



notes 24_2022 konserwatorski

Wieloaspektowość danych zgromadzonych w bazie pozwala na ich wykorzystanie nie tylko w celach konserwatorskich, lecz również w badaniach proveniencyjnych, tegumentologicznych i historycznych w zakresie np. rzemiosła papierniczego,

druku itp. Udokumentowanie każdego woluminu ma też niemałe znaczenie w przypadku wyłaniania książek na wystawy tematyczne, jak również jest dodatkowym zabezpieczeniem na wypadek kradzieży. Wszystkie woluminy pozbawione

„depozytu zakażeń” w postaci powierzchniowych zanieczyszczeń oraz wyposażone w opakowania ochronne, przechowywane w odpowiednich warunkach, tworzą „zaopiekowany” zbiór, łatwy do zarządzania i kontrolowania.

notes 24_2022
konserwatorski

Redaktor naczelny

Joanna Ważyńska

Komitety redakcyjne

Ewa Potrzebicka – przewodnicząca

dr hab. Marzenna Ciechańska

dr hab. Elżbieta Jabłońska

dr Władysław Sobucki

Bogdan Filip Zerek

Projekt okładki **Waldemar Koralewski | Portlab**

Projekt wnętrza **Waldemar Koralewski, Ewa Dajksler | Portlab**

Redakcja i korekta **Agnieszka Konopka, Małgorzata Kozłowska**

Tłumaczenie streszczeń **Szymon Żuchowski**

Skład **Andrzej Dybowski**

Copyright © Biblioteka Narodowa, Warszawa 2022

ISBN 978-83-8259-500-0 (publikacja w wersji elektronicznej)

ISSN 2657-3083

ISBN 978-83-8259-499-7 (publikacja w wersji drukowanej)

ISSN 1509-5681

Nakład 200 egz.

Druk i oprawa: Drukarnia Klimiuk, Warszawa

Kroje pisma

Utopia, Zaluski

Biblioteka Narodowa

al. Niepodległości 213

02-086 Warszawa

www.bn.org.pl

notes 24_2022 konserwatorski

Biblioteka Narodowa

Warszawa 2022

Spis rzeczy

9 — Od Redakcji

Polityka ochrony i konserwacji zbiorów

- 15 — Narodowy Zasób Biblioteczny w Bibliotece Elbląskiej.
Dotychczasowe działania związane z opracowaniem, ochroną,
promocją i udostępnianiem oraz spojrzenie w przyszłość
Dorota Jutrzenka-Supryn
- 39 — Pismo i hebrajska książka w średniowiecznej kulturze polskich Żydów
Hanna Zaremska

Fizyka, chemia i mikrobiologia w ochronie i konserwacji zbiorów

- 59 — Uczytelnienie zapisków Marcela Nadjary'ego, więźnia obozu
Auschwitz-Birkenau, metodą obrazowania multispektralnego
Tomasz Łojewski, Mirosław Maciaszczyk, Wojciech Płosa
- 77 — Making the manuscript of Marcel Nadjary, a prisoner of Auschwitz-
-Birkenau camp, legible using a multispectral imaging method
Tomasz Łojewski, Mirosław Maciaszczyk, Wojciech Płosa
- 93 — Zarys historyczny piśmiennictwa japońskiego na przełomie
XIX i XX wieku w aspekcie metod produkcji papieru stosowanego
do odbitek graficznych
Ewa Sobiczewska

Historia, badania i konserwacja fotografii

- 137 — Nietypowe obiekty w praktyce konserwatora papieru.
Zarys problematyki konserwacji i restauracji dwóch fotografii
srebrowo-żelatynowych na podłożu płóciennym, kolorowanych
farbami olejnymi
Paulina Miąsik, Izabela Zajac

Z praktyki konserwatora

- 167 — Opracowanie i ocena elastycznej metody montażu obiektów
na pergaminie
Aneta Kukuczka-Szarzec, Dorota Dzik-Kruszelnicka
- 211 — Pamiętka wytrwania niezmożonego ducha. Gazetki ścienne ze zbiorów
specjalnych Centralnej Biblioteki Wojskowej im. Marszałka Józefa
Piłsudskiego w Warszawie – konserwacja rękopisów
Marta Kawka

Konferencje, warsztaty, wydarzenia

- 247 — Kalendarium wydarzeń 2022
Agata Lipińska
- 263 — Barbara Drewniewska Idziak. Wspomnienie
Maria Woźniak, Władysław Sobucki

- 269 — **Noty o Autorach**

Contents

9 — Editor's Note

Preservation and Conservation Policy

- 15 — The National Library Resource at the Elbląg Library. Development, preservation, promotion and access so far, and a glimpse of the future
Dorota Jutrzenka-Supryn
- 39 — Literacy and Hebrew books in the mediaeval culture of Polish Jews
Hanna Zaremska

Physics, Chemistry and Microbiology in Preservation and Conservation

- 59 — Making the manuscript of Marcel Nadjary, a prisoner of Auschwitz-Birkenau camp, legible using a multispectral imaging method
Tomasz Łojewski, Mirosław Maciaszczyk, Wojciech Płosa
- 93 — An outline of the history of Japanese papermaking at the turn of the 19th and 20th centuries regarding paper production methods used for prints. Part I
Ewa Sobiczewska

History and Conservation of Photography

- 137 — Atypical objects in the practice of a paper conservator. An outline of the issues related to the conservation and restoration of two oil-coloured silver-gelatine photographs on canvas
Paulina Miąsik, Izabela Zając

From a Conservator's Practice

- 167 — Development and evaluation of a flexible mounting method
of objects on parchment
Aneta Kukuczka-Szarzec, Dorota Dzik-Kruszelnicka
- 211 — A memento of perseverance and unbeaten spirit. Conservation
of manuscripts: wall newspapers from the special collections
of the Marshal Józef Piłsudski Central Military Library in Warsaw
Marta Kawka

Conferences, Workshops, Events

- 247 — Calendar of Events in 2022
Agata Lipińska
- 263 — Memory of Barbara Drewniewska Idziak
Maria Woźniak, Władysław Sobucki

- 269 — **About Authors**



— Od Redakcji

Przekazujemy Czytelnikom najnowszy, 24 już numer „Notesu Konserwatorskiego”. Podobnie jak w przypadku dotychczasowych publikacji z tej serii, staraliśmy się zaprezentować artykuły nie tylko ciekawe, ale też różnorodne tematycznie, wykraczające często poza obszar badań i realizacji wyłącznie konserwatorskich. Zależy nam na tym, aby „Notes” stał się nie tylko źródłem informacji z dziedziny działalności konserwatorskiej i opieki nad zbiorami, lecz również okazją do wymiany wiedzy i doświadczeń wzbogacających tę tematykę. W tak wielodyscyplinarnej przestrzeni naukowej, jaką jest konserwacja zabytków i dzieł sztuki, istnieje potrzeba korzystania z praktyki i dokonań wielu pokrewnych, czasami dość nieoczywistych w tym aspekcie, dziedzin nauki.

Kontynuując prezentację Narodowego Zasobu Bibliotecznego w książnicach w Polsce, publikujemy artykuł Doroty Jutrzenki-Supryn poświęcony zbiorom Biblioteki Elbląskiej. Zabytkowy księgozbiór znajdujący się w Bibliotece, którego znaczna część została włączona do NZB, jest jedną z najcenniejszych kolekcji będących w posiadaniu bibliotek publicznych w Polsce. Historia jego powstania związana jest z historią mieszkańców i samego miasta Elbląga. Z perspektywy konserwatora i opiekuna zbioru, autorka przedstawia zagadnienia dotyczące naukowego opracowania księgozbioru, dbałości o jego stan zachowania, digitalizacji oraz promocji i popularyzacji, a także informacje dotyczące jego przeszłości.

Za niezwykle interesujący uznać należy artykuł Hanny Zaremskiej o średnio-wiecznych hebrajskich rękopisach. Z uwagi na fakt, że przetrwały one do naszych czasów jedynie we fragmentach i to właściwie dzięki przypadkowi – oszczędności dawnych intrologatorów – stanowią szczególnie cenny obiekt badań. W oczywisty sposób nasuwa się tu porównanie do najstarszego polskiego zabytku piśmienniczego, kazań świętokrzyskich. Autorka, mediewistka, przedstawia historyczno-społeczny obraz piśmiennictwa i książki żydowskiej w średniowieczu na podstawie fragmentarycznych i bardzo wybiórczych informacji, jakie dostępne są dzięki owym „szczątkom” kart odnalezionych jako element konstrukcyjny późniejszych kodeksów chrześcijańskich.

Tomasz Łojewski, Mirosław Maciaszczyk i Wojciech Płosa w swoim artykule opisują spektakularne doświadczenie uczytelnienia dokumentu ogromnie ważnego dla kultury światowej – zapisków członka Sonderkommando obozu Auschwitz II-Birkenau, Marcela Nadjary’ego. Tego rodzaju obiekty w formie listów lub notatek na papierze wskutek kontaktu z wodą są w znacznej części nieczytelne lub mało czytelne. W celu uczytelnienia zapisków wykorzystano układ do obrazowania multispektralnego pozwalający na zarejestrowanie obrazów w 12 długościach fali oraz obrazów fluorescencji. Do analizy uzyskanych obrazów zastosowano statystyczne metody klasyfikacji, co pozwoliło na stworzenie „nowych” obrazów, nieodpowiadających pojedynczym długościom fal, na których uwidoczniły się poszukiwane fragmenty tekstu. Z uwagi na wyjątkową tematykę, interesującą również czytelników anglojęzycznych, artykuł prezentujemy w językach polskim i angielskim.

Ewa Sobiczewska, w pierwszej z dwóch części obszernego artykułu, którego drugą część prezentować będziemy w 25 numerze „Notesu Konserwatorskiego”, przedstawia historię papiernictwa i metod produkcji papieru graficznego w Japonii na przełomie XIX i XX wieku. Był to okres otwierania się kraju na wpływy Zachodu, które nie ominęły również przemysłu papierniczego. Autorka opisuje proces zanikania wytwórstwa tradycyjnych rodzajów papierów. Artykuł przynosi bardzo szeroki przegląd literatury historycznej i współczesnej. Opisane zostały zbiory próbek papieru znajdujących się w kolekcjach na świecie, co może być

szczególnie pomocne przy identyfikacji wytworów papierniczych o nieznanym proveniencji.

Artykuł autorstwa Pauliny Miąsik i Izabeli Zająć łączy w sobie tematykę badawczą z prezentacją dokumentacji konserwacji i restauracji unikatowych fotografii srebrowo-żelatynowych na podłożu płóciennym z przełomu XIX i XX wieku, kolorowanych farbami olejnymi. Praca została wykonana w ramach dyplomu magisterskiego na Wydziale Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Warszawie, zrealizowanego w latach 2019–2021. Z powodu zastosowania dwóch technik – fotograficznej i tradycyjnego malarstwa olejnego na płótnie – już etap identyfikacji, a następnie sama konserwacja obiektów stanowiły duże wyzwanie i wymagały wykorzystania metod i środków stosowanych w obu tych dziedzinach.

Aneta Kukuczka-Szarzec i Dorota Dzik-Kruszelnicka przedstawiają próbę weryfikacji przydatności, znanego z literatury, systemu elastycznego montażu stabilizującego obiekt pergaminowy w zmiennych warunkach temperatury i wilgotności w otoczeniu. Autorki przeprowadziły szereg szczegółowych badań, na podstawie których wytypowały wytrzymałe materiały – papiery oraz spoiwa. Najefektywniejsze kombinacje zastosowane zostały do wykonania atrap montażu elastycznych, które poddano klimatyzowaniu w zmiennych warunkach wilgotności względnej. Otrzymane wyniki pozwoliły na wykorzystanie prezentowanej metody w przebiegu konserwacji i restauracji pastelu na pergaminie *Portret braci Hermana i Roberta von Alvensleben* z kolekcji Muzeum Zamkowego w Pszczynie.

W swoim artykule Marta Kawka opisuje wyjątkowe zjawisko w historii prasy polskiej z okresu II wojny światowej, jakim były gazetki ściennie wykonywane ręcznie przez żołnierzy dla żołnierzy w latach 1941–1942 w miejscach stacjonowania Armii Polskiej w ZSRR. Obiekty te ze względu na swoją różnorodność stanowią prawdziwe wyzwanie dla konserwatora zabytków. Autorka, doświadczona konserwatorka, przyjmuje swoistą lekcję pokory ze strony tych unikatowych dokumentów, które nierzadko same „decydują”, na jakim etapie musi nastąpić zakończenie prac konserwatorskich. Podjęcia zabiegów konserwatorskich wymagało 59 gazetek ze zbiorów specjalnych Centralnej Biblioteki Wojskowej

im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Warszawie. W tekście omówionych zostało również kilka wybranych przykładów przebiegu konserwacji takich gazetek.

19 stycznia 2022 roku pożegnaliśmy dr Barbarę Drewniewską-Idziak, wieoletnią i bardzo zasłużoną pracowniczkę Biblioteki Narodowej w Warszawie. Maria Woźniak i Władysław Sobucki dzielą się wspomnieniami, przybliżając Jej dorobek zawodowy i wspólne dokonania w dziedzinie ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych. To z inicjatywy dr Barbary Drewniewskiej-Idziak w Bibliotece Narodowej od 1998 roku wydawany jest „Notes Konserwatorski”, w którym funkcję redaktora naczelnego pełniła do 2008 roku.

Numer zamyka *Kalendarium wydarzeń 2022* przygotowane przez Agatę Lipińską, zapewniające jak zawsze bogaty przegląd krajowych i zagranicznych spotkań teoretyków i praktyków skupionych wokół tematyki konserwacji i opieki nad zabytkami.

— Polityka ochrony i konserwacji zbiorów



Narodowy Zasób Biblioteczny w Bibliotece Elbląskiej. Dotychczasowe działania związane z opracowaniem, ochroną, promocją i udostępnianiem oraz spojrzenie w przyszłość

DOI: 10.36155/NK.24.00001

Dorota Jutrzenka-Supryn

Dorota.Jutrzenka-Supryn@umk.pl

ORCID: 0000-0002-4631-5943

notes ^{24_2022}
konserwatorski

Summary: Dorota Jutrzenka-Supryn, *The National Library Resource at the Elbląg Library. Development, preservation, promotion and access so far, and a glimpse of the future*

The historic collection of the Elbląg Library is one of the most valuable book collections in public libraries in Poland, its content and form representing high cognitive, source, historical and scientific values. The emergence of the book collection is inseparable from the history of the city of Elbląg and its inhabitants; yet, its importance is nationwide. From over 46 thousand volumes, a particularly valuable collection of early printed books and manuscripts amounting to 9,022 volumes was selected and included in the National Library Resource.

The possession of such a valuable heritage entails only honour but, above all, responsibility. The article outlines all the procedures to which the collection was subjected. The issues discussed include its scientific study, the creation of a comprehensive information model regarding the book collection, the problems associated with its preservation, digitization, and its promotion and popularization in a broad sense.

In the conclusion, concerns about the future of the National Library Resource are expressed.

Włączenie zabytkowego księgozbioru Biblioteki Elbląskiej do NZB

Idea utworzenia Narodowego Zasobu Bibliotecznego (NZB) w Polsce powstała w II połowie lat 70. ubiegłego wieku i stanowiła wtedy wyjątek w skali świata¹. Do jej powstania przyczyniły się szczególnie trudne doświadczenia historyczne naszego kraju. Niestety, od momentu przedstawienia jej założeń i celów musiało minąć jeszcze dwadzieścia lat zanim pierwotny zamysł przerodził się w fakt dokonany. W drugiej połowie lat 90. dyskusję środowiska bibliotekarskiego nad utworzeniem Zasobu i zagadnieniami związanymi z jego ochroną zdynamizowały również wydarzenia związane z klęską powodzi². W efekcie szerokich dyskusji i podjętych działań powstał akt prawny – rozporządzenie Ministra Kultury i Sztuki z 24 listopada 1998 roku w sprawie ustalenia wykazu bibliotek, których zbiory tworzą Narodowy Zasób Biblioteczny, określenia organizacji tego Zasobu oraz zasad i zakresu jego szczególnej ochrony. W wykazie znalazło się 55 bibliotek, które tworzyły NZB³. Paragraf 4.1. rozporządzenia zakładał możliwość aplikacji innych bibliotek o włączenie ich zbiorów do Zasobu⁴. Z możliwości tej skorzystała Biblioteka Elbląska, a starania jej opiekunów zaowocowały w roku 2009 umieszczeniem zabytkowego księgozbioru na 56 pozycji spisu. Odpowiedzią na pytanie, dlaczego stało się to z opóźnieniem, jest złożona historia BE. Temat ten poruszało już wiele publikacji, przypomnę zatem tylko krótko, iż w roku 1947 ocalały księgozbiór wcielono na prawach depozytu do zbiorów Biblioteki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na okres 25 lat. Rewindykacja zbiorów nastąpiła po przeszło dwukrotnie dłuższym czasie, a przeciągała się głównie z powodów lokalowych. O przedłużeniu depozytu czyniła starania

¹ L. Marszałek, *Narodowy Zasób Biblioteczny*, „Przegląd Biblioteczny” 1978, nr 4, s. 423–432.

² R. Piejko, *Narodowy Zasób Biblioteczny – doświadczenia dziesięciu lat*, „Biblioteka” 2008, nr 12 (21), s. 117–127.

³ M. Gomułka, *Narodowy Zasób Biblioteczny w świetle zmian prawnych*, „Nowa Biblioteka” 2017, nr 1, s. 44–55.

⁴ E. Stachowska-Musiał, *Narodowy Zasób Biblioteczny – koncepcja a realizacja*, „Bibliotekarz” 2008, nr 2, s. 3.

również Biblioteka UMK, uzasadniając je obawą o oddalenie cennego zbioru od środowisk naukowych zainteresowanych jego opracowaniem. Przeniesienie jednak stało się faktem – w dniu 27 października 1994 roku umowa depozytu została definitywnie rozwiązana, a elbląski księgozbiór w latach 2000–2002 wrócił do „miejsca swego urodzenia”⁵. Właściwie można uznać, że włączenie księgozbioru elbląskiego do NZB stanowiło jedynie formalność, ponieważ – będąc pod pieczę Biblioteki Uniwersyteckiej w Toruniu, zaliczanej do grona bibliotek posiadających NZB – właściwie już się w nim znajdował. Istotne było, aby pozostał tam nadal, już pod egidą instytucji macierzystej. W 2000 roku Najwyższa Izba Kontroli dokonała inspekcji dotyczącej zabezpieczenia i warunków przechowywania Narodowego Zasobu Bibliotecznego, w wyniku której stwierdzono szereg nieprawidłowości w wielu instytucjach i wskazano, że duża część błędów wynika z nieprzygotowania przepisów wewnętrznych. W wystosowanych propozycjach pokontrolnych podkreślono potrzebę nowelizacji dotychczasowych aktów prawnych poruszających kwestie NZB⁶. Nowe rozporządzenie, ogłoszone 4 lipca 2012 roku, porządkowało zasady przynależności do NZB konkretnych egzemplarzy i kolekcji. Według zawartych w nim ustaleń podstawowy zręb NZB tworzą egzemplarze i kolekcje przeznaczone do wieczystego przechowywania, znajdujące się w Bibliotece Jagiellońskiej i Bibliotece Narodowej, a po złożeniu stosownej aplikacji do Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego może nastąpić uzupełnienie Zasobu o wybrane elementy zbiorów wskazanych przez inne biblioteki. Opiekunowie zbiorów elbląskich byli dobrze przygotowani do ponownych starań o włączenie wybranej części zabytkowego księgozbioru do Zasobu, w efekcie czego w wykazie bibliotek, których wybrane kolekcje należą do NZB – według rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 16 września 2016 roku zmieniającego rozporządzenie w sprawie narodowego zasobu bibliotecznego – znalazła się również szczególnie

5 D. Czyżak, *Zanim księgozbiór elbląski do Torunia dotarł...*, „Rocznik Elbląski” 2002, t. XVIII, s. 141–148.

6 M. Gomułka, *Narodowy Zasób Biblioteczny w świetle zmian prawnych*, wyd. cyt., s. 49.

cenna kolekcja starych druków i rękopisów (w liczbie 9022 woluminów) przechowywana w Bibliotece Elbląskiej. Obecnie, według rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 26 marca 2020 roku, wykaz obejmuje egzemplarze i kolekcje należące do 13 bibliotek⁷.

Księgozbiór elbląski – kolekcja wyjątkowa

Charakter elbląskiego księgozbioru ukształtowała jego szczególna historia, której początki dotyczą dziejów Gimnazjum Elbląskiego, powstałego w 1535 roku. Jego charyzmatycznym założycielem był urodzony w Holandii „reformator Elbląga” – Wilhelm van de Voldersgraft, znany pod greckim przydomkiem Gnapheus⁸. Był kanonikiem, wykształconym na katolickim uniwersytecie w Kolonii i pełniącym funkcję rektora Gimnazjum w Hadze (1520–1528). Jego decyzja o przystąpieniu do reformacji spowodowała konflikt z inkwizycją i ucieczkę przed jej „sprawiedliwością” do sprzyjającego reformacji Elbląga (1528)⁹. Organizację nauczania w gimnazjum Gnapheus oparł na zasadach renesansowego szkolnictwa. Propagowane były wszystkie dziedziny nauki, łaciny nauczano poprzez studiowanie podręczników, a nie przez powtarzanie tekstów, rozwijano zamiłowanie do arytmetyki, historii i greki¹⁰. Gimnazjum było instytucją cenioną i znaną już w XVI wieku nie tylko na terenach Prus Królewskich. Do Elbląga przyjeżdżali

⁷ Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 26 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie narodowego zasobu bibliotecznego. Na podstawie art. 6 ust. 3 ustawy z dnia 27 czerwca 1997 r. o bibliotekach (Dz. U. z 2019 r. poz. 1479), <https://www.infor.pl/akt-prawny/DZU.2020.064.0000540,ROZPORZADZENIE-MINISTRA-KULTURY-I-DZIEDZICTWA-NARODOWEGO-z-dnia-26-marca-2020-r-zmieniajace-rozporzadzenie-w-sprawie-narodowego-zasobu-bibliotecznego.html> [dostęp 17.10.2022].

⁸ M. Biskup, *Elbląg w czasach Rzeczypospolitej*, „Przegląd Zachodni” 1952, nr 5/6, s. 191.

⁹ J. Lassota, *Wilhelm Gnapheus (1493–1568) twórca elbląskiego Gimnazjum, dramaturg, reformator*, „Rocznik Elbląski” 1963, t. 2, s. 41.

¹⁰ K. Kubik, *Pomorskie szkoły luterzańskie*, [w:] *Historia wychowania*, red. Ł. Kurdybacha, t. 1, PWN, Warszawa 1965, s. 386.

uczniowie z terenów Rzeczypospolitej, jak również z Rzeszy Niemieckiej, Pomorza, Śląska, Czech, a nawet z Siedmiogrodu, Anglii i Szkocji¹¹. Była to szkoła o wybitnie humanistycznym i protestanckim charakterze.

Realizacja celów naukowych gimnazjum wymagała zorganizowania biblioteki. Starania o jej założenie przyspieszył zapewne fakt, iż biblioteki istniały już w gimnazjach w Gdańsku i Toruniu. Właśnie torunianie przekazali elbląskiej Radzie Miejskiej, znajdujący się do dziś w zbiorach BE, rękopiśmienny dokument – *Descriptio Bibliothecae Scholae Toruniensis* z opisem swojej biblioteki (1594). Zawarto w nim dokładny opis wyposażenia pomieszczenia bibliotecznego, wskazanie struktury podziału księgozbioru i wyszczególnienie prowadzonych ksiąg bibliotecznych¹².

Za twórcę elbląskiej biblioteki gimnazjalnej uznawany jest rektor Jan Mylius. W 1599 roku, w przekazanym szkole przez miasto budynku wygospodarował pomieszczenie, w którym już w końcu roku umieszczono na półkach pierwsze książki. Zbiór był jednak nader skromny, stąd rektor wielokrotnie zachęcał Radę Miejską i znaczniejszych obywateli miasta do ofiarności na rzecz biblioteki. Oficjalnie bibliotekę przy gimnazjum utworzono w 1601 roku. Pierwszym nabytkiem był, zakupiony dzięki finansom ofiarowanym przez Radę Miejską, księgozbiór po zmarłym rektorze Gimnazjum Elbląskiego Tomaszu Rotusie. Zbiór liczący ok. 150–200 woluminów zawierał prace o tematyce teologicznej oraz dzieła klasyków greckich i rzymskich. W kolejnych latach księgozbiór rozrastał się dzięki дарom i zapisom testamentowym profesorów gimnazjum, burmistrzów, pastarów i innych notabli miejskich. Wśród najbardziej znaczących kolekcji wymienić należy: księgozbiór Andrzeja Neandra, rajcy miejskiego (ok. 100 wol.), zbiór Alberta Isendorfa (51 wol.), Zachariasza Barthena (ponad 150 dzieł filozoficznych,

¹¹ J. Małecki, *Z dziejów szkolnictwa i nauki w Elblągu*, [w:] *Z dziejów Elbląga*, red. K. Czarnocki, wyd. Obywatelski Komitet Wykonawczy, Elbląg 1956, s. 105.

¹² J. Sekulski, *Elbląg i jego biblioteka*, [w:] *Biblioteka Elbląska. Przeszość i teraźniejszość*, red. P. Derlukiewicz, Elbląg 2005, s. 10; E. Zielińska, *Rękopisy w zbiorach Biblioteki Elbląskiej*, „Bibliotekarz Warmińsko-Mazurski” 2001, nr 1/2, s. 39.

medycznych i farmaceutycznych), kolekcję rodu Loitzów (400 wol.), kolekcję bibliofilską burmistrza elbląskiego Samuela Meienreisa (263 wol., każdy w oprawie z tłoczonym i złożonym superekslibrisem). W latach 1709–1721 sprawujący opiekę nad biblioteką prof. Jakub Woit uzupełnił księgozbiór o dzieła Marcina Kromera oraz cenne rękopisy i inkunabuły z księgozbioru byłego klasztoru dominikanów w Elblągu. Wymienione powyżej kolekcje, z racji szczupłości miejsca w tym opracowaniu, stanowią jedynie pewien wybór przytoczony tutaj w celu podkreślenia, że nie stanowiły one zbiorów przypadkowych, należały do osób wszechstronnie wykształconych, starannie dobierających tematykę swych dzieł przeznaczonych do wielokrotnego przeglądania i analizowania treści. Jako kolekcje należące i tworzone przez nauczycieli odzwierciedlają ich zainteresowania, spojrzenie na model ówczesnego kształcenia i – ze względu na rangę elbląskiego gimnazjum – miały i mają z całą pewnością ponadregionalne znaczenie.

Księgozbiór rozrastał się liczebnie nawet w niesprzyjającym czasie, kiedy to Elbląg znalazł się w zaborze pruskim (wrzesień 1772 roku). W początkach XIX wieku stan zbioru przekroczył 6 tys. woluminów. Podczas działań wojennych w roku 1807, po wkroczeniu do Elbląga wojsk francuskich, kilka najcenniejszych ksiąg zostało wywiezionych do Biblioteki Narodowej w Paryżu. Jednocześnie jednak nadal księgozbiór wzbogacały nowe zapisy testamentowe obywateli miasta. W 1821 roku połączono zbiory biblioteki gimnazjalnej i Rady Miejskiej. W roku 1846 ostatecznie oddzielono Bibliotekę od upaństwowionego gimnazjum, zmieniając jej nazwę na Stadtbibliothek. W 1844 roku do zbiorów włączono prywatną bibliotekę dyrektora Johanna Georga Munda (3700 wol.), a w 1869 – kolekcję Ferdynanda Neumanna (ok. 1000 wol.).

Szczegółowa informacja o księgozbiorze i porządkowanie jego zasobu stale było przedmiotem troski opiekunów, o czym świadczą szczególnie cenne dla biblioteki rękopiśmienne katalogi, z których najstarszy pochodzi z II połowy XVIII wieku. W 1852 roku wydano pierwszy drukowany katalog, który aktualizowano już w 1859, następnie w 1865 i ponownie – w 1872 roku. Wydany w latach 1893–1894 katalog opracowany przez Leonarda Neubauera zawierał już blisko 28 tys. woluminów. W 1915 roku liczba woluminów wzrosła do 40 tys. Podczas

II wojny światowej, liczący 80 tys. woluminów księgozbiór uniknął wywiezienia do Niemiec, jednak uszkodzony w trakcie działań wojennych budynek biblioteki nie mógł zapewnić zbiorom należytej ochrony. Zapadła decyzja o oddaniu księgozbioru w czasowy depozyt (25 lat) do biblioteki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Jego rewindykacja nastąpiła dopiero po 53 latach.

Powrót zabytkowego księgozbioru do Elbląga pozwolił na ponowne jego zaistnienie jako spójnej kolekcji, powstającej nieprzerwanie w wyniku cztero-wiekowej tradycji i będącej świadectwem wspólnego wkładu społeczeństwa w kulturę regionu i kraju. Jest to zbiór posiadający wielką wartość historyczną i kryjący ogromny potencjał do badań naukowych w wielu dziedzinach. Stanowi integralny element dziedzictwa kulturowego, dorobku myśli ludzkiej, w wielu przypadkach jedyny i niezastąpiony. Liczy w sumie 57 192 woluminy o dużej wartości poznawczej, źródłowej, historycznej i naukowej, zarówno pod względem treści, jak i formy materialnej. Do Narodowego Zasobu Bibliotecznego zdecydowano wcielić najcenniejszą część kolekcji, stanowiącą 2% ogółu zbiorów, a w tym: rękopisy (418 wol.) oraz stare druki (inkunabuły liczące 69 wol. i druki XVI-XVIII-wieczne w liczbie 8951 wol.).

Stan badań kolekcji

Związała nawet charakterystyka kolekcji, ze względu na jej bogatą zawartość, jest zadaniem niemal niewykonalnym. Najlepszą propozycją wydaje się zatem zachęcenie czytelnika do sięgnięcia do istniejących szczegółowych opracowań. Księgozbiór elbląski cały czas znajduje się w kręgu zainteresowań dużej grupy badaczy. Jeszcze wtedy, gdy stanowił depozyt w Bibliotece UMK przedmiotem badań były niektóre kolekcje mieszczan elbląskich¹³, a zainteresowanie

¹³ I. Imańska, *Biblioteki mieszczan elbląskich XVIII wieku*, „AUNC Historia” 28, Toruń 1993, s. 149–160; K. Podlaszewska, *Prywatne biblioteki mieszczan elbląskich w XVI i w pierwszej połowie XVII wieku*, [w:] *Studia o bibliotekach i zbiorach polskich*, t. 5, Wydawnictwo UMK, Toruń 1993; R. Filipkowska, *Stefan i Szymon Loitzowie w świetle swojego księgozbioru*, Uniwersytet

tym tematem zaowocowało powstaniem kolejnych publikacji, ukazujących się również po powrocie zbioru do Elbląga¹⁴. Zagadnienia proveniencyjne związane z elbląskim księgozbiorem były przedmiotem prac Janusza Tondela¹⁵. Oddzielnego opracowania doczekała się część spuścizny polonofila Henryka Nitschmanna, czego owocem było już kilka publikacji¹⁶. Zaznaczyć należy jednak, że temat ten nie został jeszcze wyczerpany – na opracowanie czeka bogaty księgozbiór polonofila z Elbląga, zawierający ok. 3 tys. woluminów. Istotny wkład w badania nad księgozbiorem elbląskim wniosły prace Jerzego Sekulskiego¹⁷. Kolekcja rękopisów została obszernie przedstawiona w publikacji autorki tego

Mikołaja Kopernika, IINiB, Toruń 1990 [praca magisterska pod kierunkiem prof. Krystyny Podlaszewskiej]; W. Szmelter, *Samuel Meienreis – bibliofil elbląski z XVI wieku w świetle swoich księzek*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, IINiB, Toruń 1990 [praca magisterska pod kierunkiem prof. Krystyny Podlaszewskiej].

¹⁴ H. Dutkiewicz, *Prywatne zbiory i biblioteki elblązań (XVI–XVII w.)*, Elbląski Wortal Historyczny, <http://historia.bibliotekaelblaska.pl/artukul/privatne-zbiory-i-biblioteki-elblazan-xvi-xvii-w> [dostęp: 10.06.2022].

¹⁵ J. Tondel, *Krąg przyjaciół Samuela Wolfa, rektora szkoły kalwińskiej w Lewartowie*, „Odrodzenie i Reformacja w Polsce” 1985, t. 30, s. 183–190; J. Tondel, *Dreiseltene Varianten des Exlibris von Paulus Speratus. Ein Beitrag zur frühen Bibliophilie in Preussen*, „Nordost-Archiv. Zeitschrift für Kulturgeschichte und Landeskunde” 1991, 24, H. 103, s. 89–98.

¹⁶ A. L. Bławat, *Henryk Nitschmann. Życie i dzieło*, Wydawnictwo Wilk Stepowy, Elbląg 2005; W. Długokęcki, *Polski i polonofilski krąg korespondentów Henryka Nitschmanna*, [w:] *Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej*, Wydawnictwo Wilk Stepowy, Elbląg 2006, s. 147–154; W. Górski, M. Skorupa, *Muzykalia Henryka Nitschmanna w zbiorach Biblioteki Elbląskiej jako przyczynek do rozważań repertuarowych*, [w:] *Henryk Nitschmann 1826–1905. Materiały z sesji naukowej zorganizowanej z okazji setnej rocznicy śmierci*, red. W. Długokęcki, Elbląg 18 IX 2005, s. 113–121; A. L. Bławat, *Obrońca polskiej kultury – Henryk Nitschmann*, [w:] *Henryk Nitschmann 1826–1905. Materiały z sesji naukowej...*, wyd. cyt., s. 5–14.

¹⁷ J. Sekulski, *Biblioteka gimnazjum elbląskiego (1601–1781)*, Gdańsk, 1981 [praca doktorska]; J. Sekulski, *Księgozbiór biblioteki gimnazjum elbląskiego w XVIII wieku*, „Komunikaty Mazursko-Warmińskie” 1982, nr 3, s. 187–199; J. Sekulski, *Księgozbiór teologiczny w bibliotece gimnazjum elbląskiego (XVII–XIII w.)*, „Komunikaty Mazursko-Warmińskie” 1984, nr 3, s. 227–247.

artykułu¹⁸, a szczegółowego opracowania doczekały się dwa średniowieczne manuskrypty: *Sermones de Sanctis* i *Contractus Sermonum detempore*¹⁹ oraz wybrane zeszyty uczniów gimnazjum elbląskiego, stanowiące cenne źródło do badania dziejów szkolnictwa w Prusach Królewskich w XVIII wieku²⁰. Przedmiotem dociekań naukowych były również elbląskie druki okolicznościowe²¹ i polonika²². Osobnej publikacji doczekały się zachowane w Bibliotece Elbląskiej XVI-wieczne druki włoskie²³. Opracowana została także kolekcja Biblii²⁴ oraz wybrane zabytkowe zielniki ze zbiorów elbląskich²⁵. Dokonano też szczegółowego przeglądu i analizy treści całości kolekcji starodrucznej kartografii²⁶, a także wybranych atlasów²⁷. Przedmiotem wnikliwych analiz były również wybrane

18 D. Jutrzenka-Supryn, *Świadectwa wielkie i male. Rękopisy w zbiorach Biblioteki Elbląskiej – badania i konserwacja*, „Rocznik Elbląski” 2016, t. XXVII, red. Andrzej Groth, s. 183–211.

19 A. Kilanowski, *Sermones de sanctis ze zbiorów Biblioteki Elbląskiej*, [w:] *Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej*, wyd. cyt., s. 7–18.

20 P. Giziński, *Zeszyty uczniowskie z Gimnazjum Akademickiego w Elblągu, jako źródło do poznania dziejów szkolnictwa w Prusach Królewskich w XVIII w.*, Gdańsk 2010 [praca licencjacka specjalizacji Archiwistyka, pod kierunkiem dra S. Kościelaka, Uniwersytet Gdański, Wydział Historyczny].

21 F. Freise, *Druki okolicznościowe w zbiorach Biblioteki Elbląskiej*, [w:] *Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej*, wyd. cyt., s. 129–146.

22 J. Karmowska, *Starodruki Biblioteki Elbląskiej w języku polskim*, [w:] *Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej*, wyd. cyt., s. 111–128.

23 J. Pietrzak-Thébault, *Między arcydziełami literatury a dydaktyczną potrzebą. Włoskie druki XVI-wieczne w księgozbiorze elbląskim*, [w:] *Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej*, wyd. cyt., s. 79–102.

24 E. Lewandowska, *Biblie w zbiorach Biblioteki Elbląskiej: druki od XV do XVIII wieku*, [w:] *Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej*, wyd. cyt., s. 33–78.

25 P. Pawłowski, *Tabernaemontanus i jego „Nowy Zielnik” (herbarz) z 1588 r.*, „Rocznik Elbląski” 2010, t. XXIII, s. 17–32; A. Saar-Kozłowska, *Zielnik Szymona Syreniusza*, „Rocznik Elbląski” 2012, t. XXIV, s. 45–106.

26 L. Szaniawska, *Funkcja edukacyjna oraz możliwości badawcze zbiorów kartograficznych w Bibliotece Elbląskiej*, „Rocznik Elbląski” 2021, t. XXXI, s. 7–50.

27 N. Szudzikowska, D. Jutrzenka-Supryn, *Historia zapisana słowem, obrazem i materią. Atlas historyczny Christiana Kruse (1818 r.) z zabytkowego księgozbioru Biblioteki Elbląskiej w świetle*

oprawy elbląskich inkunabułów²⁸. Wymienione opracowania, chociaż bardzo istotne, nie wyczerpują poruszanych tematów. Są jednak wyraźnym wskazaniem ogromnego potencjału, jaki kryje w sobie elbląski księgozbiór.

Obowiązki opiekunów kolekcji wobec Narodowego Zasobu Bibliotecznego

W 1978 roku, kiedy środowisko bibliotekarzy ogłosiło ideę utworzenia Narodowego Zasobu Bibliotecznego, określono cele, które wobec Zasobu powinny być realizowane. Celem głównym miało być utworzenie optymalnych warunków do gromadzenia oraz zachowania tego dziedzictwa. Za absolutnie konieczne uważano prowadzenie kompleksowej dokumentacji tych zbiorów (rejestracja, opracowanie naukowe), usprawnienie i rozszerzenie ich udostępniania oraz stworzenie bazy reprodukcyjnej²⁹. Jak widać, podczas formułowania tych celów skupiono się głównie na ideowym wymiarze wartości niesionych przez Zasób i przekazywaniu informacji o nim jako materiale źródłowym. Idee przeniesione zostały w wymiar prawny dwadzieścia lat później, w ogłoszonym 24 listopada 1998 roku rozporządzeniu Ministra Kultury i Sztuki³⁰, w którym sposób organizacji Zasobu przedstawiono w § 2, w następującym brzmieniu:

zagadnień historycznych i konserwatorskich, „Rocznik Elbląski” 2019, t. XXIX, s. 89–113; M. Borycka, D. Jutrzenka-Supryn, *Miasta, bitwy i fortyfikacje – kolekcja pięciu sztucznych atlasów kartograficznych ze zbiorów Biblioteki Elbląskiej. Problematyka historyczna i konserwatorska*, [w:] *Dawna kartografia historyczna i wojskowa. Z dziejów kartografii*, t. XXII, red. B. Konopska, J. Ostrowski, P. E. Wszeźpiński, Wyd. IHN PAN, Warszawa 2018, s. 339–361.

²⁸ E. Chlebus, *Warmińskie introligatorstwo późnogotyckie w świetle zachowanych opraw*, t. 1–2, Toruń 2021 [praca doktorska pod kierunkiem prof. Arkadiusza Wagnera, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Filozofii i Nauk Społecznych].

²⁹ L. Marszałek, *Narodowy Zasób Biblioteczny*, wyd. cyt., s. 427–428.

³⁰ Rozporządzenie Ministra Kultury i Sztuki z dnia 24 listopada 1998 r. w sprawie ustalenia wykazu bibliotek, których zbiory tworzą narodowy zasób biblioteczny, określenia organizacji tego zasobu oraz zasad i zakresu jego szczególnej ochrony (Dz.U. nr 146, poz. 955 z dnia 7 grudnia 1998 r.); <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19981460955/O/D19980955.pdf> [dostęp: 17.10.2022].

„Organizacja zasobu zapewnia w szczególności:

- 1) optymalne warunki gromadzenia oraz zachowania podstawowego zbioru publikowanych i rękopiśmiennych dokumentów bibliotecznych wytworzonych przez Polaków lub dotyczących Polski, przechowywanych w bibliotekach polskich, oraz dokumentacji o polonikach przechowywanych w bibliotekach zagranicznych,
- 2) prowadzenie pełnej dokumentacji zasobu,
- 3) prowadzenie i upowszechnianie systemu informacji o zbiorach zasobu,
- 4) szczególną ochronę i konserwację materiałów bibliotecznych wchodzących w skład zasobu.”

Ostatni punkt zwraca uwagę na materialny aspekt cennego dziedzictwa. Należy jednak podkreślić, że nie definiuje wyczerpująco terminu „konserwacja materiałów bibliotecznych”. Wydaje się, że można przyjąć, iż w momencie redagowania tekstu rozporządzenia oznaczał on szeroko rozumiane działania konserwatorskie – zarówno odnoszące się do bezpiecznego przechowywania zbiorów (konserwacja prewencyjna), jak i do działań ingerujących w strukturę woluminów i obejmujących tzw. konserwację naprawczą oraz restaurację. Definicje wymienionych terminów dookreślone zostały po szerokich dyskusjach środowiskowych w 2008 roku³¹. Uściślenie terminów poskutkowało również uszczegółowieniem zasad ochrony NZB w kolejnym, aktualizującym sposób jego organizacji, rozporządzeniu Ministra Kultury i Sztuki z dnia 4 lipca 2012 roku³². W § 8 rozporządzenia czytamy:

³¹ Definicje pojęć konserwacji prewencyjnej, konserwacji naprawczej oraz restauracji ujęte zostały w rezolucji ICOM: *Terminology to characterize the conservation of tangible cultural heritage. Resolution adopted by the ICOM-CC membership at the 15th Triennial Conference, New Delhi, 22–26 September 2008*, <https://journals.openedition.org/ceroart/2794?file=1> [dostęp: 18.10.2022].

³² Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie narodowego zasobu bibliotecznego, <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/narodowy-zasob-biblioteczny-17897145> [dostęp: 17.10.2022].

„Narodowy zasób podlega szczególnej ochronie polegającej na zapewnieniu bezpiecznych dla danego rodzaju materiałów bibliotecznych warunków w zakresie:

- 1) przechowywania,
- 2) kopiowania i utrwalania na informatycznych nośnikach danych,
- 3) udostępniania w celach naukowych albo ekspozycyjnych – które nie spowodują pogorszenia stanu ich zachowania lub uniemożliwią ich zniszczenie lub kradzież.”

Przytoczony tekst wyraźnie wskazuje na działania jedynie z zakresu konserwacji zapobiegawczej. Jednak z perspektywy naszych doświadczeń wynika, że konserwacja zapobiegawcza, zgodnie z definicją – „niedotykająca” oryginału, jest dalece niewystarczająca. Aby przygotować zbiory do bezpiecznego przechowywania, często należy je nie tylko opakować, ale przynajmniej oczyścić. Przed rozpoczęciem procesu digitalizacji również wymagane jest zabezpieczenie oryginału w różnym zakresie. Przemysłane ingerencje są też często konieczne przed zaplanowaną ekspozycją i to właśnie w tym celu, aby nie spowodowała ona pogorszenia stanu zachowania obiektu.

Realizacja celów ochrony w Bibliotece Elbląskiej

Ponowne przejęcie przez Bibliotekę Elbląską zbiorów zabytkowych postawiło przed ich opiekunami nowe wyzwania i nowe obowiązki. Ciężar ich wypełniania w strukturze biblioteki spoczywa na barkach osób tworzących Dział Zbiorów Zabytkowych. Obecnie w skład zespołu wchodzi 9 osób, w tym: 2 osoby zajmujące się naukowym opracowaniem zbiorów, 3 osoby będące dyplomowanymi konserwatorami ze specjalnością konserwacja papieru i skóry, 2 osoby oddelegowane do bieżących prac introligatorskich, 2 osoby oddelegowane do zadań związanych z animacją kultury i edukacją. W strukturach organizacyjnych wydzielono również samodzielne stanowisko do spraw planu ochrony zabytkowego księgozbioru.

W ramach podjętych działań konieczne było zapewnienie księgozbiorowi odpowiednich pomieszczeń magazynowych, spełniających normy dotyczące

przechowywania starodruków³³. Wykonano remont i modernizację nowych pomieszczeń magazynowych, instalując w nich nowoczesny system klimatyzacji oraz wyposażając je w regały kompaktowe³⁴. W 2009 roku utworzono pracownię konserwacji zbiorów, którą sukcesywnie wyposażano w niezbędne urządzenia i narzędzia oraz w podstawową aparaturę służącą do badań techniki wykonania i diagnostyki zniszczeń³⁵.

Prace konserwatorsko-restauratorskie

W pracowni równolegle realizowane są zadania związane z konserwacją zachowawczą zbioru oraz konserwacją-restauracją, uzupełnioną badaniami materiałoznawczymi i koniecznymi do oceny stanu zachowania. Efektem tych ostatnich działań jest, poza samym zabezpieczonym woluminem, również dokumentacja konserwatorska i badawcza. Problematykę złożoności procesu konserwacji staramy się przybliżyć zainteresowanym, prezentując wybrane zagadnienia na prowadzonym przez pracowników blogu Biblos³⁶. W wyjątkowych przypadkach konserwacja pełna z elementami restauracji wybranych woluminów wykonywana jest również poza Biblioteką Elbląską, we współpracy z zaufanymi pracownikami

³³ Zob.: *Zalecenia dotyczące temperatury i wilgotności względnej w celu ograniczenia wywołanych przez niestabilność mikroklimatu, fizycznych uszkodzeń organicznych materiałów higroskopijnych* PN-EN 15757:2011.

³⁴ Finanse na realizację projektu zostały pozyskane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego. Przedsięwzięcie było elementem kompleksowej rekonstrukcji Starego Miasta, służącej utrzymaniu obiektów dziedzictwa kulturowego oraz przywróceniu elbląskiej starówce funkcji centrum kulturowego miasta w latach 2005–2006.

³⁵ Zakup wyposażenia pracowni konserwacji Działu Zbiorów Zabytkowych Biblioteki Elbląskiej sfinansowano, korzystając z programów Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego (*Priorytet: Rozwój infrastruktury kultury i szkolnictwa artystycznego oraz Wspieranie działań muzealnych*) w latach 2008, 2009 i 2015.

³⁶ Post: *Próba cierpliwości, czyli kolejny destruk w pracowni*, Biblos. Zbiory zabytkowe Biblioteki Elbląskiej, <http://pracownia-konserwacji.blogspot.com/2014/02/proba-cierpliwosci-czyli-kolejny.html> [dostęp: 12.07.2022].

prywatnymi, a także Katedrą Konserwacji Restauracji Papieru i Skóry Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Przykładem tych działań była konserwacja zespołu zielników powstałych od XV do XVIII wieku³⁷ (inkunabuł *Herbarius* druk Johanna Petriego, Passau 1485; starodruki: *Neuw Kreuterbuch...* Jacoba Theodora von Bergzabern, Frankfurt nad Menem 1588; *Zielnik...* Szymona Syreniusza, Kraków 1613; *Botanisches Bilderbuch...* opracowany przez botaników Friedricha Drevsa i Friedricha-Gottloba Haynego, Lipsk 1794–1801), konserwacja zbioru korespondencji Henryka Nitschmanna pod wspólnym tytułem *Zweite Sammlung* (158 dokumentów powstałych w latach 1849–1903) oraz konserwacja kolekcji pięciu sztucznych atlasów kartograficznych (z XVII–XIX wieku). Relacje z tych realizacji zostały opublikowane³⁸.

Konserwacja zachowawcza kolekcji starych druków³⁹

Już pobieżna analiza zbioru wskazywała na fakt dużego zróżnicowania stanu zachowania woluminów, podstawową troską opiekunów księgozbioru stało się

³⁷ Projekt w ramach programów Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego: *Od wiedzy tajemnej o ziołach wszelakich do początków botaniki. Współfinansowanie konserwacji zespołu zielników od XV do XVIII w. ze zbiorów zabytkowych Biblioteki Elbląskiej*. Program „Dziedzictwo Kulturowe”, priorytet 2: „Rozwój instytucji muzealnych”, 2009.

³⁸ A. Ciesielska, *Konserwacja starodruku Neuw Kreuterbuch... Jacoba von Bergzabern ze zbiorów Biblioteki Elbląskiej*. „Rocznik Elbląski” 2010, t. XXIII, s. 11–15; T. Kozielski, „*Herbarius*” J. Petriego z 1485 r. Konserwacja unikatowego zielnika ze zbiorów Biblioteki Elbląskiej, „Rocznik Elbląski” 2010, t. XXIII, s. 33–46; M. Pronobis-Gajdzis, *Szymona Syreniusza Zielnik Herbarzem zwany w rękach konserwatora zabytków*, „Rocznik Elbląski” 2012, t. XXIV, s. 107–134; D. Jutrzenka-Supryn, D. L. Czajkowska-Wagner, *Henryk Nitschmann – elbląski polonofil. Spuścizna pisarza w zbiorach Biblioteki Elbląskiej – badania techniki wykonania, ocena stanu zachowania i realizacja konserwatorska zbioru korespondencji i materiałów prasowych*, [w:] *Sztuka, rzemiosło, przemysł z XIX i XX wieku. Konserwacja-restauracja*, red. E. Jabłońska, J. Czuczko, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2016, s. 115–129; M. Borycka, D. Jutrzenka-Supryn, *Miasta, bitwy i fortyfikacje...*, wyd. cyt., s. 339–361.

³⁹ Kolekcja w całości została włączona do NZB.

zatem wykonanie dokładnej i całościowej jego oceny. Działanie to było głównym celem zrealizowanych w latach 2010–2018 projektów konserwacji zachowawczej, współfinansowanych z funduszy Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Podjęte zadania obejmowały: ocenę stanu zachowania wraz z dokumentacją fotograficzną, ekspertyzę mikrobiologiczną pomieszczeń magazynowych i wyłonionych w ankiecie książek o znamionach ataku mikrobiologicznego, konserwację zachowawczą woluminów poddanych ocenie i wykonanie opakowań ochronnych.

Ze względu na złożoność i różnorodność materiałową oraz rangę księgozbioru prace były wykonywane przez wykwalifikowany zespół konserwatorski. Koordynacją projektu zajmowali się konserwatorzy etatowi zatrudnieni w BE. Byli oni również aktywnie zaangażowani w przeprowadzenie prac, do których dodatkowo zatrudniono absolwentów i studentów specjalności konserwacja zabytków z papieru i skóry. Prace introligatorskie, po wcześniejszym przeszkoleniu, wykonali z wielkim zaangażowaniem i dokładnością pracownicy działu zajmujący się wcześniej obsługą komory fumigacyjnej.

Dokonanie oceny stanu zachowania oznaczało konieczność przejrzenia zbioru wolumin po woluminie⁴⁰. Praca ta, choć żmudna i czasochłonna, okazała się najlepszą drogą do zapoznania się z księgozbiorem. W celach dokumentacyjnych stworzono bazę danych, obejmującą jak największą ilość informacji o każdej książce. Każdy wolumin opisano w kilku aspektach – uwzględniono dane bibliograficzne książki, informacje dotyczące jej historii (stworzono katalog

⁴⁰ Należy podkreślić, że zabytkowy księgozbiór obejmujący inkunabuły, stare druki oraz rękopisy pod względem materiałowym jest zbiorem ogromnie zróżnicowanym. Poszczególne egzemplarze, wytworzone na przestrzeni wielu wieków, wykonane różnymi technikami z materiałów o różnej trwałości i odporności na zniszczenia, ulegają zmianom w sposób silnie zindywidualizowany. Nie brano zatem pod uwagę zastosowania statystycznych metod oceny zachowania, ale świadomie zdecydowano się na indywidualną ocenę każdego woluminu, uznając, że w tym przypadku jest to jedyna miarodajna ocena. E. Potrzebicka, *Współczesne metody oceny stanu zachowania zbiorów*, „Notes Konserwatorski” 1999, nr 3, *Ratujemy nasze dziedzictwo*, red. nac. B. Drewniewska-Idziak, s. 41.

wszystkich występujących w zbiorze pieczęci własnościowych, rejestrowano i w miarę możliwości odczytywano wszystkie zapiski i znaki proveniencyjne), techniki wykonania i formy oprawy, a także informacje o wszelkich cechach, które decydują o wyjątkowości danego egzemplarza. W ocenie stanu zachowania zawarty został podział na trzy elementy książki – blok, wyklejki wraz z kartami ochronnymi oraz oprawę. Każdy z tych elementów oceniany był w zakresie trzech typów zniszczeń – mechanicznych, fizykochemicznych oraz mikrobiologicznych. Ostatnią informacją w danym rekordzie były adnotacje dotyczące działań konserwatorskich ze wskazaniem zakresu prac (w ramach konserwacji zachowawczej), użytych materiałów i daty ingerencji. Każdą książkę udokumentowano odpowiednimi fotografiami, obejmującymi zdjęcia przedniej i tylnej okładki, grzbietu, krawędzi bloku, wyklejek, kart tytułowych wszystkich druków w woluminie, zapisków proveniencyjnych, a także wszelkich ciekawostek z zakresu techniki wykonania. Zdjęcia wykonywane były przed i po konserwacji, aby uwidocznić zmiany, jakie zaszły w wyniku podjętych działań.

Prace konserwatorskie, które wykonywano w ramach wymienionych projektów, w założeniu miały mieć charakter zachowawczy. Celem działań było bowiem zabezpieczenie całego księgozbioru, a nie prace mające na uwadze pełną konserwację wybranych woluminów. Główny nacisk położono więc na oczyszczanie opraw, krawędzi bloku oraz wyklejek i pierwszych kart. Drobne naprawy wykonywano jedynie interwencyjnie i tylko w takich przypadkach, jeśli pozostawienie zabytku bez ingerencji mogło przyczynić się do pogłębiania zniszczeń. Wszystkie ocenione i poddane konserwacji zachowawczej książki umieszczono w opakowaniach ochronnych z tektur bezkwasowych (w obwolutach i pudłach)⁴¹. Osiągnięte rezultaty opisane zostały w szeregu publikacji⁴².

⁴¹ Do wykonania opakowań wykorzystano materiały zgodne z normą DIN-ISO 9706, DIN ISO 16245 A i B oraz DIN ISO 18916-2007.

⁴² D. Jutrzenka-Supryn, *Założenia, problemy i realizacja konserwatorskiej ochrony zabytkowego księgozbioru w Bibliotece Elbląskiej*, „Rocznik Elbląski” 2009, t. XXII, s. 299–323; D. Jutrzenka-Supryn, E. Chlebus, J. Sroka, J. Karbowska-Berent, *Konserwacja zachowawcza inkunabułów*

Badania z natury i szczegółowa analiza niemal 9 tys. woluminów przyniosły wymierne korzyści. Ocena stanu ich zachowania pozwoliła na wyłonienie egzemplarzy wymagających natychmiastowej ingerencji konserwatorskiej, ale przede wszystkim na uzyskanie całościowego obrazu stanu zachowania kolekcji, umożliwiające planowanie prac konserwatorskich w kolejnych latach. Wieloaspektowość danych zgromadzonych w bazie pozwala na ich wykorzystanie nie tylko w celach konserwatorskich, lecz również w badaniach proveniencyjnych, tegumentologicznych i historycznych w zakresie np. rzemiosła papierniczego, druku itp. Udokumentowanie każdego woluminu ma też niemałe znaczenie w przypadku wylaniania książek na wystawy tematyczne, jak również jest dodatkowym zabezpieczeniem na wypadek kradzieży. Wszystkie woluminy pozabawione „depozytu zakażeń” w postaci powierzchniowych zanieczyszczeń oraz wyposażone w opakowania ochronne, przechowywane w odpowiednich warunkach, tworzą „zaopiekowany” zbiór, łatwy do zarządzania i kontrolowania. Zebrane przez nas doświadczenia wskazują jednak, że największym osiągnięciem wykonanej pracy jest bardzo dobre rozpoznanie walorów księgozbioru. Na podstawie wieloletniej praktyki wiemy, że realizacja prac konserwatorskich wymaga złożonego procesu decyzyjnego w zakresie zagadnień etycznych i metodologicznych, opartego na wielostronnych badaniach i analizie wartości reprezentowanych przez zabytkową książkę. Powszechnie wiadomo, że prace

i starych druków (XV–XVII w.) Biblioteki Elbląskiej. Założenia i realizacja projektu zrealizowanego w 2010 roku, współfinansowanego z funduszy Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, „Rocznik Elbląski” 2012, t. XXIV, s. 135–156; E. Chlebus, Ochrona zabytkowego księgozbioru Biblioteki Elbląskiej, [w:] Materiały z konferencji „Ochrona Narodowego Zasobu Bibliotecznego. Digitalizacja i konserwacja tradycyjna”, Warszawa 2010, s. 67–76; D. Jutrzenka-Supryn, Doświadczenia w zakresie konserwacji zbiorów zabytkowych w Bibliotece Elbląskiej. Rola i zadania pracowni konserwacji w zintegrowanych działaniach biblioteki, „Notes Konserwatorski” 2012, nr 15, red. A. Lipińska, B. Berlińska, s. 7–20; D. Jutrzenka-Supryn, E. Chlebus, J. Sroka, Konserwacja zachowawcza zbioru starodruków (XV–XVII w.) z Biblioteki Elbląskiej. Projekt, założenia i realizacja, [w:] Zabytkowe zbiory biblieczne w województwie warmińsko-mazurskim. Stan zachowania, red. A. Romulewicz, Olsztyn 2015, s. 126–138.

konserwatorskie prowadzone przy jednostkowym woluminie otwierają możliwości wzbogacenia wiedzy o zabytku poprzez uzyskanie dostępu do elementów, które ze względu na swą funkcję są ukryte. Wymaga to jednak często głębokiej ingerencji w materię zabytkową (co czasem jest wręcz koniecznością). Tymczasem wnikliwa analiza wielu woluminów, szczególnie w zakresie szczegółów technologicznych, umożliwia dostrzeżenie cennych detali uwidocznionych w jednym egzemplarzu wyraźniej niż w innym, jednak pozwalających ustalać pewne wspólne cechy, które warto chronić, a co za tym idzie – pozostawiać je w stanie niezmienionym. Musimy przecież pamiętać, że celem naszych działań jest zachowanie wszelkich związanych z dziełem wartości, w tym – autentyczności, integralności oraz dawności. Znajomość cech danego woluminu nie tylko w sensie jednostkowym, ale również w porównaniu z innymi egzemplarzami w kolekcji pozwala głębiej zastanowić się nad zakresem i przebiegiem prac konserwatorskich, a często nawet od pewnych działań się powstrzymać. O tym, jak ważny jest każdy detal zabytku przekonaliśmy się podczas naszych prac, gdy na podstawie obecności na grzbiecie niepozornej, zniszczonej papierowej naklejki udało się wyłonić książki pochodzące z dawnego klasztoru bernardynów w Kadynach, które po jego kasacie w 1826 roku trafiły do zbiorów BE⁴³. Z kolei wnikliwie analizowane szczegóły technologiczne zespołu niepozornych opraw pergaminowych pozwoliły na ich powiązanie warsztatowe. „Nowym” zyskanym skarbem było także znalezienie w kolekcji woluminu z intrygującym, dotąd nienotowanym, dopiskiem proveniencyjnym na tylnej karcie ochronnej, wskazującym na to, że książka ta mogła być własnością królowej Marysieńki⁴⁴.

Przekonaliśmy się, że powstała podczas realizacji projektów baza danych, chociaż nie jest narzędziem doskonałym, ma ogromne znaczenie. Skrzętnie gromadzone w niej informacje otwierają wiele możliwości interdyscyplinarnych

⁴³ W. Zawadzki, *Księgozbiór klasztoru bernardynskiego w Kadynach w zasobach Biblioteki Elbląskiej*, „Archiwa Biblioteki i Muzea Kościelne” 2014, t. 102, s. 341–389.

⁴⁴ Ob.7.II.4697 – Dopisek na tylnej karcie tytułowej brzmi: „Maria Casimira Regina Pol. Ioh. III Consort”.

badan. Przykładem badań materiałoznawczych były nowatorskie analizy opraw skórzanych zdobionych techniką marmoryzowania. Przeprowadzono je na wyłonionym na podstawie bazy danych zbiorze ponad 300 woluminów⁴⁵. Tą samą drogą również wyodrębniono ze zbioru woluminy, w których oprawie użyto wtórnie elementy z wcześniej datowanych rękopisów na pergaminie. Działanie to wykonano na potrzeby projektu badań fragmentów średniowiecznych rękopisów z Prus Krzyżackich⁴⁶, realizowanego z wykorzystaniem aplikacji Fragmentarium⁴⁷. Zupełnie nieoczekiwanie dokonano przy tej okazji sensacyjnego odkrycia – w oprawie XVI-wiecznego starodruku z księgozbioru Samuela Meienreisa znaleziono fragment XI-wiecznego rękopisu⁴⁸ psalterza łacińskiego z glosą staroangielską. Wstępne badania lingwistyczne, paleograficzne i historyczne pozwoliły postawić hipotezę, że odnaleziony fragment mógł być pierwotnie częścią psalterza, który mógł należeć do Gunhildy, najmłodszej siostry Harolda II – ostatniego anglosaskiego króla Anglii⁴⁹.

⁴⁵ D. Jutrzenka-Supryn, A. Trybuła, K. Górzyńska, *Skóry zdobione marmoryzowaniem. Możliwości badań w zakresie identyfikacji techniki / Leather Decorated Using the Marbling Technique: Possibilities for Research in the Field of Technique Identification*, [w:] *Konserwacja: Nauka i Sztuka. Zabytek – odkrywanie tajemnic. Problematyka badań i konserwacji / Conservation: Science and Art Series. Volume 1. The Artefact – Revealing Secrets: Issues of Research and Conservation*, red. J. Olszewska-Świelik, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń 2021, s. 246–270.

⁴⁶ Projekt: *Medieval manuscript fragments of Teutonic Prussia in collections of the Parker Library, Corpus Christi College, Cambridge, the C. Norwid Library in Elbląg and the University Library in Toruń as the evidence in reconstructing the history of collections*, kierowany przez dr Paulinę Pludra-Żuk z Instytutu Historii Nauki PAN, realizowany we współpracy z laboratorium badawczym Fragmentarium przy Uniwersytecie we Fryburgu.

⁴⁷ Fragmentarium. Laboratory for Medieval Manuscript Fragments. <https://fragmentarium.ms/> [dostęp: 12.07.2022].

⁴⁸ Z fragmentu rękopisu na pergaminie wykonano szczyrę oprawy. Fakt ich obecności został ujawniony podczas przeglądu dokonanego przez Ewę Chlebus (konserwatora i głównego twórcę kształtu bazy danych), co „umożliwił” fakt zalania woluminu w przeszłości i częściowego odklejenia się przedniej wyklejki.

⁴⁹ Znane są cztery inne fragmenty kart z tego rękopisu, przechowywane obecnie w Cambridge University Library, Sondershausen Schlossmuseum oraz Haarlem Stadsbibliotheek. Ujawnienie

Digitalizacja

W 2007 roku Biblioteka Elbląska rozpoczęła sukcesywną realizację procesu digitalizacji całości zabytkowego księgozbioru. Od roku 2008 funkcjonuje Elbląska Biblioteka Cyfrowa oraz Elbląski Wortal Historyczny. Obecnie liczba dostępnych w formie cyfrowej publikacji wynosi 66 658. Zasób udostępniany jest na stronach internetowych: Elbląskiej Biblioteki Cyfrowej (pliki i metadane), Elbląskiego Wortalu Historycznego – katalogu historii i kultury miasta Elbląga (metadane), Federacji Bibliotek Cyfrowych (metadane), Europeany (metadane), Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku (wybrane 5 druków, pliki i metadane).

W najbliższej przyszłości planujemy też uzupełnienie tradycyjnej digitalizacji wybranych, szczególnie cennych druków o dodatkowe obrazy cyfrowe przekazujące wiedzę nie tylko w zakresie treści rozumianej jako udostępnienie tekstu, ale również informacji dotyczącej materialnego aspektu zabytkowych woluminów. Obecnie dysponujemy dużymi możliwościami tworzenia obrazów cyfrowych, które stanowią szansę pokazania zabytkowego artefaktu jako przedmiotu wielowarstwowego, o złożonej strukturze. To wieloaspektowe spojrzenie określane jest mianem „slow digitisation”. Pod terminem tym rozumiemy nie tylko tworzenie cyfrowych obrazów o wysokiej rozdzielczości kart druku, ale również zastosowanie zaawansowanych technik obrazowania, takich jak: obrazowanie w świetle widzialnym odbitym i przechodzącym, fluorescencja w UV, reflektografia w podczerwieni (IR), analiza w technice fałszywych kolorów (IRFC), obrazowanie wielospektralne, wielomianowe mapy tekstury (*Polynomial Texture Maps, PTM*), analiza składu pierwiastkowego metodą spektroskopii fluorescencyjnej rentgenowskiej (tzw. makro XRF) oraz

rękopisu i wnikliwe analizy jego treści i formy zaowocowały powstaniem artykułu przygotowanego przez Monikę Opalińską, Paulinę Pludra-Żuk i Ewę Chlebus *A fragmentary psalter from late Anglo-Saxon England – new pieces of the puzzle*. Artykuł został zgłoszony do „Review of English Studies” i obecnie objęty jest procedurą recenzji.

obrazowanie elementów zabytku pod mikroskopem stereoskopowym (powiększenie do 40×) i biologicznym (powiększenie do 400×)⁵⁰.

Działania promocyjne

Eksplorowanie zabytkowego księgozbioru przyniosło ogromne możliwości w zakresie promocji i popularyzacji treści ideowych i materialnych zawartych w księgozbiorze. Inspiracją do pierwszej wystawy pt. *Znalezione w książkach* (2012)⁵¹ były artefakty odszukane pomiędzy stronicami zamkniętych woluminów. Suszone kwiaty, pióra, fragmenty rękopisów (w tym listów) i druków, używane jako zakładki, rysunki, niewielkie grafiki, notatki odnoszące się do tekstów, kartki z kalendarza i wiele innych śladów dawnych użytkowników. Te drobne przedmioty i dokumenty życia społecznego, mówiące o dawnych właścicielach, podobnie jak odręczne notatki czynione przez nich na marginesach, nadają zabytkowym książkom dodatkową wartość.

Asumpt do działań artystycznych dał także udokumentowany fotografiami bogaty zbiór ilustracji książkowej. Wystawa inspirowanych nimi współczesnych dzieł tworzonych w technikach tradycyjnych i multimedialnych pt. *Tam i tu. Nowe spojrzenie na dawną ilustrację* (2013) była doskonałą promocją zabytkowego księgozbioru w samym Elblągu, jak również w innych miastach⁵².

Kolejna wystawa, *Herbaria w zbiorach Biblioteki Elbląskiej*, przygotowana w formie posterów i prezentowana na dziedzińcu BE z żywym ogrodem ziołowym (2016), przybliżała elblążanom i turystom odwiedzającym Elbląg kolekcję

⁵⁰ A. Prescott, L. Hughes, *Why Do We Digitize? The Case for Slow Digitization*, 2018, <https://www.archivejournal.net/essays/why-do-we-digitize-the-case-for-slow-digitization/> [dostęp: 12.05.2022].

⁵¹ Wystawa *Znalezione w książkach*, była prezentowana w 2012 roku w Bibliotece Elbląskiej oraz w Centrum Sztuki Współczesnej w Toruniu z okazji XVIII Toruńskiego Festiwalu Książki.

⁵² Wystawa *Tam i tu. Nowe spojrzenie na dawną ilustrację*. Prezentowana w galerii Spatium Novum Biblioteki Elbląskiej w dniach 7–28 lutego 2013 roku. Pokazywana również w Olsztynie i Bydgoszczy.

starodručných zielników⁵³. JuŹ rok pŹniej zainteresowani zbiorami zabytkowymi ujrzeli w tym samym miejscu kolejn¹ wystaw¹, rŹwnieŹ posterow¹ – *Reformacja w zbiorach Biblioteki Elbl¹skiej*⁵⁴. W kolejnych trudnych latach pandemii w centrum uwagi znalazły si¹ ksi¹gi medyczne. Wystaw¹ posterow¹ *Druki medyczne w zbiorach Biblioteki Elbl¹skiej* moŹna byŹo zobaczy¹ juŹ w roku 2019, a po „covidowej przerwie”, w 2021 roku dopełni¹¹ j¹ prezentacja oryginalnych cennych starych drukŹw w specjalnych gablotach w pomieszczeniach Regioteki Biblioteki Elbl¹skiej⁵⁵. W drugiej wystawie w 2021 roku ponownie zagościł temat przyrodniczy: *Świat natury w Źyciu i wyobraŹni dawnych elbl¹Źan. Wystawa historyczno-przyrodnicza*. Ekspozycja zosta³a przygotowana podobnie jak poprzednia – w formie posterŹw i prezentacji oryginałów⁵⁶.

Podkreśli¹ naleŹy, Źe w ramach dzia³añ promocyjnych i popularyzowania wszelkich treœci zwi¹zanych z zabytkowym ksi¹gozbiorem staramy si¹ takŹe przybliŹa¹ elbl¹Źanom zagadnienia zwi¹zane z jego ochron¹. KaŹdy z projektŹw konserwacji zachowawczej zamyka³a rŹwnieŹ wystawa posterowa, pokazuj¹ca podj¹te dzia³ania i osi¹gni¹te w nich efekty.

Podsumowanie

Przedstawione (wbrew pozorom w duŹym skrócie) dzia³ania zwi¹zane z opracowaniem, ochron¹, upowszechnianiem wiedzy i promocj¹ ksi¹gozbiŹru zabytkowego Biblioteki Elbl¹skiej jasno pokazuj¹, Źe s¹ to zadania wyj¹tkowo złoŹone, wielop³aszczyznowe i interdyscyplinarne, dok³adnie wpisane w cele

⁵³ Wystawa zosta³a zrealizowana przy pomocy finansowej Samorz¹du WojewŹdztwa Warmiñsko-Mazurskiego.

⁵⁴ Wystawa zosta³a zrealizowana przy pomocy finansowej Samorz¹du WojewŹdztwa Warmiñsko-Mazurskiego w ramach projektu „Prezentacja regionalnych zbŹorŹw zabytkowych Biblioteki Elbl¹skiej”.

⁵⁵ Wystawa dofinansowana ze œrodkŹw MKiDN z Funduszu Promocji Kultury.

⁵⁶ Wystawa dofinansowana przez Muzeum Historii Polski w Warszawie, w ramach programu „Patriotyzm Jutra”.

określone w ideowych założeniach tworzenia Narodowego Zasobu Bibliotecznego. Może zabrzmi to zastanawiająco, ale patrząc wstecz zadajemy sobie niekiedy pytanie: JAK zdołaliśmy tego dokonać? Na pewno wielokrotnie wymagało to podejmowania działań wykraczających poza zakres naszych obowiązków. Ogromne znaczenie ma dobrany, interdyscyplinarny i kompetentny zespół rozumiejący wagę podejmowanych działań i ich wartość ponadpokoleniową. Czy jednak z optymizmem możemy patrzeć w przyszłość? Nie mamy tej pewności, a obawy, które nam towarzyszą, dotyczą kilku ważnych kwestii. Posiadanie w danej instytucji kolekcji zaliczanych do NZB to nie tylko zaszczyt, ale przede wszystkim złożone obowiązki. Aby im podołać, konieczne jest zatrudnienie osób o wymaganym wykształceniu. Obecnie absolutnie alarmujący jest zauważalny wielki deficyt specjalistów w zakresie opracowania zbiorów specjalnych – starych druków i rękopisów. Doświadczenie w tej dziedzinie zdobywa się latami. Z niepokojem obserwujemy powstawanie ogromnej wręcz przepaści pokoleniowej.

Chociaż powstanie Narodowego Zasobu Bibliotecznego jest faktem potwierdzonym odpowiednimi aktami prawnymi, to można odnieść wrażenie, że na instytucje, których zbiory tworzą NZB, narzucają one znaczne obowiązki, nie wskazując jednak przy tym żadnych narzędzi ułatwiających ich wykonanie. Nie mam tutaj na myśli jedynie nakładu środków na wyposażenie magazynów czy pracowni konserwatorskich oraz kosztów eksploatacyjnych, ale również przede wszystkim kosztów pracy ludzkiej, a już w latach 70. ubiegłego wieku wskazywano, że może ona stanowić nawet 85–90% ich sumy⁵⁷. Brak specjalnych, dedykowanych jedynie NZB, państwowych dotacji finansowych rodzi sytuację, w której wyjątkowo cenny przecież Zasób dla wielu instytucji może się stać ciężarem „nie do udźwignięcia”. Takie niebezpieczeństwo realnie istnieje!

Chociaż cele NZB zostały dookreślone, to brak jest odpowiednich szczegółowych i jednolitych dla całego NZB uregulowań i schematów pracy. Przykładowo, już w 1978 roku postulowano „stworzenie optymalnego modelu informacji o tych

⁵⁷ L. Marszałek, *Narodowy Zasób Biblioteczny*, wyd. cyt., s. 431.

zbiorach”, a do dnia dzisiejszego w zasadzie model taki (czyli baza danych) nie powstał. Doświadczenia BE ewidentnie wykazują, że model ten powinien zawierać bardzo szeroki opis każdego z woluminów, wybiegający znacznie poza opis bibliograficzny i podstawowe szczegóły dotyczące sposobu oprawy. Bezwzględnie musi być w nim miejsce na ocenę stanu zachowania i tworzenie historii ingerencji. Musi istnieć możliwość łączenia opisu z dokumentacją fotograficzną, uzupełnianiem w odsyłacze do opracowań naukowych w miarę ich powstawania. Baza danych powstała w Bibliotece Elbląskiej nie jest doskonała, ale nawet przy swoich brakach sprawdza się. Obecnie dysponujemy szerokimi możliwościami tworzenia narzędzi cyfrowych spełniających wymienione warunki. Nie jest to jednak zadanie łatwe, wymaga wiedzy i – oczywiście – nakładu kosztów, trudnych do udźwignięcia przez jedną instytucję. Najdoskonalszy nawet informatyczny „szkielet” bazy musi być też wypełniony danymi, które są wprowadzane latami przez wykwalifikowane osoby, związane stałym stosunkiem pracy z daną instytucją i należycie, stosownie do swych kompetencji wynagradzane. Jak wskazuje nasze doświadczenie, ogromna ilość informacji w bazie danych to niewątpliwie korzyść, a wiedza zdobyta o danym księgozbiorze podczas uzupełniania danych to kolejny ogromny atut, którego nie można tracić na rzecz podmiotów zewnętrznych. Samo posiadanie zbiorów należących do NZB jest zatem dopiero początkiem pracy i koniecznej szeroko zakrojonej współpracy wszystkich zaangażowanych.

Pismo i hebrajska książka w średniowiecznej kulturze polskich Żydów

DOI: 10.36155/NK.24.00002

Hanna Zaremska

hzaremska@gmail.com

ORCID 0000-0002-7616-5587

notes 24_2022
konserwatorski

Summary: Hanna Zaremska, *Literacy and Hebrew books in the mediaeval culture of Polish Jews*

The documentation available to historians does not allow the assessment of Jews' literacy in mediaeval Poland. The picture emerging from random information indicates the importance of literacy in the work of *kahal* authorities, in relations with the Christian authorities and in economic life. The strongest sign of the literacy of Polish Jews is the existence of Hebrew books. Owing to the direction of Jewish migrations, the appearance of Ashkenazi codices, primarily brought from the Empire, is significant to the mediaeval history of our region.

In the database of the National Library of Israel, which includes handwritten Hebrew codices (or fragments thereof) created between the 10th and the late 15th century, 361 codices of Ashkenazi type (13% of the entire collection) are recorded. The biggest part of them (44%) are manuscripts related to the Law and midrashim, followed by the *Torah* with commentaries.

In the course of the international project *Books within Books*, over 100 fragments of mediaeval Hebrew manuscripts were found in the collections of the Jagiellonian Library. Among them, there are two cards removed from the Pesach Haggadah, books intended to be read in the family circle during Pesach (codices:

1582 and 1333). Fragments of the Haggadah also found their way, in the form of 11 strips securing the binding of the codex, to the Poznań Court Register dating back to the early 15th century.

Aż po czasy Zagłady Żyd w polskiej sztuce ludowej był najczęściej przedstawiany z książką¹. Przez stulecia motywem zdobniczym izraelickich tablic nagrobnych była książka². Asocjacja ta już w średniowieczu stała się elementem chrześcijańskiego wizerunku wyznawcy judaizmu. Ówczesna sztuka wykorzystywała ją jako element identyfikujący przedstawiane postacie jako Żydów³. Na obrazie, do dziś pokazywanym w katedrze św. Stanisława i św. Wacława w Świdnicy, wypędzani w 1454 roku z miasta oskarżeni o zbezczeszczenie hostii Izraelici ściskają pod pachą opasle tomy⁴.

Poziomu opanowania przez polskich Żydów sztuki pisania i czytania nie sposób jednak ocenić. Wśród na ogół zasobnych izraelickich mieszkańców kraju w okresie średniowiecza musiał być dość wysoki. Żyjący w stosunkowo niewielkich polskich koloniach, z których największe liczyły ok. 800 głów, w poważniejszych ośrodkach stłoczeni na jednej lub dwóch ulicach, z pismem mieli stały kontakt. Obraz wyłaniający się z pojedynczych, rozproszonych i przypadkowych informacji wskazuje na obecność pisma w działaniach władz kahalnych, w relacjach z chrześcijańskimi władzami i w życiu gospodarczym. W większych kahalach prowadzono księgi gminne (*pinkasy*), rejestrowano w nich znaczniejsze

¹ O. Goldberg-Mulkiewicz, *The Motif of the Jew and the Book in the Polish and Jewish Folk Milieu*, [w:] *Studies on Polish Jewry Paul Glikson Memorial Volume*, red. Ezra Mendelsohn, Chone Shmeruk, Jerusalem 1987, *passim*.

² A. Trzciniński, *Słowne i ikonizacyjne reprezentacje motywu księgi/książki na nagrobkach żydowskich w Polsce*, „Kwartalnik Historii Żydów” 2000, t. 3 (275), s. 509–550.

³ Por. np. *Ukrzyżowanie Chrystusa*, obraz środkowy tryptyku z lat 1440–1450, pierwotnie w kościele filialnym Podwyższenia Krzyża Świętego w Gaci Śląskiej, obecnie w Muzeum Narodowym w Warszawie; reprodukcja w: H. Zaremska, *Żydzi w średniowiecznej Polsce. Gmina krakowska*, Warszawa 2011, il. II. 22.

⁴ Tamże, il. II. 35 oraz <http://historia-swidnica.pl/tajemnice-budowlanej-4/> [dostęp: 30.05.2022].

operacje kredytowe (mniejsze odnotowywano, można sądzić, w prywatnych zeszytach), spisywano testamenty, kontrakty ślubne i listy rozwodowe, teksty umów zawieranych z chrześcijańskimi władzami⁵. Łacińskie przekłady not z takiego właśnie rejestru trafiły do księgi ziemskiej warszawskiej z lat 1423–1430 być może dlatego, że oryginał uległ zniszczeniu lub z chęci posiadania hebrajskiej i łacińskiej wersji kontraktów⁶. O prowadzeniu *pinkasu* przez kahał krakowski dowiadujemy się z tekstu umowy, zawartej w 1469 roku między braćmi Długoszami i stołeczną gminą⁷. Zaznaczono w niej, że została *de verbo ad verbum* odpisana *de libris Iudaicis*. Zachowała się także referująca tekst kontraktu kredytowego zapiska z roku 1494, zamieszczona w gminnym rejestrze stołecznej gminy⁸.

Żydowskie kahały prowadziły też rejestry procesów toczących się przed własnymi sądami. Skierowany do gminy łwowskiej respons ratyzbońskiego uczonego Izraela MiBruna dotyczący współudziału w zabójstwie przytacza, za autorami otrzymanego przez niego zapytania, zeznania świadków i podsądnych oraz przełożone na hebrajski fragmenty sądowych oświadczeń ustnie składanych w jidysz, po polsku lub po rusku. Napotykamy także cytaty: słowa i okrzyki, jakie padły w czasie zajścia⁹.

5 A. Michałowska, *Między demokracją a oligarchią. Władze gmin żydowskich w Poznaniu i Swarzędzu (od połowy XVII do końca XVIII wieku)*, Wydawnictwo Dialog, Warszawa 2000, s. 23–24.

6 AGAD, księga ziemska warszawska, 1, *passim*; por. E. Ringelblum, *Żydzi w Warszawie. Od czasów najdawniejszych do ich wygnania w r. 1527*, Towarzystwo Miłośników Historji, Warszawa 1932, s. 120–123.

7 *Codex diplomaticus Universitatis Studii Generalis Cracoviensis*, cz. 2, Cracoviae 1873, nr CCXXIII. Por. M. Starzyński, *Najstarszy dokument hebrajski na ziemiach polskich (1485) i jego tłumaczenie*, „Roczniki Historyczne” 2017, t. 83, s. 187–202.

8 *Dwarim atikim mi-pimkasej ha-kahal be-Krakaw. Materialien zur Geschichte der Juden in Polen, im besonder in Krakau*, Krakau 1892. Por. M. Bałaban, *Przegląd literatury historii Żydów w Polsce*, „Kwartalnik Historyczny” 1894, r. 8, s. 477 (oświadczenie o zaciągnięciu długu w wysokości 100 węgierskich dukatów).

9 H. Zaremska, *Rabin Izrael MiBruna i jego relacje z żydowskimi gminami w Polsce*, [w:] *Lustro. Teksty o kulturze średniowiecza ofiarowane Halinie Manikowskiej*, red. Wojciech Brojer, Instytut Historii PAN, Warszawa 2013, s. 147–151.

Wraz z obyczajem prowadzenia ksiąg gminnych formowała się praktyka kancelaryjna. Warszawski kupiec Rubin, który zakwestionował prawdziwość skryptu dłużnego przedstawionego przez Zusmana z Brześcia, oświadczył: „Skrypt, który przedstawił, nie jest pisany moją ręką”, na co Zusman zareplikował: „Skrypt ten nie jest pisany twoją ręką, lecz ja miałem twoje pismo na papierze, i ponieważ było zniszczone, dałem je według naszego żydowskiego zwyczaju do skopiowania doktorom prawa, co zaświadczyli też i Żydzi w sądzie”¹⁰.

Od przynajmniej XIV wieku powstawały gminne archiwa. Przechowywano w nich dokumenty różnego rodzaju – zarówno kopie aktów wydanych dla Żydów przez władze chrześcijańskie, jak i dokumentację związaną z działalnością kahałów. Tekst niezachowanego przywileju Bolesława Pobożnego z 1264 roku, konfirmowanego przez kolejnych władców i przy tej okazji nieznacznie na ogół przeredagowywanego, znany i wykorzystywany w praktyce sądowej¹¹, trafił do chrześcijańskich kompendiów prawniczych¹². O posiadanie jego odpisu zabiegały też gminy izraelskie, przynajmniej te większe i ważniejsze. Kiedy książę Witold zdecydował się nadać Izraelitom zamieszkałym na będących w jego władaniu ziemiach przywilej identyczny w treści ze statutem wielkopolskiego księcia, to jego tekst uzyskał, co w swym dokumencie zaznaczył, od Żydów lwowskich¹³. Konfirmacje Statutu Bolesława Pobożnego musiały istnieć w wielu kopiach, na jego literę powoływano się bowiem w sądach w sprawach zarówno konfliktowych, jak i niespornych. Mimo że Statut był wśród Żydów powszechnie

¹⁰ *Teksty źródłowe do nauki historii Żydów w Polsce i we wschodniej Europie*, opr. E. Ringelblum, Rafael Mahler, z. 1a, Warszawa [1930], s. 37.

¹¹ Bibliografia w: H. Zaremska, *Przywilej Bolesława Pobożnego dla Żydów*, „Rocznik Kaliski” 2013, t. 39, s. 9–20.

¹² B. Ulanowski, *Najdawniejszy układ systematyczny prawa polskiego z XV wieku*, Archiwum Komisji Prawniczej PAU, t. 5, Kraków 1897, s. 99–112.

¹³ M. Bersohn, *Dyplomatyusz dotyczący Żydów w dawnej Polsce, na źródłach archiwalnych osnuty (1388–1782)*, Warszawa 1911, nr 1; *Privilege to Jews Granted by Vytautas the Great in 1388. Privilegia Jewriejam Witautasa Wielikogo 1388 goda*, wyd. Stanisławas Lazutka, Edwardas Gudavichius, Moskva – Jerusalem 1993/5753.

znany, nie mamy żadnego śladu jego istnienia innej niż łacińska wersja tej legislacji. Kazimierz Jagiellończyk 13 sierpnia 1453 roku zatwierdził przeznaczony dla małopolskich Izraelitów dokument z 25 kwietnia 1367 roku. Tego samego dnia konfirmował dostarczony mu przez Żydów do zatwierdzenia akt, uzyskany przez nich – jak stwierdzili – od Kazimierza Wielkiego. Z dokumentu zrehabilitowanego przez kancelarię Kazimierza Jagiellończyka dowiadujemy się, że „przed królewskim Majestatem stanęli Żydzi [...] z ziemi wielkopolskiej [...] i wykazali jako prawa te, które od świętej pamięci poprzednika naszego Kazimierza króla polskiego mieli i których pod innymi królami poprzednikami naszymi aż do naszych czasów używali, wtedy kiedy miasto Poznań podczas naszej obecności stało się łupem pożaru, spaliły się, prosili i błagali nas pokornie, abyśmy podług kopii, którą Nam przedłożyli, potwierdzić i wznowić raczyli”¹⁴.

Jedynym świadectwem dokonywania przekładów dokumentów dotyczących Żydów są trzy – hebrajska, łacińska i niemiecka – wersje umowy, zawartej w 1485 roku między starszymi żydowskimi i rajcami krakowskimi¹⁵. Na końcu hebrajskiego tekstu czytamy: „I oto pismo będzie na dowód i świadectwo w rękach rajców i mieszczan, że to, co wyżej powiedziane, obowiązujące [jest] bez żadnej wymówki czy wybiegu”¹⁶.

Tekst ugody, efekt wyrażonej przez Żydów akceptacji ograniczenia prowadzonego przez nich handlu w mieście, został przez kahalnego pisarza uwieczniony kaligraficznym pismem aszkenazyjskim na niewielkiej kartce papieru (szer. 218 mm, wys. 162 mm) i złożony na ratuszu. Przechowywano go w specjalnie w tym celu przygotowanej kopercie wraz z trzema dyplomami, początkowo z dokumentem zatwierdzającym postanowienia dotyczące żydowskiego handlu w Krakowie, ogłoszonym przez wojewodę krakowskiego Jana Amora z Tarnowa z 14 czerwca 1485 roku, a od 1492 roku także z dwoma niewiarygodnymi

¹⁴ B. Ulanowski, *Najdawniejszy układ systematyczny prawa polskiego*, wyd. cyt.

¹⁵ M. Starzyński, *Najstarszy dokument hebrajski na ziemiach polskich (1485) i jego tłumaczenie*, „Roczniki Historyczne” 2017, t. 88, s. 187–202.

¹⁶ Tamże, Aneks, 1.

tłumaczeniami tekstu na łacinę i niemiecki. Jest to ciekawy przykład obyczaju archiwizowania i pewnych nawyków translatorskich.

Najmocniejszym śladem oswojenia polskich Żydów z pismem i posiadania przez nich umiejętności czytania jest obecność hebrajskiej książki. Dostęp do literatury religijnej był potrzebą dnia codziennego, warunkiem uczestnictwa w liturgii synagogalnej, w życiu duchowym wspólnoty. Większe kolonie, posiadające świątynie gminne, dysponowały własnymi egzemplarzami Tory oraz modlitewnikami. Księgozbiory mieli nie tylko rabini.

Posiadanie własnych książek, przeznaczonych do domowego użytku, nie uchodziło za dowód szczególnej zasobności. Poznański Żyd, tłumacząc się z niedopełnienia obowiązku zapłacenia podatku na rzecz gminy, twierdził, że uczynić tego nie jest w stanie, bowiem jego majątek to zaledwie „kilka książek i sprzęty domowe”¹⁷. *Judische bucher* występują w inwentarzach siedmiu domów należących do wrocławskich Izraelitów, aresztowanych w 1453 roku w związku z oskarżeniem o profanację hostii. W „komorze” Żydówki Michałowej znaleziono w jednej ze skrzyń „wiele” książek, u Jordana skrzynię z książkami, u rabina Salomona – co nie dziwi – 18 książek, u Nechy – 4, w domu Estery Czerwonej żony Meiera – 2, u Eliasza – 18 dużych i małych „ksiąg żydowskich”, a u Abrahama – dwa długie wory z książkami¹⁸. Sama obecność książki w żydowskich domach nie świadczy jeszcze o praktyce czytelniczej i faktycznej znajomości zawartych w niej tekstów. Nie dowodzą jej także liczne nawiązania do Biblii Hebrajskiej w śląskiej epigrafice nagrobnej, nie ma ona bowiem charakteru oryginalnego i wykazuje silne podobieństwo do epigrafiki macew z cmentarzy zachodniej części diaspory¹⁹.

¹⁷ I. Isserlein, *Szeelot u-tszuwot*, nr 142.

¹⁸ M. Gliński, *Wrocławskie spisy zastawów, długów i mienia żydowskiego z 1453 roku. Studium z historii kredytu i kultury materialnej*, Wrocław 2006, s. 114–115 oraz Spis II, nr: 44, 48, 117, 125, 144.

¹⁹ M. Wodziński, *Hebrajskie inskrypcje na Śląsku XIII–XVIII wieku*, Towarzystwo Przyjaciół Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1996, zwłaszcza: s. 83–126.

Zachowaną, średniowieczną spuściznę hebrajskiego piśmiennictwa kodeksowego szacuje się na około 60 tysięcy tomów, co stanowi jedynie część skopiowanych przed wynalezieniem druku żydowskich ksiąg (ok. 100 000 woluminów). Oddzielną kategorię zabytków tworzą dziesiątki tysięcy fragmentów pergaminowych rękopisów usuniętych z żydowskich manuskryptów i ponownie użytych przez introligatorów przy oprawianiu łacińskich kodeksów²⁰. Średniowieczna część bazy danych SFARDA²¹, dostępnej na internetowej stronie izraelskiej Biblioteki Narodowej, a wykonanej w ramach „Hebrew Paleography Project”, obejmuje rękopiśmienne kodeksy hebrajskie powstałe między wiekiem X a końcem XV, tj. do pojawienia się żydowskiej książki drukowanej. Zbiór ten został opracowany przez Melachiego Beit-Ârié, który swą obszerną pracę poświęconą kodykologii hebrajskiej, wynik sześćdziesięciu lat studiów, udostępnia w Internecie w kolejnych udoskonalonych wersjach²². Rozprawa ta jest wprowadzeniem do średniowiecznej kodykologii hebrajskiej, przewodnikiem po typologii hebrajskich manuskryptów zachowanych w całości lub we fragmentach.

Melachi Beit-Ârié swą analizą obejmuje ujęte w bazie danych SFARDA, zachowane w całości lub we fragmentach kodeksy, które dają się datować i których geograficzną proveniencję można ustalić. Jest to zbiór ponad trzech tysięcy jednostek kodykologicznych. Przynależą one do różnych tradycji. Hebrajskie rękopisy powstałe na obszarach panowania islamu (Bliski Wschód, Zachodnia i Środkowa Azja, Azja Mniejsza, Maghreb, muzułmańska Hiszpania, Sycylia), pod silnym wpływem tamtejszej kultury piśmienniczej, różnią się od żydowskich ksiąg skopiowanych w świecie zachodniego chrześcijaństwa.

²⁰ Simcha Emanuel, *The European Genizah: Its Character and The History of Its Study*, „Materia Judaica” 2019, vol. 24, s. 587–624.

²¹ National Library of Israel, database manuscripts SFARDA, „Ktiw”.

²² M. Beit-Ârié, *Hebrew Codicology. Historical and Comparative Typology of Hebrew Medieval Codices based on the Documentation of the Extent Dated Manuscripts using a Quantitative Approach*. Preprint internet English version 0,3 + /August 2019.

Wyraźnie zauważalna jest specyfika kodeksów powstałych na południe od Alp, w Italii, a także w południowej Francji – prezentują się one inaczej niż hebrajskie rękopisy skopiowane w północnej Francji, Anglii i na ziemiach niemieckojęzycznych.

Wymienione w bazie danych SFARDATA hebrajskie kodeksy średniowieczne Melachi Beit-Ârié klasyfikuje według ich specyficznych cech kodykologicznych. Wyróżnia wśród nich pięć typów geo-kulturowych: orientalny (Bliski Wschód, Azja Mniejsza, Irak, Azja Centralna – Uzbekistan, Buchara, Afganistan, Jemen i Persja); sefardyjski (Półwysep Iberyjski, północna Afryka, południowa Francja – Prowansja i Oksytania); aszkenazyjski (niemieckojęzyczne regiony Cesarstwa, obszary do nich przyległe – Czechy, Morawy, Polska, Francja północna i Anglia); italski; bizantyjski (Grecja kontynentalna i wyspiarska, Bałkany, zachodnia Azja Mniejsza, wybrzeża Morza Czarnego).

Dla historii średniowiecznej książki hebrajskiej w naszym regionie, ze względu na kierunek żydowskich ruchów migracyjnych, istotne są importy kodeksów aszkenazyjskich, przede wszystkim z obszaru Cesarstwa. Wśród odnotowanych w bazie 2777 (3142 wraz z zaginionymi, ale wspomnianymi, np. cytowanymi) zidentyfikowanych, zadatowanych i o określonej proveniencji geograficznej ksiąg, kodeksów typu aszkenazyjskiego jest 361, co stanowi 13% całości zbioru. (Typ sefardyjski – 21 %, italski – 30%, bizantyjski – 10%, orientalny z Jemenem – 6%). Najwięcej, odpowiednio: 126 i 132, pochodzi ze stuleci XIV i XV.

Najliczniejsze wśród nich (160, w sumie 44%) są rękopisy o tematyce związanej z Prawem i midrasze – komentarze ujęte w swobodnej formie legend, paraboli czy literackich opowieści, wyjaśniające kwestie halachiczne. Na drugim miejscu sytuuje się Tora i jej komentarze (74 i 27, w sumie 27%), dalej (63, tj. 17%) modlitewniki: do użytku codziennego (sidury) i w dni świąteczne (machzory) oraz teksty poświęcone filozofii i kabale (33, tj. 9%). Wymienione kategorie tworzą razem 97% całości zachowanych kodeksów.

Najważniejszą kategorię zachowanych we fragmentach hebrajskich tekstów stanowią pozostałości rękopisów zniszczonych w wyniku wieloletniego

używania i zdeponowanych w genizach²³. Drugą grupę tworzą pojedyncze karty czy ich części, które trafiły w ręce nie-żydowskiego introligatora. Oddzielną grupę stanowią hebrajskie karty, na które – po usunięciu oryginalnego tekstu – skryba naniósł nowy (palimpsest).

Badania nad spisаныmi na pergaminie, umieszczanymi w chrześcijańskich książkach (papierowych lub pergaminowych), fragmentami hebrajskich rękopisów sięgają XIX wieku. Na szerszą skalę i w sposób już systematyczny prowadzone są od ponad trzydziestu lat²⁴. Do roku 2014 odnaleziono i zidentyfikowano ich ponad 15 000²⁵, przede wszystkim w bibliotekach i archiwach włoskich i środkowoeuropejskich. Są to po części znaleziska przypadkowe, ale i stanowią też efekt kwerend prowadzonych w ramach międzynarodowego projektu „Books within Books” i podobnych do niego ankiet o zasięgu krajowym²⁶.

Owe fragmenty książek to najczęściej pojedyncze karty, które wklejano do łacińskich kodeksów na zewnętrznych lub wewnętrznych stronach okładek albo wszywano jako karty ochronne, z reguły między oprawą a pierwszą lub ostatnią stroną rękopisu, niekiedy – pocięte na paski – służyły do umocnienia szwów łączących tworzące foliał zeszyty. W toku kwerendy przeprowadzonej w ramach projektu „Books within Books” w zbiorach działu rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej odnaleziono ponad 100 średniowiecznych fragmentów hebrajskich

²³ Geniza – specjalne miejsce – często na poddaszu lub w piwnicy synagogi – w którym należało przechowywać hebrajskie zwoje, kodeksy i dokumenty, zniszczone i uznane już za nieprzydatne. Tak jak ludzkie ciało, które przestało spełniać rolę siedziby duszy, składa się w grobie, by w nim oczekiwało na zmartwychwstanie, tak i bezużyteczne już książki hebrajskie powinny oczekiwać końca świata w specjalnym miejscu. Zawartość genizy z czasem przenoszono niczym w pogrzebowym kondukcie na cmentarz. Zob. M. Beit-Ârié, „Genizot”. *Depositories of Consumed Books as Depositing Procedure in Jewish Society*, „Scriptorium” 1996, vol. 50, no. 2, s. 407–414.

²⁴ S. Emanuel, *The European Genizah: Its Character and the History of its Study*, loc. cit.

²⁵ *La Genizah italiana*, red. Mauro Perani, Bologna 1999.

²⁶ J. Olszowy-Schlanger, *Fragmenty rękopisów hebrajskich w Bibliotece Jagiellońskiej i ich znaczenie dla badań historii intelektualnej Żydów krakowskich w średniowieczu*, [w:] *Studia żydowskie w Polsce – przeszłość, stan obecny, perspektywy. Studium selektywne*, red. S. Gąsiorowski, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 2014, s. 150, przyp. 37.

rękopisów, kolejne 100 zidentyfikowano w przebadanych 25 tysiącach starodruków. Jest to najbogatszy w Europie, poza Włochami, do dziś odkryty zbiór tego rodzaju śladów żydowskiego piśmiennictwa.

Judith Olszowy-Schlanger te wstępnie rozpoznane teksty zalicza do trzech gatunków. Są to ustępy z ksiąg o charakterze liturgicznym (zwłaszcza zwoje Tory), dzieł wykorzystywanych do studiów biblijnych (fragmenty masoreckich kodeksów, komentarze Rasziego z Troyes), pism dotyczących Prawa (np. karty Talmudu babilońskiego i opartych na nim kodeksów halachicznych). Brakuje śladów zainteresowania naukami naturalnymi, filozofią i gramatyką; „mamy do czynienia – zauważa badaczka – z klasyczną biblioteką wspólnoty aszkenazyjskiej, której intelektualne zainteresowania są skierowane przede wszystkim na tradycję prawną, Biblię i liturgię”²⁷. Konstatacja ta pokrywa się z wnioskami Małachiego Beit-Ârié o typologii rękopisów aszkenazyjskich zamieszczonych w SFARDA.

Rzut oka na księgozbiór średniowiecznej biblioteki krakowskiej Akademii uzmysławia szeroki zasięg praktyki wykorzystywania przez intrologatorów odpadów przede wszystkim z uznanych za nieużyteczne manuskryptów łacińskich, np. starych aktów notarialnych, ale i niedocenionych zabytków literatury religijnej, skomponowanych w języku wernakularnym, mniej cenionym niż łacina. Najbardziej znane dwa przykłady spośród wielu innych to: zapis jednej z dwu najstarszych, zachowanych fragmentarycznie wersji *Bogurodzicy*, obejmujący dwie zwrotki z nutami, sporządzony anonimową ręką na tylnej wkładce oprawy kodeksu (BJ 1619) zawierającego autograf kazań niedzielnych Macieja z Grochowa, wikariusza w Kcyni, w pobliżu Gniezna oraz pięć urywków i jedno kazanie w całości z zaginionego oryginału zbioru polskich kazań *de sanctis*, uznawanych za najstarszy dokument prozy artystycznej w języku polskim, wydobytych z pasków (z pociętej kopii, sporządzonej na pergaminie w połowie XIV wieku, być może w skryptorium klasztoru Bożogrobców w Miechowie). Najprawdopodobniej przed połową XV wieku posłużyły one nieznanemu z imienia

²⁷ Tamże, s. 158.

introligatorowi do podklejenia sznurków wzmacniających oprawę teologicznego kodeksu przechowywanego zapewne we wspomnianym klasztorze²⁸.

Hebrajskimi rękopisami handlowali kupcy, padały one ofiarą rabunków w czasie antyżydowskich rewolt. Izraelicka dzielnica krakowska sąsiadowała z budynkami Akademii²⁹. Trudno powstrzymać się przed przypuszczeniem, że szczątki książek zniszczonych w czasie rozruchów, do jakich doszło tu w 1407 roku, a potem w 1462 i 1470, znalazły się następnie w warsztacie uniwersyteckiego introligatora.

Żyjący w diasporze Izraelici z reguły oprawiali książki u nieżydowskich mistrzów. Żydowskie autorytety religijne spoglądały na tę powszechną praktykę niechętnym okiem. A to ze względu na status, jakim cieszyły się w judaizmie księgi religijne, przede wszystkim Tora, oraz język hebrajski. Jahuda he-Chasida, autor *Sefer Chasidim*³⁰, uważał, że oddanie żydowskiej książki w ręce „pogańskiego” specjalisty naraża ją na złe traktowanie, a co gorsza zatrudniony introligator mógłby użyć skrawków hebrajskich pergaminów do oprawy łacińskich ksiąg, uważanych przez Żydów za *pesulim* – nieczyste³¹. Kategoryczny zakaz tej praktyki dotyczył zwłaszcza Tory, przy oprawianiu której należy zrezygnować z chrześcijańskich usług. W przypadku innych książek zalecał uważne patrzenie introligatorowi na ręce.

²⁸ T. Michałowska, *Średniowiecze*, seria „Wielka Historia Literatury Polskiej”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995, s. 278 (tamże bibliografia).

²⁹ Por. H. Zaremska, *Wykłady z dziejów Żydów w średniowiecznej Polsce*, Warszawa 2022, Wykład 2: *Żydowska ulica*.

³⁰ Dzieło skierowane do zwolenników rozwijającego się w stuleciach XII–XIII skrajnie rygorystycznego ruchu *Chasidej Aszkenaz*, którego autor pisze o narzędziach i materiałach piśmienniczych, o samym pisaniu, o szacunku, z jakim należy odnosić się do książki, o zasadach porządkowania bibliotek, rynku księgarskim i miejscu, jakie w edukacji zajmuje hebrajska książka. Jehuda he-Chasid, *Sefer Chasidim*, wyd. Jehuda Wistinetzki, Berlin 1891; *Sefer Chasidim*, wyd. Reuven Maralot, Jerusaleń 1960.

³¹ J. Olszowy-Schlanger, *Fragmenty rękopisów hebrajskich w Bibliotece Jagiellońskiej*, wyd. cyt., s. 159–160.

Wśród łacińskich kodeksów, do których trafiły hebrajskie karty można wyodrębnić grupę woluminów oprawionych na zamówienie krakowskiego uniwersytetu czy jego profesorów. Należą do nich m.in. papierowy kodeks 1333 z pergaminową kartą ochronną z ustępem paschalnej hagady, kodeks 1517, w którym znajduje się fragment zwoju Tory, kodeks 2002, przy oprawie którego wykorzystano kartę żydowskiego modlitewnika z końca XV wieku. Fakt, że w krakowskich warsztatach introligatorskich umacniano rękopisy kartami z hebrajskimi tekstami, nie wyjaśnia kwestii ich proveniencji. Judith Olaszowy-Schlanger sądzi, że przynajmniej po części skopiowano je w Krakowie. Pewności jednak nie ma. Nie budzi natomiast wątpliwości, że książki, z których pochodzą, należały do mieszkańców stołecznej gminy żydowskiej. Już to przemawia za dokładniejszym przyjrzeniem się tym zabytkom. Ograniczę się do omówienia fragmentów dwóch paschalnych hagad, umieszczonych w łacińskich kodeksach, które ze sporym prawdopodobieństwem powiązać można z krakowskim uniwersytetem.

Hagadę na Pesach, opowieść o wyjściu z Egiptu, czyta się na głos w czasie odbywanej w gronie rodzinnym wieczerzy w pierwszy dzień najważniejszego święta w żydowskim kalendarzu. Nakaz wspominania wędrówki Hebrajczyków do Ziemi Obiecanej, pouczania kolejnych pokoleń o jej dramatycznym przebiegu sięga korzeniami czasów biblijnych. W średniowieczu, tak jak w epoce późnego antyku, podtrzymywaniu żydowskiej pamięci narodowej – w czym historiografia przez stulecia pełniła w izraelskiej kulturze rolę drugoplanową – obok wspominków modlitewnych, znaczenie miały przede wszystkim obchody świąteczne, w toku których wydarzenia z przeszłości poddawane były, zgodnie z pouczeniami rabinicznych tekstów halachicznych, liturgicznemu i rytualnemu przetworzeniu.

W zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej znajdują się dwa średniowieczne kodeksy łacińskie, do umocnienia których wykorzystano fragmenty hagad. Fragmenty te uwiecznione zostały aszkenazyjskim pismem kwadratowym na pergaminowych kartach. Obie strony tych kart zostały jednakowo wyprawione i nie różnią się od siebie barwą. Pozwala to sądzić, że pochodzą z rękopisów

z aszkenazyjskiej części diaspy. Do Krakowa mogły zostać przywiezione albo powstać na miejscu³².

Kodeks 1582³³ liczy 232 papierowe karty o rozmiarach 315×215 mm. Zadatowany został przez Władysława Wisłockiego na początek XV wieku³⁴. Zawiera *Quaestiones libri I. Sententiarum* Piotra Lombarda. Komentowanie tego dzieła znajdowało się w programie kształcenia teologów w Krakowie. Uzyskanie przez bakałarza stopnia „sentencjariusza” dawało prawo do wykładów z Sentencji Lombarda i zamykało konieczną dla uzyskania tytułu doktora teologii naukę. W uniwersyteckim księgozbiórze dzieło Piotra Lombarda było obecne w licznych kopiach. Przynajmniej jedna z nich – *Quaestiones libri II. Sententiarum* – przepisana została tą samą ręką, co rękopis 1582.

Kodeks ma prostą oprawę w formie deski obciągniętej barwioną na amaran-towo skórą, na obu okładzinach widnieją ślady po pięciu metalowych guzach i zapięciu na klamry. W oprawę, oprócz fragmentów hebrajskich, wklejony został urywek spisany po łacinie aktu notarialnego z datą: 1389 rok. Za związkiem tego rękopisu z krakowskim uniwersytetem przemawia umieszczona na dolnych marginesach karty 154v–155r glosa (*Quaestio*) napisana ręką Jana Bebera z Oświęcimia. Beber (ok. 1420–1482) był profesorem teologii Akademii Krakowskiej, w latach 1479–1486 rektorem tej uczelni. W swej bibliotece posiadał zbiór

³² Najwcześniejsza wzmianka o krakowskim, chrześcijańskim pergaminie pochodzi z 1395 r.: *Najstarsze księgi i rachunki miasta Krakowa od r. 1300 do 1400*, wyd. Franciszek Piekosiński, Józef Szulski, Kraków 1878, cz. II, s. 134; Jan (1395). Pod rokiem 1395 rachunki miejskie odnotowują zakup pergaminu na księgę testamentów i dotalicjów. Warsztaty pergaministów zlokalizowane były zapewne na Kazimierzu, w pobliżu Wisły, z której czerpać można było wodę potrzebną do pławienia skór, i koło krzemionek, koniecznych do produkcji wapna potrzebnego do blachowania. Zob. też: L. Lepszy, *Pergaminiści i papiernicy krakowscy w ubiegłych wiekach i ich wyroby*, „Rocznik Krakowski” 1904, t. 4, s. 233–248.

³³ Kodeks ten został opisany przez dr Emmę Abate na stronie internetowej projektu „Books within Books”. Przydatne informacje o nim uzyskałam dzięki pomocy pracowników Oddziału Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej: pani Anny Sobańskiej i pana Jarosława Zoppie.

³⁴ Władysław Wisłocki, *Katalog rękopisów Biblioteki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, t. I, nakł. Akademii Umiejętności w Krakowie, Kraków 1877–1881, nr 1582.

zakupiony przez Andrzeja Grzymałę z Poznania, zmarłego w 1466 roku rektora stołecznego uniwersytetu³⁵.

Introligator oprawiający kodeks 1582 wykorzystał pięć pergaminowych fragmentów hebrajskich, zapisanych aszkenazyjskim pismem kwadratowym. W okładce frontальной umieścił: kartę (293×187 mm) z komentarza do Talmudu (traktat Sanhedryn/Berakhot), fragment machzoru z modlitwą na święto Rosz ha-Szana (6-7×309 mm) oraz interesujący nas ustęp paschalnej hagady (215×309 mm). W tylną okładkę wkleił fragment (212×303 mm) z czternastowiecznego rękopisu Sefer Hefes oraz fragment (296×177 mm) z czternastowiecznego komentarza do Talmudu (traktat Sanhedryn/Berakhot).

Z paschalnej hagady wziął introligator jedną pochodzącą ze środkowej części hagady pergaminową kartę, wyprawioną tak samo po obu stronach i na obu zapisaną zwartym tekstem, bez kolumn. Górne i dolne marginesy karty zostały ucięte, lewy margines wewnętrzny jest równy, prawy zaś nieregularny. Na zachowanej części karty – 24 linijki tekstu – widoczna jest siatka liniowania i zrobione ołówkiem nakłucia na wewnętrznych marginesach. Przeciętna wysokość liter wynosi 5 mm, inicjałów – 9 mm. Skopiowany brązowym atramentem tekst zaopatrzony jest w znaki wokalizacji tyberiadzkiej, posiada ozdobne incipity (motywy kwietne przy literach lamet i resz oraz lezki).

Kodeks 1333 liczy 1043 papierowe karty³⁶. Zawiera *Expositio Psalmorum* Jana Orienta oraz *Postyllę* Mikołaja z Gorron (Gorranus) OP i Mikołaja z Lyry przepisną przez Mikołaja Bocheńskiego z Krakowa, który pracę, jak zaznaczył, zakończył we wtorek przed świętem Wniebowstąpienia Pańskiego (13 maja)

³⁵ M. Zwiercan, *Beber Jan z Oświęcimia*, [w]: *Słownik pracowników książki polskiej*, red. Irena Reichel, PWN, Warszawa – Łódź 1972. W zbiorze Biblioteki Jagiellońskiej znajduje się kodeks 2312 (łacińska konkordancja biblijna), zapewne proveniencji francuskiej, który należał do Andrzeja Grzymały. Inne będące własnością Grzymały rękopisy oprawiał ten sam introligator, który działał w latach 1430–1460 i wykonywał prace dla krakowskiej uczelni.

³⁶ Opis kodeksu w: *Catalogus codicum manuscriptorum medii aevi Latinorum, qui in Bibliotheca Jagellonica Cracovie asservantur* / *Katalog łacińskich rękopisów średniowiecznych Biblioteki Jagiellońskiej*, Kraków 2004, t. VIII, cod. 1333, s. 291–295.

1477 roku. Rękopis oprawiony został w drewniane okładki obciągnięte zaczerpniętą skórą. Zamykany był dwoma paskami z klamrami, po których pozostały jedynie ślady. W tym samym warsztacie oprawiono także inne rękopisy znajdujące się w XV wieku w zbiorze Akademii (BJ 482, 636, 688, 1457, 1506).

Interesujący nas fragment paschalnej hagady to pergaminowa karta umieszczona między okładką frontálną a pierwszą stroną *Expositio*. Zapisana jest po obu stronach, zwartym tekstem, bez kolumn. Przycinając ją, introligator usunął lewy zewnętrzny margines wraz z częścią tekstu, a prawy margines zachował w całości. Z drugiej strony karty, siłą rzeczy, odcięty został wraz z częścią tekstu prawy margines. Wysokość liter w tekście wynosi 10 mm, a w incipitach – 20 mm. Incipity zostały pogrubione i umieszczone w wydrebnionych prostokątach (8–9 × 4–5 cm). Tekst zaopatrzony jest w znaki wokalizacyjne.

Fragmenty paschalnej hagady trafiły także do poznańskiej księgi ziemskiej z lat 1400–1407³⁷. Jest to kodeks w formacie dutki (*folio fracto*) o wymiarach ok. 305 × 110 mm. Liczy 342 papierowe karty (26 składek). Dzisiejsza jego oprawa pochodzi z XVII wieku.

Księgi urzędowe zazwyczaj powstawały poprzez połączenie w całość już wypełnionych zapiskami zeszytów. Poznański rejestr sądowy powstał inaczej. Magistracki pisarz, jeszcze przed przystąpieniem do pracy, co nastąpiło 23 stycznia 1400 roku (data pierwszej noty), otrzymał księgę już scaloną, ze szwami zabezpieczonymi pergaminowymi paskami. Przemawia za tym fakt wielokrotnego płynnego przechodzenia tekstu zapisek z jednej składki na następną (np. k. 29v–30, 53v–54). Gdyby skryba pisał na luźnych składkach, które następnie miały zostać połączone, to starałby się umieścić całą notę w jednym poszycie. Za taką chronologią powstawania poznańskiej księgi przemawia też fakt, że posiada ona incipit (*Incipit liber iudicialis*) i explicit (*Explicit liber terrestris*). Pozwala to datować powstanie paschalnej hagady, z której pochodzi część zamieszczonych w niej pasków, na wiek XIV.

³⁷ Autorem opisu księgi jest Adam Kozak, który też zwrócił mi uwagę na znajdujące się w niej fragmenty paschalnej hagady.

Kwerenda dotycząca technik zabezpieczania szwów, przeprowadzona przez Adama Kozaka, objęła wielkopolskie księgi ziemskie z przełomu XIV i XV wieku – gnieźnieńską, kościańską, kaliską i pyzdrowską – oraz dziewięć najstarszych poznańskich. W pierwszych czterech nie ma śladów praktyki wzmacniania szwów pergaminowymi paskami. Natomiast w posiadającej oryginalną, pergaminową oprawę księdze pyzdrowskiej z lat 1390–1406 umieszczono dwanaście pasków (po dwa na poszycie) i dodatkowo dwa (na k. 151/152) zapisane jednostronnie tekstem łacińskim, włożone jeden w drugi i umieszczone wzdłuż całej wysokości karty. (Wskazuje na to zachowana makulatura). Wzmacnianie paskami szwów kodeksu zastosowano także przy oprawie poznańskich ksiąg ziemskich 3.–9. (1407–1429). Najczęściej chowano oba szwy składki w pojedynczym, złożonym wzdłuż pasku (300×310 mm).

Zachowane paski umieszczone w poznańskiej księdze z lat 1400–1407 to: dziesięć niezapisanych pasków, umacniających szwy składki – I, II (2 sztuki), IV (2 sztuki), VII, XIX, XXIII, XXV, XXVII; osiem z tekstami łacińskimi (dwa typy pisma), umacniających szwy w składkach: V, VI, IX, XI, XII (2 sztuki), XXVII (2 sztuki); jedenaście z tekstami hebrajskimi, umacniających szwy w składkach: XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII, XXIV, XXVI (między stronami 138/139, 150/151, 162/163, 174/175, 186/187, 198/199, 230/231, 247/248; 273/274, 305/306, 331/332). Nie zachowały się paski umieszczone w składce III (k. 20–29), która obecnie stanowi część oddzielną, oderwaną od całości.

Hebrajskie paski różnią się od łacińskich i pustych. Wykonane są z pergaminu lepiej wyprawionego, dobrze wybielonego, gładkiego, cienkiego, lekko prześwitującego, nadto noszą one ślady nadpalenia. Pochodzą z jednej karty paschalnej hagady, która została pocięta wszczególnie tak, aby pozyskane ścinki dały się podłożyć pod zszywający księgę sznurek. Długość poszczególnych pasków wynosi od 297 do 316 mm, a szerokość od 10 do 15 mm. Ich krańce nie są równe, niektóre ucięte, inne urwane.

Karta hagady przed naniesieniem na nią tekstu została poliniowana, co zapewniło regularność rzędów liter, równość marginesów, jednolite rozmieszczenie na stronie, identyczny obraz przy każdym otwarciu książki. Na zachowanych

fragmentach widoczne są, wygniecione w pergaminie twardym narzędziem, podwójne linie pionowe między marginesami a tekstem i między kolumnami. W celu uzyskania równych marginesów skryba „rozciągał” litery znajdujące się w ostatniej linii akapitu (np. het lub nun k. 150/151a) albo przenosił wyraz. Liczba liter kwadratowego pisma aszkenazyjskiego – wraz ze spacjami – w jednej linii jest na ogół taka sama, taki sam jest też rozmiar liter, wysokość wertykałów (4–5 mm) i szerokość horyzontałów (3–4 mm). Wysokość liter jest zbliżona do odstępów między liniami. Ułatwiające lekturę znaki wokalizacji są umieszczone nad literami. Punktację wykonano takim samym atramentem, jak właściwy tekst. Czternastowieczne rękopisy aszkenazyjskie mają już zdobienia. Miała je także „poznńska” hagada. Są to: rączki i tzw. szeryfy. Ozdobne inicjały obejmują, rzecz charakterystyczna dla żydowskich rękopisów, cały pierwszy wyraz, a nie jedynie pierwszą jego literę.

Hebrajskie książki przetrwały do dziś w znacznie mniejszej liczbie niż rękopisy łacińskie, a także arabskie. Tłumaczy się to indywidualną, a nie instytucjonalną ich produkcją, faktem, że nie były przechowywane w trudniących się gromadzeniem zbiorów bibliotekach, funkcjonowaniem geniz i przede wszystkim ich ekstensywnym „zacytywaniem” przez samych użytkowników³⁸. Wiele strat trzeba przypisać dramatycznym izraelickim losom, ekspulsjom i pogromom. Wystarczy choćby wspomnieć dwadzieścia cztery wozy zapelnione zarekwirowanymi żydowskimi książkami, które w 1242 roku spalono na paryskim Place de Grève.

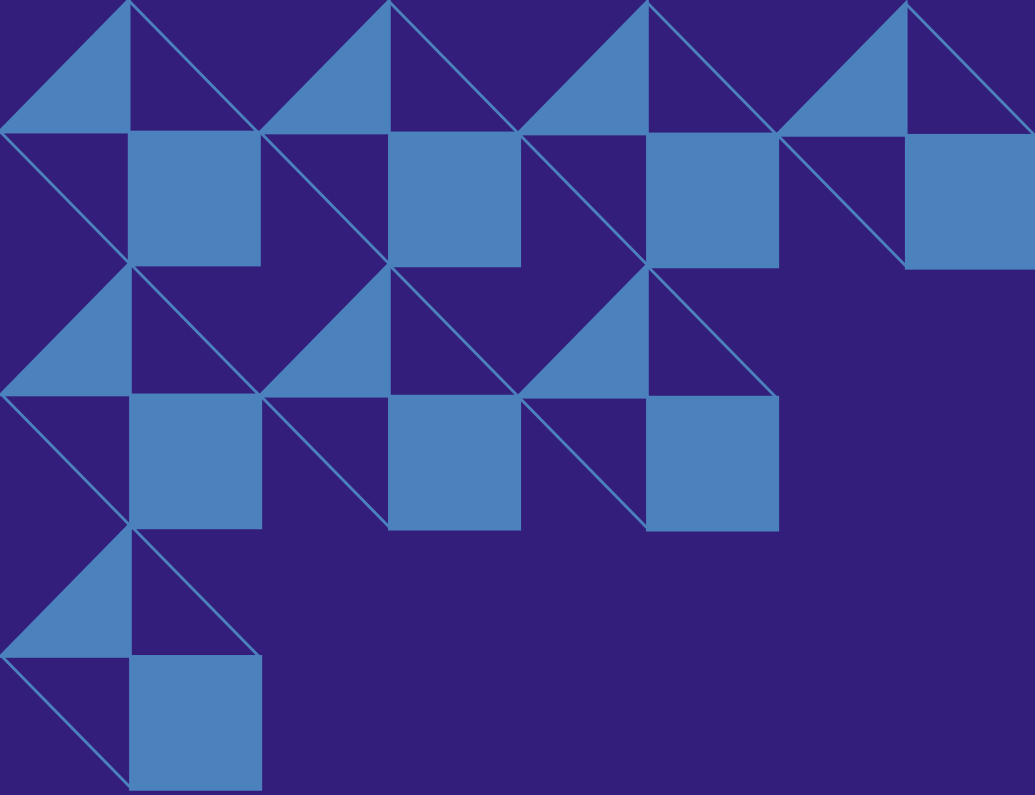
Zdominowany przez postacie kupców, lichwiarzy i monarszych bankierów obraz Żydów zamieszkujących Polskę w średniowieczu wzbogacić należy o postać Izraelity, który pochyłony nad książką rozmawia ze swym Bogiem.

³⁸ M. Beit-Ârié, *Hebrew Codicology*, wyd. cyt., s. 66.

Bibliografia

- Beit-Ârié Malachi, *Hebrew Codicology. Historical and Comparative Typology of Hebrew Medieval Codices based on the Documentation of the Extant Dated Manuscripts using a Quantitative Approach*. Printed internet English version 0,3 + / August 2019, [https://www.academia.edu/40250708/HEBREW_CODICOLOGY_Historical_and_Comparative_Typology_of_Hebrew_Medieval_Codices_based_on_the_Documentation_of_the_Extant_Dated_Manuscripts_Using_a_Quantitative_Approach_Internet_o_3_version_27_August_2019]
- Database manuscripts SFARDA, „Ktiw”, National Library of Israel.
- Emanuel Simcha, *The European Genizot its Character and the History of its Study*, „Material Giudaica” 2019, vol. 24, s. 587–642.
- Houston Keith, *Książka. Najpotężniejszy przedmiot naszych czasów zbadany od deski do deski*, tłum. Paweł Lipszyc, Wydawnictwo Karakter, Kraków 2017.
- Olszowy-Schlanger Judith, *Fragmety rękopisów hebrajskich w Bibliotece Jagiellońskiej i ich znaczenie dla badań historii intelektualnej Żydów krakowskich w średniowieczu*, [w:] *Studia żydowskie w Polsce – przeszłość, stan obecny, perspektywy. Studium selektywne*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 2014, s. 149–163.
- Potkowski Edward, *Książka rękopiśmienna w kulturze Polski średniowiecznej*, Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa 1984.
- Trzeciński Andrzej, *Słowne i ikonczne reprezentacje motywu księgi/Książki na nagrobkach żydowskich w Polsce*, „Kwartalnik Historii Żydów” 2020, nr 3 (275), s. 509–550.

— Fizyka, chemia i mikrobiologia w ochronie i konserwacji zbiorów



Uczytelnienie zapisków Marcela Nadjary’ego, więźnia obozu Auschwitz-Birkenau, metodą obrazowania multispektralnego

DOI: 10.36155/NK.24.00003

Tomasz Łojewski

lojewski@agh.edu.pl

ORCID 0000-0003-4012-0405

Mirosław Maciaszczyk

miroslaw.maciaszczyk@auschwitz.org

ORCID 0000-0002-2238-5218

Wojciech Płosa

wojciech.plosa@auschwitz.org

ORCID 0000-0001-5471-7486

notes 24_2022
konserwatorski

Summary: Tomasz Łojewski, Mirosław Maciaszczyk, Wojciech Płosa, *Restoring the legibility of the notes of Marcel Nadjary, prisoner of the Auschwitz-Birkenau Camp, using multispectral imaging*

In the Auschwitz-Birkenau State Museum (PMAB) are found the notes of members of the Sonderkommando, discovered near the remains of the gas chambers in the former Auschwitz II-Birkenau Camp. These notes, in the form of letters or longer papers, are largely illegible or barely legible due to the damage (mainly caused by contact with water). Over the last years, PMAB has made several attempts to use multispectral imaging in order to make them legible. This article presents the results of the latest research on the notes of Marcelli Nadjary, a member of the Sonderkommando, found in 1980

and consisting of twelve pages of text written in Greek. The analysis used a multispectral imaging system to obtain images at 12 wavelengths (from 380 to 940 nm), as well as fluorescence images. The images were analyzed with the use of statistical classification methods, which allow to extract elements found in many component images of the data matrix. This allows the creation of new images that do not correspond to any single wavelength, in which the text elements that are looked for become visible. Among others, the Hoku programme – a new IT tool created for multispectral imaging – was used for the analysis.

Notatki Marcela Nadjary'ego

Wśród oryginalnych dokumentów przechowywanych w zbiorach Archiwum Państwowego Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu znajdują się zapiski autorstwa Marcela Nadjary'ego, Żyda z Grecji, który w KL Auschwitz był członkiem tzw. Sonderkommando.

Notatki Marcela Nadjary'ego odkryto 24 października 1980 roku w rejonie ruin krematorium III w Brzezince na terenie dawnego KL Auschwitz II-Birkenau. Pierwsze próby odcyfrowania zapisków nie przyniosły zadowalających rezultatów. Duże fragmenty tekstu okazały się bowiem nieczytelne, gdyż wilgoć poważnie wpłynęła na stan zachowania kart¹.

To, co stanowi o wyjątkowości tego tekstu, wiąże się przede wszystkim z losami jego autora. Marcel Nadjary [Nadjari], który urodził się 1 stycznia 1917 roku, był żołnierzem armii greckiej, a po zajęciu jego ojczyzny przez Niemców w 1941 roku wstąpił w szeregi komunistycznej partyzantki ELAS. W 1943 roku

¹ Zapiski Marcela Nadjary'ego nie są jedynym tekstem autorstwa członka Sonderkommando, jaki znajduje się w zbiorach Archiwum Państwowego Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu. Muzeum dysponuje także oryginałem notatek Zaalmena Lewentala i zapiskami sporządzonymi przez Lejba Langfusa, rękopis Zaalmana Gradowskiego przechowywany jest w postaci kopii.

w wyniku odniesionych ran musiał wystąpić z oddziału, udał się do Aten, aby poddać się leczeniu. 30 grudnia 1943 roku został aresztowany i osadzony w ateńskim więzieniu, a 2 kwietnia 1944 roku znalazł się w grupie 2500 żydowskich mężczyzn, kobiet i dzieci, których Niemcy umieścili w bydlęcych wagonach i wywieźli do KL Auschwitz. Transport dotarł na miejsce 11 kwietnia 1944 roku. W wyniku selekcji do obozu zostało skierowanych 320 mężczyzn i 328 kobiet. W KL Auschwitz Marcel Nadjary otrzymał numer obozowy 182669. Wkrótce znalazł się w Sonderkommando. W styczniu 1945 roku, po ewakuacji więźniów KL Auschwitz, trafił do KL Mauthausen, gdzie nadano mu numer obozowy 119116, a stamtąd przewieziono do podobozu Gusen II. Tam doczekał wyzwolenia w maju 1945 roku.

Autor, jako jeden z członków Sonderkommando, był bezpośrednim świadkiem procesu masowej zagłady Żydów, którzy ginęli w komorach gazowych KL Auschwitz II-Birkenau. Jak wynika z treści zapisków Marcela Nadjary'ego, był on świadom tego, jaki los go czeka z uwagi na przynależność do specjalnego obozowego komanda i to przekonanie było zapewne jednym z powodów, dla których opisał swoje przeżycia. Tekst Nadjary'ego jako naocznego świadka zbrodni ma ogromne znaczenie, pozwala bowiem poznać szczegóły funkcjonowania maszyny masowej zagłady Żydów w KL Auschwitz-Birkenau. Należy pamiętać o tym, że zatrudnieni w Sonderkommando byli ściśle izolowani od innych więźniów, aby nie mogli udzielać im żadnych informacji na temat specyfiki pracy, przy wykonywaniu której znaleźli zatrudnienie². Czytając zapiski autorstwa Marcela Nadjary'ego, można bez trudu odnaleźć tę atmosferę izolacji i zamknięcia. Autor wyraża przy tym obawę, że opisane przez niego okrucieństwa mogą być niewiarygodne dla ewentualnego przyszłego czytelnika tej relacji. Przedstawiając zabijanie ludzi w komorach gazowych, Nadjary zwraca uwagę, jak bardzo mechaniczny i dobrze zorganizowany był to proces. Członkowie Sonderkommando mieli między innymi za zadanie uspokoić nowo przywożonych.

² *Zagłada*, [w:] *Auschwitz 1940–1945. Węzłowe zagadnienia z dziejów obozu*, t. 3, red. W. Długoborski, Wydawnictwo Państwowego Muzeum Oświęcim-Brzezinka, Oświęcim 1997, s. 163–172.

Przyszłe ofiary były oszukiwane, informowano je, że rzekomo zostaną zaprowadzone do łaźni, a po kąpieli – już w obozie – ponownie spotkają się ze swoimi bliskimi, z którymi zostały rozdzielone w czasie wcześniejszej selekcji na rampie. Samo wnętrze komory gazowej także urządzono w taki sposób, aby do złudzenia przypominało umywalnię. Pod sufitem zamontowano przecięż rury wodociągowe i prysznice, a przed wejściem do środka nakazywano przyszłym ofiarom rozebrać się i pozostawić odzież i obuwie w należytym porządku, aby łatwo było te rzeczy odnaleźć po wyjściu z łaźni. Gdy za skazanymi na zagładę zamykały się drzwi komory gazowej, do akcji przystępowali esesmani, którzy przez specjalne otwory w dachu budynku wsypywali do środka gaz Cyklon B. Autor notatek podaje informacje określające czas, jaki był potrzebny do uśmiercenia stłoczonych w komorze gazowej ludzi. Opisuje także, w jaki sposób wietrzono komorę po zakończeniu procesu zabijania i jak usuwano zwłoki, które następnie spalano w piecach krematoryjnych. Nadjary spisał notatki zapewne 3 listopada 1944 roku, taka bowiem data widnieje w tekście. Działo się to zatem już po buncie członków Sonderkommando, który miał miejsce 7 października 1944 roku. W tym dniu zatrudnieni w krematorium II i IV członkowie oddziału, zorganizowani w ruchu oporu, przystąpili do walki z esesmanami. W starciu zginęło 3 członków załogi obozowej oraz 250 więźniów Sonderkommando. Wydarzenia te spowodowały, że proces masowej zagłady Żydów w KL Auschwitz-Birkenau został stopniowo wstrzymany, a budynki komór gazowych i krematoriów w KL Auschwitz II-Birkenau sami naziści sukcesywnie niszczyli, aby zatrzeć ślady swoich zbrodni.

Wbrew wszelkim przeciwnościom losu Marcel Nadjary przeżył, ocalało także spisane przez niego świadectwo.

Stan zachowania znaleziska

Marcel Nadjary zapisał swoje notatki na dwunastu stronach niezadrukowanego papieru. Papier uformowano z masy celulozowej z drzewa liściastego przy wykorzystaniu masowych metod produkcji. Arkusze o wymiarach 20,3 × 27,8 cm

zostały złożone na pół, prostopadłe do dłuższego boku, tworząc składki. Na linii złożenia arkusza widoczne są ubytki papieru wskazujące na to, że składki zostały wyrwane z zeszytu. Na wszystkich kartach widoczny jest ślad złożenia na pół, a na pierwszej stronie można zauważyć silniejsze zabrudzenie. Ślady te świadczą o tym, że karty były przez pewien czas przechowywane lub przenoszone w formie złożonej.

Główna treść notatek została zapisana pismem odręcznym w języku greckim. Pierwszą stronę, adresowaną do potencjalnego znalazcy notatek, zapisano w trzech językach – niemieckim, polskim i francuskim, różnymi charakterami pisma. Świadczy to o udziale i pomocy innych osób. Marcel Nadjary użył do napisania notatek różnych atramentów, za czym przemawia zróżnicowany stan ich zachowania przy tych samych czynnikach niszczących. Badanie multi-spektralne pokazało, że do napisania tekstu użyto co najmniej dwóch rodzajów niebieskiego atramentu, co uwidoczniło się w różnych długościach promieniowania. Uwidoczniła się również autorska numeracja stron od 1 do 10, zapisana atramentem w górnych narożnikach stron. Numeracja jest wyraźnie widoczna na stronach: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10. Numery 8 i 11 są słabiej widoczne, natomiast numerów 9 i 12 nie odnaleziono – prawdopodobnie mogły zostać naniesione w miejscach, w których papier uległ całkowitemu zniszczeniu. Marcel Nadjary zapisał w górnej części drugiej strony datę: 3/11/44.

Autor notatek umieścił je w szklanym termosie owiniętym skórzanym futerałem (fot. 1). Dokumenty zostały znalezione na głębokości około 30 cm pod ziemią. Termos, w którym się znajdowały, był pęknięty i nie stanowił zabezpieczenia przed wodą, przez co notatki bardzo długo były narażone na jej oddziaływanie. Wysoka wilgotność stwarzała sprzyjające warunki do rozwoju mikroorganizmów, a długotrwałe działanie wody i wilgoci, połączone z okresowym zamarzaniem i rozmrażaniem dokumentów, stało się przyczyną fizykochemicznych zniszczeń papieru – osłabienia jego struktury i powstania pęknięć. Woda przyczyniła się nie tylko do zniszczeń papierowego podłoża, lecz także do nieodwracalnego rozmycia atramentów i ich migracji na sąsiednie karty. W efekcie zapisany tekst stał się w znacznej większości nieczytelny.

Spośród dotychczasowych prób jego odczytania najlepsze wyniki uzyskał badacz Pavel Polian³.

Odnalezione notatki zostały poddane w 2004 roku zabiegom konserwatorskim mającym na celu zabezpieczenie integralności dokumentów oraz spowolnienie procesów naturalnej degradacji papieru. Powierzchnię papieru delikatnie oczyszczono z zabrudzeń, wykorzystując pędzle i gumkę w proszku. Papier wzmocniono oraz odkwaszono poprzez naniesienie z aerografu wodnego roztworu wodorowęglanu magnezu z dodatkiem metylocelulozy. Przedarcia podklejono bibułą japońską, stosując klej skrobiowy. Notatki są przechowywane w stałych warunkach wilgotnościowo-temperaturowych, w obwolutach i teczce z papieru bezkwasowego.



Fot. 1.
Teczka i termos,
w którym znaleziono
notatnik Marcela
Nadjary'ego

³ P. Polian, *Das Ungelesene lesen. Die Aufzeichnungen von Marcel Nadjari, Mitglied des jüdischen Sonderkommandos von Auschwitz-Birkenau, und ihre Erschließung*, „Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte” 2017, nr 65, s. 597–618.

Obrazowanie multispektralne

Rozmycie linii tekstu na kartach notatnika uniemożliwia odczytanie większości jego treści. W celu uczynienia pozostałości rozmytych przez wodę linii atramentowych sięgnięto po metodę obrazowania multispektralnego (*Multispectral Imaging*, MSI), technikę szeroko wykorzystywaną w analizie obiektów dziedzictwa, w tym w odczytywaniu treści zniszczonych lub celowo unieczystnionych dokumentów. Zagadnienia związane ze szczegółową analizą sposobów rejestracji obrazów składowych i ich dalszej obróbki podejmują ważne z tego punktu widzenia prace⁴. Do najbardziej znanych przykładów zakończonego sukcesem wykorzystania tej techniki należą: odczytanie palimpsestu Archimedeusza⁵ oraz wyblakłych notatek Davida Livingstonea⁶. MSI nie jest jedyną metodą, po którą sięga się, próbując odczytać nieczytelne teksty – zwęglone papirusy z Herkulaneum udało się cyfrowo rozwinąć i rozszyfrować dzięki zastosowaniu metody mikrotomografii rentgenowskiej⁷, sekretną korespondencję Marii Antoniny

4 C. Jones, C. Duffy, A. Gibson, M. Terras, *Understanding multispectral imaging of cultural heritage: Determining best practice in MSI analysis of historical artefacts*, „Journal of Cultural Heritage” 2020, nr 45, s. 339–350; A. Tonazzini i in., *Analytical and mathematical methods for revealing hidden details in ancient manuscripts and paintings: a review*, „Journal of Advanced Research” 2019, nr 17, s. 31–42; A. Cosentino, *Identification of pigments by multispectral imaging: a flowchart method*, „Heritage Science” 2014, nr 2 (8), s. 1–12; M. Picollo, C. Cucci, A. Casini, L. Stefani, *Hyper-Spectral Imaging Technique in the Cultural Heritage Field: New Possible Scenarios*, „Sensors” 2020, nr 20 (10), s. 2843: 1–13.

5 K. T. Knox, *Enhancement of overwritten text in the Archimedes Palimpsest*, [w:] *Computer Image Analysis in the Study of Art* (D. G. Stork and J. Coddington), San Jose, CA, USA, Proc. SPIE, vol. 6810, 2007.

6 K. T. Knox, R. L. Easton Jr, W. A. Christens-Barry, K. Boydston, *Recovery of handwritten text from the diaries and papers of David Livingstone*, „Computer Vision and Image Analysis of Art II” 2011, nr 7869, s. 786909: 1–9.

7 I. Bukreeva i in., *Virtual unrolling and deciphering of Herculanum papyri by X-ray phase-contrast tomography*, „Scientific Reports” 2016, nr 6, s. 27227: 1–6.

odczytano sięgając po skaner XRF⁸. W latach 2013–2022 autorzy pracy podejmowali kolejne próby⁹ z wykorzystaniem obrazowania multispektralnego, w których wykorzystane zostały wymienione poniżej konfiguracje aparatury MSI.

Istnieje szereg sposobów uzyskania obrazów multispektralnych. Można je podzielić na dwie podstawowe grupy – systemy skanujące z jednoczesnym zapisem wszystkich kanałów spektralnych oraz rejestrujące jeden po drugim pojedyncze kanały. W tym pierwszym przypadku możliwe jest, po odpowiedniej obróbce zarejestrowanych danych, uzyskanie setek obrazów odpowiadających różnym długościom fali z badanego zakresu; w przypadku aparatury opisywanej w pracy¹⁰ jest to ponad trzysta obrazów składowych. Taka ilość informacji pozwala dla wybranego miejsca na obrazie uzyskać jego widmo (reflektancję), co w niektórych przypadkach otwiera drogę do jego chemicznej identyfikacji. Systemy skanujące mają jednak wady utrudniające ich stosowanie w obszarze analizy zabytków: duży rozmiar aparatury (brak mobilności), istotnie gorsza jakość obrazu dla skrajnych części zakresu spektralnego, w jakim czuła jest matryca (dla kamer CCD/CMOS z matrycą krzemową oznacza to zaszumione obrazy dla zakresu UV i podczerwieni), niska rozdzielczość geometryczna używanych obrazów (zwykle 1–2 Mpx) oraz brak możliwości rejestracji obrazów fluorescencji.

Przy oddzielnej rejestracji zdjęć odpowiadających kolejnym długościom fali możliwe jest indywidualne ustawienie parametrów ekspozycji i optymalne wykorzystanie zakresu dynamicznego używanej matrycy. W efekcie, jakość obrazów

⁸ A. Michelin, F. Pottierand, C. Andraud, *2D macro-XRF to reveal redacted sections of French queen Marie-Antoinette secret correspondence with Swedish count Axel von Fersen*, „Science Advances” 2021, nr 7 (40), s. eabg4266: 1–9.

⁹ Wcześniejsze wyniki opublikowano w: *Zapiski Marcela Nadjariego 3 listopada 1944 roku – konserwacja i odczytywanie techniką obrazowania multispektralnego*, red. J. Pinderska-Lech, tłum. W. Zbirohowski-Kościa, Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu, Oświęcim 2020.

¹⁰ D. K. Chlebda, T. Łojewski, *Obrazowanie hiperspektralne w analizie dokumentów i konserwacji sztuki*, „Notes Konserwatorski” 2016, nr 18, s. 55–75.

dla wszystkich długości fali jest bardzo dobra (wysoki stosunek sygnału do szumu), a dodatkowo – dzięki wysokiej rozdzielczości dostępnych współcześnie kamer przemysłowych – pojedyncze obrazy mogą mieć 4, 20 czy nawet ponad 60 Mpx. Podane wartości nie są przypadkowe, odpowiadają bowiem kolejnym konfiguracjom aparatury MSI wykorzystywanej przez autorów pracy do analizy m.in. manuskryptu M. Nadjary’ego. Rejestracja zdjęcia dla wąskiego zakresu spektralnego wymaga użycia filtrów środkowoprzepustowych na kamerze (czyli przepuszczających światło o wąskim, ściśle określonym zakresie długości fal, ang. *band-pass*) lub układu lamp umożliwiających oświetlenie obiektu światłem o wybranej długości fali. Autorzy wykorzystywali oba te sposoby.



Fot. 2.
Multispektralna
rejestracja kart notatnika
(fot. Mirosław Maciaszczyk)

Rejestracja i analiza obrazów multispektralnych

Konfiguracja aparatury

Pokazane w dalszej części publikacji zdjęcia multispektralne zostały zarejestrowane zestawem składającym się z następujących elementów (fot. 2):

- układ lamp LED pozwalający uzyskać 12 zakresów długości fali w przedziale 382–940 nm;
- pełnospektralna, monochromatyczna, chłodzona kamera CMOS z matrycą Sony IMX455 o rozdzielczości 61 Mpx (9568×6380 px);
- zmotoryzowane koło filtrów z filtrami do rejestracji obrazów fluorescencji;
- obiektyw apochromatyczny w całym wykorzystywanym zakresie spektralnym (UV-VIS-IR 60 mm 1:4 APO Macro prod. Jenoptik).

Dzięki wykorzystaniu ww. obiektywu nie była konieczna korekta nastawy ostrości przy przechodzeniu od ultrafioletu, przez światło widzialne, do podczerwieni i uzyskane obrazy nie wymagały czasochłonnej korekty wymiarów i przesunięć dla serii zdjęć (rejestracji).

Dla kolejnych stron manuskryptu wykonywano reflektogramy w 12 długościach fali: 382, 405, 420, 455, 500, 523, 598, 630, 665, 734, 850 i 940 nm. Dodatkowo dla każdej strony rejestrowano obrazy fluorescencji, umieszczając pomiędzy kamerą a obiektywem filtr odcinający promieniowanie powyżej wybranej długości fali. Zastosowano filtry LRGB CMOS prod. Baader o punktach odcięcia transmitancji odpowiadających długościom fali: 395 nm (B), 410 nm (UV), 485 nm (G) i 590 nm (R) (dalej w tekście wykorzystywane są oznaczenia literowe). Rejestrowano łącznie ok. 10 obrazów fluorescencji dla każdej strony manuskryptu, oświetlając je promieniowaniem o długości fali od 382 do 523 nm i dobierając odpowiednie filtry.

Zdjęcia o rozdzielczości 16 bitów zapisywano w formacie tiff. Rozmiar pojedynczego pliku wynosi 122 Mb i jednoczesna obróbka 20 kanałów tej wielkości stanowiła duże wyzwanie obliczeniowe. Do opracowania wyników wykorzystano komputer z procesorem nowej generacji (Intel i7 12 gen.) i szybką pamięcią RAM (DDR5) oraz opisane poniżej specjalistyczne oprogramowanie.

Wykorzystywane oprogramowanie

Do obróbki obrazów MSI zastosowano dwa specjalistyczne programy: ENVI (Exelis Inc.) oraz Hoku (Keith Knox/Rochester Institute of Technology).

Program ENVI, obecny na rynku od 1994 roku, ma dominującą pozycję wśród oprogramowania do analizy obrazów multispektralnych (głównie satelitarnych) i jest szeroko wykorzystywany również w analizie obrazów dziedzictwa, gdyż oferuje szereg zaawansowanych metod statystycznej analizy obrazów. Program Hoku to powstający właśnie nowy produkt, tworzony z myślą o uczytelnianiu palimpsestów i innych trudno czytelnych manuskryptów poprzez analizę MSI. Program ten dostępny jest obecnie dla specjalistów zajmujących się badaniem obiektów dziedzictwa do testów. Jest on, i zgodnie z deklaracjami jego twórcy pozostanie, bezpłatny (licencja GNU). Zdaniem autorów artykułu dostępność wysokiej klasy bezpłatnego oprogramowania do analizy obrazów multispektralnych dziedzictwa może mieć duże znaczenie dla upowszechnienia się tej techniki, gdyż w istotny sposób zmniejsza koszty kompletnego stanowiska MSI i próg trudności w opanowaniu obróbki danych (program ENVI jest kosztowny i trudny w obsłudze).

Program Hoku to pakiet oprogramowania oparty na Javie, działający pod wszystkimi popularnymi systemami operacyjnymi (Windows, Mac OS X, Linux). Program jest dostępny do pobrania na stronie internetowej twórcy¹¹ wraz z instruktażowymi filmami (w języku angielskim) i obszernym opisem, które wprowadzają w zagadnienie uczytelniania manuskryptów oraz obsługę kolejnych funkcji programu. Graficzny interfejs użytkownika w programie Hoku wygląda inaczej niż w większości popularnych programów. Po uruchomieniu Hoku wyświetlane jest okno, w którym wydzielono trzy sekcje: *Cupboard*, *Desktop* i *Shelf*. W sekcji *Cupboard* zgromadzone są wszystkie procedury służące otwarciu plików graficznych, ich wyświetleniu, obróbce oraz zapisowi. Użytkownik tworzy samodzielnie algorytm obróbki danych, przekładając z obszaru *Cupboard* na *Desktop* odpowiednie procedury i łącząc je w logiczny ciąg, który można zapisać pod nazwą własną i przenieść do przyszłego wykorzystania do obszaru *Shelf*.

¹¹ <http://www.cis.rit.edu/~ktkpci/Hoku.html> [dostęp: 10.12.2022].

Przykładem niewymagającym dalszych wyjaśnień jest sekwencja: *ReadImage* – *Rotate* – *Sharpen* – *Show* – *WriteImage*. Dla każdej ze składowych procedur użytkownik sam określa wszystkie istotne parametry. Poprzez kombinację dostępnych około 35 procedur stworzyć można bardzo złożone algorytmy, dopasowane do konkretnego zadania. W programie dostępne są już niektóre zaawansowane metody analizy statystycznej (np. metoda analizy głównych składowych – PCA i metoda mapowania kąta spektralnego – SAM) czy znakomicie działające narzędzie do rejestracji obrazów. Opcje tworzenia makr pozwalają na przyspieszenie i automatyzację pracy przy opracowywaniu serii obrazów MSI o zbliżonym charakterze (jak np. kolejne karty tego samego manuskryptu).

Program Hoku przez swoją oryginalną budowę dla początkującego użytkownika może wydawać się trudny do opanowania. Po krótkim czasie nabiera się jednak biegłości w konstruowaniu gotowych zadań, tworzących kolekcję własnych algorytmów, po które można sięgać, przystępując do analizy kolejnych obrazów MSI.

W obróbce obrazów notatnika Marcela Nadjary'ego wykorzystano następujące sposoby zwiększenia czytelności tekstu:

- tworzenie obrazów w barwach fałszywych poprzez wybór 3 kanałów spektralnych lub obrazów fluorescencji, na których najlepiej widoczne były linie tekstu,
- analizę statystyczną wybranych kanałów spektralnych z najlepiej widocznym tekstem metodami PCA, MNF (*Minimal Noise Fraction*) oraz ICA (*Independent Component Analysis*), wybór nowo wytworzonych kanałów i złożenie obrazu w barwach fałszywych.

W zakresie podczerwieni niebieski atrament z organicznym barwnikiem (barwnikami) zanikał i w 850 oraz 940 nm na obrazie kart przestawały być widoczne jakiegokolwiek linie tekstu. W reflektografii UV widoczne były tylko wyraźne znaki, kontrast pomiędzy podłożem a atramentem był niewielki i ten sposób rejestracji nie dawał użytecznych wyników dla słabo widocznych fragmentów. Fluorescencja UV również nie pozwalała uczynić niewidocznych linii, choć poprawiał się kontrast między podłożem a atramentem. Najlepsze wyniki uczynienia użyśkano dla fluorescencji indukowanej światłem zielonym – oświetlenie 523 nm,

rejestracja obrazu >590 nm (filtr R) oraz na reflektogramach rejestrowanych z oświetleniem światłem czerwonym (598, 630 i 665 nm). W porównaniu z reflektogramami uzyskiwanymi w świetle czerwonym w obrazach fluorescencji typu 523/590 mniej widoczne były zaplamienia kart.

Przykładowe wyniki uczytelnienia

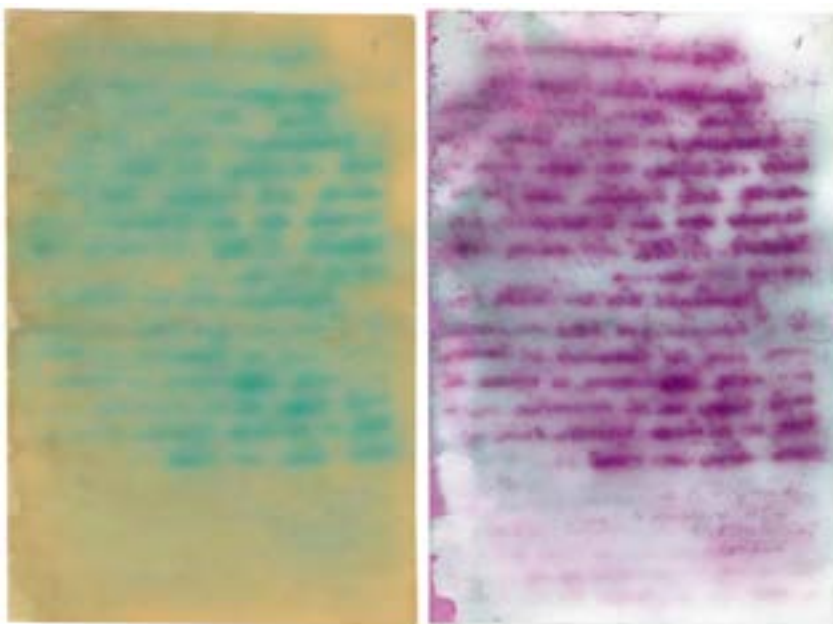
Najbardziej czytelne z zarejestrowanych zdjęć oraz nowe monochromatyczne obrazy wygenerowane w wyniku analizy statystycznej stanowią bazę (zwaną kostką danych) umożliwiającą tworzenie dużej liczby zdjęć w barwach fałszywych. Zwykle nie ma jednego sposobu ich zestawienia, który jest wyraźnie czytelniejszy od wszystkich pozostałych – na jednej kombinacji kanałów spektralnych może być lepiej widoczny jakiś fragment, który nie uczytelnia się na innych. Poniżej pokazano wyniki uzyskane dla trzech kart: 1, 3 i 13, podobny efekty uzyskano dla pozostałych stron dokumentu. Na ilustracjach pokazane są zwykle reprodukcje fotograficzne zarejestrowane w świetle widzialnym oraz wybrany obraz w barwach fałszywych, na którym osiągnięto istotny postęp w uwidocznieniu tekstu. Fakt, że manuskrypt (poza pierwszą stroną) spisany jest w języku greckim (którym autorzy się nie posługują), utrudniał pracę – znając język oryginału możemy domyślać się nieczytelnych liter, słów, a czasem nawet całych fraz i inaczej prowadzić pracę nad uczytelnieniem, koncentrując się na fragmentach, których uwidocznienie jest niezbędne dla poznania treści.

W wyniku działania wody na stronę pierwszą przeszedł atrament ze strony drugiej, tworząc ciemne pasy z widocznym kształtem liter greckich w odbiciu lustrzanym, utrudniając odczytanie oryginalnych linii tekstu (fot. 3). Po uczytelnieniu w środkowej części pierwszej strony możemy odczytać słowa zapisane po polsku (w nawiasie umieszczono znaki wciąż niewidoczne): *Bardzo proszę niniejszy (lis)t doręczyć najbliższemu konsulowi Grecji.*

Dla pokazanych na fot. 4 i 5 stron 3 i 13 udało się uzyskać bardzo dobre uczytelnienie treści, szczególnie użyteczne były nowe kanały uzyskane po obróbce statystycznej.

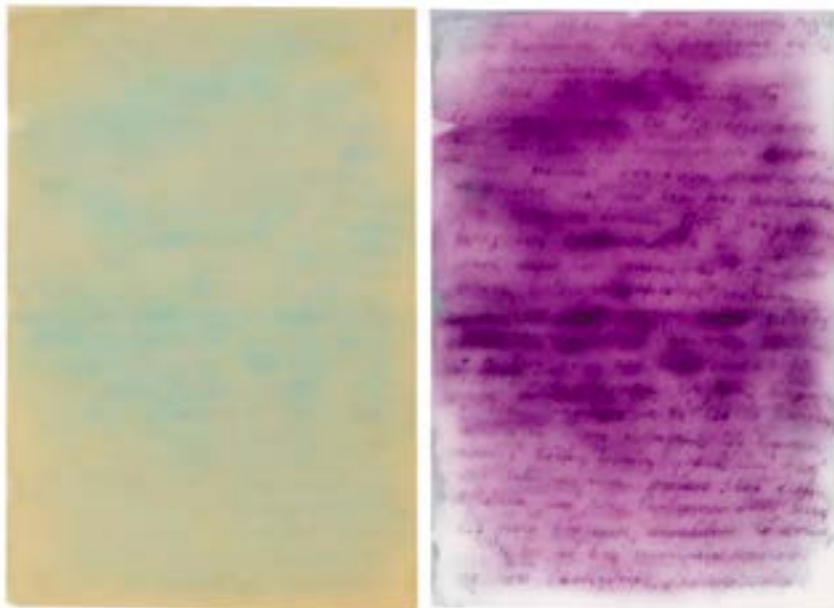
Podsumowanie

Przedstawione w pracy wyniki uczytelnienia zniszczonych wodą kart notatnika Marcela Nadjary'ego są przykładem możliwości, jakimi dysponujemy dzisiaj w dokumentacji i analizie zabytkowych dokumentów. Dzięki rozwojowi środków technicznych (kamery i oświetlenie multispektralne) i oprogramowania dedykowanego do analizy MSI możliwe staje się odzyskanie nieznanych wcześniej informacji z obiektów, które uległy zniszczeniu lub na których celowo zakreślono albo usunięto tekst (np. palimpsesty). Obrazowanie jest metodą nieinwazyjną, aparatura może być łatwo przewożona do miejsca, w którym znajduje się obiekt, jedynym wymaganiem technicznym jest dostęp do zaciemnionego pomieszczenia w trakcie wykonywania rejestracji.



Fot. 3.

Karta nr 1 notatnika Marcela Nadjary'ego: wygląd oryginalny – skan (po lewej) i po uczytelnieniu (obraz w barwach fałszywych złożony z kanałów wygenerowanych w analizie MNF)



Fot. 4.

Strona nr 3 notatnika Marcela Nadjary'ego: wygląd oryginalny – skan (po lewej)
i po uczytelnieniu (obraz w barwach fałszywych, złożony z kanałów wygenerowanych
w analizie MNF)



Fot. 5.

Strona nr 13 notatnika
Marcela Nadjary'ego:
wygląd oryginalny –
skan (po lewej)
i po uczytelnieniu
(obraz w barwach
fałszywych, złożony
z kanałów wygenero-
wanych w analizie MNF
i ICA)

Bibliografia:

- Auschwitz 1940–1945. Węzłowe zagadnienia z dziejów obozu*, t. 3, red. W. Długoborski, Wydawnictwo Państwowego Muzeum Oświęcim-Brzezinka, Oświęcim 1997, s. 163–172.
- Bukreeva I. i in., *Virtual unrolling and deciphering of Herculeaneum papyri by X-ray phase-contrast tomography*, „Scientific Reports” 2016, nr 6, s. 27227: 1–6.
- Chlebda D. K., Łojewski T., *Obrazowanie hiperspektralne w analizie dokumentów i konserwacji sztuki*, „Notes Konserwatorski” 2016, nr 18, s. 55–75.
- Cosentino A., *Identification of pigments by multispectral imaging; a flowchart method*, „Heritage Science” 2014, nr 2 (8), s. 1–12.
- Jones C., Duffy C., Gibson A., Terras M., *Understanding multispectral imaging of cultural heritage: Determining best practice in MSI analysis of historical artefacts*, „Journal of Cultural Heritage” 2020, nr 45, s. 339–350.
- Knox K. T., *Enhancement of overwritten text in the Archimedes Palimpsest*, [w:] *Computer Image Analysis in the Study of Art (D. G. Stork and J. Coddington)*, San Jose, CA, USA, Proc. SPIE, vol. 6810, 2007.
- Knox K. T., Easton R. L. Jr., Christens-Barry W. A., Boydston K., *Recovery of handwritten text from the diaries and papers of David Livingstone*, „Computer Vision and Image Analysis of Art II” 2011, nr 7869, s. 786909: 1–9.
- Michelin A., Pottierand F., Andraud C., *2D macro-XRF to reveal redacted sections of French queen Marie-Antoinette secret correspondence with Swedish count Axel von Fersen*, „Science Advances” 2021, nr 7 (40), s. eabg4266: 1–9.
- Piccollo M., Cucci C., Casini A., Stefani L., *Hyper-Spectral Imaging Technique in the Cultural Heritage Field: New Possible Scenarios*, „Sensors” 2020, nr 20 (10), s. 2843: 1–13.
- Polian P., *Das Ungelesene lesen. Die Aufzeichnungen von Marcel Nadjari, Mitglied des jüdischen Sonderkommandos von Auschwitz-Birkenau, und ihre Erschließung*, „Vierteljahrshfte für Zeitgeschichte” 2017, nr 65, s. 597–618.
- Tonazzini A. i in., *Analytical and mathematical methods for revealing hidden details in ancient manuscripts and paintings: a review*, „Journal of Advanced Research” 2019, nr 17, s. 31–42.

Zapiski Marcela Nadjariego 3 listopada 1944 roku – konserwacja i odczytywanie techniką obrazowania multispektralnego, red. J. Pinderska-Lech, tłum. W. Zbirohowski-Kościa, Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu, Oświęcim 2020.

Źródła z Internetu

<http://www.cis.rit.edu/~ktkpci/Hoku.html> [dostęp: 10.12.2022].

Making the manuscript of Marcel Nadjary, a prisoner of Auschwitz-Birkenau camp, legible using a multispectral imaging method

DOI: 10.36155/NK.24.00004

Tomasz Łojewski

lojewski@agh.edu.pl

ORCID 0000-0003-4012-0405

Mirosław Maciaszczyk

miroslaw.maciaszczyk@auschwitz.org

ORCID 0000-0002-2238-5218

Wojciech Płosa

wojciech.plosa@auschwitz.org

ORCID 0000-0001-5471-7486

notes 24_2022
konserwatorski

Summary: Tomasz Łojewski, Mirosław Maciaszczyk, Wojciech Płosa, *Making the manuscript of Marcel Nadjary, a prisoner of Auschwitz-Birkenau camp, legible using a multispectral imaging method*

The Auschwitz-Birkenau State Museum has the manuscripts of the members of Sonderkommando in its collection. These manuscripts were found near the remains of gas chambers on the site of the former Auschwitz II-Birkenau camp. These manuscripts, in the form of letters or longer notes, are largely illegible or barely legible due to damage (mainly caused by contact with water). In recent years, the Auschwitz-Birkenau State Museum has made several attempts to use multispectral imaging (MSI) to make the notes legible. This publication presents the results of the latest research on the notes of Marcel Nadjary, a member of the Sonderkommando, which were found in 1980 and consist of 12 pages of

text written in the Greek language. In the analysis, an MSI system was used to capture a series of images over 12 wavelengths (from 380 to 940 nm) as well as fluorescence images. The images were analysed using statistical classification methods to find overlapping text elements from many component images of the data matrix. This allowed new images to be created that did not correspond to any single wavelength but that allowed the text elements we were looking for to become visible. In the data analysis, we used the Hoku package – a new IT tool created for the needs of MSI.

The notes of Marcel Nadjary

Among the original documents stored in the collection of the Archive of the Auschwitz-Birkenau State Museum in Oświęcim, is a manuscript authored by Marcel Nadjary, a Jew from Greece, who was a member of the so-called Sonderkommando in KL Auschwitz.

The notes of Marcel Nadjary were found on 24th October 1980 from within the ruins of Crematorium III in Brzezinka at the site of the former KL Auschwitz II-Birkenau. The first attempts to decipher the manuscript did not bring satisfactory results. Large fragments of the text turned out to be illegible because moisture had seriously affected the state of preservation of the pages¹.

What makes this text unique is primarily related to the fate of its author. Marcel Nadjary [Nadjari], born on 1st January 1917, was a soldier of the Greek army. After the occupation of his homeland by the Germans in 1941, he joined the ranks of the communist ELAS guerrilla. In 1943, due to the wounds he sustained, he had to leave his unit and go to Athens to undergo treatment. On 30th December

¹ The manuscript of Marcel Nadjary is not the only text authored by a member of the Sonderkommando, which is located in the collection of the Archive of the Auschwitz-Birkenau State Museum in Oświęcim. The museum also has at its disposal the original notes of Zalmen Leventhal and the manuscript created by Leib Langfus; the manuscript of Zalman Gradowski is kept in the form of a copy.

1943, he was arrested and imprisoned in an Athenian prison. Then, on 2nd April 1944, he found himself in a group of 2,500 Jewish men, women, and children whom the Germans placed in cattle cars and transported to KL Auschwitz. The transport arrived on 11th April 1944. As a result of the selection, 320 men and 328 women were sent to the camp. In KL Auschwitz, he received prisoner number 182,669. Soon afterwards, he found himself in the Sonderkommando. In January 1945, after the evacuation of the prisoners of KL Auschwitz, he was sent to KL Mauthausen, where he was given prisoner number 119116. From there, he was transported to the Gusen II sub-camp, where he survived until its liberation by the Allies in May 1945.

The author Marcel Nadjary, as one of the members of the Sonderkommando, was a direct witness to the process of mass extermination of Jews who died in the gas chambers of KL Auschwitz II-Birkenau. According to the contents of his manuscript, he was aware of the fate that awaited him due to his membership in the special camp kommando, and this conviction was probably one of the reasons why he documented his experiences. The text of Nadjary, as an eyewitness of the crime, has great historical significance because it allows us to learn the details of the functioning of the machine of mass extermination of Jews in KL Auschwitz-Birkenau. It should be remembered that people employed in the Sonderkommando were strictly isolated from other prisoners so that they could not provide them with any information about the nature of the work for which they found employment². By reading the manuscript authored by Marcel Nadjary, one can easily sense this atmosphere of isolation and confinement. The author also expresses the concern that the atrocities described by him may be unbelievable for a possible future reader of this account. While presenting the killing of people in the gas chambers, Nadjary points out how highly mechanical and well-organised this process was. The members of the Sonderkommando had, among other things, the task of reassuring the newly arrived. The future

² *Zagłada* [Mass Murder], [in:] *Auschwitz 1940–1945. Węzłowe zagadnienia z dziejów obozu* [Auschwitz 1940–1945: Central Issues in the History of the Camp], vol. 3, Oświęcim 1997, pp. 163–172.

victims were deceived and informed that they would allegedly be taken to the bathhouse, and that after the bath, in the camp itself, they would reunite with their relatives, with whom they had been separated during an earlier selection on the ramp. The very interior of the gas chamber was also arranged in such a way as to be indistinguishable from a washroom. After all, water pipes and showers were installed under the ceiling, and before going inside, future victims were ordered to undress and leave their clothes and footwear in proper order so that it would be easy to find these items after leaving the bathhouse. While the gas chamber's door was closing behind those condemned to extermination, the SS men began working straight away, pouring Zyklon B pellets inside through special openings in the roof of the building. The author provides first-hand information on the time needed to kill the people crowded in the gas chamber. He also describes how the chamber was ventilated once the killing process was completed and how the corpses were removed and then burned in the crematoria ovens. Nadjary probably wrote the notes on 3rd November 1944, as this date appears in the text. Therefore, this would have happened just after the revolt of the members of the Sonderkommando, which took place on 7th October 1944. On that day, members of the unit employed in Crematoria II and IV, organised in the resistance movement, instigated a fight with the SS men. Three members of the camp staff and 250 Sonderkommando prisoners were killed in the altercation. These events caused the process of mass extermination of Jews in KL Auschwitz-Birkenau to be gradually halted, and the buildings of the gas chambers and crematoria in KL Auschwitz II-Birkenau were successively destroyed by the Nazis themselves to cover up the traces of their crimes.

Against all odds, Marcel Nadjary survived, and the testimony he has written also survived.

The state of preservation of the find

Marcel Nadjary wrote his notes on 12 pages of unprinted paper. The paper was formed from non-coniferous wood pulp using mass production methods.

Sheets sized 20.3 × 27.8 cm were folded in half, perpendicular to the longer side. On the fold line of the sheet, visible lacunae indicate that pages have been torn out of the notebook. All pages show signs of being folded in half, and a stronger splotching can be noticed on the first page. These traces prove that the pages were stored or transported in a folded form for some time.

The main content of the notes was handwritten in the Greek language. The first page, addressed to a potential finder of the notes, was written in three languages – German, Polish and French, and in different handwritings. This attests to the participation and help of other people. Marcel Nadjary used different inks to write the notes, which is supported by the diverse state of their preservation assuming that the destructive factors were the same. A multi-spectral study showed that at least two types of blue ink were used to write the text, which became visible at different radiation lengths. The author's numbering of pages from 1 to 10 also became visible, written in ink on the upper corners of the pages. The numbering is clearly visible on pages 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 10. Numbers 8 and 11 are faintly visible, but numbers 9 and 12 were not found – they could have probably been marked in places where the paper was destroyed. Marcel Nadjary wrote the date on the upper part of the second page: 3/11/44.

The author of the notes placed them in a glass flask wrapped in a leather case (photo 1). The documents were found at a depth of about 30 cm underground. The flask in which they were located was cracked and did not constitute protection from water, so the notes were exposed to moisture for a very long time. High dampness created favourable conditions for the development of microorganisms, and long-term exposure to water and dampness, combined with periodic freezing and unfreezing of the documents, caused physical and chemical damage to the paper – weakening its structure and creating cracks. Water contributed not only to the damage of the paper substrate but also to the irreversible smudging of the inks and their migration through the adjacent pages. As a result, the written text is mostly

illegible. Out of past attempts to decipher it, the researcher Pavel Polian obtained the best results³.

In 2004, the found notes were subjected to conservation treatments aimed at securing the integrity of the documents and slowing down the natural processes of paper degradation. The surface of the paper was gently cleaned of dirt using brushes and a cleaning powder. The paper was strengthened and deacidified by applying a water solution of magnesium bicarbonate with the addition of methylcellulose from an airbrush. Tears in the paper were glued underneath with Japanese paper by applying starch glue. The notes have been stored in constant humidity and temperature conditions in dust covers and a folder made of acid-free paper.



Photo 1.
Case and flask in
which the notebook
of Marcel Nadjary
was found

³ P. Polian, *Das Ungelesene lesen. Die Aufzeichnungen von Marcel Nadjary, Mitglied des jüdischen Sonderkommandos von Auschwitz-Birkenau, und ihre Erschließung*, "Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte" 2017, no. 65, pp. 597–618.

Multispectral imaging

The smudging of lines of text on notebook pages often makes it impossible to decipher the majority of the contents. Therefore, to make the remnants of ink lines blurred by water legible, a multispectral imaging (MSI) method was used. This technique is widely used in the analysis of heritage objects, including in deciphering the contents of damaged documents or documents deliberately rendered unreadable. For a more comprehensive description of how to capture component multispectral images and process them further, see paper⁴. Examples of the most known and successful use of this technique include the deciphering of the Archimedes Palimpsest⁵ and David Livingstone's faded notes⁶. However, MSI is not the only method used to decipher illegible texts – charred papyri from Herculaneum were digitally developed and deciphered using the X-ray microtomography method⁷, and Marie-Antoinette's secret correspondence was deciphered using an XRF scanner⁸. In the years 2013–2022, the

4 C. Jones, C. Duffy, A. Gibson, M. Terras, *Understanding multispectral imaging of cultural heritage: Determining best practice in MSI analysis of historical artefacts*, "Journal of Cultural Heritage" 2020, vol. 45, pp. 339–350; A. Tonazzini, et al., *Analytical and mathematical methods for revealing hidden details in ancient manuscripts and paintings: a review*, "Journal of Advanced Research" 2019, vol. 17, pp. 31–42; A. Cosentino, *Identification of pigments by multispectral imaging: a flowchart method*, "Heritage Science" 2014, vol. 2 (8), pp. 1–12; M. Picollo, C. Cucci, A. Casini, L. Stefani, *Hyper-Spectral Imaging Technique in the Cultural Heritage Field: New Possible Scenarios*, "Sensors" 2020, vol. 20 (10), pp. 2843: 1–13.

5 K. T. Knox, *Enhancement of overwritten text in the Archimedes Palimpsest*, [in:] *Computer Image Analysis in the Study of Art* (D. G. Stork and J. Coddington), San Jose, CA, USA, Proc. SPIE, vol. 6810, 2007.

6 K. T. Knox, R. L. Easton Jr., W. A. Christens-Barry, K. Boydston, *Recovery of handwritten text from the diaries and papers of David Livingstone*, "Computer Vision and Image Analysis of Art II" 2011, vol. 7869, pp. 786909: 1–9.

7 I. Bukreeva et al., *Virtual unrolling and deciphering of Herculaneum papyri by X-ray phase-contrast tomography*, "Scientific Reports" 2016, vol. 6, pp. 27227: 1–6.

8 A. Michelin, F. Pottierand, C. Andraud, *2D macro-XRF to reveal redacted sections of French queen Marie-Antoinette secret correspondence with Swedish count Axel von Fersen*, "Science Advances" 2021, vol. 7 (40), pp. eabg4266: 1–9.

authors of the current paper have made several attempts⁹ using MSI, in which the MSI equipment configurations listed below were used.

There are several ways to obtain multispectral images. These can be divided into two basic groups – scanning systems with simultaneous recording of all spectral channels and single-channel recording one by one. In this first case, it is possible, after proper processing of the recorded data, to obtain hundreds of images corresponding to different wavelengths in the examined range, and in the case of the equipment described in a previous paper¹⁰, it was more than three hundred component images. Such a large amount of information allows the selection of a particular place in the image to obtain its spectrum (reflectance), which in some cases opens the way to its chemical identification. Scanning systems, however, have disadvantages that hinder their use in the area of artefact analysis: large size of the equipment (lack of mobility), significantly worse image quality for the extreme parts of the spectral range in which the matrix is sensitive (for CCD/CMOS cameras with a silicon matrix, this means noisy images in the ultraviolet – UV and infrared range), low geometric resolution of the obtained images (usually 1–2 MP) and the inability to capture fluorescence images.

During the capture of separate photos corresponding to subsequent wavelengths, it is possible to set the exposure parameters individually and optimise it to the dynamic range of the camera sensor. As a result, the quality of images for all wavelengths is very good (high signal-to-noise ratio), and additionally – due to the high resolution of currently available industrial cameras – single images can be 4, 20 or even over 60 MP. These values are not accidental because they correspond to the configurations of the MSI equipment used by the authors of

⁹ Previous results have been published in *Marcel Nadjari's Manuscript November 3, 1944. Conservation and legibility enhancement through multispectral imaging*, the Auschwitz-Birkenau State Museum in Oświęcim, Oświęcim 2020.

¹⁰ D. K. Chlebda, T. Łojewski, *Obrazowanie hiperspektralne w analizie dokumentów i konserwacji sztuki [Hyperspectral Imaging in the Analysis of Documents and in Art Conservation]*, "Notes Konserwatorski" 2016, no. 18, pp. 55–75.

this paper to analyse M. Nadjary's manuscript. Capturing a photo for a narrow spectral range requires the use of band-pass filters on the camera (i.e., those that transmit light of a narrow, strictly defined range of wavelengths, called *band-pass*) or a system of lamps that allows the object to be illuminated with the light of a selected wavelength. The authors used both of these methods.



Photo 2.
Multispectral capture of the
notebook pages (photo by
Mirosław Maciaszczyk)

Capture and analysis of multispectral images

Equipment configuration

The multispectral images shown in the further part of the publication were captured with a set consisting of the following elements (photo 2):

- a system of LED lamps allowing 12 wavelength bands to be obtained in the range of 382–940 nm;
- a full-spectrum, monochrome, cooled CMOS camera with a Sony IMX455 sensor and a resolution of 61 MP (9568×6380 px);
- a motorised filter wheel with filters for capturing fluorescence images;
- an apochromatic lens in the entire used spectral range (UV-VIS-IR 60 mm 1:4 APO Macro produced by Jenoptik).

Due to the use of the above-mentioned lens, it was not necessary to adjust the focus when switching from UV, through visible light, to infrared, and the obtained images did not require time-consuming adjustment of dimensions and shifts for a series of photos (registration).

For subsequent pages of the manuscript, reflectograms were made at 12 wavelengths 382, 405, 420, 455, 500, 523, 598, 630, 665, 734, 850, and 940 nm. Additionally, fluorescence images were captured for each page by placing a filter cutting off the radiation above the selected wavelength between the camera and the lens. LRGB CMOS filters produced by Baader were used, and their transmittance cut-off points corresponded to the wavelengths 395 (B), 410 (UV), 485 (G), and 590 nm (R) (these letters are used later in the text). A total of about 10 fluorescence images were captured for each page of the manuscript, illuminating them with radiation of a wavelength from 382 to 523 nm through an appropriate selection of filters.

Photos with a resolution of 16 bits were saved in tiff format. The size of a single file was 122 Mb. Therefore, the simultaneous processing of 20 channels of this size was a serious computing challenge. A computer with a new generation processor (Intel i7 12 generation) and fast RAM memory (DDR5) along with the specialised software described below were used to develop the results.

Software used

Two specialised software programs were used to process the MSI images: ENVI (Exelis Inc.) and Hoku (Keith Knox/Rochester Institute of Technology).

ENVI software, available on the market since 1994, has a dominant position among software used in the analysis of multispectral images (mainly satellite ones) and is widely used in the analysis of heritage images because it offers several advanced methods for statistical image analysis. Hoku package is an emerging product designed to make palimpsests and other undecipherable manuscripts legible through MSI analysis. This package is now available for testing by experts who research heritage objects. The package is and, according to its creator's declarations, will remain free (GNU license). In the opinion of the authors of this article, the availability of free high-quality software for the analysis of multispectral heritage images may be of great importance for the popularisation of this technique because it significantly reduces the costs of an entire MSI station and the threshold of difficulty in mastering the data processing. (ENVI software is expensive and difficult to use.)

Hoku is a Java-based software package that runs on all popular operating systems (Windows, Mac OS X, Linux). The package is available for download on the creator's website¹¹ along with instructional videos (in the English language) and a comprehensive description that introduce the issue of making manuscripts legible and the usage of the package's subsequent functions. The graphical user interface of the Hoku package looks different than in most other popular programs. After launching Hoku, a window is displayed, which is divided into three sections: *Cupboard*, *Desktop*, and *Shelf*. The *Cupboard* section contains all the procedures for opening, displaying, processing, and saving graphic files. The user creates his own data processing algorithm by transferring appropriate procedures from the *Cupboard* area to the *Desktop* area and combining them into a logical sequence that can be saved under a proper name and transferred to the *Shelf* area for future use. An example that does not require further explanation is the sequence *ReadImage* – *Rotate* – *Sharpen* – *Show* – *WriteImage*. For each of the component procedures, the user defines all the relevant parameters himself. By combining the approximately 35 available

¹¹ <http://www.cis.rit.edu/~ktkpci/Hoku.html>.

procedures, very complex algorithms adapted to a specific task can be created. Some advanced methods of statistical analysis (e.g., the method of *Principal Component Analysis* – PCA and that of *Spectral Angle Mapper*) and a perfectly working tool for image registration are already available in the package. Macro creation options allow the ability to speed up and automate a workflow when developing a series of MSI images of a similar nature (e.g., subsequent pages of the same manuscript).

Due to its original structure, the Hoku package may seem difficult to master for a novice user. After a short time, however, a user becomes proficient in constructing ready-made tasks and creating a collection of his own algorithms, which can be used later when starting to analyse subsequent MSI images.

During the image processing of Marcel Nadjary's notebook, the following methods were used to increase the legibility of the text:

- the creation of false-colour images by selecting three spectral channels or fluorescence images in which the lines of text were the most visible;
- statistical analysis of selected spectral channels of the most visible text using PCA, MNF (*Minimal Noise Fraction*), and ICA (*Independent Component Analysis*) methods, selection of newly created channels and creation of an image in false colours.

In the infrared range, the text written in blue ink with organic pigment(s) was disappearing, and at 850 and 940 nm, most lines of the text stopped being visible on the image of the pages. In UV reflectography, only clear marks were visible. The contrast between the substrate and the ink was low, and this method did not give useful results for poorly visible fragments. UV fluorescence also did not make the invisible lines legible, although the contrast between the substrate and the ink improved. The best legibility results were obtained for fluorescence induced by green light (i.e., light of 523 nm), image capture >590 nm (R filter), and on reflectograms captured with illumination by red light (598, 630, and 665 nm). In comparison to the reflectograms obtained in red light, the stains on the pages were less visible on the fluorescence images of type 523/590.

Exemplary legibility results

The captured photos with the greatest legibility and the new monochromatic images generated as a result of the statistical analysis formed the basis (called a data cube) for creating a large number of false-colour images. Usually, there is no one way to combine these images that is clearly more legible than the others – for one combination of spectral channels, a fragment may be more visible, but it may be less legible on other combinations. The results obtained for three pages: 1, 3, and 13, are shown below, and similar results were obtained for the remaining pages of the document. The illustrations show ordinary photographic reproductions recorded in visible light and a selected false-colour image, where significant progress was achieved in making the text visible. The fact that the document (except for the first page) is written in the Greek language (which the authors do not know) hindered the work – if we knew the original language, we could guess the illegible letters, words, and sometimes even whole phrases and work on deciphering individual fragments, the visibility of which is necessary to learn the contents.

As a result of the exposure to water, the ink from the second page was transferred to the first page, creating dark stripes and the visible shape of Greek letters in a mirror image. This made it difficult to decipher the original lines of text (photo 3). After making it legible, in the middle part of the first page, we could read the words written in Polish (letters still invisible are placed in parentheses): *Bardzo proszę niniejszy (lis)t doręczyć najbliższemu konsulowi Grecji. [Please deliver this (lette)r to the nearest Greek Consul.]*

For pages 3 and 13 (photos 4 and 5), we managed to achieve very good legibility of the contents, and the new channels obtained after statistical processing were particularly useful.

Summary

The results of making Marcel Nadjary's notebook pages legible despite their damage by water are an example of the possible techniques we have at our disposal today in the documentation and analysis of historical documents. Due to the development of technical measures (cameras and multispectral lighting) and software dedicated to MSI analysis, it is possible to recover previously unknown information from objects that have been destroyed or on which text has been intentionally crossed out or removed (e.g., palimpsests). Imaging is a non-invasive method, and the equipment can be easily transported to the place where the object is located. The only technical requirement is access to a darkened room during the capture.

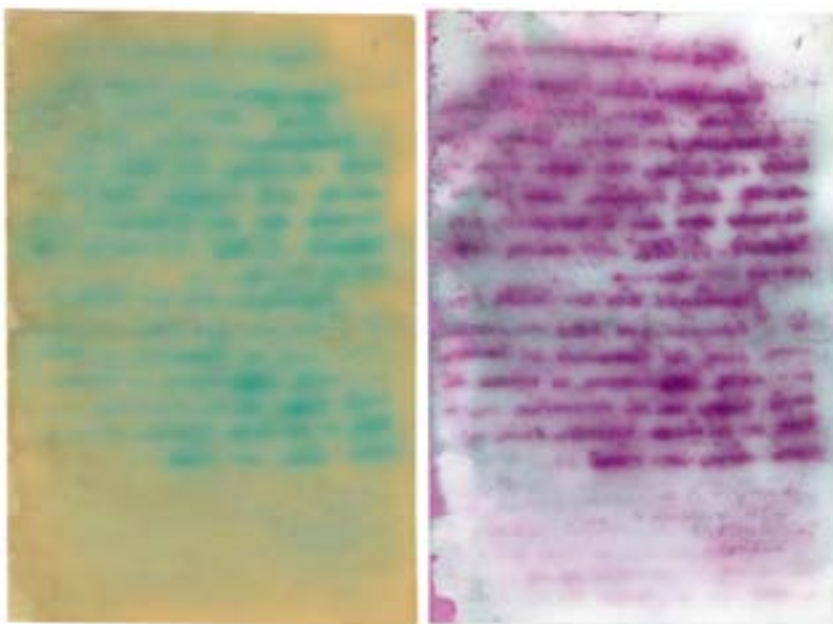


Photo 3.

Page 1 of Marcel Nadjary's notebook: original appearance – scan (left) and after making the text legible (a false-colour image composed of channels generated in the MNF analysis)

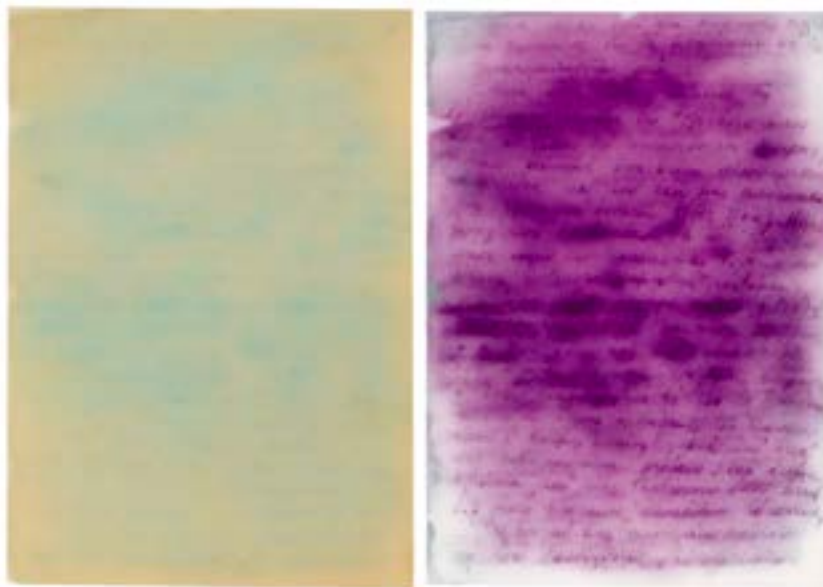


Photo 4.

Page 3 of Marcel Nadjary's notebook: original appearance – scan (left) and after making the text legible (a false-colour image composed of channels generated in the MNF analysis)



Photo 5.

Page 13 of Marcel Nadjary's notebook: original appearance – scan (left) and after making the text legible (a false-colour image composed of channels generated in the MNF and ICA analyses)

Translated by
Aleksandra Leśniewska

Zarys historyczny papiernictwa japońskiego na przełomie XIX i XX wieku w aspekcie metod produkcji papieru stosowanego do odbitek graficznych

DOI: 10.36155/NK.24.00005

Ewa Sobiczewska

esobiczewska@mnk.pl

ORCID: 0000-0002-5495-2395

notes ^{24_2022}
konserwatorski

Summary: Ewa Sobiczewska, *An outline of the history of Japanese papermaking at the turn of the 19th and 20th centuries regarding paper production methods used for prints. Part I*

The article presents technological changes in the traditional methods of making paper in Japan after the opening of the country to the influence of Western industry after 1858. Particular attention is paid to the phenomenon of gradually abandoning the production of *washi* paper. Information from historical sources and contemporary studies is also analyzed, which allows the characterization of the paper used to prepare woodcut prints in the Meiji and Taishō eras. Paper samples found in collections around the world are described, and can be treated as reference material for the identification of paper products of unknown provenance.

Przełom XIX i XX wieku stał się okresem ogromnej popularności *ukiyo-e*¹ na Zachodzie. Z powodu wyczerpania na rynku sztuki w Japonii źródeł oryginalnych prac i wynikającego z tego gwałtownego wzrostu cen zabytków, część ja-

¹ *ukiyo-e* – „obrazy przepływającego świata”, nurt w sztuce japońskiej okresu Edo (1603–1868) powstały w środowisku mieszczańskim.

pońskich antykwariuszy zdecydowała się na podjęcie produkcji kopii drzeworytów określanych mianem *fukuseiga* lub *fukusei hanga*. W większości wypadków działalność ta nie miała na celu oszukania potencjalnych nabywców. Świadczy o tym fakt, że wielu ówczesnych producentów na swoich odbitkach umieszczało pieczęcie wydawnicze². Kopie tworzone przede wszystkim jako pamiątki dla zachodnich turystów podróżujących po Japonii oraz z przeznaczeniem na eksport do Europy i Stanów Zjednoczonych. W niektórych przypadkach³ działania takie powiązane były z próbami ponownego zainteresowania sztuką *ukiyo-e* rdzennych mieszkańców kraju. Chociaż *fukuseiga* wykonywano z nowo wyciętych desek, to cały cykl produkcji opierał się na tradycyjnych metodach stosowanych

² W 1918 roku wydawca Shōzaburō Watanabe napisał, że jego zamiarem nie jest tworzenie reprodukcji (*fukuseihin*), a raczej odtworzenie (*saigen*) oryginalnych odbitek z pierwszych wydań, które byłyby pozbawione wad. W opisie swoich grafik konsekwentnie używał terminu *fukkoku* („ponownie wryte”), w późniejszym okresie zwykł stosować nawet określenie *saihan* („drugie wydanie”), co mogło myląc sugerować, że do ich wykonania użyto oryginalnych desek drzeworytniczych. H. Okamoto, H. D. Smith II, *Ukiyo-e for Modern Japan: The Legacy of Watanabe Shōzaburō*, [w:] *The New Wave: Twentieth-Century Japanese Prints from the Robert O. Muller Collection*, ed. A. Reigle Stephens, Bamboo Publishing, London 1993, s. 30. Autorką tłumaczenia wszystkich cytatów użytych w tekście jest Ewa Sobiczewska.

³ Watanabe określał dzieła *ukiyo-e* mianem *kokuminteki bijutsuhin* („sztuki narodowej”) i wzywał Japończyków do większego docenienia swego dziedzictwa. W celu popularyzacji tego tematu zdecydował się na realizację projektu, polegającego na wykonaniu wysokiej jakości reprodukcji najwybitniejszych przykładów klasycznych grafik *ukiyo-e*. W marcu 1915 roku zostało opublikowane wydawnictwo pt. *Mokuhan ukiyo-e taika gashū* („Zbiór dzieł mistrzów drzeworytu *ukiyo-e*”). Opatrzono je znakomicie wykonanymi reprodukcjami grafik z najbardziej znanych serii (w sumie zamieszczono 39 barwnych drzeworytów i 108 monochromatycznych kalotypii). Dzieło wydano w limitowanej edycji 500 sztuk, z czego 400 egzemplarzy zostało sprzedanych w cenie 15 jenów abonentom w ramach subskrypcji, a pozostałe 100 egzemplarzy wystawiono za 20 jenów na wolnym rynku. Watanabe kontynuował swoje wysiłki popularyzatorskie wydając od maja 1916 do stycznia 1920 roku dwunastotomowe opracowanie *Ukiyo-e hanga kessakushū* („Zbiór arcydzieł *ukiyo-e*”), zawierające ogółem osiemdziesiąt jeden reprodukcji drzeworytów barwnych wyróżniających się niezwykle wysoką jakością. H. Okamoto, H. D. Smith II, *Ukiyo-e for Modern Japan: The Legacy of Watanabe Shōzaburō...*, wyd. cyt.

jeszcze w okresie Edo. Wydawcy nierzadko wykazywali wielką dbałość o jakość tworzonych odbitek. Jej gwarancją było zatrudnianie znakomitych rzemieślników oraz staranny dobór farb i papierów. Oczywiście, wytwórcy musieli liczyć się z ograniczeniami w dostępie do tradycyjnych materiałów istniejącymi na rynku w tym okresie. Nasuwa się zatem pytanie, jak wówczas produkowano papier do wykonywania barwnych drzeworytów i jakie, w porównaniu z wytworami epoki industrialnej, były jego cechy.

Okazją do przeprowadzenia badań było pozyskanie w 2018 roku darowizny od dr. Jensa Wiebela. Przekazał on do zbiorów Działu Sztuki Dalekiego Wschodu Muzeum Narodowego w Krakowie 80 drzeworytów japońskich powstałych we wczesnym okresie Taishō⁴. Grafiki te zostały zakupione w 1922 roku w Jokohamie przez pradiadka donatora, dr H. W. Hoecka, który pracował tam jako prawnik dla jednej z japońskich firm⁵.

Z uwagi na obszerność zebranego materiału artykuł podzielono na dwie części. W części I przedstawione zostały informacje zebrane w oparciu o historyczne materiały źródłowe, dane statystyczne i opracowania współczesne. Część II zawiera wyniki badań podłoży kopii odbitek *ukiyo-e* powstałych na początku XX wieku.

Część I

Wprowadzenie – „papier japoński” i „washi”

Japońskie słowo określające papier to *kigami*⁶, dosłownie: „naturalny papier” (rdzeń *ki* oznacza „żywy, surowy, świeży, naturalny, nieprzetworzony”,

⁴ Okres w historii Japonii obejmujący panowanie cesarza Yoshihito, trwający od 30 lipca 1912 roku do 25 grudnia 1926 roku.

⁵ Niniejsza praca powstała w ramach wewnętrznego projektu badawczego Muzeum Narodowego w Krakowie „Zbiór grafik z daru Jensa Wiebela w kontekście kolekcji drzeworytów japońskich Muzeum Narodowego w Krakowie. [Analiza dzieł wszystkich z próbą oceny w kontekście uzupełnienia kolekcji MNK]”.

⁶ Seishi Machida zdefiniował ten termin jako papier wykonany wyłącznie z samych włókien, to znaczy bez dodatków w postaci wypełniacza z mąki. Określenie to używane jest także

kami – „papier”). W obliczu zmian technologicznych zaistniałych w końcu XIX i na początku XX wieku pojawiła się potrzeba zrozumienia określenia „papier japoński”.

W opracowaniu opublikowanym w 1920 roku⁷ możemy przeczytać, że w Japonii spotykane są dwa rodzaje papieru. Termin „papier japoński” używany jest w odniesieniu do wyrobu wykonanego ręcznie z tradycyjnych włókien lękowych. Jako drugi rodzaj wymieniono papier „zagraniczny albo wykonany maszynowo”. Odnajdujemy tam również uwagę, że: „pierwsza jest produkcją chałupniczą, a druga przemysłową”⁸.

W późniejszym o 26 lat przekazie możemy przeczytać:

„Zanim Japończycy poznali papiery maszynowe, przez setki lat ręcznie produkowali określone rodzaje papieru charakterystyczne dla ich kultury. Z tego powodu pojawienie się w ostatnim czasie papieru »w obcym stylu”, spowodowało zamieszanie w klasyfikacji różnych typów papierów. Pierwotnie łatwo było odróżnić papier »w obcym stylu« od papieru »w stylu japońskim«. Ten pierwszy wyraźnie kojarzył się z zagranicznym produktem wątpliwej jakości, wytwarzanym maszynowo z użyciem ścieru drzewnego. Był on powszechnie dostępny w postaci gazet, dokumentów biurowych i opakowań dla osób o skromnym statusie majątkowym. W miarę jak papiery wykonywane maszynowo na miejscu stawały się konkurencją dla klasycznych papierów wytwarzanych ręcznie, konieczne było wprowadzenie dalszego podziału na »papiery japońskie wykonane maszynowo«

w stosunku do papieru, który nie poddano obróbce wykańczającej, np. gładzeniu, ubijaniu, przeklejeniu, barwieniu. Nazwa ta pojawia się po raz pierwszy w dokumencie datowanym na rok 749. W dialekcie *Hida* (używany w północnej części prefektury Gifu, terenie dawnej prowincji Hida) słowo to odnosi się do każdego ręcznie czerpanego papieru japońskiego. Z kolei w dystrykcie Kamihei (prefektura Iwate) pojęcie *kigami* może oznaczać papier wyprodukowany w Mino. S. Machida, [hasło:] *Kigami*, [w:] *The Encyclopedia Nipponica*, vol. 6, Shōgakusan, Tokio 1984, s. 415.

⁷ [b.a.], *The Paper Industry in Japan*, „Journal of The Royal Society of Arts” 1920, vol. 60, s. 225–226. www.jstor.org/stable/41355074 [dostęp: 28.08.2020].

⁸ Tamże.

i »papiery japońskie wykonane ręcznie«. Obecnie klasyfikacja ta jest bardziej zależna od konkretnego zastosowania niż od pochodzenia papieru. [...] Wytwór wykonany maszynowo używany do zapisków sporządzanych tuszem i piórem może być uważany za papier »w stylu japońskim«, ale ten sam stosowany do pisania w biurze byłby wyraźnie »w obcym stylu«. Kiedyś papier wytwarzany z lyka *kôzo*⁹ był robiony wyłącznie chałupniczo, dzięki czemu można go było łatwo odróżnić od papierów »w obcym stylu«, ale obecnie opracowano techniki maszynowe, pozwalające na użycie tych długich włókien do produkcji papieru wysokiej jakości”¹⁰.

Aby odróżnić papiery japońskie od zachodnich, w okresie Meiji¹¹ wymyślono termin *washi* (*wa* = japoński, *shi* = papier), jako przeciwstawny do *yoshi* (papier zachodni)¹². Kiedy do Japonii wprowadzono technologię produkcji

9 W Japonii termin *kôzo* odnosi się do grupy roślin należących do rodzaju *Broussonetia* z rodziny morwowatych (*Moraceae*). Są to cztery gatunki: *tsuru-kôzo* (*Broussonetia kaempferi* Siebold), *hime-kôzo* (*Broussonetia monoica* Hance), *kajino-ki* (*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent.) oraz będące hybrydą *kôzo* (*Broussonetia kazinoki* × *Broussonetia papyrifera*). Do produkcji papieru w Japonii oprócz *kôzo* wykorzystywane są również lyko *ganpi* (*Wikstroemia sikokiana* Franch. & Sav.) i *mitsumaty* (*Edgeworthia chrysantha* Lindl.). Wszystkie te rośliny posiadają długie, mocne i lekko lśniące włókna. Szerzej na temat roślin włóknodajnych zob. M. Masuda, *Japanese Paper And Hyôgu*, „The Paper Conservator” 1985, vol. 9, no. 1, s. 32–41.

10 R. J. Seidl, *Pulp and Paper Industry in Japan*, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin 1947, s. 11, <http://ufdc.ufl.edu/AA00020514/00001> [dostęp: 28.08.2020]. Robert Seidl był inżynierem chemikiem przydzielonym w 1946 roku do Sekcji Zasobów Naturalnych przy Kwaterze Głównej Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych USA w Tokio.

11 Okres w historii Japonii przypadający na lata panowania cesarza Mutsuhito, trwający od 8 września 1868 do 30 lipca 1912 roku.

12 T. Obata, *Tesukiwashi sangyô ni okeru hikatokage*, „Kindai Nippon no Sohzhoshi” 2012, vol. 14, s. 20. [Tekst w jęz. japońskim]. Nazwa *washi* została użyta po raz pierwszy w statystykach Ministerstwa Rolnictwa i Handlu Japonii w 1892 roku (25 rok Meiji). Z dostępnych danych wynika, że najpierw pojawiło się określenie „papier zachodni”, a następnie pojęcie „papier japoński”. Za: K. Chikamori, M. Kaneko, M. Seki, *The study of Washi (Japanese paper)*

maszynowej, pojawił się kolejny nowy termin – *tesuki washi* („japoński papier czerpany”), albo bardziej precyzyjnie – *dento tesuki washi* („tradycyjny ręcznie robiony papier japoński”). *Washi* to stosunkowo nowy termin, który został utworzony 130 lat temu, a w powszechnym użyciu pojawił się dopiero w latach 40. XX wieku. Określa się nim obecnie zarówno papier produkowany ręcznie, jak i maszynowo, z tradycyjnych włókien lękowych, szmacianych, traw i ścieru¹³.

Zmiany technologiczne w metodach produkcji papieru w Japonii na przełomie XIX i XX wieku

W okresie Edo panowie feudalni *daimyō* wspierali produkcję papieru w swoich prowincjach. Posiadali oni papiernie pracujące na ich własny użytek i dysponowali uprawnieniami do przyznawania monopolu na sprzedaż papieru wybranym kupcom. Chroniąc się przed konkurencją, rządzący lennami *han*¹⁴ ściśle ograniczali przepływ informacji o metodach produkcji i zakazywali jakichkolwiek publikacji na ten temat. W tamtych czasach ryż, papier i laka stanowiły główną formę daniny pobieranej od chłopów. W interesie władz było zwiększanie

production figure in 1874–1923, „The Report on Works of Kochi Prefectural Paper Technology Center” 2013, vol. 18, s. 66, 68. [Tekst w jęz. japońskim].

¹³ M. Mizumura, T. Kubo, T. Moriki, *Japanese paper. History, development and use in Western paper conservation*, „Adapt & Evolve 2015: East Asian Materials and Techniques in Western Conservation. Proceedings from the International Conference of the Icon Book & Paper Group”, London, 8–10 April 2015 (London, The Institute of Conservation. 2017), s. 45.

¹⁴ *Han* – jednostka autonomiczna, lenno feudalne w systemie administracyjnym powstałym w XVI wieku w wyniku reform, które wprowadził Hideyoshi Toyotomi. Liczba *hanów* ulegała zmianom, ale zwykle wynosiła około 300. W większości były rządzone przez *daimyō*, których majątek wynosił co najmniej 10 tys. *koku*. *Hany* różniły się wielkością oraz generowanym dochodem. Ich ranga zależała od znaczenia politycznego oraz powierzchni. Likwidacja lennego systemu administracyjno-politycznego nastąpiła w 1871 roku, trzy lata po restauracji Meiji. W miejsce *hanów* ustanowiono prefektury.

poziomu produkcji w celu maksymalizacji potencjalnych zysków¹⁵. Pracę przy produkcji papieru na ogół traktowano jako zajęcie dorywcze, wykonywane przez małych rolników w okresie zimowym. Przyznanie *washi* rangi dobra monopolistycznego skutkowało jego olbrzymią różnorodnością gatunkową oraz wzrostem popytu. Zastosowanie papieru w Japonii było znacznie szersze niż w krajach zachodnich. Używano go nie tylko do pisania, druku, jako podłoża malarskie czy materiał pakunkowy, jak miało to miejsce w Europie, ale także do wyrobu różnych przedmiotów codziennego użytku. Z papieru wykonywano parasole, lampiony, ubrania, nakrycia głowy, ozdoby włosów i płaszcze przeciwdeszczowe, chusteczki do nosa i papier higieniczny oraz parawany i drzwi przesuwne. Niemiecki XIX-wieczny badacz, Johannes Rein tak o nim pisał:

„Był substytutem sznurka i tkaniny, ceraty i skóry, a nawet drewna, żelaza i szkła. Wszechstronność jego zastosowania wynikała z braków innych odpowiednich materiałów lub miała podłoże ekonomiczne. W tej sytuacji papier spełniał rolę taniego ich zamiennika”¹⁶.

¹⁵ Stopień restrykcyjności kontroli różnił się w poszczególnych *hanach*. W domenie Tosa po dwóch udanych buntach chłopskich pod koniec XVIII wieku władze wydały zgodę na zwiększenie produkcji papieru *hirakami* 平紙, który rolnik mógł wykonywać na własny użytek i sprzedawać. Pozwolono również na ograniczenie wytwórstwa papieru *okuragami* 御蔵紙, obowiązkowo produkowanego na potrzeby pana feudalnego. Papiernicy mogli swobodnie wyjeżdżać z *hanu*. Wprowadzone zasady spowodowały, że dochody z podatku od sprzedaży wolnorynkowej wkrótce przewyższyły zyski, jakie feudalowie osiągalni ze sprzedaży papieru produkowanego w ramach kontyngentów. Było to możliwe dzięki dynamicznemu wzrostowi produkcji, co czyniło prowincję Tosa największym dostawcą papieru na rynek hurtowy w Osace do 1870 roku. L. S. Roberts, *Mercantilism in a Japanese Domain. The Merchant Origins of Economic Nationalism in 18th-Century Tosa*, Cambridge University Press 1998, s. 187. Przeciwnieństwem była domena Chōshū, gdzie system był najbardziej surowy i nazywano go „piekłem papierników”. T. Obata, *Tesukiwashi sangyō ni okeru...*, wyd. cyt., s. 27–28.

¹⁶ J. J. Rein, *The industries of Japan: together with an account of its agriculture, forestry, arts, and commerce. From travels and researches undertaken at the cost of the Prussian government*, A. C. Armstrong, New York 1889, s. 390. Johannes Justus Rein był niemieckim

Najbardziej typowymi jego gatunkami wytwarzanymi w tym okresie były: *to-rinoko* z Settsu, *nishi-no-uchi* i *hodo-mura* z Hitachi i Shimotsuke¹⁷ oraz *hōsho* z Echizen. Spośród nich najpopularniejszym papierem stosowanym do codziennego użytku stał się *hanshi*, produkowany, jak pokazują dokumenty z tego okresu, niemal w każdej prowincji. Do najbardziej znanych *hanshi* należały: *yanagawa hanshi* z prowincji Chikugo, *yamashiro hanshi* z Nagato, *tokuji hanshi* z Suo, *sekishu hanshi* z Iwami i *ozu hanshi* z Iyo¹⁸.

Po upadku *bakufu*¹⁹ i odnowieniu władzy cesarskiej w 1868 roku, nowy rząd rozpoczął energiczne działania na rzecz modernizacji kraju. W celu

geografem, pisarzem i podróżnikiem, który przemierzył tereny Azji Wschodniej. W 1873 roku pruskie Ministerstwo Handlu szukało „technicznie wykształconego eksperta”, który byłby skłonny do wyjazdu na kilka lat do Japonii, aby tam studiować tradycyjny przemysł tego kraju. Wybór padł na Johanna Justusa Reina. W październiku 1873 roku naukowiec rozpoczął podróż po Japonii. Podczas swojego pobytu podjął w sumie osiem wypraw badawczych, z których każda trwała średnio dwa miesiące. W odróżnieniu od swoich poprzedników, Engelberta Kaempfera (1651–1716) i Philippa Franza von Siebolda (1796–1866), Rein jak nikt inny przed nim – jako pierwszy cudzoziemiec w Japonii – mógł podróżować swobodnie, chociaż pod stałą obserwacją i patronatem lokalnych władz. Naukowcowi udało się odwiedzić 30 z 47 japońskich prefektur. Zagadnienia zlecone przez ministerstwo opracował na tak wysokim poziomie, że po powrocie do ojczyzny został uznany za niepodważalny autorytet w zakresie procesów technologicznych i produkcyjnych stosowanych w Japonii. Podsumowaniem wszystkich poczynionych obserwacji w czasie pobytu w Japonii było dwutomowe opracowanie wydane na zlecenie rządu Królestwa Prus *Japan nach Reisen und Studien*. Publikacja Reina okazała się dziełem tak fundamentalnym, że do lat dwudziestych XX wieku, pół wieku po wyprawie, nadal uważana była za podstawowe źródło informacji na temat tradycyjnych technologii stosowanych w Japonii.

¹⁷ Prowincja istniejąca w okresie Edo, w czasach Meiji została przekształcona w prefekturę Tochigi.

¹⁸ H. Hidayat, *Pulp and paper industries in Japan and Indonesia: from the viewpoint of political ecology*, Institute of Developing Economies Japan External Trade Organization (JETRO) 2007, s. 26, <https://www.ide.go.jp/library/English/Publish/Reports/Vrf/pdf/427.pdf> [dostęp: 10.03.2022].

¹⁹ *bakufu* – japońska wojskowa administracja feudalna, w której rządy sprawował szogun.

zapoznania się z zaawansowanymi technologiami zachodnimi, do Europy i Ameryki wysłano grupy urzędników. Członkowie misji zdali sobie sprawę, że reforma produkcji papieru i drukarstwa to filar niezbędny do modernizacji Japonii²⁰. W listopadzie 1872 roku trzy firmy: Mitsui, Ono i Shimada wystąpiły o pozwolenie na założenie przedsiębiorstwa pod nazwą „Paper Company”. W szóstym roku Meiji (1873) rozpoczęto próby z fabrykowaniem papieru maszynowego przeznaczonego na potrzeby rządu. Pierwszy papier maszynowy, będący kopią *yoshi*, został wytworzony w Japonii w 1874 roku²¹. W początkowym okresie produkcja zagranicznych odmian papieru nie rozwijała się jednak zbyt szybko. W 1898 roku w Japonii działało około 15 nowoczesnych papierni, których łączna wartość produkcji wyniosła około 2 800 000 jenów (równowartość 40 milionów funtów, używając szacunkowego przelicznika 7 jenów za 1 funt)²².

Mimo prób unowocześnienia przemysłu papierniczego, koniec XIX wieku był wciąż okresem dominacji papieru *washi*, zarówno na rynku rodzimym, jak i w produkcji na eksport. Wraz ze wzrostem światowego popytu skala

²⁰ H. Hidayat, *Pulp and paper industries in Japan...*, wyd. cyt., s. 26. Wypowiedź Eiichi Shibusawy zwanego „ojcem japońskiego kapitalizmu”: „Rozwój widoczny na Zachodzie w dużej mierze wynika z wysokiego poziomu kultury społeczeństwa. Na rozprzestrzenianie się kultury może wpływać wiele czynników, ale bez wątpienia najważniejszy jest druk. Za jego pośrednictwem możliwe stało się udostępnienie ogromnych ilości książek, czasopism i gazet, zaś materiałem niezbędnym dla druku był papier. Staje się więc oczywiste, że papiernictwo i druk są, by tak rzec, źródłem cywilizacji”.

²¹ Wznoszenie konstrukcji budynku papierni było nadzorowane przez zachodnich inżynierów. W 1889 roku na brzegu rzeki Keta w prefekturze Shizuoka rozpoczął działalność pierwszy ścierak „Keta Mill”, tamże, s. 31. T. Kurosawa, T. Hashino, *From the Non-European Tradition to a Variation of the Japanese Model of Competitiveness. The Modern Japanese Paper Industry in the Context of International Comparison*, „14th Annual Conference of the European Business History Association 2010 EBHA”, Glasgow 2010, s. 1/49, https://ebha.org/ebha2010/code/media_168217_en.pdf [dostęp: 10.03.2022].

²² Y. Hattori, *The foreign commerce of Japan since restoration 1869–1900*, „Johns Hopkins University Studies”, series XXII, nos. 9–10, Baltimore 1904, s. 58.

produkcji ręcznie wytwarzanego papieru zwiększała się, aż do osiągnięcia maksymalnego poziomu w 1902 roku²³. W 1899 roku działało 65 000 warsztatów papierniczych, zatrudniających ponad 157 000 osób. Ich łączna produkcja wyceniana była na 12 036 000 jenów²⁴. Na podstawie dostępnych danych statystycznych z lat 1879–1892 można zaobserwować zwiększenie przetwórstwa lyka roślin włóknodajnych *kōzo*, *ganpi* i *mitsumaty*, któremu towarzyszył spadek cen²⁵. Równocześnie zauważalny był wzrost wartości eksportu do krajów europejskich i Stanów Zjednoczonych. W 1868 roku wyniósł on 41 000 jenów, w 1878 roku 51 000, w 1888 roku 224 000. W 1900 roku liczba ta osiągnęła 2 000 000 jenów²⁶.

²³ Do 1903 roku *washi* było używane do produkcji zatwierdzonych przez rząd podręczników szkolnych, więc popyt na nie na rynku rodzimym wzrósł dodatkowo wraz z rozpowszechnieniem edukacji w latach 70. XIX wieku.

²⁴ Y. Hattori, *The foreign commerce of Japan...*, wyd. cyt., s. 58.

²⁵ Przykładowo w 1879 roku roczny plon *kōzo* wyniósł 13 899,4 tony, gdy w 1888 roku już 24 180,13 tony. Odpowiednio w tych samych latach dla *mitsumaty* wartości te osiągnęły 1486,39 tony i 2873,1 tony, a dla *ganpi* adekwatnie 24 tony i 33,74 tony. Wzrost upraw nie był stały i podlegał okresowym wahaniom. Cena surowego lyka *kōzo* w prefekturze Gifu w 1888 roku wyniosła 8,5 jena za 60 kg, w 1892 roku 5,7 jena, natomiast cena oczyszczonego lyka *kōzo* w 1888 roku osiągnęła wartość 17,5 jena za 60 kg, a w 1892 roku 13,4 jena. Za 60 kg surowego lyka *mitsumaty* w prefekturze Yamanshi płacono w 1888 roku 3,78 jena, natomiast w 1892 roku 1,86 jena. Cena oczyszczonego lyka *mitsumaty* w 1888 roku wyniosła 8 jenów, a w 1892 roku 4,8 jena. Koszty *ganpi* we wcześniejszych latach nie są znane, natomiast dane z 1892 roku podają, że w prefekturze Wakayama za 60 kg I gatunku oczyszczonego lyka płacono 8 jenów, II gatunku 6,4 jena, najniższego gatunku 4,8 jena. Cyt. za: [b.a.], *A Descriptive Catalogue of the Agricultural Products Exhibited in the World's Columbian Exposition*, Tokyo 1893, s. 81. Dla porównania cen przykładowych produktów rolnych i wynagrodzenia w tym okresie w Japonii patrz załącznik, tabela 1.

²⁶ Y. Hattori, *The foreign commerce of Japan ...*, wyd. cyt., s. 58. Jen, jako jednostka walutowa został wprowadzony w Japonii w 1872 roku. Od 1867 do 1878 roku japoński system monetarny był systemem pieniądza fiducyjnego [którego wartość oparta jest na zaufaniu wobec emitenta] i podlegał płynnym kursom wymiany. Od 1878 do 1897 roku Japonia stosowała standard srebra. W 1897 roku przyjęto system waluty złotej, będący pierwszym międzynarodowym systemem

Wartość produkcji papieru japońskiego przewyższała wartość papieru zachodniego do 1912 roku (1 roku Taishō). Później stosunek ilościowy poziomu wytwórstwa uległ odwróceniu i zysk z produkcji *yoshi* prześcignął ten, który osiągało z *washi*²⁷. W 1901 roku działało 68 562 warsztatów papierniczych, w 1914 roku 48 960, a w roku 1928 ich liczba wynosiła już tylko 28 566. Papier *yoshi* przejął dominującą rolę w przemyśle papierniczym ćwierć wieku po jego wprowadzeniu w Japonii. Ilość manufaktur, w których wytwarzano papier w tradycyjny sposób uległa w późniejszych latach kolejnej drastycznej redukcji. W roku 1962 istniało 3748 warsztatów, a w 2010 zaledwie 200²⁸. Wytwarzanie papieru metodami ręcznymi stało się w Japonii zawodem niszowym. Spadek zapotrzebowania na *washi* był wynikiem stopniowych zmian kulturowych i westernizacji stylu życia społeczeństwa japońskiego w XX wieku²⁹. Przyczyny zaistniałej transformacji posumował badacz ekonomii japońskiej Yukimasa Hattori w pracy doktorskiej opublikowanej w 1904 roku:

walutowym. Opierał się on na trzech zasadach: rząd każdego kraju ustalał parytet złota (cenę złota wyrażoną w walucie krajowej), emitent utrzymywał wymienialność waluty krajowej na złoto oraz zachowywał ścisły związek między emisją pieniądza papierowego a posiadanymi rezerwami złota. W rzeczywistości ostatniego warunku często nie dotrzymywano. Zaletą systemu był brak inflacji, natomiast wadą niemożność zwiększenia podaży pieniądza stosownie do intensyfikacji rozmiarów produkcji. W konsekwencji spadały ceny i płace oraz przedłużały się okresy recesji. *Encyklopedia Powszechna PWN*, tom 6, Warszawa, 1996, s. 642. W grudniu 1931 roku Japonia opuściła system waluty złotej, co doprowadziło do dużej nominalnej i realnej deprecjacji jena.

²⁷ K. Chikamori, M. Kaneko, M. Seki, *The study of Washi (Japanese paper) production figure...*, wyd. cyt., s. 67.

²⁸ M. Seki, *A Database of Traditional Papermaking Centers in East Asian Regions*, „Senri Ethnological Studies” 2013, vol, 85, s. 62.

²⁹ „Tak jak tafla szkła zastąpiła papier do ekranów i drzwi, a parasol w stylu zachodnim zastąpił parasol papierowy, tak zachodnie metody druku masowego i rezygnacja z pędzla i tuszu na rzecz pisania piórem i długopisem zmniejszyła popyt na *washi*”. Cyt. za: T. Kurosawa, T. Hashino, *From the Non-European Tradition...*, wyd. cyt., s. 49.

„Nagle, gdy Japonia stanęła twarzą w twarz z cywilizacją zachodnią, w naturalny sposób zrodziło się szaleństwo na wszystko, co europejskie i amerykańskie, zarówno na te towary, które są tylko produktami luksusowymi, jak i na te, które są przedmiotami używanymi w życiu codziennym – takimi jak zapalki, lampy, kapelusze, buty i parasole. Jak napisał hrabia Okuma³⁰: »to tak jakby została nagle powołana do istnienia nowa klasa konsumentów, o bardzo różnych gustach, domagająca się rzeczy, których producenci nie znali i których w związku z tym nie mogli dostarczyć. Ogromna liczba kwitnących dotychczas zawodów nagle została porzucona, a tysiące wykwalifikowanych robotników i rzemieślników zostało pozbawionych zatrudnienia. Ponadto wszelkiego rodzaju monopole i przywileje, które wybranym kupcom przyznawali *daimyō* przestały istnieć wraz z upadkiem feudalizmu.«³¹.

W czasach feudalnych zmuszano papierników do niezwykle ciężkiej pracy, ale jednocześnie gwarantowano zakup wytworzonego przez nich papieru. Po przewrocie Meiji kontrola została zniesiona, a producenci mogli działać ze znacznie większą swobodą. Wielu z nich nie potrafiło jednak przystosować się do nowych warunków i nie wiedziało, jak szukać rynków zbytu i dystrybuować swoje wyroby. Padali ofiarą chciwych hurtowników, którzy zaliczkowo dostarczali surowce i płacili jedynie różnicę między ich kosztem a zaniżoną ceną skupowanego papieru. Gotowy produkt był transportowany do odbiorców i sprzedawany z dużym zyskiem. Rolnicy wielokrotnie nie mieli innego wyjścia, jak tylko obniżyć jakość produkowanych papierów, by zwiększyć w ten sposób swoje dochody. Chcąc poradzić sobie z tą trudną sytuacją, papiernicy zamieszkujący główne tereny produkcji papieru tworzyli stowarzyszenia *washi* oraz regionalne związki spółdzielcze. Prowadzili samokontrolę

³⁰ Shigenobu Ōkuma (1838–1922) w latach 1873–1880 był ministrem finansów. Stworzył jednolity system monetarny i doprowadził do powstania Ministerstwa Przemysłu. Później pełnił obowiązki ministra spraw zagranicznych i piastował urząd premiera. *Japan: an illustrated encyclopedia*, Kōdansha, Tokio 1993, vol. 2, s. 1144–1145.

³¹ Y. Hattori, *The foreign commerce of Japan...*, wyd. cyt., s. 14.

jakości wyrobów, organizowali własne kanały zbytu i modyfikowali asortyment swoich wyrobów, starając się reagować na zmieniające się potrzeby odbiorców³². Analizując dane dotyczące wartości produkcji papieru japońskiego w poszczególnych jednostkach administracyjnych w latach 1885–1926, możemy stwierdzić, że pod względem dynamiki działalności w 1874 roku (7 rok Meiji), prefektura Kochi ustępowała jedynie prefekturze Yamaguchi. W kolejnych latach wysunęła się ona na pierwsze miejsce i stała się dominującym obszarem wytwarzania papieru. Z regionów, które najczęściej zajmowały drugą lokatę należy wyróżnić Ehime (24 razy) i Gifu (5 razy). Informacje te wskazują na wysoką aktywność produkcji papierniczej na wymienionych terenach³³.

Zmierzch chałupniczej produkcji papieru był nieunikniony. Przewidywali go obcokrajowcy badający ówczesne technologie. W artykule opisującym metody wytwarzania papieru japońskiego pochodzącym z 1879 roku, jego autor, amerykański inżynier Henry S. Munroe wspomniał:

³² Przykładem tego może być Stowarzyszenie przemysłu papierniczego Nasu w Karasuyama (miasto w prefekturze Tochigi), które w przyjętym przez siebie planie działań wyznaczyło poprawę jakości produkowanego papieru i rozszerzenie kanałów sprzedaży. Jego regulamin z 1887 roku formułował osiem celów: 1) ulepszenie metod bielienia, tak aby papier był śnieżnobiały, 2) dbanie o dobre rozbijanie włókien dla uzyskania subtelnej i gładkiej powierzchni papieru, 3) stopniowe eliminowanie mąki ryżowej i używanie renomowanych surowców włóknistych, 4) sukcesywna rezygnacja z sit z trawy *kaya* na rzecz używania sit bambusowych lub z metalowych siatek, 5) używanie wysokiej klasy desek, dzięki czemu wysuszony papier zyska połysk, 6) ujednolicenie wymiarów wytwarzanych arkuszy, 7) podjęcie starań, aby produkować papier dobrej jakości, 8) nie ulegać chwilowym zyskom lecz tworzyć produkty, które zadowolą konsumentów. T. Okubo, *Use the hand-laying of paper for an education of natural environments* (2). *Historical changes in hand-making of paper and in the material plant production*, „The Journal of Utsunomiya Kyowa University” 2010, vol. 11, s. 105. [Tekst w jęz. japońskim].

³³ K. Chikamori, M. Kaneko, M. Seki, *The study of Washi (Japanese paper) production figure...*, wyd. cyt., s. 68.

„Papier japoński, choć jest doskonały, nie zaspokaja wszystkich potrzeb społeczeństwa, a relacja jaką przedstawiłem byłaby niedokładna, gdybym nie wspomniał o produkcji papieru ze szmat według obcych metod, która jest obecnie prowadzona na dużą skalę w kilku częściach Japonii. W samym Tokio są trzy lub więcej papiernie, wyposażone w najpopularniejsze amerykańskie i angielskie maszyny, które są zdolne do produkcji dużych ilości papieru. Rząd zużywa wielkie masy zachodniego papieru do pisania, gazety wymagają zagranicznego papieru drukarskiego, a instytucje edukacyjne potrzebują papieru do pisania, rysowania i do wydawania książek. Wszystkie te rodzaje są obecnie produkowane w Japonii i wydaje się prawdopodobne, że prymitywny i kosztowny proces ręcznego wytwarzania papieru, taki jak go opisałem na tych stronach, wkrótce zniknie pod naporem maszyn, które wytwarzają papier lepszy, po niższych kosztach, z gorszego i tańszego materiału”³⁴.

Do nieuniknionego upadku tradycyjnego papiernictwa przyczyniło się wiele czynników. Na pierwszym miejscu należałoby wymienić wysokie koszty produkcji metodą ręczną. Kolejnym powodem było zajęcie przez Japonię południowej części Sachalinu obfitującego w olbrzymie ilości drewna, co spowodowało obniżenie ceny celulozy oraz wyparcie upraw roślin włóknodajnych przez inne, bardziej dochodowe³⁵. Trudną sytuację zaostrzył raptowny wzrost cen surowców po I wojnie światowej³⁶. Ceny *washi* i *yoshi* rosły wolno z roku

³⁴ H. S. Munroe, *Japanese Paper*, „Scientific American”, August 12, 1876, vol. 35, no. 7, s. 100–101. Autor artykułu był profesorem górnictwa, przebywał w Yesso (obecnie Hokkaido) w Japonii w latach 1872–1875 jako członek ekspedycji geologicznej.

³⁵ Na przykład na obszarze Nasu w miejsce *kôzo* zaczęto uprawiać tytoń. T. Okubo, *Use the hand-laying of paper for an education of natural environments...*, wyd. cyt., s. 106.

³⁶ W 1894 roku na obszarze Gokayama koszt zakupu 10 kan [1 kan = 3,7 kg] rafinowanego łyka z *mitsumaty* wynosił 3,5 jena. W przeciągu 1895 roku cena wzrosła z 6 do 8 jenów. Było to związane z dużą podażą tego surowca wywołaną przez produkcję banknotów i wybuch wojny japońsko-chińskiej. Cena sprzedaży *mitsumaty* w prefekturze Kochi osiągnęła w 1920 roku rekordową kwotę 22,9 jenów za 10 kan (odpowiednio, za tą samą ilość nieoczyszczzonego łyka *kôzo* płacono w tym czasie 13 jenów). M. Tanaka, *Transition of Mountain Village Concerning*

na rok, aby gwałtownie przyspieszyć od około 1914 roku (3 rok Taishō). Ich wartość maksymalną odnotowano w 1920 roku (9 rok Taishō), po czym ceny powoli spadały. Jest prawdopodobne, że przyczyną tego stanu była pogłębiająca się recesja gospodarki Japonii po zakończeniu I wojny światowej, którą poprzedziło ożywienie produkcji w wyniku zwiększonego popytu w czasie konfliktu zbrojnego³⁷.

W odpowiedzi na rosnącą konkurencję ze strony *yoshi*, w metodach wytwarzania *washi* przeprowadzono innowacje w zakresie zmian technologicznych i modyfikacji stosowanych surowców. Dzięki temu około 1894 roku powstała nowa kategoria produktów hybrydowych oraz sektor przemysłowy wytwarzający „*washi* produkowane maszynowo” – *kikaizuki washi*³⁸. Oprócz tradycyjnych włókien łykowych zaczęto stosować masy szmaciane z włókien konopi i manili³⁹, a później również ścier drzewny.

Współcześnie, wraz z postępem mechanizacji i dywersyfikacją używanych materiałów, trudno jest dokonać precyzyjnej klasyfikacji *washi* według stosowanych surowców i metod. Do dnia dzisiejszego nie została sprecyzowana jasna definicja japońskiego papieru.

Washi Materials Production. A Case Study of Yanagino Village in Ino Town, Kochi Prefecture, „Journal of Forest Economics” 2014, vol. 60, Issue 2, s. 17. [Tekst w jęz. japońskim]. Dla porównania: według wyliczeń z roku 1989 roku całkowity koszt manualnej produkcji 1 kg papieru z *kōzo* wynosił 5400 jenów, natomiast wytworzenie 1 kg papieru z masy papierowej metodą maszynową w przybliżeniu kosztowało wówczas 110 jenów. Dodatkowo, jedna osoba była w stanie wykonać około 300 arkuszy dziennie (w ciągu 8 godzin), z kolei maszyna papiernicza produkowała w ciągu minuty 800-metrową wstęgę papieru o szerokości 3 metrów. K. Miyazaki, *Why is Washi more expensive than western-style papers?*, [w:] *Handbook on the art of washi*, Wagami-do K.K., Tokyo 1991, s. 19.

³⁷ K. Chikamori, M. Kaneko, M. Seki, *The study of Washi (Japanese paper) production figure...*, wyd. cyt., s. 66.

³⁸ M. Mizumura T. Kubo, T. Moriki, *Japanese paper. History, development...*, wyd. cyt., s. 45.

³⁹ Ze starych sieci rybackich.

Nie został również sformułowany żaden formalny system klasyfikacji papierów japońskich, jakkolwiek zauważalna była zwyczajowa różnica wśród sposobów systematyzacji stosowanych przez Japonię oraz kraje Zachodu. Obecnie, ze względu na dużą różnorodność papierów, można je dowolnie grupować w zależności od miejsca wytwarzania, rodzaju użytych surowców oraz środków i metod produkcji, zastosowanych technik dekoracyjnych, a także wykorzystania w życiu codziennym.

W okresie Edo dostępne były setki gatunków papieru występujących pod różnymi nazwami. Niektóre rodzaje *washi* wzięły swoją nazwę od roślin, z których są wykonane – *kōzo* – *kōzoshi*, *ganpi* – *ganpishi*. Inne pochodzą od nazw ośrodków papierniczych – *Yoshino* – *yoshino gami*, *Echizen* – *echizen hōsho*, *Mino* – *minogami*. Istnieją papiery, których nazwa powiązana jest z ich specyfiką, charakterem powierzchni, cechami wizualnymi⁴⁰ oraz takie, które noszą nazwisko wytwarzającego je papiernika. Ponadto, rozproszenie papiernictwa będącego produkcją chałupniczą i ograniczenie komunikacji między odizolowanymi wioskami, implikuje istnienie nazw lokalnych. Dwa papiery o podobnych właściwościach, wykonane w dwóch odległych ośrodkach, mogą zatem występować pod odmiennymi nazwami lub odwrotnie, papiery noszące to samo miano mogą się bardzo od siebie różnić.

Współcześnie nabywca *washi* boryka się również z innym problemem – dystrybutorzy i sprzedawcy tworzą dla swoich produktów własne nazwy lub posługują się nic niemówiącymi kodami składającymi się z cyfr i liter. Warto zaznaczyć, że obecnie nie można już polegać na samych nazwach papierów, które sugerują całkowicie tradycyjny, ręcznie wytworzony produkt, wytwarzany lokalnie przez rzemieślników. Konieczne jest zatem zapoznanie się ze specyfikacją wyrobu, uwzględniającą jego skład włóknisty i metodę produkcji.

⁴⁰ Na przykład nazwa *torinoko* [dosłownie: „kurze jajo”] nawiązuje do kolorystycznego podobieństwa tego papieru do skorupy jajka.

Rodzaje papieru używanego do produkcji grafik w technice drzeworytu według literatury historycznej i współczesnej

Istnieje niewiele relacji z pierwszej ręki na temat techniki wykonywania drzeworytów japońskich. Prawdopodobnie pierwszym zapisem w języku angielskim jest raport Tsūshō Tokuno z 1889 roku, sporządzony dla Smithsonian Institution⁴¹. Autor, który był dyrektorem Mennicy Narodowej przy japońskim Ministerstwie Finansów, w imieniu rządu japońskiego przekazał Amerykanom raport wraz z kolekcją materiałów, narzędzi drukarskich oraz zestawu poglądowych odbitek demonstrujących kolejne etapy produkcji drzeworytu. Tekst Tokuno zatytułowany *Japanese wood-cutting and wood-cut printing* został opublikowany w Waszyngtonie w 1893 roku pod redakcją Sylvestra Rosy Koehlera, ówczesnego kuratora Smithsonian's Graphic Arts, który w przypisach dodał swoje uwagi. Autor wspomina o trzech rodzajach papieru, na których wykonano odbitki przekazane do Smithsonian Institution. Były to: specjalny papier japoński produkowany w papierniach Mennicy Narodowej, znany w Ameryce jako „Imperial Japanese Paper”, papier chiński i papier *masa*⁴². Analizując krytycznie tę informację, Peter Morse napisał:

„Warto zauważyć, że spośród trzech wymienionych przez Tokuno papierów, tylko *masa* był tradycyjnie używany do odbitek *ukiyo-e*. Mogę tylko przypuszczać, że papier »Imperial Japanese« jest praktycznym odpowiednikiem *hōsho*, który w okresie Edo był powszechnie uważany za lepszy od papieru *masa*”⁴³.

⁴¹ T. Tokuno, S. R. Koehler, *Japanese wood-cutting and wood-cut printing*. „Report of the United States National Museum for the year ending”, June 30, Washington 1892, s. 221–244.

⁴² Wyjaśnienie terminu *masa* znajduje się w dalszej części tego artykułu, s. 122.

⁴³ *Tokuno's description of Japanese printmaking*, red. P. Morse, [w:] *Essays on Japanese art presented to Jack Hillier*, red. M. Forrer, London 1982, s. 133.

Przekaz pochodzący z 1909⁴⁴ opisuje „Imperial Japanese Paper” jako papier welinowy⁴⁵ używany do drukowania limitowanych luksusowych edycji.

„Jest prawie tak mocny jak skóra i ma piękną cętkowaną powierzchnię. Wytwarza się go w kilku dużych i dobrze zorganizowanych fabrykach składających się z pięciu lub sześciu budynków, stosunkowo nowoczesnych, z napędzanym parą maszynami do ubijania masy.

44 R. T. Stevens, *The Art of Paper Making in Japan*, New York, 1909, s. 1–5. Richard Tracy Stevens założył w roku 1901 firmę Japan Paper Company, która istnieje do dzisiaj pod nazwą Andrews/Nelson/Whitehead – Crestwood, oddział Willmann Paper Company. Japan Paper Company rozpoczęła swoją działalność od importu bibułki *tosa* z Kochi przeznaczonej do produkcji torebek do herbaty i opakowań kosmetyków Elizabeth Arden. W 1911 roku skoncentrowano się na imporcie papieru dla artystów. Przedsiębiorstwo odegrało również wiodącą rolę w rozpowszechnianiu informacji o przemyśle papierniczym, co wynikało nie tylko z chęci wzbudzenia zainteresowania u potencjalnych nabywców, ale i ze szczerzej pasji do rękodziela papierniczego. Pierwsza z wielu wydanych publikacji dotyczyła produkcji papieru welinowego w Japonii. W 1905 roku Stevens udał się w 10-tygodniową podróż do Japonii w celu obserwacji sposobu wytwarzania welinu w cesarskim młynie w Oji, niedaleko Tokio oraz w nowszym, prywatnym młynie w Shizuoka. Zwiedził wtedy również tradycyjne wioski papiernicze w Kochi i w północno-zachodniej Japonii. Napisana po powrocie monografia *The Art of Paper Making in Japan*, została opublikowana prywatnie w nakładzie 500 egzemplarzy. Około 1910 roku Japan Paper Company zaczęła wydawać swoje próbniki, zawierające zarówno arkusiki czystych papierów, jak i wykonywanych na nich przykładowych wydruków. Za: J. Walsh, M. Peck Dirda, *An introduction to the National Gallery of Art's Paper sample Collection*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 78–79.

45 Japoński welin, japoński papier pergaminowy – gruby papier wytwarzany w Japonii z długich włókien. Jest nieprzejrysty, o barwie kremowej lub naturalnej, charakteryzuje się gładkim wykończeniem powierzchni. F. J. M. Wijnekus, E. F. P. H. Wijnekus, *Dictionary of the Printing and Allied Industries. In English (with definitions), French, German, Dutch, Spanish and Italian*, Amsterdam 1993, s. 704. Termin „japoński papier welinowy” bywa używany również w odniesieniu do *kyokushi*, *torinoko*, Shizuoka vellum, Japon Imperiale. Szerzej to zagadnienie porusza A. Dwan, *A Method for Examining and Classifying Japanese Papers Used by Artists in the Late Nineteenth Century. The Prints of James Abbott McNeill Whistler*, „Studies in the History of Art” 1993, vol. 41, s. 111.

Wyposażone są one także w prasy hydrauliczne, suszarnie parowe, kalandry i krajarki do papieru. Z trzech głównych fabryk wytwarzających ten papier, największy i najlepiej wyposażony jest słynny Insetsu Kioku lub Imperial Mill należący do rządu japońskiego i położony w wiosce Oji, kilka mil od Tokio. [...] Dzięki uprzejmości dyrektora, barona Tokuno, pozwolono mi zwiedzić cesarską papiernię i zapoznać się z procesem produkcji na różnych etapach. Najczęściej używanym surowcem do wytwarzania welinu jest *mitsumata*, którą wcześniej dokładnie moczy się, aż stanie się bardzo miękka i może być oczyszczona z wierzchniej warstwy przez kobiety. Łyko poddaje się gotowaniu w dużej kadzi z sodą kaustyczną, tak aby uczynić je białym i rozluźnić włókna. Po wykonaniu tej czynności, w celu usunięcia pozostałości chemikaliów, miazgę starannie myje się w dużych zbiornikach pod bieżącą wodą i dokładnie przegląda. Ten długi i żmudny proces wykonują dziewczęta, których zadanie polega na usunięciu pozostałości zewnętrznej kory. Pracownica, która znajdzie największą ilość zanieczyszczeń, pod koniec każdego tygodnia otrzymuje nagrodę”.

Następnie R. T. Stevens pisze, że po etapie ubijania gotowa masa papierowa jest mieszana z wodą w dużych kwadratowych zbiornikach. Do zawiesiny o konsystencji mleka dodawana jest kleista substancja „z korzenia, który rośnie tylko w Japonii i służy do spajania włókien ze sobą, tak aby utworzyć mocny, nie dający się rozedrzeć papier”⁴⁶. Później papiernik za pomocą ramy z sitem wykonanym z cienkich bambusowych pręcików formuje arkusz. Rozmiary papieru wahają się od 40,64 × 50,8 cm do 63,5 × 96,52 cm (od 16 × 20 do 25 × 38 cali). Grubość arkusza zależy od ilości nałożonych warstw masy na sicie. Autor podziwia niezwykle umiejętności japońskich robotników:

„Moim zdaniem, to najbardziej niezwykła część tego procesu, ponieważ grubość arkusza zależy jedynie od umiejętności i intuicji papiernika manipulującego sitem. Dzień po dniu czerpane są tysiące arkuszy, które nie odbiegają od przyjętego standardu”.

⁴⁶ Z opisu możemy przypuszczać, że chodzi tutaj o korzeń krzewu *aibika* znanego jako *tororo-aoi* (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik).

Po uformowaniu papier umieszczano na stosie. Arkusze były rozdzielone bawełnianymi tkaninami⁴⁷. Stos poddawano działaniu prasy hydraulicznej, aby odcisnąć wodę, a następnie papier dokładnie suszono w suszarni parowej. Każdy arkusz przepuszczano przez maszynę kalandrującą nadającą jego powierzchni piękny połysk, a na końcu przycinano do określonych formatów.

„Okolo dwudziestu pięciu lat temu japońscy urzędnicy postanowili zezwolić na eksport niewielkiej ilości tego papieru. Został on najpierw wysłany do Paryża, który był i nadal jest centrum świata sztuki, gdzie znalazł zastosowanie do produkcji grafik i książek. Później dotarł do Londynu i Ameryki, wkrótce stając się papierem do luksusowych wydań książek. Ponieważ władze japońskie zezwalały na eksport jedynie ograniczonej ilości papieru, popyt był zwykle większy niż podaż. Podczas wojny między Japonią a Chinami, rząd wykorzystywał całą jego produkcję do druku obligacji, co spowodowało wstrzymanie eksportu”.

Mniej więcej w tym czasie do produkcji tego papieru zaczęto zachęcać prywatnych producentów. Założono fabrykę w Shizuoka, małym nadmorskim miasteczku około dziewięćdziesięciu mil na południe od Tokio, gdzie był dostęp do odpowiedniego rodzaju wody.

„Początkowo miała ona duże trudności z produkcją dobrej jakości papieru. Wówczas dyrektor Imperial Mill zaprosił delegację z Shizuoka do odwiedzenia fabryki w Oji i umożliwił obserwację tamtejszych metod produkcji. Po kilku takich wizytacjach fabryka w Shizuoka była w stanie wykonać papier o jakości prawie dorównującej jakości papieru

⁴⁷ Przekładki z tkaniny stosowane są w przypadku czerpania papieru techniką *tamezuki* (metoda zanurzeniowa, oparta na potrząsaniu *sitem*, zbliżona do stosowanej w Europie, nie wykorzystuje się w niej *neri*). Używa się ich, aby uniknąć sklejenia arkuszy ze sobą. Innym przypadkiem wykorzystania międzywarstwy z płótna w japońskim papiernictwie jest produkcja wielkoformatowych arkuszy na sitach obsługiwanych przez więcej niż jedną osobę czerpiącą papier. Tkaniny ułatwiają przenoszenie płacht papieru. Antoinette Dwan wzmiankuje, iż od okresu Meiji jedną z metod uzyskiwania powierzchni charakterystycznej dla papieru welinowego w japońskich papierach ręcznie czerpanych, było przekładanie mokrych arkuszy tkaninami lub przez suszenie na naprężonym płótnie. A. Dwan, *A Method for Examining and Classifying Japanese Papers...*, wyd. cyt., s. 109.

wytwarzanemu w Oji. Obecnie jest on sprzedawany w dużych ilościach do Stanów Zjednoczonych, Anglii i Francji”.

Z powyższego opisu wynika, że papier „Imperial Japanese” był produktem hybrydowym, łączącym w sobie elementy wytworu ręcznego z maszynowym⁴⁸.

Wspomniany przez Tokuno w *Japanese wood-cutting and wood-cut printing* „papier chiński” nie figuruje w przekazach innych autorów jako papier stosowany do odbitek drzeworytniczych. Można tylko domniemywać, że pojęcie to zostało użyte w odniesieniu do *gasenshi*, który jest japońską imitacją chińskiego papieru *xuan*. Papier *gasenshi* charakteryzujący się dużą absorpcją, pozwalającą na swobodne rozpyływanie się farb, jest powszechnie stosowany do kaligrafii i malarstwa tuszem. Papier ten, produkowany w Japonii, w swoim składzie oprócz *kōzo* może zawierać inne włókna lękowe (*mitsumate* i *ganpi*), jak również dodatki masy ze słomy ryżowej i włókien bambusa oraz okazjonalnie z masy celulozowej drzewnej. W zależności od technologii wytwarzania występuje on w kilku gatunkach. Produkowany z użyciem *neri*⁴⁹,

⁴⁸ Mamy tu przykład wykorzystania nowoczesnych technologii w celu zwiększenia wydajności i obniżenia kosztów produkcji, jakie zastosowano w fabrykach w Oji i Shizuoka. Włókno *mitsumate* kupowano od rolników i transportowano do młyna, gdzie było ręcznie obrabiane. Masę macerowano maszynowo w urządzeniu typu holender i czerpano ręcznie w zmodyfikowanym systemie fabrycznym, w którym na ogromnej powierzchni młyna rozmieszczony był szereg rzędów kadzi. Arkusze suszono i kalendrowano maszynowo. Następnie przycinano je i pakowano ręcznie.

⁴⁹ *Neri* (*nebeshi*, *tamo*, *sana*, *nire*) – substancja dodawana do masy przed przystąpieniem do formowania arkuszy. Zagęszcza wodę w kadzi, powodując, że długie włókna papierowe utrzymują się przez dłuższy czas w zawieszynie. Nie ulegają splątaniu, co ułatwia formatowanie arkusza o równomiernej grubości. *Neri* jest dodatkowo odpowiedzialne za zwiększenie ilości wiązań wodorowych między włóknami, a co za tym idzie, uzyskanie mocniejszego papieru. Dawniej pozyskiwano je z korzeni i łodygi pnącza *binan-kazura* (*Kadsura japonica*). Od końca okresu Meiji najbardziej rozpowszechniony stał się wyciąg z korzenia krzewu *aibika* znanego jako *tororo-aoi*, (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik). Drugim najpopularniejszym rodzajem *neri* jest ekstrakt wytwarzany z kory dziko rosnących drzew hortensji *nori-utsugi* (*Hydrangea floribunda* i *Hydrangea paniculata*). Innymi źródłami *neri* są korzenie *ginbaisho* (*Deinanthef bifida Maxim*),

papier *shasuisen* odznacza się mniejszą chłonnością. Spotykane są jego jedno-warstwowe wersje o większej gramaturze (*seiroppiki*) oraz uzyskiwane przez łączenie dwóch warstw (*nishōshi*). Drobnio teksturowane, wysokiej jakości *gasenshi* znane jest pod terminem *gyokubansen*. *Gasenshi* produkowane w Japonii nosi czasami nazwę *wagasen* lub *wagasenshi* (dosłownie *gasenshi w stylu japońskim*)⁵⁰. Japońscy papiernicy niekiedy używali typowych dla Chin sit z wąskimi odstępami między kresami. W ten sposób starali się imitować wygląd tamtejszych papierów kaligraficznych⁵¹. Według Keiko Mizushimy Keyes *gasenshi* był okazjonalnie używany do drukowania książek ilustrowanych, ale bardzo rzadko można spotkać go w drzeworytach wykonywanych na pojedynczych arkuszach⁵².

Kolejnym istotnym źródłem informacji o papierach jest wydana w 1939 roku książka poświęcona metodom druku drzeworytu barwnego *Japanese Wood-Block Printing* napisana przez Hiroshiego Yoshidę⁵³, uważanego za jednego z najwybitniejszych artystów kierunku *shin-hanga*. W swojej publikacji pisał:

aogiri (*Firmiana platinaefolia*), *hogari* [*tororoshiba*] (*Lindera glauca* (Sieb. et Zucc.) Blume) i *mizuna* [*uwabamisō*] (*Elatostemma involucratum*). Śluz pochodzący z *ginbaisō* i *noriutsugi* jest bardziej przydatny w gorących porach roku, ponieważ wolniej traci swoje właściwości niż *tororo-aoi*. *Nori-utsugi* najczęściej stosuje się w produkcji papierów do drzeworytów, takich jak *hōsho*. Niekiedy używa się mieszaniny z wyciągu obu roślin *tororo-aoi* i *noriutsugi*.
⁵⁰ Standardowy wymiar arkusza wynosi 72,7 × 136,4 cm. Obszary produkcji tego papieru to prefektura Tottori (w czasach feudalnych prowincja Inshu) i Kōshū (prefektura Yamanshi). Za: *Handbook on the art of washi*, wyd. cyt., s. 119.

⁵¹ W chińskich papierach odległości między liniami kresów wynoszą na ogół od 20 do 23 mm, chociaż niekiedy spotkać można również węższe odstępy od 4 do 17 mm. Dla porównania, rozstaw kresów w papierach japońskich mieści się zazwyczaj w przedziale od 30 do 40 mm. Zob. A. Dwan, *A Method for Examining and Classifying...*, wyd. cyt., s. 109. Autorka nie podaje źródła, na podstawie którego zamieściła tę informację.

⁵² K. M. Keyes, *Japanese print conservation – an overview*, [w:] *The conservation of Far Eastern art: preprints of the contributions to the Kyoto Congress, 19–23 September 1988*, s. 30–36.

⁵³ H. Yoshida, *Japanese Wood-Block Printing*, Sanseido, Tokyo 1939, http://www.woodblock.com/encyclopedia/entries/011_07/chap_3c.html [dostęp 10.03.2022].

„Papier stanowi ważną część procesu druku. Zawsze jest przeklejany. Używamy dwóch głównych rodzajów papieru: *hōsho* i *torinoko* (*hodomura*). Najlepsze *hōsho*, zawsze o nierównych krawędziach zwanych *mimi-tsuki*, pochodzi z Otaki w prefekturze Fukui. Miejsce to ma starą tradycję [produkcji papieru]. *Hōsho* wytwarza się z łyka *kōzo* (morwy papierowej). Posiada ono ciemniejszą warstwę, której część pozostaje w gotowym papierze. Nie można całkowicie usunąć wszystkich ciemnych cząstek⁵⁴. Zawierają je nawet najlepsze gatunkowo *hōsho*. Jeśli spróbuje się wybielania za pomocą środków chemicznych, jakoś *hōsho* ulegnie pogorszeniu. *Hōsho* jest papierem najlepiej nadającym się do drukowania. [...] Ma on doskonale właściwości; stosunkowo mało się kurczy i rozszerza pod wpływem wilgoci. Jest miękki, ale jednocześnie mocny, dzięki czemu dobrze przyjmuje farbę i wytrzymuje wielokrotne tarcie [*barenem*] bez uszkodzenia. [...] Jedyną wadą polega na tym, że na licu odbitki mogą pojawiać się ciemniejsze włókna lub cząsteczki. W tym przypadku może to obniżyć wartość grafiki. [...] Przy wytwarzaniu arkusza, sito przechylane jest do tyłu i do przodu. W ten sposób włókna osadzają się w kierunku poprzecznym⁵⁵. Gotowy arkusz przecina się na pół, aby uzyskać format najczęściej używany w grafice. Tak więc w papierze o typowej wielkości, znanym jako *minoban* (37,2 × 25,1 cm)⁵⁶, włókna są ułożone

54 Kora *kōzo* składa się z trzech warstw: zewnętrznej *kuro-kawa* (kora czarna), środkowej *ama-kawa* (kora zielona) i wewnętrznej *shiro-kawa* (kora biała). Przy produkcji *hōsho* zeszkrobuje się zewnętrzne warstwy, pozostawiając tylko białą korę. W jednym z kolejnych etapów obróbki, łyko poddaje się procesowi zwanym *chiritori* (dosłownie: usuwanie kurzu). Polega on na ręcznym usunięciu resztek zanieczyszczeń, przebarwień i defektów z włókien. Część z nich bywa mocno przytwierdzona do ich powierzchni w okolicach sęków i szaz. Mimo kilkukrotnego bardzo dokładnego przeglądania łyka, nie jest możliwe dostrzeżenie wszystkich bardzo drobnych (o wielkości poniżej 0,5 mm) ciemnych cząsteczek i ich całkowite wyeliminowanie z powierzchni włókien. Możemy przypuszczać, że Yoshida bardzo wnikliwie analizował używane przez siebie papiery i był w stanie zauważyć najmniejsze skazy w arkuszu.

55 W Japonii forma papiernicza obsługiwana przez jedną osobę ma kształt leżącego prostokąta. Żeberka ułożone są w niej równolegle do dłuższego boku, zatem włókna przy opisanym tutaj ruchu sita osadzają się na sicie zgodnie z kierunkiem przemieszczania fali zawierającej masę. Użyte przez Yoshidę określenie „kierunek poprzeczny” należy odnieść do orientacji włókien względem dłuższych boków formy.

56 W oryginale: 14% × 9% cała.

wzdłuż. [...] *Torinoko* wytwarza się głównie z łyka *ganpi* lub *mitsumaty* i jest zbyt twarde do wykonywania tradycyjnych drzeworytów⁵⁷. Aby nadawało się do druku, stosowane są dodatki innych włókien. Czasami używa się do tego ścieru. Rezultat nie jest do końca zadowalający, ponieważ raz sprasowane włókna [drzewne] pozostają spłaszczone i nie wracają do stanu pierwotnego, jak ma to miejsce w przypadku *hōsho*. Niekiedy dodawane są włókna manili, pozyskiwane z resztek starego olinowania statków. W przypadku *torinoko* pigment nie wnika wewnątrz struktury arkusza tak łatwo, jak w *hōsho*. Zaraz po wykonaniu odbitka na *torinoko* wygląda lepiej niż na *hōsho*. Z czasem jednak warstwa pigmentu na papierze *hōsho* zyskuje w wizualnej ocenie, podczas gdy kolor na *torinoko* pozostaje bez zmian. *Torinoko* jest produkowane w większych rozmiarach niż *hōsho*, co bywa przydatne w przypadku dużych grafik. Innymi tańszymi rodzajami *hōsho* są papiery *masa*, *hosokawa* i *takenaga*. *Minogami* jest cienkie. Papier zachodni nie nadaje się do naszego celu. [Papier] Kent jest gładki, ale zbyt sztywny i farba nie wnika w niego dobrze. Papier Whatmana posiada szorstkie lico, a pigment nie przylega do papieru równomiernie. Jest też za twardy, a chropowata powierzchnia nie nadaje się do gładzenia za pomocą *barena*. Podczas nanoszenia farba rozkłada się jedynie na powierzchni, zamiast wnikać w papier”.

Współczesny Yoshidzie, wydawca Shozaburo Watanabe w swoim katalogu napisał:

„*Minogami* to papier odpowiedni na odbitki próbne. Papier do drzeworytów barwnych – *hōsho* wykonuje się z włókien uzyskanych z *kōzo* lub innych odmian morwy papierowej, do których nie dodano ani odrobiny masy celulozowej [drzewnej]. Jest to najbardziej

⁵⁷ Artysta wyraził tutaj swoją subiektywną ocenę przydatności papieru do produkcji odbitek drzeworytniczych. *Torinoko* odznacza się gęsto rozmieszczonymi włóknami i pozbawiony jest wypełniacza. Z tego powodu wykazuje mniejszą chłonność. Znacznie bardziej nadaje się do wkłesłodruków. Jest również bardziej odpowiedni dla artystów używających farb drukarskich na bazie spoiwa olejowego, które są znacznie cięższe i gęstsze niż farby wodne stosowane w japońskim drzeworycie. Zob. R. Capua, *Japonisme and Japanese works on paper: Cross-cultural influences and hybrid materials*, [w:] *Adapt & Evolve 2015: East Asian Materials and Techniques in Western Conservation. Proceedings from the International Conference of the Icon Book & Paper Group, London 8–10 April 2015*, s. 36.

autentyczny papier wykonany zgodnie z historyczną tradycją i wytwarzany na specjalne zamówienie przez papierników w prowincji Echizen. Tak zwany papier *masagami* produkowany w prowincji Iyo, w dawnych czasach był używany do drukowania [drzeworytów], ale współcześnie się go nie stosuje. Obecnie do masy, z której jest wyrabiany, dodaje się surowiec przypominający miążgę wytwarzaną metodą maszynową. *Masagami* stosuje się tylko do wyrobu ozdobnych pokrywek w opakowaniach [...]. Jest produkowany w dużych ilościach. Papier *torinoko* przede wszystkim używa się do wykonywania odbitek barwnych będących reprodukcjami malowideł. Papier do grafik przekleja się roztworem noszącym nazwę *dosa*, mieszaniną alunu i kleju skórniego, otrzymywaną przez gotowanie w gorącej wodzie. [...] Klej pozwala na równomierne przyjmowanie farby przez papier, a alun nie tylko zapobiega rozmywaniu się barwników, ale je również utrwała”⁵⁸.

Informacje na temat papieru stosowanego w odbitkach drzeworytniczych znaleźć można w monografii poświęconej Kiyonadze autorstwa Hirano Chie z 1939 roku⁵⁹. W rozdziale *The training of ukiyo-e artists, carvers, and printers and the technique of making prints* została umieszczona następująca wzmianka:

„Najlepszy papier do druków grafik musiał być miękki i chłonny o gładkiej powierzchni i długich, mocnych włóknach. Jest kilka rodzajów, które spełniają te wymagania. Są to przede wszystkim *masa* i *hōsho*. Oba są zrobione z *Broussonetia kazinoki* i zawierają mąkę ryżową, ale swoją jakością *hōsho* przewyższa *masę*. Najlepsze *hōsho* jest produkowane w prowincji Echizen, odznacza się jednocześnie aksamitną teksturą oraz wytrzymałością. Papier *masa*, którego większa część pochodziła z prowincji Iyo, jest trochę bardziej chropowaty i cieńszy. Istnieją trzy gatunki *hōsho*, różniące się grubością i wytrzymałością, a także rozmiarem, przy czym papiery o największych rozmiarach arkusza są zarówno

⁵⁸ *Catalogue of Wood-Cut Colour Prints of S. Watanabe, compiled and published by S. Watanabe*, Tokio 1936, s. 20–21.

⁵⁹ H. Chie, Kiyonaga. *A study of his life and works. With a portfolio of plates in color and colotype*, Museum of Fine Arts, Boston 1939, http://woodblock.com/encyclopedia/entries/o11_06/ch2_1.html [dostęp 10.03.2022].

najgrubsze i odznaczają się najdelikatniejszą teksturą. [...] Wczesne *kakemono-e* były drukowane na zwykłej *masie*. Aby można było wykonać przedstawienia o większym formacie, pożądaną długość uzyskiwano poprzez sklejenie ze sobą dwóch kawałków tego papieru. W późniejszym okresie do tego celu zaczęto wytwarzać [gotowe] ponadprzeciętnie długie arkusze *masy*. Rozmiary i jakość papieru różnią się również w zależności od czasu powstania. Wczesne odbitki czarno-białe, *urushi-e*, *beni-e*, a nawet *benizuri-e* zostały wydrukowane na papierze *masa*. Mimo że produkowane od dawna, *hōsho* nie było używane do odbijania grafik aż do momentu wynalezienia wyrafinowanego druku wielobarwnego *nishiki-e*. Harunobu zwykle wykorzystywał do swoich *o-chuban* najlepsze jakościowo *hōsho* o największym dostępnym formacie arkusza. Uogólniając, *hōsho* używane od czasów Koryusai i Shunsho do 1842 roku odznacza się najwyższą jakością i większymi wymiarami w porównaniu z papierem pochodzącym z późniejszego okresu. Po 1842 r. *hōsho* zostało zastąpione *masą*. Z powodu obowiązującego urzędowego zakazu produkcji luksusowych druków zredukowano rozmiary grafik i obniżono jakość papieru. Wyjątek stanowiły tutaj *surimona*, które, wydawane prywatnie, choć niezgodnie z prawem, były nadal drukowane na *hōsho*. Ponieważ arkusze były przycinane ręcznie, rozmiary papieru używanego w tym samym okresie przez tego samego wydawcę również są zróżnicowane. Większość istniejących obecnie starych drzeworytów została umieszczona w albumach i obcięta, a wszystkie *hashira-e* i *kakemono-e* zamontowano w formie *kakemono*. Dlatego trudno jest określić dokładne wymiary pierwotnych wydruków”.

We współczesnym opracowaniu, autorstwa Shiho Sasaki⁶⁰, możemy znaleźć informację, że papiery używane do produkcji odbitek *ukiyo-e* w większości wytwarzano z łyka *kōzo*. Wydaje się, że inne rośliny włóknodajne, takie jak *mitsumata* i *ganpi*, nie były wykorzystywane do wytwarzania papierów graficznych. W okresie Edo włókna *mitsumaty* czasami mieszano z włóknami *kōzo* lub *ganpi*. Papier *hōsho-shi* 奉書紙 (inaczej *hōsho-gami* lub *hōsho*), wytwarzany z *kōzo*, stosowano do odbitek *nishiki-e*. Nazwa ta pojawia się po raz pierwszy w erze

⁶⁰ S. Sasaki, *Materials and Techniques*, [w:] *The Hotei encyclopedia of Japanese woodblock prints*, red. A. Reigle Newland, Hotei Publ., Amsterdam 2005, tom 1, s. 327.

Engen (1336–1369) w odniesieniu do rodzaju papieru pochodzącego z wioski Goka-mura w dawnej prowincji Echizen (obecnie wschodnia część prowincji Fukui). Określenie pochodzi od dokumentów cesarskich lub szogunackich zwanych „*hōsho*”, które były pisane na papierach wysokiej jakości. Znak *kanji* 奉 czytany jako „*hō*” (oznaczający służbę, szacunek lub hołd) podkreśla rangę tych manuskryptów. *Hōsho-shi* pochodzące z prowincji Echizen zwane było *Echizen-hōsho* i powszechnie uchodziło za gatunek najwyższej jakości. Był to gruby, mocny, miękki i chłonny papier o delikatnej fakturze. Wytwarzano go wyłącznie w okresie zimowym, w kilku gatunkach w zależności od przeznaczenia (do oficjalnych dokumentów lub celów komercyjnych). W przypadku drzeworytu najlepsze rodzaje były używane do wykonywania drogich odbitek najwyższej jakości lub do indywidualnie zamawianych *surimon*. *Hōsho-shi* było wytwarzane również w wielu innych prowincjach, takich jak Iyo, i na terenach otaczających Kyoto, Osakę i Edo (późniejsze Tokio). Papiery te bez wątpienia nie odznaczały się poziomem jakości właściwym dla *Echizen-hōsho*.

Według Reina najpiękniejszą i najbardziej interesującą imitacją *Echizen-hōsho* było *hōsho* z Ichikawy w dystrykcie Koshu (obecnie prefektura Yamanashi), które zawierało w swoim składzie 20% dodatek mitsumaty. Paczka 48 sztuk arkuszy *hōsho* z Echizen o formacie 57 × 44 cm kosztowała około roku 1874 100 *sen*, natomiast cena 50 arkuszy *hōsho* z Ichikawy o formacie 47 × 34,5 cm wynosiła 40 *sen*⁶¹.

Echizen hōsho do dzisiejszych czasów jest robione ze specjalnej krótkowłóknistej odmiany *kōzo* zwanej *Nasu kōzo*⁶². Na ogół lyko gotuje się przez 4 godziny

61 J. J. Rein, *The industries of Japan: together with an account...*, wyd. cyt., s. 404. Ceny zostały oszacowane przez autora na podstawie informacji uzyskanych od papierników z różnych ośrodków oraz handlarzy papierem z Tokio.

62 *Nasu kōzo* (那須楮) jest rodzajem brusonecji uprawianej od czasów Edo w okolicach Daigo w północno-zachodniej części prefektury Ibaraki. Przez miejscowych rolników nazywany był po prostu *kōzo*. Jego nazwa pochodzi od miejscowości Nasu w prowincji Shimotsuke, prefektura Tochigi. W miejscu tym magazynowano zebrane w okolicy *kōzo* oraz wyprodukowany papier, by później przetransportować je rzeką Kinugawa do Edo. Lyko *Nasu kōzo* charakteryzuje się krótkimi i gęsto ułożonymi włóknami. Uważane jest za najlepszy jakościowo rodzaj morwy do

w 11% roztworze sody kalcynowanej. Następnie surowiec poddaje się dokładnemu płukaniu w siatkach o drobnych oczkach, zawieszonych w czystej wodzie, aby naturalnie wybielić i zmiękczyć włókna. Wyplukana masa jest później bardzo ostrożnie przeglądana i oczyszczana, nawet dwu- lub trzykrotnie, aby mieć pewność, że nie pozostały w niej żadne zanieczyszczenia. Następnie ubija się ją ręcznie i lekko maceruje w maszynie *naginata*, tak aby rozdzielić od siebie włókna. Po to by dodatkowo rozjaśnić gotowy papier, przed uformowaniem arkuszy o średniej grubości (gramatura 80 gramów na metr kwadratowy, wymiary 63,5 × 96,52 cm – 25 na 38 cali), do masy w kadzi wrzuca się niewielką ilość białej glinki. Dawniej stosowano także mąkę ryżową, którą wykorzystywano w formie wypełniacza⁶³. Wilgotne arkusze suszy się na drewnianych deskach w specjalnie ogrzewanym pomieszczeniu (*munro*) lub na zewnątrz, jeśli pozwala na to pogoda. Zazwyczaj gotowy papier jest przeklejany przez innego rzemieślnika, który nanosi pędzlem roztwór *dosa* (kleju skórniego z dodatkiem ałunu)⁶⁴. Z biegiem czasu skład włóknisty modyfikowano, czego rezultatem jest istniejąca obecnie szeroka gama dostępnych papierów noszących nazwę *hōsho*⁶⁵.

produkcji papieru. Na charakterystyczne cechy rośliny wpływają specyficzny klimat i typ gleby występujące w okolicach Daigo. Pola uprawne rozmieszczone są na mocno pochylonym terenie odznaczającym się silnym nasłonecznieniem. Występuje tam duża różnica temperatury powietrza między dniem i nocą. Gleba na której rośnie *Nasu kōzo* zmieszana jest z kamieniami, co zapewnia doskonały drenaż. Przynależność gatunkowa *Nasu kōzo* nie jest znana. M. Mizumura, T. Kubo, T. Moriki, *Japanese paper. History, development...*, wyd. cyt., s. 46.

⁶³ N. Hesselberg-Wang, K. Wretstrand, *På besøk hos japanske papirmakere*, „Nordisk Pappershistorisk Tidsskrift” 2009 nr 4, s. 15. Mąkę ryżową zastąpiono mieszaniną kaolinitu ($\text{Al}_4[\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8]$) i serycytu ($\text{KAl}_2(\text{OH},\text{F})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}$).

⁶⁴ T. Barrett, *Japanese Papermaking. Tradition, Tools, and Techniques*, Weatherhill, Tokyo 1983, s. 227–228.

⁶⁵ Przykładem takim są papiery dostępne w Hiromi Paper International, firmie specjalizującej się w sprzedaży papierów japońskich wyrabianych ręcznie i maszynowo do zastosowań artystycznych i konserwatorskich. *Student Hoshō* (HM-52) i *Hoshō professional* (HM-51) składają się wyłącznie z masy siarczynowej, *Hoshō Natural* (HM-60) wykonany jest w 80% z *kōzo*, a pozostałą część stanowi masa siarczynowa. Skład tych papierów znajduje odzwierciedlenie

Najczęstszym formatem papieru *hōsho* jest *o-bosho* („duże *hōsho*”), o wymiarach $39,4 \times 53$ cm. Dawniej wydruki były prawie zawsze przycinane ze wszystkich czterech stron, bardzo blisko przedstawienia, z niewielkim marginesem. W obecnym stuleciu, gdy coraz częściej używa się *passe-partout* i ram, producenci papieru byli zmuszeni do nieznacznego zwiększenia wymiarów, aby artyści mogli zwiększyć niezadrukowane obszary wokół przedstawienia. Arkusz współczesnego *o-bosho* bywa na ogół większy od produkowanego w przeszłości. Każdy warsztat, który obecnie wytwarza ten papier, stosuje własne formaty⁶⁶.

Standardowe rozmiary odbitek zostały określone tak, aby nie marnować papieru. Rozmiar drzeworytu *oban* (38×25 cm) jest zatem mniej więcej o połowę mniejszy niż wymiary oryginalnie wyprodukowanego arkusza. Format *chuban* (25×19 cm) to około jedna czwarta oryginalnego arkusza *hōsho*.

w ich właściwościach fizycznych. Im więcej *kōzo* w masie papieru, tym powierzchnia jest gładzsza i bardziej szklista. Wyższa zawartość pulpy siarczynowej uwidacznia się w bardziej miękkiej, porowatej powierzchni i jaśniejszej, wręcz białej barwie. Papiery wykonane w 100% z *kōzo* charakteryzują się bardziej naturalnym, ciepłym kolorem w porównaniu z zimną bielą *hōsho* z dodatkiem masy siarczynowej. Na polecenie firmy Hiromi zostały wykonane testowe odbitki graficzne na każdym rodzaju *hōsho*, aby lepiej poznać ich wady i zalety w zastosowaniu praktycznym. Skład *Student Hosho* (HM-52) i *Hosho professional* (HM-51) sprawił, że były to najmniej wytrzymałe mechanicznie papiery. Pulpa siarczynowa spełnia wymogi archiwalne i wytwory z niej wykonane mają odczyn zbliżony do neutralnego pH, jednak jej włókna są krótkie, co obniża ogólną wytrzymałość i elastyczność arkusza. Papiery te jednak dobrze sprawdzały się w przypadku druku wypukłego. Zauważalną wadą było powstawanie zmarszczek na powierzchni, jeśli nacisk użyty podczas drukowania był zbyt silny. Jakość papieru wykonanego w 100% z *kōzo* przekładała się na wysoką jakość uzyskanej odbitki. Arkusz *hōsho*, wykonany przez japoński „żyjący skarb narodowy” Ichibei Iwano IX, pozwolił na oddanie aksamitności czerni i subtelnych detali kompozycji. Powierzchnia tego papieru była mniej podatna na uszkodzenia podczas druku; <https://hiromipaper.com/blogs/newsletter/printing-on-hosho-papers> [dostęp 02.08.2020].

⁶⁶ David Bull przytacza jako przykład arkusz papieru *o-bosho* o wymiarach 41×57 cm wykonany przez Kazuo Yamaguchiego i o wymiarach 45×55 cm autorstwa Iwano Ichibei, http://www.woodblock.com/encyclopedia/entries/o16_01/o16_01_frame.html [dostęp 10.03.2022].

Arkusze papieru tnę się na połówki. W ten sposób włókna papieru biegną w tym samym kierunku co słoje drewna w bloku. W tę samą stronę przesuwany jest *baren*.

Mimo iż uważa się, że głównym materiałem używanym do tworzenia odbitek *nishiki-e* był papier noszący nazwę *masa gami*⁶⁷, to jednak dokładne rozróżnienie między wyrobami kryjącymi się pod tymi określeniami nie jest do końca oczywiste. Papier o nazwie *masa gami* był produkowany w prowincji Iyo (obecnie prefektura Ehime)⁶⁸. Niektórzy badacze podają, że *masa* to rodzaj *hōsho*, podczas gdy inni utrzymują, że termin *masa* był stosowany ogólnie do wszystkich papierów używanych do odbijania drzeworytów, z wyjątkiem najlepszych gatunków papieru *kōzo*, nazywanych *hōsho*. Określenia *masa* i *hōsho*, występujące samodzielnie lub w połączeniu z nazwami miejsc produkcji, były stosowane do szerokiej gamy papierów różniących się nieznacznie między sobą pod względem jakości i rozmiarów arkusza. Na przykład, według przekazów historycznych, używany w *nishiki-e* papier *iyomasa* 伊予政 został zastąpiony w latach trzydziestych XIX wieku przez *iyō bōsho* 伊予奉書. Według innych źródeł *iyō bōsho* było tylko inną nazwą używaną dla *masy*. Sasaki podaje za Yasuo Kume, że samo określenie „*masa*” odnosi się do linii prostych utworzonych przez nić w sicie papierniczym i słowo to początkowo dotyczyło *hōsho-shi*. Według niego termin *masa* był najprawdopodobniej kolejną nazwą dla *hōsho-shi*. Fakt ten zdaje się potwierdzać informacja, że arkusz *obosho* pochodzącego z Echizen *o-hōsho* znany był również jako *obosho-honmasa*⁶⁹. Analiza danych statystycznych z przełomu XIX i XX wieku wskazuje, że w tym okresie prowincja Iyo 伊予 (obecnie prefektura Ehime) mogła być głównym centrum

⁶⁷ Zapis japoński 枳紙 lub 政紙 zwany również *masa* lub *iyō-bōsho*. Papier *masa* był ekwiwalentem gorszej jakości *hōsho*.

⁶⁸ S. Sasaki, *Materials and Techniques...*, wyd. cyt., s. 327.

⁶⁹ Tamże, s. 349. Dodatkowo Sasaki cytując liczne źródła podaje, że papier *masa* wytwarzany w Iyo występował w trzech gatunkach *honshi-masa*, *kuniyasu-masa* i *komatsu masa*. Do produkcji *ji-masa* (zwanego również *jisuki-masa*) używano włókien pochodzących z obciętych krawędzi *Iyo-masa*.

produkcji papieru typu *masa*, którego arkusz miał wymiary 52×39 cm⁷⁰. Papier produkowany dla *nishiki-e* od połowy XIX wieku w Hodogaya (obecnie w prefekturze Kanagawa) i Otowa (obecnie w Tokio) nosił nazwę *jimasa* 地政. Niska jakość tego papieru mogła przyczynić się do nadania *masie* obecnej reputacji wyrobu gorszej kategorii. Dodatkowym utrudnieniem w identyfikacji terminów jest stosowanie określeń *masa* i *hōsho* również do określania rozmiaru papieru. Termin *masa*, również *honmasa* 本政 lub *masaban* 政判 bywa często używany zamiennie w odniesieniu do standardowego dużego formatu *ōban* 大判, zwanego również *ōnishiki* 大錦⁷¹.

W okresie poprzedzającym wytwarzanie *nishiki-e*⁷² używano cieńszych papierów. Miało to związek z ograniczoną ilością stosowanych kolorów i wynikającymi z tego mniejszymi wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej arkuszy. Przykładem takich papierów są *mino-gami* z prowincji Mino (obecnie prefektura Gifu), *nishinouchi-gami* z prowincji Hitachi (obecnie prefektura Ibaragi) oraz *senka-shi*. Ten ostatni nie ma nic wspólnego z tanim, niskiej jakości papierem wytwarzanym współcześnie i noszącym taką samą nazwę. *Senka-shi* używane w odbitkach *ukiyo-e* jest mocnym, grubym dwuwarstwowym papierem. Technologię łączenia dwóch mokrych arkuszy w jeden zastosowano po raz pierwszy pod koniec XVI wieku w prowincji Iyo. Stamtąd przeniesiono ją do innych obszarów Japonii, jak Tosa (obecnie prefektura Kochi) i Awa (obecnie

⁷⁰ J. J. Rein, *The industries of Japan: together with an account...*, wyd. cyt., s. 403. Autor dodatkowo podaje, że *Iyo-masa* jest miękkim papierem występującym w kilku odmianach. Zob. również [b.a.], *State of the Paper Industry in Japan. Raw Materials Used and Varieties and Qualities of Paper Produced*, „Paper A Weekly Technical Journal for Paper and Pulp Mills”, vol. 24, nr 10, New York 1919, s. 48.

⁷¹ <http://www.aisf.or.jp/~jaanus/deta/m/masa.htm> [dostęp 10.03.2022].

⁷² Czyli dosłownie „obrazy brokatowe”. Produkcja grafik wielobarwnych dla każdego koloru wymagała użycia osobnych desek (ich ilość mogła dochodzić do trzydziestu, przy czym w celu pogłębienia nasycenia określonej partii przedstawienia farba mogła być наносzona z tej samej matrycy kilkakrotnie). W początkowej fazie *ukiyo-e* wykonywano odbitki monochromatyczne, podmalowywane pędzlem, a później ograniczone kolorystycznie drzeworyty barwne odbijane z kilku klocków.

prefektura Tokushima)⁷³. Dwadzieścia arkuszy *senka* z Ōyachi (prowincja Echigo) o formacie 56 × 39 cm około roku 1874 kosztowało 18 *sen*, natomiast cena 20 sztuk papieru *senka* z Umadzu (prowincja Iyo) o formacie 44 × 32 cm wynosiła 16 *sen*⁷⁴.

Według Reina, *nishinouchi* to nazwa jednego z najlepszych gatunków *ki-gami* wytwarzanego z *kōzo*. Po raz pierwszy wyprodukowano go w Nasu-gori w prowincji Shimotsuke, a później zaczęto wytwarzać jego imitacje na innych obszarach Japonii. Jedna z takich imitacji nosi nawet nazwę *magai-nishinouchi*, czyli „fałszywe *nishinouchi*”. Około roku 1874, w Tokio, 40 arkuszy najlepszego gatunkowo *nishinouchi* kosztowało 28 *sen*⁷⁵.

Kolekcje papierów japońskich w Europie

Ze względu na długotrwałą izolację Japonii, na Zachodzie wiedza o rzemiośle papierniczym tego kraju była znikoma. Pierwsza obszerna relacja o produkcji papieru, która dotarła do Europy, pochodzi z dzienników Engleberta Kaepflera powstałych w 1712 roku. Jedynymi mieszkańcami Zachodu, którzy do 1854 roku⁷⁶ mogli handlować z Japończykami byli Holendrzy. Zamknięci na sztucznej wyspie Dejima w porcie Nagasaki nie mogli podróżować do pozostałych części Japonii. Wyjątek stanowiły oficjalne wizyty w Edo. Wydaje się, że w tym czasie Holendrzy nie sprowadzali papieru regularnie. To, co trafiało do Europy, to niewielkie prywatne przesyłki, które nie były wykazywane w urzędowych księgach rejestrowych.

Znajdująca się w Rijksmuseum voor Volkenkunde w Lejdzie kolekcja papierów japońskich pochodzi z nabytków trzech osób zatrudnionych przez

⁷³ S. Sasaki, *Materials and Techniques...*, wyd. cyt., s. 327.

⁷⁴ J. J. Rein, *The industries of Japan: together with an account...*, wyd. cyt., s. 404.

⁷⁵ Tamże, s. 404, 406.

⁷⁶ W 1854 roku podpisano w Tanagawa „Traktat o pokoju i przyjaźni pomiędzy Japonią i Stanami Zjednoczonymi”. Jest to oficjalna data zakończenia ponad 220-letniej polityki izolacjonizmu Japonii. W tym samym roku podobną umowę zawarli z Japończykami Brytyjczycy, rok później Rosjanie, a w 1858 roku Francuzi.

holenderską Kompanię Wschodnioindyjską: Jana Cocka Blomhoffa, Johanna van Overmeera Fischera i Philippa Fraya von Siebolda.

Philippe Fray von Siebold odwiedził Japonię dwukrotnie (w 1823 oraz w 1854 roku). Jednym z owoców tych podróży jest ponad 120 próbek papieru, połączonych ze sobą w formie książki. Można go datować na lata 1823–1829, kiedy Siebold przebywał na Dejimie. Na okładce znajduje się napis: „Zbiór dokumentów japońskich – specjalne produkty różnych prowincji” z dodatkową informacją, że zostały one „zakupione w Osace”. Osaka i Edo były dwoma najważniejszymi centrami handlowymi w okresie Edo. Do tamtejszych magazynów przywożono papier z różnych prowincji w celu odsprzedaży i dystrybucji. Nie mamy pewności kiedy i w jaki sposób Sieboldowi udało się zamówić i przewieźć próbki do Dejimy. Wiemy jednak, że podróżował na dwór do Edo w 1826 roku, możliwe więc, że w tym właśnie czasie nabył papiery. Wzornik jest interesujący, ponieważ arkusze są przeważnie nieobcięte i opatrzone je zapisanymi fonetycznie japońskimi nazwami i miejscami produkcji⁷⁷. Poza Lejdą istnieje obecnie wiele innych kolekcji papierów japońskich i wykonanych z nich wyrobów. W Europie najważniejsze zbiory posiadają: V. & A. Museum w Londynie wraz z The Botanical Garden w Kew, Art Gallery and Museum w Kelvingrove w Glasgow, Deutsches Buch und Schriftmuseum w Lipsku, Kunstbibliothek Preussischer Kulturbesitz w Berlinie, Musée des Arts Decoratifs et Bibliothèque Forney w Paryżu oraz Nationalmuseet w Kopenhadze. Ponadto wspomnieć również należy o skromniejszych zasobach próbek różnych rodzajów papieru, znajdujących się w muzeach i w posiadaniu osób prywatnych. Niektóre pochodzą z ekspozycji prezentowanej na drugiej wystawie światowej w Londynie w 1862 roku, inne trafiły do Europy w postaci подарunków rządu japońskiego⁷⁸.

⁷⁷ P. Meredith, *Japanese Decorated and Processed Papers of the Nineteenth Century*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 189–190.

⁷⁸ Cyt. za: Y. Kume, *Washi no tokuchō wa tasai*, „Hand Papermaking”, summer 2007, vol. 22, nr 1, https://uploads-ssl.webflow.com/5fdff73dd9af6e9a01adfc4a/60df757b9b2e9d53dca131bd_s07Kume.pdf [dostęp 10.03.2022]. [Tekst w jęz. japońskim].

Do największych i najbardziej znaczących należy kolekcja Sir Harry'ego Smitha Parkesa, konsula brytyjskiego w Japonii, złożona z około 400 różnych próbek i wyrobów wykonanych z papieru, pochodzących z 21 prefektur w Japonii. Była ona gromadzona przez dwa lata na przełomie okresów Edo i Meiji i zawiera próbki prawie wszystkich ówczesnie produkowanych papierów japońskich. Zbiór obejmuje przykłady wytworów obecnie nigdzie więcej nie zachowanych lub rzadkich. Do Anglii trafił w marcu 1871 roku, po czym 6 września 1871 roku umieszczono go w Dziale Edukacji Muzeum South Kensington (później Muzeum Wiktorii i Alberta). Obu izbom parlamentu brytyjskiego przedstawiono ogłoszony drukiem raport o japońskim papiernictwie, który zawierał wykaz miejsc wytwarzania, ceny i zastosowanie poszczególnych rodzajów papierów. W 1874 roku zbiory podzielono, a ich część została przeniesiona do Królewskiej Biblioteki Botanicznej w Kew. Kolekcja pozostawała nieskatalogowana i uważano ją za zaginioną, aż do ponownego odkrycia przez Hansa i Tanyę Schmollerów w 1978 roku. Dwa lata wcześniej, w czasie swojej podróży do Japonii, małżeństwo spotkało się z dyrektorem papierniczej doświadczalnej stacji w Ogowa w prefekturze Saitama. Pokazano im wtedy obszerny dokument, który okazał się kopią raportu Parkesa. Tłumacz poinformował, że faksymile jest bardzo cenione przez japońskich historyków papieru, ponieważ stanowi jedyny zachowany obszerny zapis na temat rzemiosła papierniczego wczesnego okresu Meiji. Po powrocie z Japonii Schmollerowie wielokrotnie odwiedzali Muzeum Wiktorii i Alberta, próbując wyjaśnić losy kolekcji. W 1978 roku zbiór został ostatecznie zlokalizowany w Dziale Dalekiego Wschodu. Kolekcja była rzadko oglądana aż do października 1993 roku, gdy przewieziono ją do Japonii w celu przeprowadzenia badań i prezentacji na wystawie. Udostępniono ją dla publiczności w Muzeum Tytoniu i Soli w Tokio oraz Muzeum Historycznym Gifu w maju i czerwcu 1994 roku. Po raz pierwszy dwie części kolekcji zostały ponownie połączone i pokazane razem. Ekspozycji towarzyszył katalog z reprodukcjami 279 eksponatów, opatrzonymi komentarzami. Znalazły się tam również faksymile 8 z 9 załączników wydrukowanego raportu napisanego przez Parkesa

i trzech konsulów brytyjskich⁷⁹. Badania kolekcji przeprowadził zespół Hidetoshi Komiya z Muzeum Papieru w Tokio. Obserwacjom poddano sto sześćdziesiąt papierów. Określono ułożenie żeberek i kresów, odnotowano wymiary, wagę, grubość i gęstość. Podczas analizy mikroskopowej zaobserwowano obecność włókien *kōzo*, *ganpi* i *mitsumaty*. Ustalono również, że tylko 27 ze zbadanych papierów było formowanych na sitach bambusowych. Pozostałe powstały na sitach wykonanych z trawy *kaya*. Kontynuacją badań zajął się dr Masamitsu Inaba z Tokijskiego Narodowego Uniwersytetu Sztuk Pięknych i Muzyki⁸⁰.

W Muzeum Narodowym w Kopenhadze znajduje się zbiór Edouarda de Bavier, szwajcarskiego handlarza jedwabiem. Zainspirowany kolekcją Sir Henry'ego Parkesa, zebrał on w 1872 roku próbki papieru, kopiując w opisie angielską klasyfikację i odwołując się do japońskich oznaczeń jakościowych i proveniencyjnych papieru⁸¹.

W Mukō City Cultural Museum przechowywane są próbki *washi* zgromadzone przez Bunshō Jugaku⁸² podczas odbytej w latach 1937–1940 podróży naukowej

79 [b.a.], *Umi o watatta edo no washi: pākusu korekushon ten*, [Katalog wystawy], Kami no Hakubutsukan, Tokyo 1994, s. 99–122. [Tekst w jęz. japońskim].

80 P. Webber, A. Thompson, *An introduction to the Parkes collection of Japanese papers*, „The Paper Conservator”, 1991, 15:1, s. 5–16. P. Webber, *The Parkes collection of Japanese paper*, „Victoria and Albert Museum Conservation Journal”, April 1995 Issue 15, <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-15/the-parkes-collection-of-japanese-paper/> [dostęp 10.03.2022].

81 A. G. Rischel, *Classification of Oriental Paper Technology and Fibres*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 185.

82 Bunshō Jugaku (1900–1992) był filologiem angielskim, literaturoznawcą, eseistą, tłumaczem, bibliofilem i badaczem japońskiego rękodziela papierniczego. Jego notatki z wyprawy tropami *washi* zostały wydane w książce zatytułowanej *Kamisuki-mura tabi nikki* („Dziennik podróży po wioskach papierniczych”) w 1943 roku, w nakładzie 150 egzemplarzy. Po wojnie zajmował się badaniami papierów z Shosoin i odtworzył na podstawie źródeł historycznych metody produkcji *sugihary*. W 1967 roku opublikował *Nihongo no washi* („Papier japoński”), do dziś uważany za podstawowe kompendium badań nad papiernictwem japońskim.

po Japonii⁸³. Badacz odwiedził około 100 wiosek papierniczych z zamiarem zbadania i opisania ówczesnego rękodziela papierniczego. W 1997 roku jego córka Akiko Jugaku przekazała odziedziczony zbiór muzeum. Próbkę papieru znajdowały się w 13 pudłach, opisanych starymi regionalnymi nazwami dzisiejszych miejscowości. Okazało się jednak, że zawartość ułożono w przypadkowej kolejności, niezgodnej z oznaczeniami na pojemnikach. Od 2012 roku prowadzone są systematyczne prace polegające na katalogowaniu zbioru. Na dzień dzisiejszy odnotowano łącznie 1387 obiektów, z których część posiada numerację, zgodną z kolejnością odwiedzanych przez Jugaku miejsc. 363 egzemplarze nie posiadają oznaczeń, co bardzo utrudnia ich identyfikację. Kolekcja jest cennym świadectwem oddającym realia ówczesnej epoki. W dużej mierze składają się na nią całe arkusze, a nie, jak to bywa w tradycyjnych próbnikach, małe wycięte fragmenty. Dzięki temu można zidentyfikować ich sposoby formowania i suszenia. Zebrane egzemplarze reprezentują prawdopodobnie wszystkie rodzaje produkowanych przed II wojną światową papierów, co stanowi o wyjątkowości i wielkiej wartości tej kolekcji. Z opisów pozostawionych przez Jugaku wynika, że w ówczesnym użyciu były zarówno stare, jak i nowe metody wytwarzania, szczególnie popularne w zachodnich regionach Japonii, będących pod wpływem nowatorskich idei propagowanych w prowincji Tosa.

Papiery z wymienionych kolekcji mogą stanowić doskonały materiał referencyjny, ponieważ są to próbki o znanym pochodzeniu i technologii wykonania.

Podsumowanie

Pierwsza połowa XX wieku była ostatnim okresem, kiedy papier ręcznie czerpany był w powszechnym użyciu wśród wszystkich klas społecznych. Przedstawione

⁸³ S. Yamanaka, *The Material Value of Jugaku Bunshō's Washi Collection*. Referat wygłoszony na „International Symposium 20th Century Washi: Jugaku Bunshō – The Person and His Work”, 16 października 2021, Mukō.

informacje świadczą o odchodzeniu w zapomnienie tradycyjnych metod produkcji i szybkiej adaptacji nowinek technicznych. Papiernicy, broniąc się przed konkurencją ze strony taniego maszynowego papieru zachodniego, wprowadzali nowe nieznane wcześniej rodzaje papieru. Zmierzch mody na tradycyjny drzeworyt *ukiyo-e* spowodował spadek popytu na papier przypisywany tej dziedzinie sztuki. Nieliczni wydawcy, chcący kontynuować tradycję, byli zmuszeni do korzystania z ograniczonej oferty rynkowej. Do sprzedaży trafiały papiery noszące historyczne, znane już w epoce Edo nazwy – *hōsho*, *torinoko*, *masa*. Jednak w porównaniu do pierwowzorów posiadały one inny skład włóknisty i wykonywano je zmodyfikowanym sposobem.

W zbiorach muzealnych na Zachodzie i w Japonii przechowywane są różnego rodzaju próbki dawnych japońskich papierów. Sposób opracowania obiektów w kolekcjach jest na ogół dość zdawkowy i wybiórczy, a uzyskane wyniki są trudno dostępne. Komplikuje to prowadzenie badań porównawczych nad papierami japońskimi. Celem autorki było zebranie informacji, które pomogłyby w interpretacji wyników badań nad podłożami użytymi w drzeworytach z daru Jensa Wiebela dla kolekcji Muzeum Narodowego w Krakowie. Rezultaty analiz zostaną przedstawione w drugiej części artykułu, którego publikacja planowana jest w kolejnym numerze „Notesu Konserwatorskiego”.

Aneks

Tab. 1. Ceny surowców papierniczych i przykładowych produktów rolnych w jenach w zestawieniu z wynagrodzeniem tkaczy w latach 1887–1892 w Japonii

rok	kōzo – tylko surowe, cena za 100 kin (60 kg)*	kōzo – tylko przetworzone, cena za 100 kin (60 kg)*	mitsumata – tylko surowe, cena za 100 kin (60 kg)**	mitsumata – tylko przetworzone, cena za 100 kin (60 kg)**	ryż, cena za 1 koku (180,39 litra)***	herbata, cena za 100 kin (60 kg)***	wynagrodzenie tkacza – mężczyzny, za 1 dzień***	wynagrodzenie tkacza – kobiety, za 1 dzień***
1887	-	-	-	-	4,71	26,09	0,127	0,15
1888	8,5	17,5	3,78	8	4,37	24,48	-	-
1889	9	18	2,82	7,2	5,56	24,66	-	-
1890	8,5	17,5	2,66	6,4	8,15	25,67	-	-
1891	6	14	2,27	6,08	6,86	25,47	-	-
1892	5,7	13	1,86	4,8	7,00	28,66	0,122	0,083
1895	6	-	-	5	8,21	30,26	0,182	0,115
1900	-	-	-	-	11,32	36,36	0,325	0,195
1905	3	-	-	5	12,66	48,21	0,34	0,18
1910	4	-	-	4	13,08	53,6	0,49	0,27
1915	8	-	-	-	-	-	-	-
1920	13	-	-	22,9	41,79	123,64	-	-
1925	8,5	-	-	6	40,61	125,46	-	-

* cena obowiązująca w Tsubodami-mura, Mugi-gun, prefektura Gifu⁸⁴.

** cena obowiązująca w Mutsuai-mura, Minami Koma-gun, prefektura Yamanashi⁸⁵.

*** dane wg Global Price and Income History Group⁸⁶.

84 [b.a.], *A Descriptive Catalogue of the Agricultural Products...*, wyd. cyt., s. 81.

85 Tamże.

86 <https://gpih.ucdavis.edu/Datafilelist.htm> [dostęp 10.03.2022].

Bibliografia

- [b.a.], *A Descriptive Catalogue of the Agricultural Products Exhibited in the World's Columbian Exposition*, Tokyo 1893.
- [b.a.], *State of the Paper Industry in Japan. Raw Materials Used and Varieties and Qualities of Paper Produced*, „Paper A Weekly Technical Journal for Paper and Pulp Mills”, vol. 24, nr 10, New York, May 1919, s. 48–56.
- [b.a.], *Umi o watatta edo no washi: pākusu korekushon ten*, [Katalog wystawy], Kami no Hakubutsukan, Tokyo 1994. [tekst w jęz. japońskim, raport Parkesa w jęz. angielskim]
- Barrett Timothy, *Japanese Papermaking. Tradition, Tools, and Techniques*, Weatherhill, Tokyo 1983.
- Capua Rebecca, *Japonisme and Japanese works on paper: Cross-cultural influences and hybrid materials*, [w:] *Adapt & Evolve 2015. East Asian Materials and Techniques in Western Conservation. Proceedings from the International Conference of the Icon Book & Paper Group, London 8–10 April 2015*, s. 28–42.
- Catalogue of Wood-Cut Colour Prints of S. Watanabe, compiled and published by S. Watanabe*, Tokio 1936.
- Chie Hirano, *Kiyonaga. A study of his life and works. With a portfolio of plates in color and collotype*, Museum of Fine Arts, Boston 1939, http://woodblock.com/encyclopedia/entries/011_06/ch2_1.html [dostęp 02.08.2020].
- Chikamori Keiichi, Kaneko Mayumi, Seki Masazumi, *The study of Washi (Japanese paper) production figure in 1874–1923*, „The Report on Works of Kochi Prefectural Paper Technology Center” 2013, vol. 18, s. 65–79. [tekst w jęz. japońskim]
- Dwan Antoinette, *A Method for Examining and Classifying Japanese Papers Used by Artists in the Late Nineteenth Century: The Prints of James Abbott McNeill Whistler*, „Studies in the History of Art” 1993, vol. 41, s. 105–131.
- Handbook on the art of washi*, Wagami-do K.K., Tokyo 1991.
- Hattori Yukimasa, *The foreign commerce of Japan since restoration 1869–1900*, „Johns Hopkins University Studies”, series XXII, nos. 9–10, Baltimore 1904.
- Hesselberg-Wang Nina, Wretstrand Karin, *På besök hos japanske papirmakere*, „Nordisk Pappershistorisk Tidskrift” 2009, nr 4, s. 12–15.

Hidayat Herman, *Pulp and paper industries in Japan and Indonesia: from the viewpoint of political ecology*, Institute of Developing Economies Japan External Trade Organization (JETRO) 2007, <https://www.ide.go.jp/library/English/Publish/Reports/Vrf/pdf/427.pdf> [dostęp: 10.03.2022].

Japan: an illustrated encyclopedia, Kōdansha 1993, vol. 2.

Keyes Keiko Mizushima, *Japanese print conservation – an overview*, [w:] *The conservation of Far Eastern art: preprints of the contributions to the Kyoto Congress, 19–23 September 1988*, s. 30–36.

Kume Yasuo, *Washi no tokuchō wa tasai*, „Hand Papermaking”, summer 2007, vol. 22, nr 1, https://uploads-ssl.webflow.com/5fdff73dd9af6e9a01adfc4a/60df757b9b2e9d53dca131bd_s07Kume.pdf [dostęp 10.03.2022]. [tekst w jęz. japońskim]

Kurosawa Takafumi, Hashino Tomoko, *From the Non-European Tradition to a Variation of the Japanese Model of Competitiveness. The Modern Japanese Paper Industry in the Context of International Comparison*, „14th Annual Conference of the European Business History Association 2010 EBHA”, Glasgow 2010, https://ebha.org/ebha2010/code/media_168217_en.pdf [dostęp: 10.03.2022].

Machida Seishi, [hasło:] *Kigami*, [w:] *The Encyclopedia Nipponica*, vol. 6, Shōgakukan, Tokio 1984, s. 415.

Meredith Philip, *Japanese Decorated and Processed Papers of the Nineteenth Century*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 189–195.

Mizumura Megumi, Kubo Takamasa, Moriki Takao, *Japanese paper. History, development and use in Western paper conservation, Adapt & Evolve 2015. East Asian Materials and Techniques in Western Conservation. Proceedings from the International Conference of the Icon Book & Paper Group, London 8–10 April 2015* (London, The Institute of Conservation: 2017), s. 43–59.

Morse Peter (red.), *Tokuno's description of Japanese printmaking*, [w:] *Essays on Japanese art presented to Jack Hillier*, red. Matthi Forrer, London 1982, s. 125–134.

Munroe Henry Smith, *Japanese Paper*, „Scientific American”, August 12, 1876, vol. 35, no. 7, s. 100–101. <https://www.jstor.org/stable/26052720> [dostęp: 10.03.2022].

- Obata Tokio, *Tesukiwashi sangyō ni okeru hikatokage*, „Kindai Nippon no Sozhohshi” 2012, vol. 14, s. 20–34. [tekst w jęz. japońskim]
- Okamoto Hiromi, Smith II Henry D., *Ukiyo-e for Modern Japan: The Legacy of Watanabe Shozaburo*, [w:] *The New Wave: Twentieth-Century Japanese Prints from the Robert O. Muller Collection*, red. A. Reigle Newland, London 1993, s. 27–39.
- Okubo Tadakatsu, *Use the hand-laying of paper for an education of natural environments (2). Historical changes in hand-making of paper and in the material plant production*, „The Journal of Utsunomiya Kyowa University” 2010, vol. 11, s. 95–114. [tekst w jęz. japońskim]
- Rein Johannes Justus, *The industries of Japan: together with an account of its agriculture, forestry, arts, and commerce. From travels and researches undertaken at the cost of the Prussian government*, A. C. Armstrong, New York 1889.
- Rischel Anna-Grethe, *Classification of Oriental Paper Technology and Fibres*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 179–188.
- Roberts Luke S., *Mercantilism in a Japanese Domain. The Merchant Origins of Economic Nationalism in 18th-Century Tosa*, Cambridge University Press 1998.
- Sasaki Shiho, *Materials and Techniques*, [w:] *The Hotei encyclopedia of Japanese woodblock prints*, red. A. Reigle Newland, Hotei Publ., Amsterdam 2005, tom 1.
- Schenck Kimberly, *The role of China Paper In Nineteenth-Century French Papermaking*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 32–40.
- Seidl Robert J., *Pulp and Paper Industry in Japan*, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin 1947, <http://ufdc.ufl.edu/AA00020514/00001> [dostęp: 10.03.2022].
- Seki Masazumi, *A Database of Traditional Papermaking Centers in East Asian Regions*, „Senri Ethnological Studies” 2013, 85, s. 61–81.
- Stevens Richard Tracy, *The Art of Paper Making in Japan*, New York, 1909.
- Tanaka Motomu, *Transition of Mountain Village Concerning Washi Materials Production: A Case Study of Yanagino Village in Ino Town, Kochi Prefecture*, „Journal of Forest Economics” 2014, vol. 60, Issue 2, s. 13–24. [tekst w jęz. japońskim]

Tokuno Tsūshō, Koehler Sylvester Rosa, *Japanese wood-cutting and wood-cut printing*, „Report of the United States National Museum for the year ending”, June 30, Washington 1892, s. 221–244.

Walsh Judith, Peck Dirda Marian, *An introduction to the National Gallery of Art's Paper sample Collection*, „Looking at Paper: Evidence & Interpretation, Symposium Proceedings”, Toronto 1999, s. 76–81.

Webber Pauline, *The Parkes collection of Japanese paper*, „Victoria and Albert Museum Conservation Journal”, April 1995, Issue 15, <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-15/the-parkes-collection-of-japanese-paper/> [dostęp: 10.03.2022].

Webber Pauline, Thompson Andrew, *An introduction to the Parkes collection of Japanese papers*, „The Paper Conservator” 1991, 15:1, s. 5–16.

Wijnekus F. J. M., Wijnekus E. F. P. H., *Dictionary of the Printing and Allied Industries: In English (with definitions), French, German, Dutch, Spanish and Italian*, Amsterdam 1993, s. 704.

Yamanaka Susumu, *The Material Value of Jugaku Bunshō's Washi Collection*. Referat wygłoszony na „International Symposium 20th Century Washi: Jugaku Bunshō – The Person and His Work”, Mukō (2021, 16 października).

Yoshida Hiroshi, *Japanese Wood-Block Printing*, Sanseido, Tokyo 1939, http://www.woodblock.com/encyclopedia/entries/011_07/chap_3c.html [dostęp: 10.03.2022].

Źródła z Internetu

<http://www.aisf.or.jp/~jaanus/deta/m/masa.htm> [dostęp: 10.03.2022].

— Historia, badania i konserwacja fotografii



Nietypowe obiekty w praktyce konserwatora papieru. Zarys problematyki konserwacji i restauracji dwóch fotografii srebrowo-żelatynowych na podłożu płóciennym, kolorowanych farbami olejnymi

DOI: 10.36155/NK.24.00006

Paulina Miąsik

paulinamiasikk@gmail.com

ORCID 0000-0002-6467-4253

Izabela Zając

izabela.zajac@asp.waw.pl

ORCID 0000-0001-6726-4340

notes ^{24_2022}
konserwatorski

Summary: Paulina Miąsik, Izabela Zając, *Atypical objects in the practice of a paper conservator. An outline of the issues related to the conservation and restoration of two oil-coloured silver-gelatine photographs on canvas*

The article discusses the issues related to the conservation and restoration of two unique gelatine-silver photographs on canvas, made of many different materials. The treatments the objects were subjected to fell within the scope of specialist conservation. Portrait photographs from the turn of the 19th and 20th centuries was made on canvas covered with primer and placed on canvas stretchers. Both photographs were finished with an oil painting layer covering them in their entirety so as to make them similar to portraits made using the traditional oil painting technique. The identification process and conservation procedures were a great challenge and required a very careful selection of methods and materials used both in the conservation of paper and photography, and in the conservation of paintings. One of the main stages of conservation was the consolidation of the layers on the canvas, i.e. the primer, the photographic layer and the painting layer.

This project was the subject of a master's thesis prepared in the years 2019–2021 at the Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art, Academy of Fine Arts in Warsaw.

Wstęp

Praktyka zawodowa często stawia przed konserwatorem dzieł sztuki wyzwania w postaci bardzo nietypowych czy wręcz unikatowych obiektów, wykonanych w niestandardowy czy autorski sposób, łączących w sobie wiele różnych materiałów, które – użyte w obrębie jednego dzieła – ze względu na swoje właściwości nierzadko wykluczają się nawzajem. Tego typu obiekty wymagają bardzo szczególnego podejścia, a także wiedzy z zakresu różnych specjalizacji czy dziedzin konserwatorskich. Takimi obiektami bez wątpienia były dwie, przedstawiające Romana i Józefę Hulewiczów, fotografie, nad którymi miałam okazję pracować w ramach dyplomowej pracy magisterskiej na Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie w latach 2019–2021. Obiekty zostały wykonane na zagruntowanym podłożu płóciennym, a – po wywołaniu i utrwaleniu – w całości pomalowane farbami olejnymi. Ostateczna forma fotografii miała swoim wyglądem przypominać portrety w tradycyjnej technice malarstwa olejnego i jednocześnie być ich tańszym odpowiednikiem. Fotografie te, jak można się domyślić, bardzo łatwo pomylić z obrazami olejnymi i tak też stało się, kiedy trafiły na Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki. Być może ich oryginalność, unikatowość jest jednym z powodów trudności w znalezieniu podobnych obiektów w zbiorach muzealnych instytucji zarówno w Polsce, jak i na świecie. Obecnie za granicą prowadzone były dwa projekty badające i identyfikujące tego typu obiekty. Jeden z nich realizowany był w Kanadzie¹, a drugi

¹ A. MacKay, *Enhanced: Nineteenth Century Hand-Colored Photographic Portraits*, s. 2 (artykuł udostępniony dzięki uprzejmości autorki, nie przeszedł recenzji do czasopisma „Topic in Photographic Preservation”, vol. XVI. Temat zaprezentowany został przez autorkę na 44 spotkaniu konferencyjnym AIC w Montrealu w Kanadzie w 2016 roku), <http://29aqcgc1xnh17fykn459grmc->

w Anglii². Ograniczały się one jednak tylko do rozpoznania technologicznego oraz próby stworzenia metodyki ich identyfikacji. Fotografie znajdujące się w Kanadzie zostały poddane takim metodom badawczym, jak: ogląd mikroskopowy powierzchni, spektroskopia dyfrakcyjna promieniowania rentgenowskiego czy analiza obiektów w świetle podczerwonym.

Powiększenia fotograficzne na podłożach tekstylnych

Fotografia wielokrotnie udawadniała, że można wykonywać portrety nieustępujące wizerunkom tworzonemu przez malarzy, dlatego wykonywanie fotografii portretowych w XIX i XX wieku stało się bardzo popularną praktyką. Jej zdolność do szybszego utrwalania wizerunku człowieka decydowała o bardziej praktycznym i szerszym jej zastosowaniu.

Nieustanny popyt na obrazy i ogromne zapotrzebowanie na utrwalanie wizerunków sprawiały, że tradycyjne techniki portretowania nie były już w stanie sprostać oczekiwaniom odbiorców³. Krótco po ogłoszonym przez Louisa Jacques'a Daguerre'a wynalazku fotografii w 1839 roku fotograficy zaczęli eksperymentować z technikami umożliwiającymi pozyskiwanie naturalnej wielkości portretów⁴. Poszukiwania te były wynikiem rosnącego zapotrzebowania oraz początków mody na wielkoformatowe portrety, zdobywające popularność pod koniec XIX i początku XX wieku⁵. Równie modne wśród wyższej klasy społecznej

wpengine.netdna-ssl.com/pmg-topics/wp-content/uploads/sites/9/2020/09/T17-74-88-MacKay_Formatted.pdf [dostęp: 23.02.2019].

² <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00393630.2021.2012369?tab=permissions&scroll=top> [dostęp: 23.02.2019].

³ L. Lechowicz, *Historia fotografii. Część 1 / 1839-1939*, Wydawnictwo: Biblioteka PWSFTviT, Łódź 2012, s. 8.

⁴ G. E. Albright, M. K. Lee, *A short review of crayon enlargements. History, technique and treatment*, „Topics in Photographic Preservation” 1989, vol. 3, s. 28.

⁵ M. Ruggles, *Paintings on a Photographic Base*, „Journal of the American Institute for Conservation” 1985, vol. 24, no. 2, s. 93, <http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic24->

było także zamawianie powiększeń fotograficznych, które były często dodatkowo podkolorowywane i oprawiane w bogato zdobione ramy, a następnie eksponowane w reprezentacyjnych częściach domu. Ludzie pragnęli umieszczać podobizny swoich krewnych na ścianach salonów, podkreślając w ten sposób ich obecność, a także potrzebę kultywowania pamięci o nich.

Częstą praktyką w końcu XIX wieku stało się naświetlanie obrazu bezpośrednio na tkaninach, w szczególności na płótnie ze światłoczułą emulsją⁶. Technika wykonania odbitki na podłożu tekstylnym w zasadzie sprowadza się do uczulenia tkaniny, czyli nałożenia na nią światłoczułej substancji (mogą to być emulsje oparte zarówno na światłoczułych solach srebra, jak i żelaza), następnie naświetlenia, często z użyciem powiększalnika, a w końcowym efekcie wywoływania⁷. W XIX wieku do wykonywania fotografii używano bardzo różnorodnych podłoży tekstylnych, takich jak: jedwab sztuczny i naturalny, wełna, bawełna oraz len⁸. Fotografie wykonywane na podłożach płóciennych najczęściej były w całości kolorowane, bez względu na metodę ich otrzymywania oraz rodzaj emulsji⁹. Obraz na tkaninie mógł być uzyskany różnymi sposobami – w zależności od dostępnych metod i materiałów. Jeden z powszechnych sposobów stanowiło powlekanie tkaniny lnianej lub bawełnianej zaprawą, emulsją światłoczułą opartą najczęściej na światłoczułych solach srebra w żelatynie lub znacznie rzadziej, albuminie¹⁰. Wiele z fotografii wykonywanych na płótnach pokrytych światłoczułą emulsją fotograficzną po pokolorowaniu farbami olejnymi naśladowało obrazy olejne,

02-004.html, <http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic24-02-004.html> [dostęp: 23.02.2019].

⁶ M. Gołąb, *Srebrze techniki fotograficzne*, „Ochrona Zabytków” 1982, nr 35/1-2 (136-137), s. 47.

⁷ S. Sommer, *Fotografia na materiałach nietypowych*, Filmowa Agencja Wydawnicza, Warszawa 1955, s. 75.

⁸ Tamże.

⁹ H. Henrich, *The painted photograph 1939-1914. Origins, techniques, aspiration*, Penn State University Press, Pennsylvania 1996, s. 138.

¹⁰ Przykład opisany w magazynie „The Philadelphia Photographer” z 1868 roku (vol. 54, s. 190-191). Patent Izaacka Rehna w artykule pod nazwą *Solar Printing on Canvas*.

które sprzedawano często jako dzieła wykonane w tej technice¹¹. W 1860 roku, kiedy powiększone fotografie zdobywały swoją popularność, nie było jeszcze na rynku dostępnych płócien produkowanych fabrycznie. Fotograficy sami preparowali emulsję światłoczułą, którą potem samodzielnie pokrywali napięte na krosno płótno¹². Przepis, opracowany przez Izaaca Rehna, został opisany w 1868 roku w magazynie „The Philadelphia Photographer”. Wśród używanych składników wymieniono między innymi albuminę, chlorek amonowy oraz światłoczuły azotan srebra¹³. Widząc potencjał wynalazku, przedsiębiorstwa zaczęły dystrybuować gotowe płótna na potrzeby fotografii¹⁴.

Początkowo do wykonywania większych odbitek używano negatywów w dużych rozmiarach, które kopiowano stykowo na powierzchnię powleczonej światłoczułym materiałem. Płyty do takich negatywów były na ogół preparowane przez fotografów na specjalną prośbę zamawiającego. W późniejszym okresie przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją materiałów dla fotografików, takie jak przykładowo Autotype Company w Londynie, zaczęły oferować w swoim asortymencie płyty dużych rozmiarów do kopiowania stykowego¹⁵. Niestety, nie stały się one popularne i nie rozpowszechniły wśród zawodowych fotografów, gdyż były nieporęczne i powodowały dużo technicznych problemów¹⁶. Trudności te sprawiły, że zaczęto poszukiwać prostszych metod na uzyskanie powiększonego obrazu.

Pierwszymi osobami przeprowadzającymi próby z powiększeniami za pomocą takich urządzeń z soczewkami jak solar microscope byli Thomas Wedgwood, a później również Henry Fox Talbot. Jednym z pierwszych powiększalników był opatentowany w 1857 roku tzw. solar camera, który umożliwiał

¹¹ J. W. Neville, *The Photographic colourists: a manual for the use of amateurs*, London 1900, s. 39.

¹² M. Ruggles, *Paintings on a Photographic...*, wyd. cyt., s. 96.

¹³ Tamże.

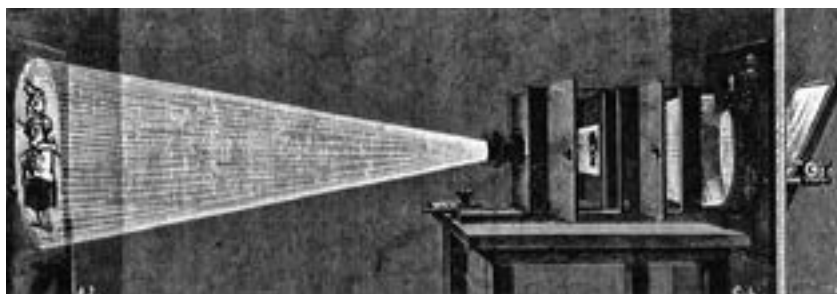
¹⁴ G. Pizzighelli, *Wstęp do fotografii*, Warszawa 1899, <https://polona.pl/item/10092902/301/> [dostęp: 23.02.2019].

¹⁵ G. E. Albright, M. K. Lee, *A short review of...*, wyd. cyt., s. 28.

¹⁶ Tamże.

pozyskiwanie dużych odbitek z mniejszych negatywów¹⁷. Twórcą tego urządzenia był David A. Woodward. Jego wynalazek stał się bardzo popularny w Europie, zwłaszcza we Francji, gdzie panował duży popyt na fotografie. Nie było to jednak urządzenie doskonałe, gdyż wymagało obecności promieni słonecznych oraz bardzo długiego czasu naświetlania, dlatego powiększalnik wymyślony i opatentowany przez Woodwarda podlegał ciągłemu udoskonalaniu, dokonywanemu nie tylko przez samego wynalazcę, ale także innych uczonych, przez kolejne 20 lat. Warto wspomnieć o jednym z modeli, ulepszonym przez belgijskiego badacza Désiré Charlesa Emanuela van Monckhoven (il. 1), który wprowadził soczewkę niwelującą aberracje chromatyczne i sferyczne¹⁸.

Nie każdy zakład, zwłaszcza mały, było stać na zakup powiększalnika, dlatego niektórzy fotograficy uciekali się do dużo prostszej metody powiększania



Il. 1.

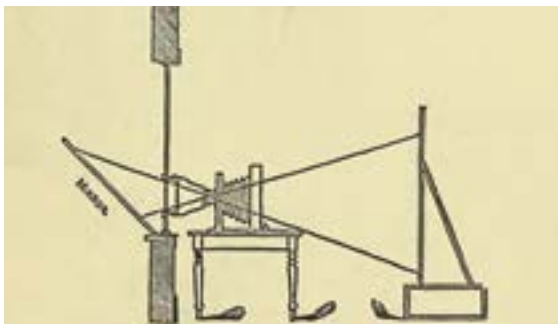
Solar camera, ulepszona w 1864 roku przez Désiré van Monckhoven¹⁹

¹⁷ Tamże.

¹⁸ Cecha soczewki lub układu optycznego wynikająca z różnych odległości ogniskowania (ze względu na różną wartość współczynnika załamania) dla poszczególnych barw widmowych światła (różnych długości fali światła). Zjawisko to jest znane również w fotografii czarno-białej. Nie występują tam co prawda kolory, ale aberracja chromatyczna wywołuje nieostrość obrazu.

¹⁹ K. Whitman, *The technology of Solar Enlargements, Topics in Photographic Preservation* 2005, vol. 11, s. 105.

fotografii. Jeśli firma posiadała na wyposażeniu aparat wystarczających rozmiarów oraz obiektyw o krótkiej ogniskowej, możliwe było stworzenie warunków do wykonania powiększenia fotograficznego²⁰. Wiele podręczników z drugiej połowy XIX wieku opisywało różne metody tworzenia powiększeń fotograficznych, także te niewymagające użycia powiększalnika²¹.



Il. 2.

Schemat z podręcznika W. H. Burbank, *Scovill's Photographic Series. Photographic Printing Methods*, który obrazuje sposób wykonania powiększenia fotograficznego w zaimprovizowany sposób²²

Technika i technologia

Obiekty poddane przeze mnie konserwacji były droższym i mniej popularnym wariantem w stosunku do łatwiej dostępnych w tamtym okresie fotografii portretowych, tzw. *carte de visit*²³ lub *cabinet portrait*²⁴, najczęściej wykonywanych w technikach albuminowej i kolodionowej na cienkim papierze, a następnie przyklejanych na tekturkę z ozdobną winietą charakterystyczną dla danego zakładu fotograficznego.

²⁰ G. E. Albright, M. K. Lee, *A short review of...*, wyd. cyt., s. 28.

²¹ W. H. Burbank, *Scovill's Photographic Series. Photographic Printing Methods*, New York 1891, s. 111.

²² <https://archive.org/details/photographicprinooburbuoft/mode/2up> [dostęp: 14.05.2020].

²³ Rodzaj fotografii w rozmiarach 6 × 9 cm przyklejonej do kartonika z ozdobną plakieta, opatentowanej w Paryżu przez fotografa André Adolphe'a Eugène'a Disdériego w 1854 roku.

²⁴ Rodzaj fotografii w rozmiarach 16,5 × 11,5 cm, przyklejonej do kartonu, która pojawiła się ok. 1866 roku. Był to większy rozmiar niż powszechny wówczas format *carte de visite*.

Powiększenia wykonywane były na różnych podłożach. Przed 1880 rokiem używano w tym celu papieru w technice solnej lub albuminowej²⁵. Nie były one jednak tak czułe na światło, jak wprowadzone po tym roku fotografie wykonywane w technice kolodionowej czy później – papiery z emulsją żelatynowo-srebrną, które nie wymagały już tak długiej ekspozycji na światło. Powiększenia wykonywane na papierze były często przyklejane do płócien²⁶. Częstą praktyką w końcu XIX wieku było także naświetlanie obrazu bezpośrednio na tkaninach, w szczególności na płótnie ze światłoczułą emulsją²⁷.

Fotografie będące tematem artykułu to przedstawienia Romana Hulewicza i Józefy z Ulatowskich Hulewiczowej, wykonane z negatywu przy pomocy powiększalnika, na fabrycznie wyprodukowanym płótnie z warstwą zaprawy oraz emulsją żelatynowo-srebrną. Powierzchnia fotografii została pokryta cienką warstwą farb olejnych, w całości pokrywając srebrny obraz fotograficzny. Poniżej zaprezentowany został przekrój stratygraficzny obiektów oraz ich struktura warstwowa.



Il. 3.

Schemat warstw stratygraficznych fotografii Romana Hulewicza

²⁵ M. Ruggles, *Paintings on a Photographic...*, wyd. cyt., s. 94.

²⁶ Tamże.

²⁷ Tamże.



II. 4.

Schemat warstw stratygraficznych fotografii Józefy Hulewiczowej

Tak wykonane zdjęcie wymagało bardzo starannego opracowania malarzkiego, fotografie często pełniły zatem funkcję podkładu, który służył do dalszych prac. W warsztatach fotograficznych specjalnie do tego celu zatrudniano artystów-malarzy, którzy posługując się różnymi mediami malarskimi i rysunkowymi, takimi jak: ołówek, węgiel, farby olejne, kredki oraz pastele, opracowywali powierzchnię emulsji fotograficznej²⁸. Fotograficzne powiększenia były bardzo popularne pod koniec XIX i na początku XX wieku. Technika wykonywania takich powiększonych odbitek została opisana w niektórych podręcznikach oraz na łamach zagranicznej prasy dla fotografików z tamtego okresu²⁹.

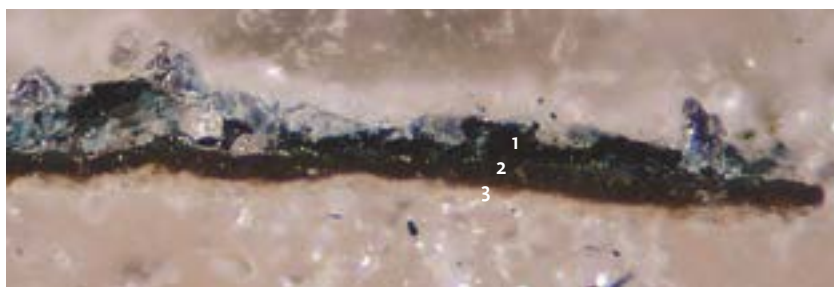
²⁸ M. Kłosiewicz, T. Koziół, *Konserwacja-restauracja kolorowanej fotografii srebrno-żelatynowej pochodzącej ze zbiorów Polskiej Akademii Nauk Biblioteki Kórnickiej*, [w:] *Czarno-biały obraz świata. Problemy ochrony i konserwacji dawnych fotografii*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2018, s. 69.

²⁹ Wskazówki dotyczące wykonywania powiększeń fotograficznych zostały opisane w wielu podręcznikach oraz szeroko wspomniane na łamach zagranicznych czasopism, takich jak „British Journal of Photographic Society”.

Metodyka badań oraz identyfikacja obiektów

Obraz fotograficzny mógł być uzyskany dwoma sposobami: bezpośrednio na powierzchni tkaniny z emulsją światłoczułą lub na powierzchni tkaniny, najczęściej płóciennej lub bawełnianej, z zaprawą pod emulsją przygotowaną przez fotografa³⁰ bądź nadanej fabrycznie³¹. W tym wypadku mamy do czynienia najprawdopodobniej z drugim, z wymienionych sposobów. Na fotografii poniżej widoczny jest przekrój stratygraficzny prezentujący warstwowość obiektów w kolejności od dolnej: warstwa zaprawy, warstwa emulsji i obrazu fotograficznego oraz warstwa malarska.

Emulsja fotograficzna jest trudna do zidentyfikowania bez zastosowania specjalistycznych badań oraz oglądu powierzchni przy dużym zbliżeniu, gdyż w całości jest ukryta pod warstwą malarstwa olejnego i można ją przeoczyć. Dokładna ocena powierzchni przy użyciu mikroskopu oraz specjalistyczne badania FTIR pozwoliły określić ją jako emulsję na bazie żelatyny. Poniżej (il. 6)



Il. 5.

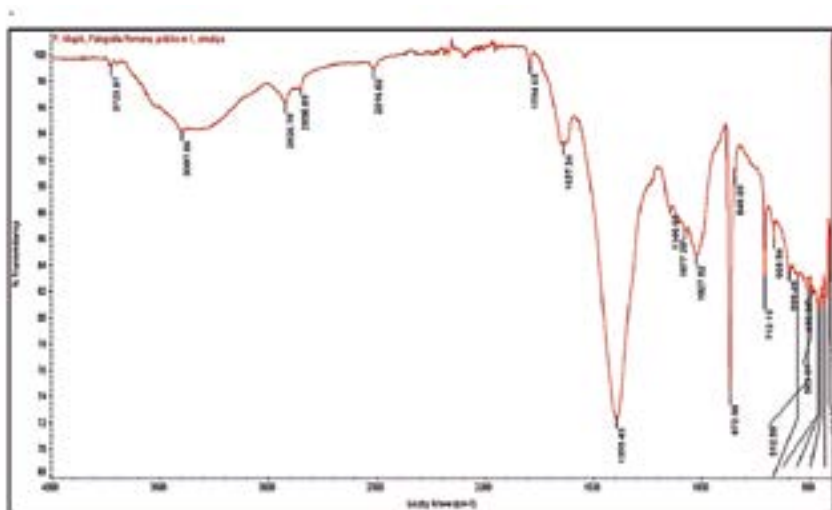
Zdjęcie szlifu stratygraficznego z warstwą poprzeczną obiektu. 1 – warstwa malarska, 2 – warstwa obrazu fotograficznego, 3 – warstwa zaprawy (fot. K. Królikowska-Pataraia)

³⁰ Przykład opisany w magazynie „Philadelphia Photographer” z 1868 roku (vol. 54, s. 190–191). Patent Izaacka Rehna w artykule pod nazwą *Solar Printing on Canvas*.

³¹ Przykładem takiej fotografii jest, znajdujący się w zbiorach Miejskiej Biblioteki Publicznej w Łańcucie, portret Jana Cetnarskiego z 1910 roku, wykonany w technice czarno-białego pozytywu na płótnie fotograficznym pokrytym olejną warstwą malarską.

zaprezentowane zostały wyniki badań FTIR identyfikujące spoiwo w warstwie emulsji fotograficznej.

Badaniom została także poddana warstwa zaprawy znajdującej się bezpośrednio na płótnie, pod warstwą fotograficzną. Na podstawie właściwości, widocznych również gołym okiem, można wnioskować, że została ona prawdopodobnie nałożona przemysłowo. Świadczy o tym skład chemiczny oraz idealnie równa powierzchnia zarówno warstwy zaprawy, jak i emulsji żelatynowo-srebrowej. Nakładane są one przemysłowo na ogromne bryty płótna, które następnie zostają przycięte na wymiary konkretnych krosien, tak też zapewne miało miejsce w tym przypadku³². Kolejną charakterystyczną cechą fabrycznie produkowanych podłoży jest to, że po naciągnięciu płótna zaprawa występuje



II. 6.

Wyniki badania FTIR identyfikujące spoiwo emulsji fotograficznej

³² M. Wachowiak, G. Trykowski, *Badania składu pierwiastkowego zapraw dziewiętnastowiecznych obrazów – nowe możliwości wspomaganie datowania i atrybucji na podstawie nieinwazyjnych badań in situ z wykorzystaniem przenośnego spektrometru XRF*, „Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo”, red. D. Markowski, Toruń 2016.



Il. 7.

Krajka fotografii z nadaną warstwą zaprawy oraz emulsji fotograficznej (fot. P. Miąsik)

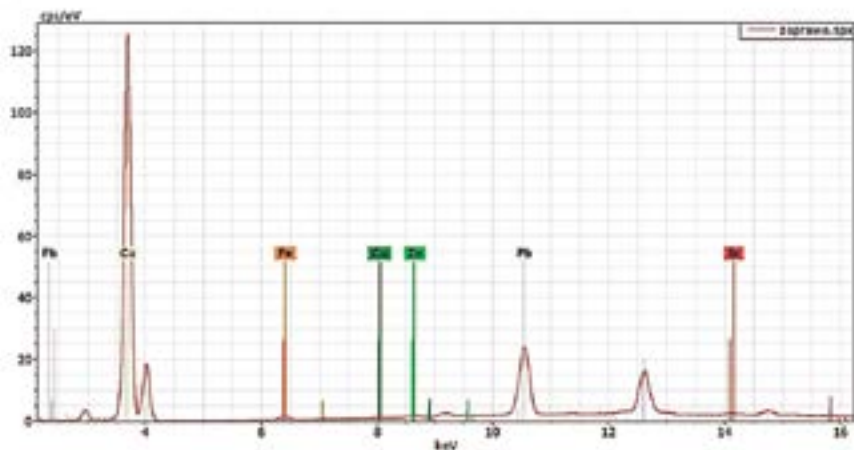
także na jego krawkach nabijanych na boczne krawędzie krosna, jak to ma miejsce w przypadku opisywanych obiektów³³.

Płótno z warstwą zaprawy, pokryte światłoczułą emulsją żelatynową, mogło zostać przygotowane przez fotografa bezpośrednio przed wykonaniem zdjęcia, jednak takie fotografie noszą ślady ręcznej produkcji i warsztatu. O tym, że warstwa zaprawy została wyprodukowana fabrycznie świadczy również jej skład chemiczny, który jest zbliżony do zapraw na płótnach produkowanych przemysłowo na przełomie XIX i XX wieku³⁴. Zaprawa w badanych fotografiach składa się między innymi z gipsu, kredy, domieszki bieli ołowiowej oraz dodatkowych składników, takich jak: krzemionka, glinokrzemiany, a także ziemne pigmenty żelazowe zawierające potas i magnez. Skład chemiczny zaprawy pozwoliły określić badania XRF, ich wyniki zaś zostały przedstawione na wykresie poniżej.

Fotografie zostały również poddane specjalistycznemu obrazowaniu z użyciem głębokiej podczerwieni fal o długości: 1007,5 nm, 1503,83 nm, 2000,15 nm oraz 2477,39 nm. Dzięki głębokiej podczerwieni możliwa była obserwacja warstwy obrazu fotograficznego ukrytej w całości pod olejną warstwą malarską wykonaną na jej powierzchni. Widoczne są drobne korekty, jakie naniósł artysta w warstwie światel i cieni na twarzach oraz dłoni wykonując retusz fotografii.

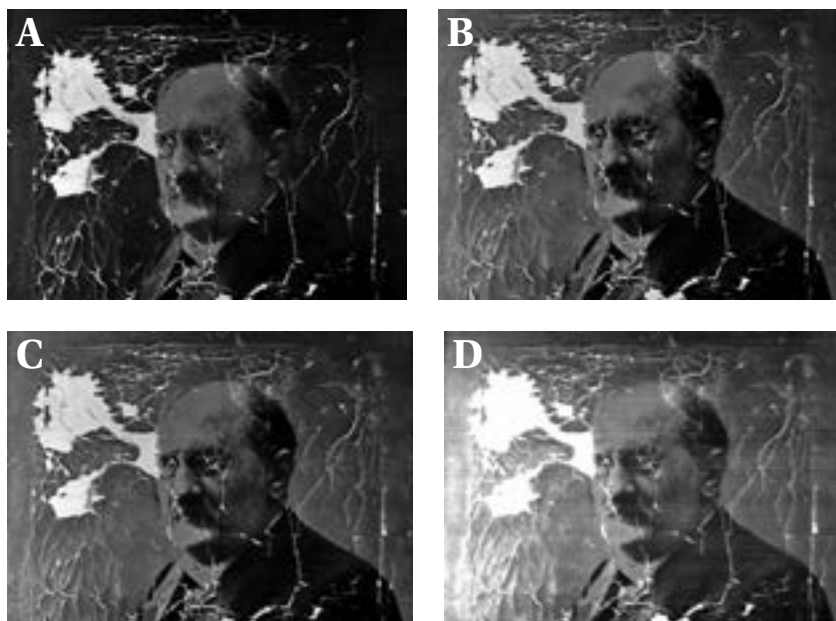
³³ Patrz il. 11.

³⁴ M. Wachowiak, G. Trykowski, *Badania składu pierwiastkowego zapraw dziewiętnastowiecznych obrazów - nowe możliwości...*, wyd. cyt.



Il. 8.

Wyniki pomiaru XRF warstwy zaprawy



Il. 9.

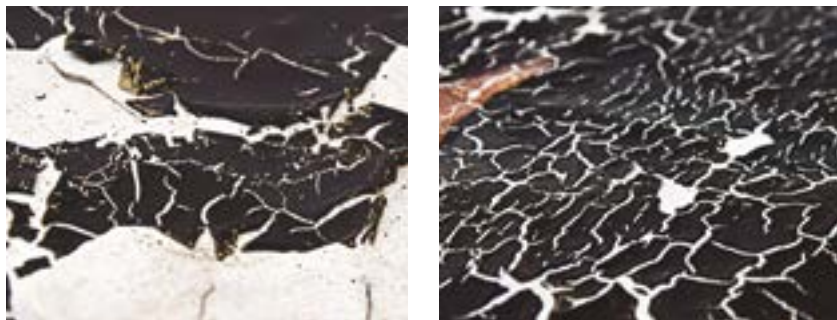
Fragmenty lica fotografii w głębszej podczerwieni o długości fal kolejno: A – 1007,5 nm, B – 1503,83 nm, C – 2000,15 nm, D – 2477,39 nm przed konserwacją (fot. R. Stasiuk)

Proces zniszczeń

Bezpośrednimi przyczynami zniszczeń obiektów były czynniki zewnętrzne (głównie klimatyczne) oraz naturalne procesy starzenia materiałów. Sądząc po stanie, w jakim obiekty zachowały się do współczesnych czasów, były one niewłaściwie przechowywane oraz użytkowane. Brak świadomości o odpowiednim przechowywaniu tego typu obiektów i umieszczenie ich w bardzo niestabilnych warunkach temperatury oraz wilgotności przyczyniło się do rozległych zniszczeń. Bardzo ważnym czynnikiem prowadzącym do poważnych uszkodzeń były także wady technologiczne obiektów spowodowane różnicą w pracy krosna oraz płótna z zaprawą, na której znajduje się warstwa żelatynowego obrazu fotograficznego oraz olejna warstwa malarska.

Cechy podobrazia płóciennego oraz drewniane krosno stanowiące konstrukcję nośną dla wszystkich elementów wyznaczały charakter i kierunki przebiegu procesów niszczenia całości obiektu. Wskutek ciągłych zmian warunków klimatycznych dochodziło do tzw. „pracy” płótna, tzn. podłoże kurczyło się i na powrót rozprężało, co w następstwie doprowadziło do popękania i osypywania się warstw znajdujących się na jego powierzchni.

Krosna i ich praca również wpłynęły na stan zachowania warstwy fotograficznej, szczególnie przy występujących zmianach klimatycznych. W stabilnych



Il. 10.

Skurczone łuski spękanej warstwy obrazu fotograficznego z warstwą malarską występujące na powierzchni fotografii Romana Hulewicza (fot. P. Miąsik)



II. 11.

Deformacja podłoża oraz widoczne spękania fotografii przedstawiającej portret Józefy z Ulatowskich Hulewiczowej (fot. P. Miąsik)

warunkach krosna utrzymują płócienne podłoże w naprężeniu tak, iż deformacje nie są zauważalne³⁵. W każdym wypadku, gdy dochodzi do skurczu powierzchni płótna, krosno – przeciwdziałając tym siłom – przyspiesza jego proces starzenia. Skutkuje to rozluźnieniem struktury, przez co płótno luźno obwisa. W trakcie tak postępujących procesów starzenia wzrasta skłonność podłoża do rozciągania się i jest to zjawisko nieodwracalne. Krosna oryginalnie wyposażone w fazowane listewki miały za zadanie zapobiec odciskaniu się wewnętrznych krawędzi na licu obrazu³⁶. Niestety element konstrukcyjny nie sprawdził się w przypadku fotografii, które przebywały w niestabilnych warunkach, gdzie praca obrazów była znaczna, wskutek czego linia krosna odznaczyła się na licu.

Najrozleglejším i zarazem najpoważniejszym zniszczeniom uległa warstwa obrazu fotograficznego z warstwą malarską na powierzchni. Są one następstwem wielu niesprzyjających czynników. Okoliczności te doprowadziły do powstania

³⁵ A. Kulesza, *Rozwój krosien malarskich w XIX i XX wieku i ich wpływ na stan zachowania obrazów*, „Ochrona Zabytków” 1996, nr 49/4 (195), s. 375–394.

³⁶ Tamże.



Il. 12.

Ubytki w warstwie obrazu fotograficznego oraz malarskiej. Braki sięgają ok. 15% powierzchni (fot. P. Miąsik)

siatki spękań i osypywania się emulsji żelatynowo-srebrowej wraz z pudrującą się warstwą malarską. Degradacja była tak dalece posunięta, że łuski w wielu miejscach odspoiły się od warstwy zaprawy i uległy bezpowrotnej dezintegracji z obiektem, w wyniku czego powstały duże pola z widocznymi ubytkami³⁷.

Podjęte czynności konserwatorskie

Głównym celem podejmowanych prac konserwatorskich i restauratorskich było spowolnienie procesów powodujących degradację obiektów oraz naprawa powstałych uszkodzeń z jednoczesnym zachowaniem autentyczności, a także w miarę możliwości zabezpieczenie przed przyszłymi czynnikami wpływającymi na zły stan zachowania. Aby zachować w jak najwyższym możliwym stopniu autentyczność (autentyczną technologię) obiektów, zostały one poddane

³⁷ Patrz il. 16.

takim zabiegom, które wykluczały konieczność ich zdjęcia z krosna. Ważnym aspektem było również dążenie do umożliwienia ekspozycji obiektów. Program prac dotyczących obu fotografii był bardzo rozległy i zakładał wiele etapów. Najważniejszym z nich była wieloetapowa konsolidacja warstw znajdujących się na płótnie. Te zabiegi zostaną szerzej opisane poniżej. W celu dokonania właściwego doboru środków wykonano próby mające na celu odpowiednie ich wytypowanie.

Po wykonaniu niezbędnych badań oraz dokumentacji fotograficznej i opisowej stanu zachowania obiektów, przystąpiono w pierwszej kolejności do oczyszczania powierzchni ich lica i odwrocia. Lico obiektów zostało delikatnie oczyszczone przy pomocy suchych tamponów z waty bawełnianej, a następnie miękkimi pędzlami z włosia syntetycznego. Pędzle te naelektryzowano poprzez energiczne pocieranie o tkaninę z mikrowłókien i dopiero przykładano do obiektu. Metoda okazała się w dużej mierze skuteczna, jednak czynność ta wymagała wielokrotnego powtarzania. Z uwagi na charakter zniszczeń wiele zanieczyszczeń skupiło się w bardzo drobnych przestrzeniach pęknięć oraz w strukturze płótna, przez co ich całkowite usunięcie było trudne do uzyskania. Odwrocia obu fotografii zostały kilkunastokrotnie odkurzone przy pomocy odkurzacza wyposażonego w filtry HEPPA. Aby oczyścić odwrocie bez narażania warstw fotograficznej i malarskiej na dalsze uszkodzenia mechaniczne, obiekt został umieszczony na stelażu. Dzięki temu możliwe było odkurzenie odwrocia bez konieczności odwracania obiektów licem do podłoża.

Przed przystąpieniem do konsolidacji odpajających się łusek emulsji żelatynowej konieczna okazała się konsolidacja pudrującej się warstwy gruntu. W związku z tym wykonano próby przeklejenia przygotowanych próbek wspólnego płótna lnianego Aquazolem 500, w wybranych stężeniach, i obserwowano, jak podłoże płócienne reaguje na przeklejenie. Do przeprowadzenia testów użyto spoiwa klejącego rozcieńczonego w wodzie i alkoholu izopropylowego w stężeniach 4%, 8% oraz 12%. Próbkę zostały przeklejone początkowo jednowarstwowo, a następnie w 2 i 3 warstwach, aby przewidzieć w jakim stopniu usztywni się podłoże przeklejonych fotografii oraz w jaki sposób będzie reagować

na poszczególne stężenia klejów rozpuszczonych w wodzie i alkoholu. Próby pokazały, że przy 4% i 8% próbki płótna uległy znacznej deformacji, przy czym klej rozpuszczony w wodzie spowodował większą deformację powierzchni. Stężenie 12% nie doprowadziło do tak znacznego odkształcenia jak wcześniejsze stężenia i dodatkowo przyniosło delikatne usztywnienie się powierzchni płótna.

Przed przystąpieniem do konsolidacji gruntu oraz odspojonych łusek przeprowadzono również testy starzeniowe na wcześniej wykonanych próbkach modelowych, aby przewidzieć, jak warstwy znajdujące się na płótnie będą zachowywać się w zmiennych warunkach po konsolidacji oraz czy wybrane medium klejące spełni swoją rolę. Wyniki testów starzeniowych stworzonych wcześniej próbek naśladujących technologię wykonania oraz improwizujące przyszłą technikę konsolidacji obiektów pokazały, że najlepszymi parametrami odznaczają się 12% stężenia Aquazolu 500 w wodzie oraz alkoholu.

Po przeprowadzonych próbach do przeklejenia podłoża, na którym znajduje się pudrujący grunt, wybrano 12% Aquazol 500 rozpuszczony w alkoholu izopropylowym, natomiast do wklejenia łusek wytypowano 12% Aquazol 500 rozpuszczony w wodzie destylowanej i alkoholu izopropylowym w stosunku 1:1. Klej ten jest szeroko stosowany w konserwacji jako substancja konsolidująca, szczególnie w konserwacji malarstwa oraz fotografii. O wyborze zdecydowały właściwości fizykochemiczne kleju oraz charakterystyka emulsji fotograficznej, w przypadku której nawet najmniejszy kontakt z wodą powoduje jej niekontrolowane zwiżanie się czy inne odkształcenia. Aquazol 500 jest rozpuszczalny i odwracalny zarówno w alkoholach, jak i w wodzie, co daje możliwość dowolnej modyfikacji roztworu w obrębie stężenia alkoholu w mieszkankach z wodą. Dzięki użyciu alkoholu emulsja nie ulegała tak znacznym odkształceniom, jak przy użyciu samej wody jako rozpuszczalnika. Opracowano również metodę podklejania łusek, która zakładała ich wcześniejsze zwilżenie za pomocą pary wodnej z dyfuzora pary.

Zanim przystąpiono do podklejania i zwilżania odspajających się łusek, podłoże płócienne z zaprawą zostało skonsolidowane 12% Aquazolem 500 rozpuszczonym w alkoholu izopropylowym i pozostawione do wyschnięcia.



Il. 13.

Miejscowe nawilżenie łusek (fot. J. Kłosińska)



Il. 14.

Konsolidacja warstwy zaprawy (fot. J. Kłosińska)

Po wyschnięciu łuski zwilżano przez kilka sekund, a następnie pokrywano cienką warstwą spoiwa konsolidującego od strony verso. Po nałożeniu kleju łuski natychmiast były dociskane kostką teflonową do podłoża, a następnie pozostawione pod obciążeniem do wyschnięcia.



Il. 15.

Kolejne etapy podklejania łusek do podłoża: dociśnięcie przez włókninę poliestrową Viledon; odsączenie nadmiaru kleju bibułą filtracyjną; pozostawienie pod obciążeniem do wyschnięcia (fot. J. Kłosińska)



Il. 16.

Efekt przed i po podklejeniu łusek. Szczeliny pęknięć łusek wyraźnie się zmniejszyły (fot. P. Miąsik)

Efekt podklejania okazał się bardzo dobry. Wiele szczelin i pęknięć dzięki nawilżeniu łusek zbiegło się, zmniejszając się znacznie. Niestety nie udało się całkowicie odwrócić skurczenia się łusek.

Z uwagi na matową powierzchnię warstwy malarskiej rozważano zastosowanie różnych mediów konsolidujących, polecanych w literaturze fachowej³⁸. Wymieniano w niej różne media, w tym kleje glutynowe, Aquazol 500, funori czy octany celulozy³⁹. Z uwagi na szczególną budowę technologiczną i właściwości obiektu zdecydowano się na wybór medium z puli związków branych pod uwagę przy podklejaniu łusek emulsji fotograficznej – Aquazolu 500 lub żelatyny fotograficznej. Do konsolidacji pudrującej się warstwy malarskiej za najlepszy wybór uznano żelatynę fotograficzną w stężeniu poniżej 1%, gdyż dawała ona ostatecznie mniej błyszczącą powierzchnię od Aquazolu 500. W trakcie prób posługiwano się dwoma metodami nanoszenia na powierzchnię spoiwa klejącego, tj. aerografem oraz pędzlem z miękkiego włosia syntetycznego. Obie metody dawały taki sam rezultat, dlatego zdecydowano się na użycie prostszej: pędzla z miękkiego włosia syntetycznego. Po naniesieniu żelatyny w stężeniu 0,5%,

³⁸ J. H. Stoner, R. Rushfield, *Conservation of Easel Paintings*, Routledge, London 2021, s. 377, 388.

³⁹ Tamże.

przeklejone miejsce było obciążane ciężarami i pozostawione do wyschnięcia na 48 godzin, m.in., aby zapobiec ponownemu odkształcaniu się powierzchni oraz lepszemu skonsolidowaniu pudrującej się warstwy.

Z uwagi na widoczną różnicę w wysokościach pomiędzy łuskami a ubytkami na warstwie fotograficzno-malarskiej zdecydowano się na rekonstrukcję brakujących wykruszonych elementów warstwy fotograficznej. Przestrzenie pęknięć zostały wypełnione żelatyną fotograficzną o stężeniu 5%. Pozwoliło to na zniwelowanie różnicy wysokości pomiędzy szczeliną a powierzchnią łuski. Po przeklejeniu wszystkich szczelin zauważono znaczną poprawę w napięciu podłoża i brak tendencji łusek do ponownego przyjmowania kształtu „łódceczek”, jak miało to miejsce po zabiegach konsolidacji emulsji żelatynowej do podłoża. Dodatkowo zastosowana żelatyna fotograficzna pomogła trwale skonsolidować fragmenty przyklejonych łusek. Warstwa ta posłużyła także jako izolacja pomiędzy oryginalnym podłożem a retuszem konserwatorskim obiektów.

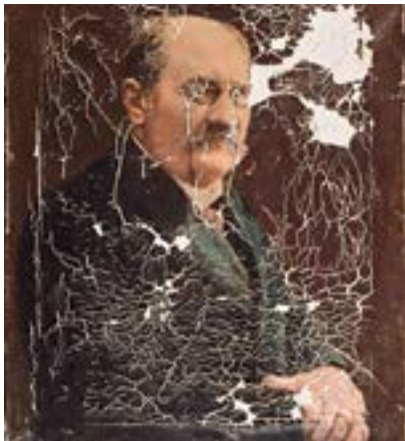
Do wykonania retuszu wybrano akwarele firmy Schmincke odznaczające się bardzo dobrymi parametrami światłotrwałości⁴⁰. Mimo matowej powierzchni farb, po wyschnięciu zaistniała konieczność dodatkowego delikatnego zmatowienia, które wykonano spoiwem akrylowym rozpuszczalnym w wodzie. Na etapie prób zostało ono naniesione na modelowe próbki przy pomocy 3 różnych metod:

- Dodanie spoiwa akrylowego do farb;
- Naniesienie spoiwa akrylowego w cienkiej warstwie na powierzchnię retuszu;
- Pokrycie powierzchni pod retusz cienką warstwą spoiwa akrylowego.

Najlepsze rezultaty uzyskano przy zastosowaniu drugiego ze sposobów i ta metoda została użyta do wykonania retuszu na oryginale.

⁴⁰ <https://paperconcept.pl/pl/zestawy-farb-akwarelowych/44882-zestaw-akwareli-w-polkostkach-horadam-aquarell-schmincke-12-szt.html> [dostęp: 23.02.2019].

Poniżej na fotografiach zaprezentowany został końcowy efekt konserwacji i restauracji obiektów.



Il. 17.

Fotografia przedstawiająca Romana Hulewicza: przed i po retuszu konserwatorskim
(fot. R. Stasiuk, P. Miąsik)



Il. 18.

Fotografia przedstawiająca Józefę z Ulatowskich Hulewiczową: przed i po retuszu konserwatorskim
(fot. R. Stasiuk, P. Miąsik)

Zakończenie

Konserwacja tak mocno zdegradowanych obiektów wymagała ostrożnych przygotowań i dokładnych analiz struktury. Ze względu na wyjątkową budowę obiektów wszystkie etapy konserwacji musiały być głęboko przemyślane i zaprojektowane. Przed każdym zabiegiem starannie przeprowadzano próby, tak aby przewidzieć ewentualne niepożądane efekty działań konserwatorskich. Większość zaplanowanych zabiegów z powodzeniem udało się zrealizować bez konieczności zdejmowania obiektu z krosna, co było jednym z głównych założeń. Dzięki przeprowadzonym zabiegom konserwatorskim obiekty zostały nie tylko ocalone przed całkowitym zniszczeniem, ale też odzyskały swoje walory ekspozycyjne, a wizerunki sportretowanych osób stały się czytelniejsze. Ostatnim etapem, równie istotnym co sama konserwacja, będzie przyszłe przestrzeganie odpowiednich warunków klimatycznych i właściwe przechowywanie obiektów. Jeśli ten wymóg nie zostanie spełniony, obiekty ulegną powtórnej degradacji. W związku z powyższym zalecana jest stabilna wilgotność w zakresie od 35% do 40% przy temperaturze 17–18°C⁴¹. Warunków tych należy przestrzegać bezwzględnie, w przeciwnym razie bowiem może dojść do wzrostu mikroorganizmów lub wystąpienia deformacji powierzchni płótna, a w efekcie ponownego odspajania się emulsji fotograficznej od podłoża.

W zrealizowanej pracy konserwatorskiej niezwykle istotny był również historyczny kontekst, będący kluczem do poznania techniki i technologii wykonywania kolorowanych fotografii. Ważnym aspektem, warunkującym właściwe zrozumienie tej problematyki, jest świadomość przenikania się malarstwa i fotografii, przeplatania się tych relacji, w których fotografia czerpała wiele z technologii oraz zdobyczy malarstwa. W kolorowanych fotografiach widać wyraźne

⁴¹ W McCord Museum w Kanadzie znajduje się, w doskonałym stanie, duża liczba podobnych obiektów, zakwalifikowanych do kolekcji fotograficznej. Są one przechowywane w stabilnych warunkach – w 18°C, przy wilgotności względnej w granicach 35–40%. (Na podstawie korespondencji mailowej z Anne McKay, kierowniczką pracowni konserwatorskiej McCord Museum).

dążenie do udoskonalania sfotografowanego obrazu. Czarno-biała fotografia mogła być wykonana perfekcyjnie z technicznego punktu widzenia, mogła doskonale oddawać skalę szarości, a światło bezbłędnie opisywało atmosferę oraz modelowało postać, jednak brakowało jej najważniejszego – kolorów, które wprowadzałyby realizm i życie. Przed pojawieniem się kolorowych procesów fotograficznych jedyną metodą wykonywania barwnych zdjęć było ręczne nakładanie barwinków oraz pigmentów mieszanych z różnymi spoiwami. Szerokie spektrum szarych i brązowych tonów czarno-białych fotografii nigdy nie było w stanie oddać uroku twarzy czy bogactwa odcieni kolorów. Wszystko to wymaga niezbędnej obecności koloru, dlatego fotografowie w poszukiwaniu tego brakującego elementu kolorowali odbitki fotograficzne. Chociaż ręcznie kolorowane fotografie, ze wszystkich okresów swojego istnienia, znajdują się w kolekcjach publicznych i prywatnych na całym świecie, wciąż rzadko wspomina się o nich w obszerniejszych publikacjach poświęconych historii fotografii czy w publikacjach naukowych. Informacje zgłębiające techniczne aspekty kolorowanych zdjęć występują przede wszystkim w podręcznikach z drugiej połowy XIX bądź XX wieku, a dostępne współcześnie artykuły naukowe poruszają tę tematykę wybiórczo, często jedynie w kontekście opisywanej techniki fotograficznej.

Bibliografia

- Albright G. E., Lee M. K., *A short review of crayon enlargements. History, Technique and treatment*, „Topics in Photographic Preservation” 1989, vol. 3.
- Burbank W. H., *Scovill's Photographic Series. Photographic Printing Methods*, New York 1891, <https://archive.org/details/photographicprinooburbuoft/mode/2up> [dostęp: 14.05.2020].
- Goląb M., *Srebrzowe techniki fotograficzne*, „Ochrona Zabytków” 1982, nr 35/1–2 (136–137), <http://docplayer.pl/16248500-Marta-golab-srebrzowe-techniki-fotograficzne-ochrona-zabytkow-35-1-2-136-137-45-52.html> [dostęp 25.11.2019].
- Harasym Z., *Stare fotografie. Poradnik kolekcjonera*, Arkady, Warszawa 2012.

- Henrich H., *The painted photograph 1939–1914. Origins, techniques, aspiration*, Penn State University Press, Pennsylvania 1996.
- Kłosiewicz M., Kozielec T., *Konserwacja-restauracja kolorowanej fotografii srebrowo-żelatynowej pochodzącej ze zbiorów Polskiej Akademii Nauk Biblioteki Kórnickiej*, [w:] *Czarno-biały obraz świata. Problemy ochrony i konserwacji dawnych fotografii*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2018.
- Kulesza A., *Rozwój krosien malarskich w XIX i XX wieku i ich wpływ na stan zachowania obrazów*, „Ochrona Zabytków” 1996, nr 49/4 (195), [http://bazhum.muzhp.pl/media/files/Ochrona_Zabytkow/Ochrona_Zabytkow-r1996-t49-n4_\(195\)/Ochrona_Zabytkow-r1996-t49-n4_\(195\)-s375-394/Ochrona_Zabytkow-r1996-t49-n4_\(195\)-s375-394.pdf](http://bazhum.muzhp.pl/media/files/Ochrona_Zabytkow/Ochrona_Zabytkow-r1996-t49-n4_(195)/Ochrona_Zabytkow-r1996-t49-n4_(195)-s375-394/Ochrona_Zabytkow-r1996-t49-n4_(195)-s375-394.pdf) s. 379 [dostęp: 02.02.2019].
- Lechowicz L., *Historia fotografii. Część 1 / 1839–1939*, Wydawnictwo: Biblioteka PWSFTviT, Łódź 2012.
- MacKay A., *Enhanced: Nineteenth Century Hand-Colored Photographic Portraits* (artykuł udostępniony dzięki uprzejmości autorki, nie przeszedł recenzji do czasopisma „Topic in Photographic Preservation”, vol. XVI. Temat zaprezentowany został przez autorkę na 44 spotkaniu konferencyjnym AIC w Montrealu w Kanadzie w 2016 roku).
- Neville J. W., *The Photographic colourists, a manual for the use of amateurs*, Forgotten Books, London 1900.
- Pizzighelli G., *Wstęp do fotografii*, oprac. W. Skłodowski, S. Szalay, Warszawa 1899, <https://polona.pl/item/10092902/301/> [dostęp: 23.02.2019].
- „Philadelphia Photographer” 1868, vol. 54.
- Ruggles M., *Paintings on a Photographic Base*, „Journal of the American Institute for Conservation” 1985, vol. 24, nr 2, <http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic24-02-004.html> [dostęp: 23.02.2019].
- Sommer S., *Fotografia na materiałach nietypowych*, Filmowa Agencja Wydawnicza, Warszawa 1955.
- Stoner J. H., Rushfield R., *Conservation of Easel Paintings*, Routledge, Londyn 2021.
- Wachowiak M., Trykowski G., *Badania składu pierwiastkowego zapraw dziewiętnastowiecznych obrazów – nowe możliwości wspomagania datowania i atrybucji na podstawie nieinwazyjnych badań in situ z wykorzystaniem przenośnego spektrometru XRF*, „Zabyt-

koznawstwo i Konserwatorstwo" 2016, XLVII, <https://repozytorium.umk.pl/bitstream/handle/item/4471/AUNC.ZiK.2016.012%2cWachowiak%2cTrykowski.pdf?sequence=1> [dostęp: 23.02.2019].

Whitman K., *The technology of Solar Enlargements*, „Topics in Photographic Preservation” 2005, vol. 11.

Źródła z Internetu

<http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic24-02-004.html> [dostęp: 23.02.2019].

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00393630.2021.2012369?tab=permissions&scroll=top> [dostęp: 23.02.2019].

<https://paperconcept.pl/pl/zestawy-farb-akwarelowych/44882-zestaw-akwareli-w-polkostkach-horadam-aquarell-schmincke-12-szt.html> [dostęp: 23.02.2019].



— Z praktyki konserwatora



Opracowanie i ocena elastycznej metody montażu obiektów na pergaminie

DOI: 10.36155/NK.24.00007

Aneta Kukuczka-Szarzec

kukuczka.aneta@gmail.com

Dorota Dzik-Kruszelnicka

dorota.dzik@cybis.asp.waw.pl

ORCID: 0000-0002-8709-2651

notes ^{24_2022}
konserwatorski

Summary: Aneta Kukuczka-Szarzec, Dorota Dzik-Kruszelnicka, *Development and evaluation of a flexible mounting method of objects on parchment*

Safe stabilization of the structure and appropriate temperature and humidity conditions are of key importance in the damage prevention of parchment historical artefacts, whether in the form of a leaf or a sheet. This material has a high ability to absorb moisture from the environment, the influence of which may bring about deformation and disortion of the substrate. The course and nature of these changes result from the heterogeneous nature of the parchment, which is specific for each object of this type. The further state of preservation of the object is determined by limiting the possibility of movement of the collagen material and an attempt to prevent their uncontrolled development by ensuring stable environmental conditions and mounting appropriate for the object. The choice of the stabilization method should be made individually for each case, especially when the parchment carries additional layers, e.g. painting layers. The solution applied in museum practice which uses springy polyester strips seems to be a method that takes into account the specific features of this group of objects.

The key objective of the project presented below was to refine the method in several aspects, and then evaluate its effectiveness in variable conditions of

relative humidity (RH). In the first stage, springy polyester strips were prepared. Then, tests were carried out to choose durable materials, selected papers and adhesives, which are components of the flexible mounting. The data obtained allowed the selection of the most effective combination for the presented mounting method, which was used to prepare a mock-up montage. These, in turn, were subjected to conditioning in fluctuating conditions of relative humidity (RH). The obtained results enabled the application of the presented method in the course of conservation-restoration of the *Portrait of the Brothers Herman and Robert von Alvensleben*, pastel on parchment, collections of the Museum of the Castle in Pszczyna (inv. no. MP/S/3289).

The completed research project proved the effectiveness of the flexible method of mounting objects on parchment, and thus may be a reference point for other conservators or determine further development of research in this area.

Wstęp

W profilaktyce konserwatorskiej do stabilizacji pergaminów stosowane są różne sposoby montażu, zarówno sztywne, jak i elastyczne. Sztywne metody nie są jednak wskazane ze względu na pracę materiału kolagenowego. Wśród funkcjonujących elastycznych sposobów stabilizacji, do których należą napięcie za pomocą lnianych nici lub sznurków, pasków papieru japońskiego oraz z użyciem elastycznych pasków poliestrowych, ta ostatnia metoda zdaje się najbardziej obiecująca. Paski sprężynujące uwzględniają tolerancję na zmianę rozmiaru pergaminu, ich reakcja na skurcz czy rozciąganie jest natychmiastowa i niezależna od pozostałych elementów montażu.

Elastyczna metoda montażu za pomocą sprężynujących pasków poliestrowych została zaadaptowana z istniejącego sposobu montażu¹, coraz częściej

¹ N. Duqueyroix, L. Robinet, C. Barbe, *Expandable Polyester Hinges for Parchment Mounting Performance in Fluctuating Environmental Conditions*, „Journal of Paper Conservation” 2015, vol. 16, nr 1, s. 18–26.

znajdującego zastosowanie w konserwacji obiektów muzealnych wykonanych na pergaminie. Zgodnie jednak z podnoszonym w literaturze przedmiotu² postulatem wspomniany model wymaga dalszych badań.

Podstawowy model montażu opiera się na zasadniczych elementach, które stanowią elastyczne paski oraz papierowe zawiasy połączone z pergaminowym podłożem za pomocą spoiwa. Cała konstrukcja montowana jest do sztywnego podłoża, pełniącego funkcję nośnika³.

Badania zostały zaprojektowane etapowo. Na pierwszym etapie (oznaczonym jako I), wykonano sprężynujące paski z odpowiedniego materiału za pomocą cięcia laserowego. Na drugim etapie (oznaczonym jako II), za zadanie postawiono porównanie właściwości wytrzymałościowych poszczególnych składowych układu – spoiw oraz papierów (czyli zawiasu/łącznika). Na trzecim etapie (oznaczonym jako III) poddano ocenie skuteczność wytypowanego rozwiązania w zmiennej RH.

Założenia badawcze

Pierwszym etapem prac było wykonanie elastycznych pasków z folii poliestrowej. Odpowiednia geometria elementu oraz precyzja laserowego cięcia umożliwiała paskom sprężystą pracę, odpowiadającą zmianom wymiarowym obiektu.

W drugiej kolejności, za cel postawiono wytypowanie najlepszych z mechanicznego punktu widzenia materiałów. Spośród różnorodnych substancji

² Tamże, s. 18–26; D. Norman, *The mounting of single leaf parchment & vellum objects for display and storage*, „Conservation Journal” 1993, nr 9, <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-09/the-mounting-of-single-leaf-parchment-and-vellum-objects-for-display-and-storage/> [dostęp: 07.07.22]; E. D'Alessandro, *Using Expandable Polyester Hinges to Mount a Double-sided Parchment Folio*, <http://www.pzconservation.org.uk/2018/05/using-expandable-polyester-hinges-to.html> [dostęp: 07.07.22].

³ Program zrealizowano w ramach badań statutowych 2019/2020 na WKiRDS na ASP w Warszawie. Tytuł badań: „Problematyka ekspozycji obiektów”, kierownik: dr Dorota Dzik-Kruszelnicka oraz zespół: Aneta Kukuczka-Szarzec.

klejących stosowanych w konserwacji pergaminu wybrano pięć spoiw (lub ich kombinacji), które zostały poddane badaniom wytrzymałościowym. Wskazana spoina posłużyła do punktowego połączenia papierowego zawiasu z pergaminowym obiektem. Dodatkowo, została porównana siła połączeń różnych spoiw w docelowym układzie pergamin – papier. Kolejnym aspektem drugiego etapu prac była ocena wytrzymałości na rozciąganie oraz rozciągliwość trzech papierów japońskich z włókien kozo, o różnej gramaturze.

Ostatecznie, na trzecim, zasadniczym etapie, wytypowane materiały zostały użyte do wykonania makiet montażu. Poddanie makiet zmiennym warunkom RH pozwoliło na ocenę ich efektywności. Wyniki otworzyły dyskusję i umożliwiły ostateczne sformułowanie wniosków dotyczących przydatności wytypowanego montażu elastycznego.

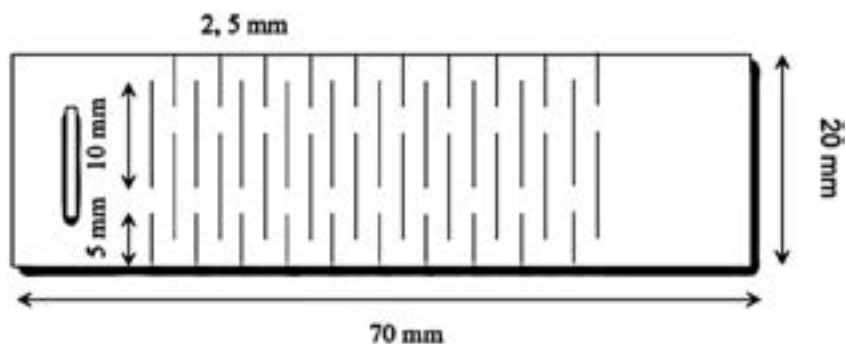
Dobór metod i materiałów

Materiały, podobnie jak ideę elastycznego montażu, częściowo zaadaptowano z opublikowanych materiałów dotyczących wspomnianego zagadnienia. Efektywność pasków poliestrowych, papieru japońskiego oraz spoiw – kłajstru pszennego czy żelatyny, poddana została już pewnym badaniom ewaluacyjnym. W celu usprawnienia modelu poszerzono zakres materiałów, zarówno papierów, jak i spoiw, efektywność opracowanej metody zaś poddano ocenie.

Etap I – wykonanie pasków sprężynujących

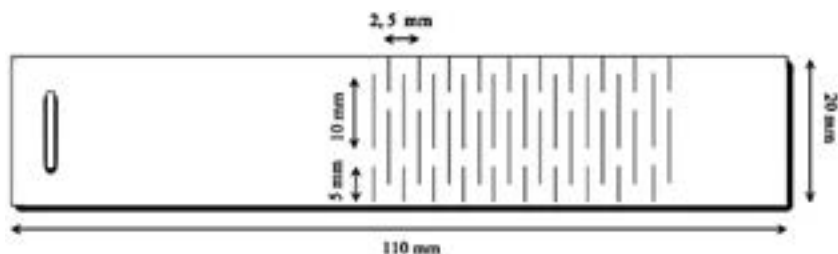
Jako materiał wykorzystano neutralną chemicznie folię poliestrową (bez powłok) o grubości 75 µm. Paski wycinano techniką laserową⁴ za pomocą Lasera 600VN. Wycięto dwa rodzaje pasków, jeden zgodnie z propozycją V&A Museum

⁴ Sposób ten daje możliwość uzyskania powtarzalnego produktu, a nacięcia tworzące sprężynę nie mają tendencji do rozerwania w trakcie rozciągania się elementu.



Rys. 1.

Kształt, wymiary oraz schemat nacięć poliestrowego paska montażowego



Rys. 2.

Kształt, wymiary oraz schemat nacięć zmodyfikowanego paska poliestrowego

(rys. 1), drugi wg poniższego schematu (rys. 2). System nacięć zmodyfikowanego paska poliestrowego oraz pewne wymiary są takie same jak w przypadku paska wzorcowego, zapożyczonego z literatury⁵.

Kombinacja nacięć tworzy rodzaj sprężyny zdolnej do rozszerzania się i kurczenia, dostosowując się do ruchów pergaminu. Pasek poliestrowy z pergaminowym podłożem łączy papierowy zawias, którego wymiary nie zostały dokładnie określone. Dostępne źródła sugerują użycie paska o rozmiarach +/- 10-20 x 20 mm i rekomendują zastosowanie do tego celu papieru japońskiego wykonanego w 100% z włókien koza o gramaturze 19 g/m². Zawias powinien

⁵ N. Duqueyroi i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 20.

zostać wycięty tak, aby kierunek włókien przebiegał równoległe do jego dłuższego boku. Papierowy zawias z poliestrem łączy się za pomocą termoplastycznego spoiwa BEVA 371 Film⁶.

Etap II – wytypowanie materiałów i ocena ich właściwości wytrzymałościowych

Wybór odpowiedniej spoiny łączącej papierowy zawias z pergaminem

Spśród mediów stosowanych przez konserwatorów do podłoża pergaminowych, wybrano następujące spoiwa w podanych stężeniach: skrobia oczyszczona Definol (krajster pszenney) – oznaczenie: K, 15 g/110 ml wody, żelatyna fotograficzna – oznaczenie: Ż, 10%, karuk (klej z pęcherzy pławnych jesiotra) – oznaczenie: Kr, 10%, mieszanina 1:1 skrobi oczyszczonej Definol i karuku – oznaczenie: K+Kr, krajster 15 g/110 ml wody, karuk 10%, mieszanina 3:1 Klucel G i Aquazolu 500, oznaczenie: Kl+A, Klucel G 7%, Aquazol 500 10% w alkoholu izopropylowym.

Przygotowanie próbek do porównania właściwości wytrzymałościowych spoin do pergaminu

W celu porównania właściwości wytrzymałościowych spoin wytypowanych i przedstawionych powyżej, przygotowano następujące rodzaje próbek. Wszystkie wykonane próbki posiadały formę paska:

1. Próbki w układzie: pergamin – spoina – pergamin

Do badań wykorzystano pergamin kozi⁷ firmy *Perskór* o grubości +/-0,4 mm. Zastosowano rozmiar próbki zgodny z normą nr PN-EN ISO 1924-2:2010P.

⁶ BEVA 371 Film – termoplastyczne spoiwo na bazie octanu winylowo-etylowego, parafiny i żywicy ketonowej w rozpuszczalniku alifatyczno-aromatycznym. Klej w postaci cieniowego filmu umieszczony jest między błoną poliestrową silikonowaną a papierem silikonowanym.

⁷ Pergamin został wytworzony z surowej skóry koźlecej, którą poddano następującym procesom: rozmoczeniu w roztworach mydeł i enzymów (nawodnienie skóry oraz usunięcie ognoje-

Szerokość pojedynczej próbki to 15 mm, zaś długość – 180 mm. Próbkę przygotowano, sklejając ze sobą dwa paski pergaminu (o wymiarach 15 × 120 mm) za pomocą wybranego spoiwa. Powierzchnia klejenia w każdym przypadku wynosiła 5 × 15 mm (czyli całą szerokość paska) i była zlokalizowana na końcu paska. Za pomocą pędzla nakładano taką samą ilość spoiwa. Paski łączono, a następnie pozostawiono do wyschnięcia pod obciążeniem. Każda z próbek została zważona przed i po nałożeniu spoiwa.

2. Próbki w układzie: pergamin – spoina – papier

Wykonano 5 próbek, łącząc pasek pergaminu o wymiarach 15 × 120 mm z paskiem papierowym o tych samych wymiarach. Zastosowano wytrzymały mechanicznie papier japoński Hosokawa z włókien *kozy* o gramaturze 39 g. Kolejno nakładano każde ze spoiw na paski, które łączono jak powyżej.

Zestawienie próbek połączonych różnymi spoiwami w układzie pergamin – papier, obok wyłącznie pergaminowych, miało dowieść nietrwałości takiej kombinacji w trakcie badań wytrzymałościowych na obciążenie zrywające oraz rozciągliwość. Natomiast uzyskane w ten sposób wyniki trwałości samej spoiny byłyby niemiarodajne. W celu wytypowania najmocniejszej spoiny, na etapie badań wytrzymałościowych, świadomie zrezygnowano z paska papierowego – czyli elementu występującego w docelowym montażu – gdyż w tym układzie jest słabszy od samej spoiny (co wykazano w przebiegu badań, por. nr 1–5 w tab. 1). Wybrano materiał bardziej wytrzymały pod względem mechanicznym oraz dodatkowo, tożsamy z materiałem badanego układu.

nia oraz pozostałości krwi – konserwant w postaci soli uniemożliwia rozwój bakterii w surowej skórze), odmięśnianiu (mechaniczne usunięcie tkanki mięsnej), odwłaszaniu (mechaniczne usunięcie owłosienia po uprzednim zastosowaniu na skórę mieszaniny wapna oraz enzymów), alkalicznemu spęcznieniu skóry (kąpiel w roztworze wapna – 12 pH, temp. 28°C), usunięciu błon i resztek tkanki mięśniowej, wapnieniu (kąpiel w mleczku wapiennym 2%/150% wody/waga skóry), odwapnieniu (płukanie w roztworze kwasu borowego z dodatkiem siarczanu amonu, enzymy), odtłuszczaniu (enzymy oraz środki powierzchniowo czynne), a w ostatnim etapie – suszeniu po napięciu mokrej skóry na ramę.

3. Paski pergaminowe

Wykonano 4 próbki, wycinając skalpelem z pergaminu paski o wymiarach 15×180 mm. Paski posłużyły do analizy porównawczej pracy samego paska pergaminu względem paska pergaminu połączonych spoiną.

Wybór papierów do wykonania montażu

Wybrano trzy papiery japońskie czerpane wykonane z włókien *kozy*, o różnej gramaturze. Wybór papierów dokonano na podstawie literatury, według której papiery japońskie, szczególnie długowłókniste i ręcznie czerpane, należą do papierów mocnych oraz stabilnych wymiarowo⁸. Te dwie cechy stanowiły główne aspekty założeń dotyczących doboru odpowiedniego papieru dla opisanego wyżej montażu elastycznego. Wybór papieru japońskiego oraz jego gramaturę podyktowały również publikacje odnoszące się do elastycznego montażu⁹. Konserwatorzy z Victoria&Albert Museum zaproponowali użycie papieru japońskiego 19 g/m^2 , co stało się punktem odniesienia w wyborze grubości papieru oraz finalnie – porównaniu ich właściwości mechanicznych. Użycie konkretnych, opisanych poniżej materiałów wyniknęło także z ich dostępności na rynku konserwatorskim. Do badań wykorzystano następujące papiery: papier K38 – 16 g/m^2 – oznaczenie: A, KAWANAKA – 29 g/m^2 – oznaczenie: B, HOSOKAWA – 39 g/m^2 – oznaczenie: C.

⁸ W. Liszewska, *Papier japoński jako materiał w konserwacji dzieł sztuki*, „Ochrona Zabytków” 1998, nr 3, s. 129, [http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Ochrona_Zabytkow/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_\(202\)/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_\(202\)-s266-272/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_\(202\)-s266-272.pdf](http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Ochrona_Zabytkow/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_(202)/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_(202)-s266-272/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_(202)-s266-272.pdf) [dostęp: 07.07.22].

⁹ Zastosowanie montażu za pomocą elastycznego paska poliestrowego, w którym łącznikiem z obiektem zabytkowym jest pasek papieru, można odnaleźć w poniższych publikacjach: N. Duqueyroi i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 20; D. Norman, *The mounting of single leaf parchment & vellum objects...*, wyd. cyt., E. D'Alessandro, *Using Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt.

Przygotowanie i oznaczenie próbek do porównania właściwości wytrzymałościowych papierów

Rozmiar próbek spełnia normę dla papieru nr PN-EN ISO 1924-2:2010P. Z wybranych papierów japońskich z włókien *kozo* o różnej gramaturze wycięto próbki o szerokości 15 mm i długości 180 mm. Próbki wycinano za pomocą skalpela z najwyższą precyzją. Przygotowano po 20 próbek z każdego papieru (A, B, C) z kierunku wzdłuż włókien (w. 1. – w. 10.) oraz w poprzek włókien (p. 1. – p. 10.).

Badanie właściwości wytrzymałościowych próbek. Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie oraz rozciągliwość

Badania zostały przeprowadzone w zrywarce typu Automatyczny Tester Zrywania model DI-21, Regmed na WKiRDS na ASP w Warszawie. W przebiegu badań została oznaczona wytrzymałość na rozciąganie oraz rozciągliwość. Pomiar wytrzymałości na rozciąganie wykonano zgodnie z normą nr PN-EN ISO 1924-2:2010P. Zamocowaną próbkę rozciągano ze stałą prędkością 20 mm/min do momentu zerwania. Otrzymane wyniki podano w niutonach (N). Zbadano również rozciągliwość, czyli wydłużenie próbki pod wpływem siły rozciągającej w momencie zerwania. To oznaczenie podano w mm.

Wszystkie próbki (89 sztuk) zostały poddane klimatyzowaniu w znormalizowanych warunkach, w temp. 23°C +/-1 oraz RH 50 +/-2% (PN-EN 20187:2000P) przez 4 doby w przypadku próbek pergaminowych i 2 doby w przypadku próbek papierowych.

Wyniki badań etapu II

Tabela 1. Porównanie siły spoin. Zestawienie pomiarów obciążenia zrywającego oraz rozciągłości pasków pergaminowych połączonych różnymi spoiwami nr 1–20: K. – klajster (nr 1–4), Ż. – żelatyna (nr 5–8), Kr. – karuk (nr 9–12), K.+Kr. – klajster + karuk (nr 13–16), Kl.+A. – Klucel + Aquazol (nr 17–20)

Nr	Oznaczenie próbki	Obciążenie zrywające (N)	Rozciągliwość (mm)	Średnia wartość obciążenia zrywającego (N)	Średnia wartość dla rozciągłości (mm)
1	K.1	64,94	2,41	64,98	2,45
2	K.2	error	error		
3	K.3	64,8	2,44		
4	K.4	65,21	2,49		
5	Ż.1	63,15	2,34	52,04	1,84
6	Ż.2	54,51	1,98		
7	Ż.3	48,19	1,61		
8	Ż.4	53,41	1,92		
9	Kr.1	111,21	5,59	119,35	6,65
10	Kr.2	124,11	7,21		
11	Kr.3	122,74	7,15		
12	Kr.4	72,49	3,04		
13	K.+Kr.1	133,17	9,44	134,62	9,47
14	K.+Kr.2	138,53	9,74		
15	K.+Kr.3	132,16	9,23		
16	K.+Kr.4	76,2	2,94		
17	Kl.+A.1	42,84	1,26	15,45	0,46
18	Kl.+A.2	60,00	1,66	15,45	0,46
19	Kl.+A.3	15,38	0,47		
20	Kl.+A.4	15,51	0,45		

Tabela 2. Porównanie siły spoin. Zestawienie pomiarów obciążenia zrywającego oraz rozciągłości pasków pergaminowo-papierowych połączonych różnymi spoiwami nr 1–5: K. – kłajster (nr 1), Ż. – żelatyna (nr 2), Kr. – karuk (nr 3), K.+Kr. – kłajster + karuk (nr 4), Kl. +A. – Klucel + Aquazol (nr 5)

Nr	Oznaczenie próbki	Obciążenie zrywające (N)	Rozciągliwość (mm)	Średnia wartość obciążenia zrywającego (N)	Średnia wartość dla rozciągłości (mm)
1	K.5	32,13	2,98	33,61	2,99
2	Ż.5	34,32	2,98		
3	Kr.5	33,64	2,94		
4	K.+Kr.5	35,56	3,24		
5	Kl.+A.5	32,40	2,81		

Tabela 3. Zestawienie pomiarów obciążenia zrywającego oraz rozciągłości pasków pergaminowych (nr 1–4)

Nr	Oznaczenie próbki	Obciążenie zrywające (N)	Rozciągliwość (mm)	Średnia wartość obciążenia zrywającego (N)	Średnia wartość dla rozciągłości (mm)
1	Perg.0.1	259,90 (gr.6)	35,33	(zwiększona prędkość rozciągania – 80 mm/min) 235,73	33,10
2	Perg.0.2	251,93	36,21		
3	Perg.0.3	204,43	27,54		
4	Perg.0.4	226,67	33,33		

Tabela 4. Porównanie wytrzymałości papierów. Zestawienie pomiarów obciążenia zrywającego oraz rozciągliwości pasków papierowych A – papier K38 – 16 g/m²: A.w. – kierunek wzdłuż włókien (nr 1–10), A.p. – kierunek w poprzek włókien (nr 11–20)

Nr	Oznaczenie próbki	Obciążenie zrywające (N)	Rozciągliwość (mm)	Średnia wartość obciążenia zrywającego (N)	Średnia wartość dla rozciągliwości (mm)
1	A.w. 1.	10,98	2,67	10,89	2,55
2	A.w. 2.	9,89	2,28		
3	A.w. 3	11,12	2,92		
4	A.w. 4	11,12	2,70		
5	A.w. 5	10,57	2,89		
6	A.w. 6	9,89	2,52		
7	A.w.7	10,43	2,86		
8	A.w. 8	12,63	2,30		
9	A.w. 9	10,30	1,74		
10	A.w. 10	11,94	2,57		
11	A.p. 1	5,35	2,82	4,49	2,33
12	A.p. 2	4,53	2,26		
13	A.p. 3	4,12	2,21		
14	A.p. 4	5,22	3,09		
15	A.p. 5	4,67	2,41		
16	A.p. 6	4,26	1,92		
17	A.p. 7	3,30	2,04		
18	A.p. 8	4,53	2,24		
19	A.p. 9	5,22	2,57		
20	A.p. 10	3,71	1,77		

Tabela 5. Porównanie wytrzymałości papierów. Zestawienie pomiarów obciążenia zrywającego oraz rozciągliwości paszków papierowych B – KAWANAKA – 29 g/m²: B.w. – kierunek w poprzek włókien (nr 1–10), B.p. – kierunek wzdłuż włókien (nr 11–20)

Nr	Oznaczenie próbki	Obciążenie zrywające (N)	Rozciągliwość (mm)	Średnia wartość obciążenia zrywającego (N)	Średnia wartość dla rozciągliwości (mm)
1	B.w. 1	29,66	4,25	28,34	4,05
2	B.w. 2	28,83	4,12		
3	B.w. 3	27,60	4,03		
4	B.w. 4	28,83	3,97		
5	B.w. 5	28,69	3,88		
6	B.w. 6	27,73	3,93		
7	B.w. 7	28,01	4,11		
8	B.w. 8	28,28	4,20		
9	B.w. 9	28,83	3,93		
10	B.w. 10	26,91	4,11		
11	B.p. 1	16,34	3,58	17,56	3,44
12	B.p. 2	22,52	3,37		
13	B.p. 3	15,93	3,36		
14	B.p. 4	16,61	3,69		
15	B.p. 5	15,79	2,89		
16	B.p. 6	15,24	2,82		
17	B.p. 7	20,87	3,65		
18	B.p. 8	18,67	3,86		
19	B.p. 9	17,16	3,49		
20	B.p. 10	16,48	3,70		

Tabela 6. Porównanie wytrzymałości papierów. Zestawienie pomiarów obciążenia zrywającego oraz rozciągliwości pasków papierowych C – HOSOKAWA – 39 g/m²: C.w. – kierunek w poprzek włókien (nr 1–10), C.p. – kierunek wzdłuż włókien (nr 11–20)

Nr	Oznaczenie próbki	Obciążenie zrywające (N)	Rozciągliwość (mm)	Średnia wartość obciążenia zrywającego (N)	Średnia wartość dla rozciągliwości (mm)
1	C.w. 1	29,79	4,26	31,54	4,37
2	C.w. 2	31,85	4,66		
3	C.w. 3	32,40	4,42		
4	C.w. 4	31,85	4,47		
5	C.w. 5	33,22	4,28		
6	C.w. 6	31,30	4,56		
7	C.w. 7	32,13	3,99		
8	C.w. 8	31,17	4,40		
9	C.w. 9	32,68	4,41		
10	C.w. 10	28,97	4,21		
11	C.p. 1	12,77	3,67	14,24	3,79
12.	C.p. 2	13,73	3,92		
13	C.p. 3	14,28	4,36		
14	C.p. 4	14,83	2,98		
15	C.p. 5	12,49	3,81		
16	C.p. 6	13,73	4,00		
17	C.p. 7	14,14	4,51		
18	C.p. 8	16,34	3,39		
19	C.p. 9	15,93	4,06		
20	C.p. 10	14,14	3,24		

Omówienie wyników i wnioski z badań etapu II

Na drugim etapie porównano właściwości wytrzymałościowe poszczególnych składowych układu – spoiw oraz papierów. Wyniki badań dotyczące spoiw zamieszczono w tab. 1, poz. 1–20. W każdym zestawieniu odrzucono jeden pomiar (oznaczony na czerwono), którego wartość znacznie różniła się od pozostałych. Wyraźnie wyższą lub niższą wartość jednego pomiaru dla spoiw wodnych (lub dwóch w przypadku spoiw alkoholowych), należy uznać za błąd pomiaru wynikający z ograniczeń sprzętowych bądź wady technologicznej¹⁰. Podstawę do wiarygodnej interpretacji stanowiły zatem trzy lub dwa pozostałe wyniki.

Na podstawie analizy wyników można stwierdzić, iż najmocniejszą spoinę otrzymujemy wykorzystując mieszanke gęstego klajstru pszennego (15 g/110 ml H₂O) i karuku (10%) w stosunku 1:1. Kolejno – karuk (10%), klajster (15 g/110 ml H₂O), żelatyna (10%). Najsłabszą natomiast okazała się mieszanka spoiw na bazie alkoholu – Klucelu G (7%) oraz Aquazolu (10%).

Klajster z karukiem są spoiwami na bazie wody, które w przypadku silnie zdegradowanego pergaminu mogą działać destrukcyjnie. Dyskusyjna może być także całkowita odwracalność spoiw, które z łatwością wnikają w porowate podłoże pergaminu. Szczególnie w przypadku pergaminów historycznych, w których zachodzące już naturalne procesy degradacyjne spowodowały zmiany w strukturze kolagenu. Włókna są bardziej rozdrobnione i charakteryzują się otwartą strukturą, w którą łatwiej wnikać¹¹. Mimo

¹⁰ Wada technologiczna mogła powstać na etapie przygotowania próbek, tudzież wyniknąć z charakteru samego pergaminu, materiału niezwykle heterogenicznego. Pergaminy w miejscu łączenia mogły być bardziej zatłuszczone, zżelatynowane, charakteryzować się bardziej zwartą strukturą, gładszą powierzchnią czy obecnością innych substancji, np. dodanych w trakcie wytwarzania. Mimo precyzji i starannego doboru pergaminu, cechy te mogły być niezauważalne gołym okiem.

¹¹ K. M. Axelsson, R. Larsen, D. V. P. Sommer, R. Melin, *Degradation of collagen in parchment under the influence of heat-induced oxidation: Preliminary study of changes at macroscopic, microscopic, and molecular levels*, „Studies in Conservation” 2016, vol. 61, wyd. 1, s. 1, 10.

to, oba te spoiwa posiadają szereg właściwości, które – uzupełniając się w wielu aspektach – odpowiadają potrzebom pergaminu. Wspólnie tworzą naturalną i bezpieczną mieszaninę, a powstała spoina jest mocna, elastyczna i sprężysta.

Podobnie karuk, jako samodzielne spoiwo, którego spoina równie dobrze wypada w badaniach, mógłby z powodzeniem zostać zastosowany do montażu papierowych zawiasów. Średnia wartość obciążenia zrywającego wynosi 119,35 N i jest ona niewiele niższa niż w przypadku mieszanki z klejstrem pszennym (134,62 N). Podczas gdy dla samego klejstru (64,98 N) ta sama wartość stanowi niemal połowę tego wyniku, dla żelatyny (52,04 N) nie osiąga nawet połowy. To sprawia, iż użycie klejstru pszennego czy żelatyny nie gwarantuje uzyskania trwałego i stabilnego połączenia.

Spoiwa na bazie alkoholu, jak pokazują badania, nie spełniają wymaganych założeń. Wynika to prawdopodobnie z obecności rozpuszczalnika różnego od wody. W przypadku pergaminu proces szybszego odparowywania nie sprzyja powstawaniu trwałej i mocnej spoiny. Wartości jakie uzyskano są wyraźnie niższe w porównaniu z innymi spoiwami.

Próbki pergamin – papier, jak domniemano, niezależnie od rodzaju użytego spoiwa (tab. 2, poz. 1–5) w czasie badań uzyskały porównywalne wartości, ponieważ w każdym przypadku miejscem, które ulegało zerwaniu był papier, a nie strefa łączenia. Zasadne zatem okazało się użycie wyłącznie próbek w zestawieniu pergamin – spoiwo – pergamin w badaniach wytrzymałościowych spoin klejowych.

Wartości obciążenia zrywającego dla próbek pergaminowych (tab. 3, poz. 1–4) (średnia wartość – 235,73 N) były dwukrotnie wyższe względem próbek pergaminowych połączonych „najtrwalszą” spoiną, tj. mieszanką klejstru i karuku (średnia wartość – 134,62 N) przy czterokrotnie zwiększonej prędkości rozciągania. (Założone w metodyce parametry pomiaru okazały się niewystarczające i wymagały zwielokrotnienia w czasie badania – por. tab. 1 i 3). Porównanie tych dwóch rodzajów próbek dowodzi silnie związanej i wytrzymałej, ale również wysoce rozciągliwej struktury pergaminu, dla której niezbędny

jest dobór odpowiednio wytrzymałych materiałów do stabilizacji tego rodzaju artefaktów.

Wartości wyników dla próbek papierowych (tab. 4, 5, 6, poz. 1–20) są proporcjonalne do ich gramatury. Papier o niższej gramaturze (16 g/m²) wykazuje się mniejszą wytrzymałością niż papier o wyższej gramaturze (29 oraz 39 g/m²). Wyniki osiągają większe wartości dla wszystkich papierów ciętych zgodnie z ich kierunkiem.

Interpretacja i analiza zaprezentowanych wyników badań pozwala na sformułowanie konkretnych wniosków. Co prawda, nie jesteśmy w stanie zagwarantować idealnego, wolnego od wad sposobu montażu dla tak wymagającego materiału, jakim jest pergamin, jednak możemy podjąć próbę doprecyzowania zaproponowanej metody. Newralgicznym punktem montażu elastycznego jest miejsce łączenia obiektu z papierowym zawiasem oraz wytrzymałość samego materiału. Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia montażu w tych miejscach, należy wybierać przede wszystkim spoiwa bezpieczne dla obiektów, ale również gwarantujące mocną i elastyczną spoinę. Do takich należy mieszanka kłajstru pszennego (15 g/110 ml H₂O) oraz karuku (10%) w stosunku 1:1, bądź czystego karuku (10%). Użycie żelatyny czy spoiw alkoholowych nie jest wykluczone, ale przed zastosowaniem zaleca się przeprowadzenie prób pozwalających na ocenę ich skuteczności w wyższych stężeniach. Kłajster pszenny (jako samodzielne spoiwo), mimo pozytywnej oceny konserwatorów z Victoria&Albert Museum¹², w świetle prezentowanych badań nie znajduje miejsca w czołówce rekomendowanych spoiw.

Przy wyborze papierowego zawiasu należy kierować się przede wszystkim jakością papieru, co gwarantuje jego wytrzymałość mechaniczną, a także stabilność w czasie. Nie bez znaczenia pozostaje również kierunek i gramatura materiału. Optymalnym rozwiązaniem byłoby więc użycie papierów o gramaturze minimum 29 g/m², powstałych z mas długowłóknistych (szczególnie *kozy*),

¹² N. Duqueyroi i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 18–26.

ręcznie czerpanych, w przypadku zaś papierów wykazujących kierunkowość – ciętych zgodnie z kierunkiem.

Etap III – ocena skuteczności proponowanego sposobu montażu

Na podstawie analizy wyników badań stanowiących II etap programu badawczego, wytypowano najtrwalszą pod względem mechanicznym spoinę – mieszanekę kłajstru pszennego (15 g/110 ml H₂O) i karuku (10%) w stosunku 1:1 oraz rodzaj papieru japońskiego – 39 g/m² (Hosokawa). Informacje te pozwoliły na przygotowanie atrapy montażu i poddanie ocenie ich skuteczności w zmiennej RH.

Przygotowanie pasków poliestrowych

Przygotowane poliestrowe paski poddano dalszym czynnościom, mającym na celu wykorzystanie ich do zamontowania pergaminu do podłoża. W tym celu, w pierwszej kolejności, wykonano papierowe zawiasy, stanowiące element łączący sprężynujące, poliestrowe paski z pergaminem.

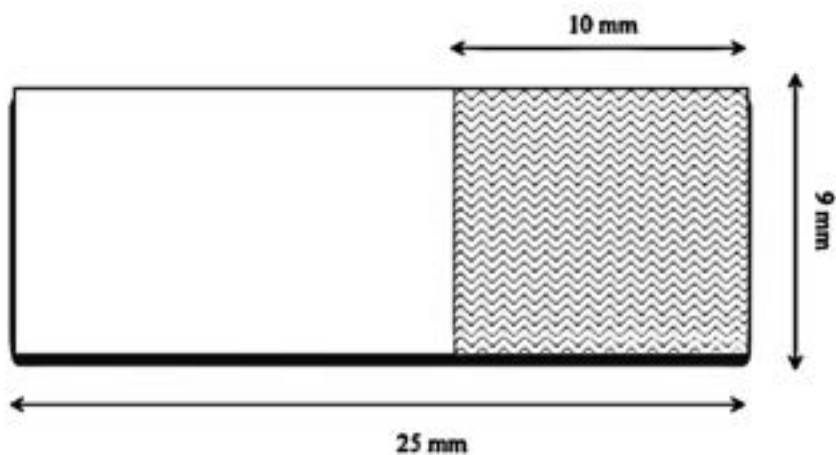
Z papieru japońskiego, zgodnie z kierunkiem włókien, wycięto zawiasy o wymiarach 9×25 mm, następnie każdy z nich na szerokości 10 mm powleczono termoplastyczną folią *BEVA 371 Film* (rys. 3).

Kolejno, z jednej strony, paski poliestrowe połączono z papierowymi zawiasami, zgrzewając naniesiony wcześniej klej przy pomocy kautera. Analogicznie, na drugim końcu zawiasu zaaplikowano to samo spoiwo, które później posłuży do połączenia z tekturowym podłożem.

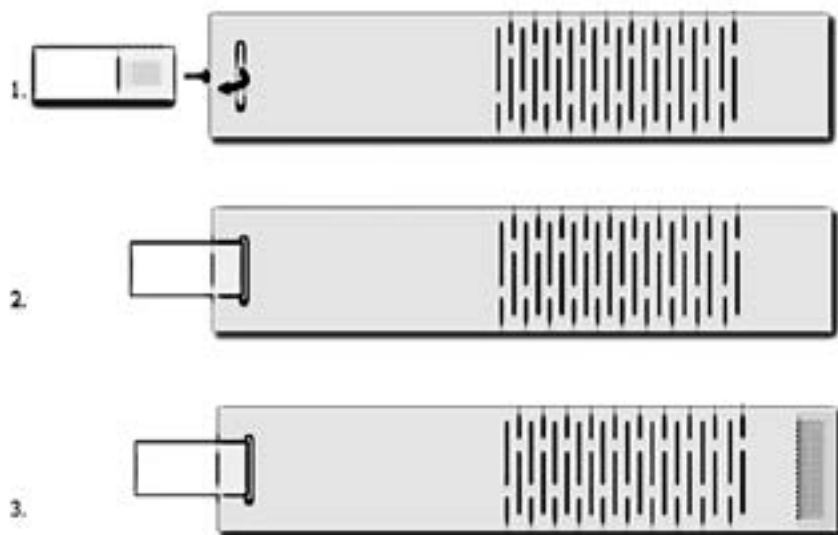
Sposób łączenia i proces przygotowania pasków do montażu zilustrowano na rys. 4.

Przygotowanie i oznaczenie próbek pergaminu do montażu

Z pergaminu (ten sam rodzaj pergaminu wykorzystano w II etapie badań), wycięto precyzyjnie za pomocą skalpela 6 kawałków o wymiarach 200 × 200 mm. Trzy z nich wycięto z obszaru grzbietu zgodnie z jego kierunkiem (S – część grzbietowa, ang. *spine*), od strony karku i oznaczono kolejno: AS, BS, CS. Trzy



Rys. 3.
Wymiary papierowego zawiasu



Rys. 4.
Proces przygotowania paska montażowego: 1) i 2) mocowanie papierowego zawiasu,
3) naniesienie spoiwa na końcu paska

kolejne natomiast – z jednego obszaru partii nóg i części bocznej skóry zwierzęcia (część boczna i partia nóg, ang. *leg*) i analogicznie jak wyżej podpisano AL, BL, CL.

Na każdym arkuszu wyznaczono 20 punktów, służących do określenia wymiarów liniowych w zmiennym RH w dalszej części badań. Punkty oznaczono: A, B, C, D, E, a, b, c, d, e oraz odpowiadające im punkty na przeciwległych krawędziach: A', B', C', D', E', a', b', c', d', e' (rys. 5).

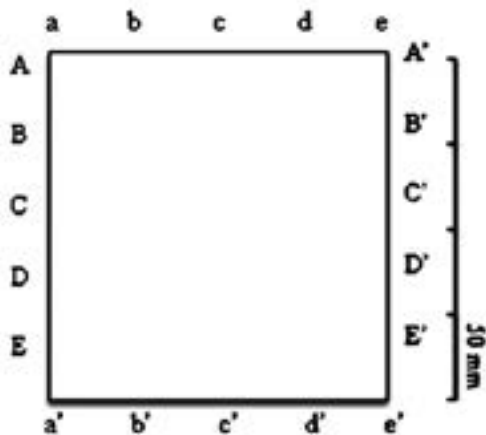
Przygotowanie podłoża do montażu

Do zamontowania pergaminów wybrano rekomendowany przez konserwatorów nośnik w postaci wielowarstwowej tektury o strukturze plastra miodu. Buforowane podłoże o grubości 14 mm wykonane jest w całości z czystych włókien α -celulozy. Charakteryzuje się ono lekkością oraz dużą stabilnością. Wycięto cztery panele, dwa o wymiarach 400 × 400 mm oraz dwa – 240 × 240 mm. Podłoża posłużyły do przygotowania dwóch różnych typów montażu.

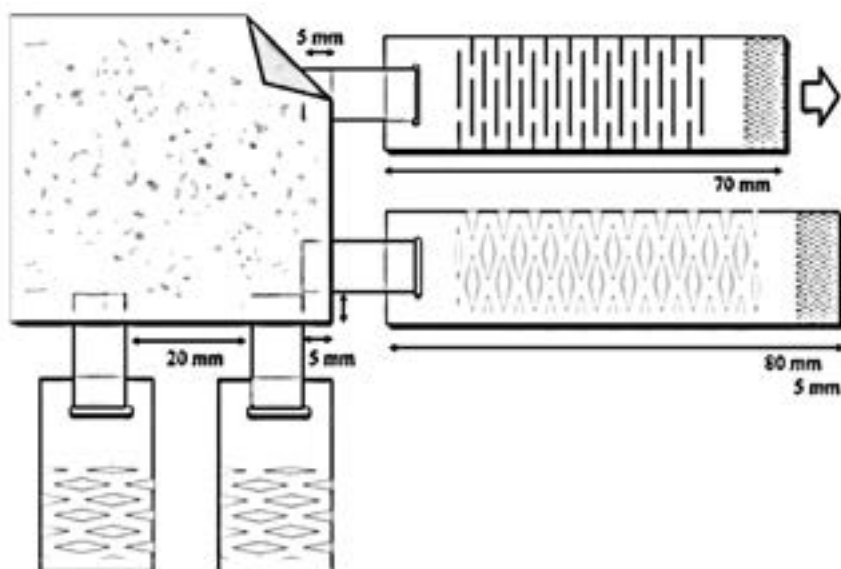
Wykonanie atrap montażu

Elastyczne paski poliestrowe przymocowano do pergaminu papierowymi zawiaskami na szerokość 5 mm za pomocą mieszaniny kłajstru pszennego (15 g/110 ml H₂O) oraz karuku (10%) w stosunku 1:1. Paski przyczepiono do czterech arkuszy pergaminu (BS, CS, BL, CL). Na każdy z nich przypadało 28 pasków sprężynujących, w tym po 7 na każdy bok. Rozmieszczono je w około 10-milimetrowych odstępach między sobą. W narożnikach papierowe zawiasy znajdowały się w odległości 5 mm od krawędzi arkusza (rys. 6). Przygotowany pergamin umieszczono na tekturowym podłożu, następnie symetrycznie rozciągając paski o 10 mm¹³ każdy, przymocowywano je do nośnika, zgrzewając klej na końcach poliestrowych mocowań.

¹³ Rozciągnięcie paska o 10 mm wyniknęło z zaadaptowania geometrii sprężynującego układu z badanego i funkcjonującego z powodzeniem rozwiązania. Daje to delikatne naprężenie struktury, umożliwiające dalszą pracę sprężyny – rozprężanie się przy skurczu pergaminu



Rys. 5.
Rozmieszczenie punktów
na pojedynczym arkuszu pergaminu

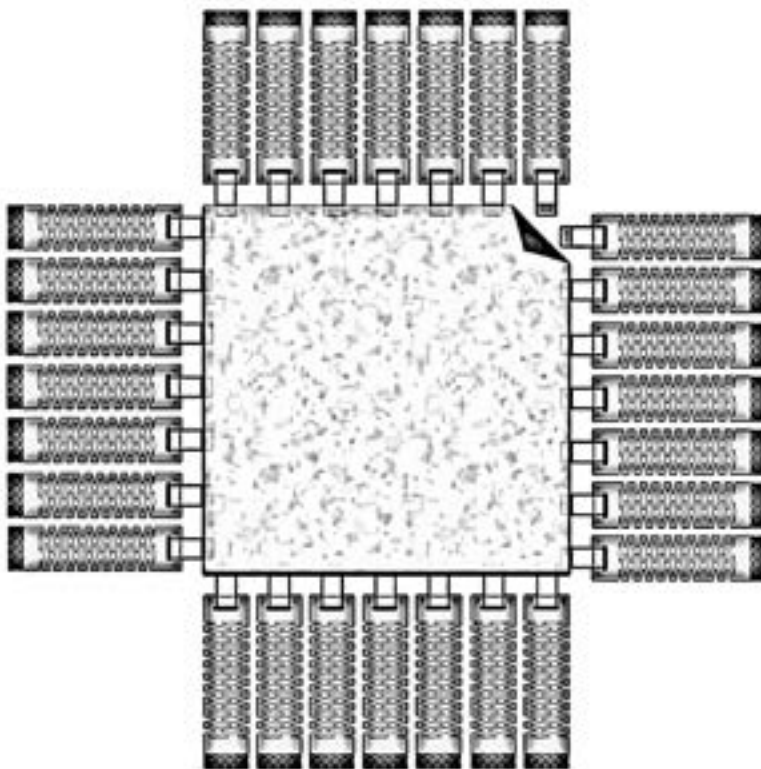


Rys. 6.
Montaż pergaminu za pomocą pasków sprężynujących – odległości i wymiary

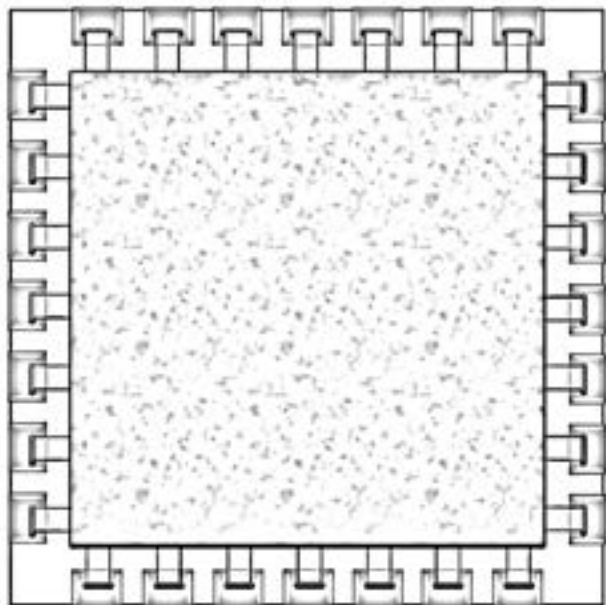
i sprężanie przy rozciąganiu pergaminu. Lokalne zmiany wymiarowe rozkładają się na pracę sprężyn układu, utrzymując relatywnie płaską powierzchnię.

Wykonano dwa typy atrap elastycznego montażu. W pierwszym przypadku (atrapy BS i BL) wykorzystano 70-milimetrowe paski poliestrowe, które znalazły się na licu tekturowego podłoża (tektura o wymiarach 400×400 mm), (rys. 7). Do drugiego (atrapy CS i CL) natomiast celowo zostały one wydłużone, tak aby mogły zostać zawinięte i zamocowane na odwrociu nośnika (tektura o wymiarach 240×240 mm), (rys. 8).

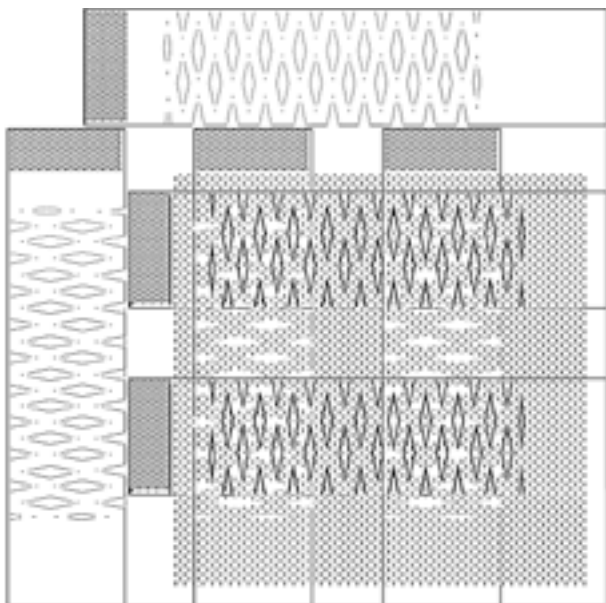
W montażu typu II paski sprężynujące w narożnikach na odwrociu tektury krzyżowały się, co mogłoby zaburzać ich prawidłowe funkcjonowanie. W związku z tym oddzielono je punktowo, wklejając pomiędzy nie cienką folię poliestrową (rys. 9). Arkusze pergaminu AS oraz AL pozostawiono niezamocowane.



Rys. 7.
Atrapa montażu – typ I



Rys. 8.
Atrapa montażu – typ II



Rys. 9.
Sposób mocowania
pasków poliesterowych
na odwrociu tektury,
typ montażu II – frag-
ment prawego dolnego
narożnika montażu
z krzyżującymi się
poliesterowymi spręży-
nami odizolowanymi od
siebie folią poliesterową
(wykropkowany obszar)

Scenariusz fluktuacji RH – uzasadnienie

W przypadku obiektów na podłożu pergaminowym, mając na uwadze specyfikę materiału, należało dobrać zasadne warunki starzenia. Wybór parametrów oparto zarówno na wytycznych dotyczących przechowywania pergaminów, przeglądzie badań i zakładanych w nich wartościach, jak i na własnych celach badawczych.

Podawane są różne wytyczne dotyczące warunków przechowywania pergaminu, w literaturze zaś podkreślany bywa brak wystarczających przesłanek leżących u ich podstaw¹⁴.

Zalecane warunki przechowywania, oparte na dowiedzionej zmianie właściwości mechanicznych pergaminu przy wilgotności względnej poniżej 25%, sugerują RH w przedziale 30–40% (+/–5%)¹⁵. Inne, bardziej kompromisowe propozycje zakładają wilgotność 40–50% RH lub nawet wyższą¹⁶.

W przypadku obiektów na podłożu pergaminowym, warunki starzenia opierają się na cyklach wahań wilgotności, światło uznając za mniej istotne w aspekcie archiwalnych czy bibliotecznych warunków przechowywania¹⁷.

Przegląd literatury pokazuje, że przyjmowane są różne scenariusze fluktuacji RH, w zależności od celów badawczych i dla nowych próbek pergaminu

¹⁴ G. L. Gonzalez, T. J. Wess, *Effects of hydration on the collagen and gelatine phases within parchment artefacts*, „Heritage Science” 2013, vol. 1, nr 14, s. 2–8; C. M. Popescu, C. A. S. Hill, C. Kennedy, *Variation in the sorption properties of historic parchment evaluated by dynamic water vapour sorption*, „Journal of Cultural Heritage” 2016, vol. 17, s. 87–94.

¹⁵ E. F. Hansen, S. N. Lee, H. Sobel, *The Effects of Relative Humidity on Some Physical Properties of Modern Vellum: Implications for the Optimum Relative Humidity for the Display and Storage of Parchment*, „Journal of the American Institute for Conservation” 1991, vol. 31, nr 3, s. 325–342.

¹⁶ B. M. Haines, *Parchment: The physical and chemical characteristics of parchment and the materials used in its conservation*, The Leather Conservation Center 1999, s. 1–33; Ch. S. Woods, *The conservation of parchment*, [w:] *Conservation of Leather and Related Materials*, ed. M. Kite, R. Thomson, 2006, s. 209.

¹⁷ W. Liszewska, *New methods of leafcasting in the conservation of historic parchments*, Warszawa 2017.

przyjmują wartości takie jak: 20–95–20% RH¹⁸, 40–60–80% RH¹⁹, 40–80% RH²⁰, 75–67–58–48–38–33–9% RH²¹, 35–70–35% RH²², 35–75% RH²³.

W poniższych badaniach założono fluktuację wartości wilgotności względnej wychodzącą od warunków klimatyzowania próbek, mianowicie $T=20\pm 2^{\circ}\text{C}$ oraz $\text{RH}=50\pm 2\%$. Wartości w kolejnych etapach wynosiły 35–20–50–65–80–50%. Taki scenariusz odpowiada przyjętym, choć dyskusyjnym²⁴, muzealnym, bibliotecznym bądź archiwalnym standardom, w których warunki często dostosowane są do konieczności przechowywania różnorodnej kolekcji w jednym, wspólnym magazynie.

Założeniem przyjętego scenariusza fluktuacji RH była symulacja faktycznych zmian warunków, jakich może doświadczać obiekt.

¹⁸ J. Dernovšková, H. Jirasová, J. Zelinger, *An investigation of the hygroscopicity of parchment subjected to different treatments*, „Restaurator” 1995, nr 16, s. 31–44, <https://doi.org/10.1515/rest.1995.16.1.31> [dostęp: 07.07.22].

¹⁹ M. Vest, J. Jacobsen, R. Larsen, *Accelerated Aging: Effect of heat and relative humidity, Improved Damage Assessment of Parchment – Assessment, Data Collection and Sharing of Knowledge (IDAP)*, ed. R. Larsen, Luxembourg 2007.

²⁰ E. Badea, G. Dalla Gatta, T. Usacheva, *Effects of temperature and relative humidity on fibrillar collagen within parchment: a micro Differential Scanning Calorimetry (micro DSC) study*. *Polymer Degradation and Stability*, https://www.researchgate.net/publication/224862210_Effects_of_temperature_and_relative_humidity_on_fibrillar_collagen_within_parchment_a_micro-Differential_Scanning_Calorimetry_micro_DSC_study [dostęp: 07.07.22].

²¹ N. Duqueyroix i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 18–26.

²² W. Liszewska, *New methods...*, wyd. cyt.

²³ M. S. Kern, A. Pataki-Hundt, J. Wouters, D. Kirby, *Accelerated Aging of Parchment: Investigation of Photo Catalysed, Low-Heat Approach*, „Restaurator” 2018, nr 39, s. 33–70.

²⁴ E. Hansen, S. N. Lee, H. Sobel, *The Effects of Relative Humidity on Some Physical Properties of Modern Vellum: Implications for the Optimum Relative Humidity for the Display and Storage of Parchment*, „Journal of the American Institute for Conservation” 1991, vol. 31, nr 3, s. 325–342; E. Badea i in., *Effects of temperature...*, wyd. cyt.; G. L. Gonzalez i in., *Effects of hydration...*, wyd. cyt.

Aby prześledzić wpływ wahań/fluktuacji wilgotności względnej na zmiany wymiarowe próbek pergaminu (i odpowiedź zaproponowanego systemu montażu), założono stałą wartość temperatury (T).

Klimatyzowanie atrap montażu

Przygotowane atrapy montażu zostały poddane sezonowaniu w komorze klimatycznej typu CTS C-20/350 na WKiRDS na ASP w Warszawie.

Próbki (luźne arkusze pergaminu oznaczone jako próbki „o” oraz atrapy z zamocowanymi pergaminami) umieszczono w komorze i poddano procesowi sezonowania w zmiennych warunkach wilgotności względnej RH przy stałej temperaturze 20°C. Cykl trwał 10 dni, w czasie których przez pierwsze i ostatnie 48 godzin próbki były poddane klimatyzowaniu w warunkach określonych jako zalecane dla pergaminów (50% wilgotności). Następnie w każdej kolejnej dobie następowała zmiana tych parametrów – odpowiednio 35%, 20%, 50%, 65% i 80% wilgotności względnej.

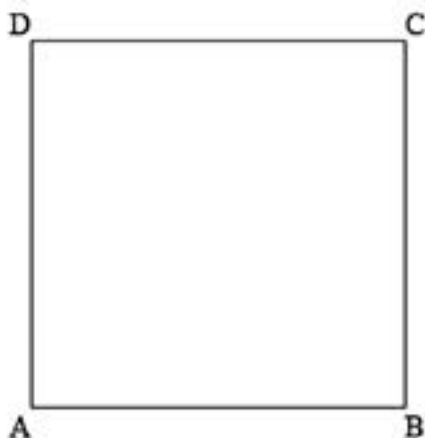
Każdorazowo, po upływie 24 godzin w danych warunkach próbki fotografowano, dokonywano pomiarów metodą tradycyjną i odnotowywano ewentualne zmiany wymiarowe, które posłużyły do oceny zastosowania montażu elastycznego do artefaktów pergaminowych.

Przebieg i wyniki badań w etapie III

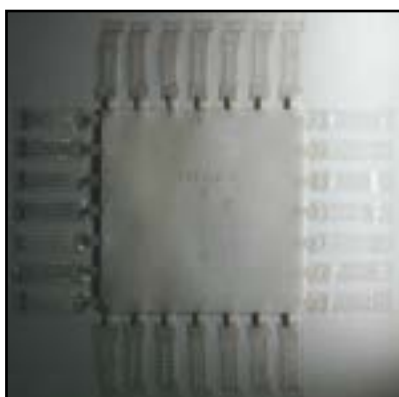
Badania polegały na umieszczeniu w komorze pergaminów o tych samych wymiarach, grubości oraz pochodzeniu. Materiał badawczy podzielono na dwie grupy – odpowiednio *leg* i *spine*, co zostało opisane powyżej. W grupie *leg* znajdował się luźny arkusz pergaminu, zamontowany pergamin typ I oraz zamontowany pergamin typ II. W grupie *spine* znajdował się, analogicznie, luźny arkusz pergaminu, zamontowany pergamin typ I oraz zamontowany pergamin typ II. Dało to 6 próbek, które poddano sezonowaniu w tym samym czasie i w tych samych warunkach.

Badania zostały zaprojektowane w ten sposób, aby można było zaobserwować zmiany wymiarowe oraz odkształcenia pergaminów swobodnie pozostawionych

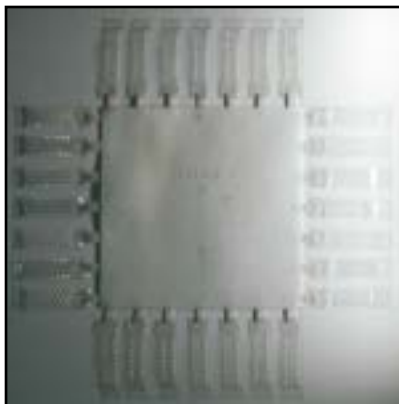
względem tych, które ustabilizowano montażem. Obok rejestracji obrazu (fot. 1–4), dokumentacja zmian polegała również na fizycznym zmierzeniu odpowiadających sobie punktów na każdej krawędzi arkusza pergaminu (rys. 5). Po każdym 24-godzinnym cyklu dokonywano 10 pomiarów dla każdej próbki. Wszystkie wyniki zestawiono w tabelach poniżej (tab. 7–12), podając wartości w milimetrach. Dodatkowo dla pergaminów nieustabilizowanych rejestrowano stopień odchylenia od płaszczyzny. Pomiaru dokonano w czterech punktach (miejscach zbiegu krawędzi), odpowiadających narożnikom A, B, C, D (rys. 10). Wartości podane w milimetrach prezentuje tab. 13.



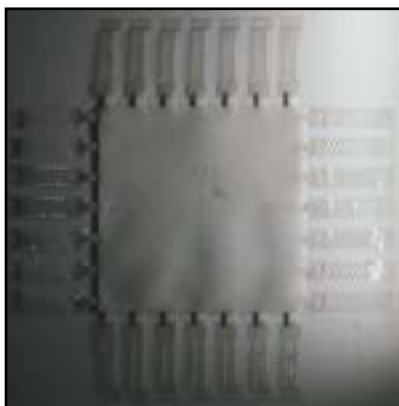
Rys. 10.
Punkty pomiaru stopnia odchylenia
od płaszczyzny



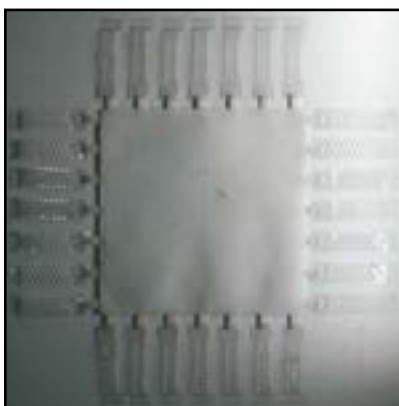
Fot. 1.
Próbka BS_w świetle bocznym-RH65%



Fot. 2.
Próbka BS_w świetle bocznym-RH20%



Fot. 3.
Próbka BL_w świetle bocznym-RH65%



Fot. 4.
Próbka BL_w świetle bocznym-RH20%

Tabela 7. Rejestracja zmian wymiarów liniowych w czasie zmiennych warunków RH.
Wyniki (podane w mm) pomiarów dla próbki AS

Nr	Pomiar mm (aa'-x,AA'-y)	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
PRÓBKA 1-AS									
1.	aa'	200	201	200,5	200,5	201,5	202	203	201
2.	bb'	200	201,5	201	201	202	202,5	203	201,5
3.	cc'	200	202	201,5	201,5	202	203	204	202
4.	dd'	200	202	201,5	201,5	202	203,5	204	202
5.	ee'	200	201,5	202	202	202	203	204	203
6.	AA'	200	200	200	200	201	201,5	202	200,5
7.	BB'	200	200	200	200	201	201,5	202	200,5
8.	CC'	200	200,5	200,5	200,5	201	202	202	201
9.	DD'	200	201	200,5	200,5	201	202,5	203	201,5
10.	EE'	200	201	201	201	201	202	203	202
Średnia arytmetyczna		200,00	201,05	200,85	200,85	201,45	202,35	203,00	201,50
Odchylenie standardowe		0,00	0,72	0,67	0,67	0,50	0,67	0,82	0,78
Współczynnik zmienności		0,00%	0,36%	0,33%	0,33%	0,25%	0,33%	0,40%	0,39%

Tabela 8. Rejestracja zmian wymiarów liniowych w czasie zmiennych warunków RH.
Wyniki (podane w mm) pomiarów dla próbki BS

Nr	Pomiar mm (aa'-x, AA'-y)	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
PRÓBKA 2-BS									
1.	aa'	200	201	200,5	200	201	202	203	202
2.	bb'	200	201	200,5	200	201	202,5	203	202
3.	cc'	200	200,5	200,5	200	201	202,5	202,5	202
4.	dd'	200	200,5	200,5	200	201	202	203	202
5.	ee'	200	201	200,5	200	201,5	202,5	203,5	202
6.	AA'	200	201	200	200	200,5	201,5	202	201
7.	BB'	200	201	200	200	200,5	201,5	201,5	201
8.	CC'	200	201	200	200	200,5	201,5	202	201
9.	DD'	200	201	200,5	200	200,5	202	202	201
10.	EE'	200	201	200	200	200,5	202	202	201
Średnia arytmetyczna		200,00	200,90	200,30	200,00	200,80	202,00	202,45	201,50
Odchylenie standardowe		0,00	0,21	0,26	0,00	0,35	0,41	0,64	0,53
Współczynnik zmienności		0,00%	0,10%	0,13%	0,00%	0,17%	0,20%	0,32%	0,26%

Tabela 9. Rejestracja zmian wymiarów liniowych w czasie zmiennych warunków RH.
Wyniki pomiarów dla próbki CS

Nr	Pomiar mm (aa'-x, AA'-y)	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
PRÓBKA 3-CS									
1.	aa'	200	201	201	200,5	202	202,5	204	202
2.	bb'	200	201,5	201	200,5	202	203	204	201,5
3.	cc'	200	201	201	200,5	202	202,5	204	202
4.	dd'	200	201,5	201	200,5	202	202,5	204,5	202
5.	ee'	200	201,5	201	200,5	202	203	204	202
6.	AA'	200	200	200,5	200	201	202	202	202
7.	BB'	200	201,5	200,5	200	201,5	201,5	202	202
8.	CC'	200	201,5	200,5	200	201,5	202	202	201,5
9.	DD'	200	201	200,5	200	201,5	202	202	201,5
10.	EE'	200	201	200,5	200	201,5	202	202,5	201,5
Średnia arytmetyczna		200,00	201,15	200,75	200,25	201,70	202,30	203,10	201,80
Odchylenie standardowe		0,00	0,47	0,26	0,26	0,35	0,48	1,07	0,26
Współczynnik zmienności		0,00%	0,24%	0,13%	0,13%	0,17%	0,24%	0,53%	0,13%

Tabela 10. Rejestracja zmian wymiarów liniowych w czasie zmiennych warunków RH.
Wyniki (podane w mm) pomiarów dla próbki AL

Nr	Pomiar mm (aa'-x, AA'-y)	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
PRÓBKA 4-AL									
1.	aa'	200	200,5	200	200	201,5	201,5	202	201,5
2.	bb'	200	201	200,5	200	201	202	202,5	202
3.	cc'	200	200,5	200	200	201	202	202,5	201,5
4.	dd'	200	201	200,5	200,5	201,5	202	202,5	202
5.	ee'	200	200,5	201	200,5	201	202	202	201,5
6.	AA'	200	202	201,5	201	202	203	204	202,5
7.	BB'	200	201,5	201,5	201	202	203	204	202,5
8.	CC'	200	201,5	201,5	201	202	203	204	202,5
9.	DD'	200	201,5	201,5	201	202	203	203,5	202
10.	EE'	200	201	201,5	201	201,5	202	202,5	202
Średnia arytmetyczna		200,00	201,10	200,95	200,60	201,55	202,35	202,95	202,00
Odchylenie standardowe		0,00	0,52	0,64	0,46	0,44	0,58	0,83	0,41
Współczynnik zmienności		0,00%	0,26%	0,32%	0,23%	0,22%	0,29%	0,41%	0,20%

Tabela 11. Rejestracja zmian wymiarów liniowych w czasie zmiennych warunków RH.
Wyniki (podane w mm) pomiarów dla próbki BL

Nr	Pomiar mm (aa'-x, AA'-y)	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
PRÓBKA 5-BL									
1.	aa'	200	201	201	200	201,5	202	203	202
2.	bb'	200	201,5	201	200,5	201,5	202,5	203	202
3.	cc'	200	201	201	200,5	201,5	202,5	203	201,5
4.	dd'	200	201	201	200,5	202	202,5	203	202
5.	ee'	200	201	201,5	201	202,5	202	203,5	202
6.	AA'	200	201,5	200,5	200	201,5	201,5	202,5	201
7.	BB'	200	202	200,5	200,5	201	202	203,5	201
8.	CC'	200	201,5	200,5	200,5	202	202	204	201,5
9.	DD'	200	202	201	200,5	202,5	203	204	202
10.	EE'	200	202	201	200,5	202,5	203	204	202,5
Średnia arytmetyczna		200,00	201,45	200,90	200,45	201,85	202,30	203,35	201,75
Odchylenie standardowe		0,00	0,44	0,32	0,28	0,53	0,48	0,53	0,49
Współczynnik zmienności		0,00%	0,22%	0,16%	0,14%	0,26%	0,24%	0,26%	0,24%

Tabela 12. Rejestracja zmian wymiarów liniowych w czasie zmiennych warunków RH.
Wyniki (podane w mm) pomiarów dla próbki CL

Nr	Pomiar mm (aa'-x, AA'-y)	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
PRÓBKA 6-CL									
1.	aa'	199	200	200	199,5	201	201,5	202	201,5
2.	bb'	200	200	200	199,5	201	201,5	202,5	201
3.	cc'	200	200,5	200	200	201,5	202	203	201,5
4.	dd'	200	200,5	200,5	200	201,5	202,5	203	201,5
5.	ee'	200	201	200,5	200	201,5	203	203,5	202
6.	AA'	200	200	200	199,5	201,5	201,5	202	201,5
7.	BB'	200	200	200	200	200,5	201	201,5	200,5
8.	CC'	200	201	200	200	201	201,5	202	200,5
9.	DD'	200	200,5	200	200	201	201,5	202	201
10.	EE'	200	200,5	200	200	201	202	202	201
Średnia arytmetyczna		199,90	200,40	200,10	199,85	201,15	201,80	202,35	201,20
Odchylenie standardowe		0,32	0,39	0,21	0,24	0,34	0,59	0,63	0,48
Współczynnik zmienności		0,16%	0,20%	0,11%	0,12%	0,17%	0,29%	0,31%	0,24%

Tabela 13. Stopień odchylenia narożników luźnych arkuszy pergaminów względem płaszczyzny podany w mm

Wysokość – odchylenie w narożnikach od płaszczyzny [mm]								
	-	50%	35%	20%	50%	65%	80%	50%
AL								
A	-	30	31	33	32	20	16	21
B	-	0	3	1	8	6	8	2
C	-	30	30	27	28	12	3	8
D	-	0	2	1	3	2,5	2	1,5
AS								
A	-	10	11	4	15	8	3	1
B	-	14	12	7	14	14	14	6
C	-	15	15	14	17	15	5	1
D	-	16	14	5	16	11	7,5	0

Omówienie wyników i wnioski z badań etapu III

Etap III zaprojektowanych badań reprezentuje zasadniczą część projektu. Stanowi bowiem punkt odniesienia do oceny skuteczności elastycznego montażu za pomocą sprężynujących pasków poliestrowych.

W odpowiedzi na określone założenie, próbki poddano sezonowaniu w zmieniających warunkach wilgotności względnej ze względu na wysoce higroskopijny charakter pergaminu i wynikające z tego problemy związane z ekspozycją czy przechowywaniem. Koncepcja obniżania wilgotności w pierwszej połowie cyklu, a następnie stopniowy jej wzrost, została podyktowana potrzebą uzyskania dwóch skrajnie różnych środowisk.

Symulacja sytuacji gwałtownych zmian otoczenia miała na celu zobrazowanie wzajemnej relacji mobilnych pasków montażowych, w odpowiedzi na

niemożliwe do przewidzenia ruchy pergaminu. Ponadto realna stała się ocena wytrzymałości wytypowanej wcześniej spoiny oraz rodzaju papieru w konfrontacji z ruchomymi elementami: paskiem montażu i obiektem. Cykl zmian w pewnym stopniu miał także odzwierciedlać zmienne warunki w środowiskach muzealnych, archiwalnych czy bibliotecznych. Nie wszystkie bowiem instytucje mają możliwość zapewnienia stabilnych warunków przechowywania i ekspozycji obiektów.

Zmiany wymiarów liniowych, jakie następowały podczas całego cyklu dla wszystkich modeli, przedstawiono w tabelach (tab. 7–13). Próbkę pergaminów nieustabilizowanych (próbki „o”, bez montażu) AS oraz AL wykazały większe zmiany wymiarowe w porównaniu z arkuszami ustabilizowanymi. Skala tych zmian jest różna. Arkusz AS w porównaniu z AL prezentuje wyższe wartości, dodatkowo spośród wszystkich wyróżnia go największa podatność na zmienne warunki wilgotnościowe. Pergaminy BS i CS, mimo stabilizacji, reagowały w inny sposób. Wartości współczynnika zmienności dla montażu typu II (CS) są równe lub większe w stosunku do typu I (BS). W obu przypadkach zmiany wymiarowe są mniejsze niż dla AS, zmienne w typie I stanowią niemal połowę tych wartości, natomiast w typie II – 2/3. Pergaminy *spine* prezentują się następująco: najniższe wyniki uzyskano dla montażu I, kolejno – montażu II i luźnego arkusza.

W zestawie próbek z obszaru partii nóg i części bocznej skóry zwierzęcia *leg* (AL, BL, CL) odnotowano mniejsze różnice w stosunku do materiału z części grzbietowej. Podobnie jak w pierwszym zestawie próbka AL osiągnęła najwyższe wartości. Nieco niższe zmienne prezentują pergaminy BL i CL. W tych dwóch przypadkach współczynnik zmienności jest mniejszy, równy lub większy dla poszczególnych, odpowiadających sobie odcinków. Uogólniając, zmiany jakie następowały w czasie całego cyklu są praktycznie równe, a różnica między nimi wynosi zaledwie 0,1%. Dla pergaminów CL oraz CS wartość zmian jest zaś taka sama.

Ponadto, wszystkie ustabilizowane arkusze pozostały płaskie. Arkusze nieustabilizowane posiadały natomiast tendencję do zwijania się w warunkach niskiej wilgotności (maksymalna wartość odchylenia od płaszczyzny wynosiła

33 mm dla arkusza AL w 20% RH). W większości przypadków zaobserwowano skłonność do rolowania się pergaminów po przekątnej. Natomiast w podwyższonym RH próbki ulegały nieregularnym odkształceniom. Rejestrowane wartości oscylowały w przedziale od 2 do 20 mm (tab. 13).

Mieszanka kłajstru i karuku zapewniła mocną, trwałą i elastyczną spoinę, nie powodując na pergaminie widocznych szkód w postaci deformacji, sztywności czy przebarwień. Podobnie papier, mimo higroskopijnego charakteru, zachował swoją stabilność i nośność. W żadnym przypadku nie nastąpiło zerwanie się ani odspojenie papierowego zawiasu w miejscu łączenia z pergaminem.

Na podstawie analizy uzyskanych wyników, metodę elastycznego montażu pojedynczych arkuszy pergaminu z uwzględnieniem konkretnego rodzaju spoiwa oraz papieru, należy uznać za skuteczną i bezpieczną. Bufor w postaci rozprężającego się i kurczącego paska poliestru z powodzeniem kompensuje i minimalizuje nierównomierne ruchy pergaminu, zapewniając stabilne podparcie na całej jego powierzchni. Gwarancją tego jest zamocowanie maksymalnej liczby zawiasów w obrębie obiektu ze zwróceniem szczególnej uwagi na narożniki, które są najbardziej narażone na odkształcenia w czasie wahań warunków otoczenia. Badania wykazały także większą skuteczność metody w przypadku montażu typu I. Paski montażowe rozłożone równomiernie i płasko na całej powierzchni lepiej przenoszą siły, niżeli te zawinięte na odwrocie.

Należy jednak pamiętać, że badania wykonano na nowym, współcześnie wytwarzanym pergaminie, który jest grubszy w stosunku do historycznego materiału oraz może różnić się procesami obróbki w czasie produkcji, co determinuje jego charakter²⁵.

Jednakże, zarówno współczesne, jak i zabytkowe pergaminy charakteryzuje wrażliwość na zmienne warunki wilgotnościowe. Mimo iż zależy ona od wielu czynników, obiekty tego rodzaju powinny podlegać stabilizacji odpowiedniej dla ich stanu i charakteru.

²⁵ G. L. Gonzalez i in., *Effects of hydration...*, wyd. cyt., s. 57.

Dyskusja i konkluzje

Pierwsza publikacja dotycząca opisywanej metody pojawiła się w 1993 roku w Victoria&Albert Museum. Tam narodziła się wówczas koncepcja nie tylko zawiasów, które miały na celu kompensowanie wszelkich zmian wymiarowych w obiektach pergaminowych, ale także całego modułu mocującego obiekt. Projekt ten miał jednak charakter eksperymentalny²⁶. W roku 2015 konserwatorzy tegoż muzeum przeprowadzili badania i poddali ocenie efektywność pasków poliestrowych, skrobi, żelatyny oraz papierowych zawiasów w zmiennych warunkach środowiskowych. Projekt uzyskał pozytywną opinię i z powodzeniem został zastosowany w czasie konserwacji dwóch zabytków pergaminowych z tamtejszej kolekcji²⁷. W kontekście tych doświadczeń montaż elastyczny wykorzystano jeszcze w dwóch innych projektach: w 2016²⁸ oraz w 2018²⁹ roku. W każdym przypadku uzyskano zadowalające, a przede wszystkim skuteczne i bezpieczne dla obiektu efekty. Nie odniesiono się jednak jednoznacznie do spoiwa oraz papierowego zawiasu. Stało się to pretekstem – wykorzystując dostępną literaturę – do usystematyzowania wiedzy oraz poszerzenia jej o własne obserwacje i wnioski na podstawie przeprowadzonych badań. Impulsem do podjęcia tematu była jednocześnie realizowana w ramach pracy dyplomowej konserwacja pastelu na pergaminie oraz konieczność opracowania optymalnej metody jego montażu.

Pergamin jest bardzo złożonym i różnorodnym materiałem. Przeprowadzone przez nas badania pokazały, że tożsame próbki w jednakowych warunkach zachowują się różnie. Tym bardziej zachowanie historycznych pergaminów, poddanych niejednakowym procesom produkcji i znajdujących się w różnym

²⁶ D. Norman, *The mounting of single leaf parchment & vellum objects...*, wyd. cyt.

²⁷ N. Duqueyroix i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 18–26.

²⁸ G. Lemee, *Mountings for Parchment*, PZ Conservation blog, 2016, [online:] <http://www.pzconservation.org.uk/2015/05/mountings-for-parchment.html> [dostęp: 07.07.22].

²⁹ E. D'Alessandro, *Using Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt.

stanie zachowania, może być trudne do przewidzenia. Właśnie z tego powodu elastyczny montaż zdaje się odpowiadać swoistym potrzebom pergaminu. Mobilność pasków poliestrowych, równoważąc zachodzące naprężenia, pozwala na ruch kolagenowego materiału na małych odcinkach.

Ponadto, montaż poprzez nieznaczne rozprężenie pasków nie tylko stabilizuje powierzchnię pergaminu, ale także zapewnia pewien bufor, który w razie potrzeby skurczy się bądź napręży. Ruchy elastycznych pasków zabezpieczają obiekt przed ewentualnymi, niekontrolowanymi deformacjami o różnym charakterze, które mogą następować w wyniku gwałtownych zmian warunków otoczenia. Sprężynujące właściwości montażu pozwolą uchronić artefakt przed silnymi odkształceniami w przypadku wzrostu wilgotności względnej, natomiast w odwrotnej sytuacji zapobiegą jego przedarciu czy pęknięciu. Dodatkowo, wykorzystane w montażu atestowane materiały tworzą lekką konstrukcję.

Przedstawiony sposób montażu spełnia swoje zasadnicze funkcje, posiada jednak także pewne wady i ograniczenia. Przed wszystkim, każdy pojedynczy element montażu wymaga osobnego przygotowania. Począwszy od zakupu poliestru i wycięcia pasków, poprzez przygotowanie papierowych zawiasów i naniesienie na nie kleju, następnie złożenie ze sobą poszczególnych części aż po ostateczny montaż pergaminowego obiektu. Niewątpliwie, metoda jest czasochłonna i pracochłonna. Dodatkowo, usytuowanie pasków w tej samej płaszczyźnie, co obiekt, zwiększa jego wymiary zewnętrzne. To z kolei wymaga skonstruowania specjalnej ramy zabezpieczającej eksponat, uwzględniającej całą konstrukcję montażu. Tak spotęgowane gabaryty dzieła mogą być problematyczne w przypadku ograniczonej przestrzeni do przechowywania czy eksponowania większej liczby zabytków.

W powyższym badaniu, adaptacji i ewaluacji poddano wytypowane rozwiązanie, które dla przyjętych parametrów okazało się w pełni skuteczne. Należy jednak zwrócić uwagę, że w przypadku montażu pojedynczych arkuszy pergaminu, należy każdorazowo indywidualnie rozpatrywać sposób montażu, uwzględniając wiele aspektów obejmujących fizyczne cechy materiału, stan zachowania, funkcję obiektu itp. Opracowanie prezentuje spektrum spoiw i materiałów

w kontekście własności wytrzymałościowych, co daje możliwość skorelowania ich z potrzebami montowanego obiektu. Wybór odpowiedniej kombinacji składowych układu (w tym także grubości folii sprężynujących pasków) zapewni dziełu stabilizację i ochroni przed niepożądanymi deformacjami bądź wręcz rozerwaniem struktury pergaminu.

Uzyskane wyniki stanowią wkład oraz poszerzają wiedzę dotyczącą zagadnienia montażu specyficznych obiektów. Dowodzą skuteczności proponowanego rozwiązania i jednocześnie dają impuls do dalszych badań w tym obszarze. Przykładem jest przeprowadzony ostatnio projekt badawczy, w którym zmodyfikowano metodę pomiaru odkształceń poprzez użycie nieniszczącej i bezkontaktowej techniki cyfrowej korelacji obrazu (DIC), umożliwiającej wielowymiarowe monitorowanie zmian³⁰. Innym ciekawym aspektem badawczym byłaby próba skorelowania odkształceń pergaminu z elastyczną pracą paska.

Reasumując, należy stwierdzić, że elastyczny montaż pergaminu stanowi dobre rozwiązanie do stabilizacji pojedynczych arkuszy pergaminu. Zwłaszcza w przypadku materiałów zabytkowych, dla których trudno przewidzieć zakres zmian wymiarów i deformacji w momencie fluktuacji warunków wilgotnościowych otoczenia.

Czynnikami warunkującymi skuteczność omawianej metody jest rozważny dobór materiałów oraz indywidualne podejście do zabytku i jego stanu zachowania. Nie bez znaczenia pozostaje liczba zastosowanych pasków stabilizujących obiekt oraz grubość poliestru, z którego zostały wykonane. Im większa jest ich liczba, tym lepsze, równomierne napięcie pergaminu. Grubość folii warunkuje z kolei stopień jej rozprężania. Rekomendowanymi materiałami będą gęsty kłajster pszenney, który poddano badaniom w zmiennym środowisku w zakresie od 9% do 75% RH³¹ oraz mieszanka kłajstru pszennego z karukiem.

³⁰ A. Papanikolaou, D. Dzik-Kruszelnicka, M. Kujawinska, *Spatio-temporal monitoring of humidity induced 3D displacements and strains in mounted and unmounted parchments*, „Heritage Science” 2022, nr 15, <https://doi.org/10.1186/s40494-022-00648-y> [dostęp: 07.07.22].

³¹ N. Duqueyroix i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 26.

Jej trwałość sprawdzono w zakresach od 20% do 80% RH³². Papierowy zawias powinien zostać wykonany z mocnego, długowłóknistego papieru japońskiego o gramaturze min. 19 g/m²³³.

Przedstawiony w omawianej pracy materiał nie wyczerpuje podjętej problematyki badawczej. Metoda wymaga badań na przykład dla pergaminów z iluminowaną warstwą malarską. Wyniki pozwoliłyby ocenić bezpieczeństwo i wpływ ruchomych elementów montażu na warstwy farby czy złocen³⁴. Bez wątpienia ciekawym dopełnieniem byłoby także przeprowadzenie badań określających skuteczność i efektywność pasków poliestrowych o niestandardowych wymiarach, innych niż zaprezentowane w powyższej pracy. Opracowanie zależności między wielkością obszaru sprężynującego a rozmiarem pergaminu pomogłoby ograniczyć zwiększanie marginesów wokół eksponatu, szczególnie w przypadku małych formatów. Każde kolejne doświadczenie w tym obszarze pozwoliłoby na ustandaryzowanie metody i jej upowszechnienie.

Zaprezentowane badania³⁵ metody elastycznego montażu stanowiły część pracy dyplomowej zrealizowanej na Wydziale Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki na Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie pod kierunkiem prof., dr hab. Marzeny Ciechańskiej oraz st. wykł., mgr Grażyny Macander-Majkowskiej. Omówiony w niniejszej pracy sposób ekspozycji dla pojedynczych arkuszy pergaminu z wykorzystaniem materiałów wytypowanych w trakcie badań został zaadaptowany dla pastelu wykonanego na pergaminie *Portret braci Hermana i Roberta von Alvensleben*³⁶ (fot. 5–6) z kolekcji Muzeum Zamkowego w Pszczynie o numerze

³² Wg badań własnych.

³³ Takiego papieru użyto w czasie eksperymentów W&A Muzeum, uzyskując zadowalające efekty.

³⁴ N. Duqueyroi i in., *Expandable Polyester Hinges...*, wyd. cyt., s. 26.

³⁵ Zadanie badawcze zostało sfinansowane ze środków na szkolnictwo wyższe i naukę Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie 2019–2020 „Problematyka ekspozycji obiektów”, kierownik Dorota Dzik-Kruszelnicka [WK/Dorota Dzik-Kruszelnicka, młody naukowiec, 2020].

³⁶ A. Kukuczka-Szarzec, *Dokumentacja projektu i prac konserwatorskich i restauratorskich. Konserwacja i restauracja pastelu na pergaminie: „Portret braci Hermana i Roberta von Alvenslebenów” początek XIX w., autor nieznany. Własność Muzeum Zamkowego w Pszczynie, Syg. MP/S/3289*, Warszawa 2021, niepublikowany komputeropis.

inwentarza MP/S/3289. Badania umożliwią w przyszłości określenie skuteczności rozwiązania dla pergaminu z warstwą malarską w postaci suchego pastelu.



Fot. 5.

„Portret braci Hermana i Roberta von Alvensleben”,
nr inw. MPS3289, stan przed konserwacją



Fot. 6.

„Portret braci Hermana i Roberta
von Alvensleben”, nr inw. MPS3289,
stan po konserwacji z wykorzysta-
niem elastycznego montażu

Bibliografia i netografia

- Axelsson Kathleen Mühlen, Larsen René, Sommer Dorte V. P., Melin Rikke, *Degradation of collagen in parchment under the influence of heat- induced oxidation: Preliminary study of changes at macroscopic, microscopic, and molecular levels*, „Studies in Conservation” 2016, vol. 61, wyd. 1, s. 1–12.
- Badea Elena, Della Gatta Giuseppe, Usacheva Tatiana, *Effects of temperature and relative humidity on fibrillar collagen within parchment: a micro Differential Scanning Calorimetry (micro DSC) study*. *Polymer Degradation and Stability*, https://www.researchgate.net/publication/224862210_Effects_of_temperature_and_relative_humidity_on_fibrillar_collagen_within_parchment_a_micro_Differential_Scanning_Calorimetry_micro_DSC_study [dostęp: 07.07.2022].
- D'Alessandro Erica, *Using Expandable Polyester Hinges to Mount a Double-sided Parchment Folio*, PZ Conservation blog, 2018, <http://www.pzconservation.org.uk/2018/05/using-expandable-polyester-hinges-to.html> [dostęp: 07.07.2022].
- Dernovšková Jana, Jirasová Hana, Zelinger Jiří, *An investigation of the hygroscopicity of parchment subjected to different treatments*, „Restaurator” 1995, nr 16, s. 31–44, <https://doi.org/10.1515/rest.1995.16.1.31> [dostęp: 07.07.2022].
- Duqueyrox Nadège, Robinet Laurianne, Barbe Coralie, *Expandable Polyester Hinges for Parchment Mounting Performance in Fluctuating Environmental Conditions*, „Journal of Paper Conservation” 2015, vol. 16, nr 1, s. 18–26.
- Gonzalez Grant Lee, Wess Timothy James, *Effects of hydration on the collagen and gelatine phases within parchment artefacts*, „Heritage Science” 2013, vol. 1, nr 14, s. 2–8.
- Haines Betty M., *Parchment: The physical and chemical characteristics of parchment and the materials used in its conservation*, The Leather Conservation Center 1999, s. 1–33.
- Hansen Eric F., Lee Steve N., Sobel H., *The Effects of Relative Humidity on Some Physical Properties of Modern Vellum: Implications for the Optimum Relative Humidity for the Display and Storage of Parchment*, „Journal of the American Institute for Conservation” 1991, vol. 31, nr 3, s. 325–342.
- Kern Marie Sarah, Pataki-Hundt Andrea, Wouters Jan, Kirby Daniel, *Accelerated Aging of Parchment: Investigation of Photo Catalysed, Low-Heat Approach*, „Restaurator” 2018, nr 39, s. 33–70.

- Kukuczka-Szarzec Aneta, *Dokumentacja projektu i prac konserwatorskich i restauratorskich. Konserwacja i restauracja pastelu na pergaminie: „Portret braci Hermana i Roberta von Alvenslebenów” początek XIX w., autor nieznany Własność Muzeum Zamkowego w Pszczynie, Sygn. MP/S/3289, Warszawa 2021 (nkps.).*
- Lemee Gwendoline, *Mountings for Parchment*, PZ Conservation blog, 2016, <http://www.pzconservation.org.uk/2015/05/mountings-for-parchment.html> [dostęp: 07.07.2022].
- Liszewska Weronika, *Konserwacja zabytkowych pergaminów, Nowe metody uzupełniania ubytków z użyciem włókien kolagenowych*, Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie, Warszawa 2012.
- Liszewska Weronika, *New methods of leafcasting in the conservation of historic parchments*, Polski Instytut Studiów nad Sztuką Świata, Warszawa 2017.
- Liszewska Weronika, *Papier japoński jako materiał w konserwacji dzieł sztuki*, „Ochrona Zabytków” 1998, nr 3, s. 266–272, [http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Ochrona_Zabytkow/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_\(202\)/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_\(202\)-s266-272/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_\(202\)-s266-272.pdf](http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Ochrona_Zabytkow/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_(202)/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_(202)-s266-272/Ochrona_Zabytkow-r1998-t51-n3_(202)-s266-272.pdf) [dostęp: 07.07.2022].
- Norman Daniel, *The mounting of single leaf parchment & vellum objects for display and storage*, „Conservation Journal” 1993, nr 9, <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-09/the-mounting-of-single-leaf-parchment-and-vellum-objects-for-display-and-storage/> [dostęp: 07.07.2022].
- Papanikolaou Athanasia, Dzik-Kruszelnicka Dorota, Kujawinska Małgorzata, *Spatio-temporal monitoring of humidity induced 3D displacements and strains in mounted and unmounted parchments*, „Heritage Science” 2022, nr 15, <https://doi.org/10.1186/s40494-022-00648-y> [dostęp: 07.07.2022].
- Popescu Carmen Mihaela, Hill Callum A. S., Kennedy Craig, *Variation in the sorption properties of historic parchment evaluated by dynamic water vapour sorption*, „Journal of Cultural Heritage” 2016, vol. 17, s. 87–94.
- Vest Marie, Jacobsen Judith, Larsen René, *Accelerated Aging: Effect of heat and relative humidity, Improved Damage Assessment of Parchment – Assessment, Data Collection and Sharing of Knowledge (IDAP)*, ed. R. Larsen, Luxemburg 2007.

Pamiętka wytrwania niezmężonego ducha. Gazetki ścienne ze zbiorów specjalnych Centralnej Biblioteki Wojskowej im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Warszawie – konserwacja rękopisów

DOI: 10.36155/NK.24.00008

Marta Kawka

m.kawka@ron.mil.pl

ORCID 0000-0002-6020-2291

notes ^{24_2022}
konserwatorski

Summary: Marta Kawka, *A memento of perseverance and unbeaten spirit. Conservation of manuscripts: wall newspapers from the special collections of the Marshal Józef Piłsudski Central Military Library in Warsaw*

The article deals with problems related to the conservation of objects which, due to how they were e, can be classified as new manuscripts¹. These are wall newspapers from the special collections of the Marshal Józef Piłsudski Central Military Library in Warsaw. They were prepared by soldiers and for soldiers in the years 1941–1942 in the areas of the USSR where the Polish Army was stationed. The collection consists of 59 items of diverse sizes. These newspapers were made by hand on paper and cardboard, using different media. The state of preservation of the objects varies depending on the type of substrate, and mechanical, chemical and microbiological damage to them. A significant problem were the previous interventions in the objects, such as gluing the tears with

¹ The term “new manuscripts” meaning “contemporary” refers to the time when the objects in question were created and – as suggested by the organizer – was used in the speech delivered during the 25th Conservation Congress “The Art of Conservation” in 2021.

wrapping paper and adhesive tapes, and strengthening the substrate of the newspapers by incompetently gluing them with canvass. All the types of paper the objects were made of were characterized by a lowered pH, which resulted in their brittleness and darkening. Some of them displayed signs of microbial activity. Therefore, the collection required conservation. The main goal was to impede the damage, undo the previous procedures that were harmful to the objects and replace them with materials dedicated to paper maintenance, as well as to remove the lining fabric from the back of the newspapers. The text presents several examples of conservation of wall newspapers: two objects on paper and their reactions to the treatments, three objects on cardboard (including two with varying degrees of microbiological destruction), and a complex object with mechanical damage. A separate issue to be solved was the provision of protection suitable for this type of objects.

Omawiany zbiór rękopisów pochodzi z 1941 i 1942 roku². Stanowią one wyjątkowe zjawisko wśród czasopism wydawanych³ poza granicami kraju przez Polskie Siły Zbrojne w okresie II wojny światowej. Stan zachowania gazetek wymagał podjęcia prac konserwatorskich ze względu na niepowtarzalną technikę wykonania (każdy egzemplarz stanowi unikat), na stan zachowania podłoża – papieru maszynowego o różnej gramaturze, który z upływem lat uległ silnemu zakwaszeniu

² Grudzień 1941 – maj 1942 roku.

³ Z terminów używanych w wydawnictwach ukazujących się drukiem korzystały osoby wykonujące omawiane tu rękopiśmienne gazetki ścienne (H. Panas, *Jak mi było u Andersa*, Warszawa 1988, s. 20) oraz historycy: A. J. Szkuta, *Żołnierskie gazetki ścienne z lat 1941–1943 w zbiorach instytutu Polskiego i Muzeum im. gen. Sikorskiego*, „Mars. Problematyka i Historia Wojskowości. Studia i Materiały” 2006, nr 20, s. 98; S. J. Pastuszka, *Życie kulturalne w Polskich Siłach Zbrojnych na Zachodzie w czasie II wojny światowej*, Wyd. MHPRL, Kielce – Warszawa 2009, s. 172–173 oraz literaturoznawca O. S. Czarnik, *W drodze do utraconej Itaki. Prasa, książki i czytelnictwo na szlaku Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich (1940–1942) oraz Armii Polskiej na Wschodzie i 2. Korpusu (1941–1946)*, Biblioteka Narodowa, Warszawa 2012, s. 84.

oraz z powodu zniszczeń mechanicznych, chemicznych i mikrobiologicznych. Gazetki ściennie okazały się dla konserwatora trudnym wyzwaniem. Problemy sprawiały bowiem oryginalne elementy, takie jak wrażliwa i delikatna warstwa malarska, podłoże niskiej jakości osłabione różnego rodzaju zniszczeniami, technika wykonania, zwłaszcza doklejenie „brytów” (pasów papieru o różnym kierunku włókien i różnych wymiarach) oraz materiały wtórne użyte do wykonania napraw.

Tło historyczne



Fot. 1.

Defilada żołnierzy polskich w grudniu 1941 roku (źródło: P. Żaroń, *Armia Polska w ZSRR, na Bliskim i Środkowym Wschodzie*, Warszawa 1981. Ze zbiorów CBW na prawach cytatu)

Egzemplarze omawianych gazet wykonywano w Wielkiej Brytanii, po ewakuacji Armii Polskiej z Francji, zanim nie zdominowała ich prasa drukowana.

Gazetki, tak wtedy, jak i dzisiaj, budzą podziw wysokim poziomem wykonania.

Czasopisma tego typu tworzyli także żołnierze Armii Polskiej powstającej w ZSRR. Ukazywał się drukiem tygodnik „Orzeł Biały”, z drukarni polowej wychodziły ulotki, jednodniówki, biuletyny i inne czasopisma. Wśród pism żołnierskich wyjątkowe miejsce zajmują rękopiśmienne gazety ścienne wykonywane w ramach zajęć świetlicowych przez żołnierzy dla ich kolegów odbywających służbę wojskową⁴. Cieszyły się one dużym zainteresowaniem. Po ewakuacji Armii Polskiej z Francji do Wielkiej Brytanii pierwotną formę gazet wojskowych stanowiły właśnie ręcznie wykonywane gazetki ścienne, drukowane następnie na powielaczu i w drukarni⁵.

W Rosji zaś, „gdzie powielacz nie jest rzeczą tak łatwo osiągalną, kilku żołnierzy poświęca mnóstwo czasu i pracy, by na olbrzymim arkuszu, czy raczej płachcie papieru, wykaligrafować artykuły, wiadomości, a nieraz i nowelki i poezje. Inny żołnierz ozdabia gazetę rysunkami i brać żołnierska ma uciechę”⁶. Zawieszano je za pomocą szpilek lub pinezek w miejscach wspólnych zebrani: świetlicach, kantynach.

Exemplarze gazetki, ze względu na swą szatę graficzną, bywały wręczane jako prezenty⁷. Czasem stanowiły honorarium dla redakcji, której nie zapłacono za pracę⁸. Gazetki ścienne wysyłane były także do Londynu⁹. Pisma takie jak „W marszu” czy „Ochotniczka” wychodziły później w formie drukowanej.

⁴ Istotne znaczenie dla wytworzenia poczucia wspólnoty wśród osób pochodzących z różnych środowisk i reprezentujących różne poglądy miała praca wychowawczo-oświatowa. Jej narzędziem, oprócz prowadzonych odczytów i pogadanek, była prasa.

⁵ M. Kawka, *Rękopiśmienne gazetki ścienne z lat 1941–1942*, w: *Czy mamy coś nowego do powiedzenia? II wojna światowa w badaniach młodych historyków*, red. s. M. Krupecka, K. Utracka, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2014, s. 187.

⁶ *Pisemka żołnierskie*, „Gazeta Polska: dziennik informacyjny Polaków na Bliskim Wschodzie”, Jerozolima, 25 VIII 1942, rok II, nr 200 (333), s. 4.

⁷ M. Kawka, *Rękopiśmienne gazetki ścienne z lat 1941–1942...*, wyd. cyt., s. 195.

⁸ Tamże.

⁹ Tamże.



Fot. 2.

Żołnierze 5 Dywizji Piechoty przy gazecie ściiennej, Tatiszczewo k. Saratowa (źródło: P. Żaroń, *Armia Polska w ZSRR, na Bliskim i Środkowym Wschodzie*, Warszawa 1981. Ze zbiorów CBW na prawach cytatu)

Zbiór jest cenny pod wieloma względami. Gazetki powstawały pod jednym tytułem przeważnie w kilku egzemplarzach i stanowią ważne świadectwo dla historyków, odsłaniając losy polskich żołnierzy przebywających podczas wojny na terenach ZSRR. Przetrawianie tych materiałów w komunistycznej Polsce było zagrożone, każdy zatem zachowany egzemplarz ma dzisiaj szczególną wartość.

Gazetki pełniły ważne funkcje informacyjne, polityczne i kulturalne. Po latach niewoli na obcej ziemi panowała powszechna tęsknota za bliskimi, ojczyzną i polskim słowem. Na łamach pisemek zamieszczano głównie najświeższe wiadomości, artykułiki, czasem wiersze i utwory satyryczne. Autorami tekstów byli zwykli żołnierze, ale również wyżsi oficerowie i dowódcy jednostek (np. gen. Józef Zając czy ppłk Zygmunt Berling). Publikowano także fragmenty przemówień Naczelnego Wodza gen. Władysława Sikorskiego czy ministra sprawiedliwości Mariana Seydy.

Charakterystyka zbioru



Fot. 3.
„Zwyciężymy. Gazetka
ścienna żołnierzy M2
[zapewne 2 marszowy
pułk 6. Dywizji Pie-
choty]”, nr 2, marzec
1942 r., wykonana
kredkami i atramentem
na papierze maszy-
nowym. Stan przed
konserwacją. Rp528/88,
skan CBW



Fot. 4.
„W marszu. Pismo
obozowe 5 Dywizji Pie-
choty Polskich Suwe-
rennych Sił Zbrojnych
Z.S.R.R.”, rok 1, 11 XI,
wtorek, 1941, wykonana
farbami wodnymi,
kredkami i atramentem
na kartonie. Stan przed
konserwacją. Bez sygn.
Skan CBW

Najlichnieszy w Polsce zbiór gazetk ściennych Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie znajduje się w zbiorach Centralnej Biblioteki Wojskowej. Obejmuje 59 egzemplarzy.

W ich powstawaniu ważną rolę odegrali tacy artyści, jak: Mary Litauer-Schneider, Karol Badura, Ludwik Wiechecki oraz pionier polskiej animacji Włodzimierz Kowańko czy utalentowani plastycznie wojskowi: plut. R. Święcichowski i st. strz. Eugeniusz Karczmarek. Wymiary obiektów są zróżnicowane: przeciętnie od 62 cm wys. i 87 cm szer. do wymiaru 150×120 cm.

Materiały, media malarskie oraz papier i karton dostarczane były redakcjom (w niedostatecznej ilości) przez stronę sowiecką¹⁰. Gazetki wykonywano na papierze maszynowym II¹¹ i III klasy: kartonach o gramaturze ok. 280 g/m² (27 egz.)¹² i papierach o gramaturze ok. 70 g/m² (32 egz.)¹³. Podłoże niektórych obiektów wykonano z kilku pasów papieru, sklejonych ze sobą w celu powiększenia formatu gazetki. Występują także połączenia różnych rodzajów papieru w postaci zdobionych kompozycją malarską pasów z tytułem gazety oraz ilustracji, wykonanych na kartonie, następnie wklejanych na podłoże z papieru w pola pozostawione między liniami tekstu¹⁴.

Do wykonania ilustracji oraz tekstu wykorzystywano: ołówki, kredki, farby wodne, atramenty, tusze. Występuje także: maszynopis (trzy obiekty), fotografie (jeden obiekt), artykuły wycięte z prasy.

Poszczególne numery gazetek tworzą estetyczną i dopracowaną całość. Szata graficzna była ujęta tradycyjnie: każdy egzemplarz miał specjalnie opracowany

¹⁰ Por. *Czy mamy coś więcej do powiedzenia? II wojna światowa...*, wyd. cyt., s. 192.

¹¹ W. Sobucki, G. Macander-Majkowska, A. Nowicka, *Odkwaszanie akwael i rękopisów preparatem Bookkeeper*, „Notes Konserwatorski” 2014, nr 16, s. 87.

¹² Skład włóknisty: w próbce stwierdzono obecność mas celulozowych iglastych, lnu i śladową ilość bawełny. Papier należy do klasy II wg klasyfikacji podanej w: W. Sobucki, E. Jeżewska, *Wiedza o papierze dla konserwatorów zbiorów*, Biblioteka Narodowa, Warszawa 2015, s. 16.

¹³ Skład włóknisty: w próbkach stwierdzono obecność mas celulozowych iglastych bez ściery drzewnego. Badanie za pomocą mikroskopu Eclipse 50 i przy powiększeniach ×50, ×100, ×200, zgodnie z normą PN-76/ P-50125 wykonała mgr Anna Nowicka (Zakład Badań Specjalistycznych i Technik Dokumentacyjnych WiRDzS ASP, 2014). Papier należy do klasy III wg powyższej klasyfikacji.

¹⁴ Zob. fot. 7.



Fot. 5.

Techniki wykonania rękopiśmiennych gazetek ściennych: rysunki ołówkiem i piórkiem, farby wodne na szkicu ołówkowym (całość), kredki (całość), techniki łączone (akwarele, kredki, ołówek, tusz), fotografie, wycinki prasowe oraz pismo: atrament; dwa rodzaje podłoża: papier, karton. Stan przed konserwacją. Skany CBW

nagłówek, kolumnę tekstu wykonaną starannym pismem, podzieloną na szpalty i śródtytuły, między które wkomponowywano rysunki i obrazki wykonane ołówkiem, tuszem i farbami wodnymi. Prawie każdy opatrzony był w nagłówku tytułem pisma, numerem, nazwą jednostki, w której powstał oraz datą wydania¹⁵. Na wielu gazetkach widniały nazwiska czy też inicjały autorów artykułów i ilustracji, w kilku przypadkach podany był również skład redakcyjny: redaktorzy, autorzy artykułów, ilustratorzy, osoby przepisujące tekst.

W zbiorze znajduje się dziesięć egzemplarzy gazet na papierze podklejonych płótnem. Występują także dawne naprawy wykonane z wykorzystaniem takich materiałów, jak: papier pakowy, taśmy klejące, papiery i bibułki japońskie.

Stan zachowania – rodzaje i przyczyny zniszczeń



Fot. 6.

Obiekty na papierze (32 egzemplarze) trafiły do zbiorów Centralnej Biblioteki Wojskowej w dużej tece wykonanej z tektury ze skrzydłami z papieru pakowego. Fot. M. Kawka

¹⁵ M. Kawka, K. Jędrysik, *Żołnierskie gazetki ścienne z lat 1941–1942. Zarys prac konserwatorskich*, [w:] *Ochrona Narodowego Zasobu Bibliotecznego: digitalizacja i konserwacja tradycyjna. Materiały pokonferencyjne*, pod red. B. Czekaj-Wiśniewskiej, CBW im. Marszałka Józefa Piłsudskiego, Warszawa 2010, s. 91.

Rękopiśmienne gazetki ściennie zostały przekazane do zbiorów Centralnej Biblioteki Wojskowej przez anonimowych darczyńców w latach 1988 i 2009.

Papiery, z których wykonano obiekty noszą znamiona zakwaszenia papieru, charakteryzuje je: kruchość, łamliwość, pociemniała barwa. Na kilku omawianych gazetkach widnieją ślady świadczące o procesach zachodzących pod wpływem oddziaływania mikroorganizmów (zaplamienia) oraz pozostałości gęstego kleju o brązowym zabarwieniu¹⁶ i grubego papieru pakowego, wykorzystanych do podklejenia przedarc. Na narożnikach znajdują się dziurki po szpilkach lub pinezkach, użytych do przypinania arkuszy do tablic.



Fot. 7.

„Mina. Gazetka 6-go baonu sap.”, nr 4, czerwiec 1942 r. Lico: zniszczenia mechaniczne (przedarcia na skutek połączenia papierów o różnej gramaturze, jakości i stanie zachowania) i chemiczne. Widoczne ślady kleju użytego do reperacji przedarc. Stan przed konserwacją.

Rps 23/88. Fot. M. Kawka

¹⁶ Analiza w podczerwieni (FTIR) wykazała, że klej ten to mieszanina kleju pochodzenia zwierzęcego i skrobi. Badanie przy użyciu aparatu Thermo Fisher Scientific Nicolet iS 10 techniką refleksyjną z wielokrotnym odbiciem osłabionym (ATR) wykonała adiunkt dr Joanna Kurkowska (MIK ASP).



Fot. 8.
Egzemplarze
gazetek ściennych
na kartonie i jednej
na papierze, które
w formie rulonu
trafiły do zbiorów
Centralnej Biblioteki
Wojskowej. Stan
przed konserwacją.
Ze zbiorów CBW.
Fot. K. Jędrysik

Czasopisma wykonane na kartonie charakteryzuje lepszy stan zachowania. Podłoże to jest mocniejsze (grubszy papier, skład włóknisty¹⁷), zachowało przyjemną dla oka barwę kości słoniowej, poza miejscowymi zmianami wynikającymi z uszkodzeń mechanicznych i chemicznych (ściemnienie koloru spowodowane ekspozycją na światło) oraz zmianami mikrobiologicznymi. Te ostatnie dotknęły 12 egzemplarzy. W partii narożników czasopism wykonanych na kartonach zaobserwowano zniszczenia spowodowane użyciem spinaczy. Są to ubytki papieru, które nastąpiły w wyniku korozji metalowych spinaczy. Widoczne są również drobne otwory po szpilkach powstałe podczas przypinania arkuszy do tablic. W wielu przypadkach, z powodu dużych rozmiarów gazetek, arkusze składano na pół lub kilkakrotnie z zamiarem zmniejszenia formatu w celu przechowywania bądź transportu.

¹⁷ W składzie włóknistym jednej z gazetek występują poza masami celulozowymi iglastymi masy długowłókniste: len i śladowe ilości bawełny. Badanie wykazało obecność włókien bawełny (interpretacja wyników wg normy PN-76/P-50125 *Produkty przemysłu papierniczego. Metody oznaczania składu włóknistego*). Badanie wykonała mgr Katarzyna Królikowska-Pataraja, MIK ASP.

W dobrym stanie pozostaje 15 egzemplarzy gazetek. Warstwa malarska jest dobrze zachowana. Na podłożu występują jedynie drobne uszkodzenia mechaniczne: zagięte narożniki, przedarcia i ubytki, niewielkie zaplamienia i miejscowe zabrudzenia oraz ślady użytkowania w postaci dziurek-otworków po szpilkach lub pinezkach. Na niektórych obiektach widnieją dawne naprawy, takie jak podklejenia papierem pakowym czy zdublowanie na płótno, które nie spowodowały pogorszenia stanu obiektów. Nie bez znaczenia były zapewne dobre warunki przechowywania, jakie zapewnili tym kilkunastu egzemplarzom kolejni właściciele [na gazetkach widnieją pieczętki Archiwum Armii Polskiej na Wschodzie].

Przykłady zniszczeń

Zniszczenia mikrobiologiczne



Fot. 9.

Gazetki ścienne wykonane na kartonie – mikrobiologiczna degradacja podłoża. Fot. K. Jędrzyk

Niszczące zmiany w formie zacieków powstały prawdopodobnie w wyniku miejscowego zawilgocenia arkuszy oraz – sprzyjających rozwojowi mikroorganizmów – warunków klimatycznych w miejscu przechowywania. W obrębie zmian nastąpiło tak poważne osłabienie papieru, że powstały pęknięcia oraz ubytki podłoża wraz z warstwą malarską. Fragmenty arkusza pokryte atramentem i farbami wodnymi uległy rozmyciu, stając się nieczytelne. Na obszarach, gdzie nastąpiło zakażenie mikrobiologiczne, papier przybrał ciemnobrązową barwę. Widniały tam także skupiska zarodników grzybowych.



Fot. 10.

„Do zwycięstwa. Gazetka
ścienna 6 baonu sanitarnego”,
czerwiec 1942 r. Lico i odwro-
cie. Stan przed konserwacją.
Rps 19/88. Skan CBW

Gazetki poddano w przeszłości zabiegom naprawczym i konserwatorskim. Działania pierwszego typu polegały na uzupełnieniu ubytków papierem maszynowym. Podklejenia przedarcia wykonano ciemnobrązowym papierem typu pakowego, taśmami klejącymi. Występują jednak także staranne naprawy z wykorzystaniem dobrej jakości papieru japońskiego ok. 35 g/m²¹⁸.



Fot. 11.

„Leo Semper Vigilat, Gazeta ścienna
«Lwowskich Dzieci»», nr 3. Lico i odwrocie:
przedarcia sklejone za pomocą taśm
klejących na różnych nośnikach – z folii
i z papieru. Stan przed konserwacją.
Rps 21/88. Skan CBW

¹⁸ Badanie wykazało obecność włókien bawełny (interpretacja wyników wg normy PN-76/P-50125 *Produkty przemysłu papierniczego. Metody oznaczania składu włóknistego*). Badanie wykonała dr Katarzyna Królikowska-Pataraja, MIK ASP.

Analiza obiektów wykazała, że do reperacji przedarć wykorzystano taśmy klejące prawdopodobnie typu Filmoplast¹⁹ oraz bibułkę japońską. Z kolei analiza widm w podczerwieni FTIR, wykonanych dla obu próbek kleju, wykazała obecność identycznej substancji organicznej – żywicy akrylowej. Na widmie otrzymanym dla jednej z próbek są obecne pasma świadczące o dodatku węglanu wapnia. Wskazuje to na użycie taśmy samoprzylepnej z rezerwą alkaliczną²⁰.



Fot. 12.

„Mina. 6 Baon Sap.”, nr 3, rps 23/88 oraz „Zwyciężymy. Gazetka Ścienna Żołnierzy 17 p.p.”, nr 4, maj 1942 r., rps 30/88. Lico i odwrocie obu gazetek, widoczne zmarszczenia papieru wokół ilustracji oraz migracja mediów po zdublowaniu obiektu na płótno. Stan przed konserwacją

¹⁹ Analizę próbek przy użyciu aparatu Thermo Fisher Scientific Nicolet iS 10 techniką refleksyjną z wielokrotnym odbiciem osłabionym (ATR) wykonała adiunkt dr Joanna Kurkowska, MIK ASP.

²⁰ Mogą to być taśmy samoprzylepne filmoplast P i P90 oraz filmoplast R firmy Neschen z klejem aktywowanym pod wpływem temperatury (ok. 100°C), zob. D. Rams, *Taśmy samoprzylepne – filmoplast P i P90*, „Notes Konserwatorski” 1998, nr 1, s. 153–171.

Jak wspomniano, w zbiorze znajduje się dziesięć egzemplarzy gazet na papierze podklejonych płótnem. Zabieg ten miał zapewne spełnić jednocześnie dwie funkcje: zabezpieczyć obiekty przed dalszym niszczeniem oraz ułatwić manipulowanie nimi podczas korzystania. Jednakże podklejenie wykonane zostało bez należytej staranności: w przypadku kilku egzemplarzy papier nie rozciągnął się dostatecznie, wokół naklejonych ilustracji wytworzyły się więc deformacje. Są one skutkiem naprężeń powstałych w wyniku pracy różnych materiałów, papieru i płótna, które w różnym stopniu chłoną wilgoć, rozciągają się, kurczą i starzeją. Płótno charakteryzuje obniżony odczyn pH, co powoduje, że odspaja się ono miejscowo od papierowego podłoża oryginału. Obecność tego wtórnego elementu przyczynia się do powstawania pęknięć, a nawet ubytków papieru i delikatnej warstwy mediów, zakłóca ponadto odbiór oryginalnej formy rękopiśmiennych czasopism²¹. Z tego powodu rozważa się wzmocnienie podłoża z zastosowaniem bardziej pokrewnych oryginałowi materiałów, jak np. papiery japońskie. Mogą one, co potwierdziły przeprowadzone wcześniej próby, skutecznie wzmocnić strukturę oryginału, równocześnie nie zakłócając charakteru obiektu. Gazetkami trudno jest manipulować, ponieważ kompozycja barwna sięga najczęściej aż do krawędzi arkuszy. W celu dodatkowej ochrony obiektów, planuje się wykonanie podkładek z bezkwasowej tektury, które umożliwiłyby bezpieczne przenoszenie, a także ekspozowanie rękopisów tego typu. Pozostało zaledwie kilka egzemplarzy gazetek oczekujących na proces digitalizacji, który wykonuje się z myślą zarówno o ochronie, jak i o nieskrępowanym korzystaniu z treści i wartości ilustracyjnych tych wyjątkowych obiektów.

Przykładem innego rodzaju napraw są fachowe zabiegi konserwatorskie, jakim poddano gazetkę kompanii sztabowej PSZ „Łazik”.

²¹ Z. Koss, M. Ciechańska, *Konserwacja i restauracja fragmentu XIX-wiecznej tapety panoramicznej LesIncas*, „Notes Konserwatorski” 2014, nr 16, s. 118. W artykule poruszono problem dublażu na płótno obiektu na papierowym podłożu oraz zabiegu prostowania przez samonapężanie egzemplarza utworzonego z brytów.

Gazetka występuje w 6 częściach, które mogły stanowić pierwotnie jedną całość. Każda z nich została zdublowana na bibułkę japońską, prawdopodobnie na Klucel G lub metylocelulozę, położoną w bardzo cienkiej warstwie, w wielu miejscach odspojoną od oryginalnego podłoża. Nie uzupełniono ubytków. Poszczególne części gazetki po zabiegach zaprasowano²².



Fot. 13.
„Łazik” – jedna z 6 części.
Lico przed i po konserwacji.
Rps 22/88. Fot. M. Kawka

Założenia konserwatorskie

Głównym celem realizacji konserwatorskiej-restauratorskiej było zahamowanie działania czynników niszczących. Założono wykonanie zabiegów mających na

²² Niestety, brak dokumentacji konserwatorskiej o wykonanych zabiegach, m.in. o odkwaszaniu obiektu.

celu wzmocnienie oryginału poprzez podklejenie przedarc, uzupełnienie ubytków, ale także usunięcie szkodliwych dla obiektów elementów wtórnych (m.in. płótna dublującego z odwrocia) i zastąpienie ich materiałami dedykowanymi do konserwacji obiektów na papierze. Z tego powodu rozważano wzmocnienie podłoża z zastosowaniem bardziej pokrewnych oryginałowi materiałów, jak papiery japońskie, które mogą skutecznie wzmocnić strukturę oryginału, równocześnie nie zakłócając charakteru obiektu, przy zachowaniu lub przywróceniu oryginalnej formy każdego obiektu. Stan zachowania podłoża i wykonane badania składu włóknistego oraz wyniki pomiaru odczynu pH wskazywały konieczność wykonania zabiegu odkwaszania. Jednakże ze względu na obecność warstwy barwnej oraz mediów wrażliwych na działanie wody, wybór metody musiał być przemyślany. Bezwodny środek Bookkeeper polecany jest jako bezpieczny dla obiektów wykonanych w technikach wrażliwych na wodę i inne rozpuszczalniki. Chociaż jego działanie będzie powierzchniowe i „nie uda się osiągnąć pełnego odkwaszenia papierów, to przynajmniej uda się podnieść ich odczyn”²³.

Ponadto zakładano wykonanie retuszu w celu przywrócenia pełnych walorów artystycznych przy zachowaniu zasady minimalnej ingerencji. Według tej zasady zakłada się, że retusz powinien być wykonany mediami odzwierciedlającymi technikę oryginału²⁴: farbami wodnymi, kredkami, ołówkiem, atramentami. Równocześnie zasadne wydaje się być zastosowanie kredek

²³ W. Sobucki, *Kilka uwag o odkwaszaniu papieru*, „Notes Konserwatorski” 2000, nr 4, s. 113–114. Podobną uwagę o działaniu tego środka podają D. Długosz-Jasińska i M. Ciechańska w artykule *Konserwacja i restauracja drzeworytu chińskiego „Dwie kobiety i dwoje dzieci” z kolekcji Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie*, „Notes Konserwatorski” 2015, nr 17, s. 203. Środkiem Bookkeeper przeprowadzono zabieg odkwaszania w trakcie konserwacji rękopiśmiennych gazetek ściennych ze zbiorów Biblioteki Polskiej POSK w Londynie (A. Lipińska, *Ocena stanu zachowania polskich zbiorów Biblioteki Polskiej POSK W Londynie*, „Notes Konserwatorski” 2011, nr 14, s. 38).

²⁴ D. Dzik-Kruszelnicka, M. Borkowska, *Pastel okiem konserwatora*, „Notes Konserwatorski” 2016, nr 18, s. 167.

akwarelowych²⁵, gdyż użycie farb może spowodować przeniknięcie koloru na obiekt, zwłaszcza w miejscach licznych załamań powierzchni.

Przebieg prac konserwatorskich: kilka charakterystycznych przykładów

Wszystkie obiekty zostały poddane dezynfekcji²⁶. Wykonano szereg badań, w tym badania mikrobiologiczne²⁷, oznaczanie poziomu odczynu pH podłoża, pomiar grubości, analizę składu włóknistego elementów pierwotnych (papier i karton) oraz wtórnych (naprawy), a także zidentyfikowano użyte środki klejące²⁸. Przygotowano dokumentację opisową i fotograficzną przed i po konserwacji.

²⁵ Z. Koss, M. Ciechańska, *Konserwacja i restauracja fragmentu XIX-wiecznej tapety...*, wyd. cyt., s. 125, 126. Autorki artykułu również nie zdecydowały się retuszować ubytków w postaci krakelur.

²⁶ Zbiór, który trafił jako dar w 1988 roku, został poddany dezynfekcji w komorze fumigacyjnej gazem Rotanox (tlenek etylenu) w CBW. Gazetki poddano pracom naprawczym, a następnie konserwatorskim (od 1992) w różnym zakresie.

²⁷ Obiekty, które trafiły do zbiorów CBW w 2009 roku (28 egzemplarzy) poddano odkażeniu tlenkiem etylenu w komorze dezynfekcyjnej. W kolejnych latach wykonano badania mikrobiologiczne mające na celu sprawdzenie skuteczności dezynfekcji tych obiektów. Badanie mikrobiologiczne 6 gazetek (5 dotkniętych zmianami spowodowanymi przez grzyby, jedna bez zmian) w Sekcji Mikrobiologicznej Zakładu-Laboratorium Konserwatorskiego BN (wyk. Bogdan Filip Zerek, 2010) wykazało czystość mikrobiologiczną obiektów. Badania mikrobiologiczne 6 gazetek (wyk. Bogdan Filip Zerek, 2014), 13 gazetek (wyk. Jakub Piechal w Laboratorium Konserwatorskim Zbiorów Bibliotecznych BN, 2017) oraz kontrolne badanie 4 gazetek po oczyszczeniu wykonane w 2021 roku przez Magdalenę Dydę i Malwinę Bryś z Laboratorium RDLS sp. z o.o. (Wydział Biologii UW) również nie wykazało żadnych niepokojących zmian.

²⁸ Próbkę pobrano z kilku wybranych egzemplarzy gazetek. Badania składu włóknistego wykonała mgr Anna Nowicka w Zakładzie Badań Specjalistycznych i Technik Dokumentacyjnych WiRDzS ASP oraz dr Katarzyna Królikowska-Pataraja, badania środków i taśm klejących – analizę próbek w podczerwieni (FTIR) przy użyciu aparatu Thermo Fisher Scientific Nicolet iS 10 techniką refleksyjną z wielokrotnym odbiciem osłabionym (ATR) przeprowadziła adiunkt dr Joanna Kurkowska (MIK ASP).

1. „Hej kto Polak na bagnety. Gazetka ścienna C.W.A.”²⁹ – obiekt na papierze maszynowym

Obiekt o wymiarach 87,7×63,7 cm wykonano na papierze maszynowym, warstwę malarską naniesiono kolorowymi kredkami, tekst napisany został odręcznie ciemnoniebieskim atramentem.



Fot. 14.

„Hej kto Polak na bagnety.
Gazetka ścienna C.W.A.”,
14 II 1942 r., nr 1. Lico
i odwrocie. Stan przed
konserwacją. Skan CBW

²⁹ C.W.A., czyli Centrum Wyszukolenia Armii było ośrodkiem szkoleniowym Polskich Sił Zbrojnych w ZSRR.

Podłoże gazety było w nieznacznym stopniu uszkodzone mechanicznie. Zniszczenia występowały głównie wzdłuż dolnego marginesu, gdzie znajdowały się ubytki, liczne zagniecenia i przedarcia powstałe na skutek przechowywania obiektu w formie niestarannie zwiniętego rulonu. Równocześnie podłoże charakteryzowały cechy typowe dla „kwaśnego papieru”, takie jak kruchość i zmiany kolorystyczne³⁰.



Fot. 15.

„Hej kto Polak na bagnety.
Gazetka ścienna C.W.A.”,
14 II 1942 r., nr 1. Widoczne
lico i odwrocie. Stan po
konserwacji-restauracji.
Fot. M. Kawka

³⁰ Analiza składu włóknistego podłoża wykazała obecność mas celulozowych iglastych oraz ścieru. Z powodu łatwości tworzenia zacieków zrezygnowano z oznaczenia poziomu odczynu pH.

Zabiegi konserwatorskie rozpoczęto od oczyszczenia mechanicznego. Z powodu słabej kondycji papieru, zabieg należało wykonać bardzo delikatnie, od odwrocia – miękkim pędzlem i delikatnie zwilżonym kłębkim waty, natomiast od lica – jedynie miękkim pędzlem. Deformacje usunięto poprzez delikatne nawilżenie fragmentów podłoża i zaprasowanie pod lekkim obciążeniem. Po rozprostowaniu zagnieceń, przystąpiono do sklejania przedarc. Do wykonania podklejeń użyto kremowej bibułki japońskiej 9 g/m² z cienką warstwą dość gęstego Definolu z dodatkiem Aseptiny M. Zaobserwowano delikatne ściemnienie podłoża po wyschnięciu. Próby z Klucelcem G w alkoholu etylowym w różnych stężeniach przyniosły podobne efekty, wybrano zatem klej mocniejszy – kłajster pszenny (Definol). Uzupełnienia ubytków oryginalnego papieru wykonano masą papierową barwioną barwnikami Boruta S.A. do papieru, zaklejoną 2-procentowym roztworem Tylozy MH 300. W ostatnim etapie naniesiono od odwrocia preparat odkwaszający Bookkeeper³¹.

2. „Ochotniczka. Gazetka ścienna Ochotniczej Służby Kobiet. Buzułuk” – obiekt ze zniszczeniami o charakterze mikrobiologicznym

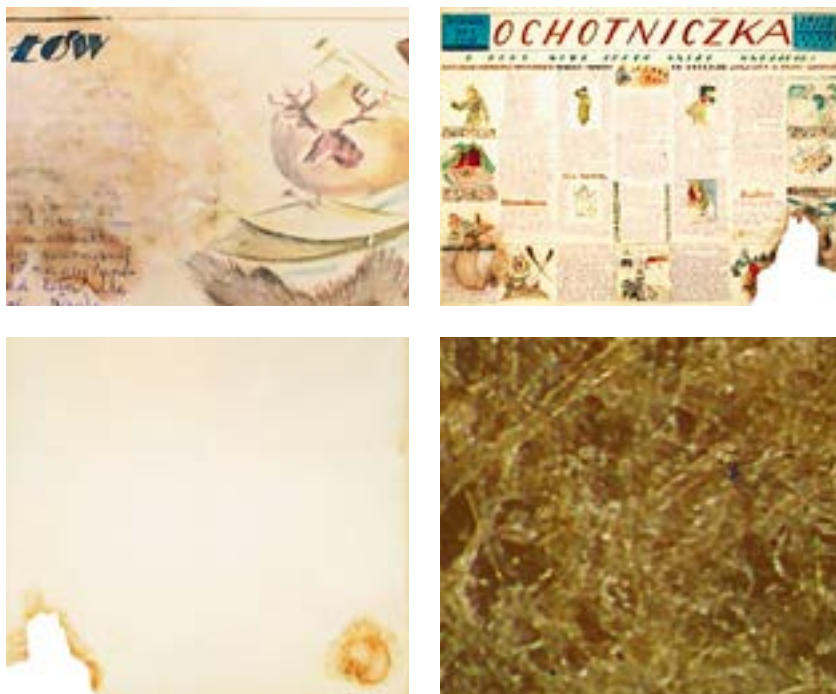
Obiekt o wymiarach 87,3 × 61,8 cm, wykonany na kartonie, charakteryzowały poważne zmiany mikrobiologiczne, które spowodowały znaczny ubytek oryginalnej materii. W warstwie przedstawieniowej użyto farb wodnych i ołówka, tekst sporządzono odręcznie fioletowym atramentem.

Zły stan zachowania obiektu wymagał dużej uwagi podczas procesu oczyszczania mechanicznego. Zastosowano metodykę analogiczną do opisanej powyżej.

Dodatkowo odwrocie kartonu oczyszczono gumkami Magic Rub® i Polymer®. Zanieczyszczenia obiektu usunięto mechanicznie, wykorzystując pędzel z miękkim włosiem, lekko zwilżoną watę, a partie pozbawione warstwy mediów – za pomocą gumek Magic Rub® i Polymer®.

Zlikwidowano podklejenia wykonane z brązowego papieru, a także pozostałości kleju. Za pomocą skalpela usunięto ślady po owadach i drobne

³¹ Rękopiśmienne czasopisma zostały wykonane z użyciem mediów wrażliwych na wodę, dlatego zdecydowano się odkwaszyć je metodą bezwodną – środkiem Bookkeeper.



Fot. 16.

„Ochotniczka. Gazetka ścienna Ochotniczej Służby Kobiet. Buzułuk”, 1.01.1942 r., nr 6.
Lico i odwrocie. Po prawej: zniszczenia mikrobiologiczne – obraz mikroskopowy włókien³².
Fragment po lewej: zniszczenia mikrobiologiczne warstwy malarskiej. Stan w trakcie konserwacji-restauracji. Fot. M. Kawka

powierzchniowe zabrudzenia. Z miejsc dotkniętych zakażeniem mikrobiologicznym wyeliminowano skupiska zarodników, odsłaniając zachowane pod nimi fragmenty warstwy malarskiej. Wykorzystując skalpel, oczyszczono fragment tekstu, czyniąc go bardziej czytelnym. Najbardziej kruche fragmenty wzmocniono przez zaklejenie roztworem Tylozy oraz podklejenie papierem japońskim 35 g/m² i Definołem (klejstem ze skrobi pszennej). Ubytek uzupełniono masą

³² Parametry mikroskopu: Zeiss Stemi 2000-C Stereo Microscope 6.5×–50×, okular: 10×/23 mm, zakres powiększenia: 0.65×–5.0×, aparat Canon Power Shot A640, fot. J. Piechal, B. F. Zerek, BN.



Fot. 17.

„Ochotniczka. Gazetka
ścienna Ochotniczej Służby
Kobiet. Buzułuk”, 1.01.1942 r.,
nr 6. Lico i odwrocie. Stan
po konserwacji-restauracji.
Bez sygn. Fot. M. Kawka

papierową lniano-bawełnianą w dobranym do oryginalnego kolorze, zaklejoną 2-procentowym roztworem Tylozy MH 300. Uzupełnienie klejono kłajstrem pszennym Definol. Obiekt zaprasowano pod obciążeniem. Przeprowadzono zabieg odkwaszania od odwrocia z wykorzystaniem preparatu Bookkeeper³³.

³³ Badanie poziomu odczynu pH przed odkwaszaniem wykazało wartość 7.0, 6.3, 6.2, po odkwaszaniu preparatem Bookkeeper naniesionym od odwrocia: 8.6, 7.7, 8.8. Badanie wykonano metodą stykową zgodnie z PN-81 P-50149 (Tappi-1987 T529 om-88), *Produkty papiernicze. Oznaczanie pH powierzchni metodą stykową przy użyciu pH-metru MP-220 (Mettler Toledo)*

3. „3ci Maj. Gazetka ścienna Bazy ewakuacyjnej P.S.Zbr. w ZSRR – Krasnowodzk na 5ymKlm” – obiekt o złożonej budowie

Czasopismo wykonane zostało na kartonie o wymiarach 87,0×63,8 cm, w technice mieszanej. Warstwę przedstawieniową sporządzono farbami wodnymi, tuszem (?) oraz ołówkiem, natomiast tekst artykułów – w technice maszynopisu na papierze maszynowym. Nagłówek znajdujący się wzdłuż górnej krawędzi namalowano na osobnym fragmencie kartonu, który następnie został przyklejony do kartonu bazowego.



Fot. 18.

„3ci Maj. Gazetka ścienna Bazy ewakuacyjnej P.S.Zbr. w ZSRR – Krasnowodzk na 5ym Klm” [1942 r.]. Widok ogólny awersu i rewersu oraz detale. Stan przed konserwacją-restauracją.
Fot. W. Kudriawcew, K. Jędrysik, M. Kawka

oraz płaskodennej elektrody In Lab 426 (Mettler Toledo). Używana była świeżo przygotowana woda o elektrycznej przewodności właściwej poniżej 0,1 mS/m (21°C). Badanie przed odkwaszaniem wykonała Joanna Wasił, po odkwaszaniu – Olga Dudek (Pracownia Badań Chemicznych i Profilaktyki Zbiorów Bibliotecznych Zakładu-Laboratorium Konserwatorskiego ZB, 2010).

Obiekt znajdował się w złym stanie zachowania. Najpoważniejsze zniszczenia powstały w wyniku trzykrotnego złożenia arkusza³⁴, które spowodowało odspojenie elementów przedstawienia: arkuszy papieru z tekstem oraz ilustracji wykonanych na kartonie farbami wodnymi. Warstwa malarska uległa przetarciu.



Fot. 19.

„3ci Maj. Gazetka ścienna Bazy ewakuacyjnej P.S.Zbr. w ZSRR – Krasnowodzk na 5ym Klm” [1942 r.]. Widoczne fragmenty obiektu ukazujące deformacje podłoża i uszkodzenia warstwy mediów. Fot. M. Kawka

³⁴ Obiekt wykonano w bazie ewakuacyjnej Armii Polskiej w Krasnowodsku w 1942 roku. Przypuszcza się, że powstawał pod presją czasu, a złożenie arkusza na trzy części nastąpiło już podczas ewakuacji obiektu z ZSRR.

Odwrocie obiektu oczyszczono mechanicznie miękkim pędzlem, następnie kłębkim waty, od lica – miękkim pędzlem. Partie niepokryte warstwą malarską oczyszczono gumkami Magic Rub® i Polymer®.

Usunięto podklejenia przedarc z brązowego papieru i z pozostałości kleju. Wykorzystując skłapel, zlikwidowano ślady po owadach i drobne powierzchniowe zabrudzenia.

Przedarcia podklejono papierem chińskim Wenzhou firmy Vang (Oskar Vangerov z Monachium)³⁵ o gramaturze 30 g/m². Osłabione obszary załamań papieru, powstałe w wyniku złożenia, wzmocniono naklejając paski bibuły japońskiej 25 g/m².

Elementy kompozycji przyklejono tylko w tych miejscach, gdzie widoczne były ślady oryginalnego kleju. Nie wykonano retuszu warstwy malarskiej z powodu istniejących pozostałości oryginalnego barwnika, by uniknąć mieszanina go z barwnikiem współczesnym. Obiektu nie poddano zabiegowi prasowania, który nie zniwelowałby pofalowań powierzchni zaistniałych już na etapie tworzenia gazetki. Nie zdecydowano się na zabieg prostowania deformacji podłoża. Analiza omawianych obiektów wykazała bowiem, że powstały one już na etapie tworzenia gazety, są więc elementami pierwotnymi, charakterystycznymi dla techniki wykonania.

³⁵ Badanie składu włóknistego tego papieru wykazało obecność mas celulozowych drzew iglastych (ok. 60%) oraz włókien koza z morwy papierowej. Identyfikację w oparciu o zabarwienie włókien w odczynniku Herzberga oraz budowy morfologicznej wykonała dr Katarzyna Królikowska-Pataraja, MIK ASP (interpretacja wyników wg normy PN-76/P-50125 *Produkty przemysłu papierniczego. Metody oznaczania składu włóknistego*). Nie stwierdzono obecności słomy. Papier zawiera więc masy celulozowe roślin krótkowłóknistych (60%) i długowłókniste włókna koza (ok. 40%), najdłuższe ze wszystkich stosowanych w papiernictwie japońskim (W. M. Liszewska, *Papier japoński jako materiał w konserwacji dzieł sztuki*, „Ochrona Zabytków” 1998, 51/3 (202), s. 267). Papiery chińskie tej firmy nie są zbyt mocne, ale trwałe (P. Rudniewski, W. Sobucki, *Charakterystyka papierów japońskich „Japico” i „Vang”*, „Ochrona Zabytków” 1991, 44/1 (172), s. 33. Zarówno w tym opracowaniu, jak i w omówieniu cech papierów chińskich w publikacji W. Sobuckiego i E. Jeżewskiej *Wiedza o papierze dla konserwatorów zbiorów*, Warszawa 2015, s. 94 – brak informacji o zastosowanym bieleniu tego papieru i jego szkodliwym wpływie na obiekt poddawany zabiegom konserwatorskim.



Fot. 20.

„3ci Maj. Gazetka ścienna Bazy ewakuacyjnej P.S.Zbr. w ZSRR – Krasnowodzk na 5ym Klm” [1942 r.]. Lico i odwrocie. Stan po konserwacji-restauracji. Bez sygn. Fot. M. Kawka

Prasowanie obiektów

Zabieg, który z zasady ma kończyć dzieło, jak do tej pory zdaje się być tym, który w wypadku gazetek ściennych stwarza najczęściej problemów. Połączone ze sobą pasy papieru maszynowego o różnych kierunkach silnie pracują podczas nawilżania. Podobnie zachowują się miejsca uzupełnień i podklejeń wykonanych podczas zabiegów konserwatorskich. Podjęto dotychczas próby wyprasowania trzech gazetek. Za pierwszym razem być może docisk był zbyt słaby.

Po przyłożeniu większego docisku wynik prasowania był bardziej zadowalający. Rozważa się także próbę prasowania metodą samonapężania³⁶, chociaż istnieje obawa, czy bez wzmocnienia przez zabieg dublowania, nie powstaną przedarcia oryginalnego podłoża. Trzeba mieć nadzieję, że kolejne próby przyniosą oczekiwane rezultaty.

Przechowywanie i udostępnianie

Gazetki ściennie są przechowywane w magazynie zbiorów specjalnych CBW. Obiekty po oczyszczeniu umieszczono w pudłach ochronnych firmy Beskid Plus, zamówionych na wymiar poszczegółnej gazetki lub wykonanych w bibliotecznej pracowni introligatorskiej. Każda gazetka otrzyma również podkładkę z tektury muzealnej przydatną przy przenoszeniu i ekspozowaniu obiektu. Planowane jest umocowanie obiektów na podkładkach za pomocą zawiasków z bibuły japońskiej.



Fot. 21.

Po lewej: magazyn Zbiorów Specjalnych CBW – rękopiśmienne gazetki ściennie w opakowaniach ochronnych. Po prawej: „3ci Maj. Gazetka ścienna Bazy ewakuacyjnej P.S.Zbr. w ZSRR – Krasnowodzk na 5ym Klm” [1942 r.] w pudle ochronnym. Bez sygn. Fot. M. Kawka

³⁶ G. Macander- Majkowska, *Pastel- problematyka konserwatorska w odniesieniu do technologii wykonania*, „Notes Konserwatorski” 2011, nr 14, s. 128 oraz Z. Koss, M. Ciechańska, *Konserwacja i restauracja fragmentu XIX-wiecznej tapety...*, wyd. cyt.



Fot. 22.

„3ci Maj. Gazetka ścienna Bazy ewakuacyjnej P.S.Zbr. w ZSRR – Krasnowodzk na 5ym Klm” [1942 r.]
w pudle ochronnym, na podkładce. Bez sygn. Fot. M. Kawka

Zabiegom konserwacji i restauracji towarzyszy również projekt digitalizacji, wykonywany nie tylko z myślą o ochronie, ale również o nieograniczonym korzystaniu z treści i wartości ilustracyjnych tych szczególnych obiektów.

Podsumowanie

Rękopiśmienne gazetki ścienne to obiekty unikatowe, o wielkiej wartości badawczej. Wciąż nie są one jednak dobrze poznane³⁷. Znajdują się w złym stanie zachowania, do czego przyczyniły się niskiej jakości materiały, z których zostały wykonane (w przypadku niektórych obiektów – złożona budowa: podłoże skomponowane z wielu elementów), w różnych technikach. Liczne naprawy zostały

³⁷ *Od Buzulułuku do Pahlevi: Polskie Siły Zbrojne w ZSRR i na Bliskim Wschodzie 1941–1943*, oprac. nauk. A. Skrabacz, Centralna Biblioteka Wojskowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego, Warszawa 2012, s. 37.

przeprowadzone na pewno w dobrych intencjach, ale z powodu doboru nieodpowiednich materiałów generują kolejne zniszczenia. Zły stan zachowania obiektów wymaga podjęcia działań konserwatorskich, które wymagają ze strony konserwatora szczególnej ostrożności. Dotychczasowe doświadczenia pracy nad tymi obiektami stały się niewątpliwie ćwiczeniem cierpliwości i pokory. Pokazały, że nie jest to zadanie proste. Ze względu na niskiej jakości podłoże, rękopiśmienny charakter (media malarskie) i rodzaj zniszczeń, a także – jak w przypadku niektórych egzemplarzy – z powodu złożonej budowy, trudno przewidzieć od razu, jak dany obiekt zachowa się podczas zabiegów. Często to sama gazetka sygnalizuje, na jakim etapie nastąpi zakończenie prac.

Do chwili obecnej prowadzono prace konserwatorskie nad trzynastoma obiektami. Na wykonanie ostatniego zabiegu – prasowania – oczekują cztery gazetki. Są one zabezpieczane w opakowaniach ochronnych z materiałów bezkwasowych. Co istotne, jednocześnie odbywa się proces ich digitalizacji. Miejmy nadzieję, że te wyjątkowe obiekty będą cieszyć się dużym zainteresowaniem i doczekają się licznych opracowań. Stanowią bowiem „pamiątkę wytrwania i niezmożonego ducha”³⁸ na szlaku formowania Armii Polskiej na „niełudzkiej ziemi”.

Bibliografia

Ciechańska Marzenna, Izabela Zająć, *Obiekty wielkoformatowe – konserwacja kartonu z rysunkiem projektu polichromii do kaplicy św. Anny na Zamku Wysokim w Malborku, autorstwa Hermanna Schapera*, „Notes Konserwatorski” 2007, nr 11.

Ciechańska Marzenna, *Papierowe obicia ścienne – technologia i konserwacja, zarys problematyki*, „Notes Konserwatorski” 2012, nr 12.

Ciechańska Marzenna, Dzik-Kruszelnicka Dorota, Koss Zofia, *W poszukiwaniu idealnego montażu: próba oceny przydatności różnych sposobów montowania obiektów wielkoformatowych na podłożu papierowym*, „Notes Konserwatorski” 2015, nr 17.

³⁸ *Polska prasa żołnierska znaczy każdy etap wędrówki żołnierza polskiego po świecie*, „Gazeta Polska”, Jerozolima, 22 XI 1942, wyd. cyt.

- Dzik-Kruszelnicka Dorota, Borkowska Magdalena, *Pastel okiem konserwatora*, „Notes Konserwatorski” 20016, nr 18.
- Długosz-Jasińska Diana, Ciechańska Marzenna, *Konserwacja i restauracja drzeworytu chińskiego „Dwie kobiety i dwoje dzieci” z kolekcji Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie*, „Notes Konserwatorski” 2015, nr 17.
- Kawka Marta, Jędrzyk Kasper, *Żołnierskie gazetki ścienne z lat 1941–1942. Zarys prac konserwatorskich*, [w:] *Ochrona narodowego zasobu bibliotecznego: digitalizacja i konserwacja tradycyjna*, pod red. Beaty Czekaj-Wiśniewskiej, Centralna Biblioteka Wojskowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego, Warszawa 2010.
- Kawka Marta, *Rękopiśmienne gazetki ścienne z lat 1941–1942 (Armia Polska w ZSRR)*, [w:] *Czy mamy coś nowego do powiedzenia? II wojna światowa w badaniach młodych historyków*, pod red. s. Małgorzaty Krupeckiej USJK i Katarzyny Utrackiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2014.
- Koss Zofia, Ciechańska Marzenna, *Konserwacja i restauracja fragmentu XIX-wiecznej tapety panoramicznej Les Incas*, „Notes Konserwatorski” 2014, nr 16.
- Lipińska Agata, *Ocena stanu zachowania polskich zbiorów Biblioteki Polskiej POSK w Londynie*, „Notes Konserwatorski” 2011, nr 14.
- Liszewska Weronika Maria, *Papier japoński jako materiał w konserwacji dzieł sztuki*, „Ochrona Zabytków” 1998, 51/3 (202).
- Liszewska Weronika Maria, *Badania możliwości zastosowania tradycyjnej japońskiej konstrukcji „karibari” do sezonowania tkanin jedwabnych po zabiegu dublowania z użyciem kleju skrobiowego*, „Toruńskie Studia o Sztuce Orientu”, tom I, Toruń 2004.
- Macander-Majkowska Grażyna, *Pastel – problematyka konserwatorska w odniesieniu do technologii wykonania*, „Notes Konserwatorski” 2011, nr 14.
- Od Buzułuku do Pahlevi: *Polskie Siły Zbrojne w ZSRR i na Bliskim Wschodzie 1941–1943*, oprac. nauk. A. Skrabacz, Centralna Biblioteka Wojskowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego, Warszawa 2012.
- Rams Donata, *Taśmy samoprzylepne – filmoplast P i P90*, „Notes Konserwatorski” 1998, nr 1.
- Rudniewski Piotr, Sobucki Władysław, *Charakterystyka papierów japońskich „Japico” i „Vang”*, „Ochrona Zabytków” 1991, 44/1 (172).
- Sobucki Władysław, *Kilka uwag o odkwaszaniu papieru*, „Notes Konserwatorski” 2000, nr 4.

Sobucki Władysław, Jeżewska Elżbieta, *Wiedza o papierze dla konserwatorów zbiorów*, Biblioteka Narodowa, Warszawa 2015.

Sobucki Władysław, Macander-Majkowska Grażyna, Jeżewska Elżbieta, Zatorska Anna, *Zastosowanie metody Bookkeeper w konserwacji akwarel, pastel i innych zabytków na papierze, wykonanych w technikach wrażliwych na wodę: podsumowanie grantu*, „Notes Konserwatorski” 2015, nr 17.



**Konferencje, warsztaty,
wydarzenia**



Kalendarium wydarzeń 2022

Agata Lipińska

Spotkanie robocze: **Sustainability and diversity in conservation practice and recent advances in preventive conservation**

10–12 lutego 2022

Spotkanie on-line, zorganizowane przez ICOM-CC Working Group Graphic Documents, stało się okazją do wymiany poglądów na temat zrównoważonego rozwoju i różnorodności w badaniach oraz konserwacji książek i papieru. Poruszone zostały również, między innymi, tematy alternatywnych chemikaliów i materiałów stosowanych w zabiegach konserwatorskich, a także innowacyjnego podejścia do planowania, pakowania i transportu wystaw. Ważną częścią wydarzenia było oddanie głosu początkującym konserwatorom – studentom i absolwentom (nie więcej niż 3 lata po ukończeniu studiów). Omówiono konkretne badania konserwatorskie i praktyczne działania. Uzupełnieniem sesji były krótkie, pięciominutowe prezentacje, dające uczestnikom możliwość podzielenia się najważniejszymi informacjami i wnioskami z prowadzonych badań.

Program: [icomcc_virtual_event_graphicdocuments_10February2022_programme](#) [dostęp: 15.10.2022].

IADA Symposium **SHOW IT AND SAVE IT – before, during and after Covid-19:**

Exploring the Compromises between Exhibition and Preservation

14–18 lutego 2022

Pierwsze sympozjum on-line zorganizowane przez International Association of Book and Paper Conservators. Temat spotkania odzwierciedla zmiany spowodowane przez pandemię COVID-19, jakie dotknęły konserwatorów i ich miejsca pracy w ostatnich latach. Referaty dotyczyły szeroko pojmowanych problemów związanych z wypożyczaniem i ekspozycją zbiorów.

Program i abstrakty: <https://iada-home.org/events/show-it-and-save-it-before-during-and-after-covid-19-exploring-the-compromises-between-exhibition-and-preservation/>, https://iada-home.org/wp-content/uploads/2022/02/Preprints_Symposium_2022-1.pdf [dostęp: 15.11.2022].

Spotkania Konserwatorskie: **Sztuka Konserwacji**

19–23 kwietnia 2022, Warszawa

Głównymi organizatorami obchodów XXV-lecia Spotkań Konserwatorskich byli: Okręg Warszawski Związku Polskich Artystów Plastyków, Biblioteka Narodowa, Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, Muzeum Łazienki Królewskie, Muzeum Niepodległości w Warszawie, Muzeum Polskiej Techniki Wojskowej, Remmers Polska. Wystąpienia, prezentacje, pokazy konserwatorskie, warsztaty oraz spotkania odbywały się w: Bibliotece Narodowej, Muzeum Niepodległości, Muzeum Łazienki Królewskie, Muzeum Polskiej Techniki Wojskowej oraz w Domu Artysty Plastyka.

W gmachu głównym Biblioteki Narodowej 20 kwietnia miała miejsce sesja poświęcona zagadnieniom związanym z eksponowaniem zbiorów bibliotecznych.

Program sesji: <https://www.bn.org.pl/aktualnosci/4595-xxv-spotkania-konserwatorskie-sztuka-konserwacji.html> [dostęp: 14.11.2022].

Program Spotkań: https://www.rheinzink.pl/fileadmin/redaktion/RHEINZINK_PL/Images/News/2022/XXV-LAT-SZT-KONS-2022-PROGRAM-19-23-KWIETNIA-STANo4042022.pdf; <http://zabytki.online/wp-content/uploads/2022/04/XXV-LAT-SZT-KONS-2022-PROGRAM-19-23-KWIETNIA-STANo4042022.pdf> [dostęp: 14.11.2022].

— VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa: **Rozpoznać przeszłość w teraźniejszości.**

Postdziedzictwo

22–23 kwietnia 2022, Kraków

Konferencja organizowana przez Akademickie Koło Studentów Ochrony Dóbr Kultury Uniwersytetu Jagiellońskiego. Tytuł spotkania – *Postdziedzictwo* – dotyczy wielu wątków. Organizatorzy uzasadniali taki właśnie tytuł następująco: „Czy – wobec tak dynamicznych zmian rzeczywistości, w której żyjemy, cybernetyzacji, pandemii, kryzysu klimatycznego – »dziedzictwo« to nadal aktualna, przystająca do nowych okoliczności koncepcja? Jak rozumieć to ukute przed wieloma laty pojęcie dzisiaj – z perspektywy ponowoczesnej; gdy coraz więcej kategorii, przy pomocy których opisywano świat jeszcze w zeszłym stuleciu, podważa się i znosi?”. Prelegenci zastanawiali się zatem nad aktualnością definicji „dziedzictwa” oraz nad problemami dziedzictwa „postquam” – czyli takiego, które opisuje się ogólnie przy pomocy epitetów z częstką „po-” i „post-”. Omawiano problemy związane z nazywaniem, dyskutowaniem i chronieniem tego, co nierzadko budzi spory i generuje emocje (często z mniej lub bardziej politycznym zabarwieniem). Skupienie się na tym, co określane bywa: „po-zaborczym”, „post-industrialnym”, „po-niemieckim” czy nawet „post-komunistycznym”, może dostarczać ram do sformułowania ogólniejszych wniosków na temat samej idei ochrony dóbr kultury.

Program: <https://nid.pl/2022/04/21/viii-ogolnopolska-konferencja-naukowa-rozpoznać-przeszłość-w-terazniejszości-postdziedzictwo/> [dostęp: 14.11.2022].

Icon Book & Paper Conference 2022: Reaching Out for Recognition

24–25 maja 2022, Wielka Brytania

Odbывające się przez dwa dni, popołudniami, wirtualne wydarzenie było, według oceny organizatorów, internetowym świętem wzajemnego szacunku i współpracy. Wykłady online prowadzili specjaliści kształtujący przyszłość konserwacji – ochrony dziedzictwa. Tematyczne sesje pozwalały ich uczestnikom na wymianę doświadczeń i pomysłów, co jest istotne zwłaszcza w czasach naznaczonych ograniczeniami związanymi z okresem pandemii.

Program: <https://www.icon.org.uk/events/icon-conference-2022.html> [dostęp: 15.11.2022].

V Warszawska Konferencja Konserwatorska 2022: Zabytkowa architektura drewniana w ośrodkach miejskich – problematyka ochrony

25–27 maja 2022, Warszawa

Organizatorem konferencji było Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków m.st. Warszawy przy współpracy Narodowego Instytutu Dziedzictwa i Zespołu Szkół Drzewnych i Leśnych im. Jana Kochanowskiego w Garbatce-Letnisku.

W trakcie spotkania zwracano uwagę na problematykę ochrony zabytkowej architektury drewnianej w miastach. Udział w konferencji wzięli liczni specjaliści w tej dziedzinie, naukowcy z polskich uniwersytetów i politechnik. Podczas trzydniowego spotkania omówiono m.in. architekturę osiedla Przyjaźń na warszawskich Jelonkach, a także styl budownictwa zwany nadświdrzańskim. Poruszono również problem trudności w adaptacji i utrzymaniu zabytkowych budynków drewnianych oraz tematykę dobrych praktyk podczas renowacji.

Program: <https://um.warszawa.pl/documents/63122/17533836/Program+V+WKK+2022+Architektura+Drewniana.pdf/8ad5657e-5532-35e4-37a3-1e0f6842611c?t=1650021912514> [dostęp: 14.11.2022].

CHEMCH – 6th International Congress Chemistry for Cultural Heritage 2022

4–8 lipca 2022, Ravenna (Włochy)

Spotkanie zorganizowano w 10. rocznicę pierwszego kongresu CHEMCH w Równie.

Tematy kongresu związane były m.in. z obrazowaniem chemicznym i spektralnym oraz ze stosowanymi nanotechnologiami i nanomateriałami do diagnostyki, konserwacji i odbudowy. Poruszone zostały również kwestie: zrównoważonych materiałów i metod ochrony i restauracji, opracowania nieinwazyjnych/mikroinwazyjnych metod analitycznych dla dzieł sztuki, chemicznego oddziaływania środowiska i dzieł sztuki, przetwarzania danych i chemometrii na potrzeby badań dziedzictwa kulturowego, jak też aspekty chemii środowiska w ochronie dziedzictwa kulturowego.

Program: file:///C:/Users/a.lipinska/Downloads/Programma_02_07_22.pdf [dostęp: 15.11.2022].

IPH Congress 2022

15–20 sierpnia 2022, Krems (Austria)

36. Biennale Kongresu Międzynarodowych Historyków Papieru (IPH). Kongresy te należą do najważniejszych działań IPH. Spotykają się na nich eksperci i miłośnicy historii papieru, informują wzajemnie o najnowszych osiągnięciach naukowych, omawiają różnorodne tematy i wymieniają informacjami. Kongresy IPH odbywają się co dwa lata, oferując atrakcyjną i wymagającą zarazem mieszankę wykładów, dyskusji, wycieczek i wydarzeń towarzyskich. Tematyka tegorocznej edycji Kongresu koncentrowała się na papierze, niezależnie od jego pochodzenia, używanym jako podstawowy materiał w grafice na całym świecie.

Program i abstrakty: <http://www.paperhistory.org/Congress-events/congress2022/Programme2022.pdf> [dostęp: 15.11.2022].

Workshop on Parchment Conservation

Impact of Conservation on Biomolecular Records

22–24 sierpnia 2022, Krems (Austria)

Warsztaty zorganizowane przez University for Continuing Education Krems i European Research Centre for Book and Paper Conservation-Restoration. Spotkania koncentrowały się na najważniejszych aspektach biokodykologii, obejmującej analizy biomolekularne i obrazowe powiązane z wiedzą praktyczną.

Podstawowym problemem w konserwacji rękopisów na pergaminie jest to, jak najlepiej zachować je na użytek uczonych, a jednocześnie unikać metod konserwacji i materiałów, które kolidują z potencjalnymi przyszłymi badaniami naukowymi.

Warsztaty skupiały się na praktycznych działaniach dotyczących problematyki: jak zabieg konserwatorski wpływa na mikrobiom manuskryptu i ogranicza przyszłe badania.

Warsztatom towarzyszyły wykłady (niektóre przez Zoom): Matthew Collinsa, Jiříego Vnoučka, Élodie Lévêque, Matthew Teasdale’a, Sarah Fiddymment, Annelise Binois, Samuela Johnsa, Eleny Badei i Patricii Engel.

Program: <https://sites.google.com/palaeome.org/ercb2c/get-involved/workshops/krems?authuser=0> [dostęp: 15.11.2022].

El'Manuscript 2022 Textual Heritage and Information Technologies

5–9 września 2022, Innsbruck (Austria)

El'Manuscript 2022 to dziewiąta z – odbywających się co dwa lata – międzynarodowych konferencji „Textual Heritage and Information Technologies”. Gromadzą one językoznawców, specjalistów od krytyki źródeł historycznych, informatyków i inne osoby zaangażowane w badanie i publikowanie światowego dziedzictwa piśmienniczego. Częścią konferencji, obok wykładów, była szkoła letnia, która umożliwiła praktyczne zapoznanie się z różnymi systemami oraz metodami pracy z rękopisami i tekstami.

Tematyka konferencji to między innymi:

- nauka i filologia: analiza materiałów piśmienniczych (DNA, mikrobiom, izotopy itp.), obrazowanie, wizualizacja i digitalizacja, uczenie maszynowe i głębokie uczenie, analiza znaków wodnych, technik intrologatorskich itp., ochrona dziedzictwa piśmiennego;
- od manuskryptu do wydania (cyfrowego): rozpoznawanie tekstu odręcznego, optyczne rozpoznawanie znaków, paleografia cyfrowa, tekstologia i krytyka tekstu, cyfrowa edycja i publikowanie, formaty znaczników tekstowych, lematyzacja i znaczniki morfologiczne.

Program: brak.

1st International Conference Exhibition of the Heritage Items

28–30 września 2022, Dubrownik (Chorwacja).

Konferencja zorganizowana przez dubrownickie biblioteki i Bibliotekę Naukową w Dubrowniku poświęcona była najlepszym praktykom w zakresie zrównoważonej ochrony zapobiegawczej i podejścia do zarządzania ryzykiem w zakresie opieki nad kolekcją przed, w trakcie i po wystawie. Wykorzystywanie najnowszych technologii i pomysłów może znacząco wpływać na poprawę jakości doświadczeń osób odwiedzających wystawy, przy jednoczesnym przestrzeganiu odpowiednich warunków do zachowania artefaktów. Sesje przeznaczone były dla kuratorów, projektantów wystaw, konserwatorów, bibliotekarzy, archiwistów, pracowników ochrony i innych osób zajmujących się planowaniem, projektowaniem i instalacją wystaw w instytucjach kultury.

Program: brak.

Międzynarodowa konferencja: Standardy konserwatorskie jako kryterium działań w ochronie zabytków prowadzonych przez muzea na wolnym powietrzu w Polsce 4–5 października 2022, Ciechanowiec

Organizatorzy konferencji to Narodowy Instytut Dziedzictwa oraz Muzeum Rolnictwa im. ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu pod patronatem Narodowego

Instytutu Muzealnictwa i Ochrony Zbiorów oraz Stowarzyszenia Muzeów na Wolnym Powietrzu w Polsce. Historia Narodowego Instytutu Dziedzictwa i dzieje Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu splatają się od ponad pół wieku. 60-lecie obu instytucji stało się okazją do wspólnej organizacji konferencji poświęconej standaryzacji prac konserwatorskich obiektów zabytkowych znajdujących się na wolnym powietrzu w Polsce.

Program: https://nid.pl/wp-content/uploads/2022/09/Ciechanowiec_program-konferencji.pdf [dostęp: 14.11.2022].

X Międzynarodowa Konferencja Konserwatorska: Problemy muzeów związane z zachowaniem i konserwacją zbiorów

5–7 października 2022, Szreniawa

Kolejna konferencja zorganizowana przez Muzeum Narodowe Rolnictwa i Przemysłu Rolno-Spożywczego w Szreniawie przy wsparciu Narodowego Instytutu Muzealnictwa i Ochrony Zbiorów. Coroczne konferencje służą wymianie poglądów oraz realizacji podstawowego zadania muzeów, czyli zachowywania dziedzictwa różnych obszarów przeszłości, zarówno materialnego, jak i niematerialnego. Każdy obiekt przeszłości wymaga indywidualnego podejścia konserwatorskiego, a systemowa opieka to zadanie całego środowiska osób związanych z ochroną zabytków.

Wystąpienia podzielone zostały na 4 bloki tematyczne:

- I. Organizacja i zarządzanie konserwacją w muzeach.
- II. Zagadnienia konserwatorskie związane z obiektami wykonanymi z materii organicznej i nieorganicznej oraz problematyka konserwatorska obiektów eksponowanych na wolnym powietrzu.
- III. Konserwacja obiektów wielkogabarytowych i przewidzianych do uruchamiania: zachowanie, konserwacja i eksploatacja muzealna.
- IV. Nowe technologie w służbie konserwacji.

Program: <http://konferencja.muzeum-szreniawa.pl/programy/> [dostęp: 15.11.2022].

Konferencja naukowa: **Przyszłość Przeszłości – Innowacyjne Badania i Ochrona Dziedzictwa Kulturowego**

10–14 października 2022, Toruń

Konferencja towarzyszyła otwarciu Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego. Wśród zorganizowanych specjalistycznych paneli tematycznych wymienić należy: badania materiałoznawcze obiektów historycznych (wśród nich techniki analityczne oraz obrazowania), techniki laserowe wykorzystywane w konserwacji, innowacyjne metodyki postępowania konserwatorskiego, zagadnienia konserwacji sztuki dawnej, nowoczesnej i współczesnej, badania architektury zabytkowej, skanowanie 3D, naukową ocenę skuteczności zabiegów konserwatorskich.

Program: brak.

IX Congreso Ciencia y Arte

17–19 października 2022, Madryt (Hiszpania)

Spotkanie dotyczyło wkładu badań naukowych prowadzonych na całym świecie w ochronę i restaurację dóbr kultury. Nie ulega wątpliwości, jak ważne jest powoływanie na skalę międzynarodową centrów grup ekspertów w dziedzinach naukowych i technicznych w celu wspierania i rozwijania ochrony dziedzictwa kulturowego. Współdziałanie ośrodków ochrony zabytków z ekspertami z odpowiednich dziedzin powinno stanowić stały element współpracy. Ta idea doprowadziła do pojawienia się i uznania dyscypliny, która jest już profesjonalnie skonsolidowana we wszystkich krajach zaangażowanych w ochronę dziedzictwa historycznego: Heritage Science.

Program: <https://www.circulobellasartes.com/congreso-ciencia-arte/> [dostęp: 15.11.2022].

Ogólnopolska konferencja naukowa: **Wyjątkowe badania, odkrycia i realizacje konserwatorskie ostatnich lat**

20–21 października 2022, Toruń

Konferencja związana z 40-leciem powstania Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków. Jej organizatorem był Zarząd Główny Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków oraz Kujawsko-Pomorskie Centrum Dziedzictwa w Toruniu. Tematyka konferencji była niezwykle bogata: od omówienia miejsca etyki w dziedzinie ochrony dziedzictwa sztuk wizualnych, roli archiwów w pracy konserwatora czy zastosowania kamery hiperspektralnej w badaniach, aż po relację z konkretnych zadań konserwatorskich, jak np. rewaloryzacji zespołu pałacowo-parkowego w Nawrze lub budynku dawnego klasztoru ss. Magdalenek w Szprotawie, odkrycia, konserwacji i rekonstrukcji łodzi słowiańskiej P-2 z Zatoki Puckiej, ratowania kolegiaty NMP w Wiślicy czy badań i konserwacji Ołtarza Wita Stwosza.

Program: http://www.szk.pl/skz_files/news/news_2022.php [dostęp: 15.11.2022].

Konferencja naukowa: **Wokół zagadnień warsztatu artysty: malarza, rzeźbiarza, architekta...** Cykl III

7–8 listopada 2022, Toruń

Celem konferencji jest integracja środowisk historyków sztuki, konserwatorów zabytków i artystów, a także badaczy reprezentujących nauki ścisłe w celu odtworzenia obrazu warsztatu i pracowni artysty. Szczególną uwagę poświęcono następującym zagadnieniom: materiały i techniki artystyczne, ewolucja procesu twórczego i realizacji dzieła, organizacja pracy, urządzenie pracowni i akcesoria niezbędne w procesie twórczym, charakterystyka konkretnych warsztatów, traktaty artystyczne a praktyka artystyczna.

Program: brak.

Międzynarodowa konferencja naukowa: „**Explicitus est liber**”. **Dziedzictwo sztuki drukarskiej do roku 1800**

17–18 listopada 2022, Kraków

Konferencja naukowa zorganizowana przez Bibliotekę Naukową Państwowej Akademii Umiejętności i Państwową Akademię Nauk w Krakowie, pod patronatem Narodowego Instytutu Dziedzictwa. Ze względu na interdyscyplinarny charakter w spotkaniu wzięło udział szerokie grono badaczy z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych oraz dziedzin kultury – m.in. historyków, historyków sztuki, bibliologów, bibliotekarzy, archiwistów i muzealników. Obrady skupione były wokół zagadnień tworzenia, gromadzenia, opracowania, przechowywania, zabezpieczania, konserwacji i udostępniania zbiorów starodručných (zarówno w formie tradycyjnej, jak i zdigitalizowanej) oraz fenomenu pierwszych druków i księgozbiorów, ich dostępności i wykorzystywania. Z dziedziny technicznej produkcji omawiane były np. oficyny, papiernie, gisernie, mecenasi, problematyka tegumentologiczna i cenzorska. Część poruszanych zagadnień dotyczyła tematyki szczególnie interesującej odbiorców – zakupów, tworzenia katalogów, społecznych i edukacyjnych aspektów upowszechnienia druku, właścicieli i znaków własnościowych, kolekcji, bibliotek historycznych i tzw. życia książki.

Spotkanie stało się okazją do dyskusji na temat współczesnego statusu starych druków – od postulatu zmiany cezurę czasowej po funkcjonowanie najstarszych wydawnictw na rynku antykwarycznym.

Program: <http://biblioteka.pau.krakow.pl/explicitus-est-liber/ksiega-abstraktow> [dostęp: 15.11.2022].

Konferencja naukowa: **Zbiory biblioteczne w instytucjach kościelnych**

23–25 listopada 2022, Warszawa

Organizatorami wydarzenia były Biblioteka Narodowa, Rada ds. Kultury i Ochrony Dziedzictwa Kulturowego Konferencji Episkopatu Polski oraz Federacja Bibliotek Kościelnych „Fides”. Naukowcy i praktycy mieli okazję

wymienić się doświadczeniami w opiece nad zbiorami bibliotecznymi w instytucjach kościelnych – ich gromadzeniu, katalogowaniu, przechowywaniu, digitalizacji i udostępnianiu. Konferencja posłużyła rozpoznaniu i omówieniu dobrych praktyk, a także dyskusji nad wyzwaniami, z którymi mierzą się opiekunowie i badacze zbiorów.

Wykładom towarzyszyły warsztaty z zakresu konserwacji, digitalizacji i katalogowania.

Tematyka konferencji dotyczyła następujących zagadnień:

- najcenniejsze kościelne zbiory biblioteczne,
- badania nad zbiorami kościelnymi – studia przypadków,
- digitalizacja i udostępnianie zbiorów kościelnych – współczesne wyzwania,
- konserwacja zbiorów kościelnych – praktyczne aspekty,
- katalogowanie zbiorów kościelnych – przepisy, standardy i praktyka,
- kwalifikacja zbiorów kościelnych do Narodowego Zasobu Bibliotecznego,
- straty wojenne zbiorów kościelnych,
- działalność bibliotek kościelnych i współpraca z innymi bibliotekami,
- funkcjonowanie bibliotek kościelnych na przestrzeni wieków,
- inne studia przypadków.

Program: <https://www.bn.org.pl/index.php/projekty/zbiory-biblioteczne-w-instytucjach-koscielnych---konferencja-naukowa/program> [dostęp: 15.11.2022].

Konferencja naukowa: **Textus et pictura, cykl IV**

Średniowieczny kodeks rękopiśmienny w aspekcie historycznego trwania

24–25 listopada 2022, Toruń

W trakcie konferencji przedstawiono wyniki badań kodeksów i inkunabułów uzyskane przez przedstawicieli różnych dyscyplin – historyków i historyków sztuki, bibliologów, kodykologów, filologów i paleografów, konserwatorów za-
bytków. Prezentowane referaty, komunikaty i postery – porządkowane w bloki:

Liber, Textus, Pictura, Musica – poświęcone były księgom średniowiecznym w różnych kontekstach badawczych.

Tematem przewodnim konferencji było użytkowanie oraz „drugie życie” średniowiecznej spuścizny rękopiśmiennej (po jej wyjściu z obiegu czytelniczego). Omówiono tematy:

1. historycznego uzusu średniowiecznych kodeksów w czasach dawnych (zwłaszcza: fizycznych śladów użytkowania, przekształceń struktury i opraw, uzupełnień i aktualizacji treści oraz dekoracji);
2. nowoczesne i współczesne dzieje średniowiecznych kodeksów jako przedmiotów kolekcjonerskich, części zasobów bibliotecznych, obiektów w zbiorach muzealnych i kościelnych itp.;
3. obecnego stanu zachowania, ochrony, zabezpieczenia i współczesnych działań konserwatorskich.

Program: brak.

LXX Ogólnopolska sesja Stowarzyszenia Historyków Sztuki: O współpracy konserwatorów i historyków sztuki
24–25 listopada 2022, Kraków

Konferencja była doroczną sesją naukową zorganizowaną we współpracy Krakowskiego Oddziału SHS z Wydziałem Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie.

Temat konferencji nie był dotychczas podejmowany jako przedmiot osobnego zainteresowania obu tych profesji. Potrzebę dyskusji o kondycji spuścizny dziejowej i udziału konserwatorów w jej zachowaniu wyjątkowo mocno i wyraźnie widać na gruncie krakowskim.

Przedmiotem rozważań były zarówno kwestie natury ogólnej, doktrynalne, jak i bardziej szczegółowe, zogniskowane wokół następujących zagadnień:

- zabytek w kontekście materialnym i niematerialnym,
- potrzeba, skala i granice badań, popełniane błędy,
- dopuszczalna ingerencja: odwracalność, uzupełnienie, rekonstrukcja, walory artystyczne,

- bezpośredni kontakt studentów z obiektami w procesie kształcenia: dostępność, praktyki, ćwiczenia, a także wspólne praktyki obu profesji.

Program: http://shskrakow.pl/wp-content/uploads/2022/11/Program-SHS-2022_.pdf [dostęp: 15.11.2022].

XXII konferencja: Analiza chemiczna w ochronie zabytków

1–2 grudnia 2022, Warszawa

Coroczna konferencja AChOZ Uniwersytetu Warszawskiego, która wpisała się na stałe w kalendarz naukowy wielu instytucji związanych z ochroną zabytków. Od ponad 20 lat jest to forum wymiany doświadczeń naukowych, ale także miejsce spotkań przedstawicieli środowisk zajmujących się podobnymi zagadnieniami naukowymi, stwarzające dogodną przestrzeń prezentowania nowych rozwiązań technicznych, jakie można z powodzeniem zastosować w tym specyficznym obszarze badawczym. Tegoroczną konferencję otworzyły wykłady: *Nonlinear optical microscopy for characterization of cultural heritage materials* prof. Marii Castillejo z Instituto de Química Física Rocasolano (CSIC, Madryt) oraz *Tajemnica XVI-wiecznej gramatyki hebrajskiej: fragmenty XI-wiecznego psalterza w badaniach filologicznych i fizykochemicznych* prof. Moniki Opalińskiej z Instytutu Anglistyki UW i prof. Piotra Targowskiego z Instytutu Fizyki UMK.

Badania zabytkowych obiektów mają szczególny charakter. W każdym wykładzie i prowadzonej dyskusji przebijała zatem, poza szczegółami technicznymi, dbałość o zachowanie spójności fizycznej i długoterminowe szacowanie wpływu prowadzonych pomiarów na trwałość badanych obiektów.

Program: <http://analizazabytkow.pl/> [dostęp: 15.11.2022].

Warsztaty: Przygotowania na wypadek wystąpienia nagłych zagrożeń dla zbiorów bibliotecznych i archiwalnych – praktyczne aspekty

12 grudnia 2022, Biblioteka Narodowa, Warszawa

Spotkanie zorganizowane zostało przez Bibliotekę Narodową przy wsparciu Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Biura Dyrektora Generalnego. Szkolenie było skierowane przede wszystkim do osób odpowiadających za bezpieczeństwo zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. W trakcie warsztatów eksperci Polskiego Komitetu Błękitnej Tarczy, specjaliści w zakresie bezpieczeństwa zbiorów oraz konserwatorzy omówili różnorodne aspekty szeroko rozumianej ochrony zbiorów bibliotecznych i archiwalnych na wypadek zagrożeń.

Informacje: <https://bn.org.pl/aktualnosci/4783-warsztaty-przygotowania-na-wypadek-wystapienia-naglych-zagrozen-dla-zbiorow-bibliotecznych-i-archiwalnych---praktyczne-aspekty.htm> dostęp: [15.12.2022].

Wspomnienie: Barbara Drewniewska-Idziak

Maria Woźniak, Władysław Sobucki

Dnia 19 stycznia 2022 roku pożegnaliśmy DR BARBARĘ DREWNIEWSKĄ-IDZIAK, wieloletnią i bardzo zasłużoną pracowniczkę Biblioteki Narodowej w Warszawie. Momenty takie zawsze skłaniają do refleksji i przywołują wspomnienia, którymi chcielibyśmy się podzielić, przybliżając Jej dorobek zawodowy i nasze wspólne dokonania na polu szeroko pojętej ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych.

BARBARA DREWNIEWSKA-IDZIAK była absolwentką Uniwersytetu Warszawskiego, doktorem nauk humanistycznych w zakresie filologii klasycznej. Jako starszy kustosz dyplomowany w 1983 roku objęła w Bibliotece Narodowej funkcję kierownika Zakładu Mikrofilmów. W tym czasie BN sukcesywnie przeprowadzała się do nowej siedziby w al. Niepodległości, gdzie od 1989 roku rozpoczął także działalność nowo powstały Zakład Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych (ZKZB) z własnym mikrobiologiczno-chemicznym zapleczem badawczym, zajmujący się przede wszystkim konserwatorską opieką nad najcenniejszymi zabytkami piśmiennictwa oraz kontrolą warunków ich przechowywania. Prężna działalność ZKZB oraz stworzenie możliwości profesjonalnego rozwoju tej dziedziny doprowadziły do zmian w strukturze organizacyjnej BN, w wyniku których w 1992 roku powstał Dział Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych. W skład nowego działu, obok ZKZB, weszły również: Zakład Reprografii i Zbiorów Mikrofilmowych, Intrologatoria Specjalistyczna oraz Oddział Kontroli

Zbiorów. Kierowania działem podjęła się DR BARBARA DREWNIEWSKA-IDZIAK i to wtedy mieliśmy możliwość bliższego poznania Pani Basi, bo tak zwracaliśmy się do Niej w swoim gronie.

Pani Basia była osobą bardzo energiczną, pogodną, kontaktową, otwartą na nowe wyzwania, dlatego szybko wdrożyła się w problematykę konserwatorską. Wspomagała wszelkie nasze działania, których celem była poprawa opieki nad zbiorami nie tylko w BN, ale także w innych ośrodkach w kraju. Znakomicie rozumiała, jakie znaczenie dla stanu zachowania zbiorów mają warunki ich przechowywania i konserwatorska opieka nad nimi. Upowszechnianie tej wiedzy wśród pracowników bibliotek było dla Niej wiodącym celem przez cały okres, gdy była naszym kierownikiem. Zaczęła od rozpoznania – przeprowadzając w 1995 roku wspólnie ze Stowarzyszeniem Bibliotekarzy Polskich (SBP) badanie ankietowe – jak w poszczególnych bibliotekach realizowana jest opieka nad zbiorami. Dalsze ankiety, w których badano różne zagadnienia dotyczące np. warunków przechowywania zbiorów i możliwości w zakresie opieki konserwatorskiej, pogłębiały ten temat. W celu popularyzowania zasad ochrony zbiorów inicjowała liczne konferencje, w tym kilka międzynarodowych lub z udziałem zagranicznych prelegentów, często we współpracy z SBP i innymi ośrodkami krajowymi. Temu celowi służyły także wyjazdy studyjne do ważnych ośrodków zagranicznych. Uczestniczyli w nich również pracownicy innych bibliotek i archiwów.

Pomyślny rozwój naszej działalności przerwany został w 1997 roku wydarzeniem tragicznym w skutkach, jakim była powódź na południu Polski, w której ucierpiały zbiory wielu bibliotek i innych instytucji. Biblioteka Narodowa włączyła się natychmiast w akcję pomocy poszkodowanym i w tej trudnej sytuacji Pani Basia dała się poznać jako bardzo dobry organizator, a Jej starania doprowadziły do pozyskania znaczących funduszy rządowych na ratowanie zalanych i zniszczonych kolekcji.

ZKZB został wówczas wyposażony w zamrażarki, liofilizator do suszenia uszkodzonych zbiorów oraz nowoczesny próżniowo-ciśnieniowy sterylizator do ich dezynfekcji. Umożliwiło to naszym konserwatorom wzięcie czynnego udziału w ratowaniu odzyskanych z powodzi cennych obiektów.

Pani Basia z ramienia BN pełniła cały czas funkcję koordynatora prac popowodziowych, prowadzonych także w kilku ośrodkach w kraju. Prace te trwały do 2003 roku.

Jednocześnie w ostatnich latach ubiegłego wieku w polskich środowiskach bibliotecznych, archiwalnych i naukowych nie ustawały intensywne wysiłki na rzecz objęcia profesjonalną opieką zagrożonych zasobów z XIX i XX wieku, sporządzonych na papierach niskiej jakości, popularnie nazywanych papierami kwaśnymi. Do tego celu potrzebne były nowe technologie, zwykle patentowe, których w Polsce wówczas nie było. Starania te zakończyły się powodzeniem. W 1998 roku ówczesne Ministerstwo Kultury i Sztuki utworzyło zespół ekspertów i postawiło przed nim zadanie opracowania programu ratowania takich zbiorów. Do jego grona została powołana także DR BARBARA DREWNIĘWSKA-IDZIAK. Pod koniec 1999 roku Rada Ministrów zatwierdziła opracowany przez ekspertów program na lata 2000–2008 „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zasobów bibliotecznych i archiwalnych”, zapewniając fundusze na jego realizację. Najważniejszym osiągnięciem programu było rozpoczęcie w Polsce odkwaszania na skalę masową. W Bibliotece Narodowej i w Bibliotece Jagiellońskiej uruchomiono instalacje Bookkeeper do odkwaszania książek z XIX i XX wieku, a w obydwu bibliotekach oraz w kilku archiwach także aparat C-900 (Neschen) do odkwaszania arkuszy.

Integralną częścią programu był również ogólnopolski projekt badawczy zamawiany KBN, realizowany w latach 2003–2005, którym także kierowała Pani Basia.

W 2002 roku dr BARBARA DREWNIĘWSKA-IDZIAK została odznaczona za całokształt dokonań zawodowych Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski. Przeszła na emeryturę i nie pełniła już funkcji kierownika Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów, ale nadal pracowała w Bibliotece Narodowej, kontynuując rozpoczęte wcześniej zadania związane z realizacją rządowego programu „Kwaśny papier”.

W bogatym dorobku zawodowym Pani Basi nie można pominąć jeszcze jednej, dla nas bardzo cennej inicjatywy, w wyniku której w BN od 1998 roku

wydawany jest „Notes Konserwatorski”, czasopismo poświęcone problematyce ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. Pani Basia została naczelną redaktorką „Notesu” i pełniła tę funkcję do 2008 roku. „Notes Konserwatorski” pomyślany był jako forum wymiany poglądów i doświadczeń pomiędzy bibliotekarzami, archiwistami i konserwatorami, z czasem zdobywając dużą popularność w tych środowiskach. Spełniał również funkcję edukacyjną. Zawierał opisy konkretnych prac konserwatorskich realizowanych w pracowniach bibliotek i archiwów, a także w naukowych placówkach: na UMK w Toruniu oraz w warszawskiej ASP. W każdym numerze zamieszczane były informacje i krótkie omówienia konferencji konserwatorskich, relacje konserwatorów uczestniczących w spotkaniach naukowych, recenzje publikacji dotyczących ochrony zbiorów i inne podobne materiały. Wiedza zawarta w „Notesach” stanowi dziś dla nas swoistego rodzaju dokumentację odzwierciedlającą postęp i rozwój, jaki dokonał się na przełomie XX i XXI wieku w dziedzinie ochrony i konserwacji zbiorów bibliotecznych w Polsce. Postęp ten nie byłby jednak możliwy, gdyby nie wiedza, wrażliwość, zaangażowanie i wysiłek wielu konkretnych osób z różnych środowisk. Jedną z tych osób była Pani Basia, a Jej obecność i praca w znaczącym stopniu przyczyniła się do rozwoju tej szczególnej dziedziny.

Do 2008 roku ukazało się 12 numerów „Notesu” pod redakcją DR BARBARY DREWNIĘWSKIEJ-IDZIAK. Dziś jest to recenzowane czasopismo naukowe umieszczone w wykazie punktowanych wydawnictw Ministerstwa Edukacji i Nauki.

Równoległe z działalnością zawodową Pani Basia pełniła również zaszczytne funkcje w licznych gremiach koleżeńskich. Była przewodniczącą Komitetu Technicznego do spraw Mikrografii przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym. Aktywnie działała w SBP, w którym, między innymi, została dwukrotnie, na czteroletnie kadencje, wybrana na przewodniczącą Komisji Ochrony i Konserwacji Zbiorów przy ZG SBP. Jej zaangażowanie w sprawy SBP zostało docenione i w 2005 roku wyróżniono Ją tytułem Członka Honorowego.

Pani Basia była osobą bardzo towarzyską i ciepłą, z dużym poczuciem humoru. Najlepiej mogliśmy te cechy dostrzec w prywatnych kontaktach, gdy przestaliśmy już być zawodowo związani ze sobą. W ostatnich latach były to

najczęściej rozmowy telefoniczne. Pani Basia zapraszała nas też do siebie i kilka razy w niewielkim gronie odwiedziliśmy Ją. Spotkania te upływały w miłej atmosferze, tematów do rozmów nigdy nie brakowało, łączyło nas dużo wspólnych przeżyć i wspomnień z czasów pracy w Bibliotece Narodowej, ale i wiele innych aktualnych zagadnień. Pani Basia miała problemy ze zdrowiem, ale nie dawała tego poznać po sobie, była zawsze uśmiechnięta i pełna energii. W ostatniej rozmowie w grudniu umawialiśmy się, że odwiedzimy Ją, jak tylko minie pandemia. Ucieszyła się na tę propozycję. Życie napisało jednak inny scenariusz.

Pani Basia zmarła 10 stycznia 2022 roku, miała 81 lat. Trudno nam pogodzić się z myślą, że już nigdy nie będzie nam dane prowadzić z Nią inspirujących rozmów, przeplatanych wspomnieniami dawnych, dobrych czasów.

Dorota Dzik-Kruszelnicka – doktor w dziedzinie sztuk plastycznych w dyscyplinie konserwacja i restauracja dzieł sztuki (2019). Absolwentka Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie ze specjalizacją konserwacja i restauracja starych druków i grafiki. Zatrudniona w Zakładzie Konserwacji Masowej Biblioteki Narodowej w Warszawie (2005–2007) oraz Pracowni Konserwacji Obiektów na Papierze Muzeum Narodowego w Warszawie (2007–2020). Od 2011 roku pracownik naukowo-dydaktyczny w Katedrze Konserwacji i Restauracji Starych Druków i Grafiki na WKiRDS ASP w Warszawie, od 2019 prowadzi Pracownię Technik i Technologii Opraw. Uczestniczka wielu programów badawczych, autorka licznych publikacji z zakresu konserwacji-restauracji dzieł sztuki.

Dorota Jutrzenka-Supryn – pracownik naukowo-dydaktyczny Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Jej aktywność zawodowa związana jest z działalnością dydaktyczną, naukową i konserwatorską. Obecnie w polu jej zainteresowań badawczych i konserwatorskich znajdują się zagadnienia związane z problematyką badań i konserwacji zabytków wykonanych z pergaminu i skóry, w tym: kodeksów, archiwaliów, historycznych militariów, przedmiotów rzemiosła artystycznego i zabytków archeologicznych.

Od 2008 roku łączyła swą działalność naukową i konserwatorską również z Biblioteką Elbląską im. C. Norwida, na stanowisku specjalisty do spraw konserwacji zabytkowego księgozbioru. Jest twórcą działającej w BE Pracowni Konserwatorskiej i koordynatorem działań z zakresu badań i ochrony jej zbiorów zabytkowych. Od 2020 roku współpracuje także z Wojewódzką Biblioteką Publiczną – Książnicą Kopernikańską w Toruniu, gdzie uczestniczyła w organizacji Pracowni Konserwatorskiej i jest konsultantem oraz głosem doradczym w zakresie ochrony zabytkowego księgozbioru.

Marta Kawka – mgr sztuki w zakresie konserwacji i restauracji starych druków, grafiki i skóry zabytkowej (2001, Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie). Doświadczenie zawodowe zdobywała w Centralnej Bibliotece Wojskowej i Archiwum Akt Nowych w Warszawie. Od 2011 roku jest kierownikiem Pracowni Konserwacji Zbiorów i Introligatorni w Centralnej Bibliotece Wojskowej im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

Aneta Kukuczka-Szarzec – absolwentka Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki na Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. Dyplom w zakresie konserwacji i restauracji książki, grafiki i skóry zabytkowej uzyskała w 2022 roku. W latach 2019–2021 zatrudniona na stanowisku młodszego renowatora w Pracowni Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej, Papieru i Skóry w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie. Obecnie obejmuje stanowisko młodszego konserwatora zbiorów w FilMOTECE Narodowej – Instytucie Audiowizualnym w Warszawie.

Tomasz Łojewski – dr hab. nauk chemicznych, zajmujący się badaniami i edukacją w zakresie *conservation science*. W latach 2006–2016 kierownik Pracowni Badań nad Trwałością i Degradacją Papieru na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz organizator i kierownik studiów podyplomowych „Nowoczesne techniki analityczne dla konserwacji obiektów zabytkowych”.

Współtwórca Kliniki Papieru przy Bibliotece Jagiellońskiej. Obecnie zatrudniony na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie. Główne zainteresowania badawcze: nowe metody konserwacji papieru oraz obrazowania zabytków, mikrofedometria.

Mirosław Maciaszczyk – konserwator zabytków, specjalizacja – konserwacja papieru i skóry. Od 2003 roku zatrudniony na stanowisku konserwatora w Państwowym Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu.

Paulina Miąsik – konserwatorka dzieł sztuki, absolwentka Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie ze specjalnością konserwacja i restauracja książki, grafiki i skóry zabytkowej (2021). Wyróżniona w konkursie Generalnego Konserwatora Zabytków i Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków na najlepsze prace studialne naukowe oraz popularyzatorskie dotyczące ochrony zabytków i muzealnictwa, edycja 2021. W latach 2018–2021 pracowała w Centralnej Bibliotece Wojskowej, w Pracowni Konserwacji Zbiorów i Intrologatorni. W latach 2021–2022 zatrudniona na stanowisku asystenta konserwatorskiego w Muzeum Warszawy, w Pracowni Konserwacji Papieru i Fotografii. Od października 2022 roku stypendystka Andrew W. Mellon Fellowship in Photograph Conservation w The Art Institute of Chicago.

Wojciech Płosa – dr nauk humanistycznych, historyk i archiwista. Od 1997 roku pracownik Archiwum Państwowego Muzeum Auschwitz-Birkenau w Oświęcimiu, a od 2008 roku kierownik tego Archiwum.

Ewa Sobiczewska – ukończyła Konserwację i Restaurację Dzieł Sztuki na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu na specjalności konserwacja papieru i skóry. Praca dyplomowa dotyczyła konserwacji częściowo spalonej książki japońskiej wykonanej w technice drzeworytu barwnego. Od 1995 roku jest zatrudniona w Pracowni Konserwacji Papieru i Skóry Muzeum Narodowego w Krakowie.

Izabela Zajęc – dr hab., konserwator dzieł sztuki, absolwentka Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie ze specjalnością konserwacja i restauracja książki, grafiki i skóry zabytkowej. W latach 1997–2000 pracowała jako konserwator w Centralnym Laboratorium Konserwacji Archiwaliów przy Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie. Od 1998 roku związana z Katedrą Konserwacji i Restauracji Starych Druków i Grafiki warszawskiej ASP – obecnie na stanowisku profesora uczelni. Brała udział w międzynarodowych projektach i programach badawczych: pomocy bibliotece koptyjskiego klasztoru w Deir al-Sourian w Egipcie (1999–2001), programie LASCANA (2005–2007). W latach 2014–2019 realizowała projekt badawczy „Prekursorskie badania konserwatorskie i technologiczne albumów fotograficznych z XIX w. Innowacyjne strategie konserwacji i ochrony” [NCN, Polska, 2014/13/D/HS2/02755]. Autorka i współautorka wielu projektów, realizacji konserwatorskich oraz książek i publikacji poruszających zagadnienia konserwacji-restauracji dzieł sztuki ze szczególnym uwzględnieniem zabytkowych albumów i fotografii.

Hanna Zaremska – mediewistka, wieloletni pracownik Instytutu Historii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, autorka m.in. *Historii Żydów w średniowiecznej Polsce* (Warszawa 2011).

autorzy:

Dorota Dzik-Kruszelnicka

Dorota Jutrzenka-Supryn

Marta Kawka

Aneta Kukuczka-Szarzec

Agata Lipińska

Tomasz Łojewski

Mirosław Maciaszczyk

Paulina Miąsik

Wojciech Płosa

Ewa Sobiczewska

Izabela Zając

Hanna Zaremska



**BIBLIOTEKA
NARODOWA**

ISBN 978-83-8259-499-7



9 788382 594997