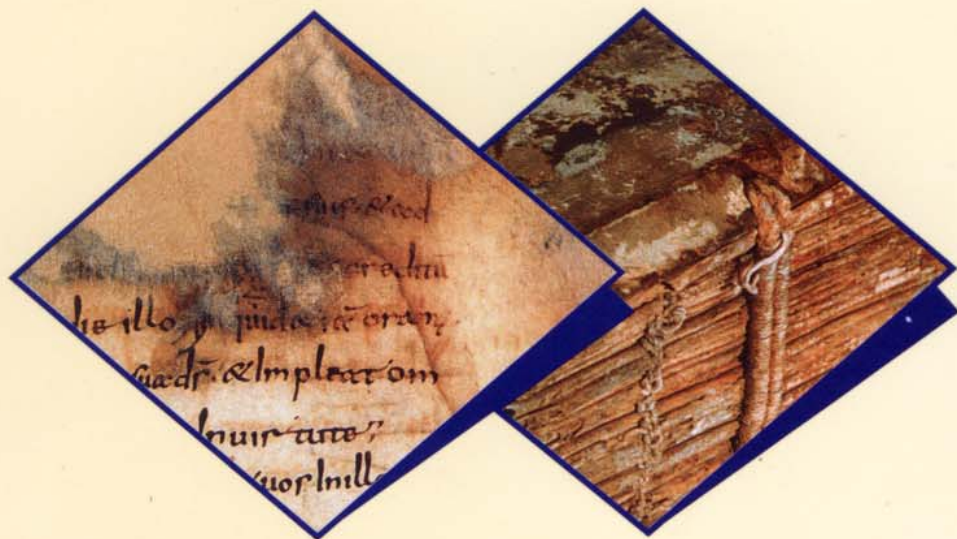


4 Notes
Konserwatorski



Chrońmy oryginały

**Biblioteka
Narodowa**

Chrońmy oryginały

4 Notes Konserwatorski

Biblioteka Narodowa

Dział Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych

Chrońmy oryginały



Biblioteka Narodowa

Warszawa 2001

Komitet Redakcyjny:

prof. dr hab. Adam Manikowski (przewodniczący),
doc. dr hab. Daria Nałęcz, prof. dr hab. Alicja B. Strzelczyk,
prof. dr hab. Krzysztof Zamorski, prof. dr hab. Bronisław Zyska

Redakcja:

Barbara Drewniewska-Idziak (redaktor naczelny),
Irena Łoś-Stembrowicz, Władysław Sobucki, Maria Woźniak

Opracowanie merytoryczne

Joanna Gregorczyk

Opracowanie techniczne

Teresa Trusewicz

Streszczenia w języku angielskim

Katarzyna Górską-Łazarz

Projekt okładki i kart tytułowych

Ryszard Kryśka

Na okładce umieszczono fragmenty fotografii, dokumentujące
prace konserwatorskie nad *Testamentum Novum*

CIP — Biblioteka Narodowa

Chrońmy oryginały / [red. Barbara
Drewniewska-Idziak (red. nacz.) et al.];
Biblioteka Narodowa. Dział Ochrony i Konserwacji
Zbiorów Bibliotecznych? — Warszawa : BN, 2000. –
(Notes Konserwatorski ; 4)

ISBN 83-7009-280-2

ISSN 1509-5681

Spis rzeczy

Od Redakcji 8

I. Polityka ochrony zbiorów

Andrzej Barański, Jacek Grochowski, Krzysztof Zamorski
Kalendarium i założenia realizacyjne wieloletniego programu rządowego na lata 2000–2008: „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zasobów bibliotecznych i archiwalnych” 9

Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego (tłum. *Agnieszka Tymńska*) 18

Barbara Drewniewska-Idziak
Projekt ogólnopolskiej akcji mikrofilmowania zbiorów bibliotecznych z XIX–XX wieku z podziałem na regiony 30

II. Metody restauracji zbiorów

Anna Szłasa-Byczek, Maria Woźniak
Konservacja wczesnośredniowiecznego kodeksu *Testamentum Novum* 39

III. Metody ochrony zbiorów

Teresa Szczęsna
Program mikrofilmowania czasopism i innych dokumentów z polskich bibliotek, realizowany w Bibliotece Narodowej 46

Marian Kęsek
Problemy mikrofilmowania zbiorów w Bibliotece Jagiellońskiej 56

Beata Pich
Działalność normalizacyjna w celu ochrony zbiorów 61

Ewa Stachowska-Musiał
Przeprowadzka zbiorów a problemy ich ochrony. Z doświadczeń Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie 69

IV. Metody i technologie ratowania zbiorów

Julitta Gajewska, Hanna Rekosz-Burlaga
Badania mikrobiologiczne wczesnośredniowiecznego kodeksu *Testamentum Novum* 75

Konrad Panoszewski
Informacja dotycząca dezynfekcyjnej komory próżniowej Vitervacuum, użytkowanej przez archiwa państwowe 80

*Halina Rosa, Alicja B. Strzelczyk, Danuta Jutrzenka-Supryn,
Jan Perkowski*

Zastosowanie techniki radiacyjnej do masowej dezynfekcji zbiorów
bibliotecznych i archiwalnych 86

Władysław Sobucki

Kilka aktualnych uwag o odkwaszaniu papierów 106

*Władysław Sobucki, Danuta Jarmańska, Donata Rams,
Maria Woźniak*

Suszenie zamoczonych książek metodą liofilizacji 115

V. Metody ratowania zbiorów z XIX–XX w.

Bonawentura Lenart

O trwały papier książkowy 126

Donata Rams

Analiza chemiczna w konserwacji masowej 132

VI. Ratowanie zbiorów zniszczonych przez powódź

Jan Dondajewski

Ratowanie zabytkowego księgozbioru Biblioteki Wyższego
Seminarium Duchownego Śląska Opolskiego 143

Maria Woźniak

Udział Biblioteki Narodowej w akcji pomocy bibliotekom
poszkodowanym podczas powodzi 150

VII. Stan służb konserwatorskich i reprograficznych

Ewa Potrzebicka

Organizacja i funkcjonowanie służb konserwatorskich w polskich
bibliotekach (na podstawie ankiety) 159

Henryka Jankowska

Organizacja i funkcjonowanie pracowni reprograficznych w polskich
bibliotekach (na podstawie ankiety) 172

VIII. Konferencje, sesje, wystawy

Ewa Potrzebicka

II Forum Konserwatorów (Toruń, 24–26 lutego 1999 r.) 178

Barbara Drewniewska-Idziak, Władysław Sobucki

„Za pięć dwunasta” — wizyta w lipskim Centrum Konserwacji
Książki (9–10 marca 1999 r.) 183

Maria Woźniak

II Targi Konserwacji Zabytków i Dzieł Sztuki (Kraków, 13–15 maja
1999 r.) 186

Władysław Sobucki

Czy odkwaszać papiery? Bezwzględnie tak! 189

Barbara Drezniowska-Idziak

Wystawa IMC Document Imaging '99 (Amsterdam, 8-10 czerwca 1999 r.) **191**

Agnieszka Tymińska

Komunikat z konferencji „Rola mikroorganizmów w degradacji i ochronie kulturowego dziedzictwa” (Florencja, 16-19 czerwca 1999 r.) **192**

Maria Woźniak

9. Kongres IADA (Kopenhaga, 15-21 sierpnia 1999 r.) **197**

Ewa Stachowska-Musiał

Konferencja „Plan Delta (ochrona zasobu — doświadczenia holenderskie)” (Warszawa, 21-22 października 1999 r.) **204**

Barbara Wagner, Ewa Bułska

Konferencja „Analiza chemiczna w ochronie zabytków” (Warszawa, 29 października 1999 r.) **207**

Ewa Stachowska-Musiał

Seminarium dotyczące dezynfekcji archiwaliów (Ustronie Morskie, 2-3 grudnia 1999 r.) **211**

Noty o autorach 213

Od Redakcji

Głównym tematem w tym tomie jest rozwój techniki mikrofilmowej w Polsce i jej osiągnięć, organizacja oraz funkcjonowanie pracowni reprograficznych w polskich bibliotekach (opracowane przez pracowników Biblioteki Narodowej i Biblioteki Jagiellońskiej), zadania na przyszłość oraz działalność normalizacyjna w tym zakresie.

W wyniku decyzji Komitetu Społecznego Rady Ministrów z 17 listopada 1999 roku przyjęto do realizacji wieloletni program rządowy na lata 2000-2008: „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zasobów bibliotecznych i archiwalnych”, którego założenia i kalendarium przedstawiamy. Zamieszczamy również główne założenia holenderskiego „Planu Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego”.

Omawiamy w kolejnym dziale metody dezynfekcji zbiorów bibliotecznych i archiwalnych z zastosowaniem techniki radiacyjnej (z użyciem promieni gamma) lub dezynfekcji w komorze próżniowej z Rotanoxem (mieszaniną gazów tlenu etylenu i dwutlenku węgla), procesu osuszania zbiorów metodą liofilizacji i odkwaszania papieru.

Oddzielnie poruszamy problemy wynikające z ratowania zbiorów bibliotecznych po powodzi 1997 roku, ze szczególnym uwzględnieniem zabytkowego księgozbioru Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie.

W cyklu o restauracji najcenniejszych rękopisów ze skarbca Biblioteki Narodowej prezentujemy przebieg prac restauratorskich przy *Testamentum Novum*, najstarszym rękopisie (z przełomu VIII-IX wieku) w naszych zbiorach. Równocześnie zamieszczamy wyniki badań mikrobiologicznych, wykonanych na próbkach pobranych z tego obiektu.

Zamieszczamy na końcu informacje o krajowych i zagranicznych konferencjach i wystawach związanych z tą tematyką.

Pragnieniem Redakcji jest, aby kolejne tomy Notesu Konserwatorskiego były drukowane na papierze trwałym, podobnie jak tom 3.

I. Polityka ochrony zbiorów

ANDRZEJ BARAŃSKI, JACEK GROCHOWSKI,
KRZYSZTOF ZAMORSKI

Kalendarium i założenia realizacyjne wieloletniego programu rządowego na lata 2000–2008: „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zasobów bibliotecznych i archiwalnych”

Geneza

Do różnorodnych zagrożeń cywilizacyjnych: ekologicznego, klimatycznego, demograficznego, energetycznego czy surowcowego — trzeba dodać zagrożenie trwałości nośników informacji, a przede wszystkim papieru. Degradację papieru łatwo dostrzec.

„Zbiory archiwalne i biblioteczne zmieniają kolor, stają się kruche i rozsypują się w pył. Stwierdzenie to dotyczy książek, czasopism i dokumentów drukowanych od połowy XIX wieku, odkąd to dominującym surowcem w świeżo powstałym przemyśle papierniczym stało się drewno. Podstawowym składnikiem papieru jest pochodząca z drewna celuloza. Substancje o charakterze kwaśnym dodawane do masy papierowej podczas produkcji powodują zrywanie łańcuchów celulozy, co później, nieraz po dziesiątkach lat, jest główną przyczyną pogarszania się własności papieru”.¹

Geneza wieloletniego programu rządowego obejmuje wiele wydarzeń. Ustawa z 18 marca 1932 roku o bezpłatnym dostarczaniu druków dla celów bibliotecznych i urzędowej rejestracji (Dz.U. nr 33, poz. 347) stwierdza: „Druki, przeznaczone dla celów bibliotecznych, winny być wykonane na papierze trwałym.” Ustawę podpisał Ignacy Mościcki, prezydent Rzeczypospolitej — prof. Politechniki Lwowskiej, chemik i technolog.

¹ Barański A., Grochowski J., Manikowski A., Nałęcz D., Zamorski K., *Memoriał o potrzebie ratowania dziedzictwa kultury polskiej w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych XIX i XX wieku*, [w:] „Archeion” 1998, nr XCIX, s. 21-35; „Alma Mater”. Kwartalnik Uniwersytetu Jagiellońskiego 1998, nr 8, s. 57-59; Notes Konserwatorski nr 2, Biblioteka Narodowa, Warszawa 1999, s. 100-109.

W roku 1974 na Uniwersytecie Śląskim powstał Zakład Bibliotekoznawstwa. Z Zakładem tym jest nierozłącznie związana działalność prof. Bronisława Zyski. Profesor od roku 1980 prowadził wykłady z zakresu ochrony zbiorów bibliotecznych. W latach 1985–1994 badał trwałość papieru w książkach z XIX i XX wieku.^{2,3} Opublikował kilkanaście książek, w tym serię opracowań monograficznych *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*.^{4,5,6,7} Stworzył podwaliny programu ratowania archiwaliów i druków w Polsce i do dnia dzisiejszego aktywnie działa.

Rozbudowa Biblioteki Narodowej i utworzenie w niej w roku 1992 Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych zbiegło się w czasie ze wzrostem zainteresowania na świecie problematyką degradacji papieru. W roku 1993 w Bellagio odbyła się konferencja „Ratując dziedzictwo intelektualne”. Styczeń 1995 roku był dla Polski istotną cezurą — wtedy powstało Stowarzyszenie na Rzecz Ochrony Zasobów Bibliotecznych i Archiwalnych skupiające osoby o znaczącym autorytecie w kraju, a Biblioteka Narodowa zorganizowała ogólnopolską konferencję „Ratowanie i ochrona zbiorów”. Konferencja żywo zainteresowała prasę codzienną. O uwagę czytelnika zabiegały alarmujące tytuły: *Umierający papier*, *Zaginie „Quo vadis”* itp.

Konferencja znalazła efektywny oddźwięk w Krakowie. Prowadzone na przełomie lat 1996 i 1997 cotygodniowe dyskusje w Bibliotece Jagiellońskiej doprowadziły do opracowania projektu memoriału „O potrzebie ratowania dziedzictwa kultury polskiej w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych XIX i XX wieku”. Nad podstawowymi tezami memoriału, a zwłaszcza problematyką kwaśnego papieru, dyskutowano publicznie podczas II Kongresu Technologii Chemicznej we Wrocławiu we wrześniu 1997 roku, gdzie wysunięto postulat stworzenia strategicznego programu rządowego.⁸ Na przełomie lat 1997 i 1998 nastąpiło przyspieszenie wydarzeń.

² Zyska B., *Trwałość papieru w drukach polskich z lat 1800–1994. Wyniki badań*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1999.

³ Zyska B., *Permanence of Paper in Polish Books of the Period 1990–1994*, „Restaurator” 1996, 17, s. 214–228.

⁴ Zyska B., *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 1: *Charakterystyka materiałów w zbiorach bibliotecznych*. Skrypty Uniwersytetu Śląskiego nr 463, Katowice 1991.

⁵ Zyska B., *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 2: *Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych*. Skrypty Uniwersytetu Śląskiego nr 483, Katowice 1993.

⁶ Zyska B., *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 3: *Działania profilaktyczne w bibliotece*, Skrypty Uniwersytetu Śląskiego nr 505, Katowice 1994.

⁷ Zyska B., *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 4: *Katastrofy w bibliotekach — przyczyny, zapobieganie i akcje ratunkowe*, Skrypty Uniwersytetu Śląskiego nr 547, Katowice 1998.

⁸ Barański A., Manikowski A., Zamorski K., *Zbiory biblioteczne i archiwalne XIX i XX wieku — zagrożenia i perspektywy przeciwdziałania*. T. 3. Materiały II Kongresu Technologii Chemicznej, Wrocław 15–18.09. 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1998, s. 832–840.

Kalendarium

13 listopada 1997 — Kraków, Biblioteka Jagiellońska: otwarte zebranie Stowarzyszenia na Rzecz Ochrony Zasobów Bibliotecznych i Archiwalnych z udziałem władz uczelni. Przedstawienie projektu pisma do polskiego rządu, informującego o problemie kwaśnego papieru.

styczeń 1998 — Kraków, Uniwersytet Jagielloński: memoriał „O potrzebie ratowania dziedzictwa kultury polskiej w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych XIX i XX wieku” (autorzy: A. Barański, J. Grochowski, A. Manikowski, D. Nałęcz, K. Zamorski) przesłano premierowi RP.

26 stycznia 1998 — Warszawa: dyrektor Kancelarii Prezesa Rady Ministrów informuje, że premier zapoznał się z treścią memoriału z najwyższą starannością i zalecił podjęcie energicznych działań w przedmiotowej sprawie.

kwiecień 1998 — Kraków, Uniwersytet Jagielloński: memoriał zostaje opublikowany w „Alma Mater”, kwartalniku Uniwersytetu Jagiellońskiego, a następnie w „Archeionie” (w wersji angielskiej) i Notesie Konserwatorskim.

kwiecień 1998 — Warszawa: Komitet Społeczny Rady Ministrów (KSRM) popiera tezy memoriału i powierza ich realizację ministrowi kultury i sztuki.

8 czerwca 1998 — Warszawa, Biblioteka Narodowa: z inicjatywy Ministerstwa Kultury i Sztuki Biblioteka Narodowa organizuje pierwsze spotkanie ekspertów z dziedziny bibliotekarstwa, archiwistyki, konserwacji, papiernictwa i chemii, poświęcone analizie tez memoriału i przygotowaniu roboczego projektu „Kwaśny papier”. W spotkaniu uczestniczą eksperci z Krakowa, Łodzi, Torunia i Warszawy.

16 czerwca 1998 — Kraków, Uniwersytet Jagielloński: projekt roboczy zredagowany na UJ zostaje przekazany do MKiS.

18 czerwca 1998 — Warszawa: projekt z pozytywną opinią zostaje przekazany KSRM, a następnie skierowany do dyskusji w Ministerstwie Edukacji Narodowej (MEN), Komitecie Badań Naukowych (KBN), Ministerstwie Gospodarki i Ministerstwie Finansów.

sierpień 1998 — Warszawa: Ministerstwo Finansów zgłasza istotne, formalne zastrzeżenia do projektu.

26 października 1998 — Warszawa, Biblioteka Narodowa: narada zespołu ekspertów z: BN, BJ, Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych, Środowiskowego Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych Uniwersytetu Jagiellońskiego (ŚLAFiBS UJ), Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Instytutu Celulozowo-Papierniczego

w Łodzi, z udziałem przedstawicieli: MEN, KBN i MKiS — nad możliwością ponowienia prac nad nową wersją projektu na rok 2000.

26 listopada 1998 — Warszawa, Ministerstwo Kultury i Sztuki: wice-minister Jacek Weiss powołuje formalnie Zespół Ekspertów ds. Opracowania Projektu Strategicznego Programu Rządowego „Kwaśny papier” w składzie:

- | | |
|-------------------------------|--|
| Andrzej Barański | — Wydział Chemii i Środowiskowe Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych, Uniwersytet Jagielloński, Kraków |
| Józef Dąbrowski | — Instytut Celulozowo-Papierniczy, Łódź |
| Barbara Drewniewska-Idziak | — kierownik Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych, Biblioteka Narodowa, Warszawa |
| Jacek Grochowski | — Środowiskowe Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych, Uniwersytet Jagielloński, Kraków |
| Henryk Kurowski | — z-ca dyrektora Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych, Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych, Warszawa |
| Konrad Panoszewski | — Centralne Laboratorium Konserwacji Archiwaliów, Warszawa |
| Joanna Pasztaleniec-Jarzyńska | — z-ca dyrektora Biblioteki Narodowej ds. naukowych, Biblioteka Narodowa, Warszawa |
| Krzysztof Pątek | — Archiwum Dokumentacji Mechanicznej, Warszawa |
| Władysław Sobucki | — Zakład Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej, Biblioteka Narodowa, Warszawa |
| Piotr Stanisławczyk | — dyrektor Instytutu Celulozowo-Papierniczego, Łódź |
| Alicja Strzelczyk | — kierownik Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu |

Przewodnictwo Zespołu minister powierza Dyrektorowi Biblioteki Jagiellońskiej dr. hab. Krzysztofowi Zamorskiemu.

Przedstawiciele ministerstw:

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Lucjan Biliński | — Ministerstwo Kultury i Sztuki |
| Stanisław Kajak | — Ministerstwo Kultury i Sztuki |
| Maria Sell | — Ministerstwo Edukacji Narodowej |

listopad 1998 - marzec 1999 — Warszawa, Biblioteka Narodowa: Zespół na ośmiu spotkaniach roboczych wprowadza poprawki i uzupełnienia do kolejnych wersji projektu opracowanego na UJ.

30 marca 1999 — Warszawa, Ministerstwo Kultury i Sztuki: Zespół przekazuje projekt „Kwaśny papier” ministrowi kultury i sztuki. Projekt przewidywany do realizacji w latach 2000–2008 definiuje zagrożenie, które niesie kwasowość papieru dla dziedzictwa polskiej kultury. W części szczegółowej, liczącej 80 stron, omówione są metody prewencji i usuwania skutków zagrożeń, podane są szacowane koszty oraz potencjalni realizatorzy poszczególnych zadań.

Minister J. Weiss podsumowuje pracę Zespołu i przekazuje podziękowania ekspertom za społeczną pracę nad przygotowaniem projektu.

Dokument zostaje przesłany do KSRM i przekazany do uzgodnień międzyresortowych.

czerwiec 1999 — Warszawa: projekt zostaje przesłany przez MKiS do finalnych uzgodnień w KSRM i Komitecie Ekonomicznym Rady Ministrów.

2 lipca 1999 — Warszawa: ministrowie: kultury i sztuki, edukacji narodowej, gospodarki i KBN podpisują Porozumienie w Sprawie Realizacji Projektu.

31 sierpnia 1999 — Warszawa, Kraków: MEN podejmuje w ramach projektu decyzję o sfinansowaniu interdyscyplinarnego laboratorium badawczego do spraw kwaśnego papieru na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Decyzję MEN realizują wspólnie: Biblioteka Jagiellońska, ŚLAFiBS UJ oraz Wydział Chemii UJ. Rektor UJ powołuje w strukturze ŚLAFiBS Pracownię Badań nad Trwałością i Degradacją Papieru.

17 listopada 1999 — Warszawa: Rada Ministrów zatwierdza wieloletni program rządowy na lata 2000–2008 „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zasobów bibliotecznych i archiwalnych”.

Kierunki działań

Koordynator: Biblioteka Narodowa

Cel A-1. Dokonanie oceny stanu zachowania i pełne zdefiniowanie zagrożeń dla polskich zbiorów bibliotecznych i archiwalnych z XIX i XX wieku. Za realizację tego celu są odpowiedzialne: Biblioteka Narodowa i Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych.

Przewiduje się trójstopniowy sposób przeprowadzenia tej oceny:

- w czterech bibliotekach oraz w trzech archiwach o znaczących zasobach piśmiennictwa z XIX i XX wieku zostaną przeprowadzone statystyczne badania reprezentatywnej liczby egzemplarzy tzw. metodą stanfordzką, zmodyfikowaną przez Bibliotekę Narodową,

- w dwudziestu bibliotekach i archiwach zlokalizowanych w różnych rejonach Polski pomiary zakwaszenia będą dokonane na książkach pochodzących z tych samych wydań w liczbie nie większej niż 50, co ma zapewnić dobrą ocenę lokalnych uwarunkowań, w tym wpływ zanieczyszczenia środowiska,
- w około dwustu bibliotekach i archiwach inwentaryzacja zagrożeń i stanu zachowania zbiorów zostanie dokonana poprzez przeprowadzenie ankiety.

Cel A-2. Opracowanie mikrobiologicznych i konserwatorskich metod masowej ochrony polskich zbiorów bibliotecznych i archiwalnych z XIX i XX wieku. Za realizację tego celu jest odpowiedzialny Zakład Konserwacji Papieru i Skóry Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Zakłada się realizację następujących zadań:

- wykonanie pełnej oceny statystycznej zniszczeń dokonanych przez owady i grzyby,
- dostosowanie konserwatorskich metod ochrony mikrobiologicznej do specyficznych potrzeb ochrony zbiorów z XIX i XX wieku, a zwłaszcza zbiorów już odkwaszonych,
- opracowanie reguł bezpiecznego przechowywania zbiorów; przeprowadzenie badań nad minimalizacją zagrożeń bibliotecznych poprzez ustalenie optymalnych warunków magazynowania z zachowaniem sterylności oraz stałości temperatury i wilgotności,
- dokonanie oceny zagrożeń biologicznych dla papierów stosowanych we współczesnych metodach powielania dokumentów,
- opracowanie zaleceń i standardów dla bibliotek i archiwów, dotyczących konserwacji zbiorów i ich ochrony przed korozją biologiczną; upowszechnienie odpowiednio opracowanych programów poprzez wydawnictwa i konferencje szkoleniowe.

Cel B-1. Ograniczenie dopływu kwaśnego papieru jako nośnika informacji, a zwłaszcza informacji gromadzonej obecnie w bibliotekach i archiwach, zastąpienie go papierem trwałym, a w koniecznych przypadkach papierem archiwalnym. Za realizację tego celu jest odpowiedzialny Instytut Celulozowo-Papierniczy w Łodzi.

A oto działania objęte tym zadaniem:

- opracowanie technologii wyrobu papierów archiwalnych, w tym: rozpoznanie zapotrzebowania, określenie wymagań nie ujętych w normach, optymalizacja operacji technologicznych, uruchomienie produkcji maszynowej w wybranej papierni oraz produkcji rękodzielniczej w ICP,
- rozpoznanie zapotrzebowania oraz opracowanie technologii i uruchomienie produkcji bezkwasowych kartonów i tektur,
- opracowanie krajowego systemu certyfikacji papierów trwałych, papierów archiwalnych oraz bezkwasowych kartonów i tektur,
- ocena trwałości papieru na podstawie badań wpływu przyspieszonego starzenia na jego własności wytrzymałościowe i optyczne,

- badania rozpoznawcze dotyczące tzw. papierów alternatywnych, struktur papieropodobnych z polimerów syntetycznych oraz papierów z celulozy bakteryjnej.

Cel B-2. Przygotowanie merytoryczne i formalne dokumentacji do inicjatywy ustawodawczej w sprawie uregulowania zasad stosowania papieru bezkwasowego. Monitorowanie stosowania ustawy. Za realizację tego celu jest odpowiedzialny Uniwersytet Jagielloński.

Przewiduje się realizację następujących zadań:

- rozeznanie istniejących uregulowań prawnych prowadzonych w krajach technologicznie zaawansowanych. Opracowanie bazy danych dotyczących norm branżowych dla trwałego papieru i odnośnych metod pomiarowych,
- przygotowanie merytorycznych podstaw legislacji regulującej zasady stosowania trwałego papieru w Polsce na tle istniejących opracowań światowych,
- opracowanie i wdrożenie statystycznych metod kontroli realizacji wprowadzonej w życie ustawy oraz oszacowanie społecznych, finansowych i ekologicznych skutków jej działania,
- gromadzenie informacji naukowych o alternatywnych sposobach zapisu informacji przeznaczonych do trwałego lub wieczystego przechowywania,
- ocena przydatności dla projektów legislacyjnych amerykańskiej zasady nakazującej wykorzystanie makulatury w produkcji papieru trwałego,
- szkolenie pracowników bibliotek, archiwów i dystrybutorów papieru w zakresie rozpoznania i znakowania papieru trwałego i archiwalnego,
- publikowanie informacji o dostępności bezkwasowego papieru w Polsce.

Cel C-1. Stworzenie sieci ośrodków wyposażonych w sprzęt do mikrofilmowania i podjęcie akcji mikrofilmowania zabezpieczającego zagrożonych XIX- i XX-wiecznych zbiorów bibliotecznych i archiwalnych wyselekcjonowanych do tego w toku realizacji celu A i B. Za realizację tego celu jest odpowiedzialna Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych.

Do realizacji tego celu prowadzą następujące zadania:

- wybór i inwentaryzacja archiwaliów przeznaczonych do mikrofilmowania,
- utworzenie w Archiwum Dokumentacji Mechanicznej i w Bibliotece Narodowej dwóch pilotażowych laboratoriów mikrofilmowych, wzorcowych pod względem technicznym i kadrowym,
- zorganizowanie dwóch laboratoriów obróbki chemicznej taśmy mikrofilmowej, wyposażonych w maszyny wywołujące, kopiarki, wyposażenie do kontroli parametrów obrazów mikrofilmowych, sklejkarki oraz czytniki,
- utworzenie w pięciu największych krajowych ośrodkach archiwalno-bibliotecznych sieci pracowni mikrofilmowych wyposażonych w nowoczesne kamery do szybkiego mikrofilmowania; zorganizowanie systemu

rejonizacji mikrofilmowania polegającego na obsłudze bibliotek i archiwów regionu przez kamery mikrofilmowe znajdujące się w wytypowanym centrum,

- ustanowienie instytucji koordynujących realizację zadań mikrofilmowych oraz ustalenie reguł koordynacji.

Cel C-2. Zakup sieci instalacji umożliwiających w skali masowej odkwaszanie oraz wzmacnianie książek i archiwaliów. Za realizację tego celu są odpowiedzialne: Biblioteka Jagiellońska, Środowiskowe Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych UJ oraz Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Przewiduje się następujące zadania:

- rozpoznanie i ocena najbardziej zaawansowanych technologii odkwaszania i wzmacniania papieru,
- realizacja programu badań fizykochemicznych i technologicznych ukierunkowanych na problematykę trwałości i degradacji papieru,
- utworzenie na Uniwersytecie Jagiellońskim specjalistycznego laboratorium oraz uruchomienie pilotażowej instalacji do odkwaszania papieru,
- zakup i uruchomienie w Warszawie i Krakowie dwóch docelowych instalacji do masowego odkwaszania i wzmacniania papieru; uruchomienie trzech następnych optymalnie zlokalizowanych instalacji w Polsce; ocena robocza utworzonej sieci instalacji i korekty w organizacji procesu odkwaszania,
- kształcenie wyspecjalizowanych kadr do realizacji programu masowego odkwaszania poprzez studia doktoranckie i odpowiednie ukierunkowanie problematyki prac licencjackich i magisterskich; szkolenie personelu bibliotek i archiwów w zakresie zagadnień dotyczących masowego odkwaszania druków.

Refleksje końcowe

Polski program ochrony dóbr kultury przed zagrożeniem chemicznym został przyjęty z uznaniem i wysoko oceniony na międzynarodowym forum ekspertów (European Commission on Preservation and Access — Amsterdam, 20 maja 1999 roku).

Rząd na posiedzeniu w dniu 17 listopada 1999 roku nadał problemowi kwaśnego papieru najwyższą rangę realizacyjną — wieloletniego programu rządowego.

Fakty te skłaniają do optymizmu — pozostaje najważniejsze zadanie: troska o pełną realizację ustalonych zadań Programu.

Realizacja ta będzie możliwa dzięki wspólnym wysiłkom społeczeństwa, organów państwowych, pracowników naukowych i przedstawicieli świata kultury.

Abstract

Andrzej Barański, Jacek Grochowski, Krzysztof Zamorski *The timetable and implementing assumptions of long-term government programme for the years 2000–2008: "Acid Paper. Mass-scale saving of endangered Polish library and archive collections"*

This publication discusses the origin and presents the timetable of events that led to the creation of a long-term government programme (LGP) called: "Acid Paper. Mass-scale saving of endangered Polish Library and Archive Collections."

The long-term government programme co-ordinated by the National Library covers in its scope the following projects:

- diagnosis of the extent of degradation of a collection caused by acid substances and biological corrosion,
- preventive measures which include the production of archive paper, legislative work and microfilming,
- elimination of threats which include deacidification and the strengthening of paper.

The government programme assumes adoption of rational and co-ordinated actions in cultural heritage protection against a phenomenon that specialists call "acid paper".

Action programmes implementing specific projects were developed by the National Library, the Central Board of State Archives, the Jagiellonian University, the Mikołaj Kopernik University, and the Cellulose-Paper Institute. The programme was consulted with the Ministry of Culture and National Heritage, the Ministry of National Education, the Ministry of the Economy, and the State Committee for Scientific Research. The long-term government programme was approved by the Council of Ministers in its decision dated November 17th, 1999.

Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego

(Delta Plan for the Preservation of Cultural Heritage)¹

„Dziłom sztuki w muzeach, dokumentom w archiwach i licznym budowlom w Holandii zagraża szkodliwe działanie zanieczyszczonego powietrza, nadmiernego oświetlenia, zmiennych temperatur, a także pleśni i owadów. Dlatego też holenderski rząd postanowił podjąć odpowiednie działania. Stworzono program powszechnego ratowania zabytków: Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego.”

Potrzeba prowadzenia działań na rzecz ratowania dziedzictwa kulturowego po raz pierwszy ujawniła się w 1988 roku w związku z ukazaniem się raportu (stał się on przyczyną wielu kontrowersji), opublikowanego przez Główne Biuro Kontroli (General Audit Office). Pracownicy tej instytucji, której zadaniem jest badanie, czy rządowe pieniądze są wydawane zgodnie z ich przeznaczeniem, przeprowadzili inspekcję w 17 muzeach narodowych. Okazało się, że większość muzeów nie posiadała wystarczających danych dotyczących ich kolekcji. Czasami w muzeach nie wiadano, gdzie znajdują się poszczególne dzieła sztuki. Jeśli nawet było znane ich miejsce przechowywania, to inne dane nie były odnotowane (np. kto jest właścicielem obiektu). Często okazywało się także, że istniejący system dokumentacji był znany tylko jednej lub dwóm osobom.

Warunki, w jakich przechowywano dzieła sztuki, pozostawiały wiele do życzenia (szczególnie dotyczyło to muzeów, które znajdowały się w starych budynkach); często odbiegały od obowiązujących norm. Czasami nie było zadowalającej kontroli klimatycznej. Kolekcje narażone były na nadmiar światła, zanieczyszczonego powietrza i zmiennej temperatury. Praktycznie w większości muzeów znajdowano ogromne zaległości w odrestaurowywaniu obiektów. Odkrycia te, dokonane przez Główne Biuro Kontroli, nie były szokujące dla świata muzealnego. Wiadomo było od jakiegoś czasu, że zbyt mało pieniędzy przeznaczono na cele ochrony, a stale wzrastające kolekcje administrowane były przez zbyt słabo wyszkolony personel. W tym też czasie osoby spoza środowisk muzealnych zaczęły zdawać sobie sprawę, że istotna część holenderskiego dziedzictwa kulturowego jest zagrożona zniszczeniem. Jeśli nic w tej dziedzinie nie zostanie zrobione, duża liczba dzieł sztuki, budowli i dokumentów ulegnie nieodwracalnemu zniszczeniu lub nawet zniknie bezpowrotnie. Zwykle przechowywanie dokumentów już nie wystarcza.

¹ Materiał został opracowany przez Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Spraw Kultury w Holandii i opublikowany w piśmie „Fact Sheet” C-11-E 1992.

Nie tylko skutki zanieczyszczeń powietrza i kwaśnych deszczów, ataków pleśni i owadów, ale także szybko postępujące procesy starzenia (takie jak rozpadanie się dokumentów papierowych pochodzących z okresu po 1850 roku) wymagają szybkich działań.

Jeśli selekcja dziedzictwa kulturowego musi się dokonać, nie można zostawić tego prawom natury, lepiej, aby dokonał tego człowiek.

Raport o stanie kultury wywołał silny wstrząs, ale stał się też początkiem przeobrażeń w dziedzinie ochrony dziedzictwa kulturowego. W latach osiemdziesiątych muzea skoncentrowały się przede wszystkim na przyciąganiu publiczności. Poprzez aktywne działania polityki muzealnej udało się osiągnąć zamierzony cel. W 1978 roku muzea Holandii odwiedziło 13 mln osób, a 10 lat później liczba ta wyniosła ponad 20 mln. Powróciło zainteresowanie muzeami. Sukces ten osiągnięto dzięki wysiłkom wielu ludzi oraz inwestując poważne środki. Odbył się on jednak kosztem ochrony dzieł sztuki. Nie tylko tych, które są w magazynach, ale także eksponatów w salach wystawowych, które stanowią „zasób każdej kultury”.

W 1990 roku rząd podjął decyzję o zainwestowaniu dodatkowych środków w ochronę holenderskiego dziedzictwa kultury. Skromne środki z 1990 roku urosły do 30 mln guldenów w 1994 roku. Oznaczało to, że muzea będą mogły przeznaczać dwa razy więcej pieniędzy na ochronę dzieł sztuki niż przed wprowadzeniem Planu Delta. Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Spraw Kultury (Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs) będzie dostarczało największą część pieniędzy: 25 mln guldenów rocznie. Ponadto środki finansowe będą pochodziły także z Ministerstwa Gospodarki, Planowania i Środowiska (Ministry of Housing, Planning and Environment). Rokrocznie 5 mln guldenów będzie napływało z tego ministerstwa z przeznaczeniem na walkę ze skutkami zanieczyszczeń powietrza. Operacja ratowania zabytków szybko zyskała nazwę, pod którą stała się znana: „Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego”. Plan Delta — to nazwa ogromnego projektu, który powstał po powodzi w 1953 roku, dla zapewnienia bezpieczeństwa południowo-zachodniej Holandii. Tak jak tamy i zapory powodziowe pochodzące z Planu Delta chronią teraz ląd przed atakami morza, tak obecnie środki objęte Planem Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego powinny chronić przed zniszczeniami wywołanymi przez upływający czas.

Główne założenia Planu

Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Spraw Kultury jest odpowiedzialne za projekt i realizację Planu Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego. Wszystkie zagrożone obiekty podlegają działaniom ministerialnej

Nie tylko skutki zanieczyszczeń powietrza i kwaśnych deszczów, ataków pleśni i owadów, ale także szybko postępujące procesy starzenia (takie jak rozpadanie się dokumentów papierowych pochodzących z okresu po 1850 roku) wymagają szybkich działań.

Jeśli selekcja dziedzictwa kulturowego musi się dokonać, nie można zostawić tego prawom natury, lepiej, aby dokonał tego człowiek.

polityki ochrony. Nie dotyczy to tylko muzeów, które mają patronat nad obiektami kultury, ale także archiwów. Ponadto domy i budynki są traktowane jako kulturowe skarbnice. Istnieją także archeologiczne „skarby znajdujące się w ziemi”.

W Holandii istnieje 17 muzeów narodowych, które są w całości zarządzane przez państwo. Najbardziej znane jest Rijksmuseum w Amsterdamie. Inne powszechnie znane to: Mauritshuis w Hadze, Muzeum van Gogha w Amsterdamie, Zuiderzee Museum w Enkhuizen i Catharijneconvent w Utrechcie. Stanowią one część światowych zbiorów muzealnych. Poza nimi istnieje 800 innych. Większość z nich położona jest w prowincjach i zarządzana przez lokalne władze. Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Spraw Kultury nie ponosi bezpośredniej odpowiedzialności za te muzea.

Natomiast w innej zależności od Ministerstwa pozostają budowle. Większość budowli o historycznej lub architektonicznej wartości nie podlega państwu, ale Ministerstwo gwarantuje odpowiedni nadzór przez ustanawianie zasad i standardów opieki nad nimi oraz zapewnienie dotacji na utrzymywanie i restaurację obiektów. Istniejący tam Rijksdienst Monumentenzorg (Departament Ochrony Budowli i Historycznych Budynków) pełni nadrzędną funkcję. Poza tym Ministerstwo jest odpowiedzialne za obiekty archeologiczne. Głównym ośrodkiem nadzoru jest Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek — Państwowa Obsługa Badań Archeologicznych (State Service for Archeological Investigation). Przedsiębiorstwo to rejestruje miejsca, gdzie są prowadzone wykopaliska, a także zajmuje się ich prowadzeniem. Holenderskie Archiwum Ministerstwa Spraw Kultury (Dutch Archive Act, the Ministry of Cultural Affairs) jest odpowiedzialne za archiwa państwowe i archiwa regionalne. Ponadto duża liczba lokalnych instytucji i regionalnych urzędów wodnych ma swoje własne archiwa, które są niezależne. Obecnie Ministerstwo jest również odpowiedzialne za archiwa audiowizualne oraz archiwa radiowe i telewizyjne.

Inwentaryzacja w muzeach narodowych

Pierwszym etapem Planu Delta było sporządzenie listy najpilniejszych problemów, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących muzeów i archiwów. We wszystkich muzeach państwowych i w dużej liczbie muzeów niepaństwowych stwierdzono zaniedbania. Zrobiono inwentaryzacje dotyczące katalogowania obiektów, zarządzania nimi, pasywnej i aktywnej konserwacji, a także restauracji. Sporządzono także listy największych zagrożeń, na jakie narażone są materiały archiwalne. Większość spisów została przeprowadzona przez różne, niezależne instytucje.

Katalogowanie

Bez istnienia odpowiedniego systemu administracji obiekty muzealne nie mogą być odpowiednio zarządzane i poddawane konserwacji. Z tego powodu pierwsze prace skupiły się na skatalogowaniu wszystkich obiektów. Jednakże przed dokonaniem tego było konieczne ustanowienie odpowiednich zasad katalogowania. Dotychczas używane w muzealnictwie podlegały ciągłym zmianom i nie zawsze były jasno sformułowane. Powinny być one dokładnie określone i dotyczyć wszystkich muzeów. Minimum określające każdy obiekt powinno zawierać odpowiednie dane o położeniu obiektu i jego właścicielu (co to jest, gdzie jest i czyje to jest).

Pasywna konserwacja

Najważniejszą część dokonywanych inwentaryzacji dotyczy pasywnej konserwacji w muzeach i archiwach. Termin ten odnosi się do warunków, w których przechowywane są zbiory: wszystkie działania są skoncentrowane na zapewnieniu obiektowi takiego stanu, w jakim był, przy równoczesnym zapobieganiu procesom niszczenia. Jest to podstawowy warunek określający istnienie obiektów w magazynach i salach wystawowych (określa on także, czy przetrzymywane tam skarby kultury będą zachwycały przez setki lat). Najważniejsze pytanie dla prowadzących inwentaryzację, dotyczące pasywnej konserwacji brzmi: na ile możemy być pewni, że warunki przechowywania obiektów są rzeczywiście najlepsze?

Ustanowione standardy dotyczące urządzeń technicznych i urządzeń do kontroli klimatycznej w muzeach i archiwach oparto na badaniach naukowych. Wiele z tych założeń jest powszechnie znanych: nie powinno być ostrych zmian temperatury i wilgotności w magazynach, oświetlenie powinno być przyciemnione. W przeciwnym wypadku powstają: przebarwienia, wypaczenia, przedarcia i pęcherzyki papieru. Fotografie, rysunki i dokumenty powinny być przechowywane w pudłach zrobionych z bezkwasowego papieru.

Obiekty zoologiczne również powinny być odpowiednio chronione. Półki z malowidłami powinno się czyścić z kurzu i brudu.

Badania przeprowadzone w około czterdziestu placówkach (włączając muzea, zamki i archiwa) ujawniły, że powyższe zasady nie były prawie nigdzie przestrzegane. Pasywna konserwacja była bardzo zaniedbana. W wielu miejscach słabym punktem była jakość pomieszczeń, były one często zbyt ciasne lub stare. Do nadrobienia tych konserwatorskich zaniedbań potrzeba około 80 mln guldenów.

Pojawiła się także myśl o potrzebie poprawy jakości powietrza wewnątrz archiwów i muzeów. Powietrze na zewnątrz budynków stopniowo ulega zakwaszeniu z powodu zanieczyszczenia azotem i tlenkami siarki, stając się

groźnym dla obiektów. Uświadomiło to potrzebę zainstalowania filtrów powietrznych, które usuwają zanieczyszczenia dostające się do budynków. W związku z powyższym badania z zakresu pasywnej konserwacji stały się priorytetowe. Zainstalowanie filtrów do oczyszczania powietrza będzie kosztowało blisko 10 mln guldenów. Ostatnio prowadzono wstępne badania dotyczące zainstalowania najlepszego i najpraktyczniejszego systemu oczyszczania powietrza w Centralnym Archiwum Państwowym (Central State Archiv) w Hadze.

W archiwach narasta szczególny problem konserwatorski. Wiadomo z badań nad XIX- i XX-wiecznym papierem, że ma on tendencję do stawania się kruchym i łamliwym. Dokumenty rozsypują się podczas dotyku i nie mogą być użytkowane. Proces ten jest opóźnioną konsekwencją zmian w technologii wytwarzania papieru w XIX i XX wieku. Wykazano także, że jest on przyspieszany przez zakwaszenie atmosfery. Rozmiary tego problemu w dokumentach znajdujących się w archiwach państwowych są ogromne. Na podstawie próbki papieru z Centralnego Archiwum Państwowego w Hadze okazało się, że około 1,5% kolekcji jest krucha i nie nadaje się do użytku. Stwierdzono również, że materiałom pochodzącym z lat 1840–1950 zagraża podobna degradacja. We wszystkich archiwach państwowych znajduje się około 81 km akt z tego okresu.

W ostatnich latach rozwinęły się na dużą skalę różne techniki odkwaszania papieru. Obecnie w Holandii i innych krajach są prowadzone badania, których celem jest poznanie zalet i wad tych metod. Badania te są dość kosztowne. Pojawia się jednak wątpliwość: czy odkwaszanie papieru nie doprowadzi, na dłuższą metę, do powstania problemów konserwatorskich?

Jedną z propozycji konserwatorskich jest przenoszenie materiału na inne nośniki informacyjne: mikrofilmy lub wizyjne płyty kompaktowe.

Jedną z propozycji konserwatorskich jest przenoszenie materiału na inne nośniki informacyjne: mikrofilmy lub wizyjne płyty kompaktowe. Istniejące prawo archiwalne zabrania przenoszenia z równoczesnym niszczeniem („zastąpieniem”) oryginału. Jednakże przygotowywane nowe prawo będzie dopuszczało takie działania. Nie oznacza to jednak, że wszystko będzie mogło być przenoszone. Nie będzie to dotyczyło dokumentów o znaczeniu historyczno-kulturalnym: dokumentów ustrojowych, dokumentów potwierdzających nadanie przywilejów szlachectwa lub traktatów pokojowych. Dokumenty takie muszą być przechowywane w możliwie najlepszych warunkach.

Nie ma jeszcze sprecyzowanego poglądu na możliwości konserwacji papieru. Niemniej jednak niemożliwe staje się dłuższe oczekiwanie na postęp w pasywnej konserwacji. Muszą być zapewnione fundusze na bezkwasowe opakowania kolekcji archiwalnych oraz na filmowanie najczęściej używanych obiektów. Proces niszczenia wywołany przez pleśń i owady powinien zostać zatrzymany tak dalece, jak jest to możliwe. Już w najbliższych latach archiwa będą mogły rozpocząć odkwaszanie na dużą skalę swoich dokumentów pochodzących z XIX i XX wieku.

Problemy dotyczące materiałów filmowych były znane od wielu lat, ale dopiero kilka lat temu stało się jasne, że obrazy i dźwięki zapisane na taśmach magnetycznych mają także określony czas istnienia. Dlatego też minister zdrowia, opieki społecznej i spraw kultury zdecydował o ratowaniu tych materiałów. Duża liczba filmów i taśm znajdujących się w magazynach Muzeum Filmu (Film Museum) i w Holenderskiej Rozgłośni Radiowej (Netherlands Broadcasting Company) zagrożona destrukcją jest przenoszona na nowe nośniki informacji.

Aktywna konserwacja i restauracja

Aktywna konserwacja i restauracja są ściśle powiązane, jednakże istnieją między nimi różnice. Konserwacja oznacza ratowanie obiektu: walkę z degradacją i ochronę przed zniszczeniem. Przykładami aktywnej konserwacji są: usuwanie kurzu, zabezpieczanie luźnych części, wzmacnianie słabych części impregnatami lub klejami, przymocowywanie podtrzymujących konstrukcji itd. Różnica między aktywną a pasywną konserwacją polega na tym, że ta ostatnia zajmuje się przede wszystkim budynkami i warunkami, w jakich przechowywane są obiekty, podczas gdy w konserwacji aktywnej obiekty same w sobie są poddawane konserwacji. Natomiast celem restauracji jest przywrócenie uszkodzonego lub częściowo zniszczonego obiektu do jego pierwotnego stanu w takim stopniu, w jakim jest to możliwe.

Dokonanie inwentaryzacji potrzeb pozwoliło na wyciągnięcie wniosku, że na przeprowadzenie konserwacji w muzeach państwowych potrzeba 175 mln guldenów, a na prace restauratorskie około 150 mln guldenów.

Inwentaryzacja w muzeach niepaństwowych

Odpowiedzialność za ochronę kultury w Holandii spoczywa na rządzie, dotyczy to także muzeów niepaństwowych, chociaż odpowiedzialność za nie jest dużo mniejsza niż w przypadku muzeów państwowych.

Przeprowadzono także spis potrzeb konserwatorskich w muzeach, które nie podlegają nadzorowi państwa. Celem inwentaryzacji było dokonanie przeglądu najbardziej naglących prac konserwatorskich. Potrzebna suma to 414 mln guldenów, chociaż rzeczywista wartość potrzebnych środków mogłaby znacznie przewyższyć tę sumę (badane muzea nie zawsze były w stanie realnie oszacować swoje potrzeby).

Budynki i obiekty archeologiczne

Domy o wartości historycznej i inne budowle w kraju powinny być stale odpowiednio utrzymywane. Ma to szczególne znaczenie z powodu ich narażenia na wiatry i zmiany pogodowe. W ostatnich czasach pojawił się

nowy problem: zakwaszenie powietrza i kwaśne deszcze. Zakwaszenie prowadzi do nowego, niespotykanego wcześniej uszkodzenia budowli i budynków. Tak więc potrzebne są środki na odpowiednie ich utrzymanie. Z tego powodu Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Spraw Kultury ma zamiar przeznaczyć na ten cel dodatkowe fundusze z Planu Delta.

Środki finansowe przeznaczy także Ministerstwo Zarządzania, Planowania i Środowiska. Od 1991 roku Ministerstwo to w ramach polityki związanej z ochroną środowiska przekazuje 5 mln guldenów rocznie na zwalczanie szkodliwych skutków zakwaszania. Duża część tej sumy jest wykorzystywana na ochronę budowli i budynków historycznych, takich jak: zamki, fortyfikacje, witraże, młyny i inne budowle przemysłowe; obiekty takiego rodzaju, jak: pompy, fontanny, słupy graniczne, przydrożne kaplice itd. Specjalną kategorię stanowią obiekty archeologiczne leżące pod wodą i pod powierzchnią ziemi. Obecnie najlepszym miejscem dla tych skarbów jest pozostawienie ich tam, gdzie się znajdują. Warunki konserwatorskie są tutaj najlepsze.

Ostatnio bardzo wzrosła liczba prac wykonywanych przez Państwową Obsługę Badań Archeologicznych. W wyniku budowy dróg w Holandii pojawiają się regularne wstrząsy, które powodują niespodziewane wykopaliska. Do takich prac jest angażowane właśnie to przedsiębiorstwo.

W ostatnich latach dokonano opisów wydobytych obiektów. Tworzony jest także rejestr miejsc, gdzie są prowadzone wykopaliska. W latach 1992–1997 na usunięcie tych zaległości potrzeba było 1 mln guldenów rocznie.

Najważniejsze zadania

Dokonanie inwentaryzacji zaległości i najpilniejszych prac w muzeach, archiwach oraz dotyczących różnego typu budowli pozwoliło na stwierdzenie, że na ten cel są potrzebne ogromne środki finansowe: około 1 mln guldenów. Potrzeby są tak duże, ponieważ przez wiele lat koncentrowano się głównie na eksponowaniu kolekcji oraz przyciąganiu jak największej liczby zwiedzających. Zadania te były narzucane przez rozwój społeczny: w latach 70. i 80. w muzealnictwie walczono o przychyłność zwiedzających i polityków.

W ostatnich latach pojawiły się również problemy konserwatorskie dotychczas nieznanne. Odnosi się to szczególnie do skutków zanieczyszczeń powietrza i rozpadania się XIX-wiecznych papierów.

Mając świadomość ogromnych potrzeb odnośnie do ochrony zabytków kultury sprecyzowane zostały najważniejsze zadania.

Całkowite zaspokojenie potrzeb w tej dziedzinie jest niemożliwe: przekracza ono trzykrotnie roczny budżet wszystkich muzeów, zabytkowych budowli, archiwów i przedsiębiorstw archeologicznych.

Kolekcje zostaną podzielone na grupy zgodnie z kulturowo-historycznym kryterium wartości zbiorów. (Obecnie najbardziej szczegółowy w tym zakresie jest system używany przez muzea państwowe). Obiekty podzielono na kategorie: A, B, C i D. Obiekty o najwyższej randze należą do kategorii A. Są to dzieła sztuki, które w Holandii należą do najcenniejszych i nie mogą być zastąpione innymi. Zwykle są to obiekty, które znajdują się w najcenniejszych kolekcjach muzealnych. Mogą służyć do porównywania z innymi. Pełnią też funkcje „wzorcowe” dla danego stylu lub okresu (przykładem może być obraz Saenredama). Inne obiekty kategorii A pokazują prace artystów w ich najlepszym okresie. Pełnią one funkcje „łączące”. Innym przykładem może być mikroskop należący do van Leeuwenhoek. Jeszcze inna grupa obiektów kategorii A to obiekty nie posiadające specjalnej wartości, ale ich znaczenie wypływa z historycznych uwarunkowań. Mają one wartość symboliczną. Za przykład może służyć kolekcja portretów członków dynastii Orańskiej (House of Orange), która jest własnością Fundacji Oranje-Nassau.

Do kategorii B zaliczane są obiekty, które nie są najbardziej wartościowe z punktu widzenia kulturowo-historycznego, są jednak wysoko cenione jako obiekty wystawowe. Często są one pokazywane jako eksponaty wystaw tymczasowych. Do tej kategorii należą także obiekty mające szczególne pochodzenie („wartość genealogiczna”), np. eksponaty nabyte przez wcześniejsze dyrekcje muzeów. Pochodzenie kolekcji i założenia, według których została stworzona, stanowią interesującą wartość kulturową. Inną grupę w kategorii B stanowią obiekty będące częścią bardzo wartościowej całości, np. portrety z kolekcji regentów w Muzeum Historycznym w Amsterdamie (Amsterdam Historical Museum). Obiekt może należeć do kategorii B także z powodu wartości dokumentalnej (np. atlas topograficzny).

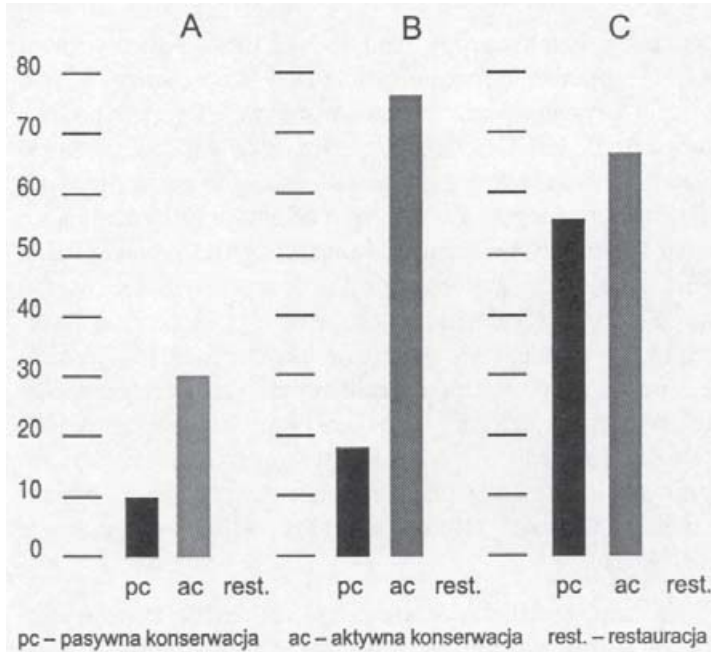
Kategorię C stanowią wszystkie obiekty, które nie mogą być włączone do kategorii A i B, ale stanowią część kolekcji muzealnych. Zwykle są one trzymane w magazynach, bywają też wypożyczane innym muzeom.

Kategorię D stanowią obiekty niebędące częściami kolekcji muzealnych i trafiły tam przypadkowo. Często są to akcesoria, które zostały nabyte na określone wystawy, np. długi płaszcz pełniący rolę eksponatu na wystawie o kulturze masowej.

Średnio w muzeach jest 22% obiektów należących do kategorii A, 44% — do B, 32% — do C i 1% — do D.

Na rysunku 1 pokazano rozdział poszczególnych zadań na rzecz ratowania kultury (pasywna konserwacja, aktywna konserwacja i restauracja) w sto-

sunku do udziału poszczególnych grup obiektów. (Kategoria D może nie być brana pod uwagę, jeśli nie dotyczy obiektów muzealnych).



Rys. 1. Przybliżone wartości trwania „roboczych lat” prac konserwatorskich, przypadające na kategorie zabytków i rodzaje działań w Planie Delta

Kiedy oceniano obiekty w muzeach niepaństwowych, używany system klasyfikacji był zgodny z ich wartością kulturowo-histeryczną. Muzea musiały zdecydować, czy obiekt ma znaczenie narodowe, czy też posiada „wyjątkową wartość kulturową”. Klasyfikacja ta dotyczy obiektów, które należą do kategorii A i B. Bywa też, że eksponaty mają jednocześnie cechy z kategorii „narodowej” i są obiektami o „wyjątkowej wartości kulturowej”.

Kryteria wyboru

Skoncentrowanie działań Planu Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego na konserwacji jest równoznaczne z tym, że żadne środki finansowe nie będą przeznaczone na restaurację.

Katalogowanie i konserwacja obiektów w archiwach i instytucjach archeologicznych oraz dotycząca budowli zabytkowych mają zdecydowanie pierwszoplanowe znaczenie w ochronie dziedzictwa kulturowego.

Wszystko, co zostanie zaprzepaszczone, nigdy nie będzie mogło być zastąpione. Dlatego też należy polepszyć warunki przechowywania zbiorów. Magazyny powinny stać się dla nich najbardziej bezpiecznym miejscem.

Skoncentrowanie działań Planu Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego na konserwacji jest równoznaczne z tym, że żadne środki finansowe nie będą przeznaczone na restaurację. Jest to trudny wybór, ale określają

go powstałe uwarunkowania. Restauracji obiektów zawsze można dokonać później, natomiast raz zniszczone obiekty już nigdy nie mogą być odzyskane. Kulturalno-historyczna wartość kolekcji jest także istotna przy podejmowaniu tej decyzji. Odnośnie do środków finansowych kategoria A obiektów ma pierwszeństwo, następnie kategoria B i kategoria C. Obecnie pieniądze będą przeznaczone na obiekty należące do grup A i B. Muzea państwowe są zobligowane do przedłożenia planów finansowych dotyczących wykorzystania przyznawanych kwot. W muzeach niepaństwowych wygląda to następująco: muzea ubiegają się o granty na pokrycie części kosztów konserwacji. Rząd zapewnia maksymalnie 40% potrzebnych środków, czyli nie więcej niż 21 mln guldenów miało być przekazane do końca 1994 roku. Dyrektorzy mogą otrzymać pozostałe 60% z innych źródeł. Umożliwi to zrealizowanie 52,5% potrzeb na konserwację.

Restauracji obiektów zawsze można dokonać później, natomiast raz zniszczone obiekty już nigdy nie mogą być odzyskane.

Ostatecznie na cały Plan Delta przekazywanych będzie 30 mln guldenów rocznie.

W tabeli 1 przedstawiono podział budżetu Planu Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego między poszczególne muzea, budowle zabytkowe, archiwa i instytucje archeologiczne.

Tabela 1. Podział budżetu Planu Delta w latach 1990–1994 (w mln guldenów)

Dziedzictwo kulturowe	Rok				
	1990	1991	1992	1993	1994
Muzea narodowe, i muzea pod patronatem państwa	1,00	5,50	11,10	12,65	14,35
Inne muzea	1,70	3,00	5,40	6,30	6,30
Archiwa państwowe	0,85	2,45	2,85	3,00	2,80
Inne archiwa	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30
Budowle		4,00	3,10	3,10	3,10
Archeologia		0,70	1,10	1,10	0,80
Działania wspierające			0,60	0,60	0,60
Razem	3,70	15,80	24,45	26,95	28,15

Uzupełnianie narosłych przez dziesiątki lat zaległości nie powinno zakłócać normalnego funkcjonowania prac w muzeach, archiwach i budowlach zabytkowych. Przedstawiony powyżej projekt będzie uzupełniany w przyszłości. Zgodnie z projektem 13 z 17 muzeów narodowych powinno skatalogować zbiory do roku 1995. Prace związane z konserwacją potrważą dłużej. Do roku 1994 muzea państwowe otrzymały 30% potrzebnej sumy i około 60% do roku 1998. Przed końcem 2001 roku wszystkie prace konserwatorskie powinny być wykonane.

Największą część budżetu Planu Delta przeznaczono na wynagrodzenia dla pracowników. Prace wykonają eksperci i pracownicy naukowci odpowiednich dziedzin: katalogowania, konserwacji. Przy ich braku pomocą będzie służyć Centralne Laboratorium.

Prawdopodobnie wystąpią niedobory kadrowe w zakresie konserwacji. W muzeach prace te są wykonywane przez renowatorów. Liczba ich jest niewystarczająca. Powierzone są im zadania względnie proste i rutynowe.

Ministerstwo ma zamiar zorganizować kursy dla „personelu konserwatorskiego”. Pod kierunkiem restauratorów personel ten będzie wykonywał prace dotyczące konserwacji obiektów. Niezbędne staje się także powiększanie liczby restauratorów i konsultantów konserwatorskich. W ciągu najbliższych pięciu lat 64 restauratorów będzie uczęszczało na kursy. Ponadto uwaga zostanie skierowana także na szkolenie personelu muzealnego, ponieważ stwierdzono wśród nich dużą niekompetencję. Niektóre muzea już skierowały swoich pracowników na kursy z zakresu konserwacji i zarządzania w muzeach.

Plan Delta obecnie i w przyszłości

Plan Delta dla ochrony dziedzictwa kulturowego przeszedł już fazę wstępną. Sytuacja w każdym sektorze ochrony zabytków kultury została oceniona. Wszystkie muzea określiły plan nadrabiania zaległości związanych z ochroną. Opublikowano już pierwsze wyniki. Planowana jest intensyfikacja działań w tej dziedzinie.

Pierwsze rezultaty odnotowano w archiwach. Warto wymienić atlas uszkodzeń papieru (opublikowany przez Miejski Departament Akt), wywołanych przez owady, grzyby pleśniowe oraz spowodowanych atramentami. Będzie on pomocny w diagnozowaniu uszkodzeń, wykonywanym przez pracowników archiwów.

Plan Delta ma także znaczenie psychologiczne. Osoby zaangażowane w ochronę kulturowego dziedzictwa odnoszą się do niego z wielkim respektem. Nie tylko z powodu włączenia dużych środków finansowych, ale także uznania problemu walki przeciwko niszczeniu dziedzictwa kulturowego jako sprawy nadrzędnej.

Rozwiązywanie problemów ochrony i zarządzania dobrami kultury to zagadnienie zasługujące na stałą pozycję wśród różnych problemów realizowanych długoplanowo.

Troska o ochronę rozpoczyna się w momencie nabywania obiektu. Kuratorzy i dyrektorzy będą musieli bardziej niż dotychczas zwracać uwagę na to, czy obiekt jest odpowiednio przechowywany. Jakość i trwałość muszą stać

się kryterium nabywania, nie tylko z powodu tego, że obiekty łatwo ulegają niszczeniu, ale także dlatego, że konserwacja wymaga wysiłków i nakładów finansowych.

Muzea, aby przeciwdziałać tworzeniu się zaległości konserwatorskich, będą musiały nakreślić plany konserwatorskie dotyczące każdego obiektu.

Sukces Planu Delta będzie możliwy jedynie wtedy, gdy zarządzanie i ochrona dziedzictwa kulturowego staną się zasadą, a Plan Delta będzie zbyteczny. Natomiast walka przeciwko zniszczeniom stanie się zwyczajem wszystkich pracowników kultury.

Tłumaczyła *Agnieszka Tymińska*

BARBARA DREWNIEWSKA-IDZIAK

Projekt ogólnopolskiej akcji mikrofilmowania zbiorów bibliotecznych z XIX i XX wieku z podziałem na regiony

Dziedzina wiedzy „ochrona i konserwacja zbiorów” obejmuje zagadnienia związane z czterema grupami tematów i typami działań. Są to:

- profilaktyka — zespół działań ograniczający szkodliwy wpływ czynników powodujących destrukcję zbiorów,
- konserwacja — zespół działań przedłużających wytrzymałość materiałów oraz hamujących przebieg procesów destrukcji (dezynfekcja, odkwaszanie i wzmacnianie struktury papieru, laminacja, szpaltowanie, liofilizacja),
- restauracja — zespół działań przywracających lub odtwarzających wartości artystyczne i estetyczne dokumentom bibliotecznym o wartości zabytkowej lub unikatowej,
- zabezpieczanie — utrwalanie treści i obrazu poprzez przenoszenie na inny nośnik (mikroformy, CD, reprintsy, makiety, faksymile).

Ta ostatnia forma ochrony zbiorów jest przedmiotem szczegółowego omówienia.

Mikrografia w Polsce

Na początku lat dwudziestych obecnego wieku, po skonstruowaniu prototypu małoobrazkowego aparatu fotograficznego typu Leica na film 35 mm przez niemieckiego wynalazcę Oskara Barnacka i uruchomieniu produkcji tych aparatów, nastąpił bardzo szybki rozwój fotografii amatorskiej i profesjonalnej. Niebawem małoobrazkowa fotografia pojawiła się w Polsce.

*W Polsce
inicjatorem
zastosowania
mikrofilmu do prac
naukowych był
profesor
Uniwersytetu
Poznańskiego —
Jan Rutkowski.*

W Polsce inicjatorem zastosowania mikrofilmu do prac naukowych był profesor Uniwersytetu Poznańskiego — Jan Rutkowski. W 1935 roku seminarium Historii Gospodarczej UP zakupiło małoobrazkowy aparat Contax, którym fotografowano dokumenty lustracji dóbr królewskich, przechowywane w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie. Przez 3 lata powstał zbiór 10 000 stron, to jest około 20 kodeksów, i była to metoda najszybsza i bezbłędna — zamiast tworzenia odręcznych notatek z oryginałów. Profesor Rutkowski postulował utworzenie pracowni mikrofilmowych przy bibliotekach i archiwach w głównych ośrodkach naukowych Polski. Podobne sugestie zgłaszał w imieniu bibliotek Józef Grycz.

Po II wojnie światowej pierwsze próby podjęło Toruńskie Towarzystwo Naukowe, organizujące pracownię mikrofilmową. Celem tej działalności miało być „wydawnictwo mikrofilmowe”, którego inicjatorem i opiekunem był profesor Uniwersytetu Toruńskiego — Karol Górski. Rozpoczęto mikrofilmowanie archiwaliów, a następnie — po skopiowaniu tych mikrofilmów w formie pozytywów — sprzedawano zainteresowanym bibliotekom. To pierwsze „wydawnictwo mikrofilmowe” objęło źródła historyczne do dziejów Pomorza i Prus z XV-XVII wieku, w szczególności uchwały stanów pruskich, najwcześniejszą część metryki koronnej oraz akta sejmów Prus Książęcych. Pierwsze tego typu „publikacje mikrofilmowe” zaczęły ukazywać się w 1948 roku.

Dla pełnego wykorzystania możliwości mikrofilmu zorganizowano na przełomie lat 1949 i 1950 Stację Mikrofilmową Biblioteki Narodowej, dzięki inicjatywie i pod kierunkiem prof. dr. Andrzeja Wyczańskiego.

Stacja miała przede wszystkim realizować centralną akcję mikrofilmowania najcenniejszych poloników rękopiśmiennych i drukowanych, pochodzących ze zbiorów polskich i obcych, oraz wypełniać bezpośrednie zadania Biblioteki Narodowej. Uwzględniano również utrwalanie na mikrofilmie „dzieł obcych o szczególnej wartości zabytkowej lub naukowej bądź też stanowiących dokumenty kultury światowej” — według opinii prof. dr. Konrada Zawadzkiego. Według niego „tak szeroki zakres działalności był przedsięwzięciem bez precedensu w bibliotekarstwie europejskim”.

W tamtych latach biblioteka macierzysta wybierała swoje najcenniejsze zbiory specjalne do mikrofilmowania i katalogowała je, natomiast Biblioteka Narodowa zapewniała transport i mikrofilmowanie na własny koszt wraz z wykonaniem kopii pozytywowej w zamian za wypożyczenie oryginału. Ta zasada dotrwała do dnia dzisiejszego, z tym, że typowanie materiałów i opisy katalogowe są przygotowywane przez pracowników Biblioteki Narodowej. „W ten sposób” — pisze prof. A. Wyczański — „powstała ogólnokrajowa sieć bibliotek (obejmująca ok. 160 instytucji państwowych, kościelnych i kolekcji prywatnych) współpracujących z sobą na zasadzie wspólnej troski o zbiory i ich ochronę. Była to sieć budowana centralnie przez Bibliotekę Narodową bez nakazów, monitów, rywalizacji czy ambicji”.

W wyniku tej akcji powstał największy zbiór mikrofilmów najcenniejszych obiektów bibliotecznych, liczący obecnie 89 000 pozycji: 36 500 rękopisów, 17 500 starych druków (w tym 1000 inkunabułów), 8500 muzykaliów (rękopisów i druków muzycznych), 2500 nowych druków (w tym 980 druków konspiracyjnych z lat 1939-1945) oraz 3000 scalonych tytułów czasopism. Równocześnie tworzono zbiór negatywów fotograficznych 6×9 cm z iluminowanych stron mikrofilmowanych rękopisów średniowiecznych oraz portretów wybitnych postaci historycznych, osobistości politycznych i twórców naszej kultury oraz zabytków architektury. Zbiór ten zawiera ponad 87 800 jednostek.

„Powstała ogólnokrajowa sieć bibliotek (obejmująca ok. 160 instytucji państwowych, kościelnych i kolekcji prywatnych) współpracujących z sobą na zasadzie wspólnej troski o zbiory i ich ochronę.”

W tym samym czasie utworzono Stację Fotomikrofilmową Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu, którą uruchomiono w 1951 roku.

Następnie zaczęły powstawać kolejne pracownie mikrofilmowe w większych bibliotekach i archiwach w celu zabezpieczenia najcenniejszych zbiorów bibliotecznych czy archiwalnych oraz obsługi bieżących potrzeb badawczych użytkowników danej biblioteki czy archiwum (realizacja zamówień krajowych i zagranicznych).

Zastosowanie mikrofilmu

Podstawowym zastosowaniem mikrofilmu jest **zabezpieczanie** najcenniejszych zbiorów bibliotecznych na wypadek konfliktu zbrojnego lub klęsk żywiołowych. Doświadczenia wojenne i kataklizmy w przyrodzie nauczyły nas, że jeden egzemplarz zbiorów mikrofilmowych (najlepiej, żeby to był negatyw archiwalny) powinien być przechowywany poza biblioteką.

Dowodem na słuszność takiego postępowania są doświadczenia wyniesione przez biblioteki poszkodowane w czasie powodzi 1997 roku. Wojewódzka Biblioteka Publiczna im. Emanuela Smółki w Opolu negatywy mikrofilmów przechowywała w Rogowie koło Opola — siedzibie zbiorów zabytkowych — dzięki temu ocalały. Zbiór 1560 szpul mikrofilmów został odtworzony z ocalonych negatywów. Natomiast udostępniane pozytywy w budynku WBP w Opolu zniszczyła powódź.

Mikrofilm powinien również przyczynić się do **ochrony** obiektu w przypadku częstego udostępniania. Przeprowadzana systematycznie analiza rewersów składanych w czytelnich pomaga nam w utworzeniu listy tytułów książek i czasopism, które są najczęściej udostępniane. Równocześnie otrzymujemy wykazy tytułów, przygotowywane przez kierownika oddziału magazynów bibliotecznych, których stan zachowania nie pozwala na dalsze udostępnianie. Wykorzystując informacje z obu źródeł typujemy pozycje do mikrofilmowania.

W takiej sytuacji dużą zaletą mikrofilmu jest możliwość tworzenia powiększeń fotograficznych lub kopii kserograficznych. Większość czytelników preferuje formę zapisu tekstu na papierze, którą można czytać w domu.

Również bardzo ważne zadanie spełnia mikroforma jako **uzupełnianie** zbiorów bibliotecznych. Publikacje wypożyczone czytelnikom do prac naukowych lub badawczych są z reguły mikrofilmowane, oczywiście za zgodą biblioteki-właścicielki, która w przypadku zbiorów specjalnych otrzymuje kopię pozytywową. Bywa również, że dany tytuł posiadamy w zbiorach, ale w ograniczonej liczbie egzemplarzy. W takiej sytuacji zwielokrotniamy dany tytuł w postaci mikrofilmu. Dotyczy to tytułów, których nakłady są wyczerpane. Sytuacja taka pojawia się podczas tworzenia księgozbiorów podręcznych kolejno otwieranych czytelnicy w Bibliotece Narodowej.

Wszystkie te zastosowania łączą się w akcji **scalania prasy polskiej** prowadzonej przez Bibliotekę Narodową od 1962 roku, której inicjatorem był prof. dr Konrad Zawadzki. Program tworzenia na mikrofilmie możliwie kompletnych tytułów czasopism, które nie zachowały się w całości w żadnej bibliotece z powodu bardzo złej jakości papieru, na którym były drukowane, wielokrotnego udostępniania lub innych przyczyn losowych, powoduje konieczność kompletowania ciągu czasopisma z wielu egzemplarzy pochodzących z różnych bibliotek. Obecnie jest zmikrofilmowanych ponad 3000 tytułów czasopism.

Zbiór ten zawiera mikrofilmy prawie wszystkich tytułów czasopism ukazujących się do 1831 roku oraz wszystkie dzienniki urzędowe z lat 1808–1831, liczne tytuły czasopism społeczno-literackich, politycznych, naukowych i ekonomicznych z XIX–XX wieku, prasę Wielkiej Emigracji oraz emigracji zarobkowej z XIX–XX wieku, duży zbiór tytułów prasy konspiracyjnej z lat 1939–1945, broszury i czasopisma z lat 1939–1941 i 1944–1953 z terenów pod okupacją sowiecką, niezależne wydawnictwa ciągłe z lat 1987–1990 i kilkadziesiąt tytułów prasy bieżącej.

Mikroforma może spełniać również rolę **wydawniczą**. Coraz częściej duże biblioteki, zwłaszcza biblioteki narodowe, wydają bibliografie w formie mikrofisz, bez wersji na papierze, lub przenoszą je na nośniki elektroniczne. Mikrofilm jest również formą wyjściową do tworzenia reprintów poprzez skanowanie obrazu.

Projekt akcji mikrofilmowania zbiorów bibliotecznych z XIX i XX wieku

Oprócz wymienionych wcześniej zagrożeń zbiorów bibliotecznych, po przeprowadzeniu badań naukowych nad przyczynami biodegradacji zbiorów bibliotecznych z XIX–XX wieku ustalono nową przyczynę, a mianowicie kwasowość papieru. O ile zbiory biblioteczne wydrukowane na papierze czerpanym wyprodukowanym ze szmat przetrwają jeszcze długie lata, o tyle zbiory biblioteczne ukazujące się na papierze wyprodukowanym z zawartością ściery drzewnego ulegają głębokiej degradacji. Problem ten ostatnio został świadomie nagłośniony przez wszystkie międzynarodowe organizacje bibliotekarskie i archiwalne, ponieważ proces degradacji — zwłaszcza w środowiskach skażonych chemicznie i biologicznie — bardzo szybko postępuje. Opracowano kilka metod masowego odkwaszania zbiorów (Battelle — Niemcy; Bookkeeper — Stany Zjednoczone, Niemcy, Holandia; DEZ — Stany Zjednoczone; FMC — Stany Zjednoczone; Wei T'o — Kanada). Trzy z nich — Battelle, Bookkeeper i DEZ — stosuje się tylko do odkwaszania, pozostałe do odkwaszania wraz ze wzmacnianiem podłoża papierowego. W Deutsche Bücherei w Lipsku od 1994 roku jest

zainstalowany system odkwaszania metodą Battelle, którego roczna wydajność wynosi 200 000 tomów. Obecnie w Lipsku w Zentrum für Bucherhaltung są przeprowadzane badania nad wprowadzeniem do metody Battelle również procesu wzmacniania i zastosowaniem jej zmodernizowanej wersji.

W Polsce z inicjatywy Stowarzyszenia na Rzecz Ochrony Zasobów Archiwalnych i Bibliotecznych został opracowany memoriał *O potrzebie ratowania dziedzictwa kultury polskiej w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych XIX i XX wieku*. Złożono go na ręce premiera w 1998 roku. W wyniku zainteresowania rządu zawartymi w dokumencie problemami został powołany przez podsekretarza stanu w MKiS zespół ekspertów pod przewodnictwem dr. hab. Krzysztofa Zamorskiego, dyrektora Biblioteki Jagiellońskiej. Efektem działalności tego zespołu stały się szczegółowe założenia projektu wieloletniego programu rządowego na lata 2000–2008 pt.: „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zasobów bibliotecznych i archiwalnych”. Projekt został przyjęty przez polski rząd 17 listopada 1999 roku. Zgodnie z jego założeniami pierwsza instalacja do masowego odkwaszania zbiorów zaistnieje w kraju za 4 lata. Wzmoczona będzie również działalność zabezpieczająca.

Według szacunków prof. B. Zyski na odkwaszanie czeka około 30 milionów tomów, a więc zajmie nam to 150 lat.

Według szacunków prof. B. Zyski na odkwaszanie czeka około 30 milionów tomów, a więc zajmie nam to 150 lat. W tym czasie „postarzeją się” zbiory biblioteczne pochodzące z lat dziewięćdziesiątych XX wieku.

Na pierwszym miejscu w hierarchii konieczności zabezpieczania zbiorów znajdują się czasopisma.

Znając realia, musimy zdać sobie sprawę z **powagi tego problemu** i naszej odpowiedzialności za zachowanie dziedzictwa kulturowego dla przyszłych pokoleń, a więc wszystkich utworów myśli i wyobraźni ludzkiej utrwalonych na papierze. Nie mogę już napisać „całego dziedzictwa kulturowego”, ponieważ zdaję sobie sprawę z tego, iż istnieją zbiory biblioteczne, którym już nie możemy pomóc. Papier, na którym są wydrukowane, jest tak kruchy, że nie możemy już ich zmikrofilmować lub zeskanować, czy też laminować. Trzeba się z nimi *pożegnać*, ale podjęcie tej decyzji przez nas — bibliotekarzy — jest niejednokrotnie bardzo trudne.

Należy stwierdzić, że spośród wymienionych zbiorów bibliotecznych do zabezpieczenia w najtragiczniejszym stanie, oprócz **czasopism**, znajdują się **dokumenty życia społecznego**.

W 1999 roku Komisja Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich rozesłała do 150 bibliotek kolejną ankietę dotyczącą programu zabezpieczania zbiorów. Wypełniło ją 71 bibliotek. W ankiecie zadaliśmy pytania dotyczące kolejności zabezpieczania zbiorów bibliotecznych, liczebności zbiorów mikrokopii oraz potrzeb w zakresie sprzętu mikrofilmowego. Na pierwszym miejscu w hierarchii konieczności zabezpieczania zbiorów znajdują się czasopisma. Należy stwierdzić, że spośród wymienionych zbiorów bibliotecznych do zabezpieczenia w najtragiczniejszym stanie, oprócz **czasopism**, znajdują się **dokumenty życia społecznego**. Były to publikacje, które z reguły drukowano na słabym i tanim papierze oraz które bardzo często udostępniano.

Musimy więc zintensyfikować akcję zabezpieczania poprzez utworzenie regionalnych ośrodków mikrofilmowania. Konieczne staje się zorganizowanie regionalnych baz danych o zmikrofilmowanych zbiorach i przekazywanie informacji do centralnej bazy danych o mikrofilmach, której załączek znajduje się w Zakładzie Zbiorów Mikrofilmowych Biblioteki Narodowej, oraz ustalenie jednolitych zasad katalogowania mikrofilmów w formacie USMARC, zgodnie z istniejącymi normami tworzenia opisów bibliograficznych w zależności od typu materiału. W ten sposób unikniemy dublowania już zmikrofilmowanych zbiorów (co teraz czasami się zdarza), ponieważ Biblioteka Narodowa scalała również najpoczytniejsze tytuły czasopism regionalnych. Informację o zmikrofilmowanych kompletnych tytułach czasopism zawiera 22. tom serii Katalogi Mikrofilmów pt. *Czasopisma*, który jest kumulacją poprzednich tomów i zawiera 2050 tytułów. Obecnie został przygotowany aneks obejmujący wykaz tytułów czasopism scalonych po 1994 roku. Zespół bibliotekarzy Zakładu Zbiorów Mikrofilmowych BN opracowujący materiały do mikrofilmowania jest mały — 5 osób. W celu przyspieszenia tej akcji od lat postulujemy powiększenie tego zespołu, ale bez skutku, chociaż posiadamy niezbędny sprzęt mikrofilmowy.

Aby przyspieszyć akcję mikrofilmowania, niezbędne staje się rozłożenie działalności zabezpieczania, metodą scalania prasy polskiej, na wojewódzkie lub regionalne centra reprograficzne. Należy podkreślić, że dany tytuł powinien być scalany, a więc mikrofilmowany w komplecie z wielu egzemplarzy, ażeby jego mikrofilm zawierał wszystkie numery, z dodatkami, w ramach jednej mutacji. Mikrofilmowanie prasy tylko z własnych zbiorów w celu ochrony mija się z celem, bowiem koszt tej akcji jest wysoki i zupełnie inną wartość dla użytkowników ma kompletny tytuł, którym mogą być zainteresowane inne instytucje krajowe i zagraniczne w ramach wymiany międzybibliotecznej. Również z czysto technicznej strony łączenie fragmentów mikrofilmu jest osłabianiem struktury mikrofilmu, a tworzenie kolejnych kopii jest osłabianiem obrazu mikrofilmu, pomijając oczywiście względy ekonomiczne.

Przed mikrofilmowaniem należy przeprowadzić szczegółową kwerendę dotyczącą zasobu danego tytułu i sprowadzić egzemplarze. Na podstawie naszego doświadczenia mogę stwierdzić, iż zdarzało się, że poczytny tytuł czasopisma był scalany z kilku egzemplarzy, np. „Kurier Polski” z lat 1829–1831, lub kilkunastu egzemplarzy, np.: „Dziennik Poznański”, czy „Gazeta Warszawska” aż z 17 egzemplarzy.

Możliwości techniczne bibliotecznych ośrodków reprograficznych

Przeprowadzona w 1998 roku przez Komisję Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych przy ZG SBP ankieta dotycząca wyposażenia pracowni reprograficznej wykazała, że obecnie w polskich bibliotekach jest 26 pra-

Konieczne staje się zorganizowanie regionalnych baz danych o zmikrofilmowanych zbiorach i przekazywanie informacji do centralnej bazy danych o mikrofilmach, której załączek znajduje się w Zakładzie Zbiorów Mikrofilmowych Biblioteki Narodowej.

Aby przyspieszyć akcję mikrofilmowania, niezbędne staje się rozłożenie działalności zabezpieczania, metodą scalania prasy polskiej, na wojewódzkie lub regionalne centra reprograficzne.

cowni reprograficznych, a więc liczba ich zmalała w stosunku do 39 pracowników zarejestrowanych w 1994 roku, wzrosło natomiast zatrudnienie z 90 do 110 pracowników i polepszyło się wyposażenie w nowoczesny sprzęt mikrofilmowy, szybki i ekonomiczny (dwie strony na klatkę). Jest to niewątpliwie duża zasługa Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, a w szczególności jej programów „Archiwa” i „Librarius” oraz Fundacji Współpracy Polsko-Niemieckiej. Niestety, nie we wszystkich pracowniach prowadzona jest działalność zabezpieczająca. Tylko w 22 bibliotekach prowadzona jest działalność mikrofilmowa.

Analizując administracyjną mapę nowych województw należy się głęboko zastanowić nad topografią wojewódzkich centrów reprograficznych. Obecnie pracownie mikrofilmowe są usytuowane w następujących bibliotekach:

- a) województwo dolnośląskie — Wrocław
Biblioteka Uniwersytecka
Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich,
- b) województwo kujawsko-pomorskie — Toruń
Biblioteka Uniwersytetu Mikołaja Kopernika
Wojewódzka Biblioteka Publiczna i Książnica Miejska im. M. Kopernika,
- c) województwo lubelskie — Lublin
Biblioteka Główna Uniwersytetu im. M. Curie-Skłodowskiej
Wojewódzka Biblioteka Publiczna im. H. Łopacińskiego,
- d) województwo łódzkie — Łódź
Biblioteka Uniwersytecka,
- e) województwo małopolskie — Kraków
Biblioteka Jagiellońska,
- f) województwo mazowieckie — Warszawa
Biblioteka Narodowa
Biblioteka Instytutu Badań Literackich PAN
Biblioteka Publiczna m.st. Warszawy
Biblioteka Sejmowa
Biblioteka Uniwersytecka
Centralna Biblioteka Wojskowa,
- g) województwo opolskie — Opole
Wojewódzka Biblioteka Publiczna im. E. Smołki,
- h) województwo pomorskie — Gdańsk
Biblioteka Gdańska PAN,
- i) województwo śląskie — Katowice
Biblioteka Śląska,
- j) województwo warmińsko-mazurskie — Olsztyn
Biblioteka Naukowa Ośrodka Badań Naukowych im. W. Kętrzyńskiego
- k) województwo wielkopolskie — Poznań
Biblioteka Uniwersytecka
Biblioteka Kórnicka PAN,

- 1) województwo zachodniopomorskie — Szczecin
Książnica Pomorska im. S. Staszica.

Analizując wyposażenie bibliotek w sprzęt mikrofilmowy należy stwierdzić, że w 12 województwach znajdują się pracownie, które są dobrze wyposażone lub takie, które należałoby doposażyć i zwiększyć działalność zabezpieczającą, natomiast w 4 województwach: lubuskim, podkarpackim, podlaskim i świętokrzyskim nie ma takich możliwości. Należałoby zastanowić się nad sytuacją bibliotek w tych województwach. Czy wojewódzkie biblioteki publiczne, znajdujące się na tym terenie, powinny otrzymywać środki finansowe na realizację usług mikrofilmowych w pozostałych ośrodkach lub firmach prywatnych, ażeby mieć możliwość mikrofilmowania własnych zbiorów na zlecenie na zewnątrz, czy też powinny otrzymać środki finansowe na założenie własnych pracowni mikrofilmowych? Należałoby również zapewnić środki finansowe na realizowanie zamówień składanych przez poszczególne biblioteki w Bibliotece Narodowej na kopie mikrofilmowe poszukiwanych i już zmikrofilmowanych tytułów czasopism.

Każdy z ośrodków regionalnych powinien stworzyć własny program zabezpieczania zbiorów bibliotecznych na podstawie opinii o stanie zachowania własnych zbiorów oraz tytułów czasopism poszukiwanych przez czytelników.

Publikacja została opracowana w ramach projektu badawczego nr 3 TO9B 030 15 finansowanego przez Komitet Badań Naukowych.

Literatura

1. Bansa H., *Nowe media: czy nowe środki do lepszego przechowywania informacji, czy nowe problemy przechowywania*. Zeszyty Konserwatorskie 1992, nr 14, s. 3-17.
2. Bestandserhalt durch Konversion: Mikroverfilmung und alternative Technologien. Herausgegeben von Werner Schwartz. Göttinger Bibliotheksschriften nr 7. Göttingen 1995, 208 s.
3. Szczęśna T., *Program mikrofilmowania czasopism i innych dokumentów z bibliotek polskich realizowany w Bibliotece Narodowej*, [w:] *Ochrona i konserwacja zbiorów bibliotecznych*. SBP, Warszawa 1998, s. 79-86.
4. Woźniak M., *Perspektywy rozwoju działalności w zakresie ochrony i konserwacji zbiorów w bibliotekach polskich*, [w:] *Ochrona i konserwacja zbiorów bibliotecznych*. SBP, Warszawa 1998, s. 73-78.
5. Wyczański A., *Biblioteka Narodowa — okiem uczestnika i obserwatora 1949-1974*. „Biuletyn Informacyjny Biblioteki Narodowej” 1997, nr 1 (140), s. 17-24.
6. Wyczański A., *Mikrofilm nowa postać książki*. Ossolineum, Wrocław 1960, 279 s.

7. Zawadzki K., *Zbiory mikrofilmowe*, [w:] *50 lat Biblioteki Narodowej. Warszawa 1928-1978*. Biblioteka Narodowa, Warszawa 1984, s. 203-213.
8. Zawadzki K., *Z problemów mikrofilmowania zbiorów bibliotecznych*. „Rocznik Biblioteki Narodowej” T. 16 : 1980, s. 323-348.
9. Zyska B., *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 4. *Katastrofy w bibliotekach — przyczyny, zapobieganie i akcje ratunkowe*. Uniwersytet Śląski, Katowice 1998, s. 92-93.

Abstract

Barbara Drewniewska-Idziak *Nation-wide Programme of microfilming 19th- and 20th century library collections implemented by regions*

The article discusses the origins of the microfilm technique in Poland which was first used in the 1930s and later developed after 1948. Next, it discusses the basic applications of the microfilm, such as preservation, protection, supplementing library collections and publications. It concludes an outline of a draft programme of regionalisation of microfilming of 19th- and 20th centuries' collections in order to bring about its intensification and to apply it to the entire publishing output dating from those years.

II. Metody restauracji zbiorów

ANNA SZLASA-BYCZEK, MARIA WOŹNIAK

Konserwacja wczesnośredniowiecznego kodeksu *Testamentum Novum*

Testamentum Novum jest najstarszym rękopisem w zbiorach Biblioteki Narodowej. Kodeks powstał prawdopodobnie na przełomie VIII i IX wieku w Trewirze, w opactwie benedyktynów pod wezwaniem św. Maksymina (według informacji zawartej w zapisach na kartach 5 i 6). Historia rękopisu jest mało znana, wiadomo jednak, że podczas kasacji klasztoru w 1802 roku część zgromadzonych tam zbiorów uległa rozproszeniu. To wydarzenie prawdopodobnie sprawiło, że właścicielem rękopisu został Josef von Goprrres (zm. w 1848 r.). Po jego śmierci, prawie pół wieku kodeks przeleżał na strychu w Koblencji, gdzie w 1894 roku odnalazł go prof. Weissbrodt i w kilka lat później przekazał Bibliotece Lyceum Hosianum w Braniewie. Tam rękopis przetrwał II wojnę światową, po której trafił w prywatne ręce. W 1986 roku właściciel kodeksu odsprzedał go Bibliotece Narodowej w Warszawie. Obiekt został przekazany do Zakładu Rękopisów, gdzie nadano mu sygnaturę Akc.12400 i umieszczono w skarbcu BN, zapewniając unikatowemu zabytkowi właściwe i bezpieczne warunki przechowywania.

Opis kodeksu

Wczesnośredniowieczny kodeks składa się z 242 kart pergaminowych, złożonych w 32 składki, które zszyto grubą lnianą nicią na 3 podwójne zwięzy sznurkowe. Karty mają zróżnicowaną wielkość, ich wysokość wynosi 34–34,5 cm, a szerokość 27–27,5 cm.

Przypuszczalnie w XV wieku została wykonana klasztorna oprawa rękopisu, w której zastosowano na okładki dwie grube, dębowe deski (ok. 2 cm) oraz jasną, bezlicową skórę naklejoną na grzbiet i okładki do połowy ich szerokości. Skóra użyta do oprawy musiała być zdjęta z innej książki, gdyż widoczny jest na niej odcisk grzbietu i kilku zwiędów (na tylnej okładce). Oprawa spięta była szerokim, skórzanym pasem, o czym świadczy wycięcie przy bocznej krawędzi tylnej okładki oraz otwór po bolcu zamontowanym pośrodku okładki przedniej. Na wewnętrznych stronach obu okładek zostały wklejone pergaminowe pasy zapisane tekstem, stanowiące rodzaj scy-

zur wzmocniających konstrukcję łączenia oprawy z blokiem. Pasy te częściowo zaklejono wyklejkami z papieru czerpanego. Charakterystyczną cechą kodeksu jest różnica w grubości bloku, powstała przypuszczalnie na skutek nierównomiernej wyprawy kart pergaminowych. Przy górnej krawędzi blok w grzbiecie ma około 11 cm, natomiast przy dolnej około 10 cm. Nie wiadomo także, kiedy dwie początkowe składki zawierające łącznie 16 kart zostały oddzielone od bloku. Arkusze tych składek zostały dwustronnie oklejone bardzo cienką, przezrystą tkaniną i zszyte białoczną, skręconą nicią (każda oddzielnie). Składki te dołączone były luzem do bloku.

Zawartość *Testamentum Novum* stanowią 4 ewangelie oraz listy apostołskie, poprzedzone kalendarzem synoptycznym. Karta z kalendarzem zdobiona jest motywami luków architektonicznych z ornamentami roślinnymi i zoomorficznymi, podmalowanymi laserunkowo zieloną i brązową farbą. Na pozostałych kartach znajduje się tekst w języku łacińskim, pisany w jednej kolumnie brązowym i czarnym atramentem oraz czerwoną farbą. Przy powstawaniu rękopisu pracowało prawdopodobnie kilku kopistów. Karty zapisane tekstem są zdobione skromnymi inicjałami o linearnej ornamentyce, w której dominującymi elementami są: plecionka, głowy zwierząt, ptaków oraz wstęgi, liście i kwiaty. Niektóre inicjały są delikatnie podmalowane laserunkową farbą w kolorach: żółtym, czerwonym i brązowym.

Stan zachowania i przyczyny zniszczeń kodeksu

Istniejący ponad 1000 lat pergaminowy kodeks ulegał na przestrzeni wieków różnorodnym zniszczeniom o charakterze mechanicznym, biologicznym, a także w pewnym okresie został zaatakowany przez gryzonie. Silne zabrudzenia i destrukcyjne zmiany są odzwierciedleniem przypadkowych i fatalnych warunków, w jakich przebywał rękopis prawdopodobnie po opuszczeniu klasztoru Benedyktynów.

W oprawie całkowitemu zniszczeniu uległ skórzany grzbiet, nie zachował się także pas spinający drewniane okładki. Uszkodzenia objęły także konstrukcję szycia bloku. Rozluźnienie składek było spowodowane pęknięciem w wielu miejscach nici i sznurkowych związów. Po kapitałkach zachowały się jedynie końce sznurków zamocowanych w otworach w górnym i dolnym narożniku okładek.

Najpoważniejsze zniszczenia w pergaminowych kartach spowodowało zalanie rozprzestrzeniające się od górnej krawędzi w głąb bloku. Na skutek zalania na większości kart powstał rozległy, brunatny zaciek, nastąpiło rozmycie atramentu i trwałe uszkodzenie tekstu. Struktura pergaminu w miejscach zacieków została znacznie osłabiona i częściowo rozpadła się, co było spowodowane rozwojem mikroorganizmów. Na wielu kartach



1. Ogólny widok obiektu przed konserwacją



2. Ogólny widok obiektu po konserwacji



3. Ogólny widok obiektu od strony grzbietu przed konserwacją



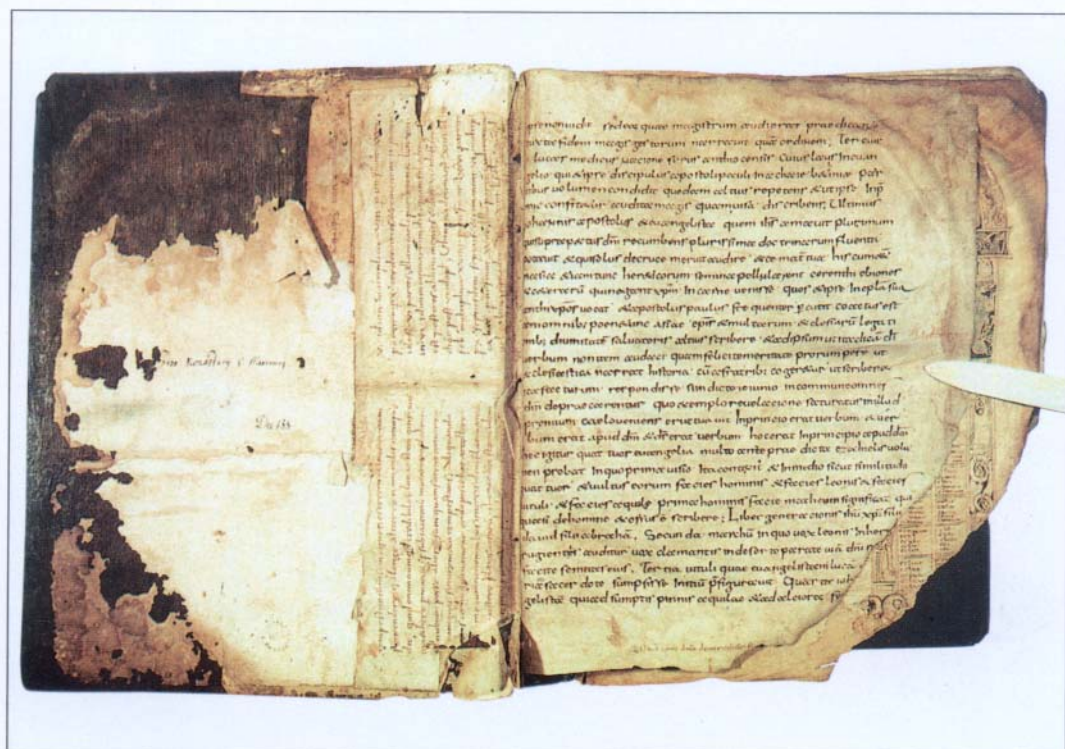
4. Ogólny widok obiektu od strony grzbietu po konserwacji



5. Zewnętrzna krawędź bloku i oprawy przed konserwacją



6. Zewnętrzna krawędź bloku i oprawy po konserwacji



7. Karta nr 1 recto oraz wewnętrzna strona przedniej okładki przed konserwacją



8. Wewnętrzna strona okładki przedniej z doklejonym fragmentem poprzedniej wyklejki po konserwacji

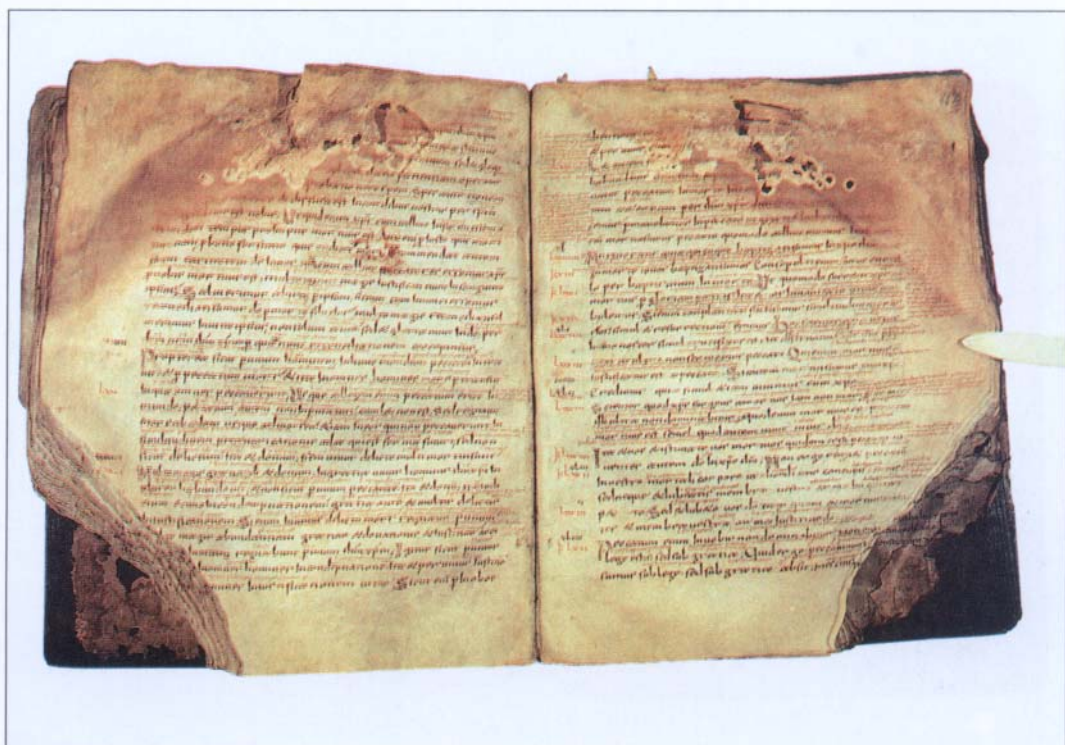
9. Oddzielone od okładki przedniej i zamontowane na falcach pergaminowe pasy z zapisem atramentowym – po konserwacji



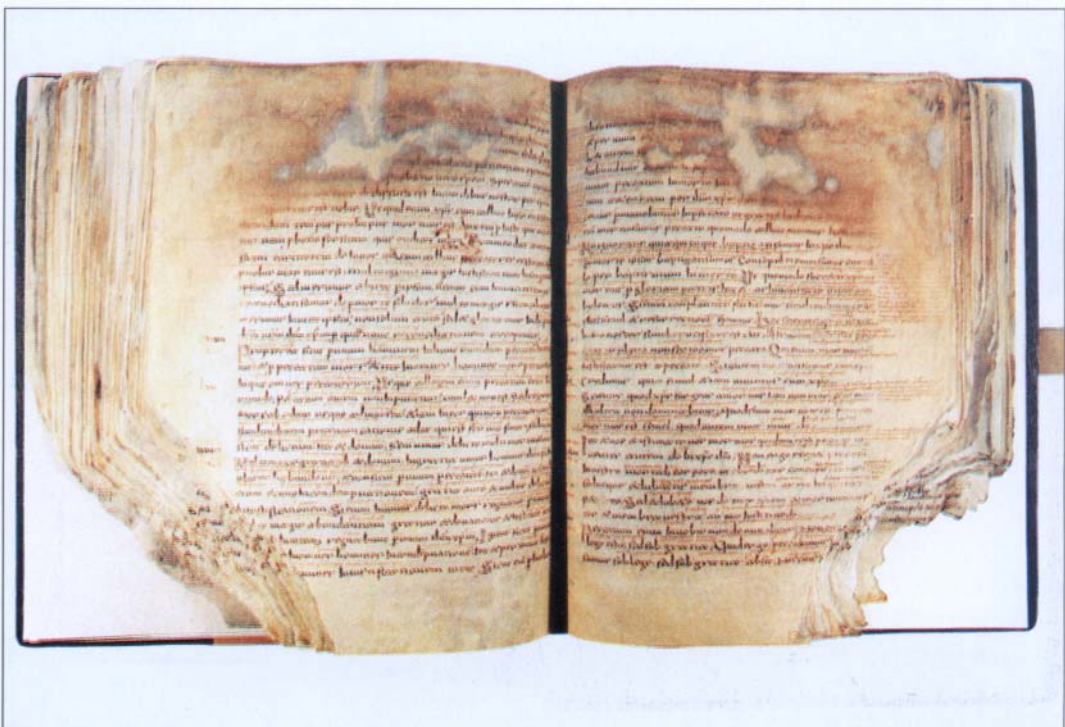
10. Karty: nr 1 verso i 2 recto z synoptycznym kalendarzem – przed konserwacją



11. Karty: nr 1 recto i 2 verso – po konserwacji



12. Karty: nr 166 verso i 167 recto – przed konserwacją



13. Karty: nr 166 verso i 167 recto – po konserwacji



14. Karty: nr 215 verso i 216 recto – przed konserwacją



15. Karty: nr 215 verso i 216 recto – po konserwacji

ibur q. ...
super uos Indis illo ...
uor uocatione sua dr. & Impleat om
ontat. & opur fides Inuir arte?
dn̄i nr̄i ih̄u xp̄i In uobis & uos In illo re
& dn̄i ih̄u xp̄i;

16. Górna część karty nr 216 po konserwacji



17. Zdeformowane karty pergaminowe po rozłożeniu bloku na składki



18. Rozdzielanie zespolonych fragmentów pergaminu

Ilustracje 19–23 przedstawiają wyniki badań, które są opisane w artykule *Analiza chemiczna w konserwacji masowej Donaty Rams*

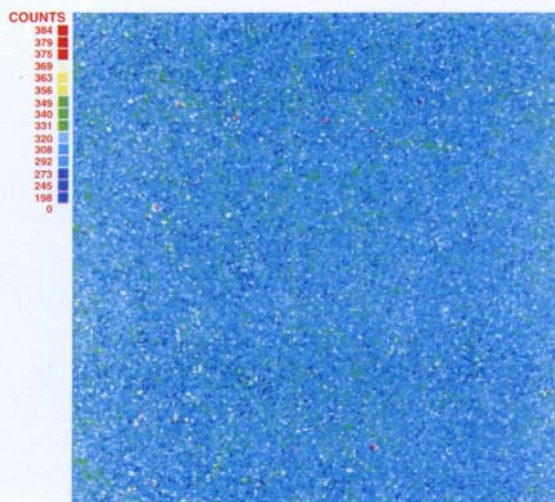


IMAGE #2 Mg
ZOOM x 02
256 x 256 PIXELS
010240x010240 μ

PAP 4 beh RO



19. Magnez – równomierny rozkład na powierzchni papieru do głębokości 4 μ m

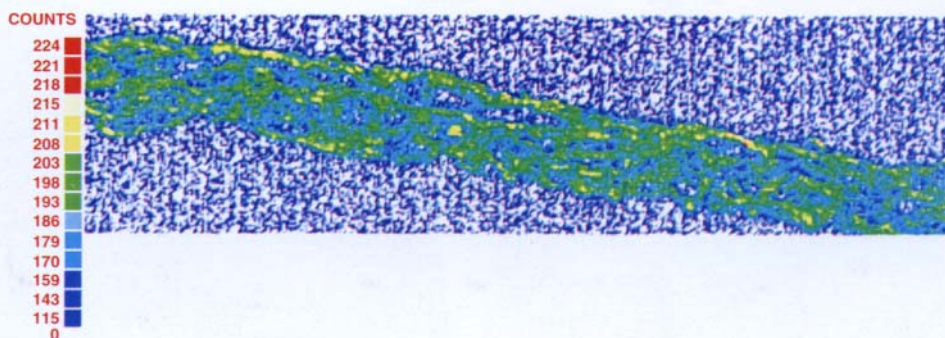
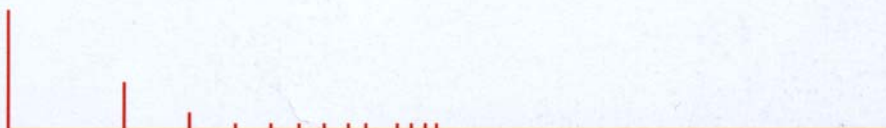


IMAGE #2 Mg
ZOOM x 01
512 x 128 PIXELS
001204x000256 μ



20. Przekrój poprzeczny papieru, próbka przesiąknięta substancją odkwaszającą

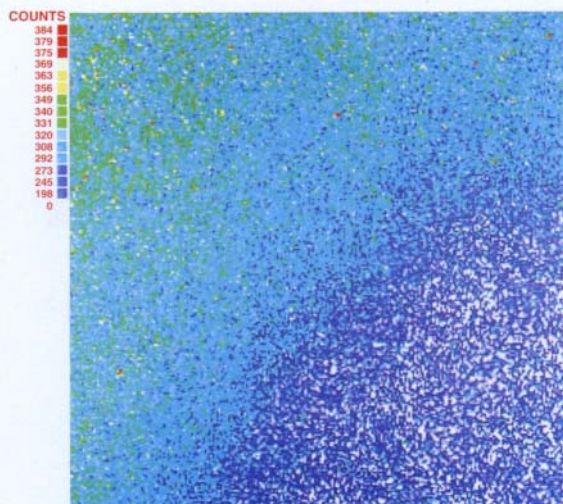


IMAGE #2 Mg
ZOOM x 02
256 x 256 PIXELS
010240x010240μ

PAP 15 beh RU



21. Prawy dolny róg – zmiana wchłaniania magnezu na skutek nagromadzonego potu i tłuszczu

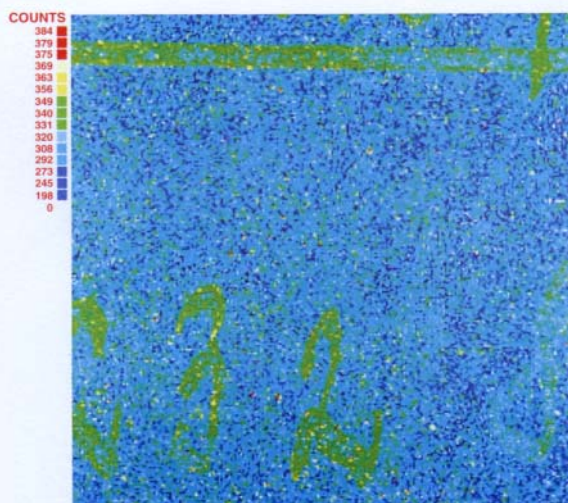
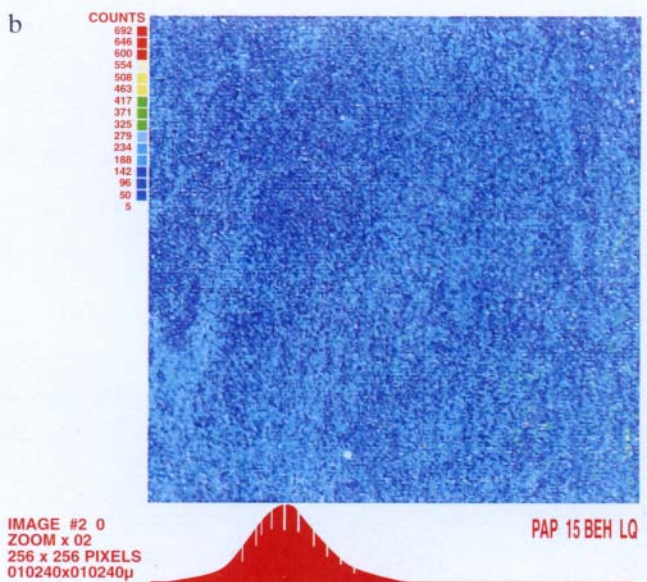
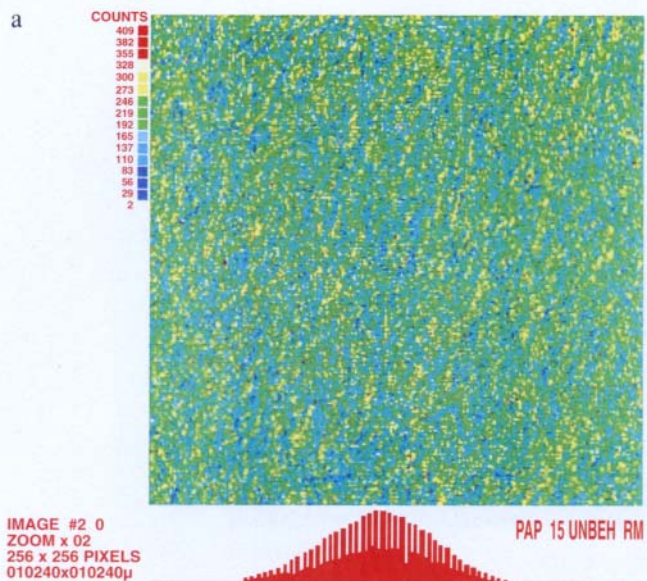


IMAGE #2 Mg
ZOOM x 02
256 x 256 PIXELS
010240x010240μ

PAP 24 beh LU



22. Zapis atramentowy – wzrost wartości koncentracji magnezu w miejscach pokrytych roztworem barwników



23. Oznaczenie zawartości tlenu: a – arkusz nie poddawany obróbce, b – arkusz poddawany obróbce

pojawiły się liczne spękania oraz białe i brązowe naloty przypominające wykwyty pleśniowe. Często w miejscach zakażenia pergaminowe karty fragmentarycznie skleiły się z sobą, a następnie wykruszyły, powodując powstanie mniejszych lub większych ubytków. Ogólnie karty uległy deformacji i rozpulchnieniu, co doprowadziło do rozwarcia okładek oprawy. Grubość bloku w górnej części, przy zewnętrznej krawędzi, była około 3 cm większa niż przy grzbiecie. Poza tym wszystkie karty zostały pozbawione dolnego narożnika. Nieregularne i postrzępione krawędzie na granicy ubytku świadczą o tym, że pergamin stał się w pewnym okresie pożywką dla gryzoni. Ubytek ten jest tak rozległy, że uszkadza rękopiśmienny tekst kodeksu.

Ponadto na pergaminowych kartach występowały także różnego rodzaju zaplamienia, przedarcia, nacięcia ostrym narzędziem, niektóre marginesy i części kart zostały całkowicie odcięte. Papierowe wyklejki na wewnętrznych stronach drewnianych okładek zachowały się tylko fragmentarycznie. Papier zbrunatniał, zbutwiał i wykruszył się przy brzegach.

* * *

Poważne zniszczenia rękopisu, a zwłaszcza pogłębiająca się destrukcja pergaminu pochodzenia mikrobiologicznego, od początku budziły ogromny niepokój opiekunów kodeksu. Dlatego też w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej już od 1995 roku rozpoczęto przygotowania umożliwiające podjęcie prac restauratorskich przy tym cennym zabytku.

Prace te poprzedziła oczywiście wnikliwa obserwacja obiektu oraz liczne dyskusje dotyczące zasięgu ingerencji konserwatorskiej.

Po ustaleniu programu badań i zabiegów restauratorskich, w 1998 roku mogliśmy rozpocząć pracę, której celem było ratowanie rozpadającego się ponad 1000-letniego zabytku piśmiennictwa i przywrócenie mu walorów użytkowych i estetycznych, zgodnie z epoką, w której powstał.

Restauracja *Testamentum Novum* była finansowana przez Komitet Badań Naukowych w ramach rozpoczętego w 1993 roku programu konserwacji najcenniejszych obiektów ze skarbca Biblioteki Narodowej.

Zabiegi restauratorskie

Prace restauratorskie przy *Testamentum Novum* przebiegały zgodnie z przyjętym programem, który obejmował wykonanie pełnej konserwacji wszystkich kart pergaminowych oraz odtworzenie XV-wiecznej oprawy. Uzupełnieniem prac restauratorskich były specjalistyczne badania mikrobiologiczne i fizykochemiczne, które zostały przeprowadzone przed przystąpieniem

do konserwacji rękopisu oraz dokumentacja opisowa i fotograficzna. Badania mikrobiologiczne miały określić rodzaj skażenia powodującego rozpad pergaminu. W obiekcie zidentyfikowano bakterie tlenowe i beztlenowe z formami przetrwalnikowymi silnie zarodnikującymi. Obecności grzybów i promieniowców nie stwierdzono. Zakażone fragmenty kart zdezynfekowano 1% roztworem Aseptiny P w alkoholu etylowym. Badania mikrobiologiczne wykazały, że zabieg ten był jednak nieskuteczny. Karty w czasie konserwacji (po rozłożeniu bloku na arkusze) poddano ponownej dezynfekcji 1% roztworem p-chloro-m-krezolu w 75% etanolu. Ta metoda, jak wykazały kolejne badania, była skuteczniejsza i zabieg ten w znacznym stopniu zwalczył zakażenie bakteryjne w pergaminie.

Następny etap prac stanowiły badania fizykochemiczne, których celem była identyfikacja materiałów użytych do wykonania obiektu. W wyniku badań dowiedzieliśmy się, że rękopis został wykonany na pergaminie ze skór kozich, a karty pergaminowe mają bardzo zróżnicowaną grubość od 0,146 do 0,341 mm. Wykonano również pomiar kwasowości, który w różnych miejscach kart był inny. Wyniki Ph wahały się od 6,4 do 7,8. Natomiast pomiar wilgotności wynoszącej 4–5% wykazał znaczne przesuszenie kart pergaminowych. Zbadano również użyte atramenty o różnych odcieniach. Skład ich zidentyfikowano jako żelazowo-garbnikowy. Badania wykazały także, że pigmentami użytymi do podmalowania zdobień i inicjałów były: czerwona minia, zielona ziemia oraz żółty aurypigment. Również tkanina, którą oklejono pergamin w dwóch początkowych składkach, została zidentyfikowana jako jedwab naturalny, a papier czerpany, z którego wykonano wyklejki, zawierał w swym składzie włókna lnu. Interesujące były również wyniki badań dębowych desek użytych na okładki. Analiza dendrochronologiczna drewna wykazała, że oprawa mogła być najwcześniej wykonana w 1455 roku, gdyż w tym czasie ścięte zostało drzewo na terenie Niemiec Zachodnich, z którego wykonano deski.

Wyniki badań i efekty zabiegów dezynfekcyjnych oraz proponowany program prac konserwatorskich przedstawiono na spotkaniu pracowników Zakładu Rękopisów BN z konserwatorami, chemikami i mikrobiologami. Na spotkaniu wspólnie ustalono zakres prac przy rękopisie. Wszyscy zgodzili się, że nie należy usuwać cienkiego jedwabiu, którym oklejono karty w dwóch początkowych składkach. Zaakceptowana została również propozycja, aby nie uzupełniać dolnego narożnika bloku kodeksu, uszkodzonego przez gryzonie. Komisyjnie zatwierdzono koncepcję, że podczas konserwacji oprawy zostaną wykorzystane oryginalne deski i zachowane fragmenty skóry, a odtworzone zostaną kapitałki oraz zapięcie oprawy.

Po przeprowadzeniu wszystkich prac badawczych, dokumentacyjnych i dokonaniu zasadniczych ustaleń, można było przystąpić do bezpośrednich zabiegów restauratorskich.

Czynnością wstępną było oddzielenie bloku kodeksu od oprawy i rozłożenie składek na arkusze. Budowa wszystkich składek została dokładnie rozrysowana i udokumentowana.

Podstawowy i najtrudniejszy problem konserwatorski stanowiła praca z kartami (ok. 190) zaatakowanymi przez bakterie. Karty te były zniekształcone, silnie sfalowane i niejednokrotnie sklejone częściowo z sobą w zbitą masę. Wszystkie karty należało delikatnie rozdzielić mechanicznie, a odzyskane kawałki precyzyjnie dopasować do właściwej, uszkodzonej karty. Najczęściej sklejone fragmenty pergaminu trzeba było oddzielić od kart poprzedzających lub następnych.

Wszystkie karty oczyszczono mechanicznie z zabrudzeń powierzchniowych. Silniejsze zabrudzenia przy grzbietach, krawędziach i w miejscach zmienionych działaniem bakterii usuwano tamponami zwilżonymi w alkoholu izopropylowym.

Następną bardzo istotną czynnością było wzmocnienie osłabionych partii pergaminu i uzupełnienie ubytków. Do uzupełnień użyto dobarwionych bibuł japońskich, sklejonych z dwóch lub trzech warstw w zależności od grubości karty pergaminowej. Osłabione fragmenty z dopasowanymi kawałkami pergaminu i uzupełnieniami często wzmocniano cienką bibułą japońską (odpowiednio dobarwioną). W pozostałych, mniej zniszczonych kartach i w grzbietach arkuszy również podklejono przedarcia i uzupełniono ubytki. Część przedarców zszyto lnianą nicią, wzorując się na stosowanym dawniej sposobie łączenia rozdarć w pergaminie. Do klejenia używano klejstru ryżowego z metylocelulozą Methocel MC z dodatkiem środka bakteriobójczego Aseptiny M. Zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami dolny narożnik bloku, uszkodzony przez gryzonie, pozostał nie uzupełniony.

Wszystkie karty po ich scaleniu i wzmocnieniu zwilżono w przekładkach z goretexu i zaprasowano pod lekkim przyciskiem. Pergamin był wyjątkowo wrażliwy na działanie wilgoci i z tego powodu, a także z powodu silnych deformacji musiał być długo (ok. 2 miesiące) stabilizowany w tekturowych przekładkach. Po tym czasie arkusze ponownie zostały złożone w składki, zgodnie z ich pierwotnym układem. Po uformowaniu bloku bardzo wyraźnie widać było efekt zabiegów konserwatorskich, gdyż spęcznienie kart, zwłaszcza w górnej części, zostało znacznie zniwelowane. Różnica w grubości bloku pozostała, ale była już znacznie mniejsza.

Przed uszyciem bloku opracowano budowę pierwszej i ostatniej składki. Do tych składek zostały dołączone pergaminowe pasy oddzielone od okładek oraz karty ochronne z papieru czerpanego. Na tym etapie prac wszystkie karty rękopisu zostały zmikrofilmowane i podjęto dalsze zabiegi konserwatorskie.

Blok rękopisu uszyto na trzy podwójne zwięzy sznurkowe, zachowując ich pierwotny rozstaw. W czasie szycia wszystkie grzbiety składek zabezpieczono paskami papieru szerokości około 12 mm. Po uszyciu grzbiet zaklejono klejem skórnym i lekko wyokrąglono. Pola między zwięzyami oklejono pasami płóciennymi w celu wzmocnienia konstrukcji bloku. Do oprawy rękopisu zastosowano oryginalne deski, które wcześniej oczyszczono, niewielkie ubytki drewna w narożnikach uzupełniono kitem sporządzonym z drobnych wiórków drewnianych i kleju skórnego. Deski połączono z blokiem za pomocą sznurkowych zwięzyów. Na dolnej i górnej krawędzi grzbietu zrekonstruowano kapitałki. Wykonano je zgodnie z ich pierwotną formą ze sznurków okręconych grubą lnianą nicią. Końce sznurków wpuszczono w otwory w deskach i zakończono.

Kolejnym etapem było odtworzenie skórzanej, średniowiecznej oprawy klasztornej. Zachowane oryginalne fragmenty skóry oczyszczono i dowlizono. Miejsca przetarte wzmocniono od odwrotnej strony, drobne ubytki uzupełniono skórą. Fragmenty te naklejono na przednią i tylną okładkę, uprzednio uzupełniając brakujące partie skóry na grzbiecie i przy krawędziach nową skórą wołową, dobraną kolorystycznie do oryginalnej. Następnie zrekonstruowano zapięcie składające się ze skózanego pasa zamocowanego na tylnej okładce i zaczepianego na metalowym bolcu osadzonym pośrodku przedniej okładki. Do wewnętrznych stron okładek przyklejono scyzury oraz wyklejki z arkuszy papieru czerpanego. Do przedniej okładki doklejono na paseczkach fragment oryginalnej wyklejki z zapiskami atramentowymi, wcześniej wyklejkę tę uzupełniono masą papierową.

Kodeks został umieszczony w pudle ochronnym wyłożonym aksamitem. W spodzie pudła wykonano wysuwana szufladkę, w której ułożono oddzielone podczas prac restauratorskich oryginalne zwięzy sznurkowe, fragment tylnej wyklejki papierowej, paseczki, nici i nalepkę z oprawy.

Testamentum Novum po restauracji przechowywane jest w skarbcu Biblioteki Narodowej. Jest to niewątpliwie najbardziej godne miejsce dla tego wspaniałego, średniowiecznego kodeksu. Należy żywić nadzieję, iż dzięki zabiegom restauratorskim, przywracającym rękopisowi jego dawną świetność i trwałość, jeszcze długo będzie cieszył następne pokolenia, stając się świadectwem kultury naszych przodków.

Przy konserwacji *Testamentum Novum* pracował zespół specjalistów z Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej:

- prace restauratorskie: mgr Anna Szlasa-Byczek
 mgr Janina Wielowiejska
 mgr Maria Woźniak
- badania fizykochemiczne: mgr inż. Władysław Sobucki
- dokumentacja opisowa: mgr Ewa Potrzebicka
- dokumentacja fotograficzna: Roman Stasiuk

Badania mikrobiologiczne wykonała dr Julitta Gajewska z Katedry Mikrobiologii Rolniczej SGGW w Warszawie.

Abstract

Anna Szlasa-Byczek, Maria Woźniak *Conservation of an early Medieval code of Testamentum Novum*

The code *Testamentum Novum* (akc. 12400) dating back to the turn of the 9th century is one of many objects from the Treasury of the National Library that has been restored under a programme financed by the State Committee for Scientific Research.

This unique early Medieval Manuscript on parchment paper cloister-bound was bought by the National Library in 1986 from a private collector.

The *New Testament* consists of four gospels and apostolic letters preceded by a synoptic calendar. The over one thousand years' old Code on parchment paper was exposed to various destructive processes of mechanical and biological nature over the centuries and was also attacked at some period by rodents which tore away the entire parchment block of a lower corner. However, the greatest damage was caused by flooding which led to a partial destruction of the parchment paper and was responsible for biological contamination.

Restoration work, preceded by a detailed analysis of the object and the kinds of damage it suffered, covered complete preservation of all parchment leafs and the reproduction of the 15th century cloister binding.

The work was supplemented by specialist microbiological and physical-chemical studied and descriptive and photographic documentation.

Testamentum Novum returned to the National Library Treasury after over one-year long restoration work. One hopes that after this treatment, the Code will last a long time and testify to the cultural heritage of our forefathers.

The restoration work on *Testamentum Novum* was carried out by a team of specialists from the Institute of Preservation of the Library Collections of the National Library:

- restoration work: Anna Szlasa-Byczek M.A.
Janina Wielowiejska M.A.
Maria Woźniak M.A.
- physical-chemical studies: Władysław Sobucki M.Sc. Eng.
- descriptive documentation: Ewa Potrzebicka M.A.
- photographic documentation: Roman Stasiuk

Microbiological studies were carried out by Dr. Julitta Gajewska from the Agricultural Microbiology Chair of the Main School of Agriculture in Warsaw.

III. Metody ochrony zbiorów

TERESA SZCZĘSNA

Program mikrofilmowania czasopism i innych dokumentów z polskich bibliotek, realizowany w Bibliotece Narodowej

Pierwsze mikrofilmy będące mikrokopiami oryginału, a zarazem nowym rodzajem materiałów bibliotecznych, pojawiły się w Bibliotece Narodowej w 1950 roku, w Stacji Mikrofilmowej będącej pierwszą placówką reprograficzną w Polsce. Podstawą stworzenia tego typu komórki były niewątpliwie doświadczenia wojenne i ogromne straty polskich zbiorów, a zwłaszcza zbiorów Biblioteki Narodowej, w latach wojny i okupacji (m.in. w Bibliotece Krasieńskich na Okólniku Niemcy spalili 40 000 rękopisów).

Podstawowym zadaniem nowo powstałej Stacji Mikrofilmowej było zabezpieczenie najcenniejszych zbiorów bibliotecznych poprzez tworzenie ich kopii mikrofilmowych.

Podstawowym zadaniem nowo powstałej Stacji Mikrofilmowej było zabezpieczenie najcenniejszych zbiorów bibliotecznych poprzez tworzenie ich kopii mikrofilmowych. Mikrofilmy dawały szansę na uzupełnianie luk w zasobach bibliotecznych oraz na rozwiązanie problemów udostępniania czytelnikom zarówno w czytelni, jak i w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych.

W pierwszym dziesięcioleciu swego istnienia komórka ta nastawiona była przede wszystkim na przygotowanie personelu technicznego, zorganizowanie bazy technicznej związanej z mikrofilmowaniem materiałów bibliotecznych oraz na wypracowanie metod rejestrowania, opracowywania materiałów przeznaczonych do mikrofilmowania, inwentaryzowania, magazynowania, tworzenia katalogów, a następnie udostępniania pierwszych partii mikrofilmów zainteresowanym czytelnikom.

W początkowym okresie Stacja Mikrofilmowa gromadziła również wykonane przez Laboratorium negatywy fotograficzne iluminowanych stron mikrofilmowanych rękopisów średniowiecznych oraz portretów wybitnych polskich postaci historycznych, które jednak w niedługim czasie zostały przekazane do Zakładu Ikonografii BN, a od 1995 roku ponownie wróciły do Zakładu Zbiorów Mikrofilmowych.

1 stycznia 1962 roku ze Stacji Mikrofilmowej wyłoniły się dwie komórki: Dział Zbiorów Mikrofilmowych, od 30 grudnia 1970 roku przekształcony w Zakład Zbiorów Mikrofilmowych, wchodzący w skład Działu Zbiorów Specjalnych. Z kolei Laboratorium przejęło nazwę Stacji Mikrofilmowej,

a w późniejszym czasie nazwę Zakładu Reprografii, podlegające Działowi Poligraficzno-Wydawniczemu. Obie jednostki, ściśle z sobą współpracujące, od 1992 roku wchodzi w skład Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych.

Od początku działalności Stacji Mikrofilmowej program akcji zabezpieczającej miał bardzo szeroki zasięg. Przyjęto zasadę objęcia tą akcją nie tylko zasobu Biblioteki Narodowej, lecz także najcenniejszych zbiorów bibliotek wyższych uczelni, instytucji i towarzystw naukowych, księgozbiorów publicznych i kościelnych, a także kolekcji prywatnych z terenu całego kraju. Program ten zakładał mikrofilmowanie głównie poloników. Uwzględniano również tworzenie mikrokopii znajdujących się w kraju dzieł obcych, przedstawiających szczególną wartość zabytkową, naukową czy też będących dokumentami kultury światowej. Pojawiały się również plany korzystania ze zbiorów zagranicznych, aby uzyskać mikrofilmy poloników znajdujących się poza granicami naszego kraju.

W początkowym etapie realizacji akcji zabezpieczającej zbiory polskie, w latach 1950–1961, mikrofilmowaniem w pierwszej kolejności objęto zbiory specjalne: rękopisy, stare druki, muzykalia. Podjęto również próby mikrofilmowania czasopism. W tym czasie wykonano kopie mikrofilmowe: 6592 rękopisów, 3223 starych druków, 2409 muzykaliów, 227 druków nowszych oraz 134 tytułów czasopism.

Wybór materiałów przeznaczonych do mikrofilmowania oraz ich opracowanie łącznie z kartą katalogową, mikrofilmowaną na początku każdego dzieła, należały do poszczególnych bibliotek bądź też zakładów Biblioteki Narodowej. Należy zaznaczyć, że Biblioteka Narodowa występując do owych bibliotek z propozycją mikrofilmowania wskazanych obiektów, zapewniała transport wypożyczonych materiałów i dodatkowo przekazywała bibliotece bezpłatnie kopię pozytywową jej zbiorów. Ta zasada obowiązuje do dnia dzisiejszego, z wyjątkiem czasopism. Biblioteki macierzyste uzyskując tą drogą kopię swoich dzieł, mogły ją wykorzystywać, by chronić oryginały. W ten sposób powstawała ogólnokrajowa sieć bibliotek, współpracująca na zasadzie wspólnej troski o zbiory i ich ochronę.

Punktem zwrotnym w realizacji programu mikrofilmowania było wyodrębnienie się 2 stycznia 1962 roku ze Stacji Mikrofilmowej Działu Zbiorów Mikrofilmowych, od 31 grudnia 1970 roku działającego jako Zakład Zbiorów Mikrofilmowych. Podstawowym zadaniem zreorganizowanej komórki było kontynuowanie akcji zabezpieczającej. Jednak znacznie zmieniły się jej formy. Dotychczasowe zadania związane z wyborem i opracowaniem materiałów przeznaczonych do mikrofilmowania przypisane poszczególnym bibliotekom bądź zakładom BN, niemal w całości (z wyjątkiem muzykaliów) przejął Dział Zbiorów Mikrofilmowych. Nowa struktura i zakres czynności tej placówki umożliwiły prowadzenie bardziej konsekwentnej polityki gromadzenia, dawały szansę na planowe tworzenie zasobu, właściwe opraco-

Przyjęto zasadę objęcia tą akcją nie tylko zasobu Biblioteki Narodowej, lecz także najcenniejszych zbiorów bibliotek wyższych uczelni, instytucji i towarzystw naukowych, księgozbiorów publicznych i kościelnych, a także kolekcji prywatnych z terenu całego kraju.

wanie materiałów przeznaczonych do mikrofilmowania oraz stosowanie jednolitych zasad sporządzania kart katalogowych i opisów bibliograficznych. Warto w tym miejscu nadmienić, że wypracowane w tym okresie formy opisu bibliograficznego dla poszczególnych roczników danego tytułu czasopisma stały się doskonałym załączkiem tworzonych obecnie rekordów bibliograficznych.

Zmikrofilmowane pozycje pochodzą z wielu polskich bibliotek. Oprócz macierzystej Biblioteki Narodowej, należy wymienić: Bibliotekę Jagiellońską, Bibliotekę Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Biblioteki Uniwersyteckie w: Warszawie, Poznaniu, Toruniu i Wrocławiu, Biblioteki Polskiej Akademii Nauk w: Gdańsku, Kórniku i Krakowie, Bibliotekę Czartoryskich w Krakowie, Bibliotekę Śląską w Katowicach, księgozbiory: Instytutu Badań Literackich, Instytutu Sztuki PAN, dawnego Centralnego Archiwum KC PZPR, Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk i Towarzystwa Naukowego Płockiego, Książnicy Pomorskiej im. S. Staszica w Szczecinie, Wojewódzkiej i Miejskiej Biblioteki Publicznej w Bydgoszczy, Wojewódzkiej Biblioteki Publicznej im. H. Łopacińskiego w Lublinie, Wojewódzkiej Biblioteki Publicznej i Książnicy Miejskiej im. M. Kopernika w Toruniu, Biblioteki Publicznej m.st. Warszawy, Biblioteki Raczyńskich w Poznaniu. Nie można również pominąć bibliotek kapitulnych, klasztornych i seminaryjnych w: Gnieźnie, Krakowie, Olsztynie, Pelplinie, Płocku, Sandomierzu, Warszawie i Włocławku, a także zbiorów mniejszych bibliotek, w których w czasie poszukiwań odkryto cenne druki, rękopisy i czasopisma.

Najliczniejszą grupę spośród zbiorów specjalnych stanowią rękopisy. Obecnie w zbiorach mikrofilmowych znajduje się 36 000 mikrofilmów rękopisów. Wśród zmikrofilmowanych pozycji są przede wszystkim zabytki piśmiennictwa polskiego, zbiory korespondencji, autografy wielkich pisarzy, uczonych i mężów stanu oraz materiały dotyczące dziejów politycznych, gospodarczych i społecznych państwa polskiego, historii miast i ziem, pamiątki i wspomnienia.

Licznie reprezentowane są zespoły rękopisów z Biblioteki Zakładu Narodowego im. Ossolińskich we Wrocławiu, Biblioteki Czartoryskich w Krakowie, Biblioteki Jagiellońskiej, Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu, Biblioteki Kórnickiej oraz bibliotek kapitulnych, seminaryjnych, klasztornych i kościelnych. Warto zwrócić uwagę, że mikrofilmując rękopisy z różnych księgozbiorów, uzyskujemy efekt zgromadzenia w jednym miejscu pewnych całości. Znamiennym przykładem są mikrofilmy autografów i listów Adama Mickiewicza wykonane z rękopisów znajdujących się w: Bibliotece Narodowej, Muzeum Literatury w Warszawie, Bibliotece Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Bibliotekach PAN w Krakowie i Kórniku oraz z ponad 900 sygnatur z Muzeum Adama Mickiewicza w Paryżu.

Zmikrofilmowano 20 000 starych druków, których oryginały znajdują się w wielu polskich księgozbiorach. Oprócz utrwalonych na taśmie mikrofilmowej inkunabułów (1000), znajdują się druki XVI-wieczne oraz pochodzące z XVII i XVIII wieku. Większość zgromadzonych pozycji to kopie druków zachowanych w jednym, dwóch czy trzech egzemplarzach. Warto nadmienić, że utworzono kopie prawie 4000 starych druków nie zarejestrowanych w *Bibliografii polskiej* Karola Estreichera.

Dzięki mikrofilmom czytelnicy mają dostęp do najstarszych wydań i unikatowych egzemplarzy dzieł Mikołaja Reja, Jana Kochanowskiego i innych poetów i pisarzy XVI–XVII wieku oraz do publikacji różnowierczych, mszałów, kancjonałów, edycji konstytucji sejmowych, mów, manifestów, uniwersałów, obwieszczeń i innych druków urzędowych.

Na szczególną uwagę zasługują mikrofilmy rozproszonych wśród wielu bibliotek krajowych i zagranicznych gazet ulotnych, wydanych w XVI–XVIII wieku druków informacyjnych, zawierających aktualne wiadomości z kraju i zagranicy. Tego typu trudno dostępne materiały, dotąd nie wykorzystywane, dzięki skopiowaniu i opublikowaniu w trzytomowej *Bibliografii gazet ulotnych* Konrada Zawadzkiego wraz z numerem mikrofilmu stały się niezwykle cennym źródłem badań naukowych.

Odrębny zbiór stanowią druki i rękopisy muzyczne (ok. 8500 mikrofilmów), począwszy od zabytków muzyki średniowiecznej i renesansowej, po autografy i pierwsze wydania dzieł Fryderyka Chopina, spuściznę Stanisława Moniuszki oraz autografy kompozytorów polskich XVIII–XX wieku. Oryginały tych dzieł pochodzą głównie z: Biblioteki Narodowej, Warszawskiego Towarzystwa Muzycznego, Towarzystwa im. Fryderyka Chopina, Biblioteki Czartoryskich w Krakowie, Biblioteki Gdańskiej PAN, Muzeum w Łańcucie oraz z księgozbiorów kościelnych, klasztornych i seminaryjnych.

W końcu lat siedemdziesiątych akcją zabezpieczania objęto także druki nowsze. Do chwili obecnej zmikrofilmowano 980 pozycji wydawnictw konspiracyjnych z lat 1939–1945 (na ogólną liczbę 1069 pozycji zarejestrowanych w *Bibliografii zwartych druków konspiracyjnych* Władysława Chojnackiego, wydanych pod okupacją hitlerowską w latach 1939–1945) oraz 1700 cennych druków wydanych od 1801 roku.

W typowaniu tego rodzaju materiału do mikrofilmowania uwzględniano przede wszystkim pozycje, których BN w swoich zbiorach nie posiada, druki zachowane w niewielkiej liczbie egzemplarzy oraz polonika znajdujące się jedynie w bibliotekach zagranicznych.

W latach sześćdziesiątych rozpoczęto długofalową, zakrojoną na szeroką skalę akcję zabezpieczania czasopism polskich. Już w 1962 roku wytypowano 106 tytułów kwalifikujących się do utrwalenia na taśmie mikrofilmowej, uwzględniając w początkowym okresie pierwsze roczniki tych czasopism,

Dzięki mikrofilmom czytelnicy mają dostęp do najstarszych wydań i unikatowych egzemplarzy dzieł Mikołaja Reja, Jana Kochanowskiego i innych poetów i pisarzy XVI–XVII wieku oraz do publikacji różnowierczych, mszałów, kancjonałów, edycji konstytucji sejmowych, mów, manifestów, uniwersałów, obwieszczeń i innych druków urzędowych.

np. „**Bibliotekę Polską**” (1825–1826), „**Korespondenta Warszawskiego**” (1792–1793), „**Gazetę Południowo-Pruską**” (1796–1797), „**Monitor Warszawski**” (1824–1826, 1828), „**Kronikę Wiadomości Krajowych i Zagranicznych**” (1856, 1859).

Mikrofilmowanie tego rodzaju zbiorów stwarzało nowe, specyficzne problemy. W odróżnieniu od tworzenia kopii rękopisów, książek i nut, dzięki którym uzyskujemy wierny duplikat oryginału, w przypadku wydawnictw ciągłych zadania są bardziej skomplikowane, wymagające czasu i pewnej strategii działania. Zbiory czasopiśmiennicze w Polsce z powodu kataklizmów, wojen i powstań, grabieży bibliotek przez zaborców, zmienności granic, zwłaszcza w wyniku II wojny światowej, zostały okrutnie zniszczone i zdekompletowane. Obecnie nawet w największych bibliotekach trudno odnaleźć podstawowe tytuły, nawet współczesne, w komplecie, bez defektów i braków nie tylko poszczególnych numerów, ale często i całych roczników.

Program mikrofilmowania czasopism przygotowany oraz konsekwentnie i z wielkim rozmachem realizowany przez prof. Konrada Zawadzkiego, wieloletniego kierownika Zakładu, miał na celu kompletowanie w miarę możliwości idealnych całości, a tym samym tworzenie mikrokopii ciągów nieistniejących w oryginale.

Program mikrofilmowania czasopism przygotowany oraz konsekwentnie i z wielkim rozmachem realizowany przez prof. Konrada Zawadzkiego, wieloletniego kierownika Zakładu, miał na celu kompletowanie w miarę możliwości idealnych całości, a tym samym tworzenie mikrokopii ciągów nieistniejących w oryginale. Taki efekt można osiągnąć jedynie poprzez scalanie poszczególnych roczników z kilku, a nawet i kilkunastu niepełnych egzemplarzy znajdujących się w wielu bibliotekach na terenie kraju. Tego rodzaju koncepcja zabezpieczania czasopism wymaga nie tylko dobrej orientacji w zasobach bibliotecznych i przeprowadzania żmudnych kwerend, ale także ogromnej cierpliwości i szczególnej dokładności. Na przykład do skompletowania pełnego ciągu „**Kuriera Polskiego**” z lat 1829–1831 (ogółem 617 numerów) konieczne było wypożyczenie wielu roczników z bibliotek warszawskich, krakowskich, płockich i wrocławskich, a do scalenia jednego tylko rocznika „**Gazety Polskiej**” z 1830 roku wykorzystano 6 egzemplarzy. Z kolei do scalenia „**Gazety Warszawskiej**” z 1790 roku sprowadzono aż 17 egzemplarzy.

W początkowym etapie zabezpieczania wydawnictw ciągłych akcją mikrofilmowania objęto przede wszystkim dawne czasopisma polskie, z punktu widzenia historii i kultury polskiej najważniejsze. Realizacja tego zadania, trwająca przez wiele lat, doprowadziła do utrwalenia na taśmie mikrofilmowej możliwie pełnych ciągów polskich gazet i dzienników, wśród których znalazły się takie tytuły, jak: „**Kurier Polski**” (1729–1760), „**Gazeta Warszawska**” (1774–1935), „**Kurier Warszawski**” (1821–1939), „**Korespondent Warszawski i Zagraniczny**” (1792–1841), „**Kurier Litewski**” (1796–1833), „**Dziennik Poznański**” (1859–1939), „**Gazeta Toruńska**” (1867–1921), „**Gazeta Gdańska**” (1891–1939), „**Robotnik**” (1894–1939).

W końcu lat siedemdziesiątych zabezpieczanie czasopism przebiegało właściwie dwutorowo. Realizowano mikrofilmowanie czasopism wytypowanych przez Zakład Zbiorów Mikrofilmowych i jednocześnie tytułów ze zbiorów Biblioteki Narodowej, które z powodu zniszczenia przestały być udostępniane czytelnikom. W 1978 roku został opracowany wykaz zniszczonych czasopism, zawierający 395 tytułów (w tym 173 ze zbiorów Krasieńskich). Podobne wykazy powstały w ostatnich latach w Oddziale Magazynów Bibliotecznych. Utworzenie takich wykazów poprzedzają prace porównawcze stanu czasopism w magazynach z katalogami czasopism i mikrofilmów. Tego rodzaju czynności pozwalają na dokładne wyłonienie tytułów i roczników, które nie są zmikrofilmowane, a ze względu na ich stan zachowania i zainteresowanie użytkowników powinny być mikrofilmowane. Wraz z postępem prac porównawczych przeprowadzanych na terenie magazynów czasopism, wykazy te wpływają systematycznie do Zakładu Zbiorów Mikrofilmowych i zawierają wydawnictwa ciągłe, głównie o największych formatach, które ze względu na samodestrukcję papieru, duży format oraz częste udostępnianie narażone są na szybkie zniszczenie.

W wyniku podjętego w latach sześćdziesiątych programu kompletowania na taśmie mikrofilmowej polskiej prasy, zabezpieczono ponad 3000 tytułów czasopism. Obecnie Biblioteka Narodowa posiada mikrokopie niemal wszystkich czasopism wydanych do 1831 roku. Wśród nich na pierwszym miejscu należy wymienić „**Merkuriusza Polskiego**” (Kraków, Warszawa 1661), „**Kuriera Polskiego**” (Warszawa 1729–1760), periodyki z okresu Oświecenia, insurekcji 1794 roku, Księstwa Warszawskiego, Królestwa Kongresowego aż do czasów powstania listopadowego: „**Dziennik Patriotycznych Polityków we Lwowie**” (1792–1797), „**Dziennik Powstania Narodu**” (Warszawa 1794), „**Monitor**” (Warszawa 1765–1785), „**Zabawy Przyjemne i Pożyteczne [...]**” (Warszawa 1770–1777) oraz wszystkie dzienniki urzędowe z lat 1808–1831. Skompletowano także wiele periodyków informacyjnych z XVIII–XX wieku: „**Czas**” (Kraków 1848–1939), „**Naprzód**” (Kraków, 1892–1939, 1945–1948), „**Nową Reformę**” (Kraków, 1883–1928), „**Kurier Codzienny**” (Warszawa, 1865–1890, 1892), „**Kurier Poznański**” (1872–1939), „**Słowo**” (Warszawa, 1882–1914), „**Wiek**” (Warszawa 1873–1904), liczne czasopisma społeczno-literackie, polityczne, naukowe, gospodarcze, m.in. „**Ateneum**” (Warszawa 1876–1901), „**Bibliotekę Warszawską**” (1841–1914), „**Gazetę Sądową Warszawską**” (1873–1939), „**Ekonomistę**” (Warszawa 1865–1874, 1878–1883, 1901–1939), „**Kłosa**” (Warszawa 1865–1890), „**Wiadomości Literackie**” (Warszawa 1924–1939).

W programie mikrofilmowania czasopism uwzględniono również prasę Wielkiej Emigracji oraz emigracji zarobkowej XIX i XX wieku. I tu na pierwszym miejscu należy wymienić komplety: „**Demokraty Polskiego**” (Poitiers, Paryż 1837–1863), „**Dziennika Narodowego**” (Paryż 1841-

-1848), „**Kroniki Emigracji Polskiej**” (Paryż 1834-1839), „**Kuriera Paryskiego**” (1881-1887). Posiadamy również mikrofilmy wszystkich istniejących w kraju periodyków emigracyjnych wydawanych w Westfalii, m.in.: „**Wiarusa Polskiego**” z lat 1891-1901, 1903, 1905, 1911, 1915-1917, „**Przewodnika Związkowego**” (1914-1918).

W akcji zabezpieczania wydawnictw ciągłych na szczególną uwagę zasługuje mikrofilmowanie prasy konspiracyjnej z II wojny światowej. Skompletowanie i uzupełnianie tego rodzaju materiałów jest niezwykle trudne z powodu ich złego stanu zachowania, licznych braków oraz rozproszenia w wielu bibliotekach i zbiorach prywatnych. Zmikrofilmowanie istniejących jeszcze zasobów jest jedyną szansą zachowania tych dokumentów dla potomności. Dotychczas utrwalono 980 tytułów z tego okresu. W tej liczbie mieści się kilkadziesiąt pozycji nie odnotowanych w *Centralnym katalogu polskiej prasy konspiracyjnej 1939-1945* L. Dobroszyckiego. Warto nadmienić, że wiele czasopism zarejestrowanych w *Centralnym katalogu...* uzupełniono nieznanymi jego autorowi numerami.

W latach dziewięćdziesiątych podjęto ogromny trud mikrofilmowania niezwykle trudno dostępnych publikacji podziemnych: broszur i czasopism z lat 1939-1941 z terenów będących pod okupacją sowiecką i z lat 1944-1953. Dokumenty te zabezpieczane w ostatnich latach są obecnie katalogowane i włączane do zbiorów mikrofilmowych.

Mikrofilmowaniem objęto także niezależne wydawnictwa ciągłe z lat 1987-1990. Dotąd zmikrofilmowano około 100 pozycji. Warto również wspomnieć, że w 1997 roku w ramach projektu Fundacji Roberta Boscha pn. „**Poprawa warunków udostępniania i ochrony zbiorów z polsko-niemieckiego pogranicza kulturowego w zbiorach bibliotek polskich**”, finansowanego przez Fundację Współpracy Polsko-Niemieckiej, podjęto akcję mikrofilmowania periodyków w języku jidysz. Według stanu na 31 grudnia 1999 roku zmikrofilmowano 269 tytułów prasy żydowskiej ze zbiorów Biblioteki Narodowej.

Zaprezentowany w ogromnym zarysie zbiór mikrofilmowy czasopism Biblioteki Narodowej, zawierający periodyki od najdawniejszych do współczesnych, stanowi niewątpliwie unikat w skali ogólnopolskiej.

Pośród wielu tytułów ukazujących się na bieżąco gazet, miesięczników, tygodników społeczno-literackich i gospodarczych oraz czasopism naukowych mikrofilmuje się m.in.: „**Gazetę Wyborczą**”, „**Życie Warszawy**”, „**Rzeczpospolitą**”, „**Tygodnik Powszechny**”, „**Tygodnik «Solidarność»**”, „**Politykę**”, „**Życie Gospodarcze**”, „**Przegląd Tygodniowy**”, „**Ekonomistę**”, „**Odrę**”, „**Więź**”, „**Znak**”, „**Archeion**”, „**Kwartalnik Historyczny**”, „**Przegląd Historyczny**”, „**Przegląd Humanistyczny**”, „**Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych**”, „**Dzieje Najnowsze**”.

Zaprezentowany w ogromnym zarysie zbiór mikrofilmowy czasopism Biblioteki Narodowej, zawierający periodyki od najdawniejszych do współczesnych, stanowi niewątpliwie unikat w skali ogólnopolskiej. Nie można

więc tych mikrofilmów traktować wyłącznie jako kopii. Powstały one bowiem ze scalenia kilku, a nawet kilkunastu egzemplarzy.

Należy zauważyć, że zasoby mikrofilmowe dokumentów bibliotecznycych posiadają również inne biblioteki w kraju, realizując akcję mikrofilmowania w ramach swoich własnych zbiorów. Najbogatsze zbiory tego typu zgromadziły biblioteki w Warszawie i Poznaniu, Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu oraz Biblioteka Jagiellońska. Wiele innych bibliotek w Polsce przejawia ożywioną działalność w dziedzinie gromadzenia i stosowania mikrokopii.

W tej sytuacji niezwykle ważnym problemem dalszej realizacji akcji zabezpieczenia materiałów bibliotecznycych, zwłaszcza czasopism, jest ustalenie hierarchii potrzeb, kolejności, w której czasopisma powinny być mikrofilmowane, dokonanie przemyślanego wyboru tytułów, przyjęcie koncepcji mikrofilmowania prasy lokalnej przez biblioteki w danym regionie.

Właściwa realizacja tych postulatów jest możliwa jedynie poprzez dobrze zorganizowaną współpracę bibliotek prowadzących akcję zabezpieczenia. Warto w tym miejscu przypomnieć, że w marcu 1978 roku opracowano szczegółowe zasady i plany współpracy Biblioteki Narodowej i Biblioteki Jagiellońskiej w zakresie mikrofilmowania. Wśród wielu punktów określających wzajemną współpracę obu placówek jest również fragment mówiący, że w obrębie bieżącego podziału zadań związanych z mikrofilmowaniem czasopism BJ podejmie w pierwszej kolejności prace nad następującymi tytułami: „Czasem” od 1901 roku (z pominięciem rocznika 1928 i roczników wydawanych w Warszawie), „Naprzodem” (całość), „Nową Reformą” (całość), „Ilustrowanym Kurierem Codziennym” (całość). Ponadto BJ zobowiązała się zmikrofilmować dwa tytuły gazet regionalnych: „Dziennika Polskiego” i „Gazety Krakowskiej”. Jednak w latach osiemdziesiątych, w wyniku kolejnego porozumienia, Biblioteka Narodowa rozpoczęła mikrofilmowanie „Czasu”, „Nowej Reformy”, „Naprzodu” i częściowo „Ilustrowanego Kuriera Codziennego”.

Kolejna konferencja — zorganizowana w kwietniu 1980 roku w Krakowie przez Dyрекcję Biblioteki Jagiellońskiej i Komisję ds. Mikrofilmowania i Zabezpieczania Zbiorów przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich — na temat mikrofilmowania zbiorów Narodowego Zasobu Bibliotecznego przyjęła jako obowiązującą zasadę ścisłą koordynację planów mikrofilmowania. Ustalono również, że każda z bibliotek wiodących do końca czerwca 1980 roku opracuje szczegółowy plan tytułowy zbiorów przeznaczonych do mikrofilmowania na lata 1981–1985, biorąc pod uwagę następujący podział terytorialny: Biblioteka Narodowa — Warszawa i okręg oraz czasopisma do 1800 roku; Biblioteka Jagiellońska — Kraków i okręg (dawna Galicja Zachodnia); Biblioteka Ossolineum — Wrocław i okręg oraz dawna Galicja Wschodnia.

Niezwykle ważnym problemem dalszej realizacji akcji zabezpieczenia materiałów bibliotecznycych, zwłaszcza czasopism, jest ustalenie hierarchii potrzeb, kolejności, w której czasopisma powinny być mikrofilmowane, dokonanie przemyślanego wyboru tytułów, przyjęcie koncepcji mikrofilmowania prasy lokalnej przez biblioteki w danym regionie.

W wyniku tej konferencji Bibliotekę Narodową — Zakład Zbiorów Mikrofilmowych zobowiązano do prowadzenia kartkowego centralnego katalogu mikroform na podstawie opisów nadesłanych przez biblioteki współpracujące. Katalog ten miał być podstawą krajowej koordynacji planów mikrofilmowania zbiorów i centralnym źródłem informacji o posiadanych przez biblioteki mikroformach. Jednak z powodu braku etatów prace koordynacyjne i katalogowe w tym zakresie nie nabrały odpowiedniego tempa.

Niewątpliwie jest to niezwykle ważna kwestia do rozwiązania w najbliższych latach. Wobec intensywnie postępującej automatyzacji bibliotek polskich tworzenie centralnego katalogu mikroform w formie tradycyjnie gromadzonych kart katalogowych należy już do przeszłości. W sytuacji, kiedy mikrofilmowanie ochronne nabiera bardziej dynamicznego tempa, podstawowym warunkiem rozpowszechniania i trwałego dostępu do mikrofilmowanych materiałów oraz zabezpieczenie dublowania poprzez mikrofilmowanie tych samych dokumentów, jest stworzenie **krajowej komputerowej bazy danych** przy współpracy zainteresowanych bibliotek, dostępnej poprzez sieć Internet.

Biblioteka Narodowa od 1995 roku, z inicjatywy amerykańskiej Komisji ds. Zabezpieczania i Dostępu, prowadzi prace związane z włączeniem zasobów mikrofilmowych do European Register of Microform Masters, mieszczącego się w Getyndze, który powstał dzięki staraniom ww. Komisji. Dotychczas przekazano pewną partię rekordów bibliograficznych i zasobu starych i nowych druków oraz druków muzycznych.

Mikrofilmy w Bibliotece Narodowej są udostępniane w Czytelni Mikroform, która posiada 18 stanowisk. Liczba czytelników korzystających z tej formy zbiorów oraz udostępnionych mikrofilmów z każdym rokiem wyraźnie rośnie. W 1999 roku w Czytelni Mikroform zarejestrowano, pomimo ograniczenia godzin otwarcia, **9606** osób i udostępniono **40 460** mikrofilmów.

Ochronne mikroformy włączone do programu tworzenia i gromadzenia są sprawdzonym nośnikiem informacji i wiedzy pochodzących z różnego typu materiałów bibliotecznych, zapewniającym bezpośredni i trwały dostęp do naszego dziedzictwa kulturowego obecnym i przyszłym pokoleniom. Ci, którzy je posiadają, przechowują i udostępniają są odpowiedzialni za traktowanie ich jako ważnej formy zbiorów, a rekordy bibliograficzne mikroform, które zapewniają do nich szybki dostęp, są także godne sprawnego i rzetelnego opracowania.

Ochronne mikroformy włączone do programu tworzenia i gromadzenia są sprawdzonym nośnikiem informacji i wiedzy pochodzących z różnego typu materiałów bibliotecznych, zapewniającym bezpośredni i trwały dostęp do naszego dziedzictwa kulturowego obecnym i przyszłym pokoleniom.

Abstract

Teresa Szczęśna Programme of Microfilming Periodicals and Other Documents from Polish libraries, carried out in the National Library

The action to microfilm library collections has been underway in the National Library since 1950. This action covers not only resources of the National Library, but also some of the more precious library collections of universities, institutions and scientific societies, public and church book collections as well as private collections from all over Poland. Thanks to the microfilming programme, a copious collection of microfilms of manuscripts, old prints, new prints, musical records and periodicals was created. Microfilms allow us to preserve original documents and to supplement gaps in library collections as well as to solve problems of access to them. Included in the programme of creating and collecting library resources, microfilms are a proven carrier of information and knowledge collected in different library materials providing direct and permanent access for today's and future generations to our cultural heritage.

MARIAN KĘSEK

Problemy mikrofilmowania zbiorów w Bibliotece Jagiellońskiej

Początkowo mikrofilm w Bibliotece Jagiellońskiej służył tylko jako podstawa do wykonywania fotokopii lub kopii pozytywowej mikrofilmu w postaci czarno-białego przeźrocza.

Z czasem zaobserwowane niszczenie zbiorów spowodowane ich udostępnianiem, a wśród nich szczególnie starych gazet, oraz brak miejsca w przechowalniach lektoryjnych dla zamawianych do czytelnicy czasopism w dużym formacie, zmusiło władze Biblioteki do zastąpienia oryginałów mikroformami podczas ich udostępniania.

Równocześnie w latach siedemdziesiątych pojawiły się czytniki produkowane przez niemiecką firmę Zeiss, co stało się dodatkowym argumentem na rzecz mikrofilmowania.

Powołano wtedy Sekcję Mikrografii w Oddziale Magazynów, która typowała i przygotowywała obiekty biblioteczne do zmikrofilmowania. Mikrofilmowanie wykonywała Pracownia Fototechniczna. Po zmikrofilmowaniu negatywy przekazywano do Sekcji Mikrografii, gdzie były katalogowane, a kopie pozytywowe wraz z kartami katalogowymi przesyłane do Czytelni Czasopism Bieżących należącej do Oddziału Gromadzenia i Uzupełniania Zbiorów. Czytelnia Czasopism Bieżących posiadała kilka czytników typu DL-2 firmy Zeiss i tam udostępniano mikrofilmy.

Pracownia Fototechniczna również przyjmowała i realizowała zamówienia na usługi mikrofilmowe, z tym zastrzeżeniem, że jeśli dotyczyły one całych obiektów, wówczas wykonywano negatyw i kopię pozytywową do zbiorów Biblioteki Jagiellońskiej oraz dodatkową kopię pozytywową dla czytelnika.

W 1985 roku nastąpiło przemieszczenie zbiorów zastrzeżonych, tzw. resów, z wydzielonej części magazynu ogólnego do pomieszczeń magazynowych Oddziału Starych Druków, który przy tej okazji otrzymał nową nazwę, a mianowicie Oddział Starych Druków i Książki Rzadkiej, ponieważ wspomniane „resy” zostały przemianowane na „rara” — książki rzadkie.

Pojawiła się obawa, że duża liczba czytelników korzystających z druków „rara”, a zwłaszcza zaliczonej do nich Biblioteki Kultury, nadmiernie obciążą pracowników wspomnianego Oddziału, którzy wcześniej udostępniali tylko stare druki. Wówczas przypomniano sobie o linii mikrofilmowej Pentakta niemieckiej firmy Pentacon, która jeszcze nie rozpakowana znajdowała się w Bibliotece. Postanowiono ją zatem wykorzystać do zmikrofilmowania „rarów”, poczynając od Biblioteki Kultury.

W tym celu dotychczasową Sekcję Mikrografii przekształcono w Oddział Zbiorów Mikrograficznych i Fonograficznych, w którego skład wchodzi:

1. Pracownia opracowania i przygotowania zbiorów do mikrofilmowania i mikrofiszowania,
2. Czytelnia Mikroform,
3. Pracownia mikrofiszowa Pentakta.

Do tego Oddziału przekazano także książki wydane wraz z przeźrocami, płytami gramofonowymi, pocztówkami dźwiękowymi, taśmami magneto-fonowymi na szpulach lub w kasetach, dyskietkami, taśmami wideo i CD-ROM. Ponadto ten nowo utworzony oddział przyjął wszystkie filmy negatywowe znajdujące się w Bibliotece Jagiellońskiej i opracowywanie zamówień czytelników, realizowanych w Pracowni Fototechnicznej.

Wspomniana Biblioteka Kultury — główna przyczyna powołania do życia tego oddziału — została szybko zmikrofiszowana i jak się wkrótce okazało całkiem niepotrzebnie, ponieważ otrzymaliśmy 2 egzemplarze tego wydawnictwa w wersji oryginalnej i mikrofiszowej, a ponadto od 1989 roku można je było nabyć w księgarniach. Obecnie Biblioteka Kultury znajduje się w księgozbiórce podręcznym Czytelni Naukowej.

Po tej akcji głównym zadaniem Oddziału Zbiorów Mikrograficznych i Fonograficznych miało być wykonywanie mikrofisz obiektów zagrożonych zniszczeniem przy użyciu kamery Pentakta, mającej — niestety — dość ograniczone możliwości techniczne. Najlepiej były mikrofiszowane książki i czasopisma do formatu A4, natomiast czasopisma o większym formacie nie mieściły się ze względu na mały stopień redukcji obrazu. Z kolei małe formaty, jak np. małe kalendarzyki, z powodu nieruchomego ramienia kamery były fotografowane ze zbyt dużej odległości, co powodowało, że ich obraz nie obejmował całej klatki, a drobny druk był nieczytelny.

Obecnie w Bibliotece Jagiellońskiej wykonywaniem mikroform zajmują się dwa Oddziały: Pracownia Fototechniczna i Oddział Zbiorów Mikrograficznych i Fonograficznych. Pracownia Fototechniczna wytwarza mikrofilmy i odbitki kserograficzne oraz czarno-białe fotokopie, a więc zajmuje się realizacją zamówień czytelników.

Natomiast Oddział Zbiorów Mikrograficznych miał pracować wyłącznie dla ochrony zagrożonych zbiorów, mikrofiszując tylko całe obiekty biblioteczne. W tym celu w latach dziewięćdziesiątych został zakupiony nowy sprzęt do mikrofiszowania i mikrofilmowania zbiorów o dużych formatach bibliotecznych. Wtedy dotychczasowa pracownia mikrofiszowa, zwana potocznie Pracownią Pentakty, zmieniła nazwę na Pracownię Fotograficzną. Nowe kamery miały parametry techniczne pozwalające na mikrofiszowanie czasopism, które po rozłożeniu mają szerokość 616 mm, a wysokość 430 mm, co oczywiście znacznie rozszerzyło możliwości mikrofiszowania. Tutaj były również wykonywane kopie kserograficzne z mikroform i mikrofisz na zamówienia. Odnośnie do zamówień mikrofisz wprowadzono zasadę, że czytelnik nie może żądać wykonania fragmentów dzieła, lecz

jego całość, ale za to płaci nie za liczbę mikroobrazów, lecz za każdą fiszę. W ten sposób realizacja zamówień w zakresie mikrofisz służy ochronie zbiorów, ponieważ obiekty zmikrofiszowane są wyłączone z udostępniania. Pracownia Fotograficzna realizuje też zamówienia na wykonanie reprodukcji zbiorów specjalnych i przeźroczy.

Początkowo program mikrofilmowania i mikrofiszowania przewidywał objęcie nim wyłącznie obiektów unikatowych w skali kraju, znajdujących się tylko w Bibliotece Jagiellońskiej. Podczas przygotowywania do zabezpieczania czasopism wypożyczano z magazynu wszystkie posiadane roczniki danego tytułu, przy czym gazety o dużym formacie i zbiory specjalne przeznaczano do mikrofilmowania, a książki i czasopisma o małym formacie do mikrofiszowania.

Ostatnio jednak także mikrofiszujemy stare druki, rękopisy i dokumenty życia społecznego. Mikrofiszę są bowiem poręczniejsze, łatwiejsze do przechowywania, gdyż nie mają szpul, pudełek i można je przysyłać pocztą jako list. Pole opisowe mikrofisz informuje o jej zawartości tekstowej, natomiast mikrofilm trzeba przewijać w celu znalezienia odpowiedniego fragmentu tekstu lub stosować urządzenia odczytujące tzw. blipy po zmikrofilmowaniu na kamerze mikrofilmowej, która ma zainstalowany blip w głowicy kamery. Blip jest to mały prostokąt umieszczany na krawędzi mikrofilmu. Pojedynczy blip oznacza strony, podwójny — rozdziały, a potrójny — tytuł.

Powyższy program mikrofilmowania i mikrofiszowania nie może być realizowany systematycznie z powodu napływających nieraz zamówień na długie ciągi czasopism. Trzeba je wykonać w pierwszej kolejności, choćby ze względu na to, że zamawiające instytucje muszą w ustalonym terminie wydać zaplanowane na to środki finansowe. Zamówienia te dotyczą z reguły takich obiektów bibliotecznych, jakie w celu ochrony warto mikrofilmować, bo to oznacza automatyczne wycofanie ich z udostępniania.

Oprócz tego powołana przez dyrekcję BJ Komisja Ochrony Zbiorów ustaliła, że kierownicy poszczególnych oddziałów będą przekazywać do Oddziału Mikrografii obiekty w celu wykonania z nich mikroform.

Priorytetowo traktujemy te obiekty, które są przekazane do konserwacji lub oprawy. Chodzi o to, ażeby czytelnik miał możliwość korzystania z danego obiektu w innej formie, a równocześnie, kiedy wróci na swoje miejsce do magazynu chronić go przed ponownym zniszczeniem.

Również na zamówienie Wypożyczalni Międzybibliotecznej wykonujemy mikrofiszę, aby nie wysyłać oryginałów do innych naukowych ośrodków krajowych i zagranicznych.

Szczególną uwagę poświęcamy książkom i czasopismom księgozbiorów podręcznych. Często pozornie są one w dobrym stanie zachowania, ale po uważnym sprawdzeniu okazuje się, że mają uszkodzenia spowodowane

przez czytelników. W tym celu wykonujemy mikrofiszę nie po to, by te obiekty wycofać z czytelni, lecz w celu umożliwienia ich uzupełniania odbitkami kserograficznymi z mikroformy.

Mimo że działalność usługowa powoduje odchodzenie od głównego programu mikrofilmowania, to jednak ma tę dobrą stronę, że pozwala wyłowić z magazynu dzieła, które są cenne, na przykład ze względu na dedykacje. Czasami ktoś zamawia powieść, która jest drukowana w gazecie w odcinkach. Wówczas jeśli się nie decydujemy na mikrofilmowanie całego rocznika, to wykonujemy mikroformę zamawianego utworu dla czytelnika i do naszych zbiorów.

Niektórzy czytelnicy nieakceptujący tego, że nie mogą korzystać z oryginałów mówili, że Oddział Zbiorów Mikrograficznych i Fonograficznych został utworzony po to, aby nie dopuszczać ludzi do książek i czasopism, okazując niezadowolenie z tego, że muszą korzystać z czytników. Tak było dawniej. Obecnie są nastawieni raczej pozytywnie, ponieważ mikroformy udostępniamy bez długiego czekania, właściwie od ręki.

W wielu przypadkach mikroforma zawiera tekst bez braków, bo jest wykonana przez fotografowanie kilku egzemplarzy danego tytułu, które się wzajemnie uzupełniają.

Posiadamy także mikroformy takich tytułów, których oryginałów Jagiellonka nie ma, a są one wynikiem kupna, wymiany i darów lub fotografowania wypożyczonych bibliotece obiektów, oczywiście za zgodą ich właściciela. Ostatnio właśnie w ten sposób uzupełniamy zbiory współpracując z różnymi bibliotekami.

W miarę mikrofilmowania i mikrofiszowania obiektów bibliotecznych wzrasta liczba czytelników korzystających z mikroform. W 1985 roku zano-towano w Czytelni Mikroform 1376 odwiedzin, a w 1998 — 3177. W 1985 roku udostępniliśmy 2537 zwojów mikrofilmowych i 9199 mikrofisz, natomiast w 1998 roku korzystano u nas z 3102 zwojów mikrofilmowych i 20 144 mikrofisz. Oddział posiada 15 881 zwojów pozytywowych i 57 556 mikrofisz diazo, które są przeznaczone do udostępniania, nie licząc negatywów, które traktujemy jako mikroformy archiwalne mające zapewnić możliwość odtworzenia w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia mikroform, z których korzystają czytelnicy.

Wzrost liczby odwiedzin i coraz większa liczba udostępnianych mikroform jest najlepszym dowodem na to, że wytypowano właściwe obiekty biblioteczne do mikrofilmowania i mikrofiszowania.

Abstract

Marian Kęsek *Problems of Microfilming Collections in the Jagiellonian Library*

The programme of microfilming and microindexing collections covers unique objects in the whole country found in the Jagiellonian Library.

However, it experiences frequent slippages due to a large number of orders for microfilms and microindexes of bound prints, periodicals and special collections placed by scientific and research institutions as well as private readers.

Microfilms are made by the Photochemical Laboratory, while microindexes and microfilms of the largest sizes are made by a separate Division of Micrographic and Photographic Collections which also lends the microforms.

The collection of microforms consists of 15 881 microfilm rolls and 57 556 microindexes. They are (archive) negatives which have a corresponding number of microforms for lending in the form of positive copies and diaries.

BEATA PICH

Działalność normalizacyjna w celu ochrony zbiorów

„Normalizacja jest działalnością mającą na celu uzyskanie optymalnego stopnia uporządkowania w określonej dziedzinie, poprzez ustalanie postanowień przeznaczonych do powszechnego i wielokrotnego stosowania, dotyczących istniejących lub możliwych do zaistnienia problemów technicznych.”¹

Od 1994 roku wraz z wejściem w życie nowej ustawy o normalizacji (z 3 kwietnia 1993 roku — Dz.U. nr 55, poz. 251), polski system normalizacyjny jest tworzony przez ponad 270 Normalizacyjnych Komisji Problemowych (tzw. NKP). Skupiają one projektantów, producentów, użytkowników danego sektora działalności.

Zadaniem NKP jest programowanie, opracowywanie i uzgadnianie projektów polskich norm oraz zmian do nich, opiniowanie i uzgadnianie innych dokumentów normalizacyjnych, a także uczestniczenie w międzynarodowej i regionalnej działalności normalizacyjnej w danym zakresie tematycznym.

W Polsce podstawową jednostką, która opracowuje dokumenty normatywne wykorzystywane w ochronie zbiorów, jest Normalizacyjna Komisja Problemowa nr 261 ds. Mikrografii.

Została ona powołana w grudniu 1994 roku. Sekretariat tej Komisji znajduje się w Zespole Przemysłu Lekkiego Biura Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w jego łódzkiej filii: ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź. Przewodniczącą Komisji jest dr Barbara Drewniewska-Idziak, sekretarzem mgr inż. Andrzej Rzepkowski.

Tematyka prac Normalizacyjnej Komisji Problemowej ds. Mikrografii obejmuje normalizację w zakresie:

- wymiarów i charakterystyk jakościowych mikroform i urządzeń,
- zastosowania mikroform,
- terminologii oraz zagadnień prawnych dotyczących mikroform.

Według ICS² — Międzynarodowej Klasyfikacji Norm, zakres tematyczny tej Komisji należy do grup: 37.080 i 01.140.020.

¹ W Polskim Komitecie Normalizacyjnym do ustanowienia przedstawiono najnowszy projekt normy PN-EN 45020, zawierającej m.in. zestaw podstawowych pojęć i definicji dotyczących normalizacji.

² ICS — International Classification for Standards.

Norma jest podstawowym dokumentem będącym efektem prac NKP. Aby dokument ten spełniał zadania normy, musi mieć określone charakterystyczne dla normy cechy, tj.:

- jego treść uzgadniana jest z zainteresowanymi stronami na zasadach konsensusu,
- ma charakter nieobowiązujący (przyjmowany jest na zasadzie dobrowolności),
- jest powszechnie dostępny,
- został zaakceptowany przez uznaną instytucję normalizacyjną,
- w jego treść nie ingerują organa władzy,
- ma powszechne zastosowanie.

W zbiorze Polskich Norm znajduje się około 40 norm z dziedziny mikrografii. Wykazy polskich norm, między innymi mikrograficznych, można uzyskać z *Katalogu polskich norm*.

Zakres tematyczny projektów norm opracowywanych w NKP nr 261 w 2000 roku pokrywa się z tematyką prac normalizacyjnych prowadzonych na szczeblu międzynarodowym. Obejmuje on między innymi zagadnienia dotyczące mikrofilmowania rysunków technicznych i innych dokumentów biur projektów, karty kieszeniowe formatu A6 czy normy terminologiczne z zakresu: jakości obrazów, sprzętu mikrofilmowego, mikrografii komputerowej. W 1999 roku realizowano zagadnienia dotyczące charakterystyk czytników i kamer mikrofilmowych, tekstów ISO do badania czytelności, zdolności rozdzielczej zapisu mikrofilmowego, technik mikrofilmowania.

Normalizacyjna Komisja Problemowa nr 261 ds. Mikrografii współpracuje, na prawach członka czynnego, z odpowiednikiem NKP na szczeblu międzynarodowym, tj. Komitetem Technicznym Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej ISO³ — ISO/TC 171 — ds. zastosowań obrazowania dokumentów⁴. W ramach tej współpracy członkowie NKP nr 261 uczestniczą w spotkaniach organizowanych przez ISO/TC 171. Opracowują bądź opiniują międzynarodowe dokumenty normalizacyjne z zakresu tematycznego, realizowanego przez ten Komitet. W skład Komitetu Technicznego ISO/TC 171 wchodzi 38 członków — normalizacyjnych organizacji z całego świata (z czego 16 ma status członka czynnego).

Sekretariat ISO/TC 171 znajduje się w Paryżu w AFNOR⁵.

Liczba opublikowanych norm ISO, opracowanych przez ISO/TC 171, wynosi 48.

³ ISO — International Standards Institution — Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna.

⁴ ISO/TC 171 — Document Imaging Applications (Zastosowania obrazowania dokumentów).

⁵ AFNOR — Association Française de Normalisation (Francuskie Stowarzyszenie Normalizacyjne).

Tematyczny zakres współpracy NKP nr 261 i ISO/TC 171 obejmuje:

- zapis i jakość obrazu,
- terminologię mikrograficzną, metody wyszukiwania,
- urządzenia i opakowania stosowane w mikrografii,
- zastosowanie elektronicznych metod obrazowania (COM — Computer Output Microfiches; CIM — Computer Input Microfilmer).

Komitet Techniczny ISO/TC 171 tworzą trzy podkomitety (Subcommittees):

- SC 1 ds. jakości (z sekretariatem w BSI⁶ w Wielkiej Brytanii),
- SC 2 ds. zastosowań (z sekretariatem w ANSI⁷, Stany Zjednoczone),
- SC 3 ds. technologii i zgodności z prawem (z sekretariatem w BSI w Wielkiej Brytanii).

W ramach tych podkomitetów odpowiedzialność za poszczególne zagadnienia z dziedziny mikrografii ponoszą tzw. grupy robocze (Working Groups):

- w SC 1: — WG 1 za ocenę poziomów jakości i procedury sprawdzania,
— WG 2 za magazynowanie,
— WG 3 za wykorzystanie sprzętu,
- w SC 2: — WG 1 za zastosowania mikrografii,
— WG 2 za zastosowania obrazowania elektronicznego,
— WG 4 za zastosowania rysunków technicznych (mikrografia i obrazowanie elektroniczne),
- w SC 3: — WG 1 za słownictwo i zgodność z prawem.

Komitet Techniczny ISO/TC 171 musi odpowiednio reagować na wszelki postęp w sektorze technik informacyjnych i technik zarządzania obrazem. Szybko zatem rozbudowywany jest tematyczny zakres działalności Komitetu.

Rozwój wszelkich działań dotyczących dokumentów i obrazowania determinują trzy podstawowe elementy, tj.:

- jakość obrazu,
- trwałość danych,
- określanie formatów wymiany i zdefiniowania środków eksploatacji.

Podstawowym zadaniem ISO/TC 171 jest normalizacja środków technicznych, procedur, formatów, informacji i struktur wykorzystywanych w zarządzaniu dokumentem i obrazem, obejmująca:

- jakość dokumentów wejścia/wyjścia,
- metodologię wprowadzania i sprawdzania dotyczącą zapisu, gromadzenia i wykorzystywania obrazów,
- gromadzenie informacji,

⁶ BSI — British Standards Institution (Brytyjska Organizacja Normalizacyjna).

⁷ ANSI — American National Standards Institute (Amerykański Krajowy Instytut Normalizacyjny).

- własności fizyczne i kryteria jakości dotyczące sprzętu do przygotowywania i wykorzystywania informacji,
- odpowiednia terminologia,
- warunki techniczne w zakresie zgodności z prawem.

Nowe propozycje tematów normalizacyjnych są analizowane przez każdy z podkomitetów Komitetu Technicznego. Ponieważ propozycje muszą uwzględniać ostateczne kierunki działań, każdy podkomitet wypracowuje swoje priorytety i przekazuje decyzje do pozostałych podkomitetów. Na każdym z posiedzeń plenarnych, organizowanych co 12 miesięcy, odbywa się przegląd programu prac, a co 5 lat wycofuje się lub przededagowuje dokumenty przestarzałe.

Ogólnie, działalność normalizacyjną na szczeblu krajowym — NKP nr 261 — czy szczeblu międzynarodowym — ISO/TC 171 — determinują pewne cele priorytetowe, tj.:

- eliminowanie barier w handlu i umacnianie kompatybilności systemów przez tworzenie norm, które definiują własności fizyczne wyrobów i formaty zapisu,
- rozwijanie ujednoczonych metod badań,
- wypracowywanie kryteriów oceny jakości mediów i urzędzeń do gromadzenia informacji,
- normalizowanie technologii,
- promowanie zgodności z prawem mediów rejestrujących.

*W okresie integracji
Polski z Unią
Europejską także
Polski Komitet
Normalizacyjny ma
określone zadania
do wypełnienia,
które wynikają
z konieczności
przystosowania
polskiego dorobku
do wymagań
Wspólnoty.
Priorytetem na
płaszczyźnie
normalizacyjnej jest
wprowadzanie
norm europejskich
do polskich norm.*

W okresie integracji Polski z Unią Europejską także Polski Komitet Normalizacyjny ma określone zadania do wypełnienia, które wynikają z konieczności przystosowania polskiego dorobku do wymagań Wspólnoty. Priorytetem na płaszczyźnie normalizacyjnej jest wprowadzanie norm europejskich do polskich norm.

Na szczeblu europejskim reprezentowanym przez Europejski Komitet Normalizacyjny — CEN⁸ — nie działa żaden Komitet Techniczny, który realizowałby działalność normalizacyjną w dziedzinie mikrografii. W zbiorze polskich norm są wprawdzie 4 normy europejskie przyjęte przez PKN w 1994 roku, zostały jednak opracowane na potrzeby lotnictwa przez AECMA⁹, która stanowi organizację stowarzyszoną z CEN, realizującą prace normalizacyjne dla przemysłu lotniczego.

Przykładami europejskich norm dotyczących zagadnień mikrograficznych, przyjętych przez PKN jako polskie normy, są:

- PN-EN 2484: 1994 Lotnictwo i kosmonautyka. Mikrofilmowanie rysunków. Karta okienkowa do mikrofilmu 35 mm (Aerospace series. Microfilming of drawings. Aperture card for 35 mm microfilm),

⁸ CEN — European Committee for Standardisation.

⁹ AECMA — European Association of Aerospace Manufacturers.

- PN-EN 2499: 1994 Lotnictwo i kosmonautyka. Mikroforma na wyjściu z komputera (COM). Mikrofiszka A6 (Aerospace series. Computer output microfilm COM. A6 microfiche),
- PN-EN 2547: 1994 Lotnictwo i kosmonautyka. Mikrofilmowanie dokumentów. Mikrofilm 105 mm (Mikrofiszka A6) (Aerospace series. Filming of documents. Microfilm 105 mm (Microfiche A6),
- PN-EN 2575: 1994 Lotnictwo i kosmonautyka. Mikrofilmowanie dokumentów. Mikrofilm 16 mm (Aerospace series. Filming of documents. 16 mm microfilm).

Podstawą działalności NKP nr 261 jest w ramach realizacji drugiego z priorytetowych zadań PKN wprowadzanie (po normach europejskich) norm międzynarodowych — ISO — do norm polskich. Przeciętnie w ciągu roku w komisji ds. mikrografii opracowuje się 6-10 norm PN-ISO.

Na przykład w roku 2000 planuje się wprowadzenie następujących norm międzynarodowych do norm polskich:

PN-ISO 3272-5: 1999, Mikrografia — Mikrofilmowanie rysunków technicznych i innych dokumentów biur projektów — Część 5: Procedury badań dotyczące kopiowania obrazów z mikrofilmu 35 mm, kryteria jakości i sterowanie jakością.

PN-ISO 6196-5: 1987, Mikrografia — Terminologia — Część 5: Jakość obrazów — czytelność — badanie.

PN-ISO 6196-6: 1992, Mikrografia — Terminologia — Część 6: Sprzęt.

PN-ISO 6196-7: 1992, Mikrografia — Terminologia — Część 7: Mikrografia komputerowa.

PN-ISO 8127-2: 1999, Mikrografia — Karty kieszeniowe formatu A6 — Część 2: Inne rodzaje kieszeni dla mikrofilmów 16 mm i 35 mm.

Szeroką współpracę prowadzi Normalizacyjna Komisja Problemowa ds. Mikrografii na szczeblu krajowym, np. z innymi Normalizacyjnymi Komisjami Problemowymi, tj.:

- NKP nr 49 ds. Optyki i Przyrządów Optycznych,
- NKP nr 217 ds. Techniki Biurowej,
- NKP nr 242 ds. Informacji i Dokumentacji.

Przykładami ważnych z punktu widzenia norm dla ochrony zbiorów są opracowane ostatnio przez NKP nr 242:

- PN-EN ISO 9706 — Informacja i dokumentacja — Papier przeznaczony na dokumenty — Wymagania dotyczące trwałości.
- PN-ISO 11108 — Informacja i dokumentacja — Papier archiwalny — Wymagania dotyczące trwałości i wytrzymałości.

Zainteresowani uczestnictwem w NKP nr 261 ds. Mikrografii mogą kontaktować się z sekretariatem NKP nr 261 znajdującym się w Łodzi.

Podstawą działalności NKP nr 261 jest w ramach realizacji drugiego z priorytetowych zadań PKN wprowadzanie (po normach europejskich) norm międzynarodowych — ISO — do norm polskich.

Wykaz norm Komitetu Technicznego ISO/TC 171¹⁰**Z TC 171/SC 1:**

- **ISO 446: 1991** Micrographics — ISO character and ISO test chart No. 1 — Description and use,
- **ISO 3334: 1989** Micrographics — ISO resolution test chart No. 2 — Description and use,
- **ISO 6198: 1993** Micrographics — Readers for transparent microforms — Performance characteristics,
- **ISO 6200: 1999** Micrographics — First generation silver-gelatin microforms of source documents — Density specifications and method of measurement,
- **ISO 7565: 1993** Micrographics — Readers for transparent microforms — Measurement of characteristics,
- **ISO 8126: 1986** Micrographics — Diazo and vesicular films — Visual density — Specifications,
- **ISO 8514-1: 1992** Micrographics — Alphanumeric computer output microforms — Quality control — Part 1: Characteristics of the test slide and test data,
- **ISO 8514-2: 1992** Micrographics — Alphanumeric computer output microforms — Quality control — Part 2: Method,
- **ISO 10197: 1993** Micrographics — Reader-printers for transparent microforms — Characteristics,
- **ISO 10198: 1994** Micrographics — Rotary camera for 16 mm microfilm — Mechanical and optical characteristics,
- **ISO 10550: 1994** Micrographics — Planetary camera systems — Test target for checking performance,
- **ISO 10594: 1997** Micrographics — Rotary camera systems — Test target for checking performance.

Z TC 171/SC 2:

- **ISO 1116: 1999** Micrographics — 16 mm and 35 mm microfilm spools and reels — Specifications,
- **ISO 3272-1: 1983** Microfilming of technical drawings and other drawing office documents — Part 1: Operating procedures,
- **ISO 3272-2: 1994** Microfilming of technical drawings and other drawing office documents — Part 2: Quality criteria and control of 35 mm silver gelatin microfilms,
- **ISO 3272-3: 1975** Microcopying of technical drawings and other drawing office documents — Part 3: Unitized 35 mm microfilm carriers,
- **ISO 3272-4: 1994** Microfilming of technical drawings and other drawing office documents — Part 4: Microfilming of drawings of special and exceptional elongated sizes,

¹⁰ Wykaz ze stron internetowych ISO pod adresem: www.iso.ch, z lutego 2000 roku.

- **ISO 3272-5: 1999** Microfilming of technical drawings and other drawing office documents — Part 5: Test procedures for diazo duplicating of microfilm images in aperture cards,
- **ISO 4087: 1991** Micrographics — Microfilming of newspapers for archival purposes on 35 mm microfilm,
- **ISO 6197-1: 1980** Microfilming of press cuttings — Part 1: 16 mm silver-gelatin type roll microfilm,
- **ISO 6197-2: 1985** Microfilming of press cuttings — Part 2: A6 size microfiche,
- **ISO 6199: 1991** Micrographics — Microfilming of documents on 16 mm and 35 mm silver-gelatin type microfilm — Operating procedures,
- **ISO 6342: 1993** Micrographics — Aperture cards — Method of measuring thickness of buildup area,
- **ISO 6343: 1981** Micrographics — Unitized microfilm carrier (aperture card) — Determination of adhesion of protection sheet to aperture adhesive,
- **ISO 6829: 1983** Flowchart symbols and their use in micrographics,
- **ISO 8127-1: 1989** Micrographics — A6 size microfilm jackets — Part 1: Five channel jacket for 16 mm microfilm,
- **ISO 8127-2: 1999** Micrographics — A6 size microfilm jackets — Part 2: Other types of jacket for 16 mm and 35 mm microfilm,
- **ISO 9878: 1990** Micrographics — Graphical symbols for use in microfilming,
- **ISO 9923: 1994** Micrographics — Transparent A6 microfiche — Image arrangements,
- **ISO 10196: 1990** Micrographics — Recommendations for the creation of original documents,
- **ISO/TR 10593: 1997** Micrographics — Use of microfilm jackets,
- **ISO 11906: 1999** Micrographics — Microfilming of serials — Operating procedures,
- **ISO 12650: 1999** Document imaging applications — Microfilming of achromatic maps on 35 mm microfilm,
- **ISO 14985: 1999** Hard-copy output of engineering drawings — Specification for the structure of control files.

Z TC 171/SC 3:

- **ISO 6196-1: 1993** Micrographics — Vocabulary — Part 1: General terms,
- **ISO 6196-2: 1993** Micrographics — Vocabulary — Part 2: Image positions and methods of recording,
- **ISO 6196-3: 1997** Micrographics — Vocabulary — Part 3: Film processing,
- **ISO 6196-4: 1998** Micrographics — Vocabulary — Part 4: Materials and packaging,

- **ISO 6196-5: 1987** Micrographics — Vocabulary — Part 5: Quality of images, legibility, inspection,
- **ISO 6196-6: 1992** Micrographics — Vocabulary — Part 6: Equipment,
- **ISO 6196-7: 1992** Micrographics — Vocabulary — Part 7: Computer micrographics,
- **ISO 6196-8: 1998** Micrographics — Vocabulary — Part 8: Use,
- **ISO 6196-10: 1999** Micrographics — Vocabulary — Part 10: Index,
- **ISO/TR 10200: 1990** Legal admissibility of microforms,
- **ISO/TR 10200: 1990/ Amd 1 : 1997**,
- **ISO/TR 12037: 1998** Electronic imaging — Recommendations for the expungement of information recorded on write-once optical media,
- **ISO 12651: 1999** Electronic imaging — Vocabulary,
- **ISO/TR 12654: 1997** Electronic imaging — Recommendations for the management of electronic recording systems for the recording of documents that may be required as evidence, on WORM optical disk.

Abstract

Beata Pich Standardisation Work Carried Out to Protect Collections

The article presents the structure of units responsible for standardisation in micrography in Poland and internationally as well as their mutual relations. The subject-matter scope of the Standardisation Commission NKP 261 and the Technical Committee ISO/TS 171 were described. Priorities of standardisation activities undertaken by the Polish Standardisation Committee were presented. Examples of micrographic standards on the durability of paper were also listed.

EWA STACHOWSKA-MUSIAŁ

Przeprowadzka zbiorów a problemy ich ochrony. Z doświadczeń Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie

Przeprowadzka zbiorów, a szczególnie zbiorów dużych, to skomplikowana operacja logistyczna, wymagająca zarówno koncepcyjnego opracowania harmonogramu działań, określenia koniecznych do ich wykonania sił, środków i materiałów, potem kierowania akcją, jak i ciężkiej, fizycznej pracy. Pakowanie zbiorów, ich transport i sensowne rozmieszczenie w nowym miejscu poprzedzają miesiące żmudnych przygotowań. Staramy się wówczas przewidzieć wszystkie problemy, z którymi trzeba się zmierzyć, i znaleźć dla nich odpowiednie rozwiązania. Jednym z nich jest niewątpliwie problem ochrony zbiorów w czasie trwania przeprowadzki. Organizatorzy postrzegają go na ogół jako konieczność zapewnienia zbiorom ochrony przed kradzieżą czy zagubieniem. W gruncie rzeczy sprawa jest o wiele bardziej złożona i omówienie różnych jej aspektów — jak też rozwiązań zastosowanych w Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie — to temat tego artykułu.

Doświadczony bibliotekarz wie, że przeprowadzka, która w efekcie ma polepszyć warunki przechowywania zbiorów, sama w sobie niesie dla nich wiele zagrożeń. W trakcie pakowania i rozpakowywania zbiorów można je łatwo mechanicznie uszkodzić, jeśli nie zachowamy należytej ostrożności, szczególnie wobec zbiorów będących w nie najlepszym stanie. Na tym etapie pojawia się też groźba zagubienia lub kradzieży cenniejszych czy ciekawszych egzemplarzy. Transport zbiorów potęguje to zagrożenie, zwłaszcza w przypadku zbiorów specjalnych i cymeliów. Wtedy istotny jest wybór odpowiednich opakowań do ich przewiezienia. Najlepiej, żeby były lekkie, niezbyt duże, zamykane i dobrze oznakowane. Jeśli książki i czasopisma są sprawne, wystarczą typowe, plastikowe kontenery. Jednak wiele zbiorów, przede wszystkim zbiory specjalne, nie mieści się do takich opakowań i wymaga przygotowania odpowiednich, często nietypowych opakowań ochronnych: tek, pudeł, futerałów. Tak trzeba przygotować do przeprowadzki rękopisy, grafikę, część kartografii (luźne i ściennie mapy), dokumenty życia społecznego, ale też gazety czy nieoprawne czasopisma. W bibliotekach zawsze jest niedobór opakowań ochronnych tego typu. Przeprowadzka stwarza okazję do ich uzupełnienia. Warto przy tym wykonać je tak, żeby po ich wykorzystaniu podczas przeprowadzki mogły

jeszcze chronić zbiory przez wiele lat. Doświadczenie uczy, że zbiory przechowywane w opakowaniach ochronnych mniej się kurzą i niszczą, a podczas zalań czy pożarów rzadziej ulegają destrukcji.

Konieczność przestawienia tysięcy woluminów stwarza także okazję do ich oczyszczenia. Kurz i znajdujące się w nim drobnoustroje to odwieczni wrogowie książek, powodujący stopniową biodegradację papieru. Choć pracownicy bibliotek na ogół zdają sobie z tego sprawę, w praktyce (przynajmniej w naszym kraju) bardzo trudno znaleźć księgozbiory systematycznie odkurzane. W tych warunkach zabieg odkurzenia zbiorów przed przeniesieniem ich do nowego, czystego magazynu jest zabiegiem koniecznym i powinien być zaliczany do podstawowych prac przeprowadzkowych.

Podobnie rzecz się ma z dezynfekcją zbiorów w komorze próżniowej, choć nie wszystkie z nich muszą być poddane temu zabiegowi. Na ogół zresztą nie jest to możliwe ze względu na czas i tempo przeprowadzki. Należy jednak poddać dezynfekcji zbiory przechowywane w złych warunkach (w wilgotnych pomieszczeniach, na strychach, w piwnicach) oraz te, które uległy kiedyś zalaniu, zawilgoceniu lub zaatakowaniu przez owady czy pleśnie.

Ostatni etap przeprowadzki to rozładunek i ustawienie zbiorów w nowym obiekcie. Tu trzeba zadbać, żeby półki regałów, na których zbiory mają być ustawione, były czyste, a także żeby organizując prace przeprowadzkowe ograniczyć do minimum przestawianie zbiorów z miejsca na miejsce już wewnątrz nowego obiektu. Zdarza się to najczęściej wtedy, gdy nie dość dokładnie zaplanujemy miejsce ich nowego ustawienia. Z punktu widzenia ochrony zbiorów wszelkie przemieszczania zbiorów należy dobrze przemyśleć i ograniczać, stanowią bowiem potencjalną przyczynę różnego rodzaju uszkodzeń, szczególnie gdy działamy w warunkach presji czasowej.

Przeprowadzka zbiorów Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie należy z pewnością do największych operacji tego typu w Polsce. Wynika to przede wszystkim z wielkości zbiorów: ponad 2 500 000 woluminów, z czego około 2 100 000 to zbiory główne, resztę zaś stanowią zbiory specjalne. Prace przygotowawcze rozpoczęto zaraz po rozpoczęciu budowy nowego gmachu, tj. w marcu 1996 roku. Przystępując do nich staraliśmy się wykorzystać doświadczenia kolegów z innych bibliotek. Nie zawsze jednak było to możliwe. Pierwsza faza przygotowań dotyczyła na przykład zbiorów przeznaczonych do wolnego dostępu. Biblioteka bowiem została tak zaplanowana, żeby zbiory najbardziej poczytne były dostępne dla czytelników bez konieczności sprowadzania ich z magazynu. Przyjęto, że docelowo będzie ich około 500 000 woluminów, a ich opisy znajdują się w skomputeryzowanym katalogu w systemie VTLIS. Te założenia wykluczały możliwość korzystania z krajowych doświadczeń, bo ich po prostu nie było. Zabezpieczenie większości

tych zbiorów (do chwili obecnej przygotowano ok. 170 000 wol.) polegało na ich formalnym i rzeczowym osygnowaniu, wklejeniu pasków magnetycznych oraz wykonaniu twardych opraw bądź obwolut ochronnych z folii firmy Neschen. Druga faza przygotowań rozpoczęła się w 1998 roku. Powołano wówczas Zespół ds. przeprowadzki oraz przyjęto wstępne ustalenia dotyczące prac organizacyjnych i planowanego przebiegu przeprowadzki. Były one wielokrotnie dyskutowane i modyfikowane. Ostatecznie przyjęto, że przeprowadzka zbiorów głównych będzie realizowana siłami własnymi Biblioteki i Uniwersytetu z ewentualnym wykorzystaniem studentów do prac załadunkowych i rozładunkowych. Termin rozpoczęcia przeprowadzki wyznaczono na początek maja 1999 roku i założono, że będzie ona trwać do końca września 1999 roku. Ustalono też, że praca będzie zorganizowana na dwie zmiany z sobotą włącznie oraz, że na każdej zmianie będzie pracować 8 dwuosobowych zespołów pakujących zbiory w starym gmachu i tyleż samo zespołów rozpakowujących je w nowym gmachu. Wydajność ich pracy określono na 30 000 woluminów na dzień, czyli 180 000 woluminów na tydzień. Stwarzało to nadzieję na przeprowadzenie zbiorów głównych w ciągu trzech miesięcy. Pozostałe dwa miesiące miały wystarczyć na przeprowadzenie innych komórek BUW oraz zbiorów specjalnych.

Życie jak zwykle zweryfikowało te założenia. Przeciagające się prace wykończeniowe spowodowały, że przeprowadzka zaczęła się prawie 3 miesiące później w stosunku do pierwotnego planu. Ale nawet wtedy, 26 lipca 1999 roku, BUW otrzymał do swej dyspozycji tylko pomieszczenia magazynowe. Przekazanie całego budynku nastąpiło dopiero 8 listopada 1999 roku. Ten poślizg spowodował znaczne spowolnienie tempa przeprowadzki, która (jeśli chodzi o zbiory główne) zakończyła się dopiero 21 grudnia 1999 roku.

Z punktu widzenia działań ochronnych opóźnienie to było nawet korzystne — pozwoliło na staranniej przygotowane działania. Bezpieczeństwo zbiorów w trakcie pakowania i transportu zapewniono przede wszystkim przez dobór zaufanych i sprawdzonych osób zatrudnionych do tych prac (pracownicy BUW, ich rodziny, studenci UW). Całodobową ochronę przekazanych nam pomieszczeń w nowym gmachu zapewniła firma Eko-Trade, której pracownicy sprawdzali wszystkich wchodzących i wychodzących, łącznie z zawartością ich toreb czy teczek. Dodatkowym zabezpieczeniem były identyfikatory, które musieli nosić pracujący przy przeprowadzce. Zbiory przewieziono samochodami Uniwersytetu sprawnie i szybko — przejazd ze względu na niedużą odległość trwał 5–7 minut. Każdy z samochodów miał konwojenta, którego zadaniem było sporządzenie wykazu przewożonych kontenerów i przekazanie ich wraz ze spisem kierownikowi zmiany w nowym gmachu. Funkcje konwojentów pełnili wyłącznie pracownicy BUW.

O ile pakowanie zbiorów odbywało się w dość trudnych warunkach (ciemne, wąskie, długie korytarze, brudne zbiory), o tyle ich rozpakowywanie odbywało się w warunkach komfortowych: nowa siedziba BUW dysponuje zamkniętym dziedzińcem wewnętrznym z rampą wyładowniczą i przyległymi doń magazynami przejściowymi. Warunki pogodowe nie miały zatem wpływu na tę część przeprowadzki, było też miejsce na ewentualne przepakowanie czy przetrzymanie zbiorów. Do pakowania zbiorów użyto plastikowych kontenerów firmy Kaiser und Kraft. Spisały się bardzo dobrze, choć nie należą do najlżejszych. Dobrze się natomiast zamykały.

Warunki, w jakich trzeba było pakować i rozpakowywać zbiory, wymusiły dwustopniowe ich czyszczenie. Ze względu na wąskie korytarze i ażurowy strop użycie odkurzaczy w starym gmachu nie było możliwe. Zdecydowano zatem, że ekipy pakujące będą odkurzać zbiory miękkimi ścierczkami nasączonymi środkiem grzybobójczym. Ze względu na stopień zakurzenia zbiorów wiadomo było, że konieczna będzie częsta wymiana ściereczek. Toteż zrezygnowano z czyścików firmy Raypath International (bardzo dobrze zbierających kurz, ale bardzo długo schnących i z powodu swojej struktury nienadających się do nasączania), na rzecz ścierek łatwych do prania i dezynfekcji. Ściereczki zmieniano co zmianę, a ich zabrudzenie po użyciu było najlepszym dowodem, jak bardzo było potrzebne ręczne oczyszczenie zbiorów z kurzu. Ekipy czyszczące pracowały oczywiście w maseczkach i rękawiczkach, przy czym najlepsze do takich prac okazały się bawełniane rękawiczki z podgumowanym spodem, używane do prac ogrodniczych. Ręczne czyszczenie zbiorów nie oznaczało rezygnacji z odkurzania mechanicznego. Przeprowadzono je w nowym gmachu odkurzaczem firmy Rainbow, który został w tym celu specjalnie zakupiony. Ten wysokiej jakości wodny odkurzacz pozwala na bardzo dokładne usunięcie kurzu. Po wyładowaniu kontenerów z samochodu ustawiano je w przejściowym magazynie, otwierano i kolejno odkurzano. Ilość każdorazowo zebranego kurzu była tak znaczna, że zasadność przeprowadzenia tej operacji stała się dla wszystkich oczywista. W ten sposób czyszczono też same kontenery, gdyż po kilkunastu użyciach były wyraźnie brudne.

Dezynfekcja zbiorów była o tyle trudna, że własna komora próżniowa nie wchodziła w grę. Do chwili obecnej zresztą, mimo iż jest przewidziana w projekcie, nie została jeszcze zakupiona. Ponadto potrzebna była duża komora, bo wytypowane do dezynfekcji zbiory z XIX wieku liczą około 500 000 woluminów, a nie była to jedyna kategoria zbiorów, wymagająca tego zabiegu. W tej sytuacji najlepszym rozwiązaniem okazało się wypożyczenie ruchomej komory próżniowej od firmy ELVAC z Wrocławia. Od dwu lat, jako jedyna w Polsce, świadczy takie usługi. Cieszy się przy tym dobrą opinią i dysponuje komorą o pojemności 25 m³, co oznacza, że jednorazowo można tam zapakować około 15 000 woluminów. 8 grudnia, kiedy tylko zaistniała możliwość ustawienia zbiorów XIX-wiecznych w nowym

gmachu, przywieziono komorę i zainstalowano ją w obrębie wspomnianej rampy wyładowniczej. Stworzyło to dogodne warunki pracy komory: ustabilizowaną temperaturę otoczenia, swobodny załadunek i wyładunek bez względu na zewnętrzne warunki atmosferyczne. Cykl pracy komory trwa 36 godzin, toteż wsady wkładane były co drugi dzień, czyli w poniedziałek, środę i piątek. Łącznie było ich 35 i to pozwoliło na zdezynfekowanie zbiorów XIX-wiecznych, przechowywanych w piwnicach dubletów i zbiorów pochodzących z Instytutu Polskiego i Muzeum im. gen. Sikorskiego oraz części dokumentów życia społecznego. W trakcie użytkowania byliśmy w stałym kontakcie z właścicielami komory i dzieliliśmy się z nimi własnymi spostrzeżeniami oraz uwagami. Pozwoliło to na usprawnienie pracy komory. Mamy nadzieję, że producenci na tym nie poprzestaną. Kierunek, jaki obrali, jest ze wszech miar słuszny i potrzebny. Zbiory polskich bibliotek wymagają dezynfekcji, a możliwość wypożyczenia komory znacznie przybliży realizację tego celu.

Ostatnim z działań ochronnych prowadzonych w związku z przeprowadzką był zakup i wykonanie we własnym zakresie różnorodnych opakowań nietypowych, przede wszystkim dla potrzeb zbiorów specjalnych. Poszczególne Gabinety tych zbiorów zgłaszały do Oddziału Zabezpieczenia i Konserwacji Zbiorów BUW swoje dezyderaty, podając rodzaj opakowania oraz jego wymiary i potrzebną ilość. Powstał z tego wykaz potrzeb w zakresie opakowań ochronnych, który w 1999 roku był sukcesywnie realizowany. We własnym zakresie wykonano ponad 2000 obwolut z bezkwasowego papieru dla Gabinetu Rycin i około 500 teczek tekturowych, głównie dla Gabinetu Rękopisów i Gabinetu Dokumentów Życia Społecznego. Bardzo skomplikowane i pracochłonne pudła oraz teki w liczbie około 800 sztuk wykonał Zakład Introligatorski BeTe z Modlina. Były wśród nich teki o bardzo rzadko spotykanych wymiarach, np. 190×120×5 cm, futerały ochronne wyścielane filcem czy wykonane w półskórku pudła ochronne do znanego zespołu królewskich tek Stanisława Augusta. W Cieszynie zostały zakupione bezkwasowe pudła archiwalne (ok. 400 sztuk) dla potrzeb Gabinetu Rękopisów, Starych Druków i Archiwum BUW. Pozwoliło to na uporządkowanie i przepakowanie znacznej części najbardziej cennych zbiorów specjalnych, których przeprowadzka dopiero nas czeka.

Podsumowując wszystkie podjęte działania można z pełnym przekonaniem stwierdzić, że zarówno ogólne warunki przechowywania zbiorów BUW, jak i kondycja poszczególnych woluminów znacznie się poprawiły. Po raz pierwszy od niepamiętnych czasów przeprowadzone prace ochronne miały charakter kompleksowy i były zakrojone na dużą skalę. Ujawniły nam też z całą ostrością, jak wiele jest jeszcze do zrobienia i jak wielkie znaczenie w tej sytuacji mają właśnie działania masowe. Dziś, kiedy zbiory BUW stoją porządnie ustawione na nowoczesnych regałach, wiemy, że trud zorganizowania i przeprowadzenia działań ochronnych łącznie z przekony-

waniem decydentów o ich konieczności, po prostu się opłacał, a pracownicy Oddziału Zabezpieczenia i Konserwacji Zbiorów BUW, którym powierzono opiekę nad zbiorami, wywiązali się należycie ze swego zadania.

Abstract

Ewa Stachowska-Musiał *The move of collections and their protection. The experience of the University Library in Warsaw*

The author presents different aspects of protection of library collections during a move: the need to secure them against mechanical damage, theft or loss, and the need to clean and disinfect them and to properly place them in the new premises.

Against this general background, the author discusses the solution applied during the move of the collections of the University Library in Warsaw: the organisation of packaging and unpacking of collections, the correlation of these actions with the cleaning and disinfecting of collections, the organisation of transport and the types of protection packaging used to secure the collections against damage during the course of work described above.

IV. Metody i technologie ratowania zbiorów

JULITTA GAJEWSKA, HANNA REKOSZ-BURLAGA

Badania mikrobiologiczne wczesnośredniowiecznego kodeksu *Testamentum Novum*

Przedmiotem badań mikrobiologicznych był rękopis *Testamentum Novum*. Dzieło to prawdopodobnie powstało na przełomie VIII i IX wieku. Według oceny ekspertów, ten średniowieczny obiekt pochodzi z księgozbioru opactwa benedyktynów pod wezwaniem św. Maksymina w Trewirze. Obecnie jest najstarszym i jednym z najcenniejszych rękopisów przechowywanych w skarbcu Biblioteki Narodowej.

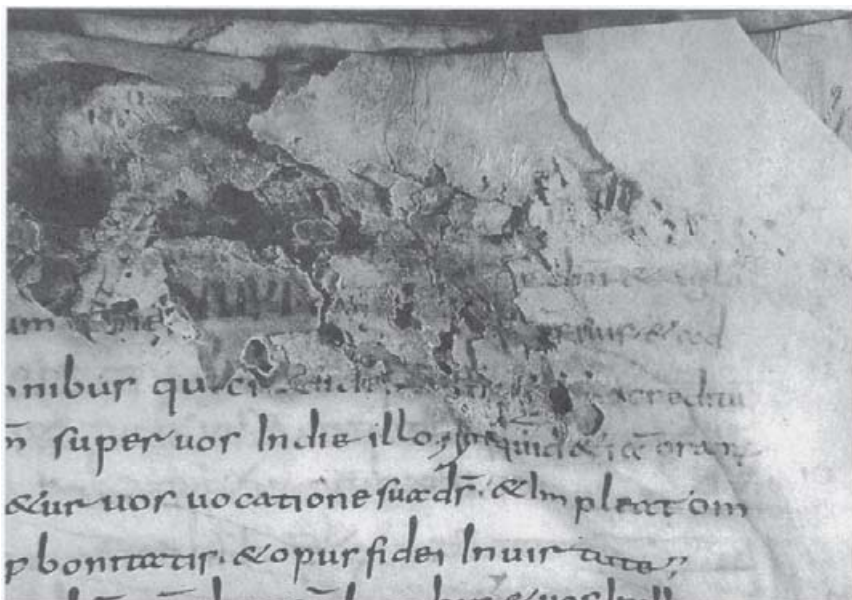
Wczesnośredniowieczny kodeks zawiera 242 karty pergaminowe, oprawione w dwie dębowe deski oraz jasną, bezlicową skórę. Biblioteka Narodowa w Warszawie nabyła ww. rękopis w 1986 roku — był w bardzo złym stanie. Karty pergaminowe były miejscami rozpulchnione i przebarwione, pokryte nalotami, plamami i z wyraźnie widocznymi ubytkami.

W roku 1998 w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej rozpoczęto realizować program, którego zadaniem było przede wszystkim zahamowanie dalszej degradacji zabytkowego rękopisu. W ramach ww. programu podjęto między innymi badania mikrobiologiczne, których celem było wyjaśnienie przyczyny rozkładu kart pergaminowych oraz wybranie najskuteczniejszego środka dezynfekcyjnego.

W pierwszym etapie badań należało ustalić, czy ubytki pergaminu powstały w wyniku działania drobnoustrojów. Sugerowały to niektóre z obserwowanych zmian w postaci nalotów przypominających wzrost kolonii bakteryjnych lub miejscowych perforacji, które nie miały charakteru ubytków mechanicznych, jak np. wygryzienie przez gryzonie. Potwierdzeniem tych przypuszczeń była analiza zdjęć fragmentów zniszczonego rękopisu, obserwowanych makroskopowo (fot. 1) oraz w mikroskopie optycznym (fot. 2a, b).

W celu potwierdzenia przypuszczeń, co do mikrobiologicznego charakteru destrukcji kart pergaminowych, do jałowych próbek pobrano fragmenty pergaminu z widocznymi kremowo-białymi nalotami oraz bez widocznych zmian (kontrolne), starając się zachować warunki zbliżone do sterylnych. Próbkę tę po przeniesieniu do Zakładu Mikrobiologii Rolniczej SGGW,

W roku 1998 w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej rozpoczęto realizować program, którego zadaniem było przede wszystkim zahamowanie dalszej degradacji zabytkowego rękopisu. W ramach ww. programu podjęto między innymi badania mikrobiologiczne, których celem było wyjaśnienie przyczyny rozkładu kart pergaminowych oraz wybranie najskuteczniejszego środka dezynfekcyjnego.



1. Zniszczenia mikrobiologiczne pergaminu w górnej części karty nr 216

zostały poddane wstępnym badaniom mikrobiologicznym pozwalającym stwierdzić obecność w nich żywych komórek drobnoustrojów. W tym celu próbki pergaminu umieszczono w/na pożywkach mikrobiologicznych i w trakcie przechowywania ich w cieplarkach w temperaturze 28 i 37°C kontrolowano pod względem obecności grzybów i bakterii, w tym również promieniowców. W badaniach tych stosując odpowiednie podłoża mikrobiologiczne i warunki prowadzenia hodowli (tlenowe i beztlenowe), sprawdzano obecność następujących grup bakterii:

- a) heterotroficznych tlenowych — wg PN-75 C-04615/03 — 2% agar odżywczy firmy Difco, 3% bulion odżywczy; podłoże Bunta i Roviry,
- b) amonifikacyjnych — bulion odżywczy — wg PN-75 C-04615/18,
- c) celulolitycznych tlenowych mezofilnych, z dodatkiem pasków z bibuły filtracyjnej jako źródło celulozy — podłoże Dubosa,
- d) celulolitycznych beztlenowych mezofilnych, z dodatkiem celulozy, jw. — podłoże wg Weimer i Zeikus,
- e) wytwarzających siarkowodór — bulion odżywczy z dodatkiem tryptofanu i paskami nasączonymi octanem ołowiu,
- f) beztlenowych przetrwalnikujących redukujących siarczyny z rodzaju *Clostridium*, wg PN-75 C-04615/12,
- g) z rodziny *Enterobacteriaceae* — podłoże SF z seleninem sodu, podłoże McConkeya,
- h) z rodzaju *Staphylococcus* — podłoże Chappmana.



Za, b. Fragmenty zniszczonego pergaminu, obserwowane w mikroskopie optycznym (pow. 3,5x)

Obecność promieniowców w badanych próbkach sprawdzano na podłożu skrobiowym, grzybów zaś na podłożu Martina i Sabourauda.

W badanych próbkach kart pergaminowych rękopisu *Testamentum Novum* nie wykryto grzybów i promieniowców, natomiast stwierdzono obecność tlenowych i beztlenowych bakterii. Wstępna identyfikacja uzyskanych szczepów wykazała obecność w badanych próbkach przetrwalnikujących, Gram-dodatnich: tlenowych laseczek z rodzaju *Bacillus* i beztlenowych laseczek z rodzaju *Clostridium*. Na podstawie dalszych badań wybranych cech fizjologicznych i biochemicznych (wykorzystując testy biochemiczne API firmy bioMerieux) analizowane szczepy zaklasyfikowano do następujących gatunków: *Bacillus polymyxa*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus sp.*, *Clostridium sp.*

Szczególnie silnymi właściwościami proteolitycznymi charakteryzowały się dwa gatunki: *Bacillus polymyxa* i *Clostridium sp.* Inne wybrane cechy badanych bakterii przedstawiono poniżej:

Bacillus polymyxa — szczep celulolityczny, wytwarzający śluzowe kolonie barwy szarobiałej, które po 48 godzinach wzrostu na podłożu agarowym stawały się pomarszczone, jaśniejsze, a po wyschnięciu przypominające białe naloty na kartkach pergaminu.

Bacillus cereus — wytwarzał jasnorożowo-brązowy barwnik.

Clostridium sp. — beztlenowe celulolityczne laseczki.

Wydaje się, że beztlenowe bakterie z rodzaju *Clostridium* mogły rozwijać się w śluzowych koloniach bakterii z rodzaju *Bacillus*. W wyniku starzenia się tych kolonii znajdowały znacznie lepsze do wzrostu środowisko beztlenowe.

W próbie kontrolnej nie stwierdzono obecności wyżej wymienionych gatunków.

W kolejnym etapie prac konserwatorskich miejsca kart pergaminowych z wyraźnymi zmianami zdezynfekowano 1% roztworem Aseptiny P w 75% alkoholu etylowym. Następnie w celu sprawdzenia skuteczności użytego preparatu dezynfekcyjnego wykonano ponownie badania mikrobiologiczne. Wykazano, że zabieg dezynfekcji nie był skuteczny. Z analizowanych próbek wyizolowano tym razem 3 z wcześniej stwierdzonych gatunków bakterii: *Bacillus polymyxa*, *Bacillus cereus* i *Clostridium sp.* W próbkach kontrolnych nie wykryto tych gatunków, natomiast wykazano obecność bakterii z rodzaju *Sarcina* i *Pseudomonas* oraz grzybów z rodzaju *Aspergillus* i *Penicillium* (prawdopodobnie mikroflora powietrza).

W celu przeprowadzenia skutecznej dezynfekcji obiektu, w kolejnym etapie badań oznaczono wrażliwość wyizolowanych szczepów bakterii na wybrane środki dezynfekcyjne: Aseptina P, Lichenicida i p-chloro-m-krezol. Oznaczenie to wykonano na podłożu Muellera-Hintona dyfuzyjną metodą krążków bibułowych, stosując 1% roztwory w 75% alkoholu etylowym.

Wyniki badań przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wrażliwość na środki dezynfekcyjne

Szczepy bakterii	Środki dezynfekcyjne		
	Aseptina P	Lichenicida	p-chloro-m-krezol
<i>Bacillus polimyxa</i>	oporny	oporny	wrażliwy
<i>Bacillus cereus</i>	wrażliwy	oporny	wrażliwy
<i>Bacillus subtilis</i>	oporny	oporny	słabo wrażliwy
<i>Bacillus sp.</i>	słabo wrażliwy	wrażliwy	wrażliwy
<i>Clostridium sp.</i>	oporny	oporny	oporny

Uzyskane wyniki wskazywały, że p-chloro-m-krezol wykazywał najskuteczniejsze działanie dezynfekcyjne w stosunku do badanych szczepów bakterii, chociaż nie stwierdzono jego wpływu na bakterie z rodzaju *Clostridium*. Wydaje się jednak, że eliminacja tlenowych bakterii z rodzaju *Bacillus* mogła spowodować znaczne pogorszenie warunków beztlenowych koniecznych dla rozwoju *Clostridium*. Dlatego też zastosowanie p-chloro-m-krezolu było uzasadnione.

W pracach badawczych brali udział pracownicy techniczni z Zakładu Mikrobiologii Wydziału Rolniczego SGGW: Danuta Kądzior (st. technik) i Rozalia Łokietek (technik), którym autorki artykułu bardzo dziękują.

Abstract

Julitta Gajewska, Hanna Rekosz-Burlaga *Microbiological Studies of the Early Medieval Code Testamentum Novum*

The subject matter of the microbiological studies was a manuscript of the New Testament dating back to the turn of the 9th century, bought by the National Library in 1986. The manuscript was in a very bad condition, the parchment leafs were in some places loosened and discoloured, covered with bloom, spots and with clearly visible defects.

The purpose of the microbiological studies was to find an explanation for the decay of parchment leafs and to select the most effective disinfecting agent. No traces of fungi and actinomycetes were found in the tested leaf samples. However tests indicated the presence of anaerobic and aerobic bacteria in them. Preliminary identification of obtained bacterial strains indicated the presence of Gram-positive resting spores: the aerobic *Bacillus* and anaerobic *Clostridium*. In the next stage of studies, the sensitivity of isolated strains of bacteria to selected disinfecting agents was tested: Aseptina P, Lichenicida and p-chloro-m-krezol. Based on study results, it was found that p-chloro-m-krezol was the most effective disinfecting agent for the tested bacteria strains and therefore, the application of this agent was justified.

KONRAD PANOSZEWSKI

Informacja dotycząca dezynfekcyjnej komory próżniowej Vitervacum użytkowanej przez archiwa państwowe

Do bilansu strat spowodowanych przez powódź w lipcu 1997 roku dopisać należy ogromniszczeń, którymi dotknięte zostały zbiory archiwalne oraz substancja materialna należąca do instytucji zajmujących się ich gromadzeniem. Jak pisze w opracowaniu *Doświadczenia powodzi* doc. dr hab. Daria Nałęcz, Dyrektor Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych¹, „powódź w szczególnym stopniu dotknęła pięć placówek archiwalnych we Wrocławiu, Raciborzu, Nysie, Kamieńcu Żąbkowickim i Opolu. Pod wodą znalazło się ponad 3 km przechowywanych w nich akt (...), do owych 3 km dodać należy (...) dalszych 7 km zatopionych materiałów archiwalnych i dokumentacji aktowej, znajdujących się w posiadaniu rozmaitych instytucji życia publicznego, w tym sądów i organów administracji państwowej oraz samorządowej.”

Woda, która wtargnęła do pomieszczeń magazynowych zatapiając akta i niszcząc wyposażenie, niosła z sobą ogromne ilości ścieków przemysłowych, komunalnych, substancji organicznych i nieorganicznych o znacznym stężeniu drobnoustrojów; bakterii, promieniowców, grzybów. Nieuchronna stała się groźba katastrofy mikrobiologicznej i całkowitego unicestwienia z ogromnym trudem wydobytych z wody akt. Szczególną intensywność wzrostu wykazywał, bardzo celulolityczny i w dużym stopniu odporny na inaktywację, grzyb *Trichoderma viride*. Towarzystwo mu również niebezpieczne zarówno dla akt, jak i ludzi inne grzyby — *Penicillium sp.*, *Mucor sp.*, *Aspergillus ochraceus*, *Chaetomium sp.*² Po wstępnym oczyszczeniu, wysuszeniu lub zamrożeniu części zbiorów w celu suszenia metodą liofilizacji, palącą potrzebą stała się konieczność natychmiastowej dezynfekcji zainfekowanych pleśniami akt.

Archiwa Państwowe dysponowały pewną ilością dezynfekcyjnych komór próżniowych polskiej produkcji, w których jako środek grzybobójczy stosowany był gaz Rotanox. Komory te, rozproszone na terenie całego kraju, o małej kubaturze oraz nie w pełni zadowalającej skuteczności odkażania,

¹ Daria Nałęcz, *Doświadczenia powodzi*. „Archeion” 1998, t. XCIX.

² Według badań przeprowadzonych przez mikrobiologa z Centralnego Laboratorium Konserwacji Archiwaliów AGAD — dr Elżbietę Chruściak.

nie mogły stać się efektywnymi instrumentami przy dezynfekcji tak ogromnej liczby dokumentów. Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych stanęła wobec konieczności zakupu skutecznej, pojemnej, komory dezynfekcyjnej. Z uwagi na to, iż koszt zakupu znacznie przekraczał możliwości finansowe NDAP, z pomocą przysłała Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej, finansując zakup dezynfekcyjnej komory próżniowej Vitervacum włoskiej firmy (symb. OF 10128/10MC).

Urządzenia tego typu wykorzystywane są w wielu instytucjach muzealnych we Włoszech (np. Muzeum Instrumentów Muzycznych, Muzeum Tradycyjnej Sztuki Ludowej w Rzymie, Centrum Restauracji w Salerno) i innych krajach (np. Muzea Narodowe w Trypolisie i Kairze). Komora spełnia wymogi wszelkich norm Unii Europejskiej, dotyczących ochrony środowiska naturalnego i jest całkowicie bezpieczna dla obsługującego ją personelu. Opatrzona jest znakiem CE.

Może pracować w trzech fazach: osuszanie, gazowanie w tlenku etylenu i bromku metylu. Zbiornik komory³, w formie sześciobocznego kontenera o wymiarach zewnętrznych: 2000 × 1500 × 4000 mm — 12 m³. Objętości użytkowej jest 10 m³. Komora wyposażona jest w osłonę termiczną wykonaną z 10 mm warstwy pianki poliuretanowej, osłoniętej od zewnątrz blachą o grubości 1,5 mm. Całość zbiornika wzmocniona jest od zewnątrz stalowym ożebrowaniem wykonanym z dwuteownika o grubości 200 mm. Komora zamykana jest wahadłowymi drzwiami zawieszonymi w dwu punktach na łożyskach kulkowych. Hermetyczność zamknięcia zapewnia gumowa uszczelka oraz cztery symetrycznie ustawione zamki, zamykane jednym rygłem. W tylnej części urządzenia znajduje się kabina sterująca, wyposażona we włącznik i wyłącznik całego urządzenia, składającego się z: pompy, podgrzewania zraszacza, osuszacza, aparatury kontrolnej zaworów służących do wpuszczania i wypompowywania gazu i powietrza, ponadto miernika próżni i manometru.

Komora wyposażona jest w osuszacz, którego funkcjonowanie oparte jest na zasadzie rozprężania gazu freon 22, kondensator, pompę (12 kM), wentylator (1 kM), dwa agregaty (po 0,5 kM każdy). Próżnię osiąga się dzięki pompie próżniowej, rotacyjnej (160 kM) wyposażonej w silnik elektryczny (4,5 kW). W celu podniesienia skuteczności gazu Rotanox komora posiada sterowany termostatem układ podgrzewania w postaci węzownicy. Usuwanie gazu wspomagane jest wentylatorem powodującym cyrkulację powietrza. Gaz absorbowany jest przez dwa filtry zawierające po 50 kg węgla aktywnego każdy, wbudowane we wnętrze komory.

Komora Vitervacum spełnia wymogi wszelkich norm Unii Europejskiej, dotyczących ochrony środowiska naturalnego i jest całkowicie bezpieczna dla obsługującego ją personelu. Opatrzona jest znakiem CE.

³ Dane techniczne wg informacji Vitervacum s.n.c. di Rossi Ercole & C.

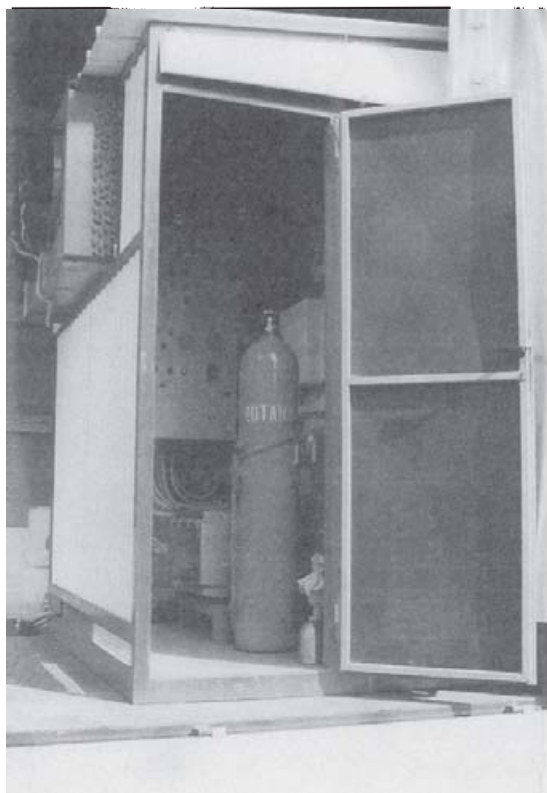


3a, b. Komora ustawiona na przyczepie jezdnej — AP Wrocław (fot. Z. Wyleżyński)

Aby zapewnić całkowite bezpieczeństwo obsłudze, komorę wyposażono w aparaturę, w której skład wchodzi dwa czujniki elektromagnetyczne blokujące drzwi w trakcie pracy urządzenia, blokadę elektrozaworów niepozwalających na ich otwarcie, gdy w komorze nie ma próżni, oraz programator cyklu pracy uniemożliwiający otwarcie komory przed zakończeniem cyklu pracy.

We wnętrzu komory, na podłodze, ułożone są dwie prowadnice z ruchomymi rolkami, znacznie ułatwiające wprowadzenie i manewrowanie ciężkimi kosztami z aktami lub innymi przedmiotami, np. meblami.

Urządzenie zostało ustawione na osłoniętej plandeką przyczepie samochodowej, co po przyłączeniu do ciągnika samochodowego zapewnia całkowitą mobilność i swobodę przemieszczania na duże odległości.



4. Wnętrze kabiny sterującej (fot. Z. Wyleżyński)

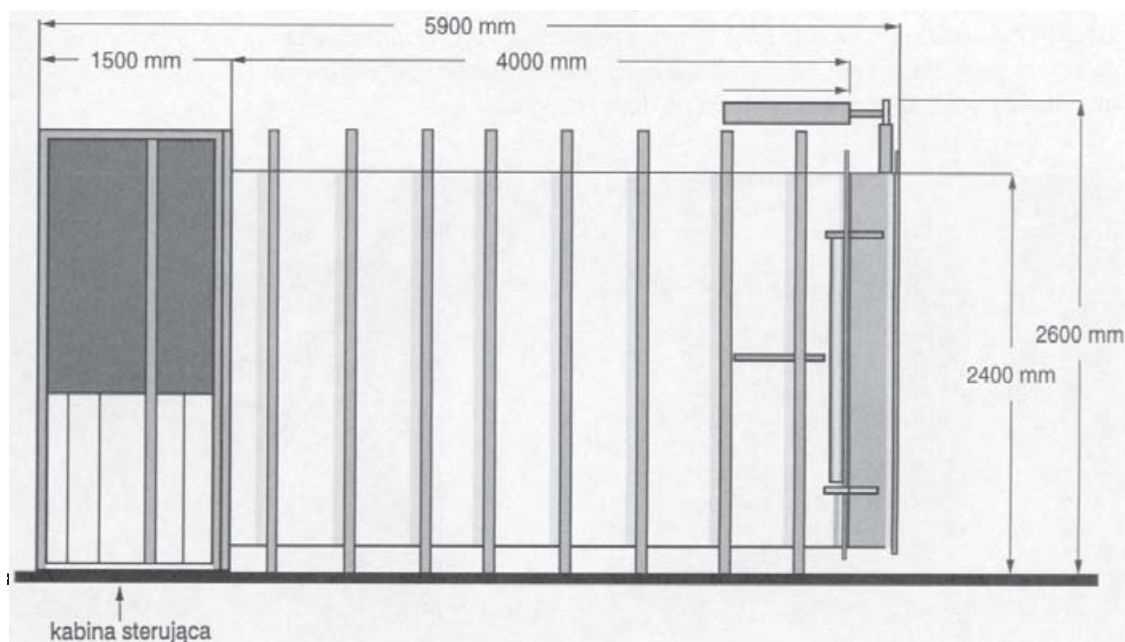


5. Załadunek koszy wypełnionych aktami (fot. Z. Wyleżyński)

Akta przeznaczone do dezynfekcji ładowane są do — specjalnie do tego celu wykonanych — metalowych koszy, a następnie za pomocą podnośnika widłowego umieszczane we wnętrzu komory.

Dla zwiększenia skuteczności procesu gazowania poprzedzony jest on dodatkowym osuszeniem akt. Jednorazowo dezynfekcji poddać można

około 25 m bieżących akt. W komorze uzyskuje się próżnię — 0,95 at, a temperatura we wnętrzu utrzymywana jest na poziomie 31–38°C. Cały cykl: osuszanie, wytwarzanie próżni, wprowadzenie gazu, faza gazowania połączona ze stałą pracą urządzenia podgrzewającego wnętrze komory, wypompowanie gazu, 9-krotne „płukanie” (próżnia - powietrze) — trwa 40 godzin.



Rys. 1. Komora próżniowa (widok z boku)

Głównym dysponentem urządzenia jest Centralne Laboratorium Konserwacji Archiwaliów AGAD. Eksploatację komory rozpoczęto 12 października 1997 roku w Archiwum Państwowym we Wrocławiu. Po usunięciu wstępnych problemów technologicznych udało się osiągnąć całkowitą skuteczność odkażania akt, potwierdzoną badaniami mikologicznymi przeprowadzonymi przez Centralne Laboratorium Konserwacji Archiwaliów AGAD (dr Elżbieta Chruściak) oraz Akademię Rolniczą we Wrocławiu (dr Krzysztof Matkowski). Obecnie komora odkaża, przenoszone do nowego magazynu, zbiory Archiwum Państwowego w Opolu.

Dotychczasowe wyniki oraz wydajność procesu dezynfekcji w komorze Vitervacum pozwalają stwierdzić, iż Archiwa Państwowe dysponują sprzętem rozwiązującym problem masowego odkażania dużych ilości archiwaliów w skali całego kraju.

Abstract

Konrad Panoszewski, *Information on the Disinfecting Vacuum Chamber Vitervacum used by State Archives*

Information on the start-up in October 1997 of a disinfecting vacuum chamber produced by the Italian company Vitervacum, its technology and effectiveness. The chamber is the property of the Central Laboratory of Conservation of Archive Resources of the Central Archive of Old Documents.

HALINA ROSA, ALICJA B. STRZELCZYK,
DANUTA JUTRZENKA-SUPRYN, JAN PERKOWSKI

Zastosowanie techniki radiacyjnej do masowej dezynfekcji zbiorów bibliotecznych i archiwaliów

Wstęp

Należy mieć świadomość, że dezynfekcja samych zbiorów musi być połączona z dezynfekcją magazynów i usunięciem z nich wszystkich potencjalnych źródeł zakażeń.

Należy także położyć szczególny nacisk na cały zespół działań profilaktycznych, mających na celu stałą kontrolę warunków przechowywania zabytkowych zbiorów.

Czynniki biologiczne stanowią jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. Nagromadzone przez wieki, pochodzące z różnych źródeł książki, dokumenty, mapy, fotografie, niemal w całości złożone z materiałów organicznych stanowią analogię do magazynów żywności dla drobnoustrojów, owadów i gryzoni.¹ Zniszczenia powodowane przez rozwijające się w różnych warunkach otoczenia bakterie, promieniowce i grzyby, a także owady i gryzonie przez wieki były jednym z elementów selekcji zbiorów, które dotrwały do naszych czasów.² Środki ochrony zbiorów podejmowane przez służby biblioteczne nie zawsze są wystarczające dla zapewnienia pełnego bezpieczeństwa. Przykładem szkód, jakie mogą spowodować drobnoustroje, może być wymieniona przez A. Strzelczyk³ i B. Zyskę⁴ Biblioteka Akademii Medycznej w Krakowie, w której doszło do zakażenia mikrobiologicznego ponad 100 000 książek. Olbrzymie potrzeby w zakresie dezynfekcji zbiorów rozpatrywanej w skali masowej pojawiły się szczególnie podczas oceny zniszczeń spowodowanych w 1997 roku przez falę powodziową.

Problem dezynfekcji zbiorów bibliotecznych powinien być rozpatrywany bardzo szeroko. Należy mieć świadomość, że dezynfekcja samych zbiorów musi być połączona z dezynfekcją magazynów i usunięciem z nich wszystkich potencjalnych źródeł zakażeń. Należy także położyć szczególny nacisk na cały zespół działań profilaktycznych, mających na celu stałą kontrolę warunków przechowywania zabytkowych zbiorów.

¹ T. A. Parker, *Study on Integrated Pest Management for Libraries & Archives*, Paris 1980.

² A. B. Strzelczyk, *Środki i metody zwalczania grzybów i owadów na zabytkach z papieru i skóry*, Referat na konferencji „Konserwacja zbiorów bibliotecznych”, Warszawa 1992; A. B. Strzelczyk, *Charakterystyka zaplamień zwanych foxing na papierach zabytkowych*, [w:] *Naukowe podstawy ochrony i konserwacji dzieł sztuki oraz zabytków kultury materialnej*, UMK, Toruń 1992.

³ A. B. Strzelczyk, *Ekspertyza dotycząca stanu zachowania i stopnia zakażenia przez grzyby i owady zbiorów Biblioteki Akademii Medycznej w Krakowie z siedzibą w Prokocimiu*, Toruń 1984.

⁴ B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. 3. *Działania profilaktyczne w bibliotece*, Katowice 1994.

Pomimo iż omawiany problem znany jest już od lat, dotąd jeszcze trudno jest wskazać idealne rozwiązanie pod względem technologicznym, ekonomicznym i ekologicznym. Najbardziej rozpowszechnioną metodą walki z zagrożeniem zniszczeniami powodowanymi przez mikroorganizmy i owały jest dezynfekcja gazowym tlenkiem etylu w komorach próżniowych. Po raz pierwszy gaz ten zastosowano w 1933 roku we Francji do dezynfekcji zabytkowych tkanin. W latach pięćdziesiątych pierwsze komory zainstalowano w Polsce.⁵ W latach sześćdziesiątych metoda ta stała się podstawową metodą dezynfekcji zbiorów muzealnych i bibliotecznych w Stanach Zjednoczonych. Lata osiemdziesiąte przyniosły pierwsze sygnały o zastrzeżeniach dotyczących zastosowania tego gazu z powodu jego szkodliwego działania na środowisko i organizm człowieka. Część komór próżniowych (komory produkowane w Niemczech i rozprowadzane przez firmę Arte Ufficio) wyposażono w dodatkowe urządzenia do utylizacji szkodliwego gazu lub też w pojemniki, w których gaz ten mógł się gromadzić.⁶ Związane jest to jednak ze znacznym podniesieniem kosztów dezynfekcji. Niewątpliwą zaletą tlenku etylenu jest jego wysoka skuteczność. Gaz ten dobrze penetruje w głąb materiałów porowatych: książek, dokumentów, jednak z drugiej strony dobra penetracja może być powodem jego zalegania w porach dezynfekowanych materiałów, pomimo wielokrotnego płukania powietrzem.

W związku z koniecznością poszukiwania alternatywnych metod masowej dezynfekcji zwrócono uwagę na zastosowanie w tym celu promieniowania jonizującego.

Promieniowanie jonizujące — zastosowanie i mechanizm działania

Doniesienia o bakteriobójczym działaniu promieniowania jonizującego pojawiły się już w latach dwudziestych, a sygnalizowano je nawet jeszcze w XIX wieku. Przeprowadzono wiele badań mających na celu ustalenie parametrów procesu sterylizacji radiacyjnej, ocenę radioodporności mikroorganizmów poddanych działaniu promieniowania oraz określanie wpływu promieniowania na sterylizowane materiały. Badano także możliwości synergicznego zastosowania promieniowania jonizującego w połącze-

⁵ M. Husarska, I. Sadurska, *Konserwacja zbiorów archiwalnych i bibliotecznych*, Warszawa 1968.

⁶ WESA GmbH, Angebot für einen EO-Sterilisator zur Sterilisation von Archivgütern, Aachen, Oberferstbach, 1944, za: B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, Katowice 1994; Prospekt Arte-Ufficio, Spółka z o.o., Warszawa.

niu z innymi czynnikami, takimi jak podwyższona temperatura czy też łączne zastosowanie go z innymi środkami sterylizującymi.⁷

Obecnie promieniowanie jonizujące wykorzystywane jest z powodzeniem do sterylizacji utensyliów lekarskich i chirurgicznych, leków i kosmetyków. W medycynie stosuje się je także do sterylizacji przeszczepów kostnych i tkankowych. W przemyśle spożywczym do sterylizacji produktów żywnościowych.⁸ W przemyśle skórzanym do konserwacji skór surowych.⁹ Podjęto także wiele prób mających na celu określenie przydatności promieniowania jonizującego w przemyśle włókienniczym i skórzanym do modyfikacji wyrobów, czy to poprzez wywołanie pewnych zmian w budowie chemicznej włóknotwórczych polimerów¹⁰, czy też poprzez wywołanie polimeryzacji monomerów wprowadzonych w strukturę wewnętrzną skóry¹¹. W przemyśle celulozowym badano możliwość zastosowania promieniowania gamma do usprawnienia niektórych procesów technologicznych, takich jak wstępna hydroliza masy przed procesem roztwarzania¹².

Oceniając przydatność promieniowania radiacyjnego w procesie sterylizacji, wielu autorów podkreśla kilka istotnych zalet tej metody. Najważniejsze z nich to:

- łatwość stosowania, m.in. nie są wymagane specjalne warunki temperatury, wilgotności i ciśnienia,
- wysoka przenikliwość promieniowania. Jest ono zdolne do penetracji bez względu na fizyczną i chemiczną naturę materiałów wchodzących w skład obiektu. Zjawisko to umożliwia sterylizację obiektów w całej objętości bez konieczności wyjmowania — często osłabionych i zniszczonych — zabytków z opakowań transportowych,

⁷ D.G. Bailey, M.J. Haas, *Electron beam irradiation of fresh hides salted hides and leather. Microbial control and effect on physical properties*, *Jalca*, vol. 83, 1988, s. 29-30; J.W. Dorpema, *Review and State of the Art Radiation Sterilization of Medical Devices*, „*Radiat. Phys. Chem.*” 1990, nr 35, s. 357.

⁸ W. Pękala, *Wpływ promieniowania gamma Co⁶⁰ na opakowania z tworzyw sztucznych przeznaczonych do sterylizacji radiacyjnej materiałów opatrunkowych*, [w:] *Materiały z konferencji nt. Použití Plastic v Medicine*, Brno 1976, s. 2-3; H. Żegota, *Radiacyjna dezynfekcja*, [w:] *Technika radiacyjna i izotopowa w konserwacji zabytków*. Ogólnopolskie Sympozjum, Łódź 1966, s. 15.

⁹ K. Pietrucha, W. Pękala, *Konserwacja skór świńskich metodą radiacyjną*, *Prace IPS*, XX, 1976; W. Pękala, K. Pietrucha, *Technologia urządzenia do napromieniowania i ekonomika procesu radiacyjnej konserwacji skór surowych*, *Prace IPS*, XX, 1976.

¹⁰ W. Pękala, T. Spodniewicz-Iżycka, *Technika izotopowa i radiacyjna w przemyśle włókienniczym*, Warszawa 1983.

¹¹ K. Pietrucha, W. Pękala, *Radiacionnaja priwivka winylovych mnomerow na koże. Metilmetakrylat w emulsji*, [w:] *Radiacionno-chimicheskaja modifikacija polimernych materialow*, Warszawa 1978, tom. II, s. 656-660; F. Scholnick, E.H. Harris, P.R. Buechler, *Radiation cured for leather. I. Topcoats for side leather.*, *Jalca*, vol. 77, 1982, s. 93-100.

¹² T. Kwiatkowski, W. Surewicz, *Próby wykorzystania promieniowania gamma dla usprawnienia niektórych procesów technologicznych przemysłu celulozowego*, „*Przegląd Papierniczy*” 1974, nr 6, s. 209-216.

- wyeliminowanie środków chemicznych i konieczności ich utylizacji po procesie,
- możliwość zastosowania metody do różnych materiałów,
- brak promieniotwórczości wtórnej¹³.

W latach trzydziestych źródłem promieniowania jonizującego było promieniowanie rentgenowskie oraz strumienie szybkich elektronów. W latach pięćdziesiątych, oprócz źródeł elektrycznych, zaczęto stosować źródła radioizotopowe: cezowe, kobaltowe i strontowe. Obecnie największe zastosowanie ma izotop Co⁶⁰, gdyż produkty rozszczepienia uranu w paliwie jądrowym (cez i stront) muszą podlegać odpowiednim przygotowaniom, co wiąże się z podwyższeniem kosztów. Izotop Co⁶⁰ wytwarzany jest w reakcji jądrowej:



w reaktorze o silnym strumieniu. Okres połowicznego rozpadu tego izotopu wynosi około 5 lat.¹⁴

Promieniowanie gamma, którego źródłem są wymienione izotopy, jest promieniowaniem jonizującym zdolnym do wywoływania jonizacji w napromienianej substancji, czyli do odłączenia od atomu elektronu. Składa się ze strumienia kwantów promieniowania elektromagnetycznego o długości fali od 0,025 do 0,0001 nm, wysyłanych przez wzbudzone jądra atomów promieniotwórczych.¹⁵ Kwant promieniowania gamma przenikając przez ośrodek materialny traci swą energię w wyniku takich zjawisk, jak: efekt fotoelektryczny, rozproszenie kamptonowskie lub tworzenie par. W pierwszym przypadku kwant promieniowania o dostatecznie wysokiej energii pada na elektron orbitalny atomu i wybija go, przekazując mu całą swą energię. Zjawisko rozproszenia kamptonowskiego występuje wówczas, gdy kwant energii wybija elektron orbitalny niecałkowicie przekazując mu swą energię. W rezultacie tego zjawiska powstają kwanty promieniowania rozproszonego i elektrony o energii kinetycznej od 0 do maksimum. Z tworzeniem par mamy do czynienia wówczas, gdy tor kwantu promieniowania gamma o energii większej niż 1,022 MeV przebiega w pobliżu jądra atomu. Następuje wtedy materializacja kwantu w silnym polu elektrostatycznym — powstaje para elektronów: negaton i pozyton.

W napromienianych materiałach mamy zawsze do czynienia ze zjawiskiem pierwotnego oddziaływania promieniowania gamma, w wyniku którego

¹³ J. Ciabach, op. cit., s. 80; R. Ramiere, *Konserwacja dzieł sztuki promieniowaniem gamma we Francji*, [w:] *Technika radiacyjna i izotopowa w konserwacji zabytków. Ogólnopolskie Sympozjum*, Łódź 1966, s. 68; J.P. Zagórski, *Sterylizacja radiacyjna*, Warszawa 1981, s. 98-100; W. Pękala, J. Perkowski, *Technika radiacyjna*, „Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki” 1993, nr 3, 4, s. 4.

¹⁴ J.P. Zagórski, op. cit., s. 19.

¹⁵ S. Magas, *Technika izotopowa*, Poznań 1994, s. 30; T. Kwiatkowski, *Wpływ promieniowania jonizującego na drewno i jego składniki*, „Przegląd Papierniczy” 1970, s. 11.

część zaabsorbowanej energii jonizuje część atomów, a kwant gamma ulega osłabieniu. W ten sposób powstaje promieniowanie jonizujące wtórne, zdolne do wywołania dalszej radiacji. Zarówno promieniowanie pierwotne, jak i wtórne wytwarza wolne rodniki.¹⁶

Promieniowanie gamma przenika właściwie przez każdą materię. Zatrzymane jest jedynie przez grubą płytę ołowianą lub warstwę betonu. Rozchodzenie się promieniowania gamma w danym ośrodku zależy od jego grubości i gęstości. Istotną cechą promieniowania jest rozkład mocy dawki w przestrzeni. Wielkość ta wyrażana jest jednostką dawki pochłoniętej wydatkowanej w jednostce czasu (np. Gy/s). W miarę oddalania od źródła wielkość ta maleje.¹⁷

Ważnym pojęciem fizycznym stosowanym w technice radiacyjnej jest również określenie dawki pochłoniętej. Jest nią ilość energii, która została zaabsorbowana przez jednostkę masy lub objętości materii. Jednostką dawki pochłoniętej jest rad lub też obecnie częściej używany grej (Gy):

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg} = 100 \text{ radów}$$

Wpływ promieniowania jonizującego na drobnoustroje i owady

Promieniowanie gamma wpływa na procesy życiowe organizmów żywych, powodując wiele zmian chemicznych w ich strukturze komórkowej. Odpowiednio wysoka dawka może doprowadzić do całkowitego zatrzymania czynności życiowych. Powszechnie wiadomo, że mikroorganizmy jako najprostsze formy żywe należą do najbardziej odpornych na promieniowanie jonizujące. Odporność ta jest jednak bardzo zróżnicowana i to nie tylko pomiędzy poszczególnymi gatunkami, ale nawet w obrębie szczepu tego samego gatunku.¹⁸ Najmniej wrażliwe na promieniowanie gamma są wirusy. Porównywalną odporność mają również bakterie tworzące formy przetrwalnikowe, a zwłaszcza ich przetrwalniki (np. *Clostridium botulinum*, *Clostridium sporogenes* i *Bacillus subtilis*).¹⁹ Również pewne nieprzetrwalnikowe bakterie (np. *Streptococcus sp.* i *Corynebacterium sp.*) odznaczają się dużą odpornością na promieniowanie jonizujące, a niektóre z nich są nawet bardziej odporne niż przetrwalniki.

¹⁶ T. Kwiatkowski, op. cit., s. 11.

¹⁷ J. Urban, P. Justa, *Conservation by Gamma Radiation in the Museum of Central Bohemia in Rostoky*, „Museum” 1986, 151, s. 166.

¹⁸ K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen*. Cz. I. *Radiacyjna konserwacja skór surowych*, „Przegląd Skórzany” 1975, nr 4, s. 108; H. Żegota, op. cit., s. 21.

¹⁹ E.A. Christensen, K. Schested, „Acta Path. et Microb. Scand.” 1964, nr 62, s. 448 za: K. Pietrucha, op. cit.

Odmierna jest także wrażliwość na promieniowanie organizmów będących w różnych stadiach rozwojowych. Młoda kolonia i młoda grzybnia charakteryzują się najmniejszą odpornością, trwalsze od nich są zarodniki ze zróżnicowaniem na kiełkujące i nie, na korzyść tych drugich, a najbardziej odporne są przetrwalniki. Bakterie znoszą wyższe dawki promieniowania gamma niż grzyby niższe. Z reguły dawka ustalona do inaktywacji zakażeń bakteryjnych wystarcza do zatrzymania czynności życiowych grzybów.

Owady należące już do organizmów wyższych charakteryzują się większą wrażliwością na promieniowanie jonizujące niż mikroorganizmy. Jednak i w tej grupie można zaobserwować wzrost odporności w zależności od stopnia rozwoju. Najniższej dawki wymagają jaja, będące fazą rozwojową, w której następują szybkie podziały komórek, następnie larwy, poczwarki aż do najbardziej odpornej formy dorosłej.²⁰ Podatność na promieniowanie tej grupy organizmów może być mierzona śmiertelnością lub bezpłodnością. Sterylność objawia się spadkiem rozwoju zarodków i wykluwania się larw oraz mniejszą liczbą składanych jaj. Napromienione larwy mogą być pozbawione możliwości przekształceń w formy imago. Do spowodowania sterylności owadów konieczne są niższe dawki promieniowania gamma niż potrzebne do spowodowania śmierci. Śmiertelność wywołana promieniowaniem gamma spowodowana jest zmianami somatycznymi, zaburzeniami chromosomalnymi i hormonalnymi.²¹

Mechanizmy zmian radiacyjnych zachodzących w mikroorganizmach w czasie ich napromieniowania nie są dobrze znane. Podczas badań poszukujących popromiennych uszkodzeń powstały spekulacyjne teorie, takie jak: teoria toksyn radiacyjnych, teoria uwalniania enzymów i najbardziej zasługująca na uwagę teoria tarczy. Teoria ta polega na założeniu, że w organizmach żywych istnieją tzw. tarcze — obszary o szczególnej wrażliwości. Tarczą taką jest aparat genetyczny komórki — DNA. Proste założenie, że jedno trafienie niszczy żywą komórkę umożliwiło matematyczną interpretację zjawisk popromiennych i wykreślanie liniowych zależności pomiędzy przeżywalnością bakterii a dawkami promieniowania. Teoria tarczy jednak nie tłumaczy wielu zjawisk popromiennych i nie uwzględnia pośredniego oddziaływania produktów radiolizy wody na makrocząsteczkę DNA.²² Dotychczasowe badania wykazały, że promienioczułość organizmów zależy w dużym stopniu od wilgotności. Energia pochłonięta przez komórkę prowadzi do wzbudzenia atomów i cząsteczek i ich jonizacji. W komórce zawierającej 70–80% wody powstają rodniki jonowe H_2O^+ ,

Mechanizmy zmian radiacyjnych zachodzących w mikroorganizmach w czasie ich napromieniowania nie są dobrze znane.

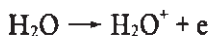
Podczas badań poszukujących popromiennych uszkodzeń powstały spekulacyjne teorie, takie jak: teoria toksyn radiacyjnych, teoria uwalniania enzymów i najbardziej zasługująca na uwagę teoria tarczy.

²⁰ H. Żegota, op. cit., s. 23; A. Krajewski, *Z badań nad zwalczaniem promieniami gamma owadów niszczących zabytki i muzealia*. Cz. I, *Odporność różnych stanów rozwojowych*. „Ochrona Zabytków” 1996, nr 4, s. 403.

²¹ H. Żegota, op. cit., s. 20; A. Krajewski, op. cit., s. 403.

²² K. Pietrucha, op. cit., s. 108; H. Żegota, op. cit., s. 18

które reagując z innymi cząsteczkami wody powodują powstanie rodnika hydroksylowego:



Rodniki hydroksylowe mogą przemieszczać się w komórce i powodować uszkodzenia w odległości ponad 20 Å od miejsca powstania. To wspomniane już wcześniej wtórne promieniowanie jonizujące może być przyczyną powstawania nawet 75% promiennych uszkodzeń.²³

Wrażliwość mikroorganizmów wzrasta również w obecności tlenu. Warunki beztlenowe i obniżenie temperatury powodują wzrost odporności na promieniowanie.²⁴ Wyższe temperatury — około 45°C — synergistycznie obniżają odporność wegetatywnych form drobnoustrojów na promieniowanie.²⁵ Stwierdzono również, że wiele substancji może spełniać funkcję ochronną. Należą do nich związki zawierające grupy SH, cyjanki, aminokwasy, alkohole, cukry i inne.²⁶

W toku badań wykryto również, że duża odporność bakterii na promieniowanie uwarunkowana jest istnieniem w żywych komórkach mechanizmów naprawy.²⁷ Mechanizmy te umożliwiają usuwanie popromiennych uszkodzeń DNA. W różnych szczepach są one rozbudowane w niejednorodnym stopniu. Stąd też zaobserwowane różnice wrażliwości w obrębie szczepu tego samego gatunku. Generalnie za śmierć komórki odpowiedzialne jest podwójne, nie naprawione pęknięcie nici DNA. Uszkodzenie jednego łańcucha jest łatwe do naprawy.²⁸

Badania mikrobiologiczne mikroorganizmów po napromieniowaniu utrudniają też fakt powstawania mutantów. Są one źródłem nowych szczepów z zasady posiadających wyższą odporność na promieniowanie w porównaniu ze szczepem wyjściowym. Przypuszcza się, że bardzo odporna na promieniowanie bakteria *Micrococcus radiodurans* jest właśnie mutantem popromiennym.²⁹

²³ M. Kapiszewska, *Charakterystyka utrwalań i naprawy popromiennych uszkodzeń potencjalnie letalnych w komórkach L 5178Y-S na poziomie komórkowym i cząsteczkowym*. Rozprawa habilitacyjna nr 181, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 1990.

²⁴ S.A. Goldblith, *General Principles of Radiosterilization. Radiosterilization of Medical Products. Materiały z konferencji, 5-9.06.1967*, s. 3, za: K. Pietrucha, op. cit., s. 108; H. Żegota, op. cit., s. 21.

²⁵ H. Żegota, op. cit., s. 20.

²⁶ K. Pietrucha, op. cit., s. 108.

²⁷ B.M. Wilkins, *Genetical Aspects of Radiosensitivity: Mechanisms of Repair*, Materiały z konferencji 18-22.04.1966, Wiedeń, za: K. Pietrucha, op. cit., s. 108.

²⁸ M. Kapiszewska, op. cit., s. 20.

²⁹ K. Pietrucha, op. cit., s. 108.

Tabela 1. Zestaw dawek i ich działanie na organizmy według literatury

Autor	Rok	Materiał	Organizmy	Dawka (kGy)	T (°C)	Sposób działania
Bors J.	lata 50.	drewno	<i>Merulius lacrymans</i>	6,5 2,0	20 26	
Belyakova L.	1960	papier	grzyby niższe	6,5		
Beck W.	lata 60.	drewno	<i>Aspergillus niger</i>	10 15		nie osłabia dawka letalna
Pavon-Flores S.	1975	papier	grzyby niższe	18		dawka letalna
Bonetti i inni	lata 70.	papier	grzyby niższe	10		dawka letalna
Horakova H. Martinek F.	1984	papier	<i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Trichoderma viride</i>	6 8		dawka letalna
Butterfield F.	1987	papier	grzyby niższe	10		dawka letalna
Justa P. Urban J.	lata 80.	papier	grzyby niższe bakterie	2 6	50 (95% RH)	dawka letalna dawka letalna
Urban J.	1983	papier	grzyby niższe	0,5	60	dawka letalna
Hanus J.	1985	papier	grzyby niższe	0,8	48	dawka letalna
Mann J. Wildfuhr W. Langguth H. Teichert E.	1990	papier	<i>Aspergillus niger</i> , <i>Bacillus subtilis</i>	7,5-12 maks. 15		dawka letalna
Petushkova J. Koestler R.	1992	pergamina	bakterie	25 2,5-5,0 + 3% Catamina AB		dawka letalna
Tomazello M. Wiendtl	1995	papier	grzyby niższe bakterie	17,5 20		wciąż obecne: <i>Cladosporium cladosporides</i> , <i>Penicillium sp.</i> , <i>Alternaria tenuis</i> nie uległy inaktywacji
Krajewski A.	1997	drewno i inne materiały muzealne, w których żerują owady	owady we wszystkich stadiach rozwojowych: <i>L. saccharina</i> , <i>H. bajtulus</i> , <i>A. punctatum</i> , <i>P. pectinicornis</i> , <i>S. paniceum</i> , <i>A. musseorum</i> , <i>T. pelionella</i>	3 2		dawka letalna śmierć osobników dorosłych w ciągu kilku dni

Wpływ promieniowania jonizującego na celulozę

Na skutek promieniowania jonizującego we wszystkich substancjach wielko-cząsteczkowych zarówno syntetycznych, jak i naturalnych zachodzą analogiczne procesy radiolityczne. W następstwie tych procesów w polimerach tworzą się wolne elektrony, jony, cząsteczki wzbudzone i rodniki. Bez względu na budowę i wielkość cząsteczki napromieniowanego związku na skutek radiolizy zachodzą w nim nieodwracalne zmiany chemiczne i fizyczne, rzutu-jące na znaczące zmiany właściwości wytrzymałościowych, rozpuszczalności, lepkości i inne. Bez względu na pochodzenie polimeru stwierdzono, że następstwem inicjowanych radiacyjnie zmian są następujące procesy:

- degradacja, czyli zrywanie wiązań łańcucha makrocząsteczki w jej łańcu-chu głównym lub podstawnikach bocznych. Proces ten prowadzi do obniżenia średniej masy cząsteczkowej i stopnia polimeryzacji. Degrada-cji ulegają przede wszystkim polimery węglowe, w których łańcuchach występują czwartorzędowe atomy węgla,
- sieciowanie łańcuchów polimerów prowadzące do powstawania prze-strzennej sieci nierozpuszczalnego produktu. Procesowi temu ulegają polimery węglowe, w których na każdy atom węgla w łańcuchu przypada co najmniej jeden atom wodoru,
- zmiana stopnia nasycenia polimeru, czyli tworzenie się lub zanik wiązań podwójnych,
- utlenianie prowadzące do powstania w makrocząsteczce polimeru grup karboksylowych, karbonylowych (aldo- i keto-) i nadtlenowych,
- wydzielanie niskocząsteczkowych produktów gazowych, np. wodoru, chlorowodoru, CO₂ i innych, stanowiących fragmenty bocznych pod-stawników łańcucha głównego.

Wymienione procesy zachodzą w wielu przypadkach jednocześnie, lecz ze zmienną szybkością. Wzajemny stosunek szybkości tych procesów decyduje o tym, który z nich będzie wywierał największy wpływ na końcowy efekt zmian.³⁰

Proces radiolizy celulozy, ze względu na powszechność zastosowań tego naturalnego polimeru, był przedmiotem badań już od końca lat pięćdzie-siątych. Generalnie autorzy wszystkich opracowań traktujących o tym problemie zgodnie twierdzą, że w wyniku działania promieniowania joni-zującego we włóknach celulozy zachodzą bardzo istotne zmiany. Głównym efektem promieniowania jest tworzenie się wolnych rodników, różniących się strukturalnie między sobą. Rodniki te charakteryzują się ogromną reak-tywnością chemiczną. Są pierwszymi możliwymi do zaobserwowania pro-дукtami powstającymi w wyniku promieniowania jonizującego. Są też źródłem dalszych przemian radiacyjnych w cząsteczce. Uzyskaną w wyniku

³⁰ W. Pękala, T. Spodniewicz-Iżycka, op. cit., s. 111-113.

napromieniowania energię mogą one przekazywać dzięki procesom wewnątrz- i międzycząsteczkowego transportu energii na różną odległość, uzależnioną od wielu czynników, m.in. od stopnia krystaliczności celulozy.³¹

Według Blouin³² napromienianie celulozy w atmosferze obojętnej i bezwzględnie suchej jest przyczyną powstawania wolnych rodników zarówno w obszarach amorficznych, jak i krystalicznych. Jednak po udostępnieniu z atmosfery tlenu i wilgoci wolne rodniki, powstałe w obszarach amorficznych, rozprzestrzeniają się szybko na sąsiadujące, dostępne obszary celulozy i wchodzą z nimi w reakcje lub giną. Utrudniony dostęp tlenu i wilgoci do obszarów krystalicznych powoduje dłuższe zaleganie w nich rodników, stanowiących od 10 do 30% ogólnej ich ilości. W toku badań wymieniona autorka zaobserwowała, że w pierwszych dwóch dniach po napromieniowaniu następuje szybki spadek lepkości celulozy, a w następnych dniach jest już nieznaczny. Z obserwacji tej wyciągnęła wniosek, że w celulozie powstaje kilka rodzajów wolnych rodników o zróżnicowanej trwałości. Niemniej po 20 dniach prawie wszystkie giną.

Samą obecność wolnych rodników wykrywa się za pomocą widma elektronowego rezonansu magnetycznego lub na drodze chemicznej przez szczenie napromieniowanej celulozy monomerem. W literaturze brak jest jednak jednolitego poglądu opisującego strukturę makrorodników powstających na skutek radiolizy celulozy.³³

Głównym efektem napromieniania celulozy jest pękanie łańcucha, co przejawia się obniżeniem stopnia polimeryzacji. Wyniki badań wielu autorów zajmujących się tym problemem skłaniają do wysunięcia zgodnych stwierdzeń³⁴:

- depolimeryzacji ulegają zarówno obszary krystaliczne, jak i amorficzne, przy czym prawdopodobieństwo zerwania łańcucha dla obu obszarów jest jednakowe,
- istnieje liniowa zależność pomiędzy obniżaniem się przeciętnego stopnia polimeryzacji a dawką promieniowania jonizującego,
- proces depolimeryzacji najszybciej zachodzi w zakresie od 0 do 10 kGy. Według Rosiaka³⁵ zmiany te są związane z przekazywaniem energii wzdłuż łańcucha z obszarów krystalicznych do amorficznych. Ze względu na rosnącą liczbę zerwań łańcucha wraz ze wzrostem pochłoniętej dawki możliwość przekazywania energii maleje i spada szybkość reakcji.

³¹ K. Burczak, W. Pękała, J. Rosiak, *Radioliza celulozy*, „Wiadomości Chemiczne” 1983, nr 37, s. 193-195; K. Burczak, H. Duński, J. Rosiak, W. Pękała, *Effect of the degree of cellulose crystallinity on its gamma-radiolysis*, „Nukleonika” 1985, nr 3-4.

³² F.A. Blouin, C.J. Jr Arthur, „Textile Res J.” 1963, 33, 9 s. 727, za: T. Kwiatkowski, op. cit., s. 15.

³³ K. Burczak, W. Pękała, J. Rosiak, op. cit., s. 195-196; T. Kwiatkowski, op. cit., s. 16.

³⁴ T. Kwiatkowski, op. cit., s. 14; K. Burczak, W. Pękała, J. Rosiak, op. cit., s. 204.

³⁵ J. Rosiak, Praca doktorska, Politechnika Łódzka, 1980, za: K. Burczak, W. Pękała, J. Rosiak, op. cit., s. 205.

Jedynie Blouin³⁶ stwierdziła, że do dawki 10 kGy badana przez nią celuloza bawełniana nie ulega zauważalnym zmianom fizycznym i chemicznym.

Oprócz pęknięcia łańcucha celulozowego jednym z trwałych efektów napromieniowania celulozy jest jej utlenianie. W wyniku tego procesu powstają grupy karbonylowe i karboksylowe. Powstawanie grup karboksylowych związane jest z pękaniem łańcucha glikozydowego C₁-O-C₄, a liczba ich zależy od liczby pęknięć łańcucha głównego.³⁷ Większa część grup karbonylowych jest wynikiem przekształceń wewnątrzcząsteczkowych.³⁸ Po zakończeniu ekspozycji część ich tworzy się nadal, prawdopodobnie na skutek reakcji tlenu z rodnikami zlokalizowanymi w pierścieniu celulozowym. Reakcje te zachodzą bez rozrywania łańcucha głównego makrocząsteczki celulozy.³⁹

Oprócz wymienionych zmian zachodzących w celulozie w wyniku napromieniowania, obserwuje się także — tak jak w przypadku innych polimerów — wydzielanie się produktów gazowych: wodoru, tlenu i dwutlenku węgla. Kolejne zmiany to: podwyższenie reaktywności celulozy względem odczynników chemicznych, wzrost jej rozpuszczalności w alkaliach, zmiany stopnia krystaliczności i przyspieszenia procesu kwaśnej hydrolizy.⁴⁰

Wpływ otaczającej atmosfery w czasie napromieniowania stanowił przedmiot badań wielu prac, jak dotąd jednak brak jest jednolitego poglądu na ten temat. W większości publikacji stwierdzono, że tlen nie ma decydującego wpływu w czasie napromieniania, a uczestniczy jedynie dopiero w reakcjach wtórnych.⁴¹ Znaczący natomiast jest wpływ wilgoci na reakcje radiolityczne. W jej obecności stwierdzono zmniejszenie się ilości zerwań łańcucha i obniżenie ilości powstałych grup karboksylowych i karbonylowych. Generalnie można uznać, że woda działa ochronnie na celulozę, pochłaniając część promieniowania jonizującego.⁴²

Ochronnie działa na celulozę również lignina, która jest związkiem bardziej odpornym na działanie promieniowania gamma.⁴³

³⁶ F.A. Blouin, C. J. Jr Arthur, „J. Chem. Eng.” 1960, nr 5, s. 470 za: T. Kwiatkowski, op. cit., s. 14.

³⁷ C.J. Jr Arthur, F.A. Blouin, R.J. Demint, „Am Dyestuff Rep”, 1960, 49, s. 383, za: K. Burczak, W. Pękala, J. Rosiak, op. cit., s. 207.

³⁸ K. Burczak, H. Duński, J. Rosiak, W. Pękala, *Effect of the degree of cellulose crystallinity on its gamma-radiolysis*, „Nukleonika” 1985, nr 3-4, s. 116.

³⁹ Z.A. Rogowin, *Chimija cellulozy*, „Chimija” 1972, za: K. Burczak, W. Pękala, J. Rosiak, op. cit., s. 207.

⁴⁰ K. Burczak, W. Pękala, J. Rosiak, op. cit., s. 210.

⁴¹ K. Burczak, W. Pękala, J. Rosiak, op. cit., s. 203; A.E. Frejdin, I.M. Maburski, W.L. Karpow, „Vysokomolekularnyje sojedenienija” 1959, 1, s. 784, za: T. Kwiatkowski, op. cit., s. 15.

⁴² T. Kwiatkowski, op. cit., s. 15.

⁴³ T. Kwiatkowski, op. cit., s. 13.

Wpływ promieniowania jonizującego na kolagen

W kolagenie, który podobnie jak celuloza należy do naturalnych substancji wielkocząsteczkowych, na skutek promieniowania jonizującego również dochodzi do istotnych zmian. Podobnie jak we wszystkich polimerach zachodzą w nim takie procesy jak degradacja i sieciowanie. W zależności od dawki promieniowania różna jest szybkość wymienionych procesów. W zakresie dawek do 5 kGy, szybkość procesu sieciowania przeważa nad szybkością procesu degradacji. Konsekwencją tego jest wzrost wytrzymałości skóry na rozciąganie, podwyższenie temperatury skurczu, obniżenie stopnia pęcznienia i rozpuszczalności w 0,5 M kwasie octowym.⁴⁴ Zmiany te uwarunkowane są powstawaniem dodatkowych wiązań sieciujących indukowanych przez promieniowanie jonizujące.⁴⁵ Tworzenie się tych wiązań zachodzi najprawdopodobniej według mechanizmu rodnikowego.⁴⁶ Na istnienie zjawiska sieciowania wskazuje również zmiana ilościowego udziału kolagenu rozpuszczalnego do nierozpuszczalnego. Wydaje się jednak, że proces tej przemiany podobny jest do naturalnego starzenia się kolagenu. Wiadomo bowiem, że zawartość frakcji kolagenu rozpuszczalnego w układach *in vivo* maleje w miarę starzenia się tkanki skórnej.⁴⁷

W zakresie dawek 10–25 kGy szybkości obu procesów zbliżają się. Kolagen nie ulega wtedy żadnym zmianom chemicznym, o czym świadczy nie zmieniony skład aminokwasów.⁴⁸

Po przekroczeniu dawki 50 kGy szybkość procesu degradacji przeważa nad sieciowaniem. Wysokie dawki promieniowania jonizującego powodują zmiany chemiczne w kolagenie, przy czym w przypadku napromieniania kolagenu „wilgotnego” zaobserwowano większe zmiany składu aminokwasowego w porównaniu z „suchym”.⁴⁹ O degradacji kolagenu świadczy też przyrost grup karbonylowych i azotu amidowego.⁵⁰ Skutkiem procesu degradacji jest pogorszenie się własności wytrzymałościowych i chemicznych tkanki skórnej. Obniża się zdecydowanie temperatura skurczu

⁴⁴ K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen*. Cz. II. *Właściwości fizyczne i chemiczne napromieniania skór surowych i konsekwencje technologiczne napromieniania*, „Przegląd Skórzany” 1975, nr 5, s. 146.

⁴⁵ K. Pietrucha, W. Pękala, *Konserwacja skór świńskich metodą radiacyjną*, Prace IPS, XX, 19–35, 1976, s. 33.

⁴⁶ K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen*. Cz. III. *Skutki oddziaływania promieniowania jonizującego na kolagen*, „Przegląd Skórzany” 1975, nr 6, s. 182.

⁴⁷ K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen* Cz. II, op. cit., s. 145.

⁴⁸ Ibidem, s. 146.

⁴⁹ Ibidem, s. 183; K.C. Chachine, L.B. Vilmont, *Effect du rayonnement gamma sur le cuir et le parchemin, Patrimoine Culturel et Alterations Biologiques*, „Actes des Journees d'Etude de la S.F. I.I.C.”, Poitiers 17-18 XI 1988, s. 98.

⁵⁰ K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen*. Cz. III..., op. cit., s. 183.

i wytrzymałość na zerwanie.⁵¹ Radiacyjna destrukcja tkanki skórnej w miarę wzrostu dawki promieniowania uwidacznia się również w stopniu uszkodzenia skór przez enzymy. Po zadziałaniu dużych dawek (5–60 kGy) uszkodzenia te są jednak niewielkie i mieszczą się w granicy błędu spowodowanego niejednorodnością skóry. Po przekroczeniu wymienionej dawki, stopień uszkodzeń gwałtownie zwiększa się.⁵² Podczas napromieniowywania kolagenu najprawdopodobniej dochodzi do zrywania wiązań wodorowych i poprzecznych wiązań w łańcuchach bocznych, czego potwierdzeniem jest zmiana obrazu mikroskopowego. Napromieniony kolagen wykazuje zanik charakterystycznego poprzecznego prążkowania.⁵³

Według Szymańskiego i Zalewskiej na przebieg procesu degradacji powodowanej promieniowaniem jonizującym wpływ ma również sposób garbowania skóry.⁵⁴ Chociaż zarówno skóry garbowane chromowo, jak i garbnikami roślinnymi wykazują w zakresie dużych dawek obniżenie własności wytrzymałościowych, to w przypadku tych drugich zmiany zachodzą znacznie wolniej. Wymienieni autorzy zjawisko to tłumaczą wyjątkową trwałością (wobec promieniowania gamma) wiązań między fenolowymi grupami OH garbników roślinnych a wiązaniami wodorowymi wzdłuż łańcucha peptydowego, utrzymującymi skręty spiral w strukturze kolagenu.

Zastosowanie promieniowania gamma do sterylizacji zbiorów bibliotecznych i archiwalnych

Pytanie o możliwość zastosowania promieniowania gamma do sterylizacji tak specyficznej grupy zabytków, którym są zbiory biblioteczne i archiwalne, pojawiło się już w latach sześćdziesiątych w związku z pozytywnymi wynikami otrzymanymi przy użyciu tej metody do dezynfekcji i dezynsekcji drewna.⁵⁵ Od początku badań problem ten był rozpatrywany zawsze w dwóch aspektach. Z jednej strony starano się ustalić odpowiednią dawkę promieniowania, która doprowadziłaby do inaktywacji drobnoustrojów, z drugiej strony starano się określić, w jakim stopniu dawka ta może wpłynąć na zmiany chemicznych i fizycznych własności papieru.

⁵¹ D.G. Bailey, M.J. Haas, op. cit., s. 46.

⁵² K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen*. Cz. II..., op. cit., s. 145.

⁵³ K. Pietrucha, *Wpływ promieniowania jonizującego na skóry surowe i kolagen*. Cz. III..., op. cit., s. 181.

⁵⁴ W. Szymański, B. Zalewska, *Wpływ promieniowania gamma na niektóre asortymenty skór wyprawionych*, „Przegląd Skórzany” 1967, nr 2, s. 54.

⁵⁵ J.D. Bletchly, *Some Laboratory Investigations on the Eradiation of Wood-Born Insects by Gamma Radiation*, Proceeding of 10th International Congress of Entomology, Montreal 1956, 1958, vol. 4, s. 385-389, za: A. Krajewski, op. cit., s. 105; J. Bors, *La suppression des dommages aus bois radiations ionisantes*, International Council of Monuments and Sites, Symposium on the Weathering of Wood, Ludwigsburg 8-11 VI 1969, s. 60-76 za: A. Krajewski, op. cit., s. 107.

W przeprowadzonych w roku 1960 badaniach Belyakowa⁵⁶ ustaliła, że dawką letalną dla wielu gatunków grzybów atakujących archiwalia jest 6,5 kGy. Jednocześnie autorka ta stwierdza, że z przeprowadzonych przez nią doświadczeń wynika, iż dawki promieniowania jonizującego do wielkości 10 kGy mają nieznaczny wpływ na niekorzystne zmiany własności papieru. Zdanie to potwierdzili również autorzy zajmujący się tym problemem w latach następnych.

Kubat i współautorzy⁵⁷, Bors i współautorzy⁵⁸ oraz Beck⁵⁹, poddając działaniu promieniowania gamma papiery o różnym składzie włóknistym i pochodzące z różnych lat przy dawkach do 10 kGy, nie zaobserwowali wyraźnych zmian własności wytrzymałościowych. Beck, Gesswagner i Kaindl stwierdzili, że w trakcie badania wytrzymałości papierów na zginanie (1pz) zaobserwowano nieznaczne spadki wartości, ale bez wyraźnej korelacji ze wzrostem dawki.⁶⁰ Obserwacja mikroskopowa nie wykazała żadnych zmian we włóknach. Papier napromieniany wykazał jednak większą podatność na procesy degradacyjne w trakcie sztucznego postarzania.⁶¹

Jednocześnie Beck⁶² podczas badań dotyczących skuteczności promieniowania gamma w dezynfekcji drewna zaznaczył, że dawka 10 kGy nie jest wystarczająca dla inaktywacji kolonii *Aspergillus niger*. Dopiero jej podwyższenie do 15 kGy dało zadowalające wyniki.

Również w badaniach prowadzonych w latach 1974–1975 przez Pavon-Flores⁶³ dawka 10 kGy nie została uznana za wystarczającą. Dopiero przy zastosowaniu dawki 18 kGy osiągnięto inaktywację najbardziej opornego szczepu grzybów *Stemphylium consortiale*. Równolegle sprawdzono wpływ tak wysokiej dawki na własności wytrzymałościowe papieru (opór przedar-

⁵⁶ L.A. Belyakova, *Gamma irradiation as a means of disinfection of books against spores of Mould Fungi*, [w:] „Mikrobiologija” 1960, nr 29, 5, s. 762-765.

⁵⁷ J. Kubat, S. Martin-Lof A De Ruvo, *The effect of gamma radiation on some paper properties*, [w:] „Svensk papperstidning”, 1968, 71, s. 851-856, za: F.J. Butterfield, *The Potential Long-term Effect of Gamma Radiation on Paper*, „Studies in Conservation” 1987, 32, s. 182-183.

⁵⁸ J. Bors, W. Kühn, A. Bardon, *Untersuchungen zur Möglichkeit der Bekämpfung papierzerstören der pilze durch gammastrahlen*, [w:] „Das Papier” 1968, 22, 4, s. 180-185; za: F. Leclerc, op. cit., s. 91.

⁵⁹ W. Beck, *The use of ionizing rays in the sterilisation of old wood paper*, [w:] „Internationaler Graphischer Restauratorenkongress Biblios-Schriften” 1972, 69, s. 39-52, za: F. Leclerc, *Effets des rayons gamma sur le papier: etat de la question*, [w:] *Patrimoine Culturel et Alterations Biologiques*, „Actes des Journees d'Etudes de la S.F.I.I.C.”, Poitiers 1988, s. 91.

⁶⁰ W. Beck, D. Gesswagner, K. Kaindl, *Beiträge zur Konservierung von Holz und Papier*, Wien-Köln-Graz, 1969, s. 23.

⁶¹ W. Beck, op. cit., s. 91.

⁶² W. Beck, *L'emploi des radiations ionisantes pour l'assainissement du bois ancien*, ICOMOS Symposium on the Weathering of Wood, Ludwigsburg 8-11 V 1969, s. 53-68, za: A. Krajewski, op. cit., s. 107.

⁶³ S.C. Pavon-Flores, *Gamma Radiations as Fungicide and its Effect on Paper*, „Bulletin of the American Institute for Conservation” 1975, 16, s. 15-44, za: F. Leclerc, op. cit., s. 91 i F.J. Butterfield, op. cit., s. 182-183.

cia, I_{pz}), chemiczne (stopień polimeryzacji, pH, liczba miedziowa) i optyczne (białość). Testy przeprowadzono bezpośrednio po napromieniowaniu i po poddaniu papierów procesowi sztucznego postarzania. Wyniki badań wykazały szkodliwe działanie dawki 18 kGy na papier. Obniżenie własności wytrzymałościowych i optycznych było nieznaczne, natomiast alarmujące zmiany były obserwowane w trakcie testów własności chemicznych, w tym szczególnie tych próbek, które po napromienieniu były sztucznie postarzane. Po przeanalizowaniu wyników otrzymanych po zbadaniu papierów o różnym składzie wyciągnięto także wnioski o zależności degradującego wpływu promieniowania gamma od składu włóknistego papieru. Bardziej podatne na zmiany były papiery zawierające celulozę o długich łańcuchach. Papiery gazetowe, produkowane z mas celulozowych zawierających pewne ilości ligniny, były bardziej odporne na degradację radiolityczną. W podsumowaniu badań nie stwierdzono całkowitej nieprzydatności promieniowania gamma do sterylizacji zbiorów archiwalnych i bibliotecznych, lecz zalecono użycie tej metody tylko w tych przypadkach, w których zaistniałaby pewność, że nie wpłynie ona destrukcyjnie na papier.

Pod koniec lat siedemdziesiątych wznowiono badania. Bonetti i inni⁶⁴ ustalili dawkę inaktywującą drobnoustroje na około 10 kGy. Badając w roztworach wodnych różne szczepy zarodnikujące pobrane z wysoce zakażonych papierów stwierdzili, że dawki śmiertelne dla każdego szczepu są zmienne, niemniej zawsze pozostawały poniżej 10 kGy. Salvini i Santucci⁶⁵ podjęli się oceny zmian własności różnych papierów po napromienieniu. Do badań wybrano dwa rodzaje papierów: fragment papieru zabytkowego z roku 1600 i bibułę Whatmana. Papier zabytkowy naświetlano dawkami 15,50 i 150 kGy. Dla bibuły Whatmana przewidziano dawki 0–50 kGy. Część papierów poddana była procesowi postarzania różnymi metodami. Przed i po procesie postarzania dokonano dla wszystkich próbek pomiarów własności wytrzymałościowych (opór przedarcia i I_{pz}) i własności chemicznych (stopień polimeryzacji, procentowa zawartość α -celulozy, odczyn pH i stopień krystaliczności). Wyniki badań wykazały duże zmiany wszystkich własności w przypadku papieru zabytkowego już przy zastosowaniu najniższej dawki (15 kGy). Także w przypadku bibuły Whatmana zaobserwowano niekorzystne zmiany własności i to jeszcze przed przekroczeniem dawki 10 kGy.

Odmienne wnioski wyciągnęli z badań przeprowadzonych w pierwszej połowie lat osiemdziesiątych Horakova i Martinek.⁶⁶ Autorzy ci badali sku-

⁶⁴ M. Bonetti, F. Gallo, G. Magauda, C. Marconi, M. Montanari, *Essais sur l'utilisation des rayons gamma pour la sterilisation des matériaux libraires*, [w:] „Studies in Conservation” 1979, 24, 3, s. 59–68.

⁶⁵ P. Salvini, L. Santucci, *Alcuni dati sugli effetti dell'irradiazione gamma sulla carta*, [w:] *Bollettino dell'Istituto centrale per la patologia del libro*, XXXV, 1978–1979, s. 55–62, za: F. Leclerc, op. cit., s. 92.

⁶⁶ H. Horakova, F. Martinek, *Disinfection of Archive Documents by Ionizing Radiation*, „Restaurator” 1984, 6, s. 205–216.

tecność promieniowania gamma na cztery rodzaje grzybów: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Trichoderma viride* i *Ulocladium botrytis*. Paski bibuły Whatmana zakażone szczepami wymienionych grzybów napromieniowano dawkami 2,4 i 8 kGy. W przypadku trzech pierwszych gatunków stwierdzono, że dawka 6 kGy stanowiła dawkę letalną. Jednak inaktywację *Ulocladium botrytis* stwierdzono dopiero po zastosowaniu dawki maksymalnej — 8 kGy. Jednocześnie rozpoczęto badania mające na celu określenie wpływu zastosowania dawki tej wysokości na właściwości papierów. Podobnie jak we wcześniejszych pracach sprawdzono zmiany własności wytrzymałościowych (wytrzymałość na zerwanie i lpz) i własności chemicznych (liczbę miedziową). Część próbek była poddana po naświetlaniu procesowi sztucznego starzenia. Po napromieniowaniu próbek trzech różnych papierów (szmaciany, drzewny z XIX wieku i bibuła Whatmana) dawką w wysokości 8 kGy, nie stwierdzono znaczących zmian wytrzymałości na zerwanie nawet w próbkach poddanych dodatkowo sztucznemu postarzaniu. Nieznacznemu obniżeniu uległa natomiast wytrzymałość na zginanie (lpz). Zanotowano również w badanych próbkach wzrost liczby miedziowej, która informuje o spadku stopnia polimeryzacji celulozy.

Samym zagadnieniem zmian wywołanych w papierze promieniowaniem gamma zajęła się także Butterfield.⁶⁷ Podała napromienieniu próbki papierów dawką 10 kGy, przyjętą jako średnia wartość pomiędzy dawkami wymienianymi w literaturze (od 6,5 do 18 kGy). Do badań wybrała cztery rodzaje papierów o różnym składzie włóknistym. Od zawierających bawełniane masy szmaciane do zawierających masy celulozowe zmieszane ze ścierem drzewnym. Jedną grupę próbek poddano działaniu promieniowania gamma, drugą — procesowi sztucznego postarzania metodą termiczną, trzecią — obu wymienionym zabiegom. W drugiej części badań wykonano pomiary oporu przedarcia i lpz przygotowanych próbek. Wartości obu własności wytrzymałościowych obniżyły się. Zmiany oporu przedarcia były nieznaczące, natomiast zmiany lpz — szczególnie w próbkach poddanych działaniu obu procesów — alarmujące. Autorka badań podkreśliła we wnioskach, że zaobserwowane obniżenie własności wytrzymałościowych związane jest ze zjawiskiem depolimeryzacji celulozy, co wyklucza zastosowanie metody radiacyjnej do sterylizacji zabytkowych książek i archiwaliów.

Badania na ten temat były jednak kontynuowane. Na początku lat dziewięćdziesiątych Mann, Wildfur i Langguth⁶⁸ ponownie podjęli próby ustalenia dawki sterylizującej i jej wpływ na własności papieru. W pierwszej części badań wybrali dwa szczepy grzybów: *Aspergillus niger* i *Bacillus subtilis* jako reprezentatywne szczepy atakujące zbiory biblioteczne i archi-

⁶⁷ F.J. Butterfield, op. cit., s. 181-190.

⁶⁸ J. Mann, W. Wildfur, H. Langguth, E. Teichert, *Gammastrahlen zur Schimmelbekämpfung bei Büchern*, „Restaurio” 1992, 2, s. 114-119.

walne. Paski bibuły zakażone wymienionymi drobnoustrojami poddano napromieniowaniu dawkami od 5 do 25 kGy. Po zbadaniu stopnia inaktywacji stwierdzono, że skuteczną okazała się dawka 7,5 kGy, za maksymalną uznano 12 kGy, a jedynie w przypadku najbardziej zakażonych książek dopuszczono zastosowanie dawki 15 kGy. Przeprowadzono równocześnie testy sprawdzające wpływ dawki na własności wytrzymałościowe (lpz, wytrzymałość na zerwanie i przepuklenie) i optyczne (białość i zażółcenie). Działaniu promieniowania gamma poddano papiery zabytkowe i współczesne. Podobnie jak we wcześniejszych badaniach, także i w tym przypadku zaobserwowano spadek własności wytrzymałościowych, a także spadek białości lub wzrost zażółcenia. Jednak zmiany określono jako nieznaczne i możliwe do zaakceptowania. Autorzy podkreślają zasadność dalszych badań nad udoskonaleniem metody. Po raz pierwszy także zdecydowano się zastosować promieniowanie gamma do masowej sterylizacji około 60 książek w Bibliotece Uniwersyteckiej w Lipsku.

Z kolei w Muzeum Regionu Centralnych Czech w Rožtokach, gdzie już od 1982 roku promieniowanie gamma wykorzystuje się do dezynfekcji i dezynsekcji drewnianych obiektów zabytkowych, przeprowadzono badania, w których starano się maksymalnie obniżyć dawkę konieczną do sterylizacji papieru poprzez połączenie promieniowania jonizującego z podwyższoną temperaturą w warunkach podwyższonej wilgotności. Justa i Urban⁶⁹ ustalili, że efekt synergiczny ciepła i napromieniowania (50°C i 95% RH podnoszone stopniowo w czasie 24 h), pozwala na obniżenie dawki grzybobójczej dla większości szczepów do 2 kGy, dla najbardziej odpornych gatunków do 3 kGy oraz 6 kGy dla bakterii. Urban⁷⁰ poddając działaniu promieniowania gamma cztery gatunki grzybów: *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Penicillium spinulosum* i *Chaetomium globosum* wykazał, że dawkę promieniowania można obniżyć nawet do 0,5 kGy przy podniesieniu temperatury do 60°C. Ponieważ jednak tak wysoka temperatura mogłaby być zagrożeniem dla innych elementów obiektów zabytkowych, dalsze badania zdecydowano się prowadzić w kierunku utrzymania temperatury w granicach 48°C, co według Hanusa⁷¹ umożliwiłoby stosowanie dawki poniżej 0,8 kGy.

⁶⁹ P. Justa, J. Urban, *The use of gamma radiation for conservation purpose*, [w:] N.S. Baer, C. Sabbioni, Sors A.I. (eds), *Science, Technology, and European cultural heritage: proceedings of the European symposium, Bologna 1989* (ed. 1991), s. 653; P. Justa, *Zastosowanie techniki radiacyjnej w Muzeum Centralnych Czech*, materiały z konferencji „Technika radiacyjna i izotopowa w konserwacji zabytków”, Łódź 23-24 IV 1996, s. 89-94.

⁷⁰ J. Urban, *Moznosti radiacni techniky pri asanaci napadenych knihovnickych fondu*, Zpravoďaj CVTS, Statni ustredni archiv v Praze, Straznice 1983, s. 101-105, za: J. Hanus, *Gamma radiation for use in archives and libraries*, „Abbey Newsletter” 1985, nr 9, s. 34.

⁷¹ J. Hanus, *Gamma radiation for use in archives and libraries*, „Abbey Newsletter” 1985, nr 9, s. 34.

Synergiczny efekt działania promieniowania gamma i podwyższonej temperatury potwierdzili Tomazello i Wiendtl.⁷² Badania ich objęły dwa rodzaje testów. W pierwszym starano się ustalić skuteczną dawkę promieniowania gamma do dezynfekcji książek nie poddanych wcześniej żadnym zabiegom wstępnym. W drugim próbki zakażonego papieru podzielono na trzy grupy, z których pierwszą suszono w temperaturze około 50°C, drugą poddano działaniu temperatury 50°C w warunkach 95% RH, trzecią suszono w temperaturze pokojowej. Wyniki pierwszego testu były bardzo niepokojące, gdyż nawet najwyższa zastosowana dawka (20 kGy) nie zapewniła całkowitej sterylizacji książek. W dalszym ciągu obecne były szczepy *Cladosporium cladosporoides*, *Penicillium sp.*, *Aspergillus sp.* i *Alternaria tenuis*. W drugim teście wykazano natomiast, że wcześniejsze traktowanie zakażonych tymi szczepami próbek podwyższoną do 50°C temperaturą w warunkach 95% RH spowodowało obniżenie dawki letalnej do 6 kGy.

Flieder, Ramiere i inni⁷³ przeprowadzili badania wpływu metody, w której zastosowano synergiczne działanie promieniowania gamma i temperatury na właściwości papieru. Papiery o różnym składzie włóknistym poddano wstępnemu działaniu temperatury 50°C w 95% RH, a następnie napromieniowano w atmosferze azotu dawkami 0,5, 1,2 i 3 kGy. Część próbek dodatkowo poddano procesowi sztucznego starzenia. Wyniki badań wykazały niewielkie zmiany własności wytrzymałościowych (wytrzymałość na zerwanie, wydłużenie), natomiast niepokojące zmiany własności chemicznych. Znaczne zmiany stopnia polimeryzacji były widoczne zwłaszcza przy przekroczeniu dawki 2 kGy. Aby metoda mogła być wykorzystana na skalę masową, autorzy sugerują, że dawkę należałoby jeszcze zmniejszyć poniżej 2 kGy.

Oprócz badań nad zastosowaniem promieniowania gamma do sterylizacji papieru, były również podejmowane próby wykorzystania tej metody na zabytkowej skórze i pergaminie.

Chachine i Vilmont⁷⁴ przeprowadzili testy na skórkach cielęcych i kozich garbowanych roślinnie oraz na pergaminach poddając je działaniu promieniowania gamma dawką 18 kGy (polecanej, jak wcześniej wspomniano, przez Pavon-Flores jako dawka sterylizująca), a także 38 kGy. Wyniki badań wytrzymałościowych nie wykazały istotnych zmian po napromieniowaniu. Zmiany były natomiast obecne w próbkach, które poddano napromieniowaniu i sztuczemu postarzaniu. Autorzy nie zaobserwowali

Oprócz badań nad zastosowaniem promieniowania gamma do sterylizacji papieru, były również podejmowane próby wykorzystania tej metody na zabytkowej skórze i pergaminie.

⁷² M. G. C. Tomazello, F. M. Wiendtl, *The Applicability of Gamma Radiation to the Control of Fungi in Naturally Contaminated Paper*, „Restaurator” 1995, 16, s. 93-99.

⁷³ F. Flieder, R. Ramiere, M. Leroy, M. Rakotonirainy, P. Descalle, *Recherches sur l'effect du rayonnement gamma pour la desinfection des papiers*, [w:] *Environnement et conservation de l'ecrit, de l'image et du son: actes des Deuxiemes Journees Internationales d'Etudes se l'ARSAG* 1994, s. 79-86; R. Ramiere, *Konserwacja dzieł sztuki promieniami gamma we Francji*, materiały z konferencji „Technika radiacyjna i izotopowa w konserwacji zabytków”, Łódź 23-24 IV 1996, s. 68-78.

⁷⁴ C. Chachine. L.B. Vilmont, op. cit., s. 98.

również zmian własności chemicznych skór i pergaminów. Jednocześnie podkreślono, że w przypadku skóry jako bardzo niejednorodnego materiału metody badania własności wytrzymałościowych są stale dyskusyjne i trudne w interpretacji. We wnioskach końcowych przyznano, że promieniowanie gamma jako względnie bezpieczne dla skóry może być stosowane do sterylizacji zabytkowych obiektów skórzanych (np. w dziale etnografii), natomiast ze względu na jego szkodliwość dla papieru nie jest polecane do sterylizacji książek w oprawach skórzanych. Wysłunięto jednak postulat prowadzenia dalszych badań.

Badania w podobnym zakresie prowadziła także Petushkova.⁷⁵ Z zabytkowego pergaminu wyizolowała szczepy bakterii, dla których ustaliła dawkę letalną 25 kGy. Aby obniżyć tą wysoką dawkę ze względu na możliwość szkodliwego działania na sam pergamin, zdecydowano się połączyć działanie promieniowania gamma ze środkami chemicznymi. Zakażone próbki zdezynfekowano najpierw biocydem — Cataminą AB (czwartorzędowa sól amoniowa, rozpuszczalna w wodzie) w stężeniu 3%, a następnie napromieniowano. Skuteczną okazała się dawka 2,5–5 kGy. Po jej zastosowaniu nie zaobserwowano w mikrostrukturze pergaminu żadnych zmian, jak również nie stwierdzono zmian własności fizykochemicznych.

Metoda sterylizacji radiacyjnej z powodzeniem może być stosowana również do zwalczania owadów niszczących zabytki. Krajewski⁷⁶ wykazał, że chociaż poszczególne gatunki owadów charakteryzuje różna odporność na promieniowanie gamma, to dawka 3 kGy jest dawką letalną dla form dorosłych wszystkich badanych gatunków w trybie natychmiastowym. Dawka 2 kGy powoduje również śmiertelność form imago, jednakże dopiero po kilku dniach.

Dokonany przegląd literatury uwidacznia złożoność rozważanego problemu. Zdania wielu naukowców i praktyków są podzielone i niejednoznaczne. Generalnie wszyscy autorzy przyznają, że po napromieniowaniu obserwowane są w papierze zmiany własności wytrzymałościowych i chemicznych, w tym szczególnie stopnia polimeryzacji. Jednocześnie zróżnicowane są opinie co do wagi tych zmian i zakresu, w jakim mogą być akceptowane.

Z jednej strony przedstawione kontrowersje, z drugiej zaś niewątpliwe zalety zastosowania promieniowania gamma wskazują na konieczność kontynuowania badań nad udoskonaleniem omawianej metody.

Generalnie wszyscy autorzy przyznają, że po napromieniowaniu obserwowane są w papierze zmiany własności wytrzymałościowych i chemicznych, w tym szczególnie stopnia polimeryzacji.

⁷⁵ J. Petushkova, R. J. Koestler, *Biodeterioration Studies on Parchment and Leather attacking Bacteria in the ommonwealth of the Socialist States*, International Conference on Conservation and Restauration of Archive and Library Materials, Ericc 22nd–29th April 1996, s. 161–176.

⁷⁶ A. Krajewski, op. cit., s. 395–408; A. Krajewski, *Z badań nad zwalczaniem promieniami gamma owadów niszczących zabytki i muzealia*, Cz. 2. *Odporność różnych gatunków*, „Ochrona Zabytków” 1997, nr 1, s. 47–55.

Dokonany przegląd literatury i porównanie wyników badań różnych autorów wskazują również na to, że badania były prowadzone w różnych warunkach, na różnych szczepach drobnoustrojów i na odmiennych rodzajach papierów.

Obecnie, po tragicznych stratach w zasobie archiwalnym i bibliotecznym, jakie pozostawiły po sobie kolejne powodzie w latach 1997 i 1998, sprawa masowej dezynfekcji stała się jeszcze bardziej paląca niż dotąd. Wiele bowiem zbiorów w warunkach ogromnego wysiłku pracy ludzkiej i nakładów finansowych musi być poddawana dezynfekcji na skalę masową. Radiacyjna metoda dezynfekcji w takiej sytuacji może stać się ogromnie pomocna.

Abstract

Halina Rosa, Alicja B. Strzelczyk, Danuta Jutrzenka-Supryn, Jan Perkowski *The Use of Radiation Method for Mass Disinfecting of Library Collections and Archives*

The article discusses the possibility of applying ionising radiation to disinfecting of library and archive collections. Authors of this article see ionising radiation as an alternative method to the current process of using ethylene oxide. The most promising method is one that uses gamma radiation emitted by different isotopes, of which the greatest application scope has cobalt C^{60} isotope. Earlier, researches and practitioners focused their attention also on X-ray radiation and on the stream of free electrons.

The mechanism of ionising radiation was presented as well as its effect on microorganisms, considering that the sensitivity of micro-organisms to this type of influence is very varied and even within the scope of individual strains of the same species. A review of the literature on the subject of the impact of ionising radiation on cellulose — the main component of paper and on collagen — the main component of animal skins was carried out. It leads to a conclusion that, irrespective of the structure and size of the molecule of the compound exposed to radiation, radiolysis occurs in it which leads to significant and irrevocable chemical and physical changes in it. These changes are often accompanied by decreased resistance features.

The research situation and the application of radiation methods to sterilisation of paper and ancient leather and parchment papers was discussed. A review of literature indicates that views about such possibility of applying the radiation method are very varied which justifies the need to conduct further studies on this subject.

WŁADYSŁAW SOBUCKI

Kilka aktualnych uwag o odkwaszaniu papierów

Wprowadzenie

Znaczne zanieczyszczenie środowiska, a zwłaszcza obecność w powietrzu kwasotwórczych gazów przemysłowych, dwutlenku siarki i tlenków azotu, sprawia, że w szybkim tempie wzrasta stopień zakwaszenia zbiorów w bibliotekach i archiwach. Jest to zjawisko szczególnie dotkliwe w rejonach silnie uprzemysłowionych oraz wielkich aglomeracjach miejskich. Biblioteki — by mogły dobrze wypełniać swoje zadania, a ich księgozbiory mogły być łatwo dostępne dla czytelników — muszą być lokalizowane w centralnych obszarach miast, gdzie stężenie zanieczyszczeń powietrza jest największe. Nie potrafimy, niestety, w pełni obronić książek i czasopism przed wpływem kwasotwórczych gazów. Powietrze w magazynach bibliotecznych i archiwalnych wykazuje skład podobny jak powietrze na zewnątrz. Papier zaś bardzo łatwo wiąże SO_2 i tlenki azotu, które — rozpuszczając się w wilgoci zawsze w nim obecnej — tworzą kwaśne środowisko.

*W ograniczeniu
tempa wzrostu
kwasowości
materiałów
bibliotecznych
i archiwalnych dużą
rolę spełniają
opakowania
ochronne, które
powinny być
sporządzone
z papierów i tektur
o wyraźnie
alkalicznym
odczynie.*

W ograniczeniu tempa wzrostu kwasowości materiałów bibliotecznych i archiwalnych dużą rolę spełniają opakowania ochronne, które powinny być sporządzone z papierów i tektur o wyraźnie alkalicznym odczynie. Natomiast substancje kwaśne, które mimo to przenikną do książek, grafik i akt, powinny zostać w nich zneutralizowane. To podstawowy warunek zahamowania kwasowej hydrolizy celulozy, a tym samym zmniejszenia szybkości utraty mechanicznej wytrzymałości papierów.

*Odkwaszanie
papierów
w zbiorach
bibliotecznych
i archiwalnych ma
więc fundamentalne
znaczenie dla
przedłużenia ich
„czasu życia”.*

Odkwaszanie papierów w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych ma więc fundamentalne znaczenie dla przedłużenia ich „czasu życia”. Dlatego odkwaszanie jest najważniejszym zabiegiem, który przeprowadzają konserwatorzy zabytków o podłożu papierowym. Jest także głównym etapem tzw. konserwacji masowej, czyli zespołu czynności wykonywanych w odniesieniu do dużej liczby książek, czasopism i innych dzieł powstałych w XIX i XX wieku na tzw. kwaśnym papierze, szczególnie nieodpornym na wszystkie wpływy zewnętrzne.

Niniejszy tekst jest próbą przypomnienia i uporządkowania podstawowych pojęć kojarzonych z problematyką odkwaszania zbiorów bibliotecznych i archiwalnych, a także apelem o jak najlepsze odkwaszanie obiektów o podłożu papierowym.

Odkwaszanie zabytków

Najbardziej cenne obiekty są wykonane najczęściej i na szczęście na bardzo dobrym, ręcznie czerpanym papierze, wyprodukowanym na bazie włókien pozyskiwanych ze szmat i zaklejanych klejem zwierzęcym. Mimo to obecnie tylko w rzadkich przypadkach nie są one zakwaszone. Ich pH bardzo często osiąga wartość 5. Tak przynajmniej wynika z wieloletniego już dokonywania pomiarów w obiektach poddawanych konserwacji w warszawskich pracowniach konserwatorskich zarówno w Akademii Sztuk Pięknych, jak i w Bibliotece Narodowej. Odkwaszenie tych papierów jest więc niezbędne.

Odkwaszanie papierów zabytkowych to nie tylko proste zneutralizowanie obecnych w nich substancji kwaśnych. Termin, który przyjął się na określenie tej czynności konserwatorskiej, może być niekiedy mylący. Przy odkwaszaniu papierowych zabytków chodzi przede wszystkim o usunięcie z podłoża, w możliwie dużym stopniu, zawartych w nim substancji kwaśnych oraz o wprowadzenie w jego strukturę nadmiaru alkaliów, które utworzą tzw. rezerwę zasadową, zdolną do przeciwdziałania zakwaszaniu papieru w przyszłości.

A. D. Baynes-Cope, wieloletni pracownik British Museum, tak określił cele odkwaszania papierów zabytkowych¹:

- usunięcie z nich wszystkich rozpuszczalnych kwasów,
- zneutralizowanie wszystkich pozostałych kwasów,
- usunięcie w możliwie dużym stopniu niepożądanych produktów neutralizacji,
- wprowadzenie do papieru substancji chemicznych, które zapewnią w nim pH w granicach 8–8,5.

Zgodnie z tymi zasadami odkwaszanie papierów zabytkowych rozpoczyna się od płukania w wodzie, naturalnie w tych przypadkach, gdy płukanie w ogóle jest możliwe. Płukanie w wodzie jest postępowaniem przez nikogo nie kwestionowanym, a w jego wyniku uzyskuje się nie tylko znaczące usunięcie z papieru substancji o charakterze kwaśnym, ale także wypłukanie w mniejszym lub większym stopniu klejów. Sprawia to, że po wypłukaniu papier staje się bardziej dostępny dla wszystkich innych zabiegów mokrych, w tym także dla procesu odkwaszania. M. Hey, związana z Instytutem Konserwacji w Londynie, jest wręcz zdania, że bez dobrego wypłukania odkwaszenie starego papieru będzie niemożliwe!² Na podstawie własnych doświadczeń, wynikających z wieloletniej współpracy z konser-

Przy odkwaszaniu papierowych zabytków chodzi przede wszystkim o usunięcie z podłoża, w możliwie dużym stopniu, zawartych w nim substancji kwaśnych oraz o wprowadzenie w jego strukturę nadmiaru alkaliów, które utworzą tzw. rezerwę zasadową, zdolną do przeciwdziałania zakwaszaniu papieru w przyszłości.

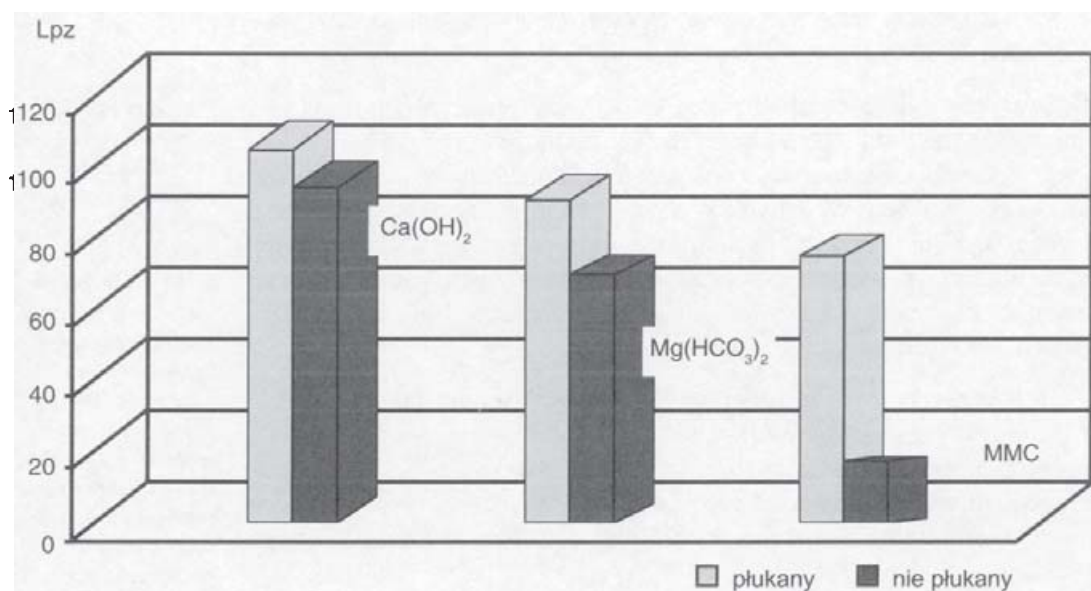
Płukanie w wodzie jest postępowaniem przez nikogo nie kwestionowanym, a w jego wyniku uzyskuje się nie tylko znaczące usunięcie z papieru substancji o charakterze kwaśnym, ale także wypłukanie w mniejszym lub większym stopniu klejów.

¹ A. D. Baynes-Cope, *Entsäuerung ohne Wasser*, [w:] „Dauerhaftigkeit von Papier, Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie”, Sonderheft 31, Frankfurt am Main, 1980, s. 55-67.

² M. Hey, *The washing and aqueous deacidification of paper*, „The Paper Conservator”, 1979, vol. 4, s. 66-79.

watorami, trzeba tę tezę potwierdzić. W trakcie wykonywania odkwaszania papierów w obiektach niedostatecznie wypłukanych, uzyskuje się poprawę pH tylko na powierzchni papieru. Spada ono zresztą dość szybko w miarę upływu czasu, gdyż alkalia, wprowadzone tylko do warstw przypowierzchniowych, szybko się zużywają, wchodząc stopniowo w reakcję z substancjami kwaśnymi, znajdującymi się wewnątrz papieru.

Wpływ płukania na efektywność odkwaszania wykazano także laboratoryjnie (rys. 1)³:



Rys. 1. Wpływ płukania na liczbę podwójnych zgięć po odkwaszeniu tego samego papieru w różny sposób i po postarzeniu⁴

Dopiero po dobrym wypłukaniu, papier poddaje się odkwaszaniu. Najczęściej używa się do tego celu roztworu Ca(OH)₂, czyli wody wapiennej, a zabieg wykonuje się metodą kąpeli. Ponieważ rozpuszczalność Ca(OH)₂ w wodzie jest niewielka (1,85 g/l w temp. 0°C i ok. 1,6 g/l w temp. pokojowej), niekiedy zabieg trzeba powtarzać kilkakrotnie. Konieczność taka pojawia się często nawet wtedy, gdy używa się nasyconego roztworu, co zresztą nie zawsze jest wskazane.

Wodorotlenek wapnia w pierwszej kolejności neutralizuje te substancje kwaśne, które mimo płukania pozostały w papierze, zaś jego nadmiar, pod wpływem dwutlenku węgla z powietrza, przekształca się w węglan wapnia, tworząc rezerwę zasadową.

³ A. Lienardy, Ph. van Damme, *Practical deacidification*, „Restaurator” 1990, vol. 11, s. 1-21.

⁴ Tamże.

Ocenia się, że w ciągu pierwszej doby w węglan przekształca się około 90% wodorotlenku, a całkowite zakończenie reakcji następuje po 7–10 dniach. Z tych właśnie względów sprawdzający pomiar pH wykonuje się po upływie tego czasu.

Analogicznie w przypadku użycia do odkwaszania związków innych metali ziem alkalicznych — magnezu lub baru — rezerwę zasadową utworzą odpowiednie ich węglany.⁵

Odkwaszanie masowe

Poszukiwanie skutecznych i możliwie tanich sposobów masowego odkwaszania doprowadziło do opracowania wielu metod. Podstawowe informacje o nich dostępne są w rozległej literaturze na ten temat, a najbardziej syntetyczne ich ujęcie znajdzie czytelnik w raporcie opracowanym przez H. J. Porcka z Biblioteki Narodowej w Hadze i wydanym niedawno przez Europejską Komisję Ochrony i Dostępu (ECPA — European Commission on Preservation and Access).⁶

Odkwaszanie zabytków o podłożu papierowym i odkwaszanie masowe różnią się w zasadniczy sposób.

W wiodących metodach masowe odkwaszanie wykonuje się w komorze próżniowej, po uprzednim wysuszeniu odkwaszanych materiałów do zawartości wilgoci, na ogół, do około 0,5%. Dopiero wtedy wprowadza się czynnik odkwaszający, najczęściej w postaci roztworu w rozpuszczalniku innym niż woda. Tylko przy dużej suchości jest szansa na wysycenie całej struktury papierów i w konsekwencji na uzyskanie w miarę równomierne odkwaszenia.

W jednej z ważniejszych metod, w metodzie Battelle, czynnikiem odkwaszającym jest mieszanina etanolanów magnezu i tytanu, a rozpuszczalnikiem specjalnie do tego celu opracowany heksametylodisiloksan. W lipskim Centrum Konserwacji Książki (Zentrum für Bucherhaltung) są już zaawansowane prace nad zastąpieniem tych reagentów innymi, jeszcze bardziej przydatnymi dla technologii stosowanych w skali masowej.

Przy masowym odkwaszaniu papierów w ogóle nie może więc być mowy o płukaniu, które poprzedzałoby właściwy zabieg odkwaszania. I to jest jedna z ważnych różnic między odkwaszaniem obydwu rodzajów zbiorów. Jest to, naturalnie, niedoskonałość metod masowego odkwaszania.

Odkwaszanie zabytków o podłożu papierowym i odkwaszanie masowe różnią się w zasadniczy sposób.

⁵ Por. W. Sobucki, *Odkwaszanie papierów zabytkowych*, „Przegląd Papierniczy” 1981, vol. 39, s. 151-153; *O odkwaszaniu papierów*, „Rocznik Biblioteki Narodowej” 1993, vol. 29, s. 185-192; *Odkwaszanie papierów zabytkowych, teoria i praktyka*, „Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki” 1996, vol. 7, s. 42-43.

⁶ H. J. Porc: *Mass deacidification, an update of possibilities and Limitations*, Amsterdam 1996.

A zatem alkalia wprowadzone w strukturę papieru w procesie masowego odkwaszania muszą zneutralizować wszystkie substancje kwaśne znajdujące się w papierze. To z założenia musi być więc odkwaszenie mniej doskonałe niż odkwaszenie papierów zabytkowych. Również z tego względu, że w wyniku neutralizacji nie usuniętych uprzednio z papieru substancji kwaśnych powstają sole słabych zasad, których naturalną właściwością jest postępująca z czasem powolna hydroliza z ponownym odtworzeniem form kwasowych.

Mimo iż koncentrujemy się na problemie odkwaszania, warto dodać, że prócz tego zabiegu w książkach i czasopismach z XIX i XX wieku wykonuje się wzmacnianie osłabionego z reguły podłoża, a zastosowanie obydwu zabiegów jednocześnie określa się terminem konserwacja masowa. Wzmacnianie podłoża wykonuje się najczęściej przez laminację, czyli podklejenie bibułą, z jednej bądź obydwu stron, przy użyciu termoplastycznego kleju i przy jednoczesnym działaniu docisku. Inny, bardzo ciekawy sposób rozwijany od wielu lat przez W. Wächtera, najpierw w Deutsche Bücherei, a obecnie we wspomnianym Zentrum für Bucherhaltung w Lipsku, to tzw. szpaltowanie, czyli wklejenie wzmacniającego papieru do środka karty, po uprzednim jej rozwarstwieniu.

Rezerwa zasadowa

Rezerwa zasadowa w papierach jest niezbędna do neutralizowania substancji kwaśnych, które mogą się pojawić w papierze w przyszłości, np. wskutek pochłaniania SO_2 z powietrza.

Jak należy traktować proponowany przez A. D. Baynesa-Cope'a poziom pH po odkwaszeniu papierów zabytkowych 8-8,5? Istotne dla tej sprawy było spostrzeżenie F. S. Hansona poczynione w trakcie konserwacji przez niego pewnej książki z 1576 roku, umieszczone w publikacjach z 1939 roku. Zaobserwował on, że niektóre jej karty były w dobrym stanie, inne zaś w złym, i że te dobre nie tylko miały lepszy odczyn, ale także zawierały znaczną ilość, bo ponad 2% CaCO_3 , podczas gdy karty kruszące się nie zawierały go wcale.⁷

Jak jednoznacznie dowodzi J. Dąbrowski, powodem zawartości węgla wapnia w starych papierach, powstałych jeszcze przed upowszechnieniem się procesu ich wypełniania, było zasadowe środowisko mechanicznej obróbki szmat, powodowane przez obecność mleczka wapiennego.⁸

⁷ F. S. Hanson, *Resistance of paper to natural aging*, „The Paper Industry and Paper World” 1939, s. 1157-1163.

⁸ J. Dąbrowski, J. Siniarska-Czaplicka, *Rękodzieło papiernicze*, Warszawa 1991, s. 119-120; J. Dąbrowski: *Papier drukowy i jego trwałość*, [w:] *Ratowanie i ochrona zbiorów*, Notes Konserwatorski nr 1, Warszawa 1998, s. 103-138.

Zgodnie z teorią Hansona, zakłada się, że zawartość co najmniej 2% węglanu wapnia w papierze lub równoważna ilość węglanów innych metali ziem alkalicznych — magnezu lub baru — zapewnia papierom trwałość przez 200–300 lat.⁹

Podobny poziom rezerwy zasadowej, 2% CaCO₃, przyjmuje się aktualnie w normach dotyczących trwałego papieru: ISO 9706 — dla papieru przeznaczonego na dokumenty i ISO 11108 — dla papieru archiwalnego.

Jednak taki poziom rezerwy zasadowej w zabytkowych papierach jest trudny do osiągnięcia. G. B. Kelly, porównując efekty odkwaszania papierów różnymi metodami, z dość dużą łatwością uzyskiwał pH w założonych granicach, natomiast poziom rezerwy zasadowej w jego eksperymentach był raczej niesatysfakcjonujący, bo w 60–120 milirównoważników na kilogram papieru, co odpowiada zaledwie zawartości 0,3–0,6% CaCO₃.¹⁰

Nieco lepsze rezultaty uzyskali w swoich badaniach A. Lienardy i Ph. van Damme.¹¹ W zależności od rodzaju papieru i metody odkwaszania, badacze ci uzyskali rezerwę zasadową 65–330 milirównoważników na kilogram papieru, czyli w najlepszym razie, po przeliczeniu, do 1,15% CaCO₃. Niektóre wyniki tych badań pokazano na rysunku 2.

A zatem osiągnięcie w starych papierach rezerwy zasadowej odpowiadającej zawartości 2% CaCO₃ wydaje się być bardzo trudne, jeżeli w ogóle możliwe.

Jak wiadomo, nie dysponujemy nieniszczącymi metodami oznaczania rezerwy alkalicznej, których można by użyć do oceny skuteczności odkwaszania papierów. Z konieczności w konserwacji zabytkowych papierów musimy posługiwać się oznaczeniem pH, czyli wskaźnikiem kwasowości określającym tylko aktywność jonów wodorowych, a nie zawartość substancji kwaśnych bądź alkalicznych.

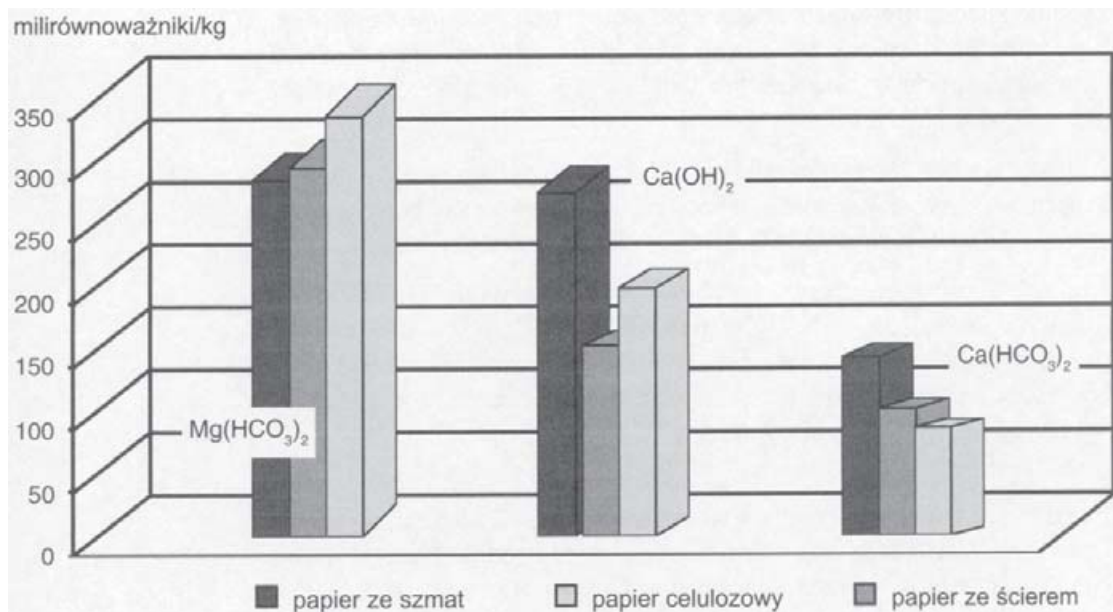
Biorąc to pod uwagę, trzeba stwierdzić, że proponowany poziom pH po odkwaszeniu papierów zabytkowych 8–8,5 należy traktować jako niezbędny albo wręcz minimalny. A na pewno nie za wysoki. Należy przy tym pamiętać, że raczej nie zachodzi obawa, by w starych, zabytkowych papierach uzyskać zbyt wysoką rezerwę alkaliczną. Taki problem, wydaje się, nie istnieje.

I jeszcze uwaga natury praktycznej. Ewentualne ujemne skutki, związane z użyciem do odkwaszania wody wapiennej, wykazującej wysokie pH, bo ok. 11,5, czyli na przykład rozjaśnienie starych atramentów lub zmiana kolorystyki warstwy malarskiej, mogą się ujawniać wyłącznie w momencie

⁹ G. B. Kelly, *Practical aspects of deacidification*, „Bulletin of the American Institut for Conservation” 1972, vol. 13, s. 16.

¹⁰ Tamże.

¹¹ A. Lienardy, Ph. van Damme, op. cit.



Rys. 2. Rezerwa zasadowa po odkwaszeniu różnymi metodami i po starzeniu¹²

wykonywania zabiegu. Odkwaszany papier zresztą z reguły nie uzyskuje, nawet chwilowo, tak wysokiego pH, które na dodatek szybko spada bezpośrednio po zakończeniu odkwaszania, wskutek wchodzenia Ca(OH)_2 w reakcję z CO_2 z powietrza. Przed przystąpieniem do odkwaszania należy więc zastosować stary „konserwatorski” sposób — przeprowadzić stosowną próbę, a dopiero przy jej pozytywnym wyniku wykonać odkwaszanie pozostałych kart.

Trzeba w tym miejscu podkreślić, że przeprowadzone rozważanie nad wysokością rezerwy zasadowej dotyczy dobrych, starych papierów wykonanych ze szmat i nie zaklejanych klejem żywicznym. Przy masowym odkwaszaniu papierów zawierających na ogół włókna bardziej wrażliwe na chemikalia, w tym często ścier, przyjęto niejako automatycznie ten sam poziom odkwaszenia, a więc dążenie do uzyskania rezerwy zasadowej w granicach 2% CaCO_3 . Podnoszą się głosy, że jest to poziom za wysoki. Że wyraźnie alkaliczny odczyn wywołuje w tych papierach alkaliczną hydrolizę i osiąga skutek odwrotny do zamierzonego — przyspiesza spadek właściwości mechanicznych. Problem ten, wydaje się, oczekuje jeszcze na jednoznaczne i rzetelne rozstrzygnięcie.

¹² A. Lienardy, Ph. van Damme, op. cit.

Kanadyjska metoda odkwaszania

Ostatnio w Kanadzie opracowano nową metodę odkwaszania papierów.¹³ Została ona również dostrzeżona w Polsce.¹⁴ Metoda polega na umieszczeniu zakwaszonego arkusza w bezpośrednim kontakcie z papierem o odczynie zasadowym, zawierającym węglan wapnia. W warunkach dużego docisku (350 kPa) i wysokiej wilgotności (do 97% RH) dochodzi do wymiany jonów pomiędzy arkuszami. Jony wodorowe z zakwaszonego papieru migrują do zasadowych arkuszy, jony wapniowe zaś w kierunku przeciwnym. Dochodzi do usuwania substancji kwaśnych z odkwaszanego papieru oraz do zneutralizowania tych z nich, które w zakwaszonym papierze pozostaną.

Do pełnej oceny przydatności tej nowej metody należałoby dysponować badaniami porównawczymi z innymi sposobami odkwaszania. Jedno jest pewne, metoda nie posiada znamion metody masowej, choć w porównaniu z nimi wykazuje sporą zaletę, gdyż zapewnia pewien stopień usunięcia z papierów substancji kwaśnych. Pod dużym znakiem zapytania stoi także możliwość zastosowania sporego docisku i bardzo dużej wilgotności w stosunku do papierów zabytkowych, często z bogatą szatą graficzną. Istnieje obawa powodowania uszkodzeń w takich obiektach. Niepokój budzi także stosunkowo niskie stężenie jonów Ca^{+2} w papierach po odkwaszeniu, bo tylko około 55 milirównoważników na kilogram papieru. Można odnieść wrażenie, iż autorzy metody rozumieli odkwaszenie papierów tylko jako zneutralizowanie zawartych w nich substancji kwaśnych.

Mimo to stało się dobrze, że zwrócono w Polsce uwagę na ten sposób odkwaszania. Nie należy go tracić z pola widzenia. Może się przecież okazać, że w niektórych przypadkach tylko postępowanie zaproponowane w metodzie kanadyjskiej będzie jedyną możliwością poprawienia odczynu papierów. Doniesień o ewentualnym zastosowaniu metody do odkwaszania zabytków należy oczekiwać z niecierpliwością.

Odkwaszanie zabytków w środowisku innym niż woda

Podobną niedogodnością, jak metody masowego odkwaszania, tzn. brakiem możliwości wypłukania papierów w wodzie, obarczone jest także odkwaszanie zabytków wykonanych technikami wrażliwymi na wodę (akwarele,

¹³ S. R. Middleton, A. M. Scallan, X. Zou, D. H. Page, *A method for the deacidification of paper and books*, „TAPPI Journal” 1996, vol. 79, s. 187-195.

¹⁴ J. Dąbrowski: *Uwagi o kanadyjskiej metodzie odkwaszania papierów oraz książek*, „Przegląd Papierniczy” 1997, vol. 53, s. 768-770; J. Dąbrowski, M. Marcinkowska, *Trwale papiery ręcznie czerpane do celów konserwatorskich*, [w:] *Sztuka konserwacji. Materiały nadesłane na konferencję z okazji pięćdziesięciolecia Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Warszawie*, 24-25 X 1997, s. 189-194.

pastele, rękopisy). Wtedy konserwatorzy także są zmuszeni do rezygnacji z płukania, ograniczając się do powierzchniowego naniesienia środka odkwaszającego w rozpuszczalniku innym niż woda: np. wodorotlenku baru w metanolu albo metylowęglanu magnezu (MMC), także w metanolu — tzw. metoda Wei T'o. Ale nawet i w takich przypadkach, korzystając ze stołu próżniowego, starają się oni, choć w ograniczonym stopniu, przemycić papierowe podłoże wodą.

*Jedno jest pewne,
z odkwaszania
papierów nie wolno
rezygnować.*

Jedno jest pewne, z odkwaszania papierów nie wolno rezygnować. Naturalnie są obiekty i sytuacje, w których zabieg ten przeprowadza się z dużym trudem. Z praktyki konserwatorskiej wynika jednak, że z całej gamy możliwych sposobów postępowania zawsze można wybrać taki, za pomocą którego, jeżeli nie osiągnie się pełnego odkwaszenia papierów, to przynajmniej uda się wydatnie podnieść ich odczyn. Dla poprawienia ich trwałości zawsze warto to czynić.

Publikacja została opracowana w ramach Projektu Badawczego nr 3 T09B 030 15 finansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 1998–2001.

Abstract

Władysław Sobucki *Selected Comments on Deacidification of Paper*

This publication discusses deacidification, the most important paper conservation treatment. It notes the importance of rinsing old prints in water for the process of deacidification. Not only does it remove large quantities of acid substances from paper, but also, by rinsing out gluing substances, it ensures better deacidification.

The lack of possibility of rinsing books and documents dating from the 19th and 20th centuries which are exposed to mass deacidification was considered a drawback of these methods.

The author of this article attempted to find a correlation between the amount of alkali reserve and the pH value of papers after deacidification. He suggests that in the course of preservation, ancient papers should be deacidified until they obtain a pH value of at least 8.

The Canadian method of deacidification was also discussed. It involves the placement of acidified sheet in direct contact with paper of alkaline reaction containing calcium carbonate. Under conditions of strong downward pressure and high humidity, ions are exchanged between sheets and, as a consequence, the reaction of the acidified paper improves.

WŁADYSŁAW SOBUCKI, DANUTA JARMIŃSKA, DONATA RAMS,
MARIA WOŹNIAK

Suszenie zamoczonych książek metodą liofilizacji

Liofilizacja, czyli odwodnienie poprzez sublimację, jest jednym z bardziej interesujących sposobów suszenia zamoczonych zbiorów bibliotecznych i archiwalnych, które zostały zamrożone bezpośrednio po zalaniu.

Jak wiadomo, do zamoczenia lub choćby zawilgocenia książek, grafik i innych dzieł, niekoniecznie na tak dużą skalę jak to się zwykle dzieje w trakcie powodzi, może dojść w każdej chwili oraz w każdej bibliotece i w każdym archiwum. Przyczyną może być awaria hydrauliczna, przeciekający dach, konieczność gaszenia pożaru i wiele innych, podobnych, niezaplanych zdarzeń.

Gdy nie można podjąć natychmiastowego suszenia zamoczonych zbiorów, należy je zamrozić tak szybko i tak głęboko jak tylko jest to możliwe i przechowywać w niskich temperaturach.

Co zyskujemy przez zamrożenie książek? Przede wszystkim ogranicza się w nich w zasadniczy sposób szkody czynione przez wodę. Powstrzymuje się rozptywanie atramentów, farb i wszystkich innych, wrażliwych na wodę elementów szaty graficznej. W niskich temperaturach wszystkie procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne ulegają spowolnieniu lub nawet całkowitemu zahamowaniu. Zamrożenie mokrych książek, gazet, dokumentów zapobiega także ich pleśnieniu. Zarodniki grzybów wprawdzie nie giną, ale nie znajdując w tym stanie warunków korzystnych dla swego rozwoju, nie pogłębiają strat.

Poza powstrzymaniem procesów destrukcji, zamrożenie daje czas na odpowiednie przygotowanie akcji ratunkowej oraz na odnowienie magazynów i zorganizowanie w nich właściwych warunków przechowywania dla uratowania zbiorów. Daje wreszcie czas na zastanowienie się, które z zamrożonych książek da się zastąpić innymi egzemplarzami, a które na pewno trzeba będzie poddać konserwacji.

Zamrożenie powinno być przeprowadzone w możliwie niskiej temperaturze. Im jest ona niższa, tym proces zamrażania przebiega szybciej, a ponadto unika się powstawania dużych kryształków lodu, które mogą powodować uszkodzenia w zamrażanych materiałach. Niektórzy uważają, że

Gdy nie można podjąć natychmiastowego suszenia zamoczonych zbiorów, należy je zamrozić tak szybko i tak głęboko jak tylko jest to możliwe i przechowywać w niskich temperaturach.

W niskich temperaturach wszystkie procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne ulegają spowolnieniu lub nawet całkowitemu zahamowaniu.

temperatura zamrażania powinna wynosić co najmniej -20°C .¹ Amerykańskie źródła zaś, jako minimalną temperaturę zamrażania podają -20°F , (-29°C).²

Z podobnych powodów zamrożone obiekty powinny się przechowywać w temperaturach nie wyższych niż -18°C (0°F). Powyżej tej temperatury może dochodzić do rekrytalizacji, w wyniku której powstają grubsze kryształki lodu³ niekorzystne dla zamrożonych zbiorów.

Zamrożeniu powinny podlegać w pierwszej kolejności obiekty najbardziej na wodę nieodporne, a więc: rękopisy, akwarele, ręcznie kolorowane grafiki i inne podobne dzieła. Pożądane jest, by obiekty zanieczyszczone wodą powodziową i zabrudzone zostały przed tym opłukane w czystej wodzie. Jest bardzo ważne, by przed umieszczeniem w zamrażarce poszczególne obiekty były izolowane od siebie, np. poprzez owinięcie folią. Wtedy w trakcie mrożenia uniknie się powstawania wielkich bloków, co ułatwi późniejsze czynności konserwatorskie.

*Pożądane jest,
by przed
zamrożeniem
obiekty
zanieczyszczone
wodą powodziową
i zabrudzone
zostały opłukane
w czystej wodzie.*

Wprawdzie zamrożone zbiory można suszyć w różny sposób, ale najlepiej, gdy istnieje możliwość przeprowadzenia ich liofilizacji, czyli odwodnienia poprzez sublimację lodu, do którego dochodzi w odpowiednio małej próżni. Zamrożenie i następująca po nim liofilizacja jest sposobem dość szeroko stosowanym w świecie przy ratowaniu zamoczonych zbiorów bibliotecznych i archiwalnych.⁴ W Polsce tę technikę postępowania zaczęto stosować dopiero po powodzi w 1997 roku.

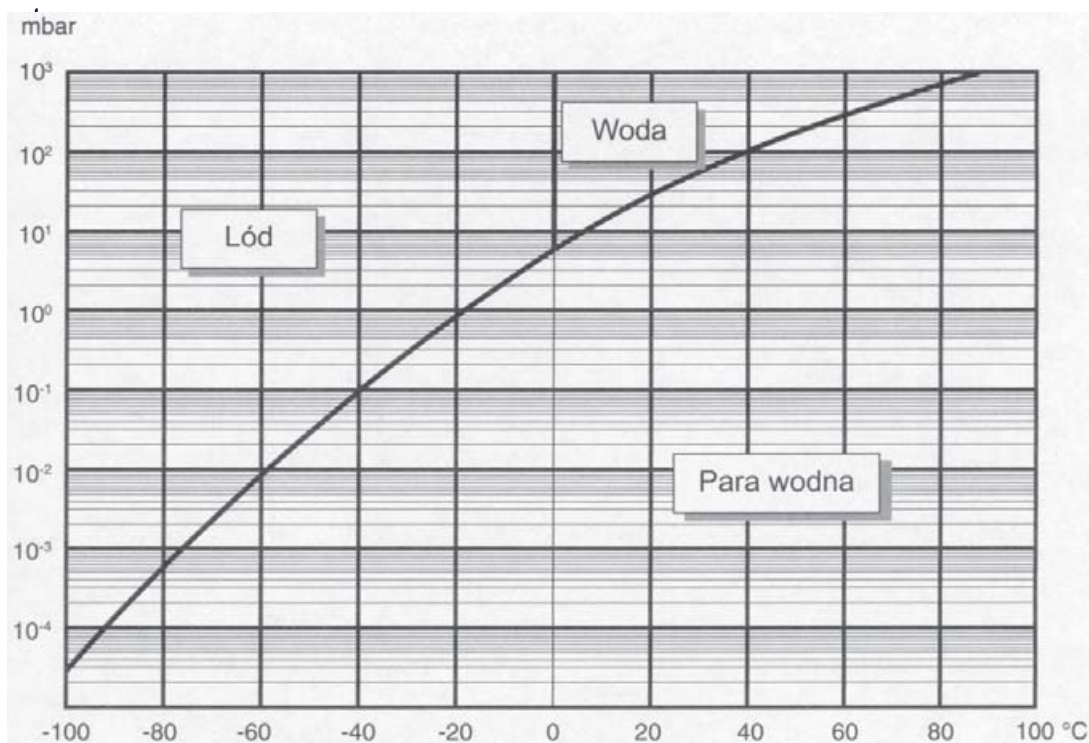
Podstawy teoretyczne liofilizacji najlepiej można objaśnić na wykresie fazowym wody, który określa wartości temperatury i ciśnienia (próżni), przy których mogą występować: woda, lód i para wodna (rys. 1). Linie dzielące obszary występowania poszczególnych stanów skupienia wody, czyli odpowiednio: krzywa parowania, krzywa topnienia i krzywa sublimacji, zbiegają się w jednym punkcie, zwanym punktem potrójnym. Jego parametry wynoszą: 0°C i około 6 mbarów (ściśle $0,0098^{\circ}\text{C}$ i $4,58\text{ mmHg}$). Tylko w tych warunkach woda może występować we wszystkich swoich trzech postaciach jednocześnie. Przy niższych wartościach próżni w układzie nie może występować faza ciekła. Wtedy właśnie, wskutek pobierania ciepła z otoczenia, dochodzi do przemiany lodu bezpośrednio w parę wodną, czyli do sublimacji.

¹ S. A. Buchanan, *Disaster Planning: preparedness and recovery for libraries and archives*, Paris 1988.

² P. Waters, *Procedures for salvage of water-damaged materials*, Washington 1993; B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. 4, *Katastrofy w bibliotekach — przy-czyny, zapobieganie i akcje ratunkowe*, Katowice 1998, s. 106-113.

³ Tamże.

⁴ Por. J.P. McCleary, *La lyophilisation au sauvetage des livres et documents endommages par l'eau: Une etude ramp pour la programme general d'information et unisist*, Paris 1987, s. VIII+53, UNESCO, tłum. M. Brzozowska-Jabłońska, CLKA AGAD, Zeszyty Konserwatorskie nr 4, 1990.

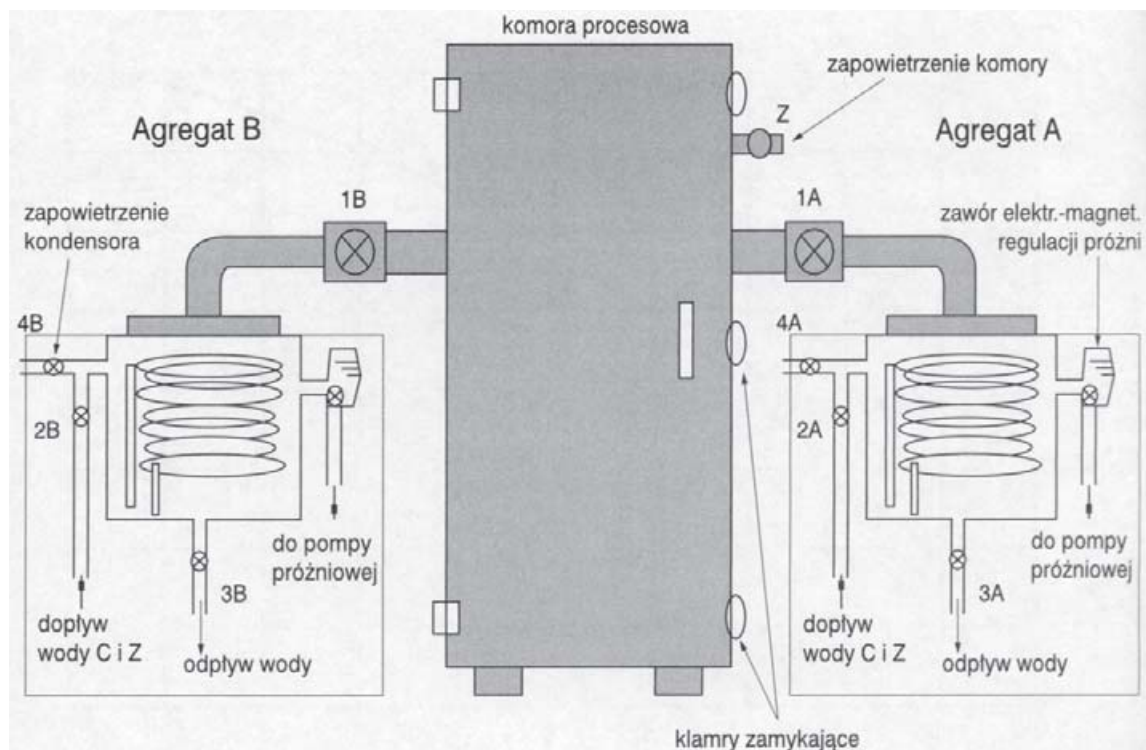


Rys. 1. Wykres fazowy wody

Zasadę pracy liofilizatora z komorą roboczą o dużej pojemności pokazano na rysunku 2. Poprzez zawory odcinające 1A i 1B, komora procesowa liofilizatora może współpracować z dwoma niezależnymi agregatami. Oprócz pompy próżniowej, istotnym elementem każdego z nich jest kondensator lodu z umieszczoną wewnątrz, silnie chłodzoną węzownicą. Para wodna powstająca w próżni przez sublimację lodu w komorze liofilizatora, przemieszcza się do kondensatora, a kierunek przemieszczenia jest dodatkowo wymuszany pompowaniem komory poprzez kondensator. Wskutek niskiej temperatury panującej w kondensatorze, para wodna ulega kondensacji (wymrażaniu), zamieniając się z powrotem w lód, który osadza się na węzownicy i stopniowo wypełnia kondensator. Z tych względów kondensator wymaga okresowego opróżnienia. W celu zapewnienia ciągłości pracy liofilizatora niezbędne są dwa niezależne agregaty. W czasie gdy w jednym z nich obiekty są poddawane liofilizacji, w drugim odbywa się rozmrażanie.⁵

W Bibliotece Narodowej zakupieniem liofilizatora zainteresowani byliśmy na długo przed powodzią w 1997 roku. Z różnych powodów udało się to zrealizować dopiero pod koniec 1998 roku. Jest to liofilizator produkcji

⁵ Bardziej wyczerpujące omówienie podstaw teoretycznych liofilizacji oraz zasad pracy liofilizatorów: por. E. Stachowska-Musiał, L. Zemło, *Liofilizacja jako metoda ratowania zalanych zbiorów i jej zastosowanie w Polsce*, Notes Konserwatorski nr 3, 1999, s. 175-186.



Rys. 2. Schemat działania liofilizatora

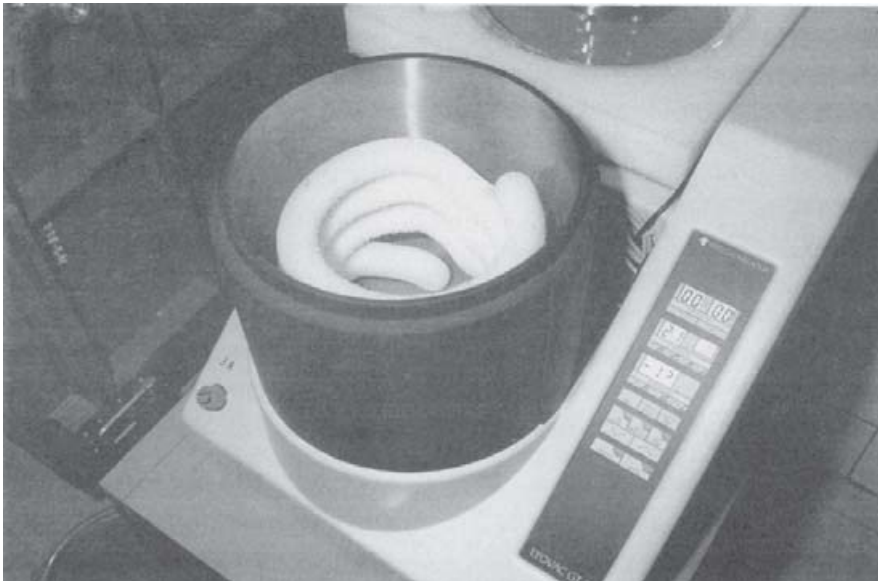
AMSCO/Fin Aqua, której przedstawicielem w Polsce jest firma LAB-SOFT w Warszawie. Komora procesowa liofilizatora zainstalowanego w BN, o pojemności około 1 m³, współdziała z agregatami Lyovac GT2, a kondensory, chłodzone do temperatury -55°C, mogą pomieścić po 5 kg lodu każdy (fot. 6, 7 i 8).

Podobnie jak przy wszelkich zabiegach konserwatorskich, tak i przy tym sposobie ratowania zamoczonych zbiorów pojawia się pytanie o wpływ zamrażania i suszenia sublimacyjnego na ratowane obiekty. Trzeba, niestety, stwierdzić, że nie jest on na razie potraktowany w literaturze zbyt szeroko. W zasadzie nie ma żadnych obaw co do najważniejszego materiału obiektów przechowywanych w bibliotekach i archiwach — papieru. Sygnalizuje się jedynie nieco większe, niż przy postępowaniu tradycyjnym, kurczenie się materiałów kolagenowych, głównie skóry. Zauważono także rozkład niektórych klejów, przede wszystkim klejstrów skrobiowych i metylocelulozy.⁶

⁶ J. Amoignon i Ph. Larrat, *Die Anwendung der Gefriertrocknung zur Behandlung von durchnässten Dokumenten*, [w:] *Dauerhaftigkeit von Papier*, „Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie”, Sonderheft 31, Frankfurt am Main, 1980, s. 225-229; G. Brannahl, *Praktische*



6. Liofilizator zainstalowany w Bibliotece Narodowej (fot. R. Stasiuk)



7. Kondensator z osadzonym na węzownicy lodem (fot. R. Stasiuk)



8. *Obiekty luźno rozmieszczone na dolnej półce liofilizatora (fot. R. Stasiuk)*

Mimo tych uwag, zamrażanie i następujące po nim suszenie sublimacyjne pozostają preferowanymi sposobami postępowania z zamoczonymi zbiorami bibliotecznymi i archiwalnymi.⁷

W styczniu 1999 roku rozpoczęliśmy w Bibliotece Narodowej liofilizację zabytkowego księgozbioru z Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie, uratowanego z powodzi w 1997 roku i zamrożonego w Poznaniu.⁸ Oprócz własnych przemyśleń, w pracy korzystaliśmy także z doświadczeń uzyskanych przez dr. L. Zemłę z Uniwersytetu Warszawskiego, który najwcześniej rozpoczął suszenie zamoczonych w powodzi zbiorów, zresztą przy zastosowaniu urządzenia własnej konstrukcji, a także z doświadczeń koleżanek i kolegów z Torunia, którzy suszą książki w liofilizatorze podobnym do naszego.

Erfahrungen bei der Gefriertrocknung wasserbeschädigter Bücher, „Maltechnik-Restaur“ 1983, 89, s. 60-61; L. Zemło, *Odzyskiwanie zniszczonych powodzią starodruków — czyli jak można wykorzystać potencjał techniczny fizyki jądrowej*. Wykład podczas seminarium w Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów UW, Warszawa 23 X 1997.

⁷ S. A. Buchanan, op. cit.; J. Amoignon i Ph. Larrat, op. cit.; P. Waters, op. cit.

⁸ Por. J. Dondajewski, I. Łukaszyk, Raport z akcji ratowania zabytkowego księgozbioru Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie, zalanego wodą wskutek powodzi, jaka miała miejsce 8 lipca 1997 r. (maszynopis).

Liofilizacja nie jest procesem szybkim. Trwa kilka lub kilkanaście dni w zależności od stopnia zawilgocenia zbiorów, stopnia wypełnienia komory itp. Stosunkowo duża objętość komory procesowej w liofilizatorze pozwalała na niezbyt ciasne rozmieszczanie w niej zamrożonych książek, przez co uzyskiwaliśmy optymalizację procesu suszenia (fot. 6-8). Co kilka dni, a w miarę potrzeby i częściej, otwieraliśmy komorę i kontrolowaliśmy stopień wysuszenia obiektów (fot. 9). Gdy ich wilgotność spadała poniżej 10%, obiekty uważano za wysuszone i wyjmowano z komory. Dzięki takiemu postępowaniu, udało nam się uniknąć przesuszenia zbiorów.



9. Kontrola wilgotności suszonych książek
(fot. R. Stasiuk)



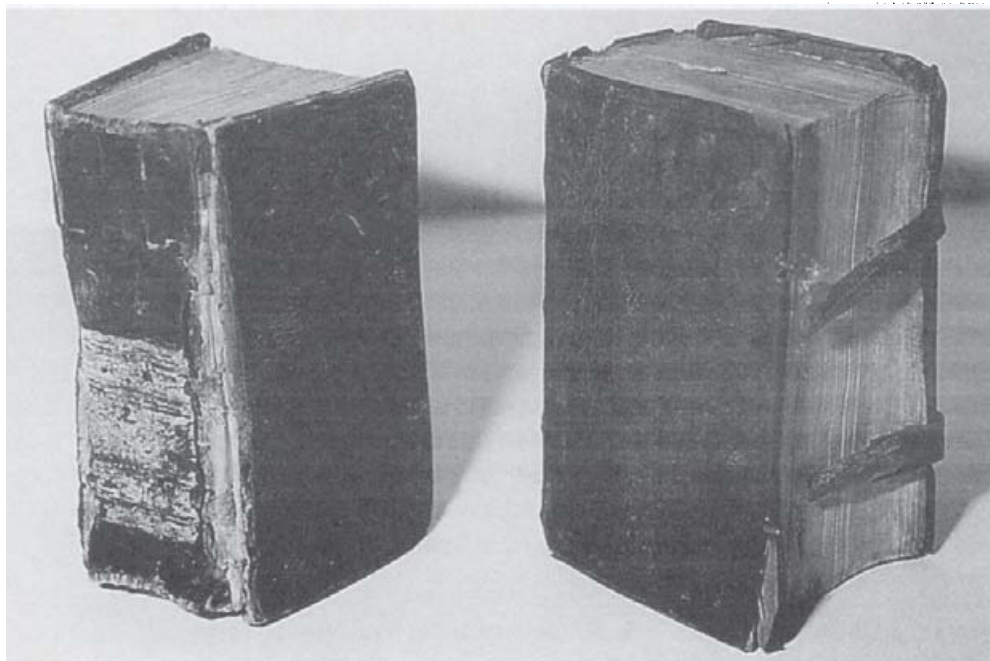
10. Dwa zamrożone, bardzo zapleśniałe stare druki
(fot. R. Stasiuk)

Na kilku zdjęciach prezentujemy efekty naszej pracy. Zasadnicze etapy przyjętego w BN sposobu postępowania przedstawiamy na przykładzie jednego z oprawnych w skórę druków (fot. 10). Był on silnie pokryty pleśnią, dlatego najpierw, bez rozmrażania, został starannie umyty pod bieżącą wodą (fot. 11). Podobnie postępowaliśmy ze wszystkimi książkami, które wykazywały oznaki pleśnienia, albo były zabrudzone, np. mułem. Po umyciu, wszystkie dostępne powierzchnie takich obiektów były przecierane tamponem zwilżonym roztworem Aseptiny M w etanolu i ponownie umieszczane w zamrażarce.

Większość oprawnych w skórę książek udało nam się wysuszyć bez zdejmowania opraw, nie powodując przy tym pogorszenia ich stanu (fot. 12). W początkowej fazie suszenia, gdy tylko schnące w pierwszej kolejności



11. Usuwanie pod bieżącą wodą nalotów pleśni i mułu (fot. R. Stasiuk)



12. Dwa stare druki po umyciu i liofilizacji (fot. R. Stasiuk)



13. Zdeformowany blok zamrożonego druku (fot. R. Stasiuk)



14. Ten sam druk po liofilizacji (fot. R. Stasiuk)

oprawy dało się choćby nieznacznie odchylić, izolowaliśmy je od bloku książki, a także z zewnątrz, przez owinięcie folią polietylenową. Dążyliśmy w ten sposób do obniżenia szybkości tracenia przez nie wilgoci. Poza tym, jak już wspomniano, obiekty o dostatecznie niskim poziomie wilgotności usuwano z liofilizatora, a na ich miejsce wprowadzano z zamrażarek inne. W ten sposób w komorze liofilizatora było zawsze dużo lodu.

Wszystkie książki przed umieszczeniem w liofilizatorze oraz po wysuszeniu wazyliśmy, co pozwoliło łatwo ustalić, że pierwsza partia suszonych przez nas zbiorów nie była dramatycznie mocno zamoczona, zawierała średnio tylko około 40% nadmiaru wody. Inaczej było z drugą partią książek. Z danych wynika, że w trakcie suszenia usuwaliśmy z nich średnio około 125% wody w stosunku do ciężaru książek po wysuszeniu. Zaś dwie najbardziej zawilgocone książki, z którymi się zetknęliśmy, w stanie zamrożonym ważyły prawie trzykrotnie tyle niż po wysuszeniu, tzn. odpowiednio: 1209 i 408 g oraz 267 i 90 g.

Osobnym w tym względzie przykładem jest grupa niewielkich rozmiarem, oprawnych w pergamin starych druków z XVII wieku, które na szczęście uległy tylko nieznacznemu zawilgoceniu (fot. 13). Po osłonięciu pergaminowych opraw, udało się te druki wysuszyć bez najmniejszych uszkodzeń, usuwając z nich średnio zaledwie 12,6% wody, a cały proces trwał tylko jedną dobę (fot. 14).

Na zakończenie pozwalamy sobie na refleksję, iż nie można oczekiwać, by zbiory po liofilizacji wyglądały tak samo jak przed zalaniem. Zamrożenie jedynie ogranicza rozmiar strat. By uratowanym z powodzi książkom nadać wygląd zbliżony do pierwotnego, trzeba poddać je restauracji. Naturalnie związane jest to z olbrzymimi kosztami. To ważki argument przemawiający za tym, by do zdarzeń o charakterze katastrofy w bibliotekach i archiwach być przygotowanym.

Publikację opracowano w ramach Projektu Badawczego nr 3 T09B 030 15 finansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 1998–2001.

Abstract

Władysław Sobucki, Danuta Jarmańska, Donata Rams, Maria Woźniak
Drying of Wet Books by Freeze-Drying Method

The best method of treatment in the case of books, other library and archive materials soaked in water is to freeze-dry them in temperature of at least -29°C and to store them in temperature not higher than -18°C until their conservation treatment.

The frozen collections can be dried using different methods, but the best one is freeze-drying, which involves dehydration in low vacuum when ice is sublimated into vapour without going through the liquid phase.

This article contains a report on the process of drying using the freeze-drying method of a collection of ancient books from the Higher Religious Seminar in Nysa which got soaked in water during the flood in 1997 and after freezing was treated using the freeze-drying method in the National Library in Warsaw.

V. Metody ratowania zbiorów z XIX-XX wieku

BONAWENTURA LENART

O trwałe papier książkowy*

Bezradni jesteśmy w walce z utrzymaniem zdobyczy kulturalnych — wobec powszechnego nastawienia optymistycznego, że dokonywany się rozwój techniki jest rozwojem kultury, zamiast uświadomić sobie, że rozwój techniki wytyczony jednostronnie ku ilościowej produkcji, przeważnie obniża jej poziom, przyczyniając się zarazem do wyniszczenia ograniczonego zasobu surowców.

Stan taki ogólnie nas dotykający znajdujemy i na odcinku bibliotekarskim. Stwierdzamy w magazynach bibliotecznych, że papier z każdym dziesiątkiem lat od połowy wieku XIX jest coraz gorszy, pomimo zewnętrznych efektów: wygładzania powierzchni, coraz jaśniejszej bieli, oraz błyskotliwego połysku, które to mniemane zalety są antyhigieniczne, tak dla człowieka jak i dla książki samej. Stwierdzamy to na książkach ostatnich dziesiątków lat, nawet tych, do których papier wyrobiony został z takich samych surowców, z jakich niegdyś przed wiekami wyrobiony, przetrwał do dni naszych w pełnej odporności na działanie atmosferyczne, i w pełnej mocy mechanicznej, podczas, gdy papier wyrobiony zaledwie przed kilkudziesięciu laty, również z włókniaka lnianego, uległ zetleniu.

*Wydawnictwa
naszych czasów
w przeważającej
ilości, drukowane
są na papierze
z lichszego surowca,
t.j. z błonnika
drzewnego, mniej
trwałego nawet
wtedy, gdy
usunięto zeń
miazgę.*

Wydawnictwa naszych czasów w przeważającej ilości, drukowane są na papierze z lichszego surowca, t.j. z błonnika drzewnego, mniej trwałego nawet wtedy, gdy usunięto zeń miazgę. W tym razie gatunek taki ma nazwę handlową «bezdrzewnego papieru». Papier ten wykazuje odporność tylko przez pewien niedługi okres czasu, lecz nie daje gwarancji trwałości. Stąd niepokój i obawa przed odpowiedzialnością bibliotekarzy, konserwatorów księżnic naukowych, świadomych tego groźnego stanu i zarazem niemożność przeciwdziałania zabiegami niewspółmiernie kosztownymi. Do pewnego stopnia wiedzą też o tym wytwórcy książki: papiernik, drukarz, wydawca.

* Przedruk artykułu, który ukazał się w „Przeglądzie Bibliotecznym”, R. 10: 1936, z. 3, s. 200-205.

Dzisiejszy papiernik, to nie prosty umiejętnik fizyczny XIV czy XV wieku, przez którego wyrobiony papier stał się muzealnym pomnikiem wielkiej kultury Średniowiecza, Odrodzenia, lecz naukowo wykształcony chemik czy konstruktor — papiernik z patentem inżynierskim. Przewaga teorii abstrakcyjnej nad umiejętnością. Znak czasu! Rozważanie zagadnienia z tej strony, wychodzi poza zakres moich uwag.

Na obronę lichego papieru rzucono hasło: «tania książka — to oświata», kupiec dorzucił: «konkurencja». Dodano tedy większy procent ciężkiej glinki do błonnika ponad potrzebę, by za sprzedawany na wagę papier osiągnąć większy zysk. Wskutek tego papier jest kruchy, łamliwszy. Nadmierne wybielanie surowca — powodowane ubocznymi względami — kalkulacją czy interesem handlu, przyczynia się do osłabienia papieru, o czym powinien wiedzieć wytwórca i przeciwdziałać temu. Także względy higieny zalecałyby ograniczyć wybielanie. Od kilkudziesięciu lat ostrzegają higieniści-okuliści, że nadmiernie biały papier poraża oczy, w następstwie osłabia wzrok.

By zwiększyć ilościowo produkcję papieru, nadano maszynom papierniczym nazbyt szybki bieg, powodujący już we wstępnej fazie tworzenia się papieru niedostateczne wiązanie błonnika, układającego się nazbyt jednokierunkowo. W końcowej fazie, suszącej, wskutek nazbyt szybkiego biegu, powstała konieczność podwyższenia temperatury aż do 120°C, co również przyczyniło się do dalszego osłabienia.

Brak też norm grubości papieru i jego kierunku. W następstwie tego mamy książki łatwiej się otwierające, bez poprzecznych fałdów i książki opornie się otwierające. Mamy książki, których papier jest niewspółmiernie gruby do wymiarów formatowych. Zdawać by się mogło, że jest celowym zabiegiem handlowym osiągnięcia okazalszego tomu, bo trudno znaleźć inne uzasadnienie. Przebranie miary w proporcji czynników i niedostosowanie kierunku papieru do jego działania mechanicznego w książce zmniejsza jego odporność, a ponadto, przyczyniając się do zbytnej korpulentności tomu, przyczynia się tym do zbędnego zapełniania i tak już kilometrowych ulic-półek w magazynach bibliotecznych.

Dane te nie obejmują wszystkich braków w dzisiejszej produkcji książki i organizacji tej produkcji. Jeśli jakość papieru, zawierająca takie defekty zasadnicze, może wystarczyć na codzienne potrzeby:

administracji, reklamy, szkolnictwa, czytelnictwa gazet, pochłaniającego w dziennej konsumpcji płachty druku — to nie jest ona wystarczająca dla książek i czasopism przeznaczonych do przechowywania w bibliotekach.

W dzisiejszym ogólnoswiatowym systemie gospodarczym, nastawionym w produkcji na dużo i tanio, nawiasem — byle jak, wyniszczając (na taką produkcję) ograniczony zasób szlachetnych surowców — nie ma miejsca na głębszą reformę tego zagadnienia. Jeśli zatem drukowanie książek na trwałym papierze w pełnym nakładzie wydawnictwa nie ma widoków realizacji, należałoby przeprowadzić reorganizację sposobów i środków technicznych na małym odcinku potrzeb, choćby tylko w zakresie egzemplarza pomnikowego, na potrzeby bibliotek naukowych (około 20% nakładu książki), drukując go na trwałym o pełnej mocy papierze i trwałą czernią drukarską.

Względy gospodarcze nakazywałyby procent egzemplarzy na trwałym papierze powiększyć tak, aby można było zaopatrywać w takie egzemplarze, również i biblioteki powszechne. Zwiększony koszt egzemplarza zrównoważy dłuższy okres użytkowania książki. W rzeczywistości przyczyni się do obniżki dotychczasowych wydatków, ponoszonych w większości na restaurację lichego papieru przy kilkakrotnym oprawianiu. To jedno. Drugie to sprawa oceny papieru pod kątem tych rozważań. Zdaniem papierników wyrabia się papiery o różnej mocy, również bardzo trwałe. Twierdzenie takie mieści w sobie niebezpieczeństwo. Chemik-papiernik jest przeswiadczony o dodatniej wartości analizy substancyj papieru, jego zdaniem trwałego. Treść takiej analizy, odczytywana praktycznym doświadczeniem badacza-konserwatora papieru, wykazuje przeciwnie ujemną jakość tych składników.

Papieru trwałego o pełnej mocy i odporności, któryby równał się papierom historycznym, na przestrzeni wieków aż do r. 1830, zdaje się, nie mamy i to nie tylko w naszym przemyśle papierniczym. Do wyjątków zaliczyć można książki dzisiejszej wytwórczości, które zachowają się wieki bez zabiegów konserwacyjnych. Wymieniłbym książkę: Czyżewski — *Pastorałka*, Paryż 1925, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Książki, do której druku użyto papieru mniej bielonego i z mniejszą zawartością kwasów — alkaliów. Papier podobnego gatunku o odcieniu szarym, ze surowca lnianego, dzięki niewybieleniu bardzo trwały, wyrabiano również w Królestwie Polskim (zdaje się chałupniczo) do r. 1914. W handlu nosił on nazwę «papieru okiennego», używanego do mycia okien i opakowywania srebra.

Jeśli zatem drukowanie książek na trwałym papierze w pełnym nakładzie wydawnictwa nie ma widoków realizacji, należałoby przeprowadzić reorganizację sposobów i środków technicznych na małym odcinku potrzeb, choćby tylko w zakresie egzemplarza pomnikowego, na potrzeby bibliotek naukowych (około 20% nakładu książki), drukując go na trwałym o pełnej mocy papierze i trwałą czernią drukarską.

Doświadczenia nad papierem książkowym, poczynione w Pracowni Konserwacyjnej Książek przy Bibliotece Narodowej Józefa Piłsudskiego, potwierdziły wątpliwości, o których już nadmieniałem ogólnikowo w broszurze: *Piękna Książka*, Wilno 1928, na str. 12-14, oraz w czasopiśmie: *Rzeczy Piękne*, Kraków 1919, Nr 4. Wówczas badaniom tym brak jeszcze było tak ważnego współczynnika, jakim jest działanie czasu. Dzisiaj potwierdziły się założenia tam postawione, wykazując dowodnie, że wytwórczość papieru książkowego należałoby poddać rewizji, przynajmniej na pokrycie egzemplarza pomnikowo-naukowego.

Reformy wytwórczości jakościowej możnaby dokonać przy obecnych urządzeniach papierni z niewielkimi stosunkowo do korzyści zmianami.

Wnioski

1. Papier książkowy na trwałe egzemplarz pomnikowy należy wyrabiać tylko z mocnych surowców jak len, len z bawełną, albo o podobnych własnościach, jak błonnik z drzewa morwowego, którego plantacja poczynająca się krzewić w kraju, rozszerzona, mogłaby oddać podwójną przysługę.
2. Wyrabiać należy mechanicznie na używanych dziś maszynach, z tym jednak, by obecny pęd maszyny zwolnić, a wstrząs sita, działający przetakowo wzmocnić i zwiększyć ilość jego ruchów. Nad sitem skonstruować wirowe dmuchawki, któreby rozrzucały włóknik w poprzek biegu. Przyczyniłoby się to do wzmocnienia struktury papieru maszynowego, zbliżając go pod względem spłśnienia do mocy papieru czerpanego.
3. Wykończenie powierzchni papieru na odbitkę egzemplarza pomnikowego należy upodobnić do powierzchni papierów pospolitych drukowych, by wydrukowanie nakładu o dwóch gatunkach papieru, nie zwiększyło kosztów druku książki, a zarazem by druk 2% nakładu technicznie wypadł nie gorzej. Dla drukarstwa dzisiejszego, które już nie jest umiejętnością na poziomie ubiegłych wieków, lecz przemysłem — wyrastają tam nawet trudności techniczne, gdzieby raczej powinny wystąpić bodźce do nowego rozwiązania jakościowego.
4. Do przysposobienia surowca nie stosować silnie działających środków chemicznych, używanych celem rozdrobnienia (w rzeczywistości szkodliwego rozkruszenia) surowca i zaniechać zbędnego wybielania go. Poprzestać zatem na mechanicznej czynności

holendrów, pracujących wodą. Wyłączyć więc żrące kwasy, chlory, chlorki, a ograniczyć do wyparowywania surowca mlekiem wapiennym, jak to zaleca poważny papiernik Jeziorański w swej książce: *Papier i jego znaczenie*, Kielce 1929. Drukarnia «Jedność».

5. Klej zwierzęcy winien być ugotowany ze świeżego surowca. Fabryczny zawiera kwasy trudne do usunięcia bez reszty — wypłukaniem. Klej zwierzęcy w papierze wytrzymał próbę wielowiekową. Do konserwacji stosuje się od wieków ałun, środek dość niezawodny w przeciwdziałaniu rozkładowi żelatyny, gdy książka uległa wilgoci. Całkowicie jednak nie zabezpiecza, przy tym wywołuje w papierze plamy, najczęściej rdzawe, gdy woda zawierała żelazo.

Czy kwas borny, 12 gr na 1 litr roztworu planirowego, w połączeniu z 3 gr salicylu, jak stosuję do zbutwiałych papierów nie byłby odpowiedniejszy?

Powiększenie ilości salicylu, zwłaszcza przy zastosowaniu ałunu, stwarzałoby trudności w zaklejaniu, ponadto wywołałoby niepożądany różowy odcień papieru. Rozwój pleśniaków na papierach zawierających ałun zaleca ograniczenie, jeśli nie całkowite wyłączenie tego środka. W praktycznym badaniu i próbach doświadczalnych kilkunastu środków konserwujących — spośród mniej ujemnie działających na włókna — najlepszy względnie wynik otrzymałem przy użyciu kwasu bornego w połączeniu z salicylem. Podane proporcje ilościowe, wzięte z prób laboratoryjnych, w fabrycznym zastosowaniu mogą ulec zmianom.

Byłoby pożądanym, by zaklejania papieru dokonywać w masie ze względu na obniżenie kosztów. Praktykowane mocne zaklejanie papierów czerpanych, wymagające oddzielnego procesu, należałoby zastąpić słabszym zaklejaniem, np. 30 gr kleju na 1 litr roztworu — prawdopodobnie nie wywołującym zlepienia się papieru z cylindrami.

Papier drukowy nie może być tak mocno zaklejany, jak papiery czerpane, będące w handlu, używane do druków nadzwyczajnych — bibliofilskich. Na papierze nazbyt zaklejonym drukarz zbija czcionkę i ponadto występuje trudność pokrycia farbą przy wytłoczeniu czcionek.

6. Dodawanie glinki kaolinowej ograniczyć do kilku procent, niezbędnej tylko wtedy, gdy papier prześwietla druk.
7. Wreszcie powolniejszy bieg maszyny, uzasadniony już w § 2, pozwoli też na obniżenie temperatury w cylindrach suszących,

tak groźnej dla mocy papieru. Gdyby jeszcze ilość cylindrów zwiększono, a ponadto wbudowano do maszyn wiatraki, suszące atmosferycznie, to pozwoliłoby na dalsze obniżenie temperatury, tym samym na unicestwienie przeszkody, powodującej dotąd przepalanie papieru.

Przeprowadzenie w fabrykacji papieru powyżej podanych zaleceń dałoby bibliotekom naukowym bardziej odporny, nawet na dłuższe działanie atmosferyczne egzemplarz pomnikowy. Otworzyłoby również możliwości eksportu takiego gatunku, jakiego co do mocy poza Japonią nigdzie nie wyrabiają¹, podczas gdy dziś sprowadzamy z zagranicy lepsze od krajowych papiery — nie dorównujące trwałością omawianemu gatunkowi egzemplarza pomnikowego.

Przy tej sposobności należałoby dokonać uzupełnienia przepisów międzynarodowej normalizacji papieru przez dodanie norm jakościowych. Dotychczasowe normy, określające tylko wymiary i ciężar papieru, mają na względzie raczej potrzeby handlu i kalkulacji. Tym czasem normy powinny zawierać również określenie proporcji ilościowych i wartości jakościowych włókna czy błonnika, struktury i kierunku papieru, dając przez to wytyczne do przeznaczenia formatowego, dziś nieprzestrzeganego. Grubość papieru np. na A4 nie może być zastosowana do książki formatu A3 albo A5, to też obok określenia wymiaru arkusza papieru należałoby dodać format książki, do którego ten papier ma być użyty.

Kierunek papieru na kartach książki musi być pionowy (włókna układające się równolegle z grzbietem), by ewentualne fałdy karty, wywołane wilgocią, miały ujście ku przedniemu brzegowi.

Normy te mogłyby być wyrażone odpowiednimi symbolami podającymi: a) jakość, b) format książki, obok wymiarów arkusza, c) kierunek papieru.

¹ Próbę papieru o podobnym gatunku wyrobu ręcznego, wyczerpała już Mirkowska Fabryka Papieru na potrzeby konserwacji zabytków Biblioteki Narodowej J. P. i dla Muzeum Belwederskiego.

DONATA RAMS

Analiza chemiczna w konserwacji masowej¹

Kwaśny papier

Zbiory z XIX i XX wieku znajdujące się w magazynach bibliotek i archiwów są w dużo gorszym stanie niż książki, mapy, grafiki i dokumenty z wieków wcześniejszych. Przyczyną małej trwałości zbiorów z ostatnich 150 lat jest kwasowość papieru. Wcześniej, w okresie rękodziela papierniczego, papier formowano w środowisku zasadowym z długowłóknistych mas ze szmat. Na początku XIX wieku wprowadzono zmiany w produkcji papieru. Najpierw wprowadzono klej żywiczny-akunowy, a od 1850 roku



15. „Ginąca” gazeta z 1926 roku, wydrukowana na kwaśnym papierze



16. Zbiory biblioteczne z XIX i XX wieku „czekające” na konserwację

¹ Wystąpienie na sesji „Analiza chemiczna w ochronie zabytków”, zorganizowanej 29 X 1999 roku na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego.

papier jest produkowany z drewna. Wyprodukowano stosunkowo tani i łatwo dostępny papier, ale już w chwili „narodzin” skażony kwasowością.

Nietrwały papier maszynowy, produkowany od XIX wieku, nazywamy kwaśnym papierem. Papier ten zawiera substancje kwaśne i ma odczyn zdecydowanie kwaśny. Papier o niskim pH ulega samodestrukcji. Kwasowy rozkład włókien celulozy powoduje, że papier staje się z biegiem czasu kruchy, łamliwy. Kruchosc zdegradowanego papieru jest finalnym skutkiem kwaśnej hydrolizy celulozy. Analiza chemiczna wykazuje, że wartość pH takich zakwaszonych papierów wynosi często 5 i poniżej tej wartości.

Kwaśny papier nie nadaje się do długiego przechowywania, jego trwałość liczy się tylko na kilka dziesięcioleci, podczas gdy papier wyprodukowany w środowisku alkalicznym według starych technologii ma trwałość setek lat.

Masowa konserwacja zbiorów

Wiele kilometrów zakwaszonego papieru czeka na ratunek. Zachowanie zasobów bibliotecznych i archiwalnych w ich oryginalnej formie wymaga zneutralizowania kwasów zawartych w papierze. Odkwaszanie polega na neutralizowaniu substancji kwaśnych za pomocą użytych w nadmiarze substancji alkalicznych. Nadmiar alkaliów pozostaje w papierze, tworząc w nim rezerwę zasadową, która będzie przeciwdziałać przyszłemu atakowi substancji kwaśnych. Aby zakonserwować miliony książek i dokumentów z ostatnich 150 lat, trzeba uruchomić proces obróbki chemicznej w skali masowej, czyli zamienić warsztat restauratorski w instalację inżynieryjno-chemiczną.

Zadaniem wszystkich metod masowego odkwaszania jest polepszenie odporności papieru na proces starzenia się, czyli przedłużenia mu „życia”. Nad rozwojem tego rodzaju metod prowadzone są od lat 70. badania w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Europie Zachodniej. Postęp techniczny i technologiczny w poszczególnych metodach dokonuje się ciągle, jednak żadna z działających obecnie instalacji nie spełnia wszystkich wymagań konserwatorskich.²

Kryteria idealnego procesu odkwaszania książek i dokumentów są następujące:

- książek i akt poddawanych odkwaszaniu nie wolno wystawiać na ryzyko mechanicznego lub chemicznego uszkodzenia,

² H. J. Porck, *Mass Deacidification. An Update of Possibilities and limitations*. Amsterdam 1996.

- nie stosować preselekcji obiektów,
- nie zdejmować oprawy,
- należy stosować technikę nadającą się do wszystkich rodzajów papieru,
- pH odkwaszonego papieru powinno wynosić powyżej pH 8,5,
- należy zapewnić trwałą neutralizację i rezerwę zasadową w papierze, odpowiadającą 2% zawartości węglanu wapniowego³,
- proces nie może stwarzać zagrożenia użytkownikowi i środowisku naturalnemu,
- koszty zastosowanej metody muszą być niskie.

Instalacje masowego odkwaszania po osiągnięciu pełnej zdolności produkcyjnej powinny odkwaszać co najmniej kilkaset tysięcy tomów rocznie.

Substancja alkaliczna może być wprowadzona do odkwaszanych obiektów za pośrednictwem nośników płynnych — rozpuszczalników lub wykorzystując substancje alkaliczne w postaci gazu, w ten sposób eliminując środek nośny.

Pomysł zastosowania rozpuszczalników organicznych, które dają się łatwo usunąć z odkwaszanych obiektów, jest solidną podstawą dla rozwoju technik masowego odkwaszania.

Pomysł zastosowania rozpuszczalników organicznych, które dają się łatwo usunąć z odkwaszanych obiektów, jest solidną podstawą dla rozwoju technik masowego odkwaszania.

W latach siedemdziesiątych została opracowana przez Richarda Smitha metoda masowego odkwaszania metanolanem magnezowym w metanolu i freonie-12.⁴ Proces przebiega w komorze próżniowej, a metodę nazwano Wei T'o. Od 1981 roku stosuje się ją do odkwaszania zbiorów w Bibliotece Narodowej w Ottawie.

Metoda jest ciągle udoskonalana. Ważną zmianą było zastąpienie metanolu magnezowego przez węglan metoksy magnezowo-metylowy (methoxy magnesium methyl carbonat — MMMC). Nowy preparat spowodował zanik niepożądanych efektów, takich jak: powstawanie białych nalotów na powierzchni obrabianego papieru czy zatykania się dysz rozpylających. W latach 1993–1994 Kanadyjska Narodowa Rada do spraw Badań Naukowych przyjęła projekt badawczy w celu znalezienia alternatywy dla rozpuszczalnika w systemie Wei T'o. W 1995 roku zastąpiono związki chloro-fluoro-węglowe (CFCs), powodujące szkody w okołoziemskiej warstwie ozonowej, bardziej przyjaznymi dla środowiska naturalnego związkami hydrochloro-fluoro-węglowymi (HCFCs).

Wykorzystując te same zasady co metoda Wei T'o działa instalacja znajdująca się 250 km od Paryża w miejscowości Chateau de Sablé we Francji.

³ Rezerwa zasadowa w papierze wynosząca 2% CaCO₃ oznacza, że w wyniku neutralizacji kwasu zawartość węglanu wapnia w papierze powinna wynosić 20 g na każdy kilogram wagi książki.

⁴ R. D. Smith, *New Approaches to Preservation*, [w:] *Deterioration and Preservation of Library Materials*. Ed. H. W. Winger, R. D. Smith, Chicago - London 1970, s. 139-170.

Od 1989 roku rozpoczęto obróbkę XIX- i XX-wiecznych zbiorów Biblioteki Narodowej w Paryżu.⁵ Dążąc do optymalizacji systemu, w Sablé dokonano ważnych technicznych usprawnień instalacji w zakresie zamkniętego obiegu roztworu odkwaszającego.

Według ostatnich doniesień dotyczących metod masowego odkwaszania papieru, francuska firma Separex, zgodnie z kontraktem zawartym z Biblioteką Narodową Francji, opracowuje nowy sposób odkwaszania książek. Proces ten ma być znacznie bardziej nowoczesny w stosunku do procesów i systemów stosowanych wcześniej. Wyniki badawcze nie są udostępniane.

Metody masowego odkwaszania papieru przy użyciu rozpuszczalników organicznych opracowały również inne zespoły badaczy — w 1988 roku została wprowadzona na rynek metoda Bookkeeper.⁶ Odkwaszanie oparte jest na procesie w fazie ciekłej z użyciem zawiesiny tlenku magnezu w rozpuszczalniku organicznym — perfluoroheptanie.

System Bookkeeper (III) służy do odkwaszania papieru. Składa się z czterech cylindrycznych naczyń reakcyjnych, które tworzą obieg zamknięty, oraz urządzeń mechanicznych do wytwarzania kontrolowanego ruchu obrabianych obiektów w zawieszynie odkwaszającej. Dzięki nim książki otwierają się wachlarzowato, zezwalając na optymalny kontakt każdej kartki papieru z zawiesiną reakcyjną. Instalacja zajmuje niewiele miejsca, cechuje się prostą kontrolą procesu i nie wymaga wysoko wykwalifikowanego personelu.

Ważnym przełomem w rozwoju metod masowego odkwaszania było opracowanie procesu w fazie gazowej. Odkwaszanie w fazie gazowej ma tę zaletę w porównaniu z odkwaszaniem w fazie ciekłej, że można poddawać obróbce wiele różnych obiektów bez ryzyka uszkodzeń atramentów, barwników i klejów. W 1975 roku John Williams i George Kelly opracowali proces odkwaszania, w którym wykorzystali gazowy dwuetylocynk (dietylcynek) — metoda nosi nazwę DEZ.⁷ Dwuetylocynk (DEZ) w temperaturze pokojowej i pod normalnym ciśnieniem jest cieczą. Pod zmniejszonym ciśnieniem występuje w postaci gazowej. Gazowy DEZ bardzo łatwo reaguje z silnymi i słabymi kwasami obecnymi w papierze. Technikę masowego odkwaszania metodą DEZ rozwijała Biblioteka Kongresu w Stanach Zjednoczonych. W 1990 roku proces ten po testach naukowych uznany został za rokujący największe nadzieje pod względem wydajności i efektywności odkwaszania (500 000-1 000 000 książek rocznie), pomimo że

Ważnym przełomem w rozwoju metod masowego odkwaszania było opracowanie procesu w fazie gazowej. Odkwaszanie w fazie gazowej ma tę zaletę w porównaniu z odkwaszaniem w fazie ciekłej, że można poddawać obróbce wiele różnych obiektów bez ryzyka uszkodzeń atramentów, barwników i klejów.

⁵ A. Lienardy, *A bibliographical Survey of Mass Deacidification methods*. „Restaurator” 1991, vol. 12, nr 2, s. 82.

⁶ J. J. Kozak, R. E. Spatz, *Deacidification of paper by the Bookkeeper process*, [w:] TAPPI Proceedings, Paper Preservation symposium. Washington 1988, s. 167-171.

⁷ R. F. Miller, *The DEZ process of mass deacidification*, Restoration 92 Confereents, Amsterdam, s. 80-84.

do końca nie spełniał wymagań technicznych określonych przez Bibliotekę. Metoda DEZ okazała się jednak dosyć niebezpieczna ze względu na dużą reaktywność gazu, który jest palny i wybuchowy. Proces musi przebiegać w bardzo szczelnym reaktorze o dużym stopniu bezpieczeństwa, pod kontrolą dobrze wyszkolonego personelu. Okazało się również, że gaz palił okładki i wydzielał bardzo nieprzyjemny zapach. W 1994 roku z promocji i eksploatacji metody wycofał się koncern chemiczny AKZO Chemicals, który wcześniej uzyskał od Biblioteki Kongresu kontrakt na skonstruowanie i obsługę pilotażowej instalacji w Huston w Teksasie. Powodem był brak perspektyw komercyjnego zastosowania tej metody. Brak jest dalszych danych na temat jej przyszłości.

Metodą DEZ były zainteresowane również holenderskie archiwa (Algemeen Rijksarchief), ale ostatecznie wybrano metodę Bookkeeper (Plan Delta).⁸ Od 1996 roku Biblioteka Kongresu, po rezygnacji z promowania metody DEZ, odkwasza swoje zbiory również metodą Bookkeeper, w nowej instalacji w Cranberry Pennsylvania (firma eksploatująca komercyjnie — Preservation Technologies, Inc.).

W 1992 roku niemiecka firma Libertec Bibliothekendienst z Norymbergi zmodyfikowała metodę Bookkeeper. Interesująca zmiana polegała na wyeliminowaniu fazy ciekłej.

W metodzie Libertec⁹ tlenek magnezu o konsystencji pudru wdmuchiwany jest przez strumień gorącego powietrza. Powietrze jako środek pomocniczy wykorzystywany jest zarówno do otwierania kart książek, jak i do transportowania i wprowadzania substancji alkalicznej.

W ostatnich latach w Niemczech, oprócz procesu Libertec, są wykorzystywane jeszcze inne komercyjne procesy masowego odkwaszania zbiorów bibliotecznych i archiwalnych. Na obrzeżach Lipska działa Centrum Konserwacji Książki¹⁰, które oferuje szeroką paletę usług: różne metody odkwaszania na mokro, masowe odkwaszanie, restaurację i konserwację poszczególnych stron, konserwację i restaurację oryginałów o dużych formatach, a także o nietypowych wymiarach. Centrum oferuje również inne formy zabezpieczania zbiorów: mikrofilmowanie, zapis cyfrowy oraz suszenie zamoczonych książek metodą liofilizacji.

„Sercem” Centrum Konserwacji w Lipsku jest urządzenie do szpaltowania. Proces szpaltowania był doskonalony przez ostatnie 25 lat przez Wolf-

Proces szpaltowania był doskonalony przez ostatnie 25 lat przez Wolfganga Wächtera. Wzmocnienie papieru polega na wstawieniu w rozszczepiony (rozdwójony) papier oryginału nowego mocnego rdzenia.

⁸ B. Slooten-Kazimierska, *Plan Delta*. Spotkanie archiwistów i konserwatorów. Archiwum Główne Akt Dawnych. Warszawa 21-22 X 1999.

⁹ O. Bell, *Libertec — metoda odkwaszania zbiorów bibliotecznych i archiwalnych*. Symposium polsko-niemieckie, Szczecin, kwiecień 1997.

¹⁰ H. Jackson, *Nowe życie dla starych książek*, Zentrum für Bucherhaltung GmbH (ZfB). Materiały informacyjne, Lipsk 1998.

ganga Wächtera.¹¹ Wzmocnienie papieru polega na wstawieniu w rozszczepiony (rozdwójony) papier oryginału nowego mocnego rdzenia.

W Lipsku zbiory biblioteczne z XIX i XX wieku odkwasza się mieszaniną dwuetanolanów magnezu i tytanu, rozpuszczonych w sześćcio-metylo-dwusiloksanie metodą Battelle.¹² Podczas transportu i odkwaszania zbiory pozostają w zamkniętych pojemnikach. Kod paskowy gwarantuje odtworzenie procesu odkwaszania dla każdego pojemnika. Instalacja jest cały czas ulepszana, ponieważ firma otrzymuje na ten cel rządowe środki. Firma Battelle wybudowała w Eschborn, w pobliżu Frankfurtu nad Menem, własny ośrodek, w którym odpłatnie świadczy usługi dla bibliotek i archiwów (przewiduje się odkwaszanie 200 000 tomów rocznie). Badania przeprowadzone przez niezależne instytucje potwierdzają wysoką międzynarodową jakość tego procesu.

W ostatnim czasie na rynku niemieckim pojawiła się jeszcze jedna metoda masowego odkwaszania. Od 1996 roku zbiory z niemieckich archiwów odkwasza się w Centrum Archiwalnym (Archivcenter AG) w Dolnej Saksonii w procesie nazwanym Bückeberskim.

Metodę opracowano w Archiwum Państwowym w Bückebergu, natomiast instalację przebudowała i unowocześniła firma Hans Neschen AG (stworzono spółkę akcyjną Archivcenter AG).¹³ Dokumenty przesłane do obróbki z różnych archiwów są indywidualnie dokładnie badane i przygotowywane do zabiegów. Obiekty poddawane procesowi są prostowane i czyszczone, a następnie usuwane są klamry i zszywki, natomiast pieczęcie zabezpieczane. Następnie poszczególne strony numeruje się, tak aby w trakcie procesu śledzić każdą pozycję. Strony, które z uwagi na specjalny charakter nie mogą być przepuszczane w procesie odkwaszania, są wybierane i obrabiane ręcznie na specjalnym bocznym obejściu. Pozostałe dokumenty są wprowadzane do ram, które trzymają je i chronią w trakcie przechodzenia przez poszczególne etapy procesu odkwaszania.

Pierwszym etapem w procesie jest kąpiel, w której zanurzane są kartki papieru. W kąpeli utrwała się delikatne kolory i napisy. Kąpiel ta zabezpiecza przed wybielaniem lub spływaniem napisów wykonanych tuszem atramentem, mazakiem, długopisem oraz inne oznaczenia, np. pieczęcie.¹⁴

¹¹ W. Wächter, *Masowa konserwacja dokumentów bibliotecznych i archiwalnych*. Sympozjum polsko-niemieckie, Szczecin 1997.

¹² J. Liers, J. Wittekind, P. Schwerdt, *Proces Battelle — nowa metoda masowego odkwaszania książek i archiwaliów*, „Restauro” 1995, nr 6, s. 426-429.

¹³ Archivcenter: *Masowe odkwaszanie — proces Bückeberski*. Materiały udostępnione przez „Kami”, przedstawiciela firmy Hans Neschen AG, Warszawa 1999.

¹⁴ Roztwór utrwalający jest roztworem 1,2% Mesitolu NBS i 6% Rewinu EL w zdemini-zowanej wodzie.

Drugim etapem jest odkwaszanie. Druga kąpiel jest najważniejsza. Wtedy karty papieru nasycane są zasadowym węglanem magnezowym.¹⁵

Po kąpeli odkwaszającej, karty przechodzą przez wiele stacji suszących i są kierowane do ostatniego, trzeciego etapu, w którym następuje wzmacnianie papieru.¹⁶ Aby papiery mogły szybko przyjmować płyn kolejnych kąpeli, poddawane są suszeniu ciepłym powietrzem w suszarkach wieżowych. Po ostatniej kąpeli papier jest prowadzony przez suszarki nadmuchowe, a następnie — to już ostatnia czynność w tym etapie — zostaje prasowany przez dużą suszarkę bębnową. Na koniec przez 30 minut obiekt jest wygładzany. Cały proces obróbki w urządzeniu trwa około 40 minut. Metodę tę można stosować do papieru o ciężarze do 140 g/m², w formatach od A6 do 40x56 cm. Drobniejsze kartki mocuje się na większych arkuszach. Maszynę obsługują tylko dwie osoby na jednej zmianie. Wydajność maszyny wynosi do 960 kartek A4 na godzinę, co daje 1,8 mln rocznie na jednej zmianie. Firma Neschen ma zademonstrować metodę w Hanowerze na EXPO 2000.

Laminacja i impregnacja papieru

Inne techniki masowej konserwacji, takie jak laminowanie czy impregnacja papieru przez nasycanie go na określoną głębokość innymi substancjami, mają już swoją historię. W 1943 roku William Barrow rozwinął technikę laminowania papieru. Ochrona zbiorów bibliotecznych i archiwalnych tą metodą zyskała dużą popularność na całym świecie. Od lat sześćdziesiątych w polskich archiwach i bibliotekach wiele cennych dokumentów zostało na trwałe zespolone z folią acetylocelulozową. Obecnie, po latach stosowania metody, na wielu zalaminowanych obiektach zauważono uszkodzenia. Okazało się, że materiał, który stosowano do wzmacniania papieru, szybciej się od niego postarzał, a produkty jego rozpadu uszkadzały obiekt, który miały chronić.¹⁷

Zaczęto zastanawiać się, czy stosować wzmacnianie papieru przez laminację.¹⁸ Problem polega nie na tym, czy stosować laminowanie obiektów, ale na zastosowaniu właściwego materiału wzmacniającego obiekty biblioteczne i archiwalne. Kryteria wyboru tych materiałów są niezwykle ostre, gdyż muszą w sposób wszechstronny spełniać wymagania konserwatorskie dla papieru.

¹⁵ Roztwór wodorowęglanu magnezowego o stężeniu 0,2 mol.

¹⁶ Klejowy roztwór wzmacniający papier zawiera 0,25% tylozy MH 30 i 0,25% tylozy MH 300.

¹⁷ J. Ciabach, *Własności i zastosowanie estrów celulozy*, „Ochrona Zabytków” 1990, nr 1, s. 52.

¹⁸ D. Rams, *Laminacja papieru — tak, czy nie? Ochrona zagrożonych XIX- i XX-wiecznych czasopism*. „Biuletyn Informacyjny Biblioteki Narodowej” 1997, nr 1 (140), s. 11-14.

Impregnacja papieru przez nasycanie go na określoną głębokość innymi substancjami ma również swoje miejsce w działaniach konserwatorskich.

Proces taki stosuje się do ratowania czasopism w Austriackiej Bibliotece Narodowej w Wiedniu. Został on opracowany na początku lat osiemdziesiątych przez Otto Wächtera.¹⁹ Procesowi poddaje się całe bloki gazet i czasopism, które po oddzieleniu od oprawy poddaje się odkwaszaniu i wzmacnianiu. Tomy dzienników, pozbawione opraw, dzieli się na pliki o grubości 4 cm i umieszcza w cylindrycznej komorze próżniowej. Następnie zalewa się je wodnym roztworem metylocelulozy i poliocetanu winylu (czynniki wzmacniające) oraz roztworem odkwaszacza. Wilgotne zaimpregnowane pliki są gwałtownie zamrażane do temperatury -40°C , a następnie poddawane osuszaniu próżniowemu. Po przywróceniu plików do stanu normalnego ciśnienia, temperatury i wilgotności ponownie się je oprawia.

Ciekawe badania nad wzmacnianiem kruchych papierów są prowadzone od 1988 roku w Kanadyjskim Instytucie Konserwacji.²⁰ W technice tej bardzo kruchy materiał stabilizuje się przez napylenie w fazie gazowej polimerami — poliparaksylenem (Parylene).²¹

Analiza chemiczna papierów przy zastosowaniu mikroanalizatora rentgenowskiego

Wyniki testów badawczych różnych systemów masowego odkwaszania, przeprowadzonych na przykład na zlecenie Europejskiej Komisji Ochrony i Dostępu, wykazują, że oprócz oczywistych zalet stosowanych procesów, takich jak: neutralizacja i zwiększona wartość pH papieru czy przedłużenie użyteczności czasu życia książek, metody te mają również wady. W większości metod potrzebna jest wstępna selekcja zbiorów, problemy związane są także z odkwaszaniem papierów powlekanych oraz gazet, a także obiektów o nietypowych wymiarach. Stwierdzono także inne niepożądane efekty uboczne podczas procesów masowego odkwaszania: przykry zapach, odbarwienia, białe naloty, marszczenie się papieru, żółte przebarwienia oraz rozpływanie się klejów i atramentów, a także uszkodzenia opraw syntetycznych.

Impregnacja papieru przez nasycanie go na określoną głębokość innymi substancjami ma również swoje miejsce w działaniach konserwatorskich.

Proces taki stosuje się do ratowania czasopism w Austriackiej Bibliotece Narodowej w Wiedniu.

¹⁹ O. Wächter, *Paper Strengthening. Mass Conservation of Unbound and Bound Newspapers*. „Restaurator” 1987, vol. 8, nr 2/3, s. 111-123.

²⁰ B. Humphrey *Paper Strengthening with Gas-Phase Parylene Polymers: Practical Consideration*. „Restaurator” 1990, vol. 11, nr 1, s. 48-68.

²¹ Proces odbywa się w temperaturze otoczenia i nie ma fazy płynnej. Warstwa izolacyjna jest bardzo mocna, stabilna, granicznie cienka i przezroczysta, (2-12 μm). Wadą metody jest całkowite nieodwracalne zespolenie tworzywa z oryginałem. Badania nad metodą trwają.

Wybór metody stosowanej w danej bibliotece czy archiwum powinny poprzedzać badania chemiczne uwzględniające specyfikę zbiorów.

Wybór metody stosowanej w danej bibliotece czy archiwum powinny poprzedzać badania chemiczne uwzględniające specyfikę zbiorów.

Kontrola jakości materiałów poddanych obróbce masowego odkwaszania wymaga nowoczesnych metod analitycznych. Jedną z takich metod jest mikroanaliza rentgenowska. Stosując mikrosondę elektronową możemy wykonać analizę bardzo małych objętości ciał stałych, w sposób nieniszczący.

Zogniskowana wiązka elektronów bombarduje wybrane miejsce na powierzchni próbki, co wzbudza charakterystyczne promieniowanie rentgenowskie w obszarze o średnicy 1 nm. To promieniowanie jest analizowane za pomocą spektrometrów, co polega na określeniu długości fal linii tego promieniowania, a analiza ilościowa na pomiarze natężenia.

Właśnie mikrosonda elektronowa (EMS) pozwoliła niemieckim uczonym na ocenę skuteczności metody odkwaszania opracowanej przez zespół z Bückeburga.²² Wykonano badania zmian chemicznych, zwłaszcza rozprzeżnienia się substancji buforowej w papierze. Jak wiadomo, substancja alkaliczna w procesie masowego odkwaszania musi skutecznie wnikać w strukturę podawanego konserwacji papieru i rozłożyć się równomiernie na całej jego powierzchni. Za pomocą mikroanalizatora rentgenowskiego można równocześnie dokonać ilościowego i jakościowego pomiaru kilku pierwiastków. W celu scharakteryzowania efektów konserwacji papieru zbadano siarkę, tlen i magnez. **Siarka** jest miernikiem zawartości kwaśnych związków, np. siarczanu glinowego (zaklejanie papieru). **Tlen** jest symptomatyczny dla związków powstałych w utleniających reakcjach rozkładu. **Magnez** wskazuje na rozkład wchłoniętej substancji buforowej.

Wyposażenie urządzenia umożliwiło równoczesne oznaczenia tych trzech pierwiastków.

Otrzymano obraz mikroskopowy i porównano stopień zabarwienia powierzchni. Stopień zabarwienia jest proporcjonalny do ilości danego pierwiastka znajdującego się w danym miejscu. Na fot. 19-23a i b przedstawiono obraz analityczny badanych papierów (patrz kolorowa wkładka).

Fot. 19. Po zabiegach konserwatorskich, magnez jest równomiernie rozłożony na powierzchni papieru do głębokości $4\mu\text{m}$, natomiast w papierach nie poddawanych zabiegom nie stwierdzono obecności magnezu.

W trakcie badań zaobserwowano różnice między papierem zawierającym ścier a papierem bezdrzewnym. Papiery bez ścieru pochłaniają zdecydowanie mniej magnezu niż papier ze ścierem. Może to wynikać z technologii

²² W. Feindt, H.-V. Rudolph, S. Schiewe, B. Werthmann, *Papperkonservierung nach dem Buskeburger Verfahren*, „Restauro” 1998, nr 2, s. 120-125.

produkcji papieru. Podczas mielenia papier bezdrzewny zawiera mniej drobnych substancji włóknistych niż papiery ze ścierem.

Fot. 20. Przekrój poprzeczny papieru — próbka przesiąknięta substancją alkaliczną — w papierze wytworzyła się rezerwa zasadowa (obraz przedstawia zawartość magnezu).

Fot. 21. „Zużyty” papier w prawym dolnym rogu arkusza. Dolny prawy róg — jest to przykład, że tłuszcz i pot nagromadzony w typowych miejscach narażonych na częsty dotyk użytkowników powoduje obniżenie zdolności papieru do wchłaniania roztworu odkwaszacza. Na rysunku widać mniejszą koncentrację magnezu w tym miejscu do 25%.

Fot. 22. Miejsca zapisane atramentem, czyli pokryte roztworem barwników, widoczne są poprzez wzrost wartości koncentracji magnezu. W miejscach pokrytych pismem atramentowym (obniżone pH) obserwuje się efekt wzmożonej koncentracji magnezu. Aby zneutralizować występującą w tych miejscach podwyższoną koncentrację kwasów, wchłaniana jest większa ilość roztworu odkwaszającego niż w obszarach nie zapisanych. Ciekawym spostrzeżeniem w przedstawionych badaniach było niestwierdzenie różnicy w rozkładzie magnezu między papierem współczesnym a papierem naturalnie zestarzałym, pochodzącym z zasobów archiwalnych.

Fot. 23. Próbkę poddane obróbce odkwaszania wykazują mniejszą zawartość tlenu:

a — arkusz nie poddany obróbce odkwaszania,

b — arkusz poddany obróbce odkwaszania — zmniejszenie zawartości tlenu.

Spadek zawartości tlenu w próbce b oznacza, że utlenione produkty powstałe w wyniku rozkładu celulozy, hemiceluloz i ligniny zostały wypłukane podczas obróbki na mokro.

Na próbce o powierzchni 1,024 cm² wykonano na przykład 65 536 analiz.²³

Problem ratowania XIX- i XX-wiecznych zbiorów bibliotecznych i archiwalnych jest bardzo złożony, więc podejmuje się różnorodne działania, np. przenosi się zgromadzone dziedzictwo intelektualne z form oryginalnych na zastępcze w postaci mikrofilmów czy zapisu elektronicznego. Jednak trzeba przyznać, że odnowiony oryginalny papier jest wciąż najlepszym i najbardziej uniwersalnym środkiem zachowania informacji dla przyszłych pokoleń, gdyż nie wymaga specjalnego sprzętu ani odpowiedniego oprogramowania.

Publikację opracowano w ramach Projektu Badawczego nr 3 T09B 030 15 finansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 1998-2001.

²³ W. Feindt, H.-V. Rudolph, S. Schiewe, B. Werthmann, op. cit.

Abstract

Donata Rams *Chemical Analysis in Mass Conservation*

This paper was delivered during the session "Chemical Analysis in the Preservation of Historical Monuments" organised by the Department of Chemistry of the Warsaw University on 20 October 1999. The author of this paper presents the problem of "acid paper" which concerns paper-based works created in the 19th and 20th centuries. Paper produced at that time was particularly sensitive to all external factors. Endangered library and archive collections should be saved. During the last thirty years intensive work was carried out to deacidify books and documents on a mass scale.

The author of this paper presents the results of chemical analysis studies of papers subjected to the treatment of deacidification and strengthening using EMS electron microprobe. The application of modern analytical techniques, e.g. X-ray microprobe analyser (EMS electron microprobe) allows us to carry out quantitative and qualitative chemical analysis in micrometer scope. This is a much more precise method than the mass analysis generally applied to identify alkali reserve (ISO 10716:1994) which requires approximately 1 gram of paper.

In addition, drawings presented chemical changes taking place in papers subjected to the processes of mass conservation, particularly with regard to the dissemination of buffer substance on the surface of paper. Analytical pictures of papers contain sulphur, oxygen and magnesium were also shown. These elements demonstrate the effects of paper conservation.

VI. Ratowanie zbiorów zniszczonych przez powódź

JAN DONDAJEWSKI

Ratowanie zabytkowego księgozbioru Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego Śląska Opolskiego

Historia księgozbioru – jego zawartość i pochodzenie

Biblioteka Wyższego Seminarium Duchownego Śląska Opolskiego powstała po II wojnie światowej. Do lipca 1997 roku znajdowała się w Nysie, gdzie mieściło się seminarium. Zabytkowy księgozbiór tej Biblioteki liczy obecnie około 9000 woluminów, z czego 1/3 to książki uszkodzone w wyniku powodzi w lipcu 1997 roku.

W porównaniu z bibliotekami takich ośrodków jak Wrocław, Poznań czy Warszawa, gdzie zbiory starych druków liczą po kilkadziesiąt tysięcy tomów i więcej, księgozbiór nyski nie jest duży. Interesująca jednakże jest jego zawartość. Duża liczba inkunabułów oraz starych druków o miejscowej proveniencji świadczy najdobitniej o znaczeniu Nysy jako ośrodka kultury i życia duchowego w przeszłości. W mieście tym, będącym od XIII wieku aż do roku 1810 stolicą nysko-otmuchowskiego księstwa biskupiego, znajdowały się rezydencja biskupa wrocławskiego i inne ważne instytucje z tym urzędem związane. Swoje klasztory mieli tu bożogrobcy, franciszkanie, jezuici, kapucyni, dominikanie i magdalenki. Większość książek, które dziś są własnością biblioteki seminaryjnej, do początku XIX wieku, tj. do kasacji zakonów, znajdowała się w bibliotekach tych właśnie klasztorów oraz w dawnym gimnazjum jezuickim, o czym świadczą czytelne zapiski na kartach tytułowych większości książek, ekslibrisy na wyklejkach bądź też supereklibrisy na oprawach. W ramach akcji odbierania mienia instytucjom kościelnym przez rząd pruski, działający w imieniu tego rządu Johann Gustav Buesching, komisarz biblioteczny Głównej Komisji Sekularyzacyjnej, zgromadził wszystkie poklasztorne księgozbiory nyskie przy kościele św. Anny. Tutaj od roku 1812 zbiory porządkowano, sporządzono spisy inwentaryzacyjne i wreszcie w 1818 roku zakończono rozdzielanie ich pomiędzy różne instytucje. Część książek, prawdopodobnie uznanych za najcenniejsze, odesłano do Wrocławia do tzw. Biblioteki Centralnej. Pozostałe trafiły do bibliotek Domu Księży Emerytów (Priesterhaus) i do

pojezuickiego gimnazjum Carolinum. Większość książek jest opatrzona ekslibrisami lub pieczętkami własnościowymi tych dwóch bibliotek. W obydwu książki pozostawały aż do ostatniej wojny, po czym przejęła je Kuria Biskupia w Opolu, skąd z kolei przekazano je do biblioteki seminaryjnej.

Okresem szczególnej aktywności zgromadzeń zakonnych na terenie Nysy był XVII wiek. Po okresie reformacji kościół katolicki odbudowywał swoją pozycję na Śląsku. Dlatego wrocławscy biskupi gorąco popierali działalność zakonów, w szczególności nowych wspólnot powstałych po soborze trydenckim. Biskup Karol Habsburg sprowadził jezuitów i w 1623 roku powierzył im misję założenia uczelni akademickiej. Powstało wówczas gimnazjum, zwane na cześć fundatora Carolinum. Gdyby nie śmierć biskupa Karola, prawdopodobnie zostałoby ono przekształcone w uniwersytet — takie były bowiem od początku zamierzenia fundatora i aspiracje zakonników. Byłaby to pierwsza tego typu uczelnia na Śląsku — Uniwersytet Wrocławski powstał prawie sto lat później. W gimnazjum nyskim kształciło się bardzo wielu studentów w Rzeczypospolitej — szczególnie w okresie kiedy biskupem diecezji wrocławskiej był polski król Karol Ferdynand Waza (1625-1655). Nyskie kolegium było dla polskiej szlachty uczelnią zagraniczną o uznanej renomie i wysokim poziomie nauczania. Nauki w tutejszym gimnazjum pobierał między innymi przyszły polski król Michał Korybut Wiśniowiecki.

W 1614 roku do Nysy powrócili franciszkanie, którzy po raz pierwszy pojawili się tutaj w XV wieku. Za panowania biskupa Leopolda Wilhelma Habsburga w latach pięćdziesiątych w Nysie osiedlili się kapucyni — po jezuitach najbardziej dynamiczny zakon doby potrydenckiej. Warunki w Nysie na tyle sprzyjały wychowaniu kleryków, że w konwencie tym założono dom studiów filozoficzno-teologicznych, a klasztor nyski stał się z czasem centrum życia kapucyńskiego na Śląsku. W XVIII wieku pojawili się jeszcze dominikanie prowincji polskiej, którzy założyli tutaj swój ostatni śląski klasztor (1748 r.). Oprócz tego w mieście przebywali od 1239 roku przybyli z Miechowa bożogrobcy. Podstawowym narzędziem pracy w działalności duszpasterskiej wszystkich tych wspólnot zakonnych była książka. Przy każdym z klasztorów znajdowała się biblioteka, lepiej lub gorzej wyposażona. Dlatego nie dziwi fakt, o czym wcześniej wspomniano, że na większości książek obecnie przechowywanych w bibliotece seminaryjnej znajdują się bardzo czytelne noty proveniencyjne lub inne znaki własnościowe bibliotek tych właśnie zakonów. Przeważają i wyróżniają się książki pochodzące z bibliotek jezuickiej i kapucyńskiej. Prawdopodobnie ze względu na charakter obydwu domów — w jednym bowiem znajdowała się szkoła pretendująca do miana uczelni akademickiej, w drugim zaś studium zakonne. Książki te to nierzadko monumentalne dzieła teologiczne w dużym formacie, efektownie oprawione w skórę z tłoczonymi złotem lub na

ślepo ornamentami. Biblioteka kolegium jezuickiego w XVII wieku była największą biblioteką klasztorną w Nysie. Jezuickie gimnazjum po kasacji tego zakonu w 1773 roku zostało przekształcone w zakład świecki, w ramach sekularyzacji gmach kolegium przeszedł na własność państwa, szkoła zaś stała się instytucją państwową funkcjonującą aż do czasów ostatniej wojny.

Ciekawie prezentują się książki należące niegdyś do franciszkanów. Ich bibliotekę na podstawie zachowanego inwentarza z roku 1678 opisał w latach pięćdziesiątych prof. Karol Głombiowski. Wiele spośród ksiąg opisanych w tym inwentarzu obecnie znajduje się w bibliotece seminaryjnej — niektóre z nich na pewno zniszczyła powódź i obecnie czekają wraz z innymi na konserwację. Poza tym w księgozbiorze nyskim jest masa książek mniejszych i bardzo skromnie, wręcz prymitywnie oprawionych bądź też nieposiadająca żadnych opraw.

Wśród książek nyskiej księżnicy są również i takie, które kiedyś znajdowały się w księgozbiorach prywatnych lub w innych śląskich klasztorach, np. w Henrykowie i Kamieńcu. Właścicielami wielu książek byli: Daniel Sebastian Fritsch, Mateusz Kretek, Jacobus Martinus, Gotfryd Ferdynand Arndt.

Przeważają książki w językach niemieckim i łacińskim, choć są też książki w językach francuskim, czeskim i polskim. Pod względem edytorskim zdecydowanie wyróżniają się książki francuskie — one też są najstarszej oprawione. Księgozbiór nyski ma charakter zabytku powstałego na styku wielu kultur. Nysa wielokrotnie na przestrzeni dziejów zmieniała swą państwową przynależność. Działający tu zakonnicy należeli do różnych prowincji, np. jezuici do prowincji czeskiej, podobnie franciszkanie, kapucyni do prowincji austriacko-czeskiej, dominikanie zaś do prowincji polskiej. Po opanowaniu Śląska w 1741 roku władze pruskie ze względów politycznych — dążąc do osłabienia wpływów Habsburgów — doprowadziły do utworzenia prowincji śląskiej zakonu jezuitów, zachęcając zakonników francuskich do osiedlania się tutaj. Wszystkie te okoliczności znajdują swoje odbicie w nyskim księgozbiorze.

Księgozbiór nyski ma charakter zabytku powstałego na styku wielu kultur.

Okoliczności zalania i zniszczenia Biblioteki

8 lipca 1997 roku fala powodziowa dotarła do Nysy, zalewając między innymi budynki seminarium duchownego, w tym pomieszczenia, gdzie znajdowała się biblioteka i archiwum. Pod wodą znalazły się druki z XVII i XVIII wieku oraz pewna ilość materiałów archiwalnych. Na szczęście tuż przed powodzią zdołano przenieść na wyższe piętro inkunabuły, zabytkowe rękopisy, niemal wszystkie druki z XVI wieku oraz część druków z wieku XVII. Niestety, 1/3 księgozbioru, tj. około 3500 tomów pochłonął żywioł.

Książki przeleżały pod wodą ponad tydzień. Po wyjęciu ich z wody, próbowano je ratować własnymi siłami. Spłukano z nich muł, rozpoczęto walkę z pojawiającą się błyskawicznie pleśnią. Jednak skala zniszczeń i masy książek, które czekały na ratunek, przerosły możliwości osób, które wówczas znajdowały się w seminarium.

Akcja ratowania książek zorganizowana w Poznaniu

Gdy wydawało się, że książki z przyczyn obiektywnych czeka zagłada, za pośrednictwem Uniwersytetu w Toruniu i pracowników Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry, nadeszła oferta pomocy z Poznania. Biblioteka Uniwersytecka działając z inspiracji i w ścisłej współpracy z konserwatorami-wolontariuszami zaproponowała zorganizowanie akcji ratowania książek z Nysy. W związku z tym, 22 lipca 1997 roku w godzinach popołudniowych, kiedy właściwa Biblioteka zakończyła już pracę, część pracowników pozostała, by przyjąć transport kompletnie przemoczonych książek. Wcześniej, gdy książki z Nysy długimi objazdami wiezione były do Poznania, w Bibliotece Uniwersyteckiej przygotowano dwa duże pomieszczenia, kiedyś pełniące funkcję magazynów, a w tamtym czasie idealnie nadające się do przeprowadzenia zaplanowanej akcji. Opróżniono je ze wszystkich zbędnych sprzętów, pozostawiając jedynie stoły, na których zamierzano pracować przy mokrych książkach. Podłogi na całej powierzchni wyłożono folią, podobnie stoły. Zgromadzono wszystkie potrzebne materiały, takie jak środki ochronne dla pracowników — fartuchy, maski chirurgiczne, gumowe rękawiczki oraz spirytus do wstępnego odkażania i oczyszczania książek, watę i itp. Książki z Poznania przyjechały w dużych kartonach, które po rozładowaniu z samochodu przeniesiono do przygotowanych pomieszczeń, układając je w jednym miejscu.

Głównym założeniem akcji ratowania książek na tym etapie było ich oczyszczenie, odkażenie i przygotowanie do zamrożenia.

Głównym założeniem akcji ratowania książek na tym etapie było ich oczyszczenie, odkażenie i przygotowanie do zamrożenia. Stan zachowania skóry, a w szczególności pergaminu, zapach, jaki unosił się wokół miejsca, gdzie złożono książki, pleśń na oprawach, brzegach książek, wewnątrz na wyklejkach i na kartach tytułowych, świadczył najdobitniej o daleko posuniętym rozwoju drobnoustrojów, który trzeba było koniecznie przerwać. Książki zostały przecież zalane wodą straszliwie skażoną przez ścieki, fekalia i inne brudy. Zbyt wielka liczba książek nie dawała szans na ich osuszenie, zanim rozwinię się na nich pleśń. Zamrożenie wydawało się więc najlepszym sposobem przerwania procesu mikrobiologicznego rozkładu. Cała akcja zabezpieczania książek trwała zaledwie jedną dobę. Pracowano bez przerwy, nawet w nocy, od momentu rozładowania książek z ciężarówki aż do przewiezienia ich do chłodni. W akcji brało udział ponad 20 osób zorganizowanych i kierowanych przez dyrektora Biblioteki Uniwersyteckiej dr. Artura Jazdona i współpracujących z nim konserwatorów — mgr Iręną Łukaszyk i mgr. Jana Dondajewskiego.

Książki zapakowano na terenie Biblioteki, każdą z osobna, w worki foliowe, umieszczono w nowych kartonach i przewieziono do chłodni przemysłowej. Tam złożono je w specjalnie wydzielonym boksie i zamrożono w temperaturze poniżej -20°C . Dzięki takiemu działaniu uzyskano czas na przygotowanie następnego etapu ratowania książek, tj. suszenia i przeprowadzenia właściwych prac konserwatorskich.

Konserwacja

W sierpniu 1997 roku przystąpiono do wykonywania pierwszych zabiegów konserwatorskich. Ich celem było umożliwienie książkom powrotu do biblioteki seminaryjnej. Okazało się, że po wysuszeniu i dezynfekcji, książki, które w czasie powodzi przesiąknęły cuchnącymi ściekami, nadal utrzymują bardzo przykry zapach, praktycznie uniemożliwiający korzystanie z nich. Dlatego postanowiono kąpać je w wodzie tak, by wypłukać z nich wszystkie zanieczyszczenia oraz szkodliwe substancje, jakie do nich wniknęły. Początkowo książki rozmrażano, oddzielano od nich oprawy, kąpano blok nie rozbierając go na poszczególne składki, po czym suszono w komorze próżniowej do suszenia drewna. Nawet najgrubsze tomy wysychały w ciągu kilku dni. Wybierano w pierwszym rzędzie książki, które były pozbawione opraw lub których oprawy były do tego stopnia zniszczone, że nie można było ich uratować. Równocześnie prowadzono poszukiwania instytucji dysponujących sprzętem, dzięki któremu można by wysuszyć pozostałe czekające w chłodni książki.

Jesienią 1997 roku nawiązano kontakt ze Środowiskowym Laboratorium Ciężkich Jonów UW w Warszawie, gdzie dr Lucjan Zemło skonstruował komorę do suszenia sublimacyjnego zamrożonych książek. Rozpoczęto od tego momentu suszyć książki za jej pomocą. Opracowano przy tym i zastosowano oryginalną, jak się wydaje — przynajmniej na gruncie polskim — metodę konserwacji książek zniszczonych przez powódź. Polegała ona na tym, że książki poddawano kąpielom bez rozbierania ich na składki, w całości, następnie ponownie zamrażano i jeszcze raz suszono w liofilizatorze. Tak przeprowadzony zabieg oczyszczania pozwolił na znaczne skrócenie całego procesu konserwacji, a ponadto umożliwił zachowanie pierwotnej formy starych druków. Wiele książek, ze względu na zły stan zachowania, wymagało zupełnie odmiennego postępowania. Trzeba je było rozebrać i każdą składkę traktować oddzielnie. Tak było na przykład w przypadku książek, w którym blok uległ deformacji lub uszkodzona została jego konstrukcja (nici pozrywane, zwięzy zniszczone). Trudne okazało się usuwanie mułu z niektórych kart i plam barwnych spowodowanych przez barwniki, którymi barwiono skóry opraw — okazały się one niezwykle trwałe i prawie nieusuwalne. Metodyka postępowania z książkami wyglądała następująco:

- zamrożone w chłodni w 1997 roku książki suszono sublimacyjnie w dwóch liofilizatorach w ŚLCJ UW w Warszawie (drugi liofilizator został skonstruowany również z inicjatywy dr. L. Zemły),
- dezynfekowano je po wysuszeniu przy użyciu Rotanoksu w komorze próżniowej w Bibliotece Uniwersyteckiej w Poznaniu,
- następnie szczegółowo opisywano rejestrując stan ich zachowania i określając zakres prac, które należy przy nich wykonać,
- wykonywano dokumentację fotograficzną wybranych książek,
- oddzielano oprawę od bloku i jeśli blok był dobrze zachowany, poddawano go wielokrotnym kąpielom; do kąpeli dodawano środki dezynfekcyjne,
- następnie książki po uprzednim uformowaniu bloku ponownie zamrażano i jeszcze raz suszono sublimacyjnie,
- po wysuszeniu książki dezynfekowano Rotanoksem i przygotowywano do oprawy,
- w czasie gdy książki były suszone, naprawiano uszkodzone karty — karty te wcześniej oddzielano od bloku — najczęściej były to pierwsze i ostatnie składki,
- w tym samym czasie konserwowano i naprawiano oryginalne oprawy lub ich zachowane fragmenty — usuwano defekty, skórę zmiękczano starając się przywrócić jej dawne właściwości,
- po konserwacji książki były oprawiane w nowe skórzane lub inne oprawy bądź też łączone z oprawami pierwotnymi.

Udział instytucji w ratowaniu księgozbioru

Prace konserwatorskie od samego początku są prowadzone przez trzy prywatne pracownie konserwatorskie: Ireny Łukaszyk z Poznania, Jana Dondajewskiego z Poznania oraz Marzeny i Macieja Szczerkowskich z Gniezna. Ponadto zaangażowane są państwowe instytucje: Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu, w której książki są przechowywane i odkazane, oraz Środowiskowe Laboratorium Ciężkich Jonów UW, gdzie na zlecenie ww. pracowni książki suszono.

Specjalistyczne badania mikrobiologiczne wykonano w Departamencie Mikrobiologii Lekarskiej Fundacji Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Stan aktualny

Do grudnia 1999 roku, tj. w ciągu 29 miesięcy pracy, spośród 3500 książek, które trafiły do Poznania po powodzi w lipcu 1997 roku:

- wszystkie wysuszono,
- wszystkie poddano dezynfekcji,

- wszystkie zinventaryzowano sporządzając opisy bibliograficzne,
- 1422 woluminy poddano konserwacji i zwrócono właścicielowi,
- 600 woluminów znajduje się w pracowniach konserwatorskich i do końca 2000 roku powróci do biblioteki seminaryjnej.

Prace przebiegają zgodnie z harmonogramem opracowanym w sierpniu 1997 roku.

Po konserwacji książki wracają do nowej siedziby biblioteki, która mieści się w nowoczesnym gmachu seminarium w Opolu. Warunki panujące w magazynie zbiorów specjalnych są pod stałą kontrolą pracowników biblioteki oraz konserwatorów prowadzących prace konserwatorskie. Pomocy w tym względzie udzieliła Biblioteka Narodowa, dostarczając specjalistyczny sprzęt.

Dotychczasowe prace konserwatorskie były prowadzone dzięki finansowej pomocy Ministerstwa Kultury i Sztuki oraz Biura Pełnomocnika Rządu do spraw Usuwania Skutków Powodzi.

Abstract

Jan Dondajewski *Saving Historical Book Collection of the Higher Religious Seminar in Śląsk Opolski*

The author provides a concise account of the book collection's history, emphasising its origins. He describes in detail the circumstances in which the book collection was damaged during the flood of 1997 and gives an account of the actions taken to preserve the books in the University Library in Poznań where they have been taken after the flood. This publication also presents the methodology of conservation applied by conservation workshops that save old prints. The author concludes with a progress report on the conservation work.

MARIA WOŹNIAK

Udział Biblioteki Narodowej w akcji pomocy bibliotekom poszkodowanym podczas powodzi

Lipcowa powódź w 1997 roku dokonała ogromnych spustoszeń w zbiorach bibliotecznych. Straty poniosło ponad 90 bibliotek, niektóre z nich utraciły nie tylko zbiory, woda zniszczyła również całe budynki, wyposażenie, instalacje i sprzęt. Tragedia ta wyzwoliła wielkie poświęcenie wśród wielu bibliotekarzy, konserwatorów i ludzi, którzy włączyli się spontanicznie w akcję ratowania i osuszania zamoczonych książek. Gdyby nie ich pomoc, zalane wodą, mułem i różnymi zanieczyszczeniami zbiory uległyby najprawdopodobniej całkowitemu zniszczeniu.

Już w pierwszych dniach powodzi w Ministerstwie Kultury i Sztuki został utworzony „sztab powodziowy”, który wyznaczył Bibliotece Narodowej rolę koordynatora w organizowaniu pomocy poszkodowanym bibliotekom. Powołano więc zespół ds. organizacji pomocy bibliotekom krajowym poszkodowanym w wyniku klęski powodzi, któremu przewodniczyła dr Barbara Drewniewska-Idziak — kierownik Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej. Działalność rozpoczęto od zbierania informacji o stratach i potrzebach bibliotek, uzyskanych na podstawie rozesłanej ankiety. Informacje te przekazywano poprzez Internet i drukowano w *Sygnalach o ratowaniu bibliotek po powodzi*. Równocześnie rozpoczęto zbieranie książek i pieniędzy na organizowanie pomocy przy odtwarzaniu zniszczonych księgozbiorów. Całością przedsięwzięć Biblioteki Narodowej, związanych z powodzią, koordynował zastępca dyrektora BN — mgr Jan Wołosz.

Pierwszym krokiem było opracowanie przez konserwatorów z Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych BN zaleceń dotyczących zachowań wobec zbiorów bibliotecznych dotkniętych powodzią. Już 14 lipca została rozesłana pocztą i poprzez Internet pierwsza instrukcja, która — jak się okazało w praktyce — w wielu przypadkach była bardzo pomocnym i potrzebnym dokumentem.

Myślę, że warto tu przytoczyć informacje, jakie zawierała.

Obiekty na papierze dotknięte powodzią, oprócz zniszczeń wynikających bezpośrednio z katastrofy (zalanie i zabrudzenie), narażone są na zniszczenia mikrobiologiczne, które mogą powstać bardzo szybko po zalaniu.

W celu ograniczenia szkód zasadne jest przyjęcie następującego toku postępowania:

1. Z zalanych zbiorów należy wyselekcjonować obiekty najcenniejsze, które będą ratowane w pierwszej kolejności. Powinny wśród nich być obiekty

najbardziej wrażliwe na wodę: rękopisy, druki iluminowane, akwarele, pastele, fotografie, mapy kolorowane i inne.

2. Obiekty te należy w miarę możliwości oczyścić z zanieczyszczeń i za wszelką cenę zamrozić w możliwie najniższej temperaturze. Tylko takie postępowanie zabezpieczy obiekty przed rozwijaniem się pleśni i ograniczy inne szkody powodowane przez wilgoć. Do tego celu należy wykorzystać dostępne chłodnie i zamrażarki. Obiekty te powinny zostać w stanie zamrożenia do momentu podjęcia ich konserwacji.
3. Obiekty te przed konserwacją powinny zostać wysuszone, najlepiej metodą sublimacyjną w liofilizatorze (z braku możliwości zastosowania tej techniki suszyć zgodnie z propozycją zawartą w punkcie 5).
4. Pozostałe obiekty (czarno-białe druki, grafiki, mapy drukowe i inne) w miarę możliwości należy zabezpieczyć jak wyżej. W przypadku braku takich możliwości należy przystąpić do ich oczyszczania z ewentualnym delikatnym płukaniem w czystej wodzie. Niezwłocznie należy przystąpić do ich suszenia.
5. Najpierw, do odciążenia nadmiaru wody użyć przekładek z bibuły lub innych higroskopijnych materiałów. Książki należy ustawić pionowo z wachlarzowo rozsuniętymi kartami i suszyć przez wyłożenie w przewiewnych pomieszczeniach, z dobrą wentylacją. Wymuszony ruch powietrza należy uzyskać przez użycie wentylatorów. Wskazane jest suszenie ogrzonym powietrzem, ale o temperaturze nieprzekraczającej 25°C. Dla podniesienia temperatury suszenia można wykorzystać grzejniki olejowe, ustawione w takiej odległości, by nie powodować przegrzewania obiektów. Należy natomiast unikać stosowania dmuchaw typu Farel.
6. Po wysuszeniu obiekty należy poddać dezynfekcji Rotanoxem w komorze próżniowej. W przypadku występowania pleśni konieczna będzie konsultacja mikrobiologiczna.

W związku z licznie napływającymi zapytaniami o sposób postępowania z zamoczonymi zbiorami, które już po kilku dniach zaczęły pokrywać się pleśnią, 21 lipca została rozesłana następna instrukcja zalecająca dokładne suszenie książek i stosowanie roztworu Aseptiny w alkoholu etylowym do bezpośredniej dezynfekcji obiektów zakażonych.

Pod koniec lipca Biblioteka Narodowa zorganizowała wyjazd kilku osób na tereny dotknięte powodzią. Uczestnicy oceniali na miejscu sytuację bibliotek, udzielali porad i wskazówek oraz zbierali informacje dotyczące potrzeb w akcji ratowania zbiorów. Ponadto Biblioteka Narodowa rozesłała ankietę do placówek naukowych, publicznych i kościelnych w południowej i zachodniej Polsce, z pytaniami o straty i przewidywane koszty usunięcia szkód. Najbardziej ucierpiały biblioteki Wrocławia, Opola i Nysy. W Bibliotece Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie zatopionych zostało 3000-5000 woluminów z XVII i XVIII wieku; w Opolu Biblioteka Główna

Uniwersytetu Opolskiego straciła około 100 000 książek i czasopism; Wojewódzka Biblioteka Publiczna im. E. Smołki około 43 000; w Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu zamoczeniu uległo kilkanaście tysięcy nowych druków. Straty w budynkach i urządzeniach tylko bibliotek publicznych szacuje się na około 5,2 mln zł, straty w zbiorach na około 2,3 mln zł.

Dzięki ogromnej ofiarności ludzi, część książek udało się uratować. Początkowo książki były suszone tradycyjnymi metodami, przez rozkładanie w wietrzonych pomieszczeniach i stosowanie przekładek z bibuły filtracyjnych. Pomoc w suszeniu zamoczonych księgozbiorów oferowało wiele bibliotek: Biblioteka Główna Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie, Biblioteka Główna Politechniki Gdańskiej, Biblioteka Jagiellońska, Biblioteka Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz konserwatorzy z Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry UMK w Toruniu i konserwatorzy-wolontariusze. W akcję suszenia zalanych księgozbiorów włączyła się także niemiecka firma Ars-Assistance p. Ewy Esser, która zainstalowała we Wrocławiu i w Opolu komory do osuszania książek powietrzem o temperaturze 40-50°C. Dokładne suszenie książek wymagało jednak czasu. Mimo ogromnego wysiłku i pracy wielu ludzi, po około dwóch tygodniach na zamoczonych i osuszonych książkach zaczęły pojawiać się coraz intensywniejsze porosty grzybów pleśniowych. Zdecydowano wówczas o zamrożeniu w chłodni pod Poznaniem zabytkowego księgozbioru z Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie; około 2000 nowych druków z opolskich bibliotek zamrożono w chłodni koło Brodnicy i 450 książek z Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu zamrożono na Uniwersytecie Warszawskim. Z danych zebranych przez Bibliotekę Narodową wynika, że łącznie z zamrożonymi księgozbiorami z powodzi zostało uratowanych około 16 570 książek. Pomoc przy osuszaniu zamrożonych książek metodą sublimacji zaoferował dr Lucjan Zemło ze Środowiskowego Laboratorium Jonów Ciężkich Uniwersytetu Warszawskiego, który skonstruował, według własnej koncepcji, 2 liofilizatory i rozpoczął w nich osuszanie książek zamrożonych na Uniwersytecie Warszawskim, potem również zabytkowych druków z nyskiego seminarium.

* * *

Stan zachowania książek osuszonych i uratowanych po powodzi ogólnie był zły i prawie wszystkie wymagały dalszych zabiegów konserwatorskich i renowatorskich.

Zasadnicze zniszczenia spowodował przede wszystkim długi czas przebywania książek w wodzie, która niosła z sobą ogromne ilości zanieczyszczeń i skażeń sprzyjających różnego rodzaju infekcjom. Książki XIX- i XX-wieczne z Wrocławia, które trafiły do Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie, były nasączone wodą, prawie wszystkie miały uszkodzone i odkształcone oprawy, a znaczna część całkowicie była ich pozbawiona. Grzbiety

opraw najczęściej były naruszone, szycie rozluźnione lub popękane, klej łączący elementy oprawy całkowicie wypłukany. Podczas osuszania książek, które rozpoczęto po około 10 dniach od momentu zalania, obserwowano rozwój grzybów pleśniowych w papierze, a także na płóciennych i skórzanym oprawach, grzbietach i wyklejkach. Również zabytkowy księgozbiór z Nysy został zamrożony dopiero po około 15 dniach od momentu zalania. Z relacji Andrzeja Zaremby — konserwatora z Biblioteki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu — oraz konserwatora Jana Donda-jewskiego, którzy uczestniczyli w akcji ratowania i przewożenia zbiorów z Nysy do Poznania, wynika, że większość książek była w bardzo złym stanie. Bloki książek pod wpływem wody spęczniały, oprawy skórzane i pergaminowe uległy deformacji, częściowo lub całkowicie odpadły od książek. Przed zamrożeniem większość książek obmyto z mułu i zanieczyszczeń rzecznych. Zauważono wówczas intensywne porosty grzybów pleśniowych w papierze i oprawach, a książki wydzielały nieprzyjemną woń zgnilizny. Każdą książkę przed zamrożeniem zapakowano w torbę foliową, zbiór umieszczono w czystych kartonach, które przewieziono do zamrażalni.

Po osuszeniu metodami tradycyjnymi oprawy książkowe były najczęściej zdeformowane, konstrukcja książek uszkodzona, wiele kart z bloku wypadało, przeguby okładek były popękane. Książki zamrożone i wysuszone w liofilizatorze miały zdecydowanie mniej deformacji i uszkodzeń mechanicznych. Mimo iż proces suszenia był korzystniejszy i ekonomiczniejszy, jednak nie likwidował zakażenia biologicznego w papierze i oprawach. Wykonane w Laboratorium Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej (ZKZB BN) badania mikrobiologiczne na kilkunastu osuszonych obiektach wykazały bardzo silne skażenie, stanowiące wręcz zagrożenie dla ludzi mających bezpośredni kontakt ze zbiorami powodziowymi.

W związku z tym w ZKZB BN zostały opracowane i rozesłane do bibliotek kolejne zalecenia dotyczące postępowania z osuszonymi materiałami i pomieszczeniami, które zawierały następujące informacje.

Materiały biblioteczne i archiwalne oraz pomieszczenia magazynowe, które zostały zalane podczas powodzi, wymagają szczególnych zabiegów, gdyż mogą stanowić nadal źródło zakażenia dla ludzi i otoczenia:

- niezbędny jest kontakt z mikrobiologiem w celu wykonania badań określających czystość biologiczną zarówno zbiorów, jak i pomieszczeń po osuszeniu,
- w remontowanych pomieszczeniach mury, stropy, podłogi i regały powinny zostać odkażone odpowiednimi preparatami grzybobójczymi (bezpiecznymi dla ludzi),
- jeśli w osuszonych materiałach pojawiają się ślady pleśni, to oznacza, że proces osuszania nie został przeprowadzony prawidłowo lub nie był kompletny (po osuszeniu zawartość wody w papierze nie powinna przekraczać 7%),

- pod żadnym pozorem nie wolno świeżo osuszonych książek pakować w pudła i pozostawiać bez dozoru przez więcej niż kilka dni,
- niezależnie od efektów osuszenia wszystkie książki należy zdezynfekować Rotanoxem w komorze próżniowej,
- wysuszone książki i archiwalia nie powinny być przechowywane w pudłach, lecz umieszczone na półkach w dobrze wentylowanym pomieszczeniu,
- zbiory powinny być utrzymywane w obszarze rehabilitacyjnym co najmniej przez 6 miesięcy,
- codziennej kontroli materiałów zainfekowanych pleśnią powinien dokonywać odpowiednio przeszkolony personel,
- kontrola i obserwacja zbiorów zainfekowanych musi trwać około roku,
- wszelkie wątpliwości należy konsultować z konserwatorami książki i papieru na danym terenie,
- zachować dużą ostrożność w stosowaniu do odkażania łatwo dostępnych preparatów, jak: denaturat, tymol, woda utleniona; są one mało skuteczne, a wręcz niszczą papier,
- ZKZB BN oferuje pomoc w zakresie szkolenia osób wytypowanych przez poszkodowane biblioteki do opieki nad zbiorami odzyskanymi po powodzi.

Po trzech miesiącach sytuacja popowodziowa była na tyle rozpoznana i opanowana, że można było przystąpić do bardziej konstruktywnych i planowych działań.

10 października 1997 roku w Bibliotece Narodowej odbyła się jednodniowa narada konserwatorska, poświęcona ocenie skutków powodzi, w której uczestniczyli przedstawiciele bibliotek dotkniętych powodzią oraz bibliotek i instytucji udzielających pomocy poszkodowanym. Zaproszenie przyjęli również przedstawiciele MKiS, MEN oraz Urzędu Generalnego Konserwatora. Zasadnicza dyskusja skupiła się wokół oceny istniejących obecnie możliwości ratowania i odzyskiwania zbiorów zalanych wodą oraz późniejszych zabiegów dezynfekcyjnych i konserwatorskich.

*Kataklizm ujawnił
wiele luk
i zaniedbań
w systemie
ochrony zbiorów
bibliotecznych
w Polsce.*

Ocena nie wypadła najlepiej. Kataklizm ujawnił wiele luk i zaniedbań w systemie ochrony zbiorów bibliotecznych w Polsce. Praktycznie żadna biblioteka nie brała pod uwagę faktu, że kiedykolwiek może zaistnieć tak masowe zalanie zbiorów i nie przykładano większej wagi do działań profilaktycznych. Poza brakiem planów na wypadek katastrof, które w takich sytuacjach mogłyby choć w pewnym stopniu zmniejszyć zniszczenia i straty, także funkcjonujące w kilkunastu bibliotekach pracownie konserwatorskie nie były przygotowane do podejmowania akcji ratunkowych. Pracownie nie są wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia, takie jak: chociażby komory do suszenia zbiorów, skuteczne komory dezynfekcyjne, liofilizatory, zamrażarki czy osuszacze.

Po powodzi pojawiło się wiele nowych problemów, które wymagały rozwiązania i podjęcia decyzji w gronie bibliotekarzy, konserwatorów i władz dysponujących środkami finansowymi. Wspólnie należało się zastanowić nad opracowaniem koncepcji dotyczącej osuszenia i konserwacji zamrożonych zbiorów, programem jaki miałby być realizowany w odniesieniu do zbiorów zamrożonych oraz w jaki sposób realizacja tego programu mogłaby być wspomagana przez środowisko.

Zespół Biblioteki Narodowej i Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich do spraw pomocy bibliotekom poszkodowanym przedstawił ideę utworzenia i pełnego wyposażenia 4-5 regionalnych ośrodków konserwatorskich w Polsce, które w ciągu najbliższych kilku lat wykonywałyby prace konserwatorskie przy zamrożonych księgozbiorach. Ośrodki te byłyby przygotowane do udzielania w przyszłości pomocy w razie katastrof czy zalania zbiorów bibliotecznych na danym terenie. Propozycja ta dotyczyła doposażenia istniejących już i nieźle funkcjonujących pracowni konserwatorskich, m.in. w Warszawie (BN), Toruniu i Katowicach.

W efekcie narady, która skonsolidowała środowisko bibliotekarskie i wzbudziła szersze zainteresowanie sprawami ochrony i konserwacji zbiorów, pojawiło się wiele inicjatyw. Komisja Ochrony i Konserwacji Zbiorów Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich podjęła się opracowania „Instrukcji postępowania ze zbiorami bibliotecznymi przed i po katastrofie na podstawie doświadczeń bibliotek”. Zespół Biblioteki Narodowej opracował „Program konserwacji uratowanych po powodzi zbiorów bibliotecznych”, który zawierał: opis strat i stanu zachowania osuszonych zbiorów, propozycję dalszego postępowania ze zbiorami zamrożonymi (liofilizacja, dezynfekcja), założenia przewidywanych prac dokumentacyjnych i konserwatorskich przywracających książkom wartości użytkowe i estetyczne oraz wstępnie oszacowane koszty prac. W ramach programu ZKZB BN podjął się osuszenia i przeprowadzenia konserwacji 1000 zabytkowych obiektów z zamrożonego księgozbioru Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie. Program został przedłożony w MKiS w celu akceptacji i pozyskania środków finansowych na jego realizację.

Dzięki aktywności środowiska toruńskich konserwatorów, w grudniu 1997 roku powstała na mocy porozumienia czterech instytucji (Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu, Biblioteki Narodowej w Warszawie, Biblioteki Głównej UMK w Toruniu, Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie) Ogólnopolska Rada dla Ratowania Zbiorów Bibliotecznych po Powodzi, której przewodniczącą została prof. dr hab. Alicja Strzelczyk z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Zasadnicze sprawy, nad którymi Rada objęła patronat, dotyczą programu ratowania zbiorów, które ucierpiały podczas powodzi, oraz problemów ochrony profilaktycznej zbiorów. Dla realizacji powyższych celów Rada powołała trzy Sekcje: Konserwatorską, Profilaktyczną oraz Finansową.

W **Sekcji Konserwatorskiej** zostały opracowane dokumenty ujednolicejące zasady wykonywania prac konserwatorskich przy książkach ocalałych po powodzi oraz schemat dokumentacji „metryki konserwatorskiej”. Przestrzeganie proponowanych zasad przez konserwatorów umożliwi w przyszłości dokonanie analizy i oceny faktycznych zniszczeń i strat popowodziowych. Sekcja Konserwatorska skierowała również do Generalnego Konserwatora Zabytków pismo z prośbą o przekazanie dokumentów Rady do Wojewódzkich Urzędów Konserwatorskich w celu ustanowienia nadzoru nad pracami prowadzonymi na terenie Polski i utrzymanie odpowiedniego poziomu wykonywania prac, zwłaszcza przy książkach zabytkowych.

Sekcja Profilaktyczna realizując przyjęty program zakładający między innymi rozpowszechnianie materiałów instruktażowych dla bibliotekarzy opracowała i opublikowała w Wydawnictwie SBP wskazówki metodyczne w zakresie *Działań profilaktycznych w bibliotece*, zawierające podstawowe zasady ochrony zbiorów, podane w bardzo przystępnej formie. Członkowie Rady uczestniczyli w kilku wyjazdach do poszkodowanych bibliotek, służąc na miejscu doradztwem i pomocą w rozwiązywaniu problemów, jakie pojawiały się podczas likwidowania skutków powodzi. Z pieniędzy zebranych przez Fundację BN na subkonto „Powódź — pomoc bibliotekom” i ze środków MKiS były kupowane osuszacze, wentylatory i odkurzacze wodne, które w darze przekazywano wrocławskim i opolskim bibliotekom. Łącznie przekazano 30 osuszaczy do magazynów, 10 wentylatorów, 10 odkurzaczy wodnych oraz grzejniki olejowe.

W maju 1998 roku odbyła się w Bibliotece Narodowej kolejna narada podsumowująca dotychczasowe efekty pomocy oferowanej przez różne środowiska, a więc: Bibliotekę Narodową, Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytet Warszawski, trzy firmy konserwatorskie z Poznania, które aktywnie włączyły się w prace przy restauracji zniszczonych książek. Podjęte inicjatywy zyskały ogólną aprobatę i poparcie władz ministerialnych.

W wyniku starań i przygotowania programowych propozycji działania MKiS przekazało pieniądze z funduszu popowodziowego na ratowanie zbiorów osuszonych i zamrożonych w chłodniach. Z pieniędzy tych w połowie 1998 roku zakupiono 2 profesjonalne, niemieckie liofilizatory. Jeden o pojemności 2 m³ zainstalowano w Bibliotece Głównej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, drugi — o pojemności 1,2 m³ — w Bibliotece Narodowej w Warszawie. Jesienią można było rozpocząć przygotowania do przyjęcia przez ZKZB BN 1000 zamrożonych książek z zabytkowego księgozbioru Wyższego Seminarium Duchownego w Nysie.

Zgodnie z programem podjęto realizację I etapu prac, uwzględniającego działania dwóch zespołów.

Pierwszy zespół zajął się osuszaniem książek w procesie liofilizacji, opracowaniem metodyki suszenia tym sposobem zabytkowych książek w oprawach skórzanych oraz przeprowadzeniem dezynfekcji i oceną czystości biologicznej książek. Poważny problem stanowiła dla nas dezynfekcja książek. Biblioteka Narodowa nie posiada dotąd własnej komory, a komory, z których korzystamy — w Muzeum w Wilanowie czy w Archiwum Głównym Akt Dawnych — przy tak silnym skażeniu zbiorów są mało skuteczne. Mieliśmy również świadomość, że przekazane do nas książki najdłużej przebywały w stanie mokrym (około trzech tygodni) i w momencie umieszczenia ich w chłodni pod Poznaniem nie zostały nawet przepłukane wodą. Stanowią najbardziej skażoną część księgozbioru i praca przy nich może stwarzać potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Drugi zespół będzie mógł przystąpić do pracy dopiero po dezynfekcji i upewnieniu się, że książki nie stanowią nadal źródła zakażenia. Zadaniem tego zespołu było przygotowanie dla każdej książki metryki konserwatorskiej, w której zawarte są dane inwentaryzacyjne obiektu, stan zachowania, ocena wartości historycznej i artystycznej oraz wstępnie określony zakres i wycena prac restauratorskich. Wypełnione metryki posłużą do opracowania komputerowej bazy danych, ułatwiającej określenie strat i zniszczeń w zabytkowym księgozbiorniku, oraz oszacowanie kosztów prac restauratorskich. Zakładamy, że prace restauratorskie przy 1000 obiektów będą trwały około pięciu lat. Wykonywane są wyłącznie przez konserwatorów zatrudnionych w ZKZB BN, w godzinach nadliczbowych.

Pozostała część zabytkowego księgozbioru z nyskiego seminarium została osuszona przez Lucjana Zemłę z Uniwersytetu Warszawskiego i znajduje się w specjalnie na ten cel przeznaczonym magazynie Biblioteki Uniwersyteckiej w Poznaniu. Sukcesywnej restauracji książek podjęły się firmy reprezentowane przez konserwatorów: Jana Dondajewskiego, Irenę Łukaszuk i Marzenę Szczerkowską.

Pomoc Biblioteki Narodowej nie ograniczała się do przedstawionych w artykule działań o charakterze konserwatorskim. Do grudnia 1999 roku Biblioteka Narodowa gromadziła przekazywane w darach książki. Zorganizowała 7 dużych transportów (po około 2,5 ton książek w każdym) do bibliotek, które utraciły podczas powodzi część swoich księgozbiorów, m.in. w Opolu, Wrocławiu, Wałbrzychu, Raciborzu, Rybniku. W Zakładzie Reprografii Biblioteki Narodowej poddano konserwacji i skopiowano 1560 mikrofilmów negatywowych z Wojewódzkiej Biblioteki Publicznej w Opolu. Mikrofilmy te były przechowywane w Rogowie pod Opolem wraz z zabytkowym księgozbiorem, dzięki temu ocalały. Pozostałe mikrofilmy tej biblioteki uległy całkowitemu zniszczeniu.

Skutki powodzi będą jeszcze odczuwalne przez wiele lat, a osoby bezpośrednio dotknięte tym kataklizmem będą nosiły głęboki uraz psychiczny do końca życia.

Doświadczenia i tym razem dowiodły, że jak zwykle w sytuacjach klęsk żywiołowych zawodzą mechanizmy administracyjnych i rządowych systemów zapobiegawczych, natomiast ofiarność, poświęcenie i życzliwość ludzka jest jak zwykle niezawodna.

Abstract

Maria Woźniak *Participation of the National Library in the Action to Aid Libraries Damaged by Flood*

The flood in July 1997 caused damage to 90 libraries, some of which lost not only their collections, but also buildings, installations and equipment, which were destroyed by water. For example, the losses in buildings and equipment of public libraries are estimated at approximately 5.2 million zlotys, and the losses in book collections, at about 2.3 million zlotys.

As early as in the first days of the flood, the Ministry of Culture and National heritage appointed the National Library as co-ordinator responsible for the organisation of assistance for the damaged libraries. An assistance team was set up which began work by collecting information about the losses and the needs of the libraries and raising funds and collecting books in order to recreate the destroyed book collections.

On 14 July, the first instruction was sent by mail and over the internet regarding the procedure of handling library collections that suffered during the flood. Thanks to the great generosity of people who volunteered to take part in the action to dry the wet books, some of them were saved.

Data collected by the National Library shows that approximately 16.5 thousand books were dried, of which 7 thousand were frozen and dried by the freeze-drying method. The general condition of the books saved from flood is bad and almost all of them require conservation or book-binding treatment. Moreover, results of microbiological studies indicate that the saved books are highly contaminated and as such pose a threat to people who come into direct contact with the book collections saved from flood.

During a debate concerning the assessment of the aftermath of the flood organised in the National Library on 10 October, 1997, an initiative was launched to create an All-Poland Council for the Saving of Library Collections after the Flood. The purpose of the Council's activity is, among others, to initiate the organisation of professional centres that specialise in the saving and conservation of book collections that suffered during the flood of 1997. Now, several workshops in Poland are carrying out a programme of conservation of saved books which is financed with money from the flood fund.

The Institute of Conservation of Library Collections of the National Library is currently drying 1000 kg of books from the Higher Religious Seminar in Nysa using the freeze-drying method.

VII. Stan służb konserwatorskich i reprograficznych

EWA POTRZEBNICKA

Organizacja i funkcjonowanie służb konserwatorskich w polskich bibliotekach (na podstawie ankiety)

Od 1944 roku istnieje Ministerstwo Kultury i Sztuki, do zadań którego należy opieka nad muzeami... oraz ochrona zabytków.

W ramach resortu utworzono Naczelną Dyрекcyję Muzeów o Ochrony Zabytków. Powołano instytuty naukowe do badań nad zabytkami, pracownice konserwacji zabytków oraz rozpoczęto prace nad Ustawą o ochronie dóbr kultury i o muzeach. Ostateczny kształt otrzymała ona w 1962 roku i funkcjonowała do lat dziewięćdziesiątych, kiedy to doczekała się nowelizacji.¹ Na mocy tej ustawy „Ochronę dóbr kultury sprawują następujące organy²:

- 1) Minister Kultury i Sztuki,
- 2) Generalny Konserwator Zabytków działający w imieniu ministra kultury i sztuki,
- 3) Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- 4) Dyrektorzy muzeów w stosunku do zabytków znajdujących się w muzeach,
- 5) Dyrektor Ośrodka Dokumentacji Zabytków kierujący centralną ewidencją dóbr kultury,
- 6) Dyrektorzy jednostek organizacyjnych powołanych do ochrony zabytków,
- 7) Biblioteka Narodowa i biblioteki wyznaczone przez ministra kultury i sztuki w porozumieniu z właściwymi ministrami i Polską Akademią Nauk, w stosunku do zabytkowych materiałów bibliotecznych w zakresie im zleconym.”

Artykuł 3 ustawy z 27 czerwca 1997 roku o bibliotekach³ stanowi, że biblioteki i ich zbiory są dobrem narodowym oraz służą zachowaniu dziedzictwa narodowego. Artykuł 4 wyżej wymienionej ustawy do podstawowych zadań bibliotek zalicza: gromadzenie, opracowywanie, przechowywanie i ochronę materiałów bibliotecznych, a więc zadania identyczne z tymi, które obowiązują także muzea. Na tle historii konserwatorstwa

¹ J. Pruszyński, *Ochrona zabytków w Polsce*. Warszawa 1989.

² W. Białek, A. Białek-Guillemette, *Instytucje ochrony dóbr kultury w Polsce*, [w:] „Ochrona i Konserwacja Zabytków” 1997, nr 5, s. 49-57.

³ Dziennik Ustaw nr 85, poz 539, Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o bibliotekach.

i muzealnictwa jasno widać, że cele pozostają niezmiennie te same od wieków, chodzi tylko o to, jak będą realizowane. Leży to w mocy jednostek organizacyjnych, czyli dyrektorów, użytkowników i właścicieli dóbr kultury. Na nich spoczywa główna odpowiedzialność za opracowanie i aktualizację planów ochrony i zabezpieczenia zbiorów oraz zapewnienie sił i środków na ich realizację.

Biblioteka Narodowa to wyspecjalizowana instytucja resortowa, podlegająca bezpośrednio ministrowi kultury i dziedzictwa narodowego i z jego upoważnienia prowadząca działalność administracyjną, naukowo-badawczą, nadzorczo-kontrolną, usługowo-informacyjną, w zakresie swych statutowych uprawnień wspomagająca merytoryczną opieką dobra kultury w bibliotekach w całym kraju.

Sześć lat temu BN przygotowała ankietę dotyczącą działalności bibliotek w zakresie ochrony i konserwacji zbiorów.⁴ Ankieta uświadomiła, jak wiele jest nierozwiązanych problemów i jak wiele wysiłku należy włożyć w organizację skutecznej ochrony polskich zbiorów oraz ujawniła, że tylko w 16 bibliotekach powstały pracownie konserwatorskie. Wojny i inne klęski zdziesiątkowały polskie zbiory, więc nasze wysiłki powinny być tym bardziej efektywne w zakresie ochrony zachowanego, ocalałego, dziedzictwa.

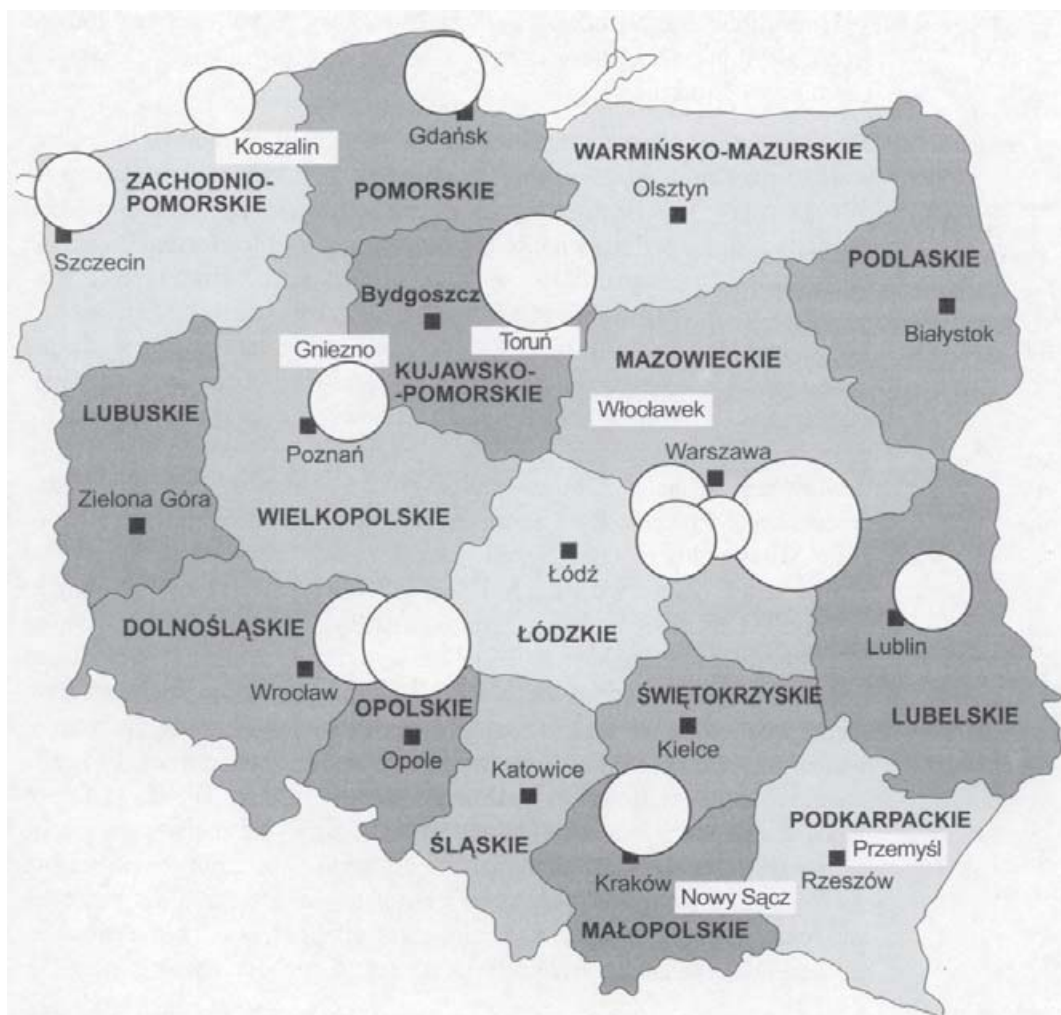
Aby uzyskać obraz możliwości realizowania zadań ochrony zbiorów, BN w 1998 roku rozesała ankietę do pracowni konserwatorskich (do 1998 roku ich liczba wzrosła do 20) na temat ich wyposażenia. Określenie liczby pracowni konserwatorskich, ich wyposażenia w sprzęt i zatrudnienie wyspecjalizowanej kadry pozwala określić możliwości danej biblioteki w zakresie samodzielnej realizacji ochrony zbiorów (rys. 1).

Na naszą ankietę odpowiedziało 15 bibliotek, czyli 75% ankietowanych. Bynajmniej nie oznacza to, że ochrona w bibliotekach działa dobrze ani też nie oznacza sprawnie zorganizowanych pracowni konserwatorskich w ankietowanych bibliotekach. Najwięcej osób zatrudniają:

Biblioteka Narodowa — 32 osoby, Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu — 9 osób, Biblioteka Główna UMK w Toruniu — 11 osób, Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich — 8 osób, Książnica Pomorska w Szczecinie — 4 osoby.

Łącznie pracownie te zatrudniają 86 pracowników na 82 etatach, w tym: 28 etatów dla konserwatorów, 21 — dla introligatorów, 27 — dla pracowników przyuczonych, 3 — dla chemików, 3 — dla mikrobiologów. Po dwóch konserwatorów zatrudniają pracownie w: Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie, Bibliotece Jagiellońskiej, Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu, Książnicy Pomorskiej w Szczecinie.

⁴ B. Drewniewska-Idziak, E. Potrzebnicka, *Analiza ankiety na temat działalności bibliotek w zakresie ochrony i konserwacji zbiorów*, [w:] *Ratowanie i ochrona zbiorów*. Notes Konserwatorski nr 1, Warszawa 1998, s. 64-72.



Rys. 1. Pracownice konserwatorskie w Polsce w 1998 roku

Tylko jednego konserwatora zatrudniają: Centralna Biblioteka Wojskowa, Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Biblioteka PAN w Gdańsku, Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu, Biblioteka Śląska, Biblioteka Główna Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Żadnego konserwatora nie ma w Bibliotece Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Bibliotece Publicznej m.st. Warszawy, Wojewódzkiej Bibliotece Publicznej w Koszalinie.

W porównaniu z danymi na temat działalności bibliotek w zakresie ochrony i konserwacji zbiorów⁵, liczba osób zatrudnionych w pracowniach konserwatorskich wzrosła z 60 pracowników do 86.

⁵ B. Drewniewska-Idziak, E. Potrzebnicka, op. cit., s. 69.

Jedynie Biblioteka Narodowa posiada 28-etatowy zespół, w skład którego wchodzi, m.in.: 12 konserwatorów, 2 konserwatorów dokumentalistów, 3 chemików i 1 mikrobiolog.

*Kształtowanie
służby
konserwatorskiej
w Bibliotece
Narodowej
rozpoczął
w 1929 roku
prof. Bonawentura
Lenart.*

Kształtowanie służby konserwatorskiej w Bibliotece Narodowej rozpoczął w 1929 roku prof. Bonawentura Lenart. Pod jego kierunkiem utworzono w 1936 roku Dział Konserwacji i Biuro Introligatorskie, przekształcone dwa lata później w Pracownię Konserwatorską i Introligatorską. Po wojnie działalność konserwatorską wznowiono w 1954 roku, uruchamiając Pracownię Konserwacji Książki, która już w 1956 roku zatrudniała 7 osób, a wśród nich 2 konserwatorów. W 1989 roku przekształcono ją w Zakład Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych, który razem z Introligatornią Specjalistyczną, Zakładem Zbiorów Mikrofilmowych i Zakładem Reprografii oraz Oddziałem Kontroli Zbiorów w roku 1992 wszedł w skład nowo utworzonego Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów. Obecnie Zakład Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych składa się z: Laboratorium Chemiczno-Mikrobiologicznego, Sekcji Dokumentacji Konserwatorskiej oraz trzech Sekcji Konserwatorskich: Rękopisów, Starych Druków i Ikonograficznej. Dodatkowo, w Pałacu Rzeczypospolitej na placu Krasieńskich, od 1997 roku istnieje mała pracownia konserwatorska, zatrudniająca dwóch konserwatorów na jednym etacie. ZKZB BN posiada sprzęt konserwatorski i introligatorski oraz zaplecze laboratoryjne składające się ze sprzętu do badań mikrobiologicznych i rutynowych badań fizykochemicznych (4 mikroskopy, w tym mikroskop z aparatem fotograficznym, 1 autoklaw, 4 ciepłarki, 2 pH-metry, termohygrograf elektroniczny, fotometr, maszyna do sztucznych starzeń, grubościomierze i zrywarki papieru oraz liofilizator). Za kilka miesięcy ZKZB BN otrzyma nowe pomieszczenia dla pracowni mikrobiologicznej, wyposażone w nowoczesną komorę do dezynfekcji. Wieleletnią bolączką ZKZB BN jest brak wyciągów ruchomych.

Wyposażenie pozostałych pracowni konserwatorskich w sprzęt jest dość zróżnicowane.

Tradycyjny sprzęt tzn. podstawowe **narzędzia warsztatu introligatorskiego**: szywadła, prasy drewniane, mechaniczne, deski oraz meble posiadają wszystkie pracownie. Także wyposażenie w **stoły podświetlane** jest nie najgorsze, znajdują się one w 10 pracowniach (BN, CBW, Biblioteka Zakładu Narodowego im Ossolińskich, Biblioteka PAN w Gdańsku, BUW, Biblioteka Jagiellońska, Biblioteka Główna UMK w Toruniu, Biblioteka KUL, Biblioteka Śląska, Książnica Pomorska w Szczecinie).

Wanny i brodziki należą do podstawowego sprzętu pracowni konserwatorskich. Sprzęt ten posiada 13 pracowni: BN, CBW, Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Biblioteka PAN w Gdańsku, BUW, Biblioteka Jagiellońska, Biblioteka KUL, Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu, Biblioteka Główna UMK w Toruniu, Biblioteka Uniwersytecka we Wroc-

ławiu, Biblioteka Śląska, Książnica Pomorska w Szczecinie oraz Biblioteka Archiwum Archidiecezjalnego w Gnieźnie. Podobną kategorię mają **suszarki**, które powinny — tak jak wanny — znajdować się w każdej pracowni konserwatorskiej. Jest to sprzęt stosunkowo niedrogi, dziwi więc, że tylko 9 pracowni posiada suszarki (BN, CBW, Biblioteka PAN w Gdańsku, BUW, Biblioteka Jagiellońska, Biblioteka KUL, Biblioteka Śląska, Książnica Pomorska w Szczecinie oraz Biblioteka Archiwum Archidiecezjalnego w Gnieźnie), a większość nie określiła typu i producenta urządzenia.

Nowoczesnym sprzętem konserwatorskim są **stoły niskociśnieniowe i urządzenia do uzupełniania ubytków masą papierową**, które w liczbie jednego lub dwóch urządzeń znajdują się w 12 pracowniach. W stoły niskociśnieniowe wyposażono: BN, CBW, Bibliotekę PAN w Gdańsku, BUW, Bibliotekę Jagiellońską, Bibliotekę KUL, Bibliotekę Uniwersytecką w Poznaniu, Bibliotekę Główną UMK w Toruniu, Bibliotekę Uniwersytecką we Wrocławiu, Bibliotekę Śląską, Książnicę Pomorską w Szczecinie oraz Bibliotekę Archiwum Archidiecezjalnego w Gnieźnie. Natomiast urządzenia do uzupełniania ubytków masą papierową znajdują się w: BN, CBW, Bibliotece Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Bibliotece PAN w Gdańsku, BUW, Bibliotece Jagiellońskiej, Bibliotece KUL, Bibliotece Głównej UMK w Toruniu, Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu, Bibliotece Śląskiej, Książnicy Pomorskiej w Szczecinie oraz Bibliotece Archiwum Archidiecezjalnego w Gnieźnie.

Wykonywanie niektórych prac konserwatorskich może być niebezpieczne dla zdrowia konserwatora (kurz, stosowane w konserwacji środki chemiczne itp.). W pracach konserwatorskich ochronie zdrowia służą między innymi różnego rodzaju wyciągi. Szczególnie wygodne w pracy i bardzo popularne w pracowniach konserwatorskich w Europie są wyciągi ruchome. Pracownie konserwatorskie w polskich bibliotekach tego sprzętu w ogóle nie posiadają. Tylko 6 pracowni posiada wyciągi stałe: Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu, Biblioteka KUL, Biblioteka Śląska, Biblioteka Publiczna m.st. Warszawy i Książnica Pomorska w Szczecinie. Dobrze natomiast przedstawia się wyposażenie pracowni w **dygestoria**, które znajdują się w 12 placówkach: BN, CBW, Bibliotece Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Bibliotece PAN w Gdańsku, BUW, Bibliotece Jagiellońskiej, Bibliotece Uniwersyteckiej w Poznaniu, Bibliotece Głównej UMK w Toruniu, Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu, Bibliotece Śląskiej, Książnicy Pomorskiej w Szczecinie oraz Bibliotece m.st. Warszawy. Największą liczbę zainstalowanych dygestoriów posiada Biblioteka Śląska — 5 — oraz BN — 3.

Prace konserwatorskie prowadzone w pracowniach konserwatorskich powinny być często (jeśli nie zawsze) poprzedzone badaniami mikrobiologicznymi oraz fizykochemicznymi. Do wykonania tych badań potrzebny jest

Wykonywanie niektórych prac konserwatorskich może być niebezpieczne dla zdrowia konserwatora (kurz, stosowane w konserwacji środki chemiczne itp.).

odpowiedni sprzęt specjalistyczny: mikroskopy, autoklawy, cieplarki, pH-metry, termohigrografy elektroniczne, fotometry. Blisko połowa pracowni posiada podstawowy sprzęt laboratoryjny:

1. Biblioteka Narodowa,
2. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie,
3. Biblioteka Jagiellońska,
4. Biblioteka Główna Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu,
5. Biblioteka Uniwersytecka w Poznaniu,
6. Biblioteka Śląska,
7. Książnica Pomorska w Szczecinie.

Tylko 3 pracownie mogą pochwalić się kompletnym wyposażeniem laboratoryjnym: Biblioteka Śląska, Biblioteka Narodowa i Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie. Niestety, pozostałe z ankietowanych pracowni nie mają zaplecza laboratoryjnego.

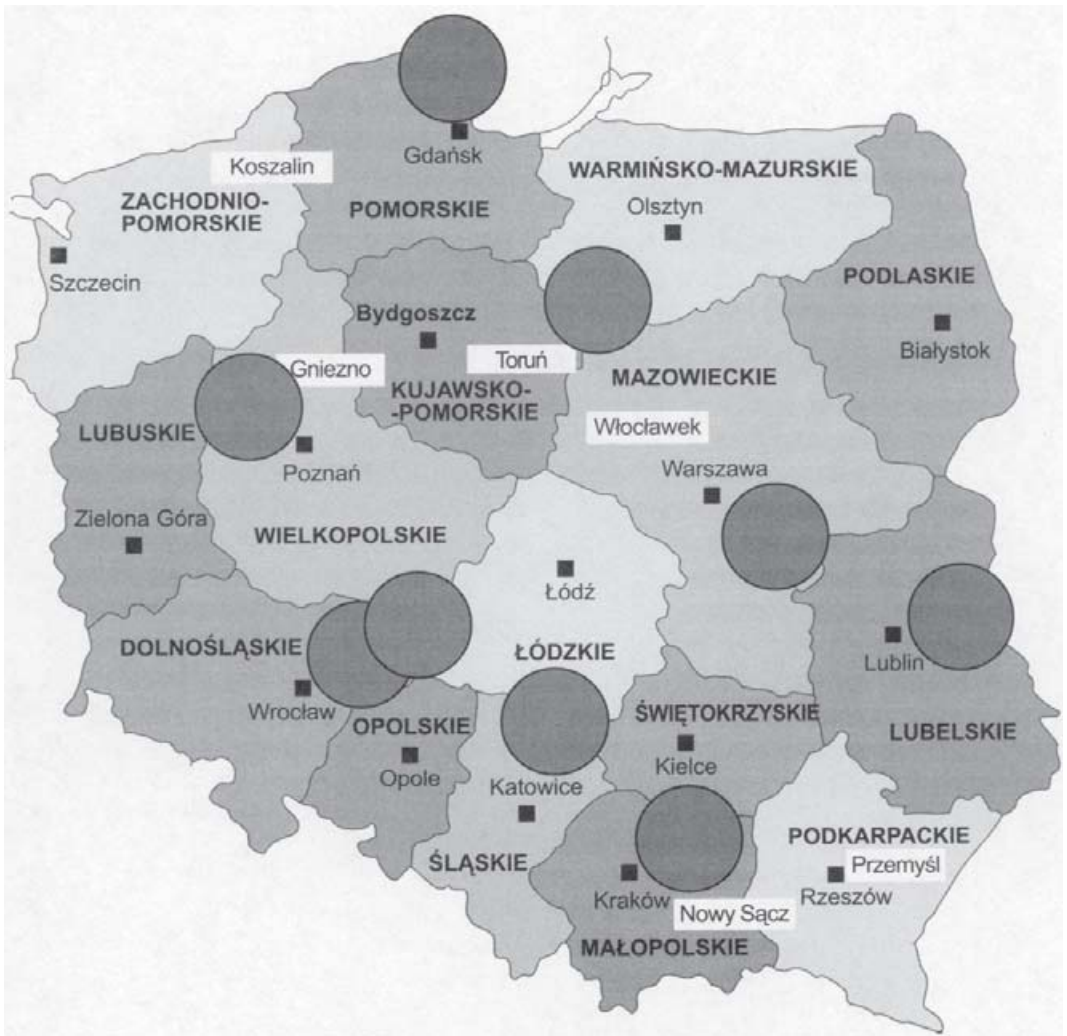
Jako element niezbędny i uzupełniający zaplecze laboratoryjne i pracownie konserwatorskie należy potraktować filtry do wody. Niestety, filtry do wody posiada tylko 5 pracowni w: BN, BUW, Bibliotece Głównej UMK w Toruniu, Bibliotece KUL oraz Bibliotece Śląskiej (rys. 2).

Ponad połowa pracowni, czyli 8, posiada komory dezynfekcyjne: CBW, Biblioteka Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, Biblioteka PAN w Gdańsku, Biblioteka Śląska, Biblioteki Uniwersyteckie w Poznaniu, Toruniu i Wrocławiu oraz Biblioteka KUL. Oczywiście pomijam tutaj analizę skuteczności komór.

W ankiecie umieszczono także pytanie dotyczące posiadania **laminatora** do zabezpieczania gazet. Tylko dwie pracownie sprzęt ten posiadają: Biblioteka Śląska — urządzenie wyprodukowane w 1997 roku — i Książnica Pomorska w Szczecinie — urządzenie z 1989 roku.

Sprzętem warunkującym powodzenie ewentualnych akcji ratowania zbiorów z pożaru czy powodzi są **zamrażarki** i **liofilizatory**. Szczególnie ważne są duże zamrażarki, w których bezpiecznie można przechowywać zamrożone obiekty do wybranego przez właściciela momentu podjęcia dalszych prac. Zamrażarki i liofilizatory znajdują się w: Bibliotece Narodowej, Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie, Bibliotece Głównej UMK w Toruniu oraz Bibliotece Śląskiej.

W omówionych tu pracowniach konserwatorskich na ogół prowadzona jest dokumentacja konserwatorska (wyjątek stanowi Biblioteka Jagiellońska, która żadnej dokumentacji nie prowadzi). Elementem składowym dokumentacji konserwatorskiej jest dokumentacja fotograficzna, niekiedy będąca jedyną formą dokumentacji. **Aparaty fotograficzne** posiada tylko 7 pracowni: BN, CBW, BUW, Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu, Biblioteka KUL, Biblioteka Śląska i Książnica Pomorska w Szczecinie.



Rys. 2. Komory dezynfekcyjne w Polsce w 1998 roku

W pozostałych pracowniach zdjęcia często wykonywane są prywatnymi aparatami. W Bibliotece Narodowej dokumentacja konserwatorska opracowywana jest w programie MAK, w formacie przygotowanym zgodnie z zaleceniami schematu dokumentacji konserwatorskiej, opracowanymi przez Ośrodek Dokumentacji Konserwatorskiej.⁶

Biblioteki uniwersyteckie posiadają 6 własnych pracowni. Bibliotekom w Warszawie, Toruniu, Poznaniu i Krakowie, dysponującymi odpowiednimi pomieszczeniami, zapleczem laboratoryjnym, sprzętem intrologatorskim,

⁶ Schemat dokumentacji konserwatorskiej, [w:] Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków, seria B, t. XLV, 1977.



Rys. 3. Ośrodki konserwatorskie w Polsce w 1998 roku

maszynami do uzupełniania masą papierową i stołami niskociśnieniowymi należałoby życzyć lepszej obsady personalnej. Placówki te zatrudniają jednego lub dwóch konserwatorów wspomaganych przez jednego intrologatora. Jedynie w Toruniu prace konserwatora wspomagają intrologatorzy zatrudnieni na 7 i 1/2 etatu. Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu posiada dwie pracownie: konserwatorską i intrologatorską, w których pracuje dwóch konserwatorów i siedmiu pracowników przyuczonych. Są to jednak placówki bardzo słabo wyposażone w sprzęt konserwatorski i nieposiadające zaplecza laboratoryjnego. Biblioteka KUL posiada pracownię intrologatorską oraz dysponuje komorą dezynfekcyjną. Tutaj także ewidentne są braki kadry konserwatorskiej. W grupie pracowni konserwatorskich w bibliotekach uniwersyteckich widać nie tylko oczywiste braki, ale także jak

niecelowo, nierównomiernie i nieproporcjonalnie rozłożone są siły i środki, którymi dysponują te instytucje.

Biblioteki PAN są słabo przygotowane do prac konserwatorskich. Tylko jedna — w Gdańsku — posiada pracownię konserwatorską wyposażoną w komorę do dezynfekcji oraz podstawowy sprzęt introligatorski i konserwatorski bez wymaganego zaplecza laboratoryjnego. Biblioteka Gdańska zatrudnia tylko dwóch konserwatorów na 1,5 etatu.

Wrocławską pracownią Biblioteki Zakładu Narodowego im. Ossolińskich zatrudnia konserwatora na jednym etacie, ale wspomaga go czterech introligatorów i trzech pracowników przyuczonych. Jest to skład rokujący właściwy rozwój działalności konserwatorskiej w tej Bibliotece.

W pracowni Centralnej Biblioteki Wojskowej pracuje tylko jeden konserwator nie wspomagany przez introligatora, renowatora, chemika czy mikrobiologa. Pracownia została dobrze wyposażona w sprzęt introligatorski oraz konserwatorski, tj. maszynę do uzupełniania masą papierową, stół niskociśnieniowy oraz komorę do dezynfekcji. Fakt posiadania komory dezynfekcyjnej bez właściwego zaplecza laboratoryjnego oraz to, że jeden pracownik na pewno nie jest w stanie w pełni wykorzystywać całego, zgromadzonego tam sprzętu, świadczy o nieprzemyślanym działaniu i braku dostatecznej dbałości o zbiory.

Zdecydowanie niewykorzystane możliwości kadrowe są w najlepiej wyposażonej ze wszystkich pracowni w Bibliotece Śląskiej, która zatrudnia konserwatora i chemika na 1/2 etatu oraz mikrobiologa na całym etacie. Pracownia ta posiada warunki do pracy kilkunastoosobowego zespołu i szkoda, że za decyzjami zakupu drogiego przecież wyposażenia nie idą właściwe decyzje kadrowe.

Spośród byłych wojewódzkich bibliotek publicznych tylko 3 posiadają pracownie: warszawska, szczecińska i koszalińska.

Żadna z nich nie posiada komory dezynfekcyjnej. Warszawska jest właściwie pracownią introligatorską, bardzo skromnie wyposażoną w sprzęt introligatorski i dysponującą 3 i 2/3 etatu. Jedynie pracownia Książnicy Pomorskiej posiada stosunkowo dobre warunki pracy, tj. zaplecze laboratoryjne, odpowiedni sprzęt introligatorski i konserwatorski oraz dwóch konserwatorów malarstwa i czterech introligatorów. Pracownia koszalińska jest być może swego rodzaju ewenementem, gdyż według ankiety posiada 2 pomieszczenia, ściśle nieokreślony sprzęt introligatorski i nic więcej. Ten wynik oznacza tylko tyle albo aż tyle, że można tu w każdej chwili rozpocząć organizowanie pracowni.

Wyniki ankiety nie napawają optymizmem, ponieważ w stosunku do potrzeb, jakie wyznaczają chociażby ilości zbiorów zabytkowych w bibliotekach, organizacja służb konserwatorskich ma charakter przypadkowy, jest

nieprzemyślana i za słaba, by nawet w części zaspokoić stale rosnące potrzeby. Rozwój pracowni konserwatorskich mógłby blokować brak wyszkolonej kadry konserwatorskiej. Czy tak jest w istocie, czy w Polsce mamy dość absolwentów konserwacji papieru i skóry, staraliśmy się odpowiedzieć, uaktualniając spis konserwatorów (rys. 3).

W Polsce jest 123 absolwentów konserwacji papieru. Ośrodkami, w których gromadzi się silne środowisko konserwatorskie, są: Warszawa — 57 osób i Toruń - 23 osoby, Kraków — 9, Gdańsk — 8, Olsztyn — 4, w innych miastach tylko 1 lub 2 osoby. Zaznaczając te dane na mapie Polski widać, że najgorsza sytuacja panuje w województwach: dolnośląskim, lubuskim i wielkopolskim. Aby zasilić ten teren wyszkoloną kadrą pracowniczą, należy stworzyć odpowiednie warunki do pracy, zwłaszcza ekonomiczne. Wszyscy dobrze wiemy, jaka jest sytuacja finansowania pracowników bibliotek, ale sądzę, że oferując naprawdę godziwe wynagrodzenie, nawet w trudnej sytuacji można by zyskać konserwatorów do pracy. Chodzi tylko o określenie celu i nadanie mu właściwej rangi.

*W sytuacji braku
pieniędzy
i pracowni
konserwatorskich
zachęcałabym
władze bibliotek
do stosowania
zasad
profilaktycznej
ochrony zbiorów
w ramach
posiadanej kadry
pracowniczej.*

W sytuacji braku pieniędzy i pracowni konserwatorskich zachęcałabym władze bibliotek do stosowania zasad profilaktycznej ochrony zbiorów w ramach posiadanej kadry pracowniczej.

Profesor Zyska od kilkunastu lat przedstawia studentom bibliotekoznawstwa reguły Pelnama Baara, które — jak twierdzi — powinny być codziennym programem pracy bibliotekarza na rzecz ochrony zbiorów i zawartych w nich materiałów.⁷ Sądzę, że biblioteki zatrudniające absolwentów bibliotekarstwa w Katowicach mogą liczyć na świadomą ochronę zbiorów oraz trafne przekazywanie obiektów do konserwacji.

Wykorzystując zalecenia Baara, apel o ochronę zbiorów przez bibliotekarzy, których praca w bibliotece powinna być także służbą konserwatorską, sformułowałabym następująco:

- 1) wydzielenie obiektów najcenniejszych i szczególne ich zabezpieczenie przed wszelkimi zagrożeniami, tj. kradzieżą, pożarem, zalaniem, skażeniem mikrobiologicznym itp.,
- 2) ocena stanu zachowania zbiorów posiadanych oraz ocena trwałości materiałów nabywanych,
- 3) utrzymywanie właściwych warunków klimatycznych i oświetleniowych w magazynach oraz stała ich kontrola,
- 4) przestrzeganie zasady dezynfekowania wszystkich wprowadzanych do zbiorów obiektów z darów, aukcji itp.,

⁷ B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 3. *Działania profilaktyczne w bibliotece*, s. 260-261, [w:] Skrypty Uniwersytetu Śląskiego nr 505, Katowice 1994.

- 5) odpowiednie magazynowanie wszystkich materiałów, zgodnie z wymogami wynikającymi z ich właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych,
- 6) dbałość o prawidłowe użyczenie cennych obiektów na wystawy oraz właściwe eksponowanie obiektów wypożyczonych z innych instytucji,
- 7) zapewnienie ochrony zbiorów w takim stopniu, aby były odpowiednio traktowane zarówno przez kierownictwo biblioteki, jak i niższy personel,
- 8) sukcesywne i przemyślane poddawanie pełnej lub częściowej konserwacji wybranych obiektów.

Sądzę, że powinien to być swego rodzaju katechizm bibliotekarza jakiegokolwiek szczebla. Bibliotekarza świadomego znaczenia i wagi problemu oraz faktu, iż sukces każdego programu ochrony zbiorów zależy przede wszystkim od realizacji wynikających zeń zadań w codziennej praktyce działań. Im więcej i im cenniejsze zbiory posiada biblioteka, tym bardziej ochrona i konserwacja powinna leżeć na sercu władzom biblioteki, a zorganizowanie sprawnej służby konserwatorskiej być jej celem.

Publikacja została opracowana w ramach Projektu badawczego nr 3 T09B 030 15 finansowanego przez Komitet badań Naukowych w latach 1998-2001.

Wykaz pracowni konserwatorskich w polskich bibliotekach

- | | |
|--|---|
| 1. Wojewódzka i Miejska
Biblioteka Publiczna
ul. Długa 39
85-034 Bydgoszcz
tel. (0-52) 22-46-71 do 75 | ul. Wałowa 15
80-858 Gdańsk
tel. (0-58) 301-22-51
fax (0-58) 301-29-70 |
| 2. Wojewódzka Biblioteka
Publiczna
ul. H. Kamieńskiego 4
22-100 Chełm
tel. (0-82) 520-71 | 5. Archiwum Archidiecezjalne
62-200 Gniezno
tel. (0-661) 26-19-09 |
| 3. Książnica Cieszyńska
Dział Ochrony i Konserwacji
Zbiorów
ul. Przykopa 14
43-400 Cieszyn
tel. (0-33) 52-16-62 | 6. Biblioteka Śląska
pl. Rady Europy 1
40-022 Katowice
tel. (0-32) 208-37-45
fax (0-32) 817-19-30 |
| 4. Biblioteka Gdańska
Polskiej Akademii Nauk | 7. Wojewódzka Biblioteka
Publiczna
im. J. Lelewela
ul. T. Kościuszki 24
75-415 Koszalin |

- tel. (0-94) 43-25-54
fax (0-94) 43-22-65
8. Biblioteka Jagiellońska
al. A. Mickiewicza 22
30-059 Kraków
tel. (0-12) 633-63-77
fax (0-12) 633-09-03
9. Biblioteka Główna
Politechniki Krakowskiej
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków
tel. (0-12) 633-29-09
fax (0-12) 33-29-09
10. Biblioteka Uniwersytecka
Katolickiego Uniwersytetu
Lubelskiego
ul. F. Chopina 27
20-023 Lublin
tel. (0-81) 212-20
fax (0-81) 218-80
11. Biblioteka Poznańskiego
Towarzystwa Przyjaciół Nauk
ul. S. Mielżyńskiego 27/29
61-725 Poznań
tel. (0-61) 52-74-41
fax (0-61) 52-22-05
12. Biblioteka Uniwersytecka
w Poznaniu
ul. Ratajczaka 38/40
61-816 Poznań
tel. (0-61) 852-74-16
fax (0-61) 852-29-55
13. Książnica Pomorska
im. S. Staszica
ul. Podgórna 15/16
70-205 Szczecin
tel. (0-91) 34-48-31, 34-16-62
fax (0-91) 34-48-31
14. Biblioteka Główna
Uniwersytetu
Mikołaja Kopernika
ul. J. Gagarina 13
87-100 Toruń
tel./fax (0-56) 611-44-91
15. Centralna Biblioteka Wojskowa
ul. Ostrobramska 109
04-026 Warszawa
tel. (0-22) 683-19-13
16. Biblioteka Publiczna
m.st. Warszawy
ul. Koszykowa 26/28
00-553 Warszawa
tel. (0-22) 628-20-01
fax (0-22) 621-19-68
17. Biblioteka Uniwersytecka
w Warszawie
ul. Krakowskie Przedmieście 32
00-927 Warszawa
tel. (0-22) 826-41-55
fax (0-22) 826-41-55
18. Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213
00-973 Warszawa
tel. (0-22) 608-29-51
fax (0-22) 608-26-44
19. Biblioteka Uniwersytecka
we Wrocławiu
ul. św. Jadwigi 3/4
50-266 Wrocław
tel. (0-71) 340-24-04
ul. Szajnochy 10
50-076 Wrocław
tel. (0-71) 344-34-32
fax (0-71) 344-34-32
20. Biblioteka Zakładu
Narodowego im. Ossolińskich
ul. Szewska 37
50-139 Wrocław
tel. (0-71) 344-44-71/73
fax (0-71) 344-85-61

Abstract

Ewa Potrzebnicka *Organisation and Operation of Conservation Service in Polish Libraries*

1. Preservation of monuments and preservation policy in its widest meaning.
2. Creation of museum and library collections as the first actual actions taken to preserve monuments.
3. Short outline of the development of conservation services in Europe and in Poland.
4. Act on the Protection of Cultural Works and on Libraries.
5. Today's structure of conservation services in Poland.
6. Presentation of conservation workshops in Polish libraries.
7. Analysis of a questionnaire concerning equipment and furnishing of conservation workshops in Polish libraries:
 - a. carrying out documentation work for the purposes of conservation,
 - b. equipping workshops with chambers for disinfecting,
 - c. lyophilising cabinets and freezers — equipment which conditions the successful carrying out of actions to save inundated collections (floods, fires),
 - d. laboratory equipment,
 - e. specialist conservation equipment,
 - f. traditional book-binding equipment.
8. Analysis of the possibility of participation of paper and leather conservation specialists in the protection and conservation of library collections.
9. Postulate addressed to the directors of libraries to effectively protect their collections by their employees:
 - a. separation and special protection of a library's most valuable objects against such dangers as: theft, fire, flooding, microbiological contamination, dirt and mechanical damage,
 - a. maintenance of proper air and lightning conditions in store-rooms and their ongoing monitoring,
 - c. observance of the requirement to disinfect all objects of unknown origin (donations, auctions) added to library collections,
 - d. caring for proper lending of valuable objects for exhibitions and proper exhibiting of objects borrowed from outside institutions,
 - e. proper storage — proper shelving and packaging of possessed collections,
 - f. successive and planned subjection to full or partial conservation of selected library objects.

HENRYKA JANKOWSKA

Organizacja i funkcjonowanie pracowni reprograficznych w polskich bibliotekach (na podstawie ankiety)

Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich wysłało ankietę do 32 bibliotek, w tym do Biblioteki Narodowej, Biblioteki Jagiellońskiej, Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, bibliotek uniwersyteckich, politechnicznych i niektórych wojewódzkich, aby zorientować się, jaki jest stan wyposażenia krajowych bibliotek w sprzęt reprograficzny.

Na ankietę odpowiedziało 26 bibliotek, czyli 81% ankietowanych. Z ankiety wynika, że w 24 bibliotekach istnieją pracownie reprograficzne, zatrudniające ogółem 111 pracowników.

Największe pracownie znajdują się w:

Bibliotece Narodowej	23 osoby
Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie	10 osób
Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu	10 osób
Głównej Bibliotece Lekarskiej	10 osób
Bibliotece Jagiellońskiej	9 osób
Książnicy Pomorskiej w Szczecinie	7 osób
Bibliotece Zakładu Narodowego im. Ossolińskich	5 osób

Pozostałe biblioteki mają pracownie liczące od 1 do 4 osób.

Wyposażenie techniczne

Najlepiej wyposażone są duże pracownie i one też oferują szeroki wachlarz usług reprograficznych. Należą do nich między innymi pracownie w Bibliotece Narodowej, Bibliotece Jagiellońskiej i Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu, natomiast najnowszym sprzętem dysponują Biblioteka Śląska i Książnica Pomorska.

Sprzęt mikrofilmowy

Sprzęt mikrofilmowy składa się z kamer mikrofilmowych, wywoływarek i kopiarek do mikrofilmu srebrowego i diazowego. Kamery mikrofilmowe znajdują się w 19 bibliotekach w liczbie 44 sztuk. Biblioteka Narodowa posiada 12 kamer, Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu — 6, Biblioteka Jagiellońska — 4, a w pozostałych bibliotekach znajdują się 1 lub 2 kamery. Istotną sprawą jest stan techniczny i wiek tych urządzeń. Tylko 17 kamer, a więc mniej niż połowa, zostało zakupionych w latach 1994-1998. Wśród pozostałych 27 kamer znajdują się takie zabytki jak Kodagraphy z 1938 roku i kamera z 1950 roku. Większość stanowią kamery z lat 1960-1979,

wyprodukowane w byłej NRD, typu DA IV i DA V. Były to urządzenia z bardzo dobrą optyką i sprawdziły się przy mikrofilmowaniu obiektów bibliotecznych. Obecnie są już chyba u kresu swych możliwości technicznych i powinny być wymieniane. Nowe kamery, zakupione w latach dziewięćdziesiątych, znajdują się w:

Bibliotece Narodowej	3 kamery f-my Zeutschel, 2 f-my Schaut
Bibliotece Jagiellońskiej	3 kamery f-my Zeutschel
Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu	3 kamery f-my IKM-UKM
Bibliotece Śląskiej	2 kamery f-my Zeutschel
Książnicy Pomorskiej w Szczecinie	2 kamery f-my Zeutschel
Bibliotece Publicznej m.st. Warszawy	1 kamera f-my Zeutschel
Bibliotece Sejmowej	1 kamera f-my Zeutschel

Jak z tego widać, tylko 7 bibliotek na 23 posiada nowe kamery.

Wywoływarki

12 pracowni posiada 17 wywoływarek, w tym Biblioteka Narodowa ma 5, Biblioteka Jagiellońska i Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu — po dwie maszyny, pozostałe po jednej. 9 wywoływarek jest z lat 1990-1998, a więc nowych, reszta, czyli 6, z lat 1968-1989. Nie każda pracownia mająca kamery mikrofilmowe posiada maszyny wywołujące.

Kopiarki do filmu srebrowego

Kopiarki do filmu srebrowego znajdują się w 13 pracowniach w liczbie 27 sztuk. Są to w większości urządzenia stare, wyeksploatowane, wyprodukowane w byłej NRD, nowych z lat 1994-1996 jest tylko 6. Mają je: Biblioteka Narodowa, Biblioteka Jagiellońska, Książnica Pomorska, Biblioteka Śląska i Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie.

Kopiarki diazowe

Kopiarki diazowe w liczbie 6 znajdują się tylko w czterech pracowniach z tego 1 w Bibliotece Narodowej, 2 — Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu, po 1 — w Książnicy Pomorskiej, Bibliotece Śląskiej i Bibliotece PAN w Gdańsku. Tylko 4 kopiarki są z lat 1993-1997, pozostałe to urządzenia pochodzące z byłej NRD z lat siedemdziesiątych.

Sprzęt do wykonywania i kopiowania mikrofilmów

Sprzęt do wykonywania i kopiowania mikrofilmów znajduje się tylko w 8 bibliotekach. Są one wyposażone w 10 kamer, 10 kopiarek diazowych i 9 wywoływarek. Najwięcej sprzętu mikrofilmowego znajduje się w Głównej Bibliotece Lekarskiej: 3 kamery, 3 wywoływarki i 4 kopiarki. Inne biblioteki mają zwykle po jednej kamerze wraz z wywoływarką i kopiarką. Większość urządzeń jest firmy Pentakta z byłej NRD, z lat 1974-1986. Nieliczne

biblioteki mają sprzęt nowszy. Są to: Biblioteka Śląska (1998 r.), Biblioteka Sejmowa (1995 r.), Biblioteka Jagiellońska (1991 r.) i Biblioteka Narodowa (1988 r.).

Sprzęt kontrolno-pomiarowy

Sprzęt kontrolno-pomiarowy obejmuje densytometry, czytniki i przegładarki. Densytometry w liczbie 16 znajdują się w jedenastu pracowniach, z tego 9 jest z lat osiemdziesiątych, pozostałe zakupiono ostatnio. Czytniki i przegładarki znajdują się prawie w każdej pracowni, w liczbie od 1 do 10. Ogółem jest ich 50. W większości są to stare aparaty z byłej NRD z lat osiemdziesiątych. Nowsze urządzenia mają: Biblioteka Narodowa — 3, Biblioteka Jagiellońska — 2, Książnica Pomorska — 2 i Biblioteka Śląska — 2. Są to czytniki z lat dziewięćdziesiątych.

Skanery do mikrofilmów i do książek

Skanery do mikrofilmów i do książek znajdują się tylko w Bibliotece Śląskiej (z 1998 r.) a najnowszy model otrzymała WBP i Książnica Miejska im. M. Kopernika w Toruniu (z 1998 r.). Skaner do oryginałów posiada również Centralna Biblioteka Wojskowa (z 1984 r.)

Kserokopiarki

Wyposażenie w kserokopiarki jest bardzo dobre. Jest to w większości sprzęt nowoczesny, dający możliwość kopiowania z książek, gazet i innych dokumentów w formatach B5, B4, A5 do A3. Niektóre biblioteki mają także kserokopiarki do mikrofilmów i mikrofilmów. Kserokopiarkę kopiującą w kolorze posiada tylko Główna Biblioteka Lekarska. Duże pracownie mają na ogół po kilka kopiarek, małe — przynajmniej jedną. W 24 pracowniach znajduje się 65 kserokopiarok do wykonywania kopii z oryginałów, a 9 pracowni posiada 16 kserokopiarok wykonujących kopie z mikrofilmów i mikrofilmów. Większość kopiarek została zakupiona w ostatnich latach, a starszych, zakupionych przed 1991 rokiem jest 15.

Atelier fotograficzne do reprodukcji

Znajdują się w Bibliotece Narodowej, Bibliotece Jagiellońskiej, Bibliotece Uniwersyteckiej w Łodzi i we Wrocławiu. Pozostałe biblioteki posiadają stanowiska do reprodukcji fotograficznej lub tylko aparaty fotograficzne różnego typu. W niektórych pracowniach (BN, BJ, UMK w Toruniu) wykonuje się reprodukcje barwne. W siedmiu pracowniach znajdują się aparaty fotograficzne z lat 1991-1998, pozostałe mają sprzęt z lat 1950-1988.

Podsumowanie

- Jak wynika z ankiet, najwięcej sprzętu reprograficznego mają największe biblioteki, jednak najnowszy znalazł się w Bibliotece Śląskiej i Książnicy Pomorskiej. Są biblioteki posiadające tylko po jednej kserokopiarce, pracownice z różnym wyposażeniem. Istnieją jeszcze urzędnicy z lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, zapewne jeszcze sprawne i wykorzystywane, skoro zostały wykazane w ankietach. Pociągające jest, że pojawia się coraz więcej sprzętu nowego i nowoczesnego.
- Niewątpliwie najnowsze urządzenia dotyczą kserokopiowania, co zapewne cieszy czytelników, gdyż jest to najszybsza i najtańsza forma kopiowania. Ponadto kserokopiarki są tańsze niż sprzęt mikrofilmowy i jest duża oferta w tej dziedzinie na rynku krajowym.
- W porównaniu z wynikami ankiet z 1995 roku obecnie jest mniej pracowników. Liczba pracowników z 39 w 1998 roku zmalała do 23 w 1998, lecz wzrosło zatrudnienie z 90 do 110 osób. Prawdopodobnie wiąże się to z rozwojem kserografii i wyposażeniem bibliotek w kserokopiarki i inny sprzęt reprograficzny.
- Obecnie dużo bibliotek jest wyposażonych w pocztę elektroniczną (e-mail), nie mówiąc o faksach, co czyni je bardziej dostępnymi dla czytelników w kraju i za granicą.

Wykaz pracowni reprograficznych w polskich bibliotekach

- | | |
|--|--|
| 1. Biblioteka Gdańska
Polskiej Akademii Nauk
ul. Wałowa 15
80-858 Gdańsk
tel. (0-58) 301-22-51
fax (0-58) 301-29-70 | tel. (0-61) 817-00-81,
fax (0-61) 817-19-30 |
| 2. Biblioteka Śląska
pl. Rady Europy 1
40-022 Katowice
tel. (0-32) 208-37-45
fax (0-32) 208-37-20, 255-35-72 | 4. Biblioteka Jagiellońska
al. A. Mickiewicza 22
30-059 Kraków
tel. (0-12) 633-63-77
tel./fax (0-12) 633-09-03 |
| 3. Polska Akademia Nauk
Biblioteka Kórnicka
ul. Zamkowa 5
62-035 Kórnik | 5. Biblioteka Główna
Uniwersytetu
im. M. Curie-Skłodowskiej
ul. I. Radziszewskiego 11
20-950 Lublin
tel. (0-81) 537-58-35
fax (0-81) 537-58-47 |

6. Biblioteka Uniwersytecka
(bez mikrofilmowania)
Katolickiego Uniwersytetu
Lubelskiego
ul. F. Chopina 27
20-023 Lublin
tel. (0-81) 743-73-88
fax (0-81) 743-77-83
7. Wojewódzka Biblioteka
Publiczna
im. H. Łopacińskiego
ul. G. Narutowicza 4
20-004 Lublin
tel./fax (0-81) 532-39-47
8. Biblioteka Uniwersytecka
w Łodzi
ul. J. Matejki 34/38
90-950 Łódź
tel. (0-42) 679-08-44
fax (0-42) 678-16-78
9. Ośrodek Badań Naukowych
im. W. Kętrzyńskiego
Biblioteka Naukowa
ul. Partyzantów 87
10-402 Olsztyn
tel. (0-89) 527-66-18
10. Wojewódzka
Biblioteka Publiczna
im. E. Smółki
ul. Piastowska 18-20
45-081 Opole
tel. (0-77) 454-22-07
fax (0-77) 454-54-16
11. Biblioteka Główna
Politechniki Opolskiej
(bez mikrofilmowania)
ul. gen. Sosnkowskiego 31
45-953 Opole
tel. (0-77) 455-60-41
fax (0-77) 455-60-80,
455-67-24
12. Biblioteka Uniwersytecka
ul. Ratajczaka 38/40
60-967 Poznań
tel. (0-61) 852-74-16
fax (0-61) 852-29-55
13. Biblioteka Główna
(bez mikrofilmowania)
Politechniki Szczecińskiej
ul. K. Pułaskiego 10
70-322 Szczecin
tel./fax (0-91) 433-65-04
14. Książnica Pomorska
im. S. Staszica
ul. Podgórna 15/16
70-205 Szczecin
tel. (0-91) 481-91-10
fax (0-91) 481-91-15
15. Biblioteka Główna
Uniwersytetu
Mikołaja Kopernika
w Toruniu
ul. J. Gagarina 13
87-100 Toruń
tel./fax (0-56) 654-29-52
16. Wojewódzka
Biblioteka Publiczna
i Książnica Miejska
im. M. Kopernika
w Toruniu
ul. J. Słowackiego 8
87-100 Toruń
tel. (0-56) 661-65-40
fax (0-56) 661-65-43
17. Archiwum Dokumentacji
Fotograficznej
(bez mikrofilmowania)
i Rysunków Pomiarowych
Instytutu Sztuki PAN
ul. Długa 28
00-238 Warszawa
tel. (0-22) 831-32-71

18. Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213
00-973 Warszawa
tel. (0-22) 608-23-56
tel./fax (0-22) 608-26-44
19. Biblioteka Sejmowa
ul. Wiejska 4/6
00-902 Warszawa
tel. (0-22) 628-85-45
fax (0-22) 694-17-78
20. Biblioteka Uniwersytecka
ul. Krakowskie Przedmieście 32
00-927 Warszawa
tel./fax (0-22) 826-41-55
21. Centralna Biblioteka
Wojskowa
ul. Ostrobramska 109
04-024 Warszawa
tel./fax (0-22) 681-69-40
22. Główna Biblioteka Lekarska
im. S. Konopki
ul. Chocimska 22
00-791 Warszawa
tel. (0-22) 849-11-56
fax (0-22) 612-29-88,
849-78-02
23. Biblioteka Publiczna
m.st. Warszawy
Biblioteka Główna
ul. Koszykowa 26/28
00-950 Warszawa
tel./fax (0-22) 621-19-68
24. Biblioteka Instytutu
Badań Literackich PAN
ul. Nowy Świat 72
00-330 Warszawa
tel. (0-22) 826-68-63
wew. 242
fax (0-22) 826-99-45
25. Biblioteka Uniwersytecka
we Wrocławiu
Zbiory Specjalne
ul. św. Jadwigi 3/4
50-266 Wrocław
tel. (0-71) 340-24-04
fax (0-71) 346-31-66
26. Biblioteka
Zakładu Narodowego
im. Ossolińskich
ul. Szewska 37
50-139 Wrocław
tel. (0-71) 344-44-71/73
fax (0-71) 344-85-61

Abstract

Henryka Jankowska *Organisation and Operation of Reprography Workshops in Polish Libraries*

This article discusses the equipment situation and the operation of reprography workshops in university, higher schools and scientific libraries based on the results of questionnaires addressed to these libraries. Workshops in large libraries have the best modern technical equipment and offer the greatest scope of reprography services. They offer services involving microfilming, microindexing on diazo and silvery materials, as well as xero-copying of books and periodicals, microforms and photographic reproductions. Small libraries offer mostly xero-copying services. The majority of libraries uses the internet.

VIII. Konferencje, sesje, wystawy

EWA POTRZEBNICKA

II Forum Konserwatorów w Toruniu

W 1995 roku zimą Targi Konserwatorskie w Toruniu dały początek spotkaniom konserwatorskim, które od 1998 roku poszerzyły swą formułę o część naukową: Forum Konserwatorskie.¹

24-26 lutego 1999 roku miały miejsce V Targi Konserwacji i Renowacji Miast Conservatio 99 i II Forum Konserwatorów, którego tematem była „Profilaktyka w ochronie zabytków” oraz IV Giełda Zabytków. Organizatorem II Forum był Wojewódzki Konserwator Zabytków w Toruniu oraz Międzynarodowe Targi Pomorza i Kujaw w Toruniu. Tradycyjnie już patronat nad imprezą objął minister kultury i sztuki, wojewoda toruński i JM rektor Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Forum odbywające się jako impreza towarzysząca Targom jest okazją do spotkania w szerokim gronie przedstawicieli służb konserwatorskich wojewódzkich, samorządowych i diecezjalnych, konserwatorów pracujących na co dzień w archiwach, muzeach, bibliotekach, nauczycieli akademickich kształcących kolejne pokolenia adeptów trudnej sztuki konserwacji i ochrony zabytków oraz przedstawicieli firm, które zajmują się produkcją materiałów i prezentacją nowoczesnych technologii niezbędnych przy wszelkich pracach remontowo-konserwatorskich.

Trzydniowe II Forum Konserwatorów wypełnione było 20 referatami, z których tylko 6 — zaplanowanych na pierwszy dzień obrad — było ściśle związanych z tematyką forum „Profilaktyka w ochronie zabytków”.

Rozpoczął je wykład *Profilaktyka na tle procesu ochrony dóbr kultury z punktu widzenia konserwatora praktyka* prof. dr hab. Bogumily Rouby — wykładowcy Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu. Referat rozpoczęły rozważania semantyczne obejmujące między innymi tak popularne wyrażenia jak konserwator i restaurator. Według autorki konserwatorem jest każdy, kto zajmuje się obiektem zabytkowym, natomiast restauratorem jest ten, kto przywraca obiektowi wartości artystyczne dzieła sztuki.

¹ Relacja z I Forum Marii Woźniak w: *Notes Konserwatorski* nr 2, Warszawa 1999, s. 200.

Wszystkie osoby opiekujące się zabytkami nie mogą nie doceniać, co mocno podkreśliła referentka, roli profilaktyki w ochronie zabytków. W Ustawie o ochronie dóbr kultury profilaktyka zajmuje ważne miejsce, chodzi jedynie o przestrzeganie tych przepisów.

Konserwacja profilaktyczna jest bardzo poważnie traktowana na całym świecie, a nie bez znaczenia jest fakt, że wymaga mniejszych nakładów. Jej idea jest zachowanie obiektu zabytkowego jak najdłużej bez jakiegokolwiek ingerencji w strukturę zabytku. Proces odtwarzania zniszczonych części zabytku zawsze wnosi nową jakość artystyczną do zabytku. Poza tym odtwarzanie zniszczonych elementów bez poprawienia warunków przechowywania nie chroni substancji zabytkowej przed dalszym zniszczeniem.

Na zachodzie prace konserwatorskie zawsze poprzedzane są długą fazą różnorodnych badań, między innymi określających dokładnie przyczyny zniszczeń występujących w obiekcie. Polacy jako pierwsi sprecyzowali metody postępowania z zabytkiem, a obecnie często nie przestrzegają zasad pracy określonych przez twórców polskiej szkoły konserwacji.

Profesor Rouba krytycznie odniosła się do części opiekunów zabytków — ich właścicieli, którzy nie posiadają podstawowej wiedzy o ich ochronie. Dlatego też sugeruje, aby stworzyć zasady prawne, które podczas oddawania lub sprzedawania obiektów zabytkowych nowym właścicielom będą chroniły obiekt przed nieprawidłowym używaniem w złych warunkach.

Postulatami autorki było także sformułowanie kodeksu etyki obowiązującego wśród opiekunów zabytków oraz utworzenie Centrum Doradztwa Konserwatorskiego. Wszystkie inicjatywy przedstawiane przez prof. Roubę są nie tylko godne uwagi, ale także wymagają szerokiego poparcia w środowisku konserwatorów, aby jak najszybciej doczekały się sformalizowania i realizacji w życiu codziennym.

Osoba, której metody pracy i wyniki działań znalazły — podobnie jak w ubiegłym roku — wielki aplauz wśród słuchaczy II Forum, był ks. Stanisław Kardasz, pełniący funkcję Diecezjalnego Konserwatora Zabytków Diecezji Toruńskiej. Na II Forum ksiądz mówił o *Profilaktyce w ochronie zabytków sakralnych* na przykładzie Diecezji Toruńskiej, charakteryzując specyfikę sakralnych obiektów zabytkowych, skazanych na częste zmiany opiekunów, którym brak teoretycznego przygotowania, oraz brak funduszy na opiekę zabytków. Ksiądz Kardasz podjął wieloaspektowe działania oparte na poszerzaniu wiedzy o ochronie zabytków:

- w seminariach duchownych prowadzi się zajęcia z ochrony zabytków,
- jeden z księży studiuje konserwatorstwo,
- zorganizowano roczne studium konserwatorskie podyplomowe dla księży,
- wprowadzono instrukcję konserwatorską, która dotarła do każdego księdza.

Konserwacja profilaktyczna jest bardzo poważnie traktowana na całym świecie, a nie bez znaczenia jest fakt, że wymaga mniejszych nakładów. Jej idea jest zachowanie obiektu zabytkowego jak najdłużej bez jakiegokolwiek ingerencji w strukturę zabytku.

Kolejny referat — o *Roli edukacji w profilaktyce ochrony zabytków* — wygłosił mgr inż. arch. Marek Barański. Podkreślił brak w społeczeństwie świadomości roli, jaką zabytki pełnią. Świadomość tę należy kształtować jak najwcześniej, dlatego tak cenne są spotkania w muzeach, np. lekcje muzealne prowadzone przez Zamek Królewski w Warszawie.

Podobnie jak w 1998 roku tak i podczas II Forum referat prof. dr. hab. Andrzeja Tomaszewskiego dotyczy najistotniejszych kwestii związanych z tematem sesji. Profilaktykę profesor nazywa konserwacją zapobiegawczą lub prewencywną, która pozostaje poza sferą zabiegów estetycznych i chroni obiekt nietknięty przez konserwatora. Konserwacja zapobiegawcza może być realizowana głównie przez muzea. Wymogami konserwacji prewencywnej są:

1. Zapewnienie obiektom optymalnego mikroklimatu i sposobu przechowywania,
2. Monitoring obiektu (ocena aktualna stanu zachowania i stałe jej wykonywanie),
3. Ograniczenie interwencji konserwatora i wyznaczenia nieprzekraczalnych granic jego działań.

Profesor Tomaszewski podkreślił istnienie sprzeczności idei prawidłowego przechowywania z ideą udostępniania obiektów.

Profesor Tomaszewski podkreślił istnienie sprzeczności idei prawidłowego przechowywania z ideą udostępniania obiektów.² Ważnym działaniem powinno być eliminowanie złego środowiska zewnętrznego i coraz mocniejsza współpraca z ekologami. Dewizą pracy każdego konserwatora kultury i przyrody powinna być dewiza Hipokratesa *primum non nocere* i tak też autor zatytułował swój interesujący wykład.

Następnego dnia wygłoszono 4 referaty przygotowane przez przedstawicieli dużych firm produkujących silikonowe środki do konserwacji, krem impregnacyjny do hydrofobizacji, drewniane okna i proponujących nowe metody osuszania budynków.

Kolejne 2 referaty: prof. Józefa Flika i prof. Alicji Strzelczyk, były prezentacją osiągnięć naukowych i realizacji zadań toruńskiej szkoły konserwacji. Profesor Strzelczyk przedstawiła prace prowadzone w Zakładzie Konserwacji Papieru i Skóry, prof. Flik mówił o pozostałych zakładach Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa.

Bardzo bliski profilowi działań prowadzonych w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych w BN był referat dr Haliny Rosy i mgr Mirosławy Wojtczak o *Wynikach prac przy ratowaniu książek z Opoli po powodzi 1997 roku*, których ratowanie jest możliwe dzięki pracom organizacyjnym prowadzonym wspólnie przez BN, UMK i BUW.

² Z problemem tym często borykamy się także w pracy w Bibliotece Narodowej.

Ewa Stanecka przedstawiła referat o planowaniu przestrzennym w kontekście ochrony środowiska naturalnego na podstawie dawnego woj. szczecińskiego, a Krzysztof Owsiany w bardzo interesujący sposób opisał prace badawczo-konserwatorskie prowadzone przy malowidłach w kruchcie i wewnątrz kościoła pw. św. Jakuba w Toruniu.

Trzeciego dnia zaprezentowano referaty dotyczące kamiennych nawierzchni ulic i placów w ośrodkach historycznych.

Jak wcześniej wspomniałam, II Forum Konserwatorów towarzyszyło Targom Konserwacji i Renowacji Miast, które drugiego dnia trwania Forum uroczyście otwarto pod hasłem: Targi Conservatio 99. Podobnie jak w ubiegłym roku wzięło udział wiele firm zajmujących się sprzedażą materiałów konserwatorskich bądź wykonujących prace konserwatorskie. Interesujące prezentacje prac konserwatorskich przedstawiły Wydziały Konserwacji ASP w Warszawie oraz UMK w Toruniu. Z nielicznych stoisk, w których można było obejrzeć materiały do konserwacji papieru, wyróżnić należy firmę NESCHEN proponującą filmoplast do zabezpieczania papierów XIX- i XX-wiecznych.

25 i 26 lutego miała miejsce w Toruniu także I Konferencja Naukowa Studentów Konserwacji Zabytków pt. „Studenci o konserwacji”. Referaty przygotowali studenci UMK w Toruniu, ASP w Warszawie, ASP w Krakowie i Politechniki Gdańskiej. Niestety, bardzo bogaty program Forum nie pozwalał na uczestniczenie w tej dodatkowej i, jak wynika z tematów referatów, prawdopodobnie ciekawej konferencji.

II Forum Konserwatorów w Toruniu w 1999 roku po raz wtóry udowodniło zasadność spotkań, których ciekawy program maksymalnie wypełnia uczestnikom trzydniowy pobyt.

Abstract

Ewa Potrzebnicka *Second Forum of Conservators in Toruń*

From 24 until 26 of February 1999 the following events took place: The 5th Fair of Town Conservation and Renovation Conservatio 99, the 4th Auction of Historical Monuments and the 2nd Forum of Conservators, the subject of which was "Prevention in Conservation of Monuments".

The meeting began with papers delivered on subjects very closely related to the theme of the forum. The speakers were Professor Dr. Bogumiła Rouba, professor Dr. Andrzej Tomaszewski, Father Stanisław Kardasz, Mr. Marek Barański, M.Sc. Eng. Authors emphasised the importance and rank of prevention, otherwise called preventive conservation. The purpose of preventive conservation is to preserve a historical monument a long as

it is possible without interfering into the structure of the monument. The motto of every conservator of cultural and natural monuments should be the Hippocratic oath: "*Primum non nocere*".

At the forum, representatives of large companies producing silicone agents for conservation, water-proofing cream for repelling water, wooden doors and new methods of drying buildings delivered papers on their products. Scientific and research work of the units of the Institute of Historical Monuments Science and Conservation Science was presented as well as studies on stone surfaces of streets and squares in historical centres.

Many companies which sell conservation materials or which perform conservation work participated in the Fair.

A Scientific Conference of Students of Conservation of Monuments entitled "Students on Conservation" was also held in Toruń on 25 and 26 of February, 1999.

BARBARA DREWNIEWSKA-IDZIAK
WŁADYSŁAW SOBUCKI

„Za pięć dwunasta” — wizyta w lipskim Centrum Konserwacji Książki

Użyte w tytule hasło „za pięć dwunasta” (Fünf vor Zwölf) pochodzi z materiałów informacyjnych o Centrum Konserwacji Książki (Zentrum für Bucherhaltung) w Lipsku i wyraża przekonanie, że już najwyższy czas podjąć wiele ważnych wyzwań konserwatorskich, szczególnie w zakresie tzw. konserwacji masowej.

W obecnym kształcie Centrum Konserwacji Książki w Lipsku działa od marca 1998 roku. Powstało na bazie ośrodka o zbliżonym profilu, który był rozwijany od lat w Deutsche Bücherei w Lipsku. Uderza przede wszystkim ogromny rozmach Centrum, które ma swą siedzibę w specjalnie zaprojektowanym budynku. Przewidziano w nim możliwość wykonywania wszelkich prac konserwatorskich i restauratorskich przy różnorodnych obiektach bibliotecznych i archiwalnych zarówno w obrębie tzw. konserwacji masowej XIX- i XX-wiecznych druków i czasopism, jak i konserwacji najcenniejszych jednostkowych pozycji. Jest także przygotowane do mikrofilmowania oraz do wykonywania reprintów.

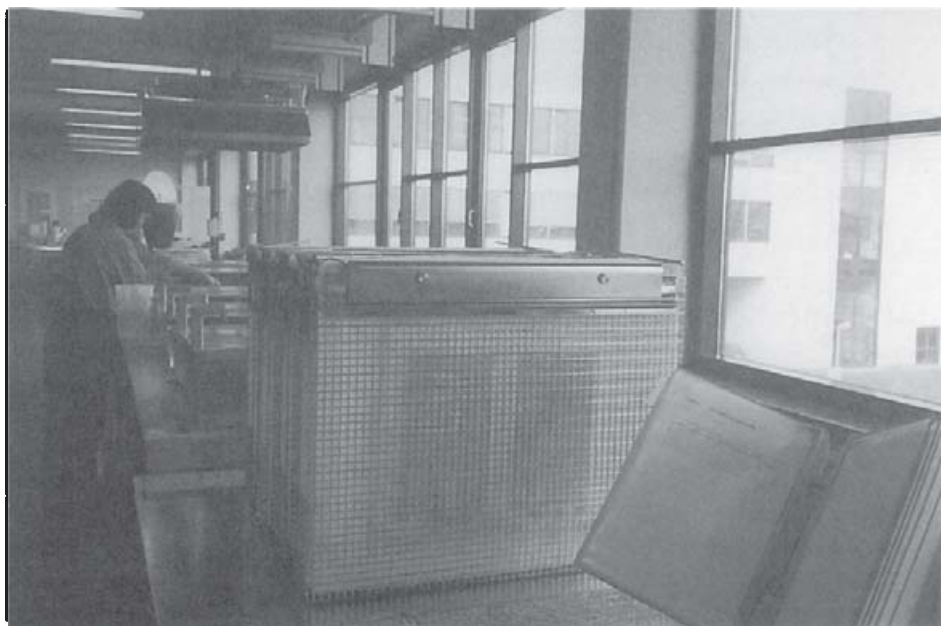
Lipskie Centrum Konserwacji książki jest także przystosowane do działania w przypadku zdarzenia o charakterze katastrofy, np. będącej skutkiem zalania zbiorów. Działając na zasadzie pogotowia jest w stanie podjąć natychmiast akcję ratunkową. Dysponuje własnymi zamrażarkami o dużej pojemności oraz możliwością wysuszenia zamrożonych zbiorów metodą liofilizacji.

Dyrektorem handlowym Centrum, działającego jako jednostka komercyjna, jest Ernst Becker, zaś kierownikiem technicznym dr Wolfgang Wächter, postać dobrze znana polskim konserwatorom. Podczas międzynarodowej narady ekspertów, która była zorganizowana w Bibliotece Narodowej w 1987 roku, W. Wächter mówił o uzupełnianiu ubytków masą papierową, a 10 lat później, w trakcie polsko-niemieckiego sympozjum w Szczecinie o stabilizowaniu kruchych, starych papierów metodą szpaltowania. Umożliwia ona maszynowe rozwarstwienie słabego podłoża gazet i wzmocnienie ich przez wklejenie do środka bibułki. W. Wächter jest od wielu lat orędownikiem rozwijania konserwacji masowej i mechanizowania różnych prac konserwatorskich. Także i inne jego nowatorskie rozwiązania znalazły swoją realizację w lipskim Centrum. Oprócz wspomnianego już szpaltowania, także system jednoczesnego kąpienia dużej liczby arkuszy, po umie-

Lipskie Centrum Konserwacji książki jest także przystosowane do działania w przypadku zdarzenia o charakterze katastrofy, np. będącej skutkiem zalania zbiorów. Działając na zasadzie pogotowia jest w stanie podjąć natychmiast akcję ratunkową.



17. Udzielający wyjaśnień dr Wolfgang Wächter (fot. B. Drewniewska-Idziak)



18. Kasety z arkuszami przeznaczonymi do kąpeli (fot. B. Drewniewska-Idziak)

szczeniu ich w specjalnie na ten cel zaprojektowanych kasetach będących rodzajem pojemników z metalowej siatki.

Dodajmy, że w czasie wizyty w Centrum zostaliśmy poinformowani o finalizowaniu prac nad modernizacją głośnej metody masowego odkwaszania Battelle. Według nieoficjalnych danych przewidywane jest zaniechanie sto-

sowania w niej związków tytanu oraz heksametylodisiloksanu. Po modernizacji metoda Battelle będzie jeszcze bardziej sprzyjająca zbiorom. Zakłada się, że przed odkwaszeniem nie będzie wymagana jakakolwiek selekcja książek i czasopism.

Przed wizytą w Centrum Konserwacji Książki, mieliśmy przyjemność zapoznać się z doskonale wyposażonym i profesjonalnie zorganizowanym Mikrofilm-Center Klein w Kossenblatt. Natomiast w drodze powrotnej zapoznaliśmy się z działalnością przedstawicielstwa tej firmy w Polsce, która miała siedzibę w Bibliotece Uniwersyteckiej w Poznaniu.

Pobył w Lipsku 9-11 marca 1999 roku, w którym — oprócz piszących te słowa — wzięły udział także mgr Gabriela Piwowarska z Biblioteki Narodowej oraz mgr Ewa Stachowska-Musiał z Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie, sfinansowało wspomniane Mikrofilm-Center Klein.

Abstract

Barbara Drewniewska-Idziak, Władysław Sobucki „*Five minutes to twelve*”
— *a Visit to the Leipzig Centre of Book Conservation*

This is an account of a short visit to the Centre for Book Conservation (Zentrum für Bucherhaltung) in Leipzig and to the very well equipped and professionally organised Mikrofilm Center Klein in Kossenblatt (Germany).

The most important information that this visit produced is a signalling of changes in the method of deacidification called Battelle, which replaces the current reacting substances with new substances that are more convenient for the technology implemented on a mass scale.

MARIA WOŹNIAK

II Targi Konserwacji Zabytków i Dzieł Sztuki (Kraków, 13-15 maja 1999 r.)

W dniach od 13 do 15 maja 1999 roku odbyły się w Krakowie II Targi Konserwacji Zabytków i Dzieł Sztuki. Towarzyszyły im zorganizowane po raz pierwszy Ogólnopolskie Targi Antykwaryczne. Uroczystego otwarcia obu imprez dokonał Generalny Konserwator Zabytków Aleksander Broda.

Na Targach zaprezentowało się 70 wystawców proponujących materiały, najnowsze technologie konserwatorskie i wykonawstwo. Duże zainteresowanie zwiedzających wzbudziło wspólne stoisko trzech akademickich ośrodków kształcących konserwatorów: Akademii Sztuk Pięknych z Krakowa i Warszawy oraz Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Dokonania studentów zaprezentowano na planszach z barwnymi fotografiami dokumentującymi bardzo ciekawe efekty prac realizowanych podczas studiów. Coraz szersze oferty przedstawiły również wydawnictwa związane z konserwacją, budownictwem i aranżacją wnętrz.

Dużym zainteresowaniem cieszyły się towarzyszące Targom seminaria. Tematem omawianym w pierwszym dniu obrad były renowacje fasad. Przedstawiono między innymi przebieg prac związanych z rekonstrukcją XVII-wiecznej dekoracji malarskiej fasady Dworu Artusa w Gdańsku (mgr Piotr Białko z Gdańska) oraz prace renowacyjne kamiennej elewacji archikolegiaty w Tumie k. Łęczycy (prof. Andrzej Koss z Warszawy).

Firmy współpracujące z konserwatorami zabytków budowlanych prezentowały najnowsze systemy osuszania, klimatyzowania, ogrzewania i odtwarzania ceramiki w restaurowanych obiektach. W drugim dniu tematem seminarium były prace renowacyjne po katastrofach.

Przykłady prowadzenia akcji ratowniczych w obiektach zabytkowych przedstawił mgr inż. arch. Marek Barański z Warszawy, natomiast mgr Anna Michaś z Krakowa omawiała konwencje międzynarodowe dotyczące zabezpieczania dóbr kultury na wypadek katastrof, ze szczególnym zwróceniem uwagi na działalność międzynarodowej organizacji Blueshild. Prezentowane tego dnia zagadnienia zdecydowanie zdominowała tematyka ratowania zbiorów bibliotecznych po powodzi.

Referat podsumowujący udział Biblioteki Narodowej jako koordynatora w akcji pomocy bibliotekom uszkodzonym podczas powodzi w 1997 roku przedstawiła mgr Maria Woźniak. O przebiegu suszenia metodą liofilizacji zamoczonych książek, które zostały przekazane w stanie zamrożonym Bibliotece Narodowej, mówił mgr inż. Władysław Sobucki. Referat był

ilustrowany slajdami, dzięki którym łatwiej pokazać słuchaczom dewastację, jaką może uczynić woda w zabytkowych księgozbiorach, a także dokładnie przedstawić zasady osuszania książek w procesie liofilizacji.

Kolejny referat dotyczący konserwacji zabytkowego księgozbioru z Nysy zaprezentował mgr Jan Dondajewski z Poznania, który jako wolontariusz włączył się w dniach powodzi w akcję ratowania zalanych książek. W swym wystąpieniu, udokumentowanym filmem wideo, przedstawił przykłady prac konserwatorskich przy odzyskanych z powodzi zabytkowych drukach oprawnych. Prace te wykonywały 3 prywatne firmy reprezentowane przez konserwatorów: mgr. Jana Dondajewskiego i mgr Irenę Łukaszyk z Poznania oraz mgr Marzenę Szczerkowską z Gniezna. Referat wzbudził duże zainteresowanie wśród uczestników seminarium. Autorom zadawano wiele pytań, niektóre zawierały wątpliwości czy prace, które pomijają podstawowe zabiegi konserwatorskie, takie jak odkwaszanie papieru czy zaklejanie, można uznać za pełną, czy jedynie częściową konserwację. Czy w profesjonalnym podejściu do konserwacji zabytków na podłożu papierowym dopuszczalne jest pomijanie badań pH papieru, określającego stopień jego degradacji.

Podejmowanie prac przy kilkutyśycznym, zabytkowym księgozbiorze zniszczonym podczas kataklizmu jest trudnym i odpowiedzialnym zadaniem. Wypracowanie właściwej metodyki postępowania wymaga na pewno czasu, przedyskutowania wielu problemów i dzielenia się zdobywanymi doświadczeniami. Okazję taką stworzyły II Targi Konserwatorskie w Krakowie, za co organizatorom należą się słowa uznania.

Tematykę związaną z degradacją papieru kontynuował doc. dr hab. Józef Dąbrowski z Instytutu Celulozowo-Papierniczego w Łodzi. W swym referacie poruszał problematykę masowej konserwacji kwaśnego papieru maszynowego w odniesieniu do odmienności działań przy konserwacji zabytków na papierze ręcznie czerpanym.

W seminarium brało udział wielu znakomitych prelegentów, m.in. M. A. J. Montgomery z Muzeum w Dallas, która mówiła o konserwacji tkanin.

Poza spotkaniami seminaryjnymi dużym zainteresowaniem cieszyły się także wycieczki do obiektów poddanych w ostatnim okresie renowacji. Uczestnicy mogli obejrzeć kościół Pijarów, fasadę kościoła św. św. Piotra i Pawła, dziedziniec arkadowy zamku na Wawelu oraz zamek w Pieskowej Skale.

Miłym akcentem Targów było wręczenie nagród firmom i wykonawcom za przydatność i osiągnięcia w renowacji dóbr kultury narodowej. Uehonorowano nagrodami między innymi firmę Kafel-Rękodzieło Artystyczne z Krakowa oraz firmę konserwatorską Piotra Białki, specjalizującą się w re-

stauracji zabytków malarstwa, rzeźby i architektury. Trzeba jednak stwierdzić, że zdecydowaną przewagę wśród wystawców stanowiły firmy oferujące materiały i systemy wykorzystywane przy renowacji zabytków architektury, natomiast oferta targowa dla konserwatorów papieru była niezmiernie skromna. Zaledwie 5 firm: Lami-Art s.c. i Kremer z Krakowa, Arte-Ufficio z Warszawy, Instytut Celulozowo-Papierniczy z Łodzi i Restauro-Technika z Torunia, oferowało w niewielkim asortymencie materiały i urządzenia konserwatorskie.

Generalnie ocena Targów była bardzo pozytywna. Na pewno spełniły one swój najważniejszy cel, a mianowicie stworzyły możliwość spotkania ludzi związanych z branżą konserwatorską. Atmosfera imprezy sprzyjała twórczej wymianie kontaktów pomiędzy producentami, wykonawcami i inwestorami. Kraków jest drugim — po Toruniu — miastem w Polsce, gdzie odbywają się tego typu spotkania.

Dla środowisk z kręgów kultury są to bardzo ważne wydarzenia, gdyż przyczyniają się do szerszej popularyzacji i podniesienia świadomości wagi problemów konserwatorskich w społeczeństwie.

Abstract

Maria Woźniak *Conservation Fair in Kraków*

From 13 until 15 of May, 1999 the Second Fair of Conservation of Monuments and Works of Artwasheld in Kraków. The Fair was accompanied by All-Poland Antiquarian Fair.

Seventy exhibitors were present at the Fair. They exhibited materials, newest conservation technologies and their work. A stand organised by three university centres that train conservationists: the Academy of Fine Arts from Kraków and Warsaw and the Mikołaj Kopernik Universities from Toruń also met with great interest.

The fair organisers also held seminars during which participants became familiar with problems relating to conservation work and the renovation work underway. During the second day, examples of saving actions after natural disasters were discussed. A paper were presented which summed up the participation of the National Library as the co-ordinator of action to aid libraries that suffered during the flood of 1997 and the process of drying inundated books using the freeze-drying method.

Papers raised lively discussions which brought about an exchange of views and experiences.

Overall, the public reaction to the Fair was very positive. In the first place, such events create opportunities for meeting people who are from the conservation business and make the general public more aware of the importance of conservation problems.

WŁADYSŁAW SOBUCKI

Czy odkwaszać papiery? — bezwzględnie tak!

II Targi Konserwacji Zabytków i Dzieł Sztuki w Krakowie w maju 1999 roku stworzyły znakomitą okazję do wymiany poglądów na różne tematy. W trakcie towarzyszących im wykładów była, między innymi, możliwość wymiany doświadczeń wynikających z ratowania zbiorów zalanych przez powódź w 1997 roku. W trakcie dyskusji pojawił się dość zaskakujący pogląd dotyczący dwu zabiegów wykonywanych podczas konserwacji obiektów zabytkowych o podłożu z papieru. Może trochę zbyt rygorystycznie respektowany limit czasu poszczególnych wystąpień uniemożliwił podjęcie polemiki na miejscu. Ponieważ jednocześnie te publicznie wypowiedziane sformułowania dotyczą dość zasadniczych spraw, uważam, że nie można pozostawić ich bez komentarza.

Oto te kontrowersyjne stwierdzenia:

- papiery wyprodukowane do końca XVIII wieku nie wymagają odkwaszania,
- w papierach pochodzących z XVII i XVIII wieku nie należy uzupełniać substancji zaklejających, usuniętych w kąpielach konserwatorskich.

Niestety, obydwie tezy uważam za błędne. Papiery należy odkwaszać, a usunięte z nich w trakcie zabiegów konserwatorskich substancje zaklejające powinno się uzupełnić. To dość podstawowe założenia prawidłowo wykonywanej konserwacji obiektów zabytkowych o podłożu z papieru.

Co do odkwaszania, przypomnę: tylko wytworzenie w papierach rezerwy zasadowej pozwala wydatnie obniżyć w nich tempo utraty wytrzymałości. Papiery z XVII i XVIII wieku, podobnie jak i papiery wcześniejsze, bardzo często wykazują pH od 5 do 6 i ich staranne odkwaszenie jest jak najbardziej potrzebne. Pozostawienie tych papierów bez odkwaszenia jest dla nich groźne, choć, trzeba przyznać, w mniejszym stopniu niż dla papierów późniejszych. Niższa odporność na starzenie tych ostatnich sprawia, że substancje kwaśne czynią większe szkody i po prostu szybciej je niszczą. Nie oznacza to, że substancje kwaśne nie szkodzą dobrym, starym, ręcznie czerpanym papierom. Szkodzą, tyle, że do uzyskania widocznego efektu potrzeba dłuższego czasu.

Z odkwaszania papierów nie można więc rezygnować pod żadnym pozorem! A już na pewno nigdy nie wolno pozostawić ich po konserwacji o pH poniżej 7. Żeby jednak o tym decydować, najpierw trzeba to pH mierzyć.

Papiery należy odkwaszać, a usunięte z nich w trakcie zabiegów konserwatorskich substancje zaklejające powinno się uzupełnić. To dość podstawowe założenia prawidłowo wykonywanej konserwacji obiektów zabytkowych o podłożu z papieru.

Pracownie konserwatorskie, biblioteczne, muzealne, archiwalne, prywatne i wszelkie inne, jeżeli nie przywiązują znaczenia do kontroli pH w trakcie konserwacji obiektów zabytkowych o podłożu z papieru, to doprawdy nie mogą być uznawane za pracownie profesjonalne.

Pozwalam sobie w tym miejscu sformułować swój prywatny pogląd w tej sprawie i z góry przepraszam za jego otwartość. Otóż pracownie konserwatorskie, biblioteczne, muzealne, archiwalne, prywatne i wszelkie inne, jeżeli nie przywiązują znaczenia do kontroli pH w trakcie konserwacji obiektów zabytkowych o podłożu z papieru, to doprawdy nie mogą być uznawane za pracownie profesjonalne.

Podobnie polemizuję z poglądem, że papiery z XVII i XVIII wieku były z zasady słabo zaklejone i należy ten fakt respektować w trakcie konserwacji. Otóż chyba nie. Nawet jeżeli tak było, to w trakcie konserwacji należy je porządnie zakleić, np. metylocelulozą. Przede wszystkim dlatego, że włókna zaklejonych papierów są mniej dostępne dla wszelkich wpływów zewnętrznych, w tym także dla zarodników grzybów, nie mówiąc o dwutlenku siarki z powietrza. To także istotny czynnik poprawiający ich trwałość.

Proszę wybaczyć stanowczy ton wypowiedzi, ale wieloletnie doświadczenie zawodowe podpowiada mi, że zasadniczych spraw nie można pozostawiać tylko do rozmów kulturalowych. To na ogół nie popłaca. I nie prowadzi do właściwego celu, którym dla nas wszystkich powinno być ciągle poprawianie jakości opieki nad zabytkami.

BARBARA DREWNIEWSKA-IDZIAK

Wystawa IMC Document Imaging 99 (Amsterdam, 8-10 czerwca 1999 r.)

Podczas trwania dorocznego kongresu International Information Management Congress IMC organizowana jest wystawa sprzętu do rejestrowania i przekazywania obrazu metodą fotograficzną i metodą elektroniczną, sprzętu do odczytywania tego zapisu w postaci czytników do mikrofilmów, mikrofisz, dysków optycznych, skanerów z oryginału i mikroformy oraz kserokopiarek z oryginałów i mikroformy.

W ostatnich latach zarówno technika komputerowa zapisywania obrazu, jak i technika mikrofilmowa bardzo się rozwinęły. Niedawno wprowadzono dla łatwiejszego wyszukiwania określonego fragmentu tekstu na szpuli mikrofilmowej tzw. blip — jest to mały prostokąt umieszczany na krawędzi mikrofilmu. Pojedynczy blip oznacza strony, podwójny — rozdziały, a potrójny — tytuł. Wprowadzenie tego *novum* spowodowało zmiany w konstrukcji obiektywu kamery mikrofilmowej i czytnika do mikrofilmów. Większość obecnie produkowanych kamer posiada już blip.

Najważniejszą dla mnie innowacją jest skonstruowanie kamery mikrofilmowej, tzw. hybrydy, która prócz obiektywu fotograficznego ma skaner. Produkują je dwie firmy, których sprzęt mikrofilmowy jest nam dobrze znany: firma SMA Schaut GmbH z Karben k. Frankfurtu i Zeuschel GmbH z Tybingi, oraz firma Bell & Howell.

Nadal panuje przekonanie, że mikrofilmowanie w celu archiwizowania na czarno-białej błonie mikrograficznej jest najtrwalszą metodą. Obecny mikrofilm, który również przeszedł pewną ewolucję od błon nitrocelulozowych poprzez materiał trójoctanowy do podłoża poliestrowego, ma określoną „żywność” do 1000 lat. Na przykład firma Kodak podaje 1600 lat. Skanowanie jest traktowane jako narzędzie pomocnicze w szybkim wyszukiwaniu określonego fragmentu tekstu.

Kongres i wystawa zostały zorganizowane w centrum kongresowym w Amsterdamie 8-10 czerwca 1999 r. Na Wystawie zaprezentowało się 127 firm.

Abstract

Barbara Drewniewska-Idziak *Exhibition IMC Document Imaging '99*

Information on an international exhibition of equipment that transmits and registers images by electronic and photographic methods and their interpretation.

AGNIESZKA TYMIŃSKA

Komunikat z konferencji „Rola mikroorganizmów w degradacji i ochronie kulturowego dziedzictwa” (Florencja, 16-19 czerwca 1999 r.)

Konferencja odbyła się we Włoszech — kraju bardzo bogatym w zabytki. Wszystkie one mniej lub bardziej są narażone na działanie atmosfery i niszczącą działalność mikroorganizmów. Dotyczy to różnych obiektów kultury: od wykopalisk archeologicznych począwszy, poprzez malowidła i książki, a na architektonicznych budowlach skończywszy.

Problemy te nurtują całą współczesną cywilizację. Zagadnienia z nimi związane dotyczą wszystkich krajów bez względu na poziom rozwoju ekonomicznego i status polityczny. Stąd potrzeba wymiany poglądów wśród mikrobiologów konserwacji nt. degradacji i ochrony dziedzictwa kulturowego. Było to celem florenckiej konferencji.

W trakcie konferencji odbyły się 3 sesje.

Pierwsza była poświęcona ekologii mikroorganizmów rozwijających się na obiektach zabytkowych. W jej trakcie zostały zaprezentowane prace dotyczące:

- nowych metod taksonomii mikroorganizmów,
- struktur, występowania i fizjologii biocenoz, w skład których wchodzi mikroorganizmy. Referaty dotyczyły m.in.: grzybów na kamieniach, ich identyfikacji i długości życia. Mówiono o ich roli w niszczeniu skał i budowli z kamienia. Gatunki te przedstawiają kompleksowy ekosystem, który jest miejscem różnorodnych procesów biologicznych. W ten sposób powstaje siedlisko kolonizacji mikroorganizmów, w którym rosną bakterie auto- i heterotroficzne, glony i porosty.

Przebarwienia kamieni wapiennych, malowideł ściennych i marmurów mogą powodować bakterie z rodzajów *Micrococcus* i *Nocardia*. Bywa, że nawet doświadczeni restauratorzy mają problemy z odróżnieniem oryginalnych pigmentów od stadiów przemian bakterii. Znajomość tych kwestii jest bardzo ważna przy wyborze i zakresie interwencji w obiektach zabytkowych.

Na sesji prezentowano także metody i techniki badania bakterii w klimatach suchych przy dużym zasoleniu.

Omówiono metodykę badań i technik obecnie używanych w taksonomii i genetyce grzybów.

Druga sesja dotyczyła wrażliwości biologicznej substratów organicznych i nieorganicznych. Zaprezentowano m.in. prace o:

- wzajemnych oddziaływaniach między organizmami a substratem,

- wzajemnych oddziaływaniach między organizmami a używanymi produktami (żywicami, produktami dodawanymi do substratów),
- metodach badań i ich ewolucji w mikrobiologii.

Potrzeby biologicznych i mineralnych komponentów, a także ich wzajemnych oddziaływań, omówiono na przykładzie porostów. Podkreślono, że zależności między mikroorganizmami zależą od substratu i czynników otaczających środowisko, zachodzące między nimi reakcje determinuje wiele czynników.

Omówiono działanie grzybów jako potencjalnych czynników biodeterioracji, które powodują utratę materiału organicznego (np. *Actinomyces* wchodzi w malowidła ścienne). Badania tego typu prowadzono metodami genetycznymi.

W oszacowywaniu deterioracji obiektów sztuki ważna jest jej wczesna identyfikacja mikrobiologiczna. Istotny jest wpływ ewolucji, która daje restauratorom wskazówki ukierunkowujące ich działania.

Stwierdzono, że pewne biocydy pozwalają na zmianę kompozycji mikrobiologicznej, w rezultacie mogą wzrastać bakterie będące przyczyną groźniejszego zasiedlania obiektów.

Poruszono także kwestię organizmów endolitycznych, które jako wolno rosnące mogą istnieć w warunkach niemożliwych do życia innych organizmów.

Trzecia sesja dotyczyła kontroli zastosowania mikroorganizmów w pracach mikrobiologicznych. Zaprezentowano prace nt.:

- efektywności działań przeciwko mikroorganizmom,
- zagadnień mikrobiologii w odrestaurowywaniu (konserwacji) obiektów.

Prezentowane badania aerobiologiczne na książkach, materiałach archiwalnych i grafikach dotyczyły przeżywalności spor grzybów w różnych mikroklimatach, a także badań zawartości żywych zarodników w kurzu. Potwierdzono obecność żywotnych spor występujących jako biodegradanty papieru i pergaminu. Są one powszechnie znajdowane w kurzu na półkach, oprawach książek i archiwaliów. Mówiono o czynnikach wpływających na długość życia i okresy uśpienia zarodników. Stwierdzono zróżnicowanie zarodników w zależności od pór roku.

Jedno z wystąpień było poświęcone monitorowaniu mikrobiologicznych warunków muzealnych. Zwrócono uwagę na prewencję przed biodeterioracją dóbr kultury uwzględniając takie czynniki, jak: kontrola klimatu, światło, czystość środowiska. Obecnie nie ma powszechnie akceptowanej metody kontroli w muzealnictwie, nie istnieją też wskazówki do zaakceptowania poziomu i powierzchni kontrolnej. Porównując rezultaty monitorowania w muzeach, stwierdzono kluczową rolę komputerowej kontroli klimatycznej w odniesieniu do mikrobiologicznych zanieczyszczeń.

Prezentowane badania aerobiologiczne na książkach, materiałach archiwalnych i grafikach dotyczyły przeżywalności spor grzybów w różnych mikroklimatach, a także badań zawartości żywych zarodników w kurzu.

W doniesieniu nt. plam foxingowych (napotykanych w książkach) mówiono o ich rodzajach i typach. Nomenklaturę oparto biorąc pod uwagę ich wygląd zewnętrzny i przyczyny powstawania. Mówiono o plamach spowodowanych grzybami. Podzielono je na 5 rodzajów. Badania nad nimi prowadzono pod mikroskopem elektronowym.

W referacie *Integralna koncepcja ochrony dóbr kultury przed biodeteriacją* poruszono problem wpływów mikrobiologicznych na deteriorację kulturowych dzieł sztuki powstałych z minerałów, metali i materiałów organicznych. Mikrobiologiczne zakażenia prowadzą do przemian własności fizykochemicznych materiałów w powiązaniu z własnościami mechanicznymi (indukcja mikrobiologiczna wpływa na korozję materiałów prowadząc do zmian struktury poprzez przebarwienia, wydzielanie produktów przemiany materii, a także enzymatyczną mineralizację materiałów organicznych). Problemy biodeteriacji w odniesieniu do restauracji i konserwacji dziedzictwa kulturowego stawiają pytanie o istotność wpływów mikrobiologicznej interakcji na własności materiałów, a także o naturalne antropogeniczne działania w procesach biodeteriacji. Analityczne podejście włącza tutaj do badań takie parametry, jak: klimat, ekspozycję środowiskową, własności materiałów, opisy uszkodzeń, obserwacje niedestrukcyjne (wideo-mikroskopię, spektroskopię, pomiary oddychania, oczasowania ilościowe kwasów nukleinowych, mikroskopię świetlną i fluorescencyjną), pomiary biochemiczne, badania mikrobiologiczne, charakterystykę taksonomiczną mikroflory. Efektami biodeteriacji są: utrata masy, zmiany powierzchniowe, porowatość, przebarwienia, zdolność do absorpcji. Stwierdzono też wpływy mikrobiologicznych metabolitów na zdrowie ludzkie (zarodniki, toksyny organizmów patogennych). Istotne jest pytanie o integralną koncepcję długoterminowej ochrony obiektów. Kontrolę procesów biodeteriacji zapoczątkowują pomiary warunków środowiska dla rozrastającej się mikroflory. Czynnikiem będącym źródłem procesów rozkładu są: światło, substraty organiczne i nieorganiczne, a także drogi zakażeń mikrobiologicznych (jak powietrze, materiały zainfekowane). Ochrona przed deterioracją to przede wszystkim redukcja wilgotności poprzez wentylację, odpowiednią klimatyzację, utrzymywanie czystości (okurzacze, szczotki), używanie alkoholi wraz z czynnikami konserwującymi. Stosowanie ochronnych czynników, takich jak: środki wspomagające odporność, substancji hydrofobowych, wypełniaczy, powinno być zawsze ostrożne. W celu zwiększenia trwałości mikrobiologicznej użycie biocydów bywa nieuniknione. Działanie komponentów biocydów może w rezultacie dawać efekty redukcji chemicznej materiałów zainfekowanych, a także ryzyko toksykologiczne dla użytych konserwantów i substancji regenerujących.

Czynnikiem będącym źródłem procesów rozkładu są: światło, substraty organiczne i nieorganiczne, a także drogi zakażeń mikrobiologicznych (jak powietrze, materiały zainfekowane).

Promieniowanie ultrafioletowe będzie działaniem antyseptycznym (powierzchniowym). Dezynfekcja to poddanie obiektu działaniu tlenu etyleny. Należy też podkreślić, że teoretyczne efekty działań antymi-

krobiologicznych w praktyce są silnie zredukowane w odniesieniu do ekologicznych i fizjologicznych cech żywych materiałów. Biorąc pod uwagę możliwości działań ubocznych na materiał, poprzez zmiany w kolorze, korozję zewnętrzną i wewnętrzną, krystalizację zewnętrzną i wewnętrzną, stosowanie biocydów powinno odbywać się po przetestowaniu ich w badaniach laboratoryjnych.

Długoterminowa ochrona i praktyczna konserwacja dziedzictwa kulturowego przed atakami biodeterioracji może być osiągnięta jedynie przez kontrolę czynników środowiska, sprzyjających rozwojowi mikrobiologicznej infekcji i wzrostowi oraz przez ostrożną selekcję odpornych materiałów, jak również minimalizowanie stosowania dodatków biocydów z uwagi na ich ekotoksykologiczne uwarunkowania.

Wykryte i ocenione w odpowiednim czasie wpływy mikrobiologiczne deterioracji dóbr kultury, jak również potencjalne konsekwencje zdrowotne narzucają konieczność interdyscyplinarnych badań, które powinny obejmować wiele dziedzin nauk biologicznych, chemicznych, a także badania konserwatorskie.

Problemy poruszane na kolejnych sesjach podsumowano podczas obrad okrągłego stołu, poszukując odpowiedzi na pytania: czy rzeczywiście mikroorganizmy są odpowiedzialne za biodegradację i czy stosowane naukowe metody pracy z nimi są adekwatne oraz jakie zależności zachodzą między mikroorganizmami.

Abstract

Agnieszka Tymińska *Report from a Conference of Microbiologists on: The Role of Micro-organisms in Degradation and Protection of Cultural Heritage, which was held in Florence between 16-19 June 1999*

The purpose of the conference was to exchange views and information about the destructive impact of the atmosphere and micro-organisms on historical monuments.

The congress debates were held in three theme sessions.

The theme of the first session was the ecology of micro-organisms developing on historical objects. The present study papers concerned new methods of taxonomy of micro-organisms and their structures, the occurrence and physiology of biotic communities which contain micro-organisms.

The theme of the second session was the biological sensitivity of organic and inorganic parent substances. The presented study papers concerned mutual interactions between organisms and the parent substances, the research methods and their evolution in microbiology.

The theme of the third session was a presentation of papers on controls in the use of micro-organisms in microbiological work. They dealt with the effectiveness of actions taken against micro-organisms and raised issues relating to their participation in restoration (conservation) of objects.

The conference ended with a round table debate, during which its participants tried to find answers to the question whether micro-organisms are responsible for biodegradation.

MARIA WOŹNIAK

9. Kongres IADA (Kopenhaga, 15-21 sierpnia 1999 r.)

Od 15 do 21 sierpnia 1999 roku odbył się w Kopenhadze 9. międzynarodowy Kongres IADA — Internationale Arbeitsgemeinschaft der Archiv-, Bibliotheks-, und Graphikrestauratoren (Międzynarodowe Stowarzyszenie Konserwatorów Książki i Papieru). IADA powstała w 1957 roku jako niezależna, nieochodowa organizacja stawiająca sobie za cel reprezentowanie interesów profesjonalnych konserwatorów i restauratorów oraz służąca wymianie doświadczeń między nimi. IADA realizuje swoje zadania poprzez organizowanie seminariów, wystaw, dyskusji panelowych oraz odbywających się co 4 lata Kongresów. Członkowie tej organizacji otrzymują czasopismo „Restauro”, ukazujące się 7 razy w roku. Publikacja zajmuje się wszystkimi specjalizacjami konserwatorskimi, jednak szczególnie dużo uwagi poświęca problemom konserwacji książek, papieru i pokrewnym materiałom. W 1998 roku do IADA należało ponad 700 członków z 24 krajów (opłata za członkostwo w 1999 r. wynosiła 220 DM).

W 9. Kongresie w Kopenhadze uczestniczyło około 300 osób, reprezentujących biblioteki, archiwa, muzea, instytuty naukowe i prywatne pracownie

IADA powstała w 1957 roku jako niezależna, nieochodowa organizacja stawiająca sobie za cel reprezentowanie interesów profesjonalnych konserwatorów i restauratorów oraz służąca wymianie doświadczeń między nimi.



19. Nowoczesny gmach Królewskiej Biblioteki w Kopenhadze, zwany czarnym diamentem

z 14 krajów europejskich oraz z Japonii i Stanów Zjednoczonych. Kongres odbywał się w nowo wybudowanym i nie oddanym jeszcze do użytku budynku Królewskiej Biblioteki, nazwanym czarnym diamentem.

W ciągu 5 dni obrad wygłoszone zostały 34 referaty, w których były poruszane problemy dotyczące panujących obecnie tendencji w ochronie zbiorów bibliotecznych i archiwalnych oraz dzieł sztuki na podłożu papierowym. Każdorazowo, po wygłoszeniu dwóch referatów, odbywały się dyskusje, w których „na gorąco” próbowano analizować i omawiać prezentowane w referatach zagadnienia. Prelegentami byli, w znacznej większości, konserwatorzy papieru i książki, naukowcy prowadzący prace badawcze w tej dziedzinie oraz profesorowie z uczelni konserwatorskich.

Problemy omawiane podczas 9. Kongresu można ogólnie podzielić na kilka grup:

- 1) dotychczasowe osiągnięcia naukowo-badawcze i ich wpływ na kształtowanie tendencji w podejściu do ochrony zbiorów bibliotecznych,
- 2) wyniki prowadzonych prac badawczych zarówno w zakresie działań profilaktycznych, jak i restauratorskich,
- 3) przykłady realizacji prac restauratorskich przy różnego typu obiektach na papierze i pergaminie,
- 4) dokumentacja konserwatorska — wykorzystywanie komputeryzacji i nowych rozwiązań technicznych,
- 5) mikrofilmowanie i digitalizacja w tworzeniu form zastępczych do celów udostępniania oraz ochrony zabytkowych obiektów i cennych kolekcji fotograficznych,
- 6) współpraca międzynarodowa w zakresie dostępu i ochrony zbiorów bibliotecznych i archiwalnych (ECPA).

Tematyka referatów prezentowanych podczas Kongresu ukazuje złożoność problematyki związanej z szeroko rozumianą ochroną zbiorów bibliotecznych, archiwalnych i muzealnych oraz odzwierciedla obraz aktualnego stanu wiedzy w tej dziedzinie.

Tak więc możemy prześledzić problemy, którymi zajmowali się w ostatnich latach naukowcy, a były to, m.in.: badania białych skór stosowanych do opraw książkowych, poszukiwanie mikroanalitycznych metod do badań stanu zachowania papieru, efekty suszenia zamrożonego papieru w procesie liofilizacji, zapobieganie powstawaniu wżerów atramentowych, efekty stosowania różnych gatunków gum do czyszczenia papieru, stosowanie enzymów do usuwania starych klejów, zabezpieczanie wrażliwych na wodę farb, pieczęci i atramentów oraz usuwanie taśm i folii samoprzylepnych.

Wśród prezentowanych realizacji prac restauratorskich, kilka referatów było poświęconych konserwacji tapet chińskich i europejskich, które w XVIII i XIX wieku były bardzo popularnym wykończeniem wnętrzu wielu rezydencji, pałaców i zamków. W innych referatach były omawiane

przykłady restauracji zabytkowych rękopisów na pergaminie, starych druków w oprawach skórzanych, ale także druków XVIII- i XIX-wiecznych, których oprawy na skutek słabej konstrukcji bardzo często odrywają się od bloków.

Znany angielski konserwator Christopher Clarkson przedstawił ciekawą koncepcję w podejściu do restauracji zabytkowej książki, polegającą na stosowaniu „minimum ingerencji”. Podejście takie wg Clarksona pozwala zachować autentyczność i zabytkową materię bez uszczerbku dla historii i nauki. W opinii wielu konserwatorów trudno jest jednak w każdym przypadku stosować się do tej zasady. Decyzje dotyczące zakresu ingerencji powinny być raczej podejmowane indywidualnie, w zależności od stanu zachowania zabytkowej książki, zaistniałych zniszczeń i stopnia degradacji materiałów.

Wydaje się jednak, że najistotniejsze zagadnienia, wnikające w całokształt problematyki dotyczącej ochrony zbiorów bibliotecznych oraz panujących obecnie tendencji, przedstawiła w swym referacie Judith H. Hofend de Graaff, związana od 40 lat z Amsterdamskim Instytutem Dziedzictwa Kulturowego. Holenderski Instytut jest obecnie ważnym ośrodkiem europejskim, wytyczającym kierunki działań konserwatorskich, i myślę, że szersze omówienie referatu Hofenk de Graaff pozwoli na przybliżenie osiągnięć, stanu wiedzy i wyłaniających się nowych problemów w tej złożonej dziedzinie.

Dzięki prowadzonym już od lat sześćdziesiątych w Instytucie badaniom, wiele czynników wpływających na degradację zbiorów bibliotecznych i archiwalnych zostało już rozpoznanych i scharakteryzowanych. Przebadane zostały czynniki tzw. zewnętrzne, czyli wpływ zanieczyszczeń, temperatury, wilgotności, światła, oraz czynniki wewnętrzne wynikające z procesu produkcji i składu włóknistego papieru, używanych materiałów do pisania, takich jak: atramenty, farby, druk itp. W efekcie przeprowadzonych badań zaczęto wprowadzać wiele zmian w podejściu do ochrony zbiorów, przede wszystkim zaczęto przykładać większą wagę do działań profilaktycznych i poszukiwać nowych rozwiązań zaradczych na skalę masową. Podstawowym problemem jest oczywiście odkwaszanie zbiorów. Doświadczenia zdobyte na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat dowiodły, że wykonywanie zabiegów odkwaszających na skalę masową jest jeszcze cały czas utopią i że w przyszłości potrzebne będą różne metody dla różnych rodzajów zbiorów. Tak więc zbiory będą wymagać odpowiedniej selekcji przy wyborze metody masowego odkwaszania, przeprowadzanej wg określonych kryteriów. Obecnie pewne nadzieje wiązane są z rozwojem i dopracowywaniem dwóch metod — Battelle i Bookkeeper.

Jednocześnie z rozwojem metod odkwaszania są prowadzone poszukiwania odpowiedniej metody masowego wzmocnienia kruchego papieru. Problem

Znany angielski konserwator Christopher Clarkson przedstawił ciekawą koncepcję w podejściu do restauracji zabytkowej książki, polegającą na stosowaniu „minimum ingerencji”.

Decyzje dotyczące zakresu ingerencji powinny być raczej podejmowane indywidualnie, w zależności od stanu zachowania zabytkowej książki, zaistniałych zniszczeń i stopnia degradacji materiałów.

ten jest także otwarty i na przykład prowadzone w Anglii próby wzmocnienia struktury papieru z użyciem polimerów nie wyszły poza laboratoria. Natomiast wprowadzenie urządzeń do uzupełniania masą papierową oraz zmechanizowany proces szpaltowania kart stosowany w Lipsku pozwalają na wzmocnienie dużej liczby obiektów, ale nie są to wielkości na skalę masową.

Inny problem stanowi degradacja papieru pod wpływem atramentów żelazowo-galusowych używanych dawniej do pisania. Badania nad wżerami atramentowymi prowadzone są już od około 10 lat w Holandii i od około 20 lat w Austrii. Jak dotąd nie znaleziono skutecznego sposobu powstrzymania tej destrukcji. Kolejnym, bardzo trudnym i nie rozwiązany problemem jest dezynfekcja zbiorów. Używanie tlenu etylenu w wielu krajach ze względów ekologicznych zostało zabronione, natomiast został udowodniony naukowo destrukcyjny wpływ na papier promieni γ stosowanych w niektórych ośrodkach do sterylizacji zbiorów.

Używanie tlenu etylenu w wielu krajach ze względów ekologicznych zostało zabronione, natomiast został udowodniony naukowo destrukcyjny wpływ na papier promieni γ stosowanych w niektórych ośrodkach do sterylizacji zbiorów.

Jak widać przeciwdziałanie zachodzącym zniszczeniom zbiorów nie jest sprawą prostą, a szukanie właściwych rozwiązań wymaga czasu, zmuśnych i bardzo kosztowych badań.

Z tych właśnie powodów obecnie kształtujące się tendencje w ochronie zbiorów kładą ogromny nacisk na działania profilaktyczne, które w zasadniczy sposób wpływają na stan zachowania zbiorów, utrzymywanie czystości mikrobiologicznej i ograniczanie zewnętrznych zagrożeń klimatycznych. Znamienne jest także obserwowane w ostatnim okresie przejście z tzw. aktywnej konserwacji w kierunku konserwacji zachowawczej. Przyczyny tych zmian mają dwojakie podłoże. Z jednej strony coraz większą wagę przykładana się do zachowania oryginalnych i historycznych wartości obiektów, z drugiej strony konserwatorzy i bibliotekarze odnotowują coraz częściej przypadki zniszczeń w obiektach, spowodowane wykonywanymi przed laty zabiegami konserwatorskimi, często z użyciem substancji i środków chemicznych (np. bielenie).

Znamienne jest także obserwowane w ostatnim okresie przejście z tzw. aktywnej konserwacji w kierunku konserwacji zachowawczej.

W Holandii w 1990 roku został uruchomiony plan ochrony dziedzictwa kulturowego, zwany Planem Delta, i na jego realizację rząd holenderski przeznaczył specjalne, ogromne fundusze. Plan ten obejmuje wdrożenie do bibliotek i archiwów całych systemów odpowiedniej klimatyzacji i rejestracji warunków klimatycznych, doposażenia magazynów w nowoczesny sprzęt oraz realizację programów konserwatorskich i badawczych. Badania zostały skierowane na określenie wpływu środowiska, jakości powietrza, temperatury i wilgotności w procesie degradacji zbiorów oraz na dobór właściwych materiałów do magazynowania i opakowania poszczególnych obiektów. Wykorzystując osiągnięcia Holandii, w bibliotekach i archiwach wielu innych krajów zaczęto także wdrażać programy ochrony profilaktycznej zbiorów.

Nacisk na działania profilaktyczne spowodował jednak wyłonienie się dalszych problemów wymagających opracowania nowych kierunków badawczych. Dotyczą one między innymi wpływu mikroklimatu w pudłach ochronnych na przechowywane obiekty, efektywności zabiegu masowego odkwaszania i potrzebę stosowania tzw. rezerwy zasadowej dla różnych obiektów, trwałości zabiegu odkwaszającego, selekcjonowania zbiorów przy doborze właściwej metody odkwaszania, ustalenia podstawowych kryteriów przy ocenie stopnia degradacji papieru (czy tylko pH papieru?). Można więc wywnioskować, że mimo dużego postępu w rozpoznaniu przyczyn destrukcji i wdrożeniu wielu systemów zapobiegawczych dużo problemów nadal istnieje i na wiele pytań jeszcze nie znaleziono odpowiedzi.

Hofenk de Graaff zwróciła również uwagę na bardzo istotny czynnik, którym jest transformacja wiedzy i nauki konserwatorskiej do bibliotek i archiwów. Proces ten wymaga czasu i musi znaleźć odbicie w podejmowaniu decyzji przez osoby kierujące tymi instytucjami. Nadrzędnym zadaniem w najbliższej przyszłości jest kreowanie sytuacji, w których bibliotekarze, kustosze, archiwiści, konserwatorzy i naukowcy będą porozumiewać się na jednej płaszczyźnie i respektować się nawzajem. Dopiero wtedy będzie można powiedzieć, że dziedzictwo kulturowe i jego ochrona są w dobrych rękach.

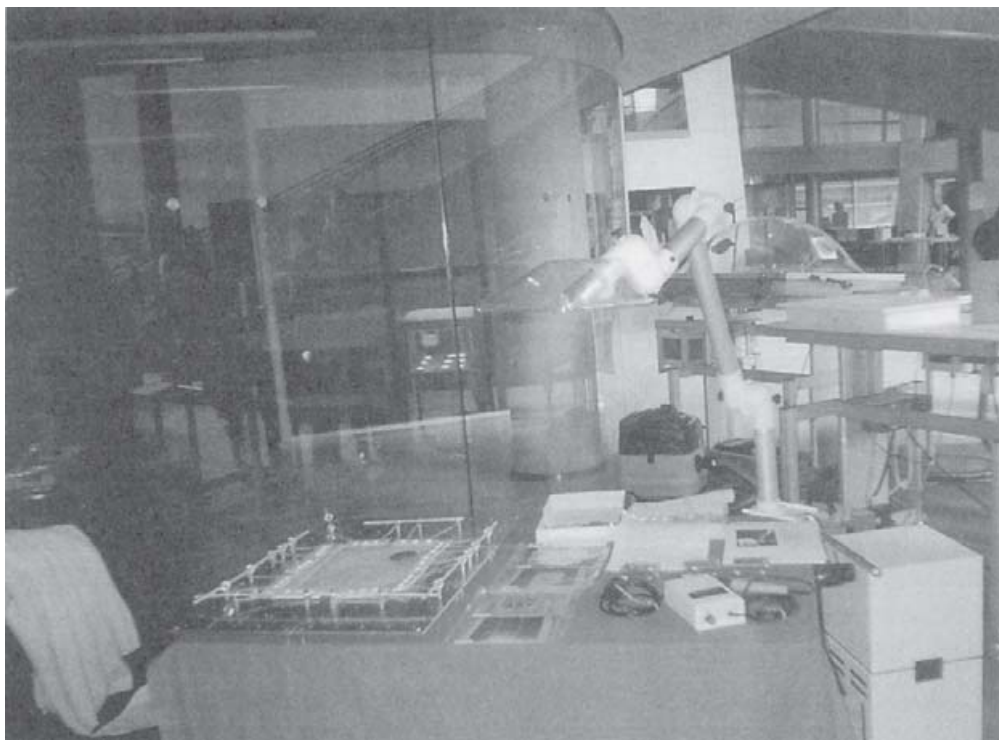
Przykład Holandii dowodzi, jak ważny jest wpływ nauki i badań dla rozwoju i postępu w poszukiwaniu właściwych rozwiązań w ochronie zbiorów i jak wielkim wsparciem dla konserwatorów zatrudnionych w bibliotekach i archiwach jest praca naukowców dysponujących odpowiednim zapleczem laboratoryjnym.

Podczas Kongresu podsumowano także osiągnięcia dydaktyczne uczelni kształcących konserwatorów. Duńska Akademia Sztuk Pięknych, mająca już długoletnie tradycje, wypracowała model dwustopniowego nauczania. Pierwszy stopień studenci otrzymują już po trzech latach studiów. Zdobyta wiedza teoretyczna umożliwia im zatrudnienie w bibliotekach na stanowiskach tzw. managerów w zakresie organizowania i nadzorowania działalności konserwatorskiej, natomiast drugi stopień — otrzymywany po sześciu latach nauki — uprawnia absolwentów do wykonywania prac restauratorskich przy zabytkowych obiektach.

9. Kongres w Kopenhadze był bardzo dobrze przygotowany pod względem organizacyjnym, jak zwykle towarzyszyły mu pokazy najnowszego sprzętu i materiałów oferowanych przez firmy niemieckie, holenderskie, duńskie i inne.

Wszyscy uczestnicy otrzymali materiały z konferencji, w tym ilustrowany „Preprints” z wygłaszanymi referatami. Osiągnięcia i doświadczenia kon-

Nadrzędnym zadaniem w najbliższej przyszłości jest kreowanie sytuacji, w których bibliotekarze, kustosze, archiwiści, konserwatorzy i naukowcy będą porozumiewać się na jednej płaszczyźnie i respektować się nawzajem.



20. Sprzęt i materiały konserwatorskie eksponowane podczas Kongresu

serwatorów i naukowców z innych krajów zawsze stanowią dla nas dużą pomoc w rozwiązywaniu problemów, z jakimi stykamy się w codziennej pracy w Bibliotece Narodowej.

Serdecznie dziękuję Dyrekcji BN za umożliwienie mi uczestnictwa w tym bardzo ważnym i ciekawym Kongresie.

Abstract

Maria Woźniak 9th IADA Congress — Copenhagen 1999

Between 15 and 21 August 1999, Copenhagen was host to the 9th International IADA Congress — Internationale Arbeitsgemeinschaft der Archiv-, Bibliotheks-, und Graphikrestauratoren.

The Congress was attended by about 300 participants who represented libraries, archives, museums, research institutes and private workshops from fourteen European countries, Japan and the United States. The Congress was held in a newly built and not yet occupied building of the Royal Library called the black diamond.

During the five days of debates, 34 papers were delivered which discussed problems relating to the prevailing trends in the protection of paper-based library and archive collections and works of art.

The general conclusion is that today great importance is attached to preventive actions world-wide. These actions are aimed to create the most adequate conditions (in terms of air purity, temperature and humidity) for storing and limiting direct access to original works.

The preferred method in conservation work is preventive restoration which permits only minimum interference in reconstruction e.g. when recreating book bindings. The centre that sets out the directions of conservation action is the Amsterdam-based Institute of Cultural Heritage, where for the past forty years research studies have been carried out in the area of protection and conservation of library collections.

The Congress was very well organised and was accompanied by exhibitions of the newest equipment and materials offered by companies from Germany, the Netherlands, Denmark and other countries.

EWA STACHOWSKA-MUSIAŁ

Konferencja „Plan Delta (ochrona zasobu — doświadczenia holenderskie)” (Warszawa, 21-22 października 1999 r.)

21-22 października 1999 roku Naczelna Dyrekcja Archiwów Państwowych zorganizowała konferencję poświęconą problemom konserwacji archiwaliów. Głównym tematem było przedstawienie założeń i omówienie sposobów wdrażania Planu Delta, poświęconego systemowi ochrony zasobu archiwalnego Holandii, oraz prezentację holenderskich doświadczeń w zakresie odkwaszania papieru. W konferencji wzięło udział 55 osób, głównie przedstawiciele archiwów, bibliotek i muzeów.

Zebranych powitała doc. dr hab. Daria Nałęcz, dyrektor NDAP, przedstawiając cel konferencji i życząc owocnych obrad. Następnie głos zabrała mgr Bogusława van Slooten, absolwentka Instytutu Konserwatorstwa i Zabytkoznawstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, od 25 lat pracująca w archiwach holenderskich, i przedstawiła zebranyemu główny referat. Był wyjątkowo obszerny i wypełnił całe przedpołudnie. Po przedstawieniu najważniejszych kierunków działania podejmowanych w archiwach holenderskich (restauracja, konserwacja aktywna i pasywna, opakowania ochronne, profilaktyka, dygitalizacja, szkolenie pracowników, opracowywanie norm i wymagań jakościowych), prelegentka omówiła założenia Planu Delta. Opracowano go po powodzi w 1979 roku, aby ratować zalane wówczas zbiory. Dlatego skupia się on na prewencji i pasywnej konserwacji (tj. czynnościach zabezpieczających poszczególne obiekty). Zajmuje się też wybranymi zagadnieniami, które mają znaczenie dla stanu zachowania całej kolekcji, np. właściwym funkcjonowaniem urządzeń klimatyzacyjnych, oczyszczaniem powietrza, przepakowywaniem zbiorów w pudła bezkwasowe, masowym odkwaszaniem czy mikrofilmowaniem zbiorów. Wymienione kierunki działania tworzą w ramach Planu Delta odrębne projekty. Omawiając je szczegółowo mgr Bogusława van Slooten zwracała uwagę na wiele interesujących kwestii, m.in. na fakt, że regały zwarte magazynowania utrudniają dobrą cyrkulację powietrza w magazynie i powodują szybką degradację papieru. Następnie przedstawiła stosowane na świecie metody masowego odkwaszania, ze szczególnym uwzględnieniem preferowanej w Holandii metody Bookkeeper, omówiła metody badania stanu zachowania zbiorów, wyjaśniając ich ogromne znaczenie dla planowania i wyceny działań interwencyjnych. Przedstawiła też finansowy aspekt Planu Delta, nie ukrywając, że w ciągu dwudziestu lat na

omówione prace wydano olbrzymie sumy. Było to możliwe przede wszystkim dlatego, że sprawa ta została bardzo nagłośniona i spopularyzowana przez media, poprzedzona seminariami i szkoleniami dla fachowców, co doprowadziło do zmiany mentalności i poruszenia opinii publicznej. Nie bez znaczenia była też integracja holenderskich archiwów i bibliotek przy realizacji tych zadań. Powołane tam zostało wspólne stowarzyszenie biblioteczno-archiwalne, które zbiera się systematycznie i reaguje na pojawiające się potrzeby, organizuje szkolenia, inspiruje działania. Zawsze tam można uzyskać telefoniczne informacje na temat różnych aspektów ochrony zbiorów. Informacje te są dostępne również w Internecie.

Po południu zebrani mogli zapoznać się z organizacją i działalnością Centralnego Laboratorium Konserwacji Archiwaliów, które zaprezentował jego kierownik mgr Konrad Panoszewski.

Drugi dzień obrad rozpoczął się od wystąpienia mgr Marii Woźniak z Biblioteki Narodowej, która przedstawiła problemy konserwacji zbiorów nyskich, zalanych podczas powodzi w 1997 roku. Ze względu na duży stopień zniszczenia tych zbiorów podjęte prace są żmudne i będą prawdopodobnie trwały około pięciu lat. Kolejny komunikat został przedstawiony również przez przedstawiciela Biblioteki Narodowej, mgr. inż. Władysława Sobuckiego, i dotyczył liofilizacji jako metody suszenia zalanych zbiorów oraz prezentacji uruchomionego w BN w 1999 roku liofilizatora. Autor przedstawił również wypracowany w Bibliotece Narodowej sposób suszenia zalanych ksiąg oprawnych w skórę tak, żeby tej skóry nie przesuszyć i nie doprowadzić do jej skurczenia.

Ostatni komunikat przygotowany przez pracowników Państwowego Archiwum w Katowicach: mgr. RONALDA BANDUCHA, mgr. WOJCIECHA KRUPĘ i mgr. MICHAŁA MĄCZKĘ, wygłosiła DANUTA TASAK. Dotyczył działań związanych z ratowaniem zalanych zbiorów archiwalnych w 1997 roku w Raciborzu. Suszono je różnymi metodami, w tym także za pomocą liofilizatora, który okazał się jednak mało skuteczny. Najlepsze wyniki uzyskano w komorze fumigacyjnej firmy ELVAC z Wrocławia, w której Rotanox podgrzewany jest do 20-25°C.

Po przerwie głos zabrał doc. dr hab. JÓZEF DĄBROWSKI z Instytutu Celulozowo-Papierniczego w Łodzi i wygłosił referat w związku z 200-leciem skonstruowania maszyny papierniczej.

Ożywiona dyskusja toczyła się zarówno między wystąpieniami, jak i po nich. Przedstawiciele archiwów skarżyli się na brak zrozumienia przez dyrekcje archiwów dla podejmowanych działań konserwatorskich, a także na brak informacji o najnowszych tendencjach i urządzeniach. Przedstawiciele bibliotek nie czuli takiego dyskomfortu — okazało się, że są bardziej zintegrowani, współpracują i wymieniają doświadczenia, choć jeśli chodzi

o wyposażenie pracowni odczuwają znaczne niedostatki. Dyskutowano nad możliwościami zdobycia bezkwasowych papierów i gotowych pudeł ochronnych, zadawano też wiele pytań Bogusławie van Slooten, która z kolei deklarowała pomoc w zakresie przepływu informacji i wymiany doświadczeń. Wiele osób uważało, że spotkania tego typu są bardzo inspirujące i powinny być organizowane częściej.

Abstract

Ewa Stachowska-Musiał *Conference „The Delta Plan”. Protection of Resources — the Dutch Experience*

This is an account of the conference's debates on the protection of archive and library collections organised by the Central Board of State Archives between 21-22 October 1999. The main topic of the conference was a presentation of the Dutch experience in this area, with special attention paid to the Delta Plan, whose comprehensive solutions and achieved results were discussed in detail by a representative of the National Archives of the Netherlands. Polish experience of recent years, especially the campaign to save flooded book collections during the flood of 1997, was also discussed. The debates were followed by a lively discussion, which involved the majority of conference participants.

BARBARA WAGNER, EWA BULSKA

Symposium „Analiza chemiczna w ochronie zabytków” (Warszawa, 29 października 1999 r.)

Zainteresowanie badaniami interdyscyplinarnymi w ostatnich latach znacznie zyskało na popularności, co jest także widoczne w coraz większej liczbie projektów prowadzonych wspólnie przez konserwatorów dzieł sztuki i chemików. Z tego powodu 29 października 1999 roku na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego zorganizowano jednodniowe sympozjum, którego celem było poznanie wzajemnych możliwości, wymagań i potrzeb obu zaangażowanych stron. Na sympozjum „Analiza chemiczna w ochronie zabytków” spotkali się konserwatorzy dzieł sztuki oraz przedstawiciele nauk chemicznych.

Uczestnicy spotkania zostali powitani przez dr hab. Ewę Burską (Komisja Analitycznej Spektrometrii Atomowej Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk). Słowo wstępne wygłosił dziekan Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego prof. dr hab. Stanisław Głąb oraz rektor Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie prof. dr Wojciech Kurpik. Sesję poprowadził prof. dr hab. Adam Hulanicki.

W konserwacji zabytków wiele problemów związanych jest z potrzebą poznania struktury dzieła, techniki, w jakiej powstało, potwierdzenia jego autentyczności czy zbadania składu elementów współtworzących konserwowany obiekt. Pojawiające się pytania wymagają zastosowania najnowocześniejszych metod instrumentalnych, wśród których specjalną uwagę zwraca się na instrumentalne techniki mikroanalityczne oraz na badania powierzchniowe. Są to metody, które mają bardzo wiele cennych cech dla możliwości badawczych dzieł sztuki i referaty, których tematem była analiza chemiczna, były właśnie im poświęcone.

Pierwszy referat poświęcony był wprowadzeniu w tematykę konserwatorską i skupieniu uwagi na pytaniach, które nurtują konserwatorów specjalizujących się w ochronie zabytkowych zbiorów bibliotecznych. Kierownik Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej w Warszawie, mgr Maria Woźniak, w referacie *Problemy wynikające z praktyki konserwatorskiej przy obiektach na podłożu papierowym i pergaminowym* przedstawiła najczęściej spotykane w praktyce problemy związane z zabytkowymi książkami, rękopisami i rycinami. Referat, bogato udokumentowany zdjęciami z prac konserwatorskich wykonywanych w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych w Bibliotece Narodowej, wskazał na wiele

Współpraca konserwatorów z chemikami daje możliwość dokonania pełnej analizy stanu zachowania obiektów.

zagadnień, które można rozwiązać dzięki wiedzy chemicznej i dostępowi do profesjonalnych badań chemicznych. Współpraca konserwatorów z chemikami daje możliwość dokonania pełnej analizy stanu zachowania obiektów. Postawienie prawidłowej diagnozy owocuje w przyszłości ustaleniem niezbędnego planu prac konserwatorskich, który będzie uwzględniać wszystkie niezbędne zabiegi.

W konserwacji dzieł sztuki stosowanych jest wiele substancji chemicznych, które wcześniej muszą przejść odpowiednie testy. O konieczności przeprowadzania tych badań oraz metodach, dzięki którym możliwe jest oszacowanie wpływu wybranych związków chemicznych na materię zabytkową, mówił w swoim referacie *Zabiegi chemiczne w konserwacji papierów zabytkowych* mgr inż. Władysław Sobucki, kierownik Zakładu Badań Specjalistycznych i Technik Dokumentacyjnych na Wydziale Konserwacji i Dokumentacji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie.

Poza problemami wynikającymi z praktyk konserwatorskich, wiele zjawisk obserwowanych w niszczących zabytkach nie zostało w pełni poznanych i dlatego jeszcze nie zostały opracowane metody, które mogłyby być użyte w celu uratowania zagrożonych obiektów. Do jednego z takich skomplikowanych zjawisk należy proces degradacji papieru pod wpływem stosowanych w przeszłości atramentów żelazowo-galusowych, któremu poświęcony był kolejny referat mgr Barbary Wagner i dr hab. Ewy Bulskiej z Pracowni Teoretycznych Podstaw Chemii Analitycznej z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego pt. *Zastosowanie nowoczesnych metod instrumentalnych w badaniach zabytków rękopiśmiennych*. W celu zbadania niszczącego działania atramentu oraz możliwości powstrzymania niekorzystnych procesów katalizowanych przez obecne w atramencie jony metali przejściowych przeprowadzono wiele badań. Wykorzystano w nich bogate możliwości oferowane przez nowoczesne instrumentalne techniki mikroanalizy oraz badania powierzchniowe, co pozwoliło na stworzenie wiarygodnego modelu do dalszych badań nad stworzeniem skutecznej procedury konserwatorskiej.

Konieczność opracowania metody umożliwiającej ratowanie zbiorów zagrożonych wpływem atramentów żelazowo-galusowych podkreśliła mgr Wanda Rudzińska, kierownik Gabinetu Rycin Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. W referacie *Problemy konserwatorskie zbiorów graficznych — rola kustosa* został przedstawiony cykl zdjęć pokazujących zmiany powstałe w wyglądzie wykonanych atramentem rysunków przechowywanych w Gabinetcie Rycin. Kustosze sprawujący opiekę nad zbiorami niepokoją się bardzo wzrastającą szybkością zmian, które są spowodowane chemicznym oddziaływaniem niektórych składników atramentu z podłożem papierowym.

O *potrzebie łączenia analizy chemicznej z wiedzą o dawnej technologii na przykładzie rękodzieła papierniczego* mówił doc. dr inż. Józef Dąbrowski z Instytutu Celulozowo-Papierniczego w Łodzi. Podkreślał on także fakt trudności w interpretowaniu wyników testów starzeniowych stosowanych do oceny działania procedur konserwatorskich i ich wpływu na wytrzymałość badanych materiałów. Według Dąbrowskiego, szybkość zachodzenia reakcji wpływających na właściwości materiałów celulozowych zmienia się w zależności od czasu, jaki upływa między testowanym zabiegiem konserwatorskim a wykonywanymi testami. Na poparcie swojej teorii przytoczył przykład zabiegów zwanych odkwaszaniem, stosowanych rutynowo w konserwacji zabytków na podłożu papierowym.

Poza indywidualnym stosowaniem procesów odkwaszania do obiektów powstałych przed połową XIX wieku, od kilkunastu lat są prowadzone prace nad opracowaniem takiej metody odkwaszania, która mogłaby być stosowana masowo do zbiorów XIX- i XX-wiecznych. W referacie *Konserwacja masowa zbiorów bibliotecznych i archiwalnych XIX- i XX-wiecznych* mgr inż. Donata Rams, kierownik Laboratorium Chemiczno-Biologicznego w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej, przedstawiła krytyczny przegląd metod masowego odkwaszania, które obecnie znajdują zastosowanie w bibliotekach na świecie. Do oceny skuteczności ich działania przeprowadzono badania z zastosowaniem mikrosondy elektronowej z dyspersją energii.

Analiza spoiw białkowych spotykanych w obiektach zabytkowych była tematem referatu dr inż. Irminy Zadrożnej z Zakładu Chemii Organicznej Wydziału Chemii Politechniki Warszawskiej, od kilku lat związanej z Wydziałem Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, na którym prowadzi wykłady poświęcone analizie spoiw. W swoim wystąpieniu pt.: *Analiza związków pochodzenia naturalnego stosowanych w malarstwie i rzeźbie polichromowanej* przedstawiła zalety jednoczesnego stosowania metod chromatograficznych oraz FTIR w celu identyfikacji substancji będących spoiwami dla zabytkowych farb i pigmentów.

Tematyka kolejnego referatu dotyczyła ponownie zastosowania nowoczesnych metod fizykochemicznych do badań związanych z konserwacją dzieł sztuki. Możliwości zastosowania skaningowego mikroskopu elektronowego do szczegółowych badań stanu zachowania konserwowanych zabytków kamiennych oraz malowideł ściennych były tematem wystąpienia dr Jadwigi Łukaszewicz z Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Prowadzona przez prof. dr. hab. Adama Hulanickiego dyskusja na zakończenie sympozjum była najlepszym dowodem żywego zainteresowania wszystkich uczestników omawianymi zagadnieniami. Trudno jest przecenić fakt spotkania specjalistów z kilku dziedzin, których zainteresowania skupiają się na materii zabytkowej oraz na próbie ratowania dziedzictwa kulturowego.

W trakcie sympozjum uczestnicy mieli okazję obejrzeć wystawę przygotowaną przez Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Warszawie. O uczestników sympozjum zadbały dwie firmy o ponad 100-letniej tradycji: firma MERCK Sp. z o.o. oraz firma A. Blikle.

Abstract

Barbara Wagner, Ewa Bulska *Conference on "Chemical Analysis in the Conservation of Monuments"*

This is an account of a conference organised by the Chemistry Department of Warsaw University. The conference was a forum for an exchange of experiences between conservators of art works and representatives of chemical sciences.

EWA STACHOWSKA-MUSIAŁ

Seminarium dotyczące dezynfekcji archiwaliów (Ustronie Morskie, 2-3 grudnia 1999 r.)

Zakład Techniki Próżniowej TEPRO SA zorganizował w Ustroniu Morskim seminarium dotyczące zagadnień związanych z dezynfekcją archiwaliów w komorze próżniowej UDA 800. Głównym tematem seminarium była prezentacja wyników pracy badawczej, realizowanej przez Zakład Konserwacji Papieru i Skóry Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w ramach projektu celowego Komitetu Badań Naukowych.

W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele archiwów państwowych, bibliotek uniwersyteckich, sądów, urzędów administracji centralnej i terenowej. Prawdopodobnie ze względu na termin i odległość grono to nie było zbyt liczne (22 osoby).

Seminarium rozpoczęło się od wizyty w Zakładzie TEPRO w Koszalinie. Kierownictwo Zakładu zapoznało uczestników z jego historią i aktualnymi osiągnięciami. Zaprezentowano nam hale produkcyjne i produkowane w nich urządzenia: pompy próżniowe, agregaty próżni centralnej, piece próżniowe i oczywiście komory dezynfekcyjne. Zainteresowanie uczestników wzbudziły pakowarki próżniowe, które można wykorzystać do pakowania zagrzybionych czy zniszczonych zbiorów.

Właściwe obrady seminarium odbyły się po południu. Główny referat wygłosiła prof. dr hab. Alicja Strzelczyk, która kierowała prowadzonymi pracami badawczymi. Przedstawiła w nim krótką historię komór dezynfekcyjnych w Polsce, problemy wynikające z używania tlenu etylenu do procesu dezynfekcji i jego wpływ na materiały, z których składają się książki (nie najlepiej znoszą go pergaminy). Zwróciła uwagę na toksyczność tej substancji oraz konieczności przestrzegania odpowiednich norm stężenia w powietrzu i unikania bezpośredniego z nim kontaktu. Następnie omówiła przebieg przeprowadzonych w Toruniu badań, których celem było określenie ogólnej liczby drobnoustrojów na obiekcie przed i po dezynfekcji. Badania robiono na specjalnie przygotowanych próbkach, gdyż książek tak zagrzybionych nie było. Badania były wielokrotnie powtarzane. Przebieg badań jak i wybraną metodę polegającą na liczeniu liczby zarodników, które przeżyły proces dezynfekcji, omówiła mgr Joanna Modzelewska. Badaniu poddano 9 drobnoustrojów (8 grzybów i 1 bakterię). Odpowiednio przygotowane próbki umieszczano na zewnątrz i wewnątrz książek, które

następnie gazowano w Rotanoksie, płukano 5 razy, wyjmowano próbki i badano je pod kątem mikrobiologicznym. Polegało to na liczeniu wykiełkowanych zarodników i procentowym określaniu zahamowania ich wzrostu. Tu przedstawiono uczestnikom szczegółowe wyniki poszczególnych cykli badań. Były dość zróżnicowane. Ponownie zabrała głos prof. A. Strzelczyk i dokonała ich interpretacji oraz przedstawiła wnioski. Wynikało z nich, że właściwe ułożenie książek (luźne) i rodzaj papieru, z którego są zbudowane, mają istotny wpływ na końcowy rezultat dezynfekcji. Wielokrotnie stwierdzono też, że im lepszy dostęp gazu do książek, tym lepsze osiąga się wyniki. Nie stwierdzono natomiast żadnych polepszeń procesu przy nawilżaniu zbiorów. Stwierdzono natomiast że zarówno temperatura, jak i ciśnienie gazu wpływają na efektywność jałowienia. I tak: przy ciśnieniu 0,12 MPa i temperaturze 40-50°C uzyskano 97,8%, przy ciśnieniu 0,14 MPa i temperaturze 20-25°C uzyskano 98,2%.

Końcowy wniosek brzmiał: dobre wyniki są efektem dobrego ułożenia książek i odpowiedniej ilości gazu.

W dyskusji, która rozwinęła się po tych wystąpieniach, uczestnicy mówili o własnych doświadczeniach związanych z eksploatacją komór koszalińskich. Do ciekawszych należała wypowiedź prof. L. Ogiermana, który opowiedział o usprawnieniach, jakich dokonał w zakupionej przez Bibliotekę Śląską komorze z Koszalina, a także o procesie utylizacji tlenu etylenu i obowiązujących w tym zakresie przepisach. Mówiono też o konieczności dobrego i długotrwałego wietrzenia zdezynfekowanych książek (co najmniej 7 dni w pomieszczeniu, gdzie jest stały przeciąg). Postulowano prowadzenie dalszych badań w celu ustalenia właściwych stężeń gazu w zależności od stanu zdezynfekowanych książek, niezbędnego oprzyrządowania, w które powinna być wyposażona komora, żeby można było uzyskiwać właściwe dla przebiegu procesu dezynfekcji parametry. Ustalono wreszcie, że podobne spotkania są bardzo potrzebne i przyjęto propozycję TEPRO, aby następne seminarium przygotować na kwiecień 2000 roku i odbyć w rozszerzonym składzie.

Abstract

Ewa Stachowska-Musiał *Seminar on Disinfecting Archive Resources*

This is a report on debates held during a seminar on disinfecting archive resources in UDA 800 vacuum chamber that was organised by Zakład Techniki Próżniowej S.A. (Vacuum Engineering Works) from Koszalin in Ustroń Morski. The seminar was devoted mainly to a presentation of the results of research studies carried out by the Paper and Leather Conservation Chair of the Institute of Historical Monument and Conservation Science of the Mikołaj Kopernik University in Toruń concerning the course and effectiveness of the disinfecting process of archive collections in a vacuum chamber.

Noty o autorach

ANDRZEJ BARAŃSKI, magister chemii (1955), doktor nauk przyrodniczych (1961), habilitowany w zakresie chemii fizycznej (1965), profesor zwyczajny Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kierownik Pracowni Trwałości i Degradacji Papieru Środowiskowego Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych UJ. Organizator i długoletni kierownik Środowiskowego Laboratorium UJ (1972-1995). Autor około 90 prac naukowych. Specjalność: kinetyka chemiczna układów heterogenicznych. Obszary zainteresowań: fizykochemiczne podstawy technologii związków azotowych i metalurgii, degradacja celulozy.

EWA BULSKA, dr hab., ukończyła Wydział Chemii na Uniwersytecie Warszawskim (1977). Pracę doktorską (1986), a następnie pracę habilitacyjną (1996) obroniła w Pracowni Teoretycznych Podstaw Chemii Analitycznej na Wydziale Chemii swojej macierzystej uczelni. Specjalizuje się w spektrometrycznych metodach chemii analitycznej i zagadnieniach jakości wyników w analizie chemicznej. Obecnie zajmuje się badaniami wpływu modyfikacji powierzchni grafitu na procesy atomizacji w pomiarach absorpcji atomowej, badaniami specjacji antymonu w próbkach naturalnych oraz badaniami procesów degradacji celulozy. Przewodniczy Komisji Analitycznej Spektrometrii Atomowej Komitetu Chemii Analitycznej PAN.

JAN DONDAJEWSKI, dyplomowany konserwator dzieł sztuki, specjalista w dziedzinie konserwacji materiałów bibliotecznych, archiwalnych i grafiki, absolwent Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, od 1991 roku właściciel prywatnej Pracowni Konserwacji Grafiki w Poznaniu, w latach 1991-1995 starszy wykładowca w Zakładzie Bibliotekoznawstwa i Dokumentalistyki Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.

BARBARA DREWNIEWSKA-IDZIAK, dr nauk humanistycznych, starszy kustosz dyplomowany, kierownik Działu Ochrony i Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej od momentu powstania tego działu we wrześniu 1992 roku. Od 1994 roku pełni funkcję przewodniczącej Normalizacyjnej Komisji Problemowej do spraw Mikrografii przy PKN. W 1997 roku została wybrana przewodniczącą Komisji Ochrony i Konserwacji Zbiorów przy ZG SBP.

JULITTA GAJEWSKA, studia magisterskie ukończyła w roku 1969 na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, uzyskując tytuł mgr biologii w zakresie mikrobiologii. W 1976 roku uzyskała tytuł dr nauk przyrod-

nicznych w Instytucie Biologii Stosowanej Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Pracę w SGGW w Warszawie rozpoczęła w 1969 roku na Wydziale Weterynarii, a od 1986 roku pracuje na Wydziale Rolniczym do chwili obecnej, gdzie na stanowisku adiunkta jest kierownikiem Zakładu Mikrobiologii Rolniczej w Katedrze Nauk o Środowisku Glebowym. Dorobek naukowy dr Julitty Gajewskiej obejmuje 60 publikacji z zakresu mikrobiologii. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego i Polskiego Towarzystwa Nauk Agronomicznych.

JACEK GROCHOWSKI, doktor habilitowany w zakresie chemii i fizykochemii ciała stałego, zastępca kierownika Środowiskowego Laboratorium Analiz Fizykochemicznych i Badań Strukturalnych UJ, kierownik Pracowni Rentgenostrukturalnej ŚLAFiBS. W latach 1978-1981 adjunct associate professor Georgetown University w Waszyngtonie. Autor, współautor około 90 publikacji i konstrukcji aparaturowych z dziedziny: analizy strukturalnej związków chemicznych i materiałów pochodzenia naturalnego, oznaczania struktury absolutnej związków chiralnych, badań metodycznych w obszarach anomalnego rozpraszania promieniowania. Uczestnik, koordynator i recenzent projektów badawczych w synchrotronach: DESY HASYLAB (Hamburg), Elettra (Triest) i ESRF (Grenoble), oraz projektów DFG-PAN. Wiceprzewodniczący Polskiego Towarzystwa Promieniowania Synchrotronowego i przedstawiciel Polski w European Synchrotron Radiation Society, członek Zespołu ds. Promieniowania Synchrotronowego Państwowej Agencji Atomistyki.

HENRYKA JANKOWSKA, absolwentka Wydziału Chemii Politechniki Warszawskiej. Pracę dyplomową wykonała w Katedrze Fototechniki Politechniki Wrocławskiej pod kierunkiem prof. Witolda Romera. W latach 1964-1995 kierowała Zakładem Reprografii Biblioteki Narodowej, wprowadzając nowe techniki i technologie. Obecnie bierze udział w pracach Normalizacyjnej Komisji Problemowej ds. Mikrografii przy PKN.

DANUTA JARMIŃSKA, chemik, w Bibliotece Narodowej pracuje od 1992 roku, poprzednio zatrudniona w ASP w Warszawie na Wydziale Restauracji i Konserwacji Dziej Sztuki. Jest specjalistką w zakresie badań pigmentów w warstwach malarskich na różnych podłożach.

DOROTA JUTRZENKA-SUPRYN, magisterskie studia konserwatorskie ukończyła na Wydziale Sztuk Pięknych w roku 1993 i pracuje w Zakładzie Konserwacji Papieru i Skóry w Instytucie Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK jako asystent naukowo-dydaktyczny.

MARIAN KĘSEK, absolwent Uniwersytetu Jagiellońskiego, magister historii (mediewista), kustosz służby bibliotecznej w Bibliotece Jagiellońskiej, w której pracuje od 1968 roku. Jest kierownikiem Oddziału Zbiorów Mikrograficznych i Fonograficznych. Ponadto prowadzi zajęcia dydaktyczne z zakresu historii kultury i bibliografii w Kolegium Nauczycielskim w Krakowie i z ochrony zbiorów na kierunku bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jest członkiem Normalizacyjnej Komisji Problemowej ds. Mikrografii Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

BONAWENTURA LENART (1881-1973), konserwator książki zabytkowej, po studiach zagranicznych w Angli, Austrii, Belgii, Holandii, Niemczech i Szwajcarii kształcił adeptów introligatorstwa w Krakowie w latach 1909-1919. Następnie, do 1929 roku kierował Pracownią Doświadczalną Liternictwa, Drukarstwa i Introligatorstwa na Wydziale Sztuk Pięknych Uniwersytetu Wileńskiego. W latach 1929-1944 był naczelnym konserwatorem Biblioteki Narodowej oraz profesorem Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. Po II wojnie światowej zorganizował i kierował pracownią konserwatorską przy Ministerstwie Kultury i Sztuki oraz wykładał w Państwowej Wyższej Szkole Sztuk Plastycznych w Warszawie, a następnie kierował pracownią konserwacji grafiki zabytkowej przy Naczelnej Dyrekcji Muzeów i Ochrony Zabytków.

KONRAD PANOSZEWSKI, absolwent Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. W latach 1992-1998 kierownik pracowni konserwacji zbiorów w Centralnej Bibliotece Wojskowej. Od 1998 roku kierownik Centralnego Laboratorium Konserwacji Archiwaliów przy Archiwum Głównym Akt Dawnych. Prowadzi ćwiczenia z zakresu dokumentacji konserwatorskiej w Katedrze Konserwacji i Restauracji Starych Druków i Grafiki warszawskiej ASP.

JAN PERKOWSKI, dr inż., pracownik naukowy Instytutu Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej. Przedmiotem jego zainteresowań i badań jest zastosowanie techniki radiacyjnej w medycynie, ochronie środowiska i żywności, a także konserwacji zabytków.

BEATA PICH, mgr inż. Od 1994 do 1999 roku pełniła funkcję sekretarza Normalizacyjnej Komisji Problemowej ds. Mikrografii, a obecnie jest jej członkiem.

Absolwentka Politechniki Warszawskiej Wydziału Mechaniki Precyzyjnej (Mechatroniki). Jest też absolwentką Studiów Podyplomowych w zakresie Integracji Europejskiej oraz Podyplomowego Studium Zarządzania i Marketingu przy Polskiej Międzynarodowej Szkole Zarządzania w Warszawie. W latach 1993-2000 była zatrudniona w Polskim Komitecie Normalizacyjnym. Odpowiadała między innymi za współpracę z europejskimi organiza-

cjami normalizacyjnymi (CEN — European Committee for Standardization, CENELEC — European Committee for Electrotechnical Standardization, ETSI — European Telecommunications Standards Institute) oraz z Komisją Europejską w aspekcie procesu integracji Polski z Unią Europejską i przyszłego członkostwa PKN w CEN i CENELEC — realizacja europejskiej polityki New Approach w zakresie norm).

Obecnie jest zatrudniona w Urzędzie Komitetu Integracji Europejskiej, gdzie odpowiada m.in. za monitoring procesu dostosowawczego w zakresie „swobodny przepływ towarów” (tj. normalizację, certyfikację, system oceny zgodności, politykę przemysłową i zamówień publicznych).

Jest autorką wielu publikacji z dziedziny europejskiej polityki gospodarczej (jednolity rynek, normalizacja, certyfikacja), promocji i polityki informacyjnej.

EWA POTRZEBNICKA, absolwentka konserwatorstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. W 1987 roku rozpoczęła pracę w Bibliotece Narodowej w Pracowni Konserwacji Książki. Od 1990 roku pełni funkcję kierownika Sekcji Dokumentacji Konserwatorskiej w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych. W latach 1989-1990 była pracownikiem Katedry Konserwacji Rękopisów, Starych Druków i Grafiki w Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie.

DONATA RAMS, konserwator chemik, od 1986 roku pracuje w Pracowni Konserwacji Biblioteki Narodowej. Po jej przekształceniu w Zakład Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych — w Laboratorium Chemiczno-Biologicznym. Od 1 lipca 1998 roku pełni funkcję kierownika Laboratorium. Prowadzi badania nad ochroną i konserwacją zbiorów oraz popularyzuje tę problematykę w wielu publikacjach.

HANNA REKOSZ-BURLAGA, dr. Po ukończeniu studiów magisterskich na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego w 1980 roku rozpoczęła pracę w Zakładzie Biologii Gleby Instytutu Gleboznawstwa SGGW w Warszawie. W 1997 roku uzyskała tytuł dr nauk przyrodniczych w Katedrze Mikrobiologii Rolniczej SGGW. Obecnie jest adiunktem w Zakładzie Mikrobiologii Rolniczej Katedry Nauk o Środowisku Glebowym.

HALINA ROSA, dr nauk humanistycznych, adiunkt w Zakładzie Konserwacji Papieru i Skóry Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Studiowała Konserwację Dziej Sztuki (specjalizacja: Konserwacja Papieru i Skóry). Po ukończeniu studiów rozpoczęła pracę w ww. Zakładzie.

WŁADYSŁAW SOBUCKI, chemik, wykładowca w Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. Od 1989 roku pracownik Biblioteki Narodowej. Pełni funkcję konsultanta Laboratorium Chemiczno-Biologicznego w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych. Autor wielu publikacji dotyczących ochrony i konserwacji obiektów o podłożu z papieru.

EWA STACHOWSKA-MUSIAŁ, starszy kustosz dyplomowany, absolwentka bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Warszawskiego. W 1965 roku rozpoczęła pracę w warszawskich bibliotekach naukowych (m.in. w Centralnej Bibliotece Wojskowej, gdzie w latach 1980-1996 zajmowała stanowisko kierownika Zakładu Zbiorów Specjalnych). Od 1979 roku prowadzi wykłady w Centrum Ustawicznego Kształcenia Bibliotekarzy. Obecnie pracuje w Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie jako kierownik Oddziału Zabezpieczenia i Konserwacji Zbiorów. Ponadto udziela się społecznie w Stowarzyszeniu Bibliotekarzy Polskich: w 1993 roku weszła do Zarządu Głównego SBP, a od 1997 roku jest członkiem Prezydium ZG SBP. Pełni też funkcję wiceprzewodniczącej Komisji Ochrony i Konserwacji Zbiorów SBP.

ALICJA STRZELCZYK, profesor zwyczajny, doktor habilitowany nauk przyrodniczych. Od 1973 roku kierownik Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Rzeczoznawca ministra kultury i dziedzictwa narodowego w specjalności: biodegradacja i dezynfekcja malarstwa i rzeźby drewnianej oraz obiektów na podłożu papierowym i skórze. Wychowawca przeszło 120 konserwatorów papieru i skóry. Autor bardzo licznych publikacji krajowych i zagranicznych.

TERESA SZCZĘSNA, absolwentka Wydziału Polonistyki Uniwersytetu Warszawskiego. W 1997 roku rozpoczęła pracę w Bibliotece Narodowej w Zakładzie Zbiorów Mikrofilmowych. Obecnie pełni funkcję kierownika Sekcji Opracowania w Zakładzie Zbiorów Mikrofilmowych.

ANNA SZLASA-BYCZEK, absolwentka Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. W latach 1983-1984 zatrudniona w PP Pracowni Konserwacji Zabytków. Od 1990 roku pracuje w Bibliotece Narodowej w Zakładzie Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych w sekcji specjalizującej się w konserwacji rękopisów.

AGNIESZKA TYMIŃSKA, absolwentka Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Warszawskiego. Od stycznia 1997 roku pracuje jako mikrobiolog-konserwator w Laboratorium Chemiczno-Biologicznym Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej.

BARBARA WAGNER, mgr. Ukończyła Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP w Warszawie (1995). Do momentu ukończenia studiów na Wydziale Chemii UW (1997) pracowała w Pracowni Konserwacji Oddziału Zabezpieczania i Konserwacji Zbiorów BUW, a następnie w Sekcji Konserwacji Druków Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej w Warszawie. Obecnie we współpracy z Zakładem Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej przygotowuje pracę doktorską w Pracowni Teoretycznych Podstaw Chemii Analitycznej na Wydziale Chemii UW na temat degradacji papieru w zabytkach rękopiśmiennych.

MARIA WOŹNIAK, absolwentka Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. W latach 1980-1988 asystentka Katedry Konserwacji Starych Druków i Grafiki tejże uczelni. Od 1990 roku kierownik Zakładu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych Biblioteki Narodowej w Warszawie.

KRZYSZTOF ZAMORSKI, historyk, dyrektor Biblioteki Jagiellońskiej, kierownik Zakładu Dziejów Historiografii i Metodologii Historii Instytutu Historii UJ. Doktor habilitowany w Instytucie Historii UJ, specjalizacja naukowa — historia społeczna i gospodarcza czasów nowożytnych i nowoczesnych, demografia historyczna i teoria historii.

Biblioteka Narodowa • Warszawa 2000
Ark. wyd. 15,60. Ark. druk. 19,29.
Opracowanie i skład:
Wydawnictwo Biblioteki Narodowej
al. Niepodległości 213, 00-973 Warszawa.
Zam. 178/2000.

Autorzy

Andrzej Barański

Ewa Bulska

Jan Dondajewski

Barbara Drewniewska-Idziak

Julitta Gajewska

Jacek Grochowski

Henryka Jankowska

Danuta Jarmińska

Danuta Jutrzenka-Supryn

Marian Kęsek

Bonawentura Lenart

Konrad Panoszewski

Jan Perkowski

Beata Pich

Ewa Potrzebnicka

Donata Rams

Hanna Rekosz-Burlaga

Halina Rosa

Władysław Sobucki

Ewa Stachowska-Musiał

Alicja B. Strzelczyk

Teresa Szczęsna

Anna Szlasi-Byczek

Agnieszka Tymińska

Barbara Wagner

Maria Woźniak

Krzysztof Zamorski

ISBN 83-7009-280-2

ISSN 1509-5681