

Ocena metodą stanfordzką stanu zachowania zbiorów z XIX i XX wieku w Bibliotece Narodowej w Warszawie

– informacja wstępna

W Bibliotece Narodowej w Warszawie, na przełomie 2001 i 2002 roku przeprowadzono ocenę stanu zachowania księgozbioru z XIX i XX wieku metodą stanfordzką. Badaniu poddano archiwalne i niearchiwalne książki zaopatrzone w twardą lub miękką oprawę wydawniczą względnie wtórną oprawę biblioteczną oraz oprawne czasopisma. Z badania wyłączona była jedynie zabytkowa kolekcja Krasińskich.¹

Metoda stanfordzka

Metoda stanfordzka jest statystycznym sposobem oceny stanu zachowania księgozbiorów. Z przeznaczonego do badania zasobu pobiera się losowo próbę reprezentatywną w liczbie 384 egzemplarzy i poddaje się ją ocenie według ściśle określonych reguł. Najpierw ocenia się osobno i niezależnie od siebie stan papieru, bloku i okładek książki, zaliczając je pod względem stanu zachowania do jednej z trzech grup:

1. – w bardzo dobrym stanie,
2. – o niewielkim stopniu uszkodzenia,
3. – bardzo zniszczone.

Kryteriami oceny są:

- dla papieru: stopień zażółcenia, obecność rozdarć i pofalowań oraz stan brzegów kart, a także test na zginanie polegający na sześciokrotnym zagięciu w obydwie strony narożnika jednej karty i próbie jego lekkiego napięcia,
- dla bloku książki: zwartość bloku, trwałość złączenia kart oraz stan szycia,
- dla oprawy: stan połączenia z blokiem, stan przegubów, narożników, grzbietu oraz pokrycia okładek; ewentualne występowanie reperacji.

Wprawdzie reguły, według których dokonuje się klasyfikacji w metodzie stanfordzkiej trudno uznawać za skomplikowane, to jednak zaleca się przed przystąpieniem do badania przeprowadzenie starannego instruktażu. W przypadku naszego badania, które wykonywane było przez kwalifikowanych konserwatorów, dodatkowym wspomaganie było opracowanie przed jego rozpoczęciem dokładnej, ilustrowanej zdjęciami instrukcji, która umożliwiła

¹ Badanie wykonano w ramach wieloletniego programu rządowego „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zbiorów bibliotecznych i archiwalnych”. Obok autora tekstu w badaniu uczestniczyli: mgr B. Chmielewska, mgr H. Derlatka, dr B. Drewniewska – Idziak, O. Dzielińska, mgr K. Garczewska, inż. D. Jarmańska, mgr inż. I. Mioduszevska-Krajewska, mgr M. Olesków, mgr G. Piwowska, mgr E. Potrzebicka, mgr J. Pudlis, mgr inż. D. Rams, R. Stasiuk, mgr A. Tymińska, mgr J. Ważyńska, inż. M. Wilczak, mgr M. Woźniak.

uzyskanie porównywalności ocen, formułowanych przez różne zespoły badawcze. Między innymi, by uniknąć jakiegokolwiek sugerowania się stanem karty, przy jej wyborze w celu wykonania testu na zginanie, w instrukcji ustalono, że będzie to zawsze piąta karta, na przemian, od początku lub od końca książki.

W oparciu o ocenę stanu zachowania papieru, bloku i okładek określany jest stan zachowania całej książki. Jest ona uznana za bardzo zniszczoną (kategoria 3), gdy papier został zaszeregowany do grupy 3, lub gdy jednocześnie blok i okładki zostały zaszeregowane do grupy 3.

Książka jest uznana za lekko uszkodzoną (kategoria 2), gdy papier jest zaszeregowany do grupy 2, lub gdy blok i okładki (obydwa elementy jednocześnie) zostały zaszeregowane do grupy 2, albo też jeden z tych elementów został zaszeregowany do grupy 3.

Każde inne zestawienie wyników wskazuje, że książka znajduje się w dobrym stanie (kategoria 1).

Końcowym wynikiem badania jest ustalenie udziału poszczególnych kategorii stanu zachowania w próbie reprezentatywnej, a zachowanie procedur metody pozwala odnosić ten wynik z ufnością 95% do całego badanego księgozbioru.²

Dobór próby reprezentatywnej w Bibliotece Narodowej

Przed wyborem próby reprezentatywnej dokonano inwentaryzacji objętego badaniem zasobu. W Bibliotece Narodowej objęte badaniem zbiory zgromadzone są w jednym magazynie, na siedmiu jego piętrach, a duże podobieństwo rozmiarów półek ułatwiało przeprowadzenie losowania. Dokonano przeglądu zbiorów, kwalifikując do badania wyłącznie półki w całości zapełnione. Opracowano graficzne schematy rozmieszczenia regałów na poszczególnych piętrach, oraz ponumerowano na nich zakwalifikowane do badania półki. Ich liczba wyniosła 27 540.

Z tak przygotowanego zasobu, przy użyciu programu losującego, opartego na funkcji R komputera, wylosowano 384 półki, z których miały być wybrane egzemplarze do badań. Program był tak napisany, że umożliwiał przeprowadzenie losowania niezależnego, tzn. takiego, w którym możliwe są powtórzenia losowanych elementów, gdyż wybór każdego nowego odbywa się z całej puli. Taki sposób losowania zwany jest także losowaniem z powtórzeniem. W naszym badaniu, w czterech przypadkach wylosowane zostały półki, z których wybierano po 2 tomy.³

² Dokładny opis metody stanfordzkiej, por. S. Buchanan, S. Coleman: *Deterioration survey of the Stanford University Libraries Green Library Stack Collection*, w: Preservation planning program, Resource notebook, ed. P.A. Darling, Washington 1982 oraz J. Palm, P. Cullhed, *Papierqualität, Restauro*, 1988, t. 20, ss. 38-43. Ponadto w języku polskim: W. Sobucki, *Ocena stanu zachowania księgozbiorów metodą stanfordzką*, w: Ochrona i Konserwacja Zbiorów Bibliotecznych, IV Forum SBP'98, Warszawa 1998, ss. 59-65 oraz: *Metoda stanfordzka – sposób oceny stanu księgozbiorów*, „Notes Konserwatorski” nr 3, 1999, ss. 50-58. Informacje o badaniu zbiorów, wraz z innymi zagadnieniami powiązanych z problemem kwaśnych papierów można znaleźć także na redagowanej w Bibliotece Jagiellońskiej stronie internetowej: <http://www.bj.edu.pl/KP/>.

³ Szerzej na temat losowego doboru próby reprezentatywnej: W. Sobucki, B. Drewniewska-Idziak, A. Michaś, K. Panoszewski: *Zasady charakteryzowania stanu zachowania zasobów bibliotecznych i archiwalnych*, „Notes Konserwatorski” nr 5, 2001, ss. 47-67.

Po ustaleniu numerów półek, z których miały być pobierane tomy do badań, przystąpiono do policzenia ich na tych półkach, a następnie, przy użyciu tego samego programu losowano egzemplarze, które utworzyły próbę reprezentatywną.⁴

Wylosowanym woluminom nadawano numery od 001 do 384 i w dalszej części badania posługiwano się już tylko tymi numerami.

Ustalono przy tym, że liczba woluminów na półce wynosi średnio 92, co po uwzględnieniu liczby objętych badaniem półek (27 540) określiło wielkość ocenianego zasobu na ponad 2,5 miliona egzemplarzy.

Wszystkie dane, uzyskane w trakcie badania gromadzono w bazie danych „Stanford” przygotowanej w systemie „MAK”.⁵

Struktura próby reprezentatywnej

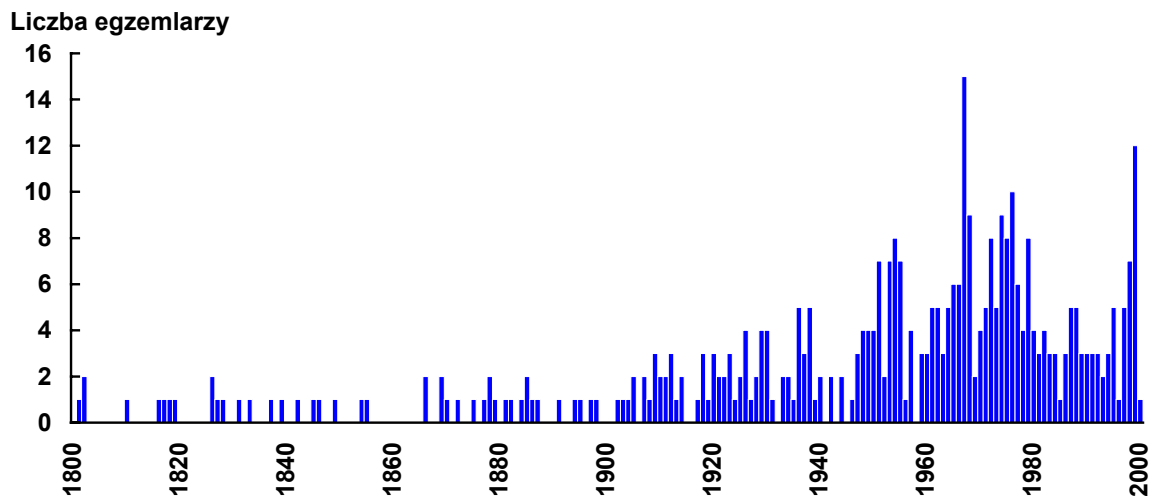
Strukturę próby reprezentatywnej, a więc i całych badanych zbiorów, można analizować w różny sposób. Jeden z nich, według daty wydania, przedstawiano na wykresach (rys. 1. i 2.).

W próbie reprezentatywnej dominują obiekty wydane w drugiej połowie XX wieku – 339 tomów (88,3%), zaś licząc dwudziestoleciami, znalazło się w niej najwięcej egzemplarzy z lat 1961-1980, bo aż 127 tomów (33,1%). Pojedynczym rokiem, który w próbie reprezentatywnej obecny był najliczniej jest rok 1967 - 15 tomów (3,9%).

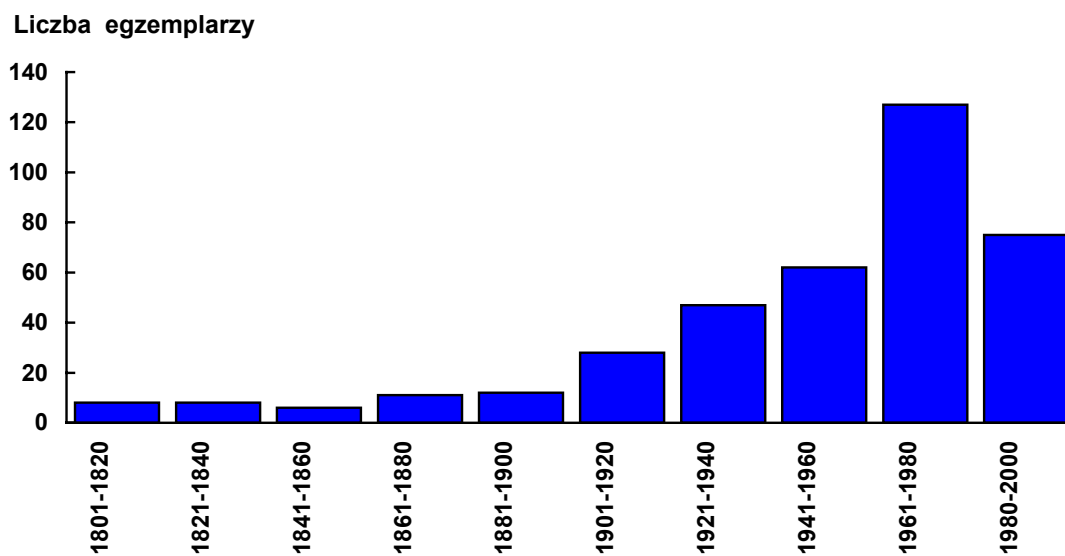
Jednocześnie są okresy, z których w próbie reprezentatywnej nie znalazł się ani jeden egzemplarz. Dotyczy to głównie XIX wieku.

⁴ W jednym przypadku wylosowana książka była wydana już w 2001 roku, a badanie z założenia obejmuje okres 1801-2000 r. Zgodnie z regułami metody stanfordzkiej książkę tę pominięto, wybierając do badania inną, sąsiadującą z nią na półce i wydaną w objętym badaniem okresie.

⁵ Baza danych przygotowana jest do gromadzenia danych także z innych bibliotek oraz z archiwów. Numery wylosowanych woluminów poprzedzone są więc symbolem, określającym jednostkę, w której wykonywano badanie. U nas BN. Woluminy z Biblioteki Jagiellońskiej, w której badanie właśnie trwa – BJ, itd.



Rys. 1. Liczba egzemplarzy z poszczególnych lat w próbie reprezentatywnej.



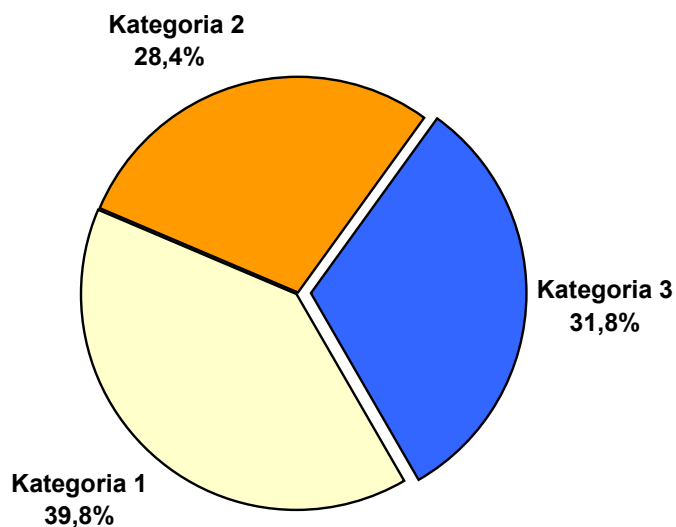
Rys. 2. Liczba egzemplarzy w próbie reprezentatywnej w poszczególnych dwudziestoleciach

Stan zachowania zbiorów

W rezultacie badania do poszczególnych kategorii stanu zachowania zaliczono:

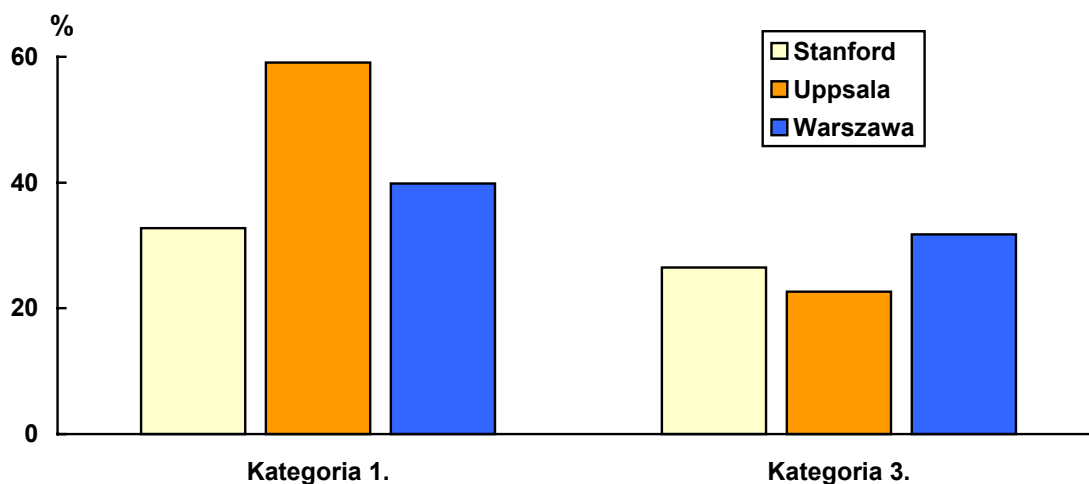
- do kategorii 1. - egzemplarze w najlepszym stanie, 153 tomy, czyli 39,8%,
- do kategorii 2. - egzemplarze o niewielkim stopniu uszkodzenia, wymagających interwencji konserwatorskiej, 109 tomów, czyli 28,4%,
- do kategorii 3. - egzemplarze w bardzo złym stanie, uzasadniającym konieczność wyłączenia ich z upowszechniania, zaliczono 122 tomy, czyli 31,8%.

Wyniki te zilustrowano także na wykresie (rys. 3):



Rys. 3. Stan zachowania zbiorów z XIX i XX wieku w Bibliotece Narodowej

Stan zachowania księgozbioru porównano z wynikami podobnych badań, które były wykonane w Bibliotece Uniwersytetu w Stanford oraz w Bibliotece Uniwersytetu w Uppsali. Pod względem ilości zbiorów zaliczonych do kategorii 1., nasza biblioteka plasuje się pośrodku, natomiast pod względem ilości zbiorów zaliczonych do kategorii 3., a więc obiektów w najgorszym stanie, nieznacznie, ale jednak wyraźnie zajmuje trzecie miejsce.⁶

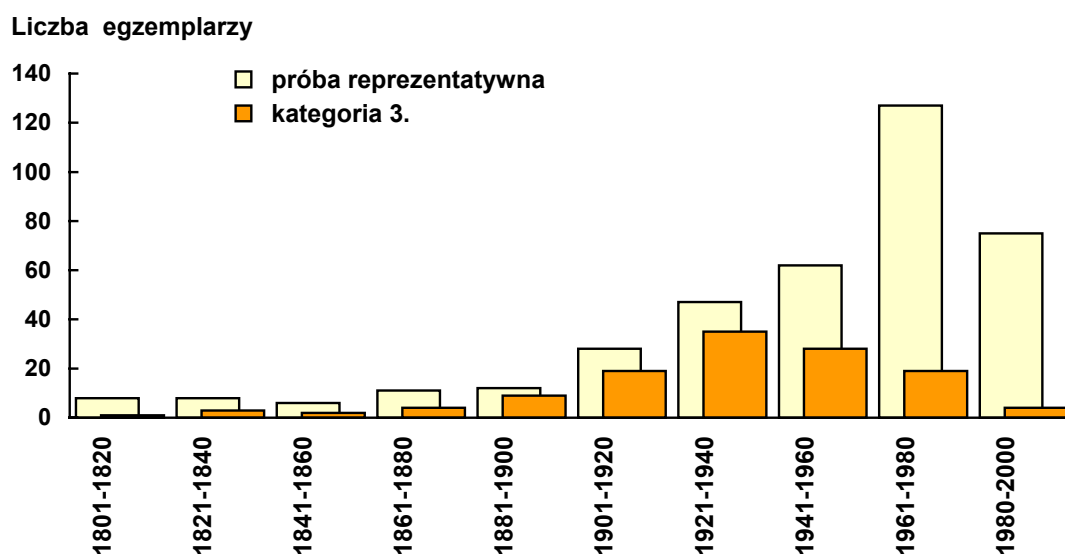


Rys. 4. Porównanie stanu zachowania zbiorów w Bibliotece Narodowej w Warszawie oraz w Bibliotece Uniwersytetu w Stanford i w Bibliotece Uniwersytetu w Uppsali.

⁶ por. J. Palm, P. Cullhed, op.cit.; należy jednak uwzględnić, że gdyby badania w Stanford i Uppsali powtórzone były obecnie, przypuszczalnie ich wyniki byłyby lepsze, gdyż w książkach i czasopiśmie napływających w ostatnich latach do wszystkich bibliotek obserwuje się sukcesywny wzrost udziału egzemplarzy na trwałym papierze.

Interesujące jest także prześledzenie jak kształtuje się stan zachowania zbiorów w poszczególnych dwudziestoleciach. Zależność tę ilustruje wykres (rys.5), na którym porównano liczbę egzemplarzy zaliczonych do kategorii 3. z liczbą egzemplarzy w próbie reprezentatywnej. Największa liczba woluminów w najgorszym stanie przypada na lata 1901-1980, łącznie 101 tomów, czyli 26,3% próby reprezentatywnej. Stanowi to jednocześnie ponad 82% wszystkich woluminów zaliczonych do 3. kategorii stanu zachowania.

Natomiast największy, sięgający 75% udział tej kategorii stanu zachowania w poszczególnych dwudziestoleciach, dotyczy okresu 1881 – 1940. Potem udział ten się zmniejsza, co wynika zapewne ze stosunkowo krótkiego czasu, jaki upłynął od powstania druków i papier w nich niejednokrotnie nie zdążył jeszcze ulec destrukcji. W ostatnim dwudziestoleciu zapewne dodatkowo wpływ wywiera także zwiększanie się w zbiorach udziału książek wykonanych na trwałym papierze.



Rys. 5. Udział egzemplarzy zaliczonych do 3. kategorii stanu zachowania w poszczególnych dwudziestoleciach.

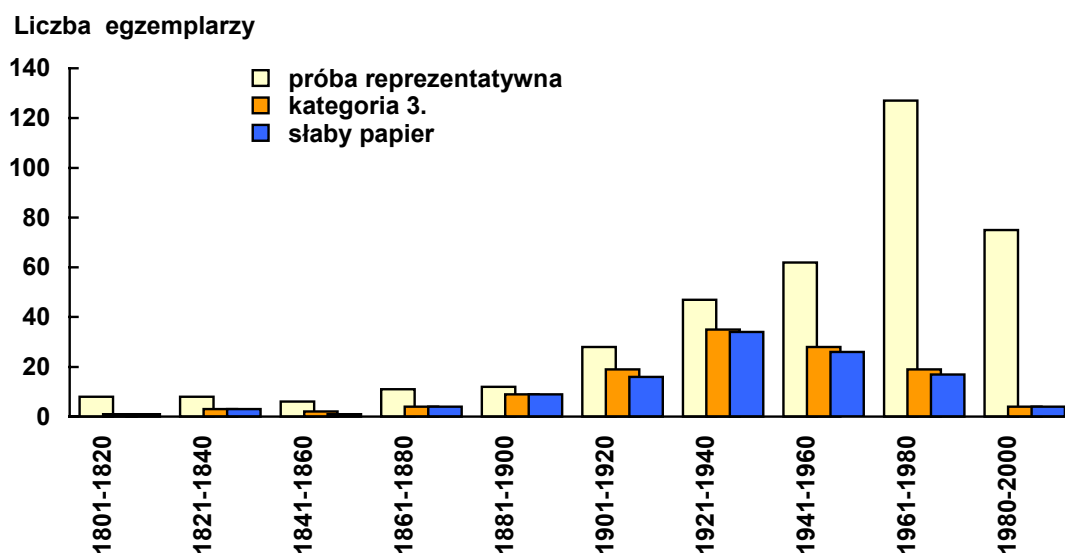
Mechaniczna wytrzymałość papieru

Utrata mechanicznej wytrzymałości papieru w zbiorach bibliotecznych i archiwalnych jest najbardziej dotkliwym objawem procesu starzenia, bowiem w ostatecznym efekcie skutkuje zawsze utratą dzieła.

Wykonywany w trakcie badania zbiorów metodą stafordzką test zginania ma więc również szczególne znaczenie z tego punktu widzenia. Przyjmując, że pęknięcie lub uszkodzenie narożnika karty w trakcie wykonywania testu wskazuje na papier silnie osłabiony, można szacować, w jakiej części zbiorów papier pilnie wymaga wzmocnienia.

W badaniu w Bibliotece Narodowej testu ręcznego zginania nie wytrzymał papier w 115 obiektach (30%), co po uwzględnieniu wielkości zbiorów, które podlegały badaniu, wskazuje, że wzmocnienia wymaga 750 000 tomów.

Na wykresie (rys.6), porównano liczbę egzemplarzy na osłabionym papierze z liczbą tomów zaliczonych do 3. kategorii stanu zachowania w poszczególnych dwudziestoleciach. Z porównania wynika, że wielkości te różnią się pomiędzy sobą tylko nieznacznie. Świadczy to dość jednoznacznie o tym, że o stanie księgozbioru w przeważającej mierze decyduje stan zachowania papieru, a ten warunkowany jest głównie jego mechaniczną wytrzymałością.

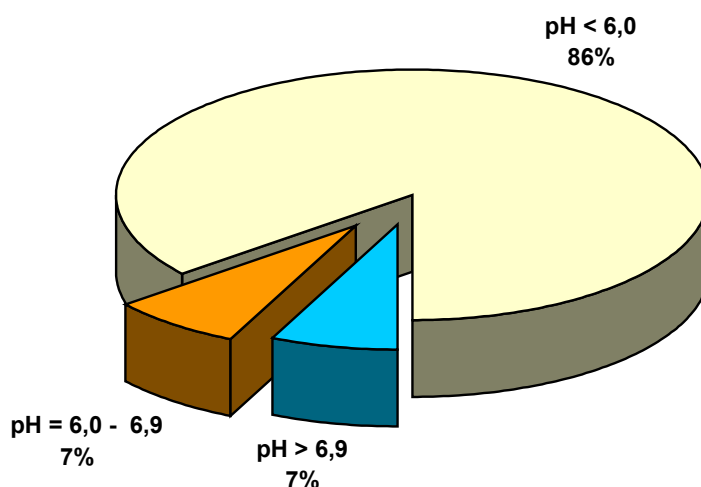


Rys. 6. Udział egzemplarzy na osłabionym papierze.

Zakwaszenie papieru

Badanie stanu zachowania księgozbioru w BN obejmowało także oznaczenie pH papieru w wylosowanych woluminach nieniszczącą metodą kontaktową.⁷

Jak przedstawiono na rys. 7., zbiory Biblioteki Narodowej są silnie zakwaszone. pH poniżej 6 wykazuje aż 86% próby reprezentatywnej, a tylko w 27 tomach stwierdzono pH 7 lub powyżej 7. Stanowi to tylko 7% całej próby reprezentatywnej. Oznacza to również, że 93% zbiorów Biblioteki Narodowej z XIX i XX wieku wymaga odkwaszenia. W odniesieniu do badanych książek i czasopism jest to około 2,3 mln. tomów.



Rys. 7. Stopień zakwaszenia zbiorów Biblioteki Narodowej z XIX i z XX wieku

⁷ Użyto pH-metru N-5170 produkcji polskiej oraz elektrody zespolonej (chlorosrebrowej) również prod. polskiej. Według ostatnich ustaleń, oznaczenie pH przy zastosowaniu takiego zestawu daje wyniki nieznacznie zniekształcone; zawyżone przy niskich wartościach pH i zaniżone, przy wartościach powyżej 7. Z tych względów możliwa jest korekta prezentowanych w tym tekście danych o zakwaszeniu zbiorów. Pełna analiza stopnia zakwaszenia zbiorów w BN zostanie zamieszczona w sprawozdaniu końcowym z badania, którego opublikowanie planowane jest w „Notiesie Konserwatorskim” nr 7.

Obecność ścieru

Badaniu stanfordzkiemu towarzyszyło również ustalenie składu włóknistego papierów w wylosowanych egzemplarzach.⁸ Interesowała nas przede wszystkim obecność ścieru,⁹ choć ustalaliśmy również zawartość lnu, bawełny i innych włókien pozyskiwanych głównie ze szmat oraz mas celulozowych drzewnych i słomowych.

Podstawowe dane o zawartości ścieru w badanych papierach zawarto w tabeli 1, zaś na wykresie (rys.8) wyeksponowano udział w poszczególnych kategoriach stanu zachowania egzemplarzy wydrukowanych na papierze zawierającym ścier.

Widać wyraźnie, że obecność ścieru w papierach wywiera istotny wpływ na stan zachowania księgozbioru. Udział egzemplarzy wydrukowanych na papierze zawierającym ścier wzrasta od około 16% w 1. do prawie 58% w 2. i aż do ponad 80% w 3. – najgorszej kategorii stanu zachowania. Ta prawidłowość potwierdza, że użycie ścieru do produkcji papieru obniża jego trwałość i przyspiesza proces destrukcji.

Podkreślenia wymaga także fakt, że średnia zawartość ścieru w tych papierach nie wykazuje zbyt dużych różnic. Jest taka sama w przypadku kategorii 1. i 2. oraz nieznacznie tylko wyższa w kategorii 3, (por. tabl.1).

Tabela 1. Zawartość ścieru w badanych książkach

Kategoria stanu zachowania	Liczba książek		Udział książek ze ścierem	Zawartość ścieru w papierze	
	W próbie	Ze ścierem		średnio	od - do
1	153	25	16,3%	49 %	5 – 80 %
2	109	63	57,8 %	49 %	15 – 85 %
3	122	98	80,5 %	58 %	10 - 90 %

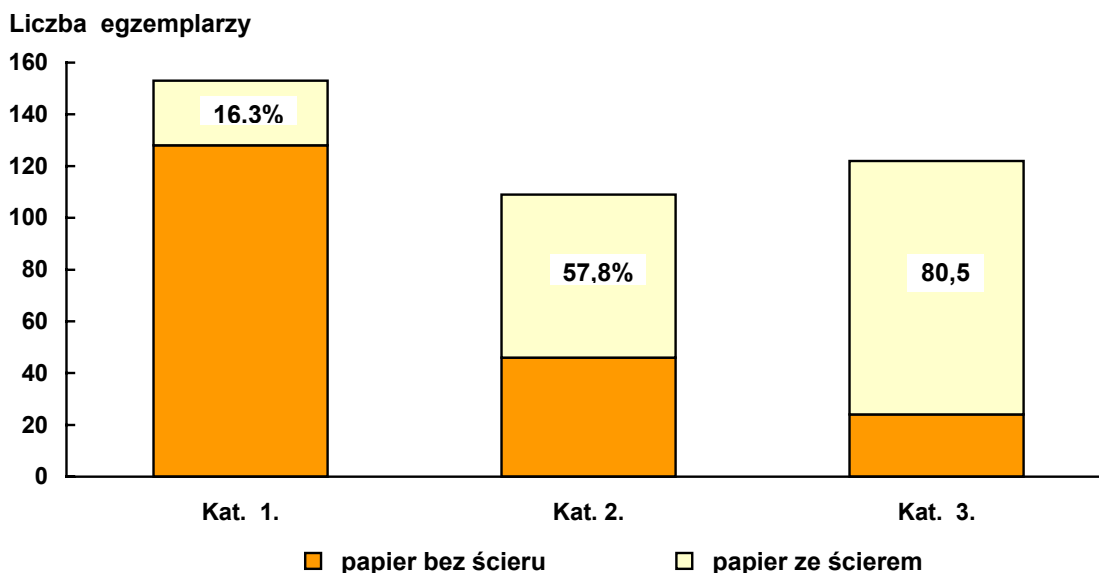
W wytworach papierniczych ścier towarzyszył najczęściej masom celulozowym drzewnym, iglastym i liściastym, w wielu przypadkach z dodatkiem mas pozyskiwanych ze słomy zbożowej. W badanych książkach nie stwierdzono papieru zawierającego jako składnik włóknisty wyłącznie ścier, choć w dwu przypadkach (z 1938 i z 1949 roku) był on składnikiem dominującym (90%). Obydwa druki dotrwały do naszych czasów w złym stanie.

W 13 przypadkach, w drukach powstałych w okresie 1872-1911, ścier towarzyszył także włóknom pozyskiwanym ze szmat, w ilości 15-85%. Jest to potwierdzeniem, że w owym czasie nie zdawano sobie sprawy z niskiej jakości tego nowego wówczas półproduktu papierniczego i traktowano go jako pełnowartościowe źródło włókien dla papiernictwa.

Warto jednocześnie odnotować, że wydany w 1872 roku we Lwowie druk *Norma jurysdykcji cywilnej* jest najwcześniejszą książką w naszej próbie reprezentatywnej, w papierze której stwierdzono obecność ścieru. Jest ciekawe, że najwcześniejsza książka na papierze zawierającym masę celulozową z drewna jest w niej o 5 lat późniejsza.

⁸ Badanie wykonano metodą analizy mikroskopowej, wybarwiając włókna w preparacie mikroskopowym odczynnikiem Herzberga (PN-72/P-04604: Metody badań surowców włóknistych. Rozpoznawanie włókien).

⁹ Zgodnie z sugestiami papierników użyto określenia ścier zamiast dotychczasowego „ścier drzewny”, por. J. Dąbrowski, *Papier drukowy i jego trwałość*, Notes Konserwatorski, nr 1, (1988), ss.103-138.



Rys. 8. Udział papierów ze ściereu w poszczególnych kategorii stanu zachowania

Podsumowanie

1. Omawiane badanie, które z punktu widzenia WPR „Kwaśny papier. Ratowanie w skali masowej zagrożonych polskich zbiorów bibliotecznych i archiwalnych” było badaniem pilotażowym, potwierdziło trafność wyboru metody oceny księgozbioru. Uzyskano dobrą charakterystykę stanu zachowania książek i oprawnych czasopism, a także interesujące korelacje pomiędzy ich różnymi cechami.
2. Stan księgozbioru z XIX i XX wieku w Bibliotece Narodowej nie jest dobry. Do 3. kategorii stanu zachowania, która upoważnia do wyłączenia z upowszechniania, zaliczono 31,8%, a do 2. kategorii, czyli takich, których stan wymaga interwencji konserwatorskiej dalsze 28,4% badanego zasobu.
3. Dominująca ilość zbiorów (93%) wykazuje pH poniżej 7,0. Oznacza to, że z badanego księgozbioru odkwaszania wymaga 2,3 mln. tomów. Jak duża jest to ilość, najlepiej można uzmysłwić sobie, porównując ją z wydajnością jednej z największych instalacji odkwaszających, (Eschborn, Niemcy, metoda Battelle) – która wynosi 200 000 tomów rocznie.¹⁰ Na odkwaszenie całej ilości zagrożonego księgozbioru w BN potrzeba więc by było aż 12 lat (!).
4. Ręcznego testu na zginanie nie wytrzymało 30% egzemplarzy próby reprezentatywnej. W odniesieniu do badanego zbioru oznacza to konieczność wzmocnienia podłoża w 750 000 tomów.
5. Wydajność procesu powinna być istotnym czynnikiem wyboru przy podejmowaniu decyzji o ewentualnym zakupie dla potrzeb Biblioteki Narodowej instalacji do odkwaszania i wzmocniania papierów z XIX i XX wieku.

¹⁰ T. Łojewski, *Metody odkwaszania papieru*, w: *Kwaśny papier*, Biblioteka Jagiellońska, Kraków 2001 r, ss.141-153.