

Bronisław Zyska

KATASTROFY W BIBLIOTEKACH

WSTĘP

Środowisko bibliotekarzy zna dobrze angielski miesięcznik pt. „Library and Information Sciences Abstracts” (LISA). Przypominamy, że w każdym roku w miesięczniku tym ukazuje się 12 000–14 000 streszczeń artykułów i książek z zakresu nauki o książce oraz informacji naukowej. Warto dodać, że miesięcznik traktuje światowy dorobek bibliotekarstwa i informacji naukowej w sposób wybiórczy. Opinię taką opieramy na naszej analizie omawianego miesięcznika, przeprowadzonej za I półrocze 1994 roku¹ pod kątem widzenia tematyki z ochrony zbiorów przed zniszczeniem. Okazało się, że na 6 546 publikacji streszczonych w I półroczu w LISA 193 stanowiły artykuły na temat ochrony zbiorów, przy czym 60% stanowiły prace napisane w języku angielskim, 15% w języku francuskim, 15% w języku japońskim, 10% łącznie w kilku językach (szwedzki, holenderski, hiszpański, czeski, niemiecki i włoski). W I półroczu nie streszczono w LISA ani jednego artykułu w języku polskim.

Pomimo pewnych ograniczeń w geografii streszczania publikacji musimy sobie uświadomić, że:

- każdego dnia ukazuje się w świecie:
- 1–2 artykuły z zakresu całej problematyki ochrony zbiorów,
- 10–20 artykułów o kradzieżach w bibliotekach,
- 10–20 artykułów o masowym odkwaszaniu książek i o trwałym papierze drukowym.
- każdego roku ukazuje się w świecie 40–50 artykułów na temat katastrof w bibliotekach.

Ten obszerny dorobek światowy na temat ochrony zbiorów bibliotecznych wymaga w Polsce popularyzacji, co więcej, wdrożenia nowych rozwiązań przede wszystkim do bibliotek naukowych.

Ochrona zbiorów bibliotecznych wymaga ze strony bibliotekarza realizowania całego szeregu zaleceń, w tym:

¹ B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. III, *Działania profilaktyczne w bibliotece*, Katowice 1994, s. 251–259

- obserwacji stanu technicznego budynku,
- zapewnienia optymalnego poziomu temperatury i wilgotności względnej powietrza,
- eliminowania z powietrza wewnętrznego zanieczyszczeń atmosferycznych, pochodzących z zewnątrz,
- zapewnienia optymalnie niskiego natężenia światła w magazynach książek,
- prawidłowej organizacji oprawy książek i czasopism,
- odświeżania i naprawy książek w okresach dwuletnich,
- organizacji procesu mikrofilmowania tak, aby stan kopiowanych książek nie ucierpiał,
- stosowania działań zapobiegających kradzieżom książek i aktom wandalizmu w bibliotekach,
- ochrony księgozbiorów w czasie wystaw i przeprowadzek,
- zapewnienia ochrony zbiorów przed drobnoustrojami, owadami i gryzoniami,
- w wypadkach działania czynników biologicznych, zapewnienia właściwego wyboru metod dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji książek i innych obiektów w bibliotece,
- przygotowania programu na wypadek katastrofy w zbiorach bibliotecznych,
- śledzenia postępu wiedzy w zakresie masowego odkwaszania woluminów, tak, aby bibliotekę przygotować na taką akcję w perspektywie najbliższych 10 lat,
- współdziałania z różnymi instytucjami w promocji druku książek na trwałym papierze.

Rozwinięcie powyższych tez zawarte jest w naszej pracy². Celem obecnego doniesienia jest zwrócenie uwagi na zagrożenie katastrof w bibliotekach, sposobów zapobiegania im lub racjonalnego prowadzenia akcji ratunkowych. Ze smutkiem musimy stwierdzić, że świadomość powstania katastrofy w bibliotekach jest wśród polskich bibliotekarzy bardzo mała. Temu zjawisku musimy zapobiegać w toku ustawicznego kształcenia czynnych zawodowo bibliotekarzy.

I. KATASTROFY I WARUNKI ICH ZAISTNIENIA

Katastrofy w bibliotekach i związane z nimi straty zbiorów bibliotecznych trzeba rozpatrywać w kontekście całej systematyki czynników niszczących książki i dokumenty. Prace związane z opracowaniem tej systematyki mają długą tradycję. Na pierwszy plan należy wysunąć monografię Alfonsa Gallo³ (zm.

² *Ibidem*, s.32–250

³ A. Gallo, *Patologia e terapia del libro*, Roma 1951, parte prima, p. 3-78.

1952), a następnie Duncana Camerona⁴ i Carla J. Wessela⁵ (ur. 1911). Adaptując materiały przedstawione przez wymienionych autorów dla potrzeb naszych systematycznych wykładów z ochrony zbiorów przed zniszczeniem, możemy posegregować czynniki niszczące zbiory na wewnętrzne i zewnętrzne.

A. Czynniki wewnętrzne – wynikają ze składu technicznego papieru w chwili jego wyprodukowania i oddziałują na stan książki lub dokumentu archiwalnego przez cały okres ich użytkowania.

B. Czynniki zewnętrzne – wynikają ze stanu środowiska otaczającego zbiory oraz z działań człowieka jako sprawcy ruchów społecznych i działań niszczących; dzielimy je na⁶:

- czynniki atmosferyczne (para wodna, zanieczyszczenia atmosferyczne),
- czynniki fizyczne (energia cieplna, światło, promieniotwórczość),
- czynniki biologiczne (drobnoustroje, owady, gryzonie),
- człowiek jako sprawca ruchów społecznych i działań indywidualnych (wojny, grabieże, kradzieże),
- katastrofy i awarie (powódzie, pożary, trzęsienia ziemi).

Widzimy, że w grupie czynników zewnętrznych katastrofy i awarie w bibliotekach są jednym z pięciu zagrożeń, któremu należy poświęcić tyle samo uwagi, co sterowaniu klimatem pomieszczeń magazynowych lub zapobieganiu rozwojowi drobnoustrojów albo owadów w obrębie zbiorów bibliotecznych.

W sierpniu 1991 r. odbyła się w Moskwie 57 Konferencja Międzynarodowej Federacji Stowarzyszeń Bibliotekarzy, na której Richard David Smith przedstawił problemy związane z ratowaniem zbiorów bibliotecznych po różnego rodzaju katastrofach i awariach, w których uszkodzeniu uległy książki oraz obiekty zgromadzone w bibliotekach⁷.

W kontekście analizy katastrof i awarii w bibliotekach jego sugestie zasługują na szczególne omówienie i przedstawienie stanu wiedzy w świecie bibliotekarzy.

Oto podstawowe stwierdzenia:

- katastrofy w bibliotekach i zarządzanie bibliotekami są zagadnieniami ściśle ze sobą złączonymi zarówno obecnie, jak i w przyszłości,
- większość bibliotek i bibliotekarzy spełnia swe zadania i obowiązki z przeświadczeniem, że nigdy nie będą świadkami dużej katastrofy w bibliotece,

⁴ D. Cameron, *Environmental Control: A Theoretical Solution*, „Museum News” Vol. 46, May 1968.

⁵ C. J. Wessel, *Environmental Factors Affecting the Permanence of Library Materials*, in: *Deterioration and Preservation of Library Materials*. Chicago and London 1970, p. 39–84.

⁶ B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. II. Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych, Katowice 1993, s. 24–178.

⁷ R.D Smith, *Disasters in Libreres*, „IFLA Journal” 1992, p. 240–246.

– z doświadczeń amerykańskich wynika, że biblioteki naukowe USA doświadczają każdego roku trzy katastrofy, spowodowane pożarem lub powodzią; wystąpienie trzech pożarów w roku oznacza, że każda z 300 amerykańskich bibliotek naukowych ulec może częściowemu lub całkowitemu zniszczeniu raz na 100 lat, co można też wyrazić inaczej, a mianowicie, że w każdej z bibliotek naukowych istnieje prawdopodobieństwo 1 do 100 wystąpienia katastrofy. Z tego prawdopodobieństwa wynika też, że każdy bibliotekarz zatrudniony w USA w bibliotece naukowej przez 40 lat może przeżyć katastrofę w swojej bibliotece, a prawdopodobieństwo to ma się tak jak 2 do 5,

– katastrofom zapobiega się przez dokonywanie dziennych inspekcji oraz poprawianie warunków zarówno w budynku, jak i w samym zbiorze,

– należy szkolić bibliotekarzy w zakresie odzyskiwania zbiorów z obszaru objętego katastrofą, a także sposobów ratowania książek po katastrofie,

– konieczna jest współpraca bibliotekarzy ze strażą pożarną oraz wspólne szkolenie raz lub dwa razy w roku.

Richard David Smith, od lat znany i ceniony ekspert do spraw ochrony zbiorów bibliotecznych, jest twórcą metody masowego odkwaszania papieru w książkach i dokumentach, znanej pod nazwą Wei T` (stosowanej z powodzeniem od 1980 r. w Bibliotece Narodowej w Ottawie). Proponuje on klasyfikację katastrof i awarii w bibliotekach z punktu widzenia czasu działania na książki oraz inne obiekty zgromadzone w zbiorach i wyodrębnia cztery grupy zagrożeń:

– pożary, niszczące książki w ciągu sekund,

– woda, niszcząca książki w ciągu godzin lub dni,

– czynniki biologiczne (drobnoustroje, owady, gryzonie), niszczą książki w ciągu dni lub tygodni,

– czynniki chemiczne, w tym kwasowość papieru, niszczą książki w ciągu kilku lat lub kilku dziesięcioleci.

Do czterech grup katastrof w bibliotekach musimy dołączyć piątą grupę, a mianowicie:

– czynniki społeczne, do których zaliczyć trzeba działalność człowieka jako sprawcy ruchów społecznych, które pociągają za sobą niszczenie całych bibliotek czy wydzielonych księgozbiorów, a także działania pojedynczego człowieka na szkodę zbiorów bibliotecznych i pojedynczej książki (kradzieże książek w bibliotekach, niszczenie książek przez bibliotekarza lub czytelnika).

Klasyfikacja katastrof według R.D.Smitha, uzupełniona o czynniki społeczne, wynikające z negatywnych wobec książki działań społecznych, pozwala na ich usystematyzowanie, a przede wszystkim na szukanie środków prewencji, zaś w ekstremalnych warunkach na ratowanie księgozbiorów przed zagładą.

1. POŻARY W BIBLIOTEKACH

American Library Association (Towarzystwo Bibliotek Amerykańskich) wydało w 1963 r. studium na temat zabezpieczania bibliotek oraz ich zasobów przed zniszczeniem⁸. Załącznik do tego studium, liczący 15 stron druku, jest zestawieniem pożarów bibliotek na świecie od czasów starożytnych aż po 1962 r.

Według M. Schmelzera⁹ zanotowano w USA w okresie 1918–1968 aż 360 pożarów bibliotek.

W Zeszytach Przekładów nr 49, wydanych przez Bibliotekę Narodową w 1988 r., a poświęconych ochronie mienia bibliotecznego przed zniszczeniem¹⁰, został udostępniony między innymi artykuł Johna Morrisa¹¹ o ochronie przeciwpożarowej bibliotek. Uważamy za celowe poświęcenie mu uwagi ze względu na ujawnienie zdumiewających motywów umyślnych podpaleń w bibliotekach amerykańskich. W latach 1966–1972 podpalenie bibliotek amerykańskich stanowiło wyraz politycznych działań antyrządowych.

W wypadku 32 pożarów w bibliotekach amerykańskich w latach 1972–1980 przyczyną było również podpalenie. W 16 pożarach zidentyfikowano podpalaczy. W działania te zamieszanych było 30 mężczyzn i jedna kobieta. Niektórzy podpalacze działali w pojedynkę, inni w grupach dwu-, trzy-, a nawet czteroosobowych. Rozpiętość wieku sięgała od 11 do 26 lat, średnia wieku wynosiła 17 lat.

Sześć spośród 32 pożarów rozpoczęło się od skrzynki zwrotów książek, tj. urządzenia, do którego czytelnik wrzuca książkę, a pracownik biblioteki odnotowuje zwroty dopiero po jakimś czasie. W jednym z tych wypadków do skrzynki zwrotów włożono w biały dzień bombę zapalającą, w innych płonąca zapałka! Podpalenia miały miejsce nie tylko w nocy. Osiem spośród 32 pożarów wybuchło między godziną 10⁰⁰ rano a 19⁰⁰ wieczór.

Badania przyczyn pożarów bibliotek, powtórzone w latach 1978–1983, potwierdziły dalszy wzrost liczby podpaleń. W 34 pożarach bibliotek J. Morris mógł ustalić przyczyny. Okazało się, że tylko w 6 wypadkach ustalono inne przyczyny niż podpalenie, a mianowicie:

- Biblioteka w Scottsville, stan Wirginia, w 1980 r. – od pioruna, spalona doszczętnie,
- Biblioteka w Perth, stan Ohio, w 1980 r. – od pożaru w mieszkaniu dozorkcy,
- trzy inne biblioteki – w wyniku awarii elektrycznych.

⁸ American Library Association. *Library Technology Project. Protecting the Library and Its Resources. A Guide to Physical Protection and Insurance*, Chicago 1963, p. 3–121

⁹ M. Schmelzer, *Fire and Water. Book Salvage in New York and Florence*, in: *Library Conservation. Preservation in Perspective*, Eds. J. P. Baker and M. C. Soroka, Stroudsburg (Pensylwania) 1978, p. 385–390.

¹⁰ R. H. Wiącek, *Ochrona mienia bibliotecznego przed zniszczeniem*, Warszawa 1988, s. 47–55.

¹¹ J. Morris, *Protecting the Library from Fire*, „Library Trends”, vol. 33., no. 1, 1984, p. 49–56.

Możemy mieć tylko nadzieję, że zjawisko podpaień w bibliotekach ominie nasz kraj.

Gwoli przypomnienia przedstawiamy w układzie chronologicznym wybrane pożary, które zniszczyły dużą część zbiorów w bibliotekach różnych krajów:

– 1952 r. – o 2 nad ranem w jeden z poniedziałków wybuchł pożar w Library of Parliament (Biblioteka Parlamentu) w Ottawie, Kanada¹²;

– 1975 r. w Wigilię Bożego Narodzenia wybuchł pożar w Darwin Public Library (Publiczna Biblioteka miasta Darwin), Darwin, Northern Territory, Australia¹³;

– 1982 r. – w jedną z niedziel wybuchł pożar w archiwach Uniwersytetu Concordia w USA¹⁴;

– 1985 r. – wieczorem o godzinie 19 w niedzielę wybuchł pożar w National Library of Australia (Biblioteka Narodowa Australii) w Canberze (Australian Capital Territory), założonej w 1901 r. i liczącej 4,5 mln. woluminów¹⁵;

– 1986 r. – pożar w Los Angeles Public Library (Biblioteka Publiczna Los Angeles) w Kalifornii (USA), założonej w 1872 r., a liczącej 5,4 mln woluminów, strawił 400 tys. woluminów i tysiące mikrofilmów; milion książek uszkodziły dymy pożarowe oraz woda skierowana na budynek w czasie akcji gaszenia, ale 700 tys. woluminów odzyskano, stosując metody suszenia i zamrażania¹⁶;

– 1988 r. – jednej z niedziel o godzinie 20 wybuchł pożar w Bibliotece Akademii Nauk w Petersburgu¹⁷; powodem było spięcie w instalacji elektrycznej; akcja gaśnicza trwała 19 godzin; spłonęło 400 tys. woluminów, w tym unikatowe roczniki gazet; 7,5 mln woluminów uległo zamoczeniu¹⁸. Według Larissy B. Snapkiny i współautorów¹⁹ 14 mln woluminów poddano oględzinom lub procesowi suszenia; pomagało w tym 36 instytucji przez trzy tygodnie po pożarze; 18 tys. woluminów suszyli czytelnicy w domu; 200 tys. zamoczonych woluminów poddano natychmiast po pożarze zamrożeniu, a potem sukcesywnie suszono nową metodą;

¹² G. M. Cunha, D. G. Cunha, *Conservation of Library Materials*, vol. 1, Second Edition, Metuchen New York 1972, p. 208.

¹³ R. Harvey, *Preservation in Libraries. Principles, Strategies and Practices for Librarians*, London-Melbourne-Munich-New York 1992, p. 182.

¹⁴ *Ibidem*, p. 182.

¹⁵ *Ibidem*, p. 183.

¹⁶ T. Watson, *Out of the Ashes. The Los Angeles Public Library*, „Wilson Library Bulletin” 1989. Dec., p. 412-414.

¹⁷ S. Champion, C. Master, *When disaster strikes*, „School Library Journal” 1993, Sept., p. 194-199.

¹⁸ R. Harvey, *Preservation in...*, p. 184.

¹⁹ L. B. Snapkina, A. A. Leonovich, M. K. Nikitin, M. V. Apreleva, O. A. Gromov, V. K. Donochenko, A. J. Kalinin and V. P. Sokolov, *Restoring Book Paper and Drying Books after a Disaster*, „Restaurator” vol. 13. no 1. 1992. p. 8-9.

– 1988 r. – 6 stycznia pożar strawił bibliotekę powiatową w Českiej Lipie w północnych Czechach, wybudowaną w 1977 r. Przyczyną był defekt termostatu w piecu akumulacyjnym, włączonym na noc; uratowano zaledwie 10% księgozbioru i wyposażenia; rozwiązania budowlane, wyposażenia wnętrza biblioteki i książki oprawione w folię sprzyjały rozprzestrzenianiu się pożaru²⁰;

– 1989 r. – w grudniu uległa spaleni Biblioteka Nationala (Biblioteka Narodowa) w Bukareszcie; działo się to w czasie obalania dyktatury Nicolae Ceaușescu (1918–1990), na oczach widzów całego świata.

Z przykrością musimy stwierdzić, że najmniej wiemy o pożarach w bibliotekach polskich. Według danych Komendy Głównej Straży Pożarnej liczba budynków dotkniętych w Polsce pożarami w latach 1982–1986 wynosiła wiele tysięcy²¹. Zdumiewa brak danych statystycznych, jako że pożary w bibliotekach krajowych czekają na opracowanie.

2. POWODZIE I AWARIE WODNE W BIBLIOTEKACH

Powódź definiujemy jako zalanie przez wodę terenów nisko położonych, zwykle nadbrzeżnych, głównie w wyniku wezbrania rzeki, powodujące znaczne szkody gospodarcze i społeczne. Jest to zjawisko naturalne, występujące w przyrodzie, silnie oddziałujące na środowisko człowieka. Przykładem mogą być doliny wielkich rzek Chin, Indii, Bangladeszu i innych krajów Dalekiego Wschodu, gdzie wylewy rzek i wody sztormowe stanowią plagę, pozbawiając ludzi całego ich dobytku i niszcząc tysiące istnień ludzkich. Od kilkudziesięciu lat prowadzi się w krajach Dalekiego Wschodu rejestrację i statystykę powodzi, ale brak publikowanych danych uniemożliwia określenie wielkości ponoszonych strat²².

Inaczej sprawy wyglądają w USA, gdzie nagromadzono znaczne ilości danych o powodziach w tym kraju. Okazuje się, że w ciągu 130 lat, w okresie od 1831 do 1960 r., wystąpiły 33 wielkie powodzie, w których zginęło 25 tys. osób. Obszar zagrożony powodzią wynosi w USA zaledwie 2% ogólnej powierzchni kraju, co stanowi jednak aż 60% powierzchni Polski. Lista krajów europejskich, w których notuje się katastrofalne powodzie jest długa. We Włoszech w latach 1920–1970 zarejestrowano 270 gwałtownych wezbrań powodziowych. We Francji wielkie powodzie XIX w. były uznawane za klęski narodowe. Powódź na rzece Garonna w południowej Francji spowodowała w 1875 r. śmierć 500 osób, a kolejna powódź w 1930 r. śmierć 200 osób. Wielką powódź w dolinie Cisy w

²⁰ D. Vošahliková, *Čtenář na návštěvě v Okresni knihovně v České Lipě*, „Čtenář” 1988, no 4, s. 132–136.

²¹ B. Zyska, *Ochrona...*, t. III, s. 167.

²² W. Janiszewski, *Gospodarka wodna Polski*, Warszawa 1989, s. 82.

1970 r. porównuje się do największych katastrof tego rodzaju w XX wieku na całym świecie.

Na tym tle pragniemy omówić niektóre powodzie i awarie wodne oraz ich wpływ na biblioteki:

– 1954 r. – w lipcu w czasie burzy połączonej z silną ulewą woda, nie mając odpływu z powodu zatrzaskanych kanałów burzowych i rynien odpływowych, zalała czytelnię, magazyn i hol Oddziału Biblioteki Śląskiej w Bytomiu; zalaniu uległy starodruki, część silesianów i zbiory podręczne²³;

– 1966 r. – 4 listopada między 3 nad ranem a 16 po południu fala powodziowa runęła na prawobrzeżną część Florencji; średni przepływ wody w rzece Arno wynosi 107 m³/sek; w dniu powodzi wynosił 1900 m³/sek; wody sięgały pierwszego piętra; jedna tylko Biblioteca Nazionale Centrale na Piazza Cavalleggeri utraciła co najmniej 1,5 mln woluminów, w Archivio di Stato zamoczeniu uległy tysiące tomów dokumentów, w tym wiele na pergaminie; w Bibliotece Żydowskiej zniszczeniu uległo 600 inkunabułów; katastrofa we Florencji stała się wyzwaniem dla konserwatorów książki z całego świata²⁴;

– 1972 – 23 lipca o godzinie 5 wody rzeki Chemung w Corning (USA) przebrały groble w pięciu miejscach, a przez miasto płynęła fala powodziowa o głębokości 6 m; miasto zostało pozbawione energii elektrycznej, gazu, wody pitnej, telefonów, benzyny, odprowadzania ścieków; następnego dnia rzeka cofnęła się w swoje koryto; Muzeum Szklą wraz ze swą biblioteką zalała fala powodziowa tak, że na pierwszym piętrze warstwa wody wynosiła 1,52 m; powódź zniszczyła 6 500 unikatowych książek, 72 000 fotografii i przeźroczy, 11 000 druków i 3 000 tomów czasopism; doprowadzenie biblioteki do normalnego stanu trwało trzy lata²⁵;

– od 1975 r. piwnice Miejskiej Biblioteki Publicznej w Bytomiu są 2–3 razy w roku zalewane wodą, która wpływa tam wpustami ściekowymi zamiast nimi odpływać; przyczyna tkwi w usytuowaniu miejskiej sieci kanalizacyjnej powyżej poziomu fundamentów biblioteki; w latach 1975–1981 zniszczeniu uległo 1976 woluminów; tylko część książek udało się uratować²⁶;

– 1975–1980 – w magazynach Biblioteki Głównej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach woda utrzymywała się na poziomie 6 cm, a w dniach krytycznych 10–12 cm; przyczyną była zła lokalizacja budynku w dawnym rozlewisku rzeki Rawy i niewłaściwe wykonanie budynku; prawdopodobnie 100 000 książek było stale narażone na zawilgocenie; szczegóły strat były przemilczane; w 1980 r.

²³ S. Paluchiewicz, *Ochrona księgozbiorów przed niszczącym działaniem wody*, Sosnowiec 1982, (maszynopis), s. 62–64.

²⁴ B. Zyska, *Ochrona...*, t. II, s. 158–159.

²⁵ *Ibidem*, s. 159–161.

²⁶ S. Paluchiewicz, *Ochrona księgozbiorów...*, s. 79–81.

wykonano drenaż opaskowy wokół budynku oraz izolację pionową ścian; po 1980 r. w czasie ulewnych deszczów nadal pojawiała się w magazynie woda²⁷;

– 1978 r. – w nocy z 4 na 5 grudnia nastąpiło w Bibliotece Jagiellońskiej w Krakowie przelanie się wody przez naczynie zbiorcze otwartego systemu grzewczego, na skutek nie wyłączenia w odpowiednim czasie przez obsługę przewodu zasilającego wodą układ grzewczy; zamoczeniu uległo 874 woluminów; ratowanie zniszczonych książek przeprowadził w sposób kompetentny Oddział Konserwacji Zbiorów Biblioteki Jagiellońskiej²⁸;

– 1995 r. – 15 lipca zalanie budynku Rektoratu Uniwersytetu Śląskiego, w którym mieści się też Czytelnia Czasopism Biblioteki Głównej, wodami rzeki Rawa; w wyniku gwałtownego, kilkugodzinnego deszczu nastąpiło przerwanie wałów; woda zalała pomieszczenia przyziemne na wysokości 130 cm; woda wypełniała budynek przez 24 godziny; straty biblioteczne wynosiły 500 000 zł (5 miliardów st. zł), uległ zniszczeniu m. in. „Dziennik Praw Królestwa Polskiego” z lat 1815–1868; nie podjęto żadnej akcji suszenia zalanych woluminów, tłumacząc się skażeniem mikrobiologicznym wód powodziowych²⁹.

3. KATASTROFY BIOLOGICZNE W BIBLIOTEKACH

Z przekazów historycznych wiadomo, że szkodniki biologiczne (bakterie i grzyby pleśniowe) zagrażały księgozbiorom od czasów antycznych. Przypomnijmy, że:

– starożytni Egipcjanie utrwalali zwoje papirusowe olejkami cedrowym lub cytrynowym w celu nadania im większej odporności na czynniki biologiczne;

– w zbiorze wierszy łacińskich pod nazwą *Anthologia Latina* z VI w. n.e. czytamy o molu, co pismem się żywi i wszystkie muzy pożera;

– w XIII w. powstał i był w powszechnym obiegu manuskrypt pt. *Remedium contra vermes librorum* (Środki zaradcze przeciw szkodnikom książek);

– w 1564 r. Jan Kochanowski pisał w utworze *Zgoda* o spleśniałej *Biblii*, którą strzygą w kącie mole;

– w wydanym w latach 1823–1826 dziele *Bibliograficznych ksiąg dwoje* Joachima Lelewela czytamy: „[...] nie cierpieć myszy, a mianowicie szczurów, czyli pacuków, które mogą wielkie szkody działać, jeżeliby się pojawiły, jak najpilniej wytępić [...]”³⁰.

²⁷ *Ibidem*, s. 84–85.

²⁸ *Ibidem*, s. 65–67.

²⁹ *Zalanie budynków Uniwersytetu Śląskiego wodami „Rzeki” Rawy 15 lipca 1995*, oprac. zespół, red. D. Rott, Katowice 1995.

³⁰ B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. I, *Charakterystyka materiałów w zbiorach bibliotecznych*, Katowice, 1991, s. 8–13; B. Zyska, *Ochrona...* t. II, s. 133.

Możemy również przytoczyć zdarzenia ze współczesności. I tak:

– w latach osiemdziesiątych doszło w Bibliotece Akademii Medycznej w Krakowie do zniszczenia przez grzyby pleśniowe i bakterie ponad 100 tys. książek, a co gorsza, pozostały księgozbiór w 1994 r. nadal czekał na prawidłową dezynfekcję;

– 19 stycznia 1993 r. „Gazeta Wyborcza” informowała, że z powodu gigantycznej plagi karaluchów na trzy dni zamknięta została Biblioteka Jagiellońska; użycie silnych środków trujących wymagało ewakuowania personelu biblioteki;

– w okresie 1993–1994 uwidoczniły się szkodliwe wpływy owadów i drobnoustrojów na 1500 m bieżących unikatowych dokumentów z okresu od XIII w. po współczesność w archiwum na Wawelu; na szczęście od początku 1994 r. poddaje się te materiały stopniowo systematycznej dezynfekcji i dezynsekcji tlenkiem etylenu w komorze próżniowej³¹;

– w drugiej połowie 1993 r. doszło do zapleśnienia 50 tys. woluminów w Bibliotece Polonistycznej Wydziału Filologicznego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, liczącej 120 tys. woluminów; dopiero w maju 1994 r. rozpoczęto proces dezynfekcji książek tlenkiem etylenu w komorze próżniowej w Muzeum w Wilanowie; działania te spowodowały całkowitą sterylizację książek, a więc wyeliminowanie rozwoju grzybów pleśniowych na materiałach bibliotecznych, ale nie wyeliminowały powtórzenia się destrukcji mikrobiologicznej książek, jeżeli w pomieszczeniach magazynowych biblioteki nie zapewni się idealnego klimatu, czy temperatury powietrza 15⁰ C i wilgotności względnej powietrza 45%+2%³².

4. KATASTROFY CHEMICZNE W BIBLIOTEKACH

Żółto-brunatne przebarwienie i kruchość papieru w książkach i dokumentach archiwalnych XIX- i XX-wiecznych jest dobrze znanym objawem procesu zniszczenia wymienionych obiektów zarówno bibliotekarzom, jak i archiwistom. Zjawisko możemy określić jako kwaśny papier. Termin znany jest w angielskiej literaturze przedmiotu jako – acid paper, zaś w niemieckiej jako – saures Papier.

Pierwsze doniesienia o zagrożeniu trwałości papieru w książkach pochodzą z 1823 r., kiedy to Anglik John Murray, wykładowca chemii, wyraził protest przeciw złej jakości papierów drukowych, stosowanych w książkach tamtego okresu. Wywody J. Murraya przypomnieli po 140 latach Lee E. Grove³³, Edwin E. Wil-

³¹ B. Zyska, *Ochrona...* t. III, s. 135.

³² *Ibidem*, s. 135.

³³ L. E. Grove, *Paper Deterioration An Old Story*, „College and Research Libraries”, Vol. 25, (September 1964), p. 365.

liams³⁴ i Verner W. Clapp³⁵. Historia narastania świadomości na temat szkód wyrządzonych w zbiorach przez kwaśny papier i prób zapobiegania temu zjawisku jest zadziwiająca i na pewno wymaga opracowania.

Dla poznania przyczyn niskiej trwałości papierów przełomowe znaczenie miały prace amerykańskiego konserwatora książek i materiałów archiwalnych, Williama Jamesa Barrowa (1904–1967). Zostały one szczegółowo omówione w naszej pracy³⁶.

W oparciu o europejski poradnik w sprawie stosowania trwałych zasadowych papierów z 1994 roku, przedstawiamy przyczyny destrukcji papieru w drukach XIX i XX-wiecznych³⁷. Autorzy poradnika określają zjawisko kwaśnego papieru jako samozniszczenie (self-destruction).

Oto wyjaśnienie zjawiska kwaśnego papieru:

– uprzemysłowienie produkcji papieru na początku XIX wieku doprowadziło do obniżenia kosztów jego wytwarzania i wzrostu jego zużycia, co spowodowało, że stosowany dotychczas półprodukt w postaci szmat nie wystarczał i musiał być zastąpiony celulozą, pozyskiwaną z drewna; nie zdawano sobie wtedy sprawy z tego, że po latach maszynowy papier drukowy będzie ulegał degradacji;

– włókna celulozowe z drewna wykazują mniejszą odporność na starzenie się; włókna celulozowe są 10-krotnie krótsze od włókien ze szmat i bardziej kruche;

– kleje żywiczne, stosowane do zaklejania papieru, wytrącane są na włóknach siarczanem glinowym, który odszczepia kwas siarkowy; ten powoduje proces niszczenia papieru;

– lignina, obecna w drewnie i w ścierze drzewnym, osłabia wiązania między włóknami celulozy, zakwasza w procesie swego utleniania papier uszkadzając włókna celulozowe, co powoduje ich kruchość; lignina wpływa na przebarwienie papieru w wyniku procesów fotochemicznych, nasilających się pod wpływem światła.

W wielu krajach dokonano już szacunków zniszczeń, które powoduje w księgozbiorach kwaśny papier.

Warto przedstawić zasięg szkód, jakie spowodował kwaśny papier w różnych krajach:

– USA – w amerykańskich bibliotekach naukowych zgromadzonych było w 1986 roku 320 milionów woluminów, spośród nich 80 milionów woluminów sta-

³⁴ E. E. Williams, *Deterioration of Library Collections Today*, in: *Deterioration and Preservation of Library Materials*, Chicago and London 1970, p. 3.

³⁵ V. W. Clapp, *The story of permanent/durable book-paper 1115–1970*, „Restaurator” 1972, No 3, Supplement, p. 20.

³⁶ B. Zyska, *Nad trwałością papierów drukowych*, Katowice 1993, s. 10–16.

³⁷ *European Directory of Acid-Free and Permanent Paper*, Ed. M. Walckiers, Secon edition. Brussels, 1994, p. 28.

nowią książki poważnie zniszczone przez wysoką kwasowość; inne źródło podaje, że 60% monografii wykazanych w National Union Catalog z 1961 roku zostało wydrukowanych na papierze, który ulega szybkiemu starzeniu się³⁸;

– RFN – w bibliotekach naukowych zgromadzono 152 miliony woluminów; badania wykazały, że 8 mln woluminów wymaga zabiegów introligatorskich lub konserwatorskich; 40 mln woluminów wymaga odkwaszania; 18 mln woluminów wykazuje tak niską wytrzymałość papieru drukowego, że nie da się ich uratować metodami masowego odkwaszania³⁹;

– Wielka Brytania – w 1986 roku 15% zasobu książek wydanych po 1850 r., zgromadzonych w British Library, posiada tak kruchy papier, że należałoby je natychmiast zmikrofilmować; zasoby tej biblioteki wynoszą 11 milionów woluminów, a kwaśny i kruchy papier występuje w 1,65 mln woluminów; rocznie dochodzi do niszczących książek nowa grupa, licząca 60 000 woluminów⁴⁰;

– Holandia – w Państwowym Archiwum Holandii z 63 km zbadanych archiwów z lat 1800–1990 7,8%, czyli ponad 4900 m wymaga konserwacji i odkwaszania; w Bibliotece Królewskiej Holandii na 1,5 mln woluminów z lat 1800–1990 6,6%, czyli 99 000 woluminów wymaga konserwacji i odkwaszania⁴¹.

Szacunek strat w zbiorach bibliotek polskich jest obecnie przedmiotem naszych analiz. Sumaryczne dane będą przedstawione pod koniec 1996 r. w naszej pracy pt. *Nad trwałością papierów drukowych. Część druga*. Na razie przedstawiamy w tabeli 1 ocenę trwałości papieru w książkach polskich według klasyfikacji W. J. Barrowa za lata 1900–1994. Jak wynika z tej tabeli, na 1207 woluminów wydanych w latach 1900–1994 51% stanowią książki, w których papier wykazuje od 0 do 3 podwójnych zgięć, co oznacza, że po 25 latach książki te nie będą mogły być już udostępniane czytelnikom. Dalsze szczegóły o zagrożeniu polskich książek z XIX i XX wieku z powodu kwaśnego papieru znajdzie czytelnik w naszej pracy⁴².

5. KATASTROFY SPOŁECZNE W BIBLIOTEKACH

Opis katastrof, które są spowodowane działaniami człowieka jako sprawcy ruchów społecznych, przekracza ramy tego opracowania.

³⁸ *Microfilming Brittle Books: Tracking Our Progress*, Abbey Newsletter”, September 1991, Vol. 15, No 5, p. 83.

³⁹ U. Usemann-Keller, *Bestandsschaden in deutschen Bibliotheken der Bundesrepublik durch das Deutsche Bibliotheksinstitut*, „Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie”, Frankfurt/M 1989, No 2, S. 8.

⁴⁰ D. W. G. Clements, *The IFLA Conservation Section and Core Programme for Preservation (PAC)*, in: U. Pauschert, „Preservation” and „Conservation”, Wolfenbuttel 1990, p. 82.

⁴¹ *Bedreigd Papierbezit in Beeld. Endangered Books and Documents. Coordinatiepunt National Conservingsbeleid*, CNC - Publikaties 2, Den Haag, 1991, p. XLIII.

⁴² B. Zyska, *Kwaśny papier. Zagrożenie dla druków XIX i XX wieku*, Katowice 1995, s. 45.

O losach polskich bibliotek w okresie zaborów i w czasie I wojny światowej pisał obszernie Edward Chwalewik⁴³. Straty bibliotek polskich w okresie zaborów przedstawiła Kazimiera Maleczyńska⁴⁴. Straty w II wojnie światowej mają obszerną literaturę. Najważniejszym opracowaniem jest dzieło zbiorowe z roku 1994⁴⁵.

Sprowadzenie katastrof społecznych w bibliotekach tylko do lat wojny byłoby dużym uproszczeniem. Helena Kowalik zwróciła uwagę w „Wiadomościach Kulturalnych” na losy bibliotek dworskich po 1945 r.⁴⁶. Píše m.in. „[...] czego nie zniszczyli Niemcy, ginęło po wejściu zwycięskiej Armii Czerwonej. Tylko z dzikiej klasowej nienawiści stacjonujący w pałacu Potockich Rosjanie podłożyli bombę zegarową w bibliotece. Zwycięska armia ma na sumieniu między innymi bogaty księgozbiór Wielopolskich, odziedziczony po rodzinie Gonzaga Myszkowskich [...]”. Autorka sygnalizuje też, że Stefan Iwamak z Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach przygotowuje do druku książkę o kulturowej spuściźnie polskich dworów ze szczególnym uwzględnieniem kieleckiego.

W latach 50. poddawano księgozbiory ostrej selekcji z punktu widzenia obowiązującej ideologii, a książki były wysyłane tysiącami do fabryk papieru.

W okresie po 1989 r., w nowych warunkach ustrojowych biblioteki polskie, niestety, też doznają uszczerbku, bo jakże nie nazwać katastrofą likwidowanie bibliotek publicznych na terenach różnych gmin z powodu braku funduszy na ich utrzymanie. W latach 1989–1992 liczba bibliotek publicznych zmalała z 10 313 do 9770⁴⁷. Proces likwidowania bibliotek publicznych trwa nieprzerwanie do dziś.

W sierpniu 1995 r. prasa informowała o tragicznym zagrożeniu dla Biblioteki Naukowej Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, która wynajmuje magazyny od Najwyższej Izby Kontroli w Warszawie⁴⁸. NIK chce w tych pomieszczeniach urządzić schron i żąda usunięcia ponad 100 000 książek. Stanowi to 65% zbiorów biblioteki Instytutu sąsiadującego z Najwyższą Izbą Kontroli. W gromadzonej przez pół wieku bibliotece są m.in. książki z XVII w., *varsaviana* wykorzystywane przy odbudowie miasta i jedyna bibliografia dostępnych w Polsce publikacji z dziedziny architektury i urbanistyki. Księgozbioru nie ma gdzie

⁴³ E. Chwalewik, *Zbiory polskie. Archiwa, biblioteki, gabinety, galerie, muzea i inne zbiory pamiątek przeszłości*, Warszawa 1926–1927, t.I, s. 354; t. II, s. 328.

⁴⁴ K. Maleczyńska, *Książki i biblioteki w Polsce okresu zaborów*, Wrocław 1987, s. 243.

⁴⁵ B. Bieńkowska, W. Kowalski, H. Łaskarzewska, U. Paszkiewicz, S. Waligórski, *Straty bibliotek w czasie II wojny światowej w granicach Polski z 1945 roku. Wstępny raport o stanie wiedzy*, cz. I. Analiza, cz. II. Tablice, Warszawa 1994, s. 424.

⁴⁶ H. Kowalik, *Co zostało do reprivatyzacji po spustoszeniach wojennych i szabrownikach, Skarby w rowie*, „Wiadomości Kulturalne” R III, nr 7 (91), 18 lutego 1996 r., s. 1, s. 4.

⁴⁷ Rocznik Statystyczny GUS 1993. Rok LM, Warszawa, s. LXXXVIII–LXXXIX.

⁴⁸ A. Dajbor, *Książki o architekturze. Kto przygarnie bibliotekę*, „Gazeta Wyborcza”, (9 VIII), 1995.

przenieść. Nie byłoby za co. Apele o pomoc do Ministerstwa Edukacji Narodowej, Ministerstwa Kultury czy Fundacji Batorego nie dały rezultatów. Efekt jest taki, że księgozbiór zawierający 100 000 woluminów jest likwidowany!

Ogromnym problemem są w bibliotekach całego świata kradzieże i akty wandalizmu. Opracowanie tego tematu doczekało się wielu monografii oraz tysięcy artykułów w czasopismach bibliotekoznawczych⁴⁹.

ZAPOBIEGANIE KATASTROFOM W BIBLIOTEKACH

Z dokonanego przeglądu katastrof możliwych w bibliotekach wynika, jak bardzo zróżnicowane jest to zjawisko, zarówno z punktu widzenia czasu powstania katastrofy, jak i jej przyczyn.

Według naszego rozeznania żadna z polskich bibliotek nie dysponuje programem, w którym ujęto by systemowe działania na wypadek:

- zalania biblioteki i na skutek awarii układu wodno-kanalizacyjnego albo grzewczego;
- pożaru biblioteki i towarzyszącemu zalaniu zbiorów w czasie gaszenia pożaru;
- inwazji owadów w bibliotece;
- pojawienia się pleśni na setkach i tysiącach książek;
- rozkładu tysięcy książek z powodu kwaśnego papieru;
- kradzieży i działań terrorystycznych;
- działań reorganizacyjnych, zmierzających do ograniczenia działalności lub likwidacji biblioteki.

Z przykrością musimy stwierdzić, że różne rozwiązania istniejące na Zachodzie w zakresie zapobiegania katastrofom nie znalazły dotychczas zastosowania w bibliotekach polskich, powodując zagrożenie dla 380 milionów książek zgromadzonych w ponad 35 tysiącach bibliotek różnych typów.

Z całym naciskiem podkreślamy, że służby Państwowej Straży Pożarnej wymagają ochronę przeciwpożarową w bibliotekach. To postępowanie nie jest równoznaczne z programem na wypadek katastrofy w bibliotece.

Międzynarodowa Federacja Stowarzyszeń Bibliotekarzy z siedzibą w Hadze przygotowała w 1991 r. pakiet instrukcji, które mają pomóc bibliotekom wszystkich krajów w przygotowaniu własnych programów na wypadek katastrofy⁵⁰.

⁴⁹ A. J. Lincoln, C. Z. Lincoln, *Library Crime and Security: An International Perspective*, New York-London 1987, p. 1–232; B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. III, Działania profilaktyczne w bibliotece, Katowice 1994, s. 103–120.

⁵⁰ S. A. Buchanan, *Disaster Preparedness: A Training Package for Planning and Recovery*, [Paris] 1991, s. 1–48.

Broszura opracowana przez Sally A. Buchanan nie znalazła żadnego odzewu w bibliotekach polskich, nie wyłączając Biblioteki Narodowej. Instrukcje S. A. Buchanan zostały omówione w naszej pracy⁵¹.

Aby nie zaskoczył nas pożar w bibliotece i jego skutki albo powódź, czy też awaria wodna w budynku, należy mieć opracowany program na wypadek katastrofy, który musi być co najmniej raz w roku przedmiotem szkolenia całego personelu biblioteki, od dyrektora po służbę pomocniczą włącznie. Program ten powinien zawierać następujące treści:

1. Wstęp.
2. Karta informacyjna dla wszystkich osób w bibliotece na pierwsze chwile katastrofy.
3. Lista osób (wraz z numerami telefonów), które należy zawiadomić w razie katastrofy.
4. Zestawienie najcenniejszych obiektów w zbiorach bibliotecznych – priorytetów pod względem ratowania.
5. Plan działań profilaktycznych i ochronnych.
6. Instrukcje oraz informacje o działaniach w czasie trwania katastrofy.
7. Instrukcje oraz informacje o odzyskiwaniu kolejnych fragmentów zbiorów po ustąpieniu zjawisk związanych z katastrofą.
8. Instrukcje oraz informacje, które dotyczą prac związanych z przywracaniem normalnego stanu w zbiorach bibliotecznych.
9. Załączniki.
10. Bibliografia.

Katastrofy biologiczne (pleśnie, owady) narastają w ciągu dni i tygodni. Dlatego w magazynach konieczna jest codzienna inspekcja stanu książek. Katastrofy biologiczne wybuchają w zaniedbanych i brudnych magazynach bibliotek, tam gdzie nie sprząta się i nie prowadzi pomiarów wilgotności i temperatury powietrza. Zawilgocone ściany i zły stan techniczny budynku sprzyjają rozwojowi pleśni oraz rozmnażaniu się owadów. Katastrofy chemiczne w bibliotekach – a więc żółknięcie papieru drukowego, spadek jego wytrzymałości, graniczący z tragiczną w skutkach kruchością, wynikają ze zjawiska, które określamy jako kwaśny papier.

Nowoczesne bibliotekoznawstwo ma na takie katastrofy trzy środki zapobiegawcze, a mianowicie:

- mikrofilmowanie unikatowych zasobów w bibliotekach,
- masowe odkwaszanie woluminów oraz
- stopniowe przechodzenie na wydawanie książek na trwałym zasadowym papierze⁵².

⁵¹ B. Zyska, *Ochrona...*, t. III, s. 172–173.

⁵² B. Zyska, *Nad trwałością...*, s. 40–78; B. Zyska, *Kwaśny papier. Zagrożenie...*, s. 30–38.

O ile mikrofilmowanie książek i czasopism ma w polskich bibliotekach 40-letnią tradycję, o tyle masowe odkwaszanie woluminów, a więc proces wtłoczenia do papieru substancji zasadowych, jest problemem zupełnie nowym. Jego realizacja będzie możliwa w ciągu 10 lat⁵³.

Stopniowe przechodzenie na wydawanie książek na trwałym, zasadowym papierze jest działaniem, które ma przerwać proces starzenia się książek drukowanych na kwaśnym papierze. Istotny przełom dokonał się w tym zakresie w latach 1989–1991⁵⁴. Jeden z ekspertów przemysłu papierniczego w USA ocenił, że w 1992 r. 75% książek i czasopism będzie drukowanych w USA na trwałym zasadowym papierze. Szacuje się, że w 1991 r. aż 58% papierni Stanów Zjednoczonych przestawiło swą technologię na produkcję papierów zasadowych.

Procent czasopism naukowych, drukowanych na trwałym, zasadowym papierze, wynosił w 1991 r. w krajach zachodnich od 40% w Wielkiej Brytanii do 100% w Austrii i Irlandii⁵⁵.

Według amerykańskiej normy ANSI/NISO Z.39.48-1992 następujące grupy publikacji i dokumentów należy drukować na trwałym, zasadowym papierze:

- ważniejsze publikacje beletrystyczne i niebeletrystyczne,
- czasopisma naukowe, monografie i reprinty,
- wydawnictwa zbiorowe,
- encyklopedie, słowniki, bibliografie, książki adresowe i telefoniczne, indeksy, abstrakty oraz wszelkie inne informatory,
- dokumenty rządowe,
- tytuły niepodatne na konwersję do innych formatów,
- oryginały różnych dokumentów, zapisów i form łącznie z wydrukami z komputerów i kopiami z mikrofilmów,
- drukowane nuty i partytury,
- oryginały dzieł sztuki na papierze oraz reprodukcje artystyczne.

Pragniemy w tym miejscu poinformować, że produkcję trwałych, zasadowych papierów podjęła w Polsce jako pierwsza fabryka International Paper Kwidzyń S.A. Produkuje ona od sierpnia 1995 roku w ilości 20 000 t/miesiąc. Według informacji dyrekcji fabryki na polski trwały, zasadowy papier uzyskano atest zagranicznego laboratorium na zgodność właściwości tego papieru z normą ISO 9706. Problemy promocji papieru z fabryki International Paper Kwidzyń S. A. będą przedmiotem osobnej publikacji⁵⁶.

⁵³ J. Liers, P. Schwerdt, *The Battelle Mass Deacidification Process. Equipment and Technology*, „Resaurator” 1995, Vol. 16, No 1, p. 1–9.

⁵⁴ R. W. Frase, *Permanent Paper: A Progress Report*, „IFLA Journal” 1991, No 4, p. 129.

⁵⁵ B. Zyska, *Nad trwałością...*, s. 95.

⁵⁶ J. Majewski, International Paper Kwidzyń S. A.; dane nie publikowane.

Reasumując, możemy stwierdzić, że bibliotekom polskim mogą grozić różne katastrofy, ale większość z nich może mieć ograniczony zasięg, jeżeli przygotuje się odpowiednie programy na wypadek katastrofy w bibliotece.

Tab. 1. Klasyfikacja trwałości papieru drukowego w polskich książkach z lat 1900-1994

Dekada	Liczba %	Klasy trwałości papieru					
		bardzo niska	niska	średnia A	średnia B	wysoka	całość
1900-1909	liczbowo	40	8	0	0	0	48
	procentowo	88,33	16,67	0,00	0,00	0,00	100,00
1910-1919	liczbowo	25	7	0	0	0	32
	procentowo	78,13	21,88	0,00	0,00	0,00	100,00
1920-1929	liczbowo	103	22	0	0	0	125
	procentowo	82,40	17,60	0,00	0,00	0,00	100,00
1930-1939	liczbowo	135	29	0	0	0	164
	procentowo	82,32	17,68	0,00	0,00	0,00	100,00
1940-1949	liczbowo	15	11	0	0	0	26
	procentowo	57,69	42,31	0,00	0,00	0,00	100
1950-1959	liczbowo	187	65	3	0	0	255
	procentowo	73,33	25,49	1,18	0,00	0,00	100,00
1960-1969	liczbowo	63	71	1	0	0	135
	procentowo	49,67	52,59	0,74	0,00	0,00	100,00
1970-1979	liczbowo	33	88	9	0	0	130
	procentowo	25,38	67,69	6,92	0,00	0,00	100,00
1980-1989	liczbowo	11	102	24	11	0	148
	procentowo	7,43	68,92	16,22	7,43	0,00	100,00
1990-1994	liczbowo	2	22	65	52	3	144
	procentowo	1,39	15,28	45,14	36,10	2,08	100,00
Razem 1900-1994	liczbowo	614	425	102	63	3	1207
	procentowo	50,87	35,21	8,45	5,22	0,25	100,00