

— Profilaktyka mikrobiologiczna zbiorów – procedury w pracowniach konserwatorskich

DOI: 10.36155/NK.21.00009

Agata Lipińska

<https://orcid.org/0000-0002-4551-6399>

notes 21_2019
konserwatorski

Summary: Agata Lipińska, *Prevention of microorganism growth in library collections: procedures used in conservation laboratories*

The National Library of Poland is one of the country's most important cultural institutions. According to the *National Library of Poland's report for the year 2019*, its collections comprised 9 685 112 volumes/items. This number includes books (non-serial publications) from the year 1801 on, periodicals (serial publications) from 1801 on, ephemera, electronic documents, manuscripts, early printed books (15th–18th c.), sheet music, audio and audiovisual recordings, engravings, drawings, photographs (iconographic documents), maps (cartographic documents) and microfilms.

Every year the collections of the National Library of Poland increase by ca. 190 thousand items, of which 10% come from donations, purchases and exchange ("second-hand" items), and 90% are legal deposits provided directly by the publishers. This means that every year the library receives about 19 thousand volumes/items that may pose biological and microbiological danger.

To ensure microbiological stability of the entirety of the Library's collections, it is required to have appropriate storage space with controlled microclimate, a microbiological laboratory and a disinfecting chamber on the spot,

as well as employees who observe the safety measures. Additional procedures are needed in conservation laboratories where the items are subject to individual or mass conservation treatment upon which environmental conditions are changed and every inattention or failure to follow the rules may activate the microorganisms.

It is human behaviour that turns out to be the least predictable factor in collections protection at each stage and regardless of the procedures applied.

— Biblioteka Narodowa jest jedną z najważniejszych narodowych instytucji kultury. Według „Sprawozdania Biblioteki Narodowej za rok 2019” jej zbiory liczyły 9 685 112 woluminów/jednostek. Na tę liczbę składają się książki (wydawnictwa zwarte) od 1801 roku, czasopisma (wydawnictwa ciągłe) od 1801 roku, druki ulotne (dokumenty życia społecznego), dokumenty elektroniczne, rękopisy, starodruki (XV-XVIII w.), nuty (dokumenty muzyczne), nagrania dźwiękowe i audiowizualne (dokumenty dźwiękowe i audiowizualne), ryciny, rysunki, fotografie (dokumenty ikonograficzne), mapy (dokumenty kartograficzne) i mikrofilmy.

Każdego roku zbiory Biblioteki Narodowej wzbogacają się o około 190 tys. jednostek, z czego 10% to dary, zakupy i wymiana (czyli zbiory z „drugiej ręki”), 90% natomiast stanowią egzemplarze obowiązkowe przekazywane bezpośrednio przez wydawcę. Oznacza to, że co roku do zbiorów włączane jest około 19 tys. woluminów/jednostek niosących potencjalne zagrożenie biologiczne i mikrobiologiczne.

Podstawą utrzymania stabilności mikrobiologicznej całości zbiorów Biblioteki Narodowej jest posiadanie odpowiednich powierzchni magazynowych, z kontrolowanym mikroklimatem, własne laboratorium mikrobiologiczne i komora dezynfekcyjna, a przede wszystkim pracownicy Biblioteki stosujący procedury bezpiecznego postępowania ze zbiorami. Dodatkowe procedury obowiązują

w pracowniach konserwacji, gdzie obiekty poddawane są zabiegom konserwatorskim – jednostkowym i masowym, podczas których zmieniają się warunki otoczenia, a brak uważności, niezachowanie odpowiednich procedur może powodować aktywowanie czynnika mikrobiologicznego.

Postępowanie ludzi – na każdym etapie pracy ze zbiorami i niezależnie od istniejących procedur – jest najmniej przewidywalnym elementem ochrony kolekcji.

Pracownie konserwatorskie

Większość pracowników BN, pracując ze zbiorami, stosuje zasadę niewłączania do kolekcji bez dezynfekcji nowych egzemplarzy pochodzących z darów, nabytków i wymiany. Wszystkie tego typu zbiory przechodzą automatycznie przez komorę dezynfekcyjną.

Od 2015 roku prace konserwatorskie odbywają się w dwóch pracowniach Instytutu Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych: Pracowni Konserwacji Zbiorów Bibliotecznych (PKZB) i Pracowni Konserwacji Masowej Arkuszy (PKMA). Konserwatorzy mają świadomość, że obiekty nad którymi pracują są stabilne mikrobiologicznie. Jednak podczas prac konserwatorskich sytuacja ta może ulec zmianie. Wszędzie tam, gdzie materiały celulozowe i inne mają kontakt z wodą, występuje niebezpieczeństwo pojawienia się wzrostu mikroorganizmów. Obiekty jednoarkuszowe lub woluminy rozłożone na karty często przechodzą fazę kąpieli, następnie muszą zostać wysuszone. W trakcie prowadzenia tych zabiegów konserwator kontroluje czas schnięcia zamoczonych kart. Zwykle są one rozłożone na specjalnych suszarkach siatkowych i wysychają w ciągu 3-10 godzin. Woda pojawia się również w trakcie nawilżania arkuszy przed włożeniem do pras dociskowych. Oprócz obiektu zawilgocone są wówczas także tektury i inne materiały pomocnicze (np. włókniny zabezpieczające karty przed sklejeniem). Wszystkie te materiały po skończonej pracy należy osuszyć. W pracowniach, gdzie konserwator zajmuje się jednym do dwóch obiektów jednocześnie, kontrola ta jest możliwa, np. w PKZB.

Inne tempo prac jest natomiast w Pracowni Konserwacji Masowej Arkuszy (PKMA), która zajmuje się zbiorami z XIX i XX wieku. Głównym jej zadaniem jest odkwaszanie arkuszy papieru w urządzeniu Neschen C900. Maszyna pracuje około 10 godzin dziennie i przechodzi przez nią wtedy około 1300–1500 kart formatu A4. Oznacza to, że taka powierzchnia papieru codziennie jest zanurzana w płynie i suszona. Urządzenie Neschen C900 składa się z części mokrej (kuwety z płynem odkwaszającym) i części suszącej. Karty przenoszone są przez maszynę na siatce transportowej. Przyjęto zasadę obniżania temperatury w części suszącej do około 60°C i niedosuszania do końca odkwaszonych kart. Powodem tej decyzji jest założenie, że zabieg odkwaszania nie może powiększać objętości materiałów bibliotecznych. Karty muszą być wyprostowane i wrócić na swoje miejsce w magazynie. Wilgotne arkusze układa się pomiędzy bezkwasowymi tekturami, przekłada deskami i obciąża ciężarkami. Na drugi dzień obiekty są przekładane w nowe, suche, proste tektury i odkładane na półki. Część zbiorów – druki muzyczne, kartografia, dokumenty życia społecznego – poddawana jest dodatkowym pracom konserwatorskim. Większość czasopism na tym etapie odnoszona jest w tekturach do magazynku, przekładana deskami i ciężarkami. W magazynku stale działają osuszacze powietrza, dziennie wylewa się z nich około 6–8 litrów wody. Klimat w magazynku zależny jest od warunków zewnętrznych (takich jak pora roku, deszcze itd.), wilgotność wynosi średnio 35–40% RH, temperatura około 22°C.

Tektury użyte do pierwszego sprasowania kart prosto po ich wyjściu z urządzenia Neschen C900 są na drugi dzień wilgotne. Rano, po usunięciu obiektów, od razu odkładane są do suszenia w dosuszarce. Zwykle jest ona włączona przez 2–3 godziny, a tektury przechodzą przez nią co najmniej trzykrotnie. Dopiero wtedy uznane zostają za zdadne do ponownego użycia. Dziennie używanych jest około 100–150 arkuszy tektur w formatach 100 × 70 cm, 50 × 60 cm lub 50 × 35 cm. Wszystkie na drugi dzień muszą być wysuszone, by nie doprowadzić do wzrostu na ich powierzchni mikroorganizmów.

W pomieszczeniu, gdzie prowadzi się odkwaszanie, panują warunki podwyższonej temperatury i wilgotności. Parametry te przekraczają wartości

wyznaczone dla stabilności mikrobiologicznej papieru i wynoszą: 24–26°C i 45–64% RH (badania Sanepidu). Klimat pomieszczenia jest ściśle związany z pracującymi tam urządzeniami: Neschen C900 i dosuszarką do tektur. Oba w trakcie pracy wyrzucają gorące powietrze o temperaturze 60–70°C, Neschen C900 przez cały czas pracy – około 10 godzin, dosuszarka dodatkowo przez około 3 godziny. Pracownia już na początku swojego funkcjonowania została wyposażona w klimatyzator, który wymusza wymianę powietrza i pozwala obniżyć temperaturę do wartości 21–22°C. Wilgoć usuwana jest poprzez wentylację ogólną i wietrzenie pomieszczenia, jednak nie spada poniżej 40%.

Jednym z ważniejszych zadań w ciągu dnia pracy jest suszenie dużej ilości materiałów pomocniczych, czyli tektur. Awaria urządzenia do suszenia powoduje zatrzymanie odkwaszania w urządzeniu Neschen C900. W pracowni nie ma bowiem miejsca na rozłożenie kilkudziesięciu tektur, poza tym – nawet rozłożone – będą schły bardzo powoli, do 24 godzin. Odkwaszanie powodowałoby narastanie liczby wilgotnych materiałów w pracowni, wzrost wilgotności i w końcu pojawienie się wzrostu mikroorganizmów na tekturach i obiektach.

W pomieszczeniu z Neschen C900 (tzw. pracownia mokra) znajduje się około 700 arkuszy tektury używanych rotacyjnie. Drugie tyle jest w części konserwatorskiej Pracowni. Dysponujemy też stale zupełnie nowymi tekturami, aby w razie potrzeby ułożyć między nimi obiekty w trakcie lub po konserwacji. Z czasem powierzchnia tektur lekko się faluje, pojawiają się na nich plamy, nie zawsze o charakterze mikrobiologicznym (pozostałości kleju z obiektów, nietrwale nośniki druku, barwniki itp.). Jest nieuniknione, że wilgoć spowoduje z czasem wzrost mikroorganizmów w tych miejscach. W trakcie suszenia tektury są przeglądane i odkładane na makulaturę, jeśli ich stan budzi jakiegokolwiek wątpliwości. Co miesiąc odbywa się szczegółowy przegląd tych materiałów i z dalszej eksploatacji usuwane są te, które tego wymagają.

Procedury dotyczące trybu odkwaszania i obiegu materiałów bibliotecznych w Pracowni zostały przygotowane przez konserwatorów papieru. Materiały powracające do magazynów po odkwaszaniu oraz po odkwaszaniu i konserwacji są dobrze wysuszone i nie noszą śladów wzrostu pleśni. Tempo pracy powoduje,

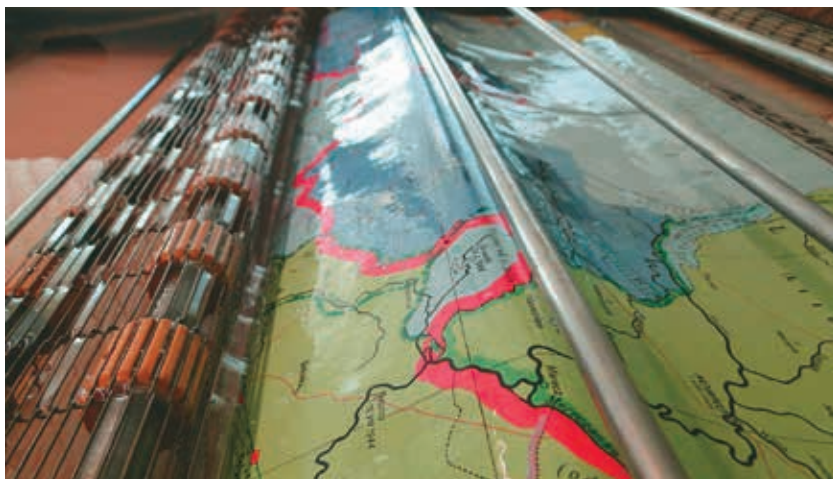
że niektóre obiekty nie dość długo są prostowane w prasach dociskowych i mają nieco sfalowaną powierzchnię. Przyjęto jednak założenie, że w razie konieczności pojedyncze obiekty można wyprasować ponownie, np. na potrzeby wystawy czy digitalizacji. W magazynach panują stałe warunki przechowywania – temperatura około 20°C i wilgotność RH 45–50%.

Olbrzymia liczba obiektów przechodzących w ciągu miesiąca przez Pracownię Konserwacji Masowej Arkuszy i balansowanie wręcz na granicy zapewnienia odpowiedniego klimatu mogą być wskazaniem do uzupełnienia procedur o wyrywkową kontrolę mikrobiologiczną obiektów przed ich powrotem do magazynów bibliotecznych.

Podsumowanie

Biblioteka Narodowa jest w Polsce jedną z kilku instytucji kultury posiadających własne laboratorium mikrobiologiczne i komorę dezynfekcyjną. Zatrudnienie specjalistów mikrobiologów i konserwatorów pozwala na prowadzenie stałej kontroli warunków przechowywania oraz wprowadzenie i egzekwowanie procedur bezpiecznego postępowania ze zbiorami.

Wszyscy kierownicy komórek gromadzących zbiory BN oraz administracyjnych od lat konsultują się z Laboratorium Konserwatorskim w nietypowych sytuacjach, np. awarii, przebudowy, przemieszczenia magazynów. Co roku prowadzone są szkolenia z profilaktyki, w których uczestniczą również pracownicy BN. Jest to bardzo ważne dla przechowywanych zbiorów, bowiem istnienie zagrożenia mikrobiologicznego jest dla szeregowych pracowników niewidoczne. Część z nich dopiero w momencie katastrofy związanej z zalaniem zbiorów przekonuje się, jak szybko mikroorganizmy potrafią się namnożyć i jak nieodwracalnie niszczą zbiory. Duża ilość zarodników w powietrzu może mieć szkodliwy wpływ na przykład na drogi oddechowe ludzi. Przestrzeganie przez pracowników procedur mikrobiologicznych w celu ochrony własnego zdrowia podnosi również automatycznie bezpieczeństwo zbiorów w tym zakresie.



Fot. 1.

Odkwaszanie mapy wielkoformatowej w urządzeniu Neschen C900. Dziennie przez kąpiel odkwaszającą przechodzi ok. 82–94 m² papieru



Fot. 2.

Gazety po odkwaszeniu w urządzeniu Neschen C900 – układanie arkuszy do prasowania



Fot. 3.

Kąpiele wstępne i odkwaszanie prowadzone dla pojedynczych obiektów



Fot. 4.

Suszenie obiektów na suszarce ramowej



Fot. 5.
Prasowanie obiektów w prasie wielkoformatowej



Fot. 6.
Suszenie tektur w dosuszarce. Dziennie trzeba osuszyć wstępnie 100–150 arkuszy tektury różnych formatów



Fot. 7a.
Zdeformowane tektury



Fot. 7b.
Zdeformowane tektury



Fot. 8.
Zniszczenia tektury po kilkakrotnym osuszaniu obiektów