

Natalia Krupa

Pracownia Badań i Konserwacji Tkanin Zabytkowych

Instytut Historii Sztuki i Kultury Uniwersytet Papieski Jana Pawła II

Stan zachowania i przebieg konserwacji jedwabnego obicia ze ścian kapitułarza Krakowskiej Kapituły Katedralnej

W dziełach sztuki, zachowanych w swej materialnej, oryginalnej postaci, kryje się dziedzictwo kulturowe będące nośnikiem wartości artystycznych, historycznych czy duchowych. Bez względu na pochodzenie, przynależność czy stan zachowania wszystkie zabytki, a wraz z nimi ich części składowe będące świadectwem minionej epoki, podlegają ochronie. W wyniku upływu czasu i wpływu różnych czynników naturalnych dzieła sztuki ulegają przekształceniom i degradacji. Działania konserwatorskie zmierzają do przywrócenia utraconych wartości przy zachowaniu odpowiadających za autentyzm indywidualnych cech obiektów.

Jedwabne tkaniny obiciowe ze ścian kapitułarza Krakowskiej Kapituły Katedralnej stanowią istotną część pomieszczenia na trwałe z nim związaną poprzez prezentowane właściwości historyczne, artystyczne i funkcjonalne. Makaty dekorujące ściany zostały zdemontowane w związku z zabezpieczeniem ich na czas remontu kapitułarza, jaki miał miejsce w latach 2011-2015. Stan zachowania obiektów nie pozwolił na jego ponowną instalację bez podjęcia prac naprawczych.

Pierwsze prace związane z konserwacją i dokumentacją zdemontowanego obicia odbyły się już w 2011 roku w Pracowni Konserwacji Tkanin Katedry na Wawelu. Dużym wysiłkiem parafii p.w. św. Stanisława Biskupa i Męczennika i św. Wacława Męczennika pozyskano środki z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego na wstępny etap prac, który niestety nie był kontynuowany w kolejnych latach. W zakresie przeprowadzonych działań badawczych i konserwatorskich obejmujących ten okres powstało opracowanie¹ publikowane w książce *Konserwacja tkanin ze skarbcza katedry na Wawelu dawniej i dziś*.

¹ Zob. B. Kalfas, B. Krzywicka, *Tkaniny z obicia ścian kapitułarza*, [w:] B. Kalfas et al., *Konserwacja tkanin ze skarbcza katedry na Wawelu dawniej i dziś*, red. B. Kalfas, M. Naruszewicz, N. Krupa, Kraków 2017, s. 175-195.

W 2017 roku obicie ściennie przekazane zostało Uniwersytetowi Papieskiemu Jana Pawła II (UPJPII) w Krakowie do kompleksowej konserwacji w ramach projektu *Konserwacja unikatowych w skali światowej zabytków związanych z historią Krakowskiej Kapituły Metropolitalnej oraz udostępnienie ich w przestrzeni wystawienniczej w postaci interaktywnej multimedialnej ekspozycji dostosowanej do potrzeb różnorodnych grup docelowych*².

Przedmiotem prac, zarysowanych w zaakceptowanym programie prac konserwatorskich, było przeprowadzenie zabiegów zachowawczych z elementami konserwacji estetycznej, montaż obiektów oraz instalacja ich na ścianach kapitulacza – w pierwotnym miejscu ekspozycji obicia. Pod względem rzeczowym prognozowane prace dotyczyły 53 brytów o różnym wymiarze. Przekazane tkaniny były zdjęte z krosien i charakteryzowały się zróżnicowanym stopniem zaawansowania poczynionych prac przygotowawczych. Pośród nich można było zidentyfikować obiekty odczyszczane z warstw zalegającego kurzu, obiekty poddane oczyszczeniu na mokro i częściowej konserwacji estetycznej oraz takie, wobec których rozpoczęto prace związane z procesem usuwania dawnych napraw. Wobec 40 brytów stanowiących obicie kapitulacza przeprowadzono wcześniej inwentaryzację, co ukazywały naszyte numery. Numeracja ta była kluczowa do ponownego złożenia obicia w ekrany oraz procesu montażu i następnie instalacji. Na całościowy obraz przedmiotu konserwacji składały się także bryty, z których złożono 5 makat, oraz fragmenty tkanin stanowiące ponadwymiarowy materiał, pozostały po zmianach kompozycji obicia na drodze prowadzonych remontów.

Zaakceptowany program prac konserwatorskich, jak również zróżnicowanie tkanin pod kątem ich funkcjonalności, stanu zachowania czy stopnia zaawansowania poczynionych prac, były dużym problemem strategicznym, któremu towarzyszył napięty harmonogram dyktowany ramami czasowymi projektu. Przyjęto trudne w wykonaniu założenie, mianowicie kontynuację podjętych przed laty działań związanych z realizacją zastanego programu prac z zainicjowanymi efektami w postaci zakonserwowanych już fragmentarycznie tkanin określoną techniką konserwatorską i zaproponowanymi materiałami.

² Projekt finansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa 6. Dziedzictwo regionalne, Działanie 6.1. Rozwój dziedzictwa kulturowego i naturalnego. Poddziałanie 6.1.1. Ochrona i opieka nad zabytkami, z Europejskiego Rozwoju Regionalnego nr Umowy RPMP.02.01.02-12-0044/16-00 z 29.06.2017 roku oraz w ramach zadania *Kontynuacja konserwacji zabytkowych tkanin obiciowych z Kapitulacza* dofinansowanego z Narodowego Funduszu Rewaloryzacji Zabytków Krakowa.

Wnikliwa analiza stanu zachowania podzielonego na bryty obicia potwierdziła, zasygnalizowany przez autorki publikacji, zły stan zachowania obiektu i niezbędne zaprowadzenie prac dążących do zahamowania procesu zniszczenia³.

Tkaniny obiciowe były bardzo zabrudzone, dając efekt monochromatycznej powierzchni, a także utraciły nasycone barwy, co przekładało się na zatracenie wartości estetycznych i reprezentacyjnych pomieszczenia. Degradacja obicia ingerowała we właściwości funkcjonalne jedwabnych tkanin, których dekoracyjny charakter reprezentacyjnego wnętrza uległ zatraceniu. Wokół krawędzi poszczególnych brytów zidentyfikowano liczne otwory, ślady po gwoździach mocujących tkaninę do konstrukcyjnych krosien.

Najpoważniejszym problemem utrudniającym ocenę stanu zachowania, kondycji włókien czy skali zniszczenia tkanin było zidentyfikowanie na jej powierzchni wielu śladów wcześniejszych ingerencji naprawczych. Większość napraw wykonana została poprzez podkład z bawełnianej organzy, co mocno usztywniało jedwabną tkaninę. Ponadto fluktuacje poziomu temperatury i wilgotności, jakim przez lata poddawane były obiekty, wywoływały liczne naprężenia tkaniny dublującej, co ingerowało w strukturę jedwabiu. Część ściegów położono bez podkładu na tkaninie oryginalnej.

Praktyka przykrywania ubytków i przetarć naprawami w postaci cer, ściegów hafciarskich czy częstych nieregularnych, swobodnych przeszyci stanowiła częsty dawny sposób odnawiania tkanin⁴. Próby ujednoczenia kolorystycznego w postaci retuszy czy wręcz całych rozległych partii tkanin pokrywanych rozległe kładzionymi ściegami hafciarskimi wykonywano współczesnymi naprawom materiałami, których barwniki ulegały degradacji w procesach fotochemicznych. W efekcie tkaniny poddawane takiej odnowie traciły walory estetyczne, a sam obiekt przestawał pełnić funkcję reprezentacyjną.

Analiza morfologii powierzchni rozróżniła szereg sposobów przeprowadzania napraw, spośród których uzupełnianie haftem ubytków tkaniny, wykruszonych elementów kompozycji było najpowszechniejszą techniką wśród zidentyfikowanych reperacji. Nierzadko, obok pól uszkodzonych, warstwę haftu pokrywano także większe partie obiektu w celu ujednoczenia

³ Zob. B. Kalfas, B. Krzywicka, *op. cit.*, s. 179.

⁴ Zob.: *ibidem*; M. Stachurska, *Tekstylne obicia ścienne z Sypialni Króla w pałacu w Wilanowie. Historia i wiedza zapisana w tkaninach. Metodyka przechowywania tkanin w magazynie zbiorów*, [w:] *Wilanowski informator konserwatorski*, red. B. Czaja-Szewczak, T. Przygońska, Wilanów 2013, s. 53-56; T. Przygońska, *Konserwacja i rekonstrukcja dekoracji tekstylnej Gabinetu Holenderskiego*, [w:] *Wilanowski informator...*, s. 95; B. Biedrońska-Słota, *Zabytkowe szaty liturgiczne przechowywane w kościołach i muzeach*, [w:] *Tekstylija w zbiorach sakralnych. Inwentaryzacja – konserwacja – przechowywanie*, red. H. Hryszko, A. Kwaśnik-Gliwińska, M. Stachurska, Warszawa 2013, s.; H. Hryszko, *Problematyka przekształceń paramentów liturgicznych*, [w:] *Tekstylija w zbiorach sakralnych...*, s. 229-230, 235.

kolorystycznego tkaniny. Zastosowanie do tego celu współczesnych naprawom surowców wpływało na zróżnicowanie technologiczne w zestawieniu materiałów pierwotnych i wtórnych. Wykonane naprawy wpływały na nierównomierny rozkład napięć w obiekcie, różną odpowiedź tkaniny na oddziaływanie zmian mikroklimatycznych czy wreszcie na zróżnicowanie estetyczne obiektu. W wielu wypadkach rekonstrukcje zdegradowanych partii brytu wykonywano nićmi o różnej grubości i odmiennym kolorze, nie zawsze odpowiadającym oryginałowi, na co krytycznie zwracali wielokrotnie uwagę opiekunowie zbiorów sakralnych doświadczający osobiście śladów działań wynikających z przeróbek, napraw i odnawiania tekstyliów w okresie przełomu XIX i XX wieku⁵. Tkaniny obiciowe mają decydujący wpływ na odbiór estetyczny wnętrza pomieszczenia, które dekorują. Pokrycie ich powierzchni haftem wykonanym wtórnymi nićmi w różnym kolorze potęgowało efekt zniszczenia delikatnej XVII-wiecznej materii. Krytyczny stan zachowania wiązał się z blisko 70-procentowym pokryciem tkaniny brytu grubą, sztywną warstwą nawarstwiających się cer i łat będących efektem historycznych napraw. Wspomniane praktyki naprawcze nie stanowiły odosobnionych zabiegów. Historia konserwacji tkanin ukazuje szereg działań związanych z różnymi praktykami zmierzającymi do ingerencji w strukturę tkaniny poprzez stosowanie różnych typów napraw. Problem ten rozwijał się najczęściej wokół obiektów użytkowych, na przykład szat liturgicznych, czy obiektów reprezentacyjnych i dekoracyjnych, których właściciele decydowali się oddawać zabytki do przerobienia, naprawy, do pracowni hafciarskich czy pod opiekę zgromadzeń żeńskich chętnie udzielających się w tej przestrzeni⁶. Powody, jakimi kierowano się przy podejmowaniu decyzji o zleceniu naprawy, odnowy czy przerobienia tekstyliów służących do dekoracji czy liturgii, wynikały z wielu potrzeb. Najpowszechniejszą z nich było bieżące zużywanie się tekstyliów służących do codziennego użytku. Z uwagi na swą budowę tkaniny, należące do grupy obiektów wrażliwych, szybko ulegają procesowi biodeterioracji, zniszczeniom o pochodzeniu fizycznym, chemicznym czy mechanicznym wynikającym z niewłaściwych sposobów przechowywania, ekspozycji, użytkowania. W przypadku paramentów liturgicznych masowym przekształceniom i naprawom poddawano szaty w konsekwencji zmian zachodzących w kroju ornatów po soborze trydenckim (1545-1563) oraz przemian identyfikowanych w modzie i wzornictwie tekstyliów⁷. Na drodze realizacji wymienionego zapotrzebowania sięgano po wsparcie

⁵ Zob. T. Kruszyński, *O naprawianiu starych tkanin kościelnych*, [w:] *O polskiej sztuce religijnej*, red. J. Langman, Katowice 1932, s. 61-62.

⁶ Zob. *ibidem*, s. 56-59. Zob. też B. Kalfas, *W trosce o narodowe dziedzictwo. Historia konserwacji tkanin ze skarbcza katedry na Wawelu*, [w:] B. Kalfas et al., *op. cit.*, s. 17-30.

⁷ Zob. K.J. Czyżewski, „*More Romano*”. *O nowym stylu szat liturgicznych po Soborze Trydenckim na przykładzie paramentów katedry krakowskiej*, [w:] *Haftowane szaty liturgiczne a tradycja kościoła. Teksty referatów*

pracowni hafciarskich czy współpracowano ze zgromadzeniami żeńskimi, podejmując prace nad odnową i przesywaniem tkanin. Z zachowanych do dzisiejszych czasów zbiorów tekstyliów wynika, że im ważniejszy był dla właściciela obiekt tym więcej różnorodnych działań naprawczych wobec niego zaprowadzono – od zmiany krojów, uzupełnień, rekonstrukcji, dekompletacji, aż po gotowe wstawki z wtórnego materiału, wycięcia haftów i przeaplikowywania w nowe miejsce czy przefarbowania. Można by wręcz uznać tę wielość zabiegów za wyraz troski o cenny obiekt, często akt fundacji, gdyby nie fakt nagminnego zatracenia się w tych działaniach prowadzących do „wytworzenia” przedmiotu nieprzystającego do pierwotnie reprezentowanego stylu, epoki, warsztatu. Rolą konserwatorów jest przywrócenie obiektom autentycznych cech i wartości, które często na drodze działań wynikających z dobrej woli, ulegają przesłonięciu. Pewną zmianę w podejściu do napraw i przekształceń wprowadził wiek XIX. Zainteresowanie kolekcjonerstwem i rozwój muzealnictwa wpłynęły na wytworzenie nowego sposobu myślenia w stosunku do celów prowadzonych restauracji obiektów. Obok potrzeb estetycznych wynikających z użytkowania pojawiło się zainteresowanie wartością historyczną tkanin, w tym ich rzeczywistym stanem podkreślającym ową „dawność”. Z drugiej strony wyrosło silne zapotrzebowanie na przygotowanie obiektów do ekspozycji poprzez działania zmierzające do ich odnowienia, co wywołało duże ożywienie w zakładach hafciarskich i klasztornych pracowniach.

Barbara Kalfas i Beata Krzywicka w swym opracowaniu dotyczącym konserwacji tkanin obiciowych z kapitulacza wskazują na możliwe datowanie przeprowadzenia napraw na okres początku XX wieku. Autorki jednocześnie informują o braku źródeł archiwalnych mogących potwierdzić przypuszczenia. Wskazany okres łączą jednak z czasem instalacji tkanin na ścianach kapitulacza⁸.

Z opracowania Kalfas dotyczącego historii konserwacji tekstyliów w katedrze na Wawel, wynika, że we wspomnianym okresie, przed pierwszą wojną światową, opiekę nad naprawami tkanin kapituła powierzała żeńskim klasztorom krakowskim. Autorka wymienia współpracę przy konserwacji gobelinów ze Zgromadzeniem Sióstr Matki Bożej Miłosierdzia w Zakładzie ks. Lubomirskiego u M. M. Miłosierdzia w Józefowie. Na początku XX wieku naprawą ornatów zajmowały się siostry felicjanki ze Zgromadzenia Niepokalanego Serca Marii, a przed pierwszą wojną światową podejmowano współpracę z siostrami Matki Bożej

wygotoszonych podczas sesji naukowej 8 czerwca 2005, Kraków 2005, s. 113-115.

⁸ Zob. B. Kalfas, B. Krzywicka, *op. cit.*, s. 179.

Miłosierdzia. W drobnych zleceniach kapituła zwracała się ze zleceniami do klasztoru Sióstr Wizytek w Krakowie⁹.

W okresie przeprowadzonych wobec tkanin obiciowych napraw w Krakowie działa także prywatna pracownia renowacji Emilii Pydynkowskiej, która wedle zapisów ks. Tadeusza Kruszyńskiego¹⁰ wykonała renowację ornatu fundacji Piotra Kmity i innych cennych szat z zasobów skarbcza katedralnego. Kalfas wymienia ponadto inne prywatne pracownie, którym kapituła zlecała prace: „Największą Farbiarnię i Pralnię chemiczną Antoniego Szapkowskiego w Krakowie” czy „Zakład haftów artystycznych Marii Korbel”¹¹. Z okresem międzywojennym, a dokładnie z latami 1925-1938, wiąże się współpracę kapituły z pracownią Miejskiego Muzeum Techniczno-Przemysłowego im. dra Adama Branieckiego pod opieką Antoniny Pompein. Pojedyncze zlecenia kierowano do „Zakładu naprawy dywanów perskich makat i tkanin” przy pl. Mariackim 7. Kapituła szczególnym zaufaniem obdarzała pracownię „Zakład artystycznych haftów kościelnych, restaurowania zabytków, szycie szat liturgicznych i sztandarów cechowych artystki malarki Walentyny z Krzywieckich Gruszyny”, której zlecano opiekę nad zbiorami tekstylnymi do lat 50. XX wieku (współpracowano z Walentyną Gruszyną i Anną Jaroch). Dalsze ślady napraw identyfikowane pośród zasobów tekstylnych katedry kierują do Zgromadzenia Sióstr Klarysek w Krakowie¹².

Powyższe zestawienie nakreśla możliwości zawiązania współpracy kapituły katedralnej z pracowniami zajmującymi się renowacją tekstyliów w pierwszej połowie XX wieku. Na powierzchni jedwabnego obicia identyfikuje się ponadto liczne naprawy wynikające z doraźnych działań zabezpieczających, wykonywanych bezpośrednio na obiciu, na co wskazuje charakter i brak precyzji w kładzeniu ściegów na tkaninie¹³. Prace te podejmowane były niewątpliwie przez funkcjonującą już przy katedrze na Wawelu pracownię konserwacji tkanin.

Jednym z powszechniejszych typów napraw mających w założeniu przywrócić obiektom tekstylnym ich estetycznych walorów były uzupełnienia brakujących elementów zdegradowanego wzoru czy partii tła kompozycji. Na powierzchni obicia zidentyfikowano

⁹ Zob.: B. Kalfas, *op. cit.*, s. 17-20; H. Hryszko, *Problematyka przekształceń...*, s. 230.

¹⁰ Zob. T. Kruszyński, *Ornat Piotra Kmity i ołtarz św. Antoniego fundacji Kmitów w Katedrze Wawelskiej*, Kraków b. r., s. 54.

¹¹ Zob. B. Kalfas, *op. cit.*, s. 21-22.

¹² Zob.: *ibidem*, s. 23, 28-30, 32; J. Urban, *Katedra na Wawelu po 1918 r.*, Kraków 2008, s. 241; K. Figlewicz, *Kronika Katedry na Wawelu 1934-1982*, Kraków 2014, s. 180-181, 394.

¹³ Zob. B. Kalfas, B. Krzywicka, *op. cit.*, s. 179-180.

kilka rodzajów takich napraw, pośród nich największą powierzchnię brytów zajmowały przehaftowania. Można było wyróżnić tu haft ścięciem satynowym, regularne przytrzymania punktowe czy łańcuszek, które zasłaniały zniszczone partie obicia, tj. ubytki całkowite czy przetarcia lansowanego w tle kompozycji żółtego wątku dekoracyjnego. Haftem rekonstruowano wykruszone elementy wzoru, okonturowanie motywów kompozycji, zdarzało się też jednak, że ścięgi hafciarskie pokrywały dobrze zachowane części tkaniny oryginalnej co z założenia miało służyć ujednoczeniu kolorystycznemu położonych napraw. Szczęśliwie zdecydowana większość wymienionych reperacji przeprowadzona została poprzez siatkę bawełnianą pełniącą funkcję dublującą co umożliwiło usunięcie wtórnych ścięgów bez ingerencji w strukturę oryginalnej tkaniny.

Nagromadzenie ścięgów naprawczych na powierzchni oryginalnej tkaniny spowodowało duże trudności w rzeczywistej ocenie stanu zachowania obiektu. Pośród zidentyfikowanych napraw rozróżniono 31 rodzajów nici, które wykorzystane były do rekonstrukcji tkaniny.

Przeprowadzenie dokładnych oględzin stanu zachowania jedwabnych tkanin i kondycji włókien wiązało się z oczyszczeniem obiektu z wtórnych ingerencji, łat i nawarstwień. Odjęcie tych napraw wymagało przeprowadzenia dokładnej dokumentacji rozkładu cer oraz identyfikacji ich jakości. Procesowi usuwania nawarstwień towarzyszyła dokumentacja fotograficzna i rysunkowa gromadząca dane na temat przebiegu prac.

Bezpieczne usunięcie wtórnych przehaftowań wiązało się z podcięciem ścięgów od strony rewersu obiektu i odjęciem siatek podkładowych. Zwarte ścięgi nawarstwiających się napraw utrwalone warstwą brudu i kurzu usuwane były z niezwykłą precyzją i dokładnością, aby uniknąć mechanicznego uszkodzenia oryginalnej tkaniny. Proces oczyszczania z dawnych reperacji stanowił bardzo żmudny etap prac przygotowujących ją do konserwacji.

Po oczyszczeniu tkanin z dawnych napraw oczom konserwatorów ukazał się obiekt o bardzo zróżnicowanym stanie zachowania. Na tkaninach obicia znajdowały się ubytki oraz przetarcia osnów i wątków sięgające blisko 80% całej powierzchni, co oznacza, że tylko 20% zachowało nienaruszoną strukturę. Większość brytów pod wpływem obciążenia i długiej ekspozycji w warunkach niestabilnego mikroklimatu uległa deformacji. Po oczyszczeniu tkanin z dawnych napraw jedwabny lampas w wielu miejscach uległ rozciągnięciu, naddaniu, zmianie wymiarów. Duża część powierzchni obicia zachowała się pod warstwą cer i reparacji pod postacią destruktu. Pozbawione wytrzymałości, pokryte kurzem i wykruszonymi pozostałościami włókien przesuszone tkaniny jedwabne rozpadały przy każdym dotknięciu i

próbie manipulacji. Dolne partie obicia pokrywały liczne ubytki całkowite. Jedwabne osnowy wykruszały się, powodując rozsnucie i splatanie wątków. Wątek dekoracyjny, w postaci lansowanej złożonej lamelki, uległ destrukcji praktycznie w całości. Jego pozostałości zachowały się w postaci skorodowanych fragmentów, lokalnie pobłyskujących w partiach lepiej zachowanych brytów.

Historia kapitarza ukazuje, że pomieszczenie to doświadczało na przestrzeni lat wielu problemów mikroklimatycznych. Zmiany charakteru przeznaczenia, przeprowadzane remonty, praktyka organizacji licznych wieloosobowych spotkań oddziaływały zapewne na zmiany poziomu temperatury i wilgotności w otoczeniu. Specyfika funkcji jedwabnego obicia wiązała się z licznymi zagrożeniami ze strony czynników środowiskowych prowadzących do uszkodzeń obiektu. Ekspozycja ścienna tkanin wymagała od zabytku adaptacji do zmiennych, często trudnych warunków mikroklimatycznych, jakie zachodziły w kontekście otoczenia. Występujące w strukturze materiałów zmiany fizyczne doprowadziły z czasem do zauważalnych uszkodzeń w postaci licznych spękań oraz deformacji. Brak odporności obiektów na czynniki zewnętrzne wywołał osłabienie wytrzymałości włókien i ich powolną degradację. Poddawana częstym wahaniom temperatury i wilgotności, osłabiona wpływem czasu tkanina utraciła właściwości elastyczne, stając się kruchą materią. Zidentyfikowane na powierzchni naprawy bardzo obciążały jedwabny lampas, nadwyrężając jego strukturę. Szczególnie było to zauważalne w procesie oczyszczania tkanin z przehaftowań poprzez identyfikację licznych nakłuc, będących efektem usuniętych ściągów wtórnie położonego haftu.

Wspomniane fluktuacje stwarzały ryzyko zagrożenia uszkodzeniami fizycznymi w materiałach podatnych na absorpcję pary wodnej znajdującej w otoczeniu kapitarza. Stopień degradacji tkanin obiciowych przejawiał się poprzez zidentyfikowanie licznych zmian w strukturze jedwabnego lampasu. Wieloletnia ekspozycja na oddziaływanie niekorzystnych czynników zewnętrznych przyczyniła się do zaniku właściwości adaptacyjnych do trudnych warunków otoczenia przez składające się na obicie materiały, które z biegiem lat, tracąc zdolności elastyczne, wykazały już przejawy „zmęczenia”¹⁴.

¹⁴ Zob.: F. Boersma, *Unravelling Textiles. A Handbook for the Preservation of Textile Collections*, London 2007, s. 32-35; D. Camuffo, *Microclimate for Cultural Heritage*, „Developments in Atmospheric Science” 1998, t. 23, s. 68-69.

Proces kontroli i ostrożne manipulowanie parametrami czynników wpływających na mikroklimat pomagają stworzyć stabilne środowisko, w którym ryzyko uszkodzenia jest zminimalizowane.

Nie zawsze można całkowicie zapobiec uszkodzeniom zbiorów; ale z pewnością można proces ten ograniczyć i spowolnić, kontrolując wilgotność względną i temperaturę. Najbardziej znaczący wpływ temperatury, jaki ta może mieć w środowisku muzealnym, galerii lub biblioteki, to sposób, w jaki może ona zmieniać poziomy wilgotności względnej. Wilgotność względna i temperatura są ściśle powiązane. Zrozumienie tego powiązania jest pomocne przy kontrolowaniu środowiska, w którym przechowywane są zbiory¹⁵.

Oslabiony stan zachowania jedwabiu wynikał bowiem z wieloletniej ekspozycji obiektu na czynnik oddziaływania światła. Wszystkie jego popularne źródła emitują promieniowanie. Najważniejsze z nich to promieniowanie UV i podczerwone. Promieniowanie UV jest potencjalnie najbardziej szkodliwą formą energii występującą w muzeach, galeriach i bibliotekach.

Światło powoduje ekstremalne i nieodwracalne uszkodzenia wielu materiałów, w szczególności tych organicznych. Ponadto raz rozpoczęte reakcje fotochemiczne mogą trwać nawet po zatrzymaniu ekspozycji na światło lub promieniowanie UV. Oznacza to, że niszczenie przedmiotów nie ustaje, gdy zostaną one umieszczone w ciemności. Niektóre materiały są znacznie bardziej niż inne podatne na uszkodzenia w wyniku reakcji fotochemicznych. Pośród do grupy najbardziej narażonych degradacją nich należą tkaniny¹⁶.

Z uwagi na ekspozycję tkanin obiciowych w zabytkowym wnętrzu, w reprezentacyjnej przestrzeni archiwum, dla którego światło jest ważnym czynnikiem towarzyszącym pracy naukowo-badawczej, należało podjąć działania zabezpieczające je przed promieniowaniem nadfioletowym. Zminimalizowanie niekorzystnego oddziaływania światła przez zastosowanie w oknach folii z filtrem UV było jednym z założeń strategii ochrony pomieszczenia kapitułarza. Uprzednio przeprowadzono badania mikrofadometryczne mające na celu określić stopień degradacji barwników w tkaninach pod wpływem promieniowania świetlnego¹⁷.

¹⁵ Zob.: F. Boersma, *op. cit.*, s. 32-35; D. Camuffo, *Microclimate for Cultural Heritage*, s. 7-9; S. Landi, *The Textile Conservator's Manual*, London et al. 1998, s. 17-20; J.E. Leene, *Textile, conservation*, London 1972, s. 98-99, 107-109; T. Lennard, P. Ewer, *The Textile Conservation. Advances in Practise*, Oxford 2010, s. 197-199; D. Camuffo, *Microclimate for Cultural Heritage: Conservation, Restoration and Maintenance of Indoor and Outdoor Monuments*, New York 2014, s. 12-13, 89-90.

¹⁶ Zob. F. Boersma, *op. cit.*, s. 48-51.

¹⁷ Zob. J. Sobczyk, J. Sobczyk, A. Sadłowska-Sałęga, T. Łojewski, *Strategia zarządzania mikroklimatem dla pomieszczenia kapitułarza Krakowskiej Kapituły Katedralnej – wstępne rozważania*.

Częste zmiany poziomu wilgotności, w obliczu zanieczyszczeń gromadzących się w powietrzu, wpływały także na degradację incydentalnie wręcz zachowanego, metalowego wątku ozdobnego pobłyskującego miejscowo w partii tła kompozycji wzoru¹⁸. Pozostałości srebrnej złożonej lamelki wyeksponowane na powierzchni obicia uległy czernieniu pod wpływem korozji. Lokalnie w partiach założeń, brzegów czy makat wątek metalowy zachował swój pierwotny blask.

Oslabiona fizycznie tkanina obicia podatna była na proces biodeterioracji. Degradacja obiektów zabytkowych pod wpływem czynników biologicznych jest poważnym zagrożeniem kolekcji tekstylnych przechowywanych czy eksponowanych w zabytkowym wnętrzu. Drobnoustroje zasiedlają powierzchnię zabytków, negatywnie wpływając na ich stan zachowania. Ewentualna degradacja obiektu spowodowana przez mikroorganizmy związana jest z dostępnością składników odżywczych – źródła węgla i azotu wspomagających rozwój drobnoustrojów. Obiekty bardziej zanieczyszczone, zdegradowane, o osłabionej fizycznie strukturze stają się podatne na rozwój mikroorganizmów. Proces biodeterioracji uwarunkowany jest budową chemiczną materiałów, które tworzą obiekt, działaniem czynników mikroklimatycznych czy uzdolnieniami mikroorganizmów do rozkładu materiałów w określonych warunkach. Migracja mas powietrza w pomieszczeniach zabytkowych wywołuje przemieszczanie się bioaerozoli deponowanych na powierzchniach zabytków w postaci form przetrwalnych, zdolnych do rozwoju w optymalnych warunkach temperaturowo-wilgotnościowych¹⁹.

Umieszczenie kapitulacza w Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej jako pomieszczenia przechodniego pomiędzy dwoma magazynami zbiorów wnosi naturalne ryzyko biodeterioracji. Jedwabne tkaniny obiciowe z uwagi na swą budowę materiałową oraz zniszczoną powierzchnię i osłabioną strukturę są podatne na ryzyko degradacji. Częste zmiany zachodzące w mikroklimacie pomieszczenia mogły wielokrotnie wpłynąć na wszcęcie intensywnego rozwoju drobnoustrojów. Podczas wstępnej analizy stanu zachowania obicia na powierzchni tkanin nie zidentyfikowano morfologicznych oznak

¹⁸ Zob. S. Landi, *op. cit.*, s. 17-20.

¹⁹ Zob.: A. Laudy, *Microbiological Quality of Indoor Air in Wilanów Palace Museum and its Potential Impact on the Biodeterioration of the Genoa Velvets*, Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie, Warszawa 2013, s. 36-38; T. Lech, *Wykorzystanie materiału polietylenowego o dużej gęstości w profilaktyce przechowywania tkanin historycznych*, [w:] B. Kalfas et al., *op. cit.*, s. 287-303; J. Szostak-Kot, J. Syguła-Cholewińska, B. Błyskal, *Analiza mikroflory występującej w powietrzu sal wystawienniczych Zamku Królewskiego na Wawelu*, „Polish Journal of Commodity Science” 2007, t. 3, nr 12, s. 85-98; J. Karbowska-Berent, R.L. Górny, A.B. Strzelczyk, A. Wlazło, *Airborne and Dust Borne Microorganisms in Selected Polish Libraries and Archives*, „Building Environment” 2011, t. 46, s. 1872-1879. J. Szostak-Kot, *Zagrożenia mikrobiologiczne wyrobów włókienniczych*, Kraków 2007, s. 32-34, 90-93.

biodeterioracji. Pracom konserwatorskim towarzyszyły jednak badania mikrobiologiczne zmierzające do oceny stanu czystości obiektów przed procesem czyszczenia, po praniu konserwatorskim czy po instalacji w kapitularku²⁰.

Wnioski z przeprowadzonych ekspertyz wskazywały wysoką czystość mikrobiologiczną obiektów po odczyszczeniu na mokro i po konserwacji w stosunku do ich niepranej postaci. Wskazano skuteczność prac konserwatorskich w zakresie zredukowania ilości mikroorganizmów. W tak oznaczonym stanie obiektu dezynfekcja nie została zalecona. Raport z badań po instalacji tkanin w kapitularku wykazał, iż zasadniczym czynnikiem odpowiedzialnym za zanieczyszczenie powietrza pomieszczenia jest nadmierna jego eksploatacja przez dostęp ludzi oraz migracja zanieczyszczeń z magazynów archiwum. W raportach badań mikrobiologicznych przeprowadzono ocenę zagrożeń mikrobiologicznych dla jedwabnego obicia. Ustalono, że podstawowym działaniem zmierzającym do ograniczenia ryzyka namnażania i aktywizacji procesów rozwojowych mikroorganizmów w zabytkowym wnętrzu jest także monitoring oraz stabilizacja warunków mikroklimatycznych jako działanie profilaktyczne zapobiegające rozwojowi mikroorganizmów i zabezpieczające właściwe przechowywanie kolekcji tkanin²¹.

Po oczyszczeniu tkanin z dawnych reperacji stan zachowania obicia był bardzo zróżnicowany. Obok brytów o stabilnej kondycji występowały tkaniny charakteryzujące się bardzo zdegradowanymi partiami, rozległymi ubytkami całkowitymi, przetarciami wątków barwnych i metalowych, rozluźnieniem struktury splotu czy zniszczeniami mechanicznymi. Obok dużej rozpiętości skali zniszczeń obicia, zróżnicowanie odnotowano także wielokrotnie wobec pojedynczych brytów, gdzie w długości obiektu można było zaobserwować partie nienaruszonej tkaniny, delikatne przetarcia i pola noszące miano destruktu.

Fragmenty reprezentujące umiarkowany stopień zniszczenia charakteryzowały się stabilną strukturą, obecnością kompletnie zachowanego żółtego wątku lansowanego w tle kompozycji czy wręcz zachowanymi metalowymi wątkami ozdobnymi w postaci złożonych lamelek. Pośród fragmentów tkanin reprezentujących przykład osłabionego stanu zachowania wyróżniono pola materii charakteryzującej się rozluźnioną strukturą będącą efektem

²⁰ Zob.: J. Syguła-Cholewińska, T. Sawoszczuk, Analiza mikrobiologiczna XVII-wiecznych tkanin ściennych z Kapitularku Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej – ekspertyza mikrobiologiczna, Kraków 12.07.2020 r., materiał niepublikowany.

²¹ Zob.: J. Syguła-Cholewińska, *Czynniki mikrobiologiczne w zarządzaniu ochroną zbiorów muzealnych*, Kraków 2019; eadem, *Analiza zagrożeń mikrobiologicznych dla tkanin obiciowych z pomieszczenia kapitularku Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej*; T. Sawoszczuk, *Analiza lotnych związków organicznych obecnych w powietrzu kapitularku Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej*.

przetarcia, spękań i ubytków delikatnej osnowy wiążącej nici wątku. Ponadto wymienia się tu obiekty stabilne strukturalnie, prezentujące jednak lokalne przetarcia żółtego wątku lansującego. Degradacja barwnego wątku ozdobnego przyczyniła się do utraty walorów estetycznych tkaniny poprzez odsłonięcie czerwonej/zielonej części zasadniczej, stanowiącej tzw. dno obiekty. W efekcie na powierzchni lampasu ukazały się barwne plamy mocno kontrastujące z kolorystyką brytów, obniżając ich wartość estetyczną. Tkaniny w złym stanie nosiły znamiona wszystkich wymienionych problemów. Przetarcia i ubytki osnów powodowały rozluźnienie tkaniny, która stawała się wiotka, nieodporna na uszkodzenia mechaniczne i naprężenia wynikające ze zmiennych warunków mikroklimatycznych. W tej kategorii zniszczeń zidentyfikowano także rozległe przetarcia wątków barwnych, metalowych, ubytki całkowite, splątanie wątków zasadniczych z dekoracyjnymi. Zaistniałe problemy doprowadziły do zupełnego zaniku efektów barwnych wynikających z zastosowania broszowania i lansowania nićmi wątków dekoracyjnych. Rozległe ubytki spowodowały brak czytelności kompozycji wzoru i jej elementów – motywów dekoracyjnych, wpływając na estetykę i funkcjonalność obicia.

Trudny stan zachowania wymagał prowadzenia precyzyjnej dokumentacji konserwatorskiej rejestrującej przebieg prac konserwatorskich wobec obicia. Z uwagi na konieczność oczyszczenia tkanin z dawnych napraw przeprowadzono rejestrację fotograficzną i rysunkową stanu zachowania obiektu przed i po usunięciu przehaftowań. Usunięcie grubej warstwy cer zmieniło efekt wizualny zabytku, odsłoniło oryginalną tkaninę, ukazując jej rzeczywisty stan. Sporządzenie dokumentacji wizualnej było niezbędnym etapem udokumentowania zmian zachodzących w obrębie obiektu, szczególnie tych wiążących się z bezpowrotnym usunięciem nawarstwień latami zalegających na tkaninie. W wyniku prowadzonych prac powstały mapy zniszczeń rekonstruujące zmiany w stratygrafii zabytku: rozkład i różnorodność dawnych napraw zidentyfikowanych przed ich usunięciem, następnie stan zachowania po oczyszczeniu obiektów z przehaftowań, ostatecznie zaś rozkład łąt i podkładów dublujących. Rysunkowa dokumentacja konserwatorska stanowi podstawę do wizualizacji zjawisk zachodzących w obrębie obiektu w postaci wtórnych ingerencji naprawczych, rekonstrukcji wzoru czy określenie technik konserwatorskich. Tak opracowana dokumentacja stanowi także cenne źródło informacji o aktualnie prowadzonych pracach konserwatorskich²². Działaniom

²² Przykłady dokumentacji rysunkowej rejestrującej rozkład wtórnych ingerencji naprawczych zob.: B. Kalfas, B. Krzywicka, *op. cit.*, s. 192, il. 4.9, s. 193, il. 4.10; M. Stachurska, *op. cit.*, s. 56. Rozkład ściągów hafciarskich/zabiegów technicznych zob.: R. Varoli-Piazza, *The Altar-Frontal of sixtus, Iv in Assisi Research and Restoration*, Assisi 1991, s. 88, 102, 173; rysunkowa rekonstrukcja wzoru zob.: H. Reihlen, *Liturgische Gewänder und andere Paramente im Dom zu Brandenburg*, Riggisberg 2003, s. 60-63, 100-102; H. Hryszko, *Tkaniny z*

związanym z procesem usuwania cer towarzyszyła również precyzyjna rejestracja fotograficzna odbywająca się w toku konserwacji w stałych interwałach czasowych, obrazując nakład prac związanych z procesem przygotowania obiektu do czyszczenia na mokro.

Stopień degradacji tkaniny utrudniał możliwości realizacji programu konserwacji, który zakładał dużą ingerencję w strukturę osłabionego obiektu.

Proces konserwacji dotyczył obiektów, których stan zachowania nie był jednolity i dotyczył tkanin na różnych etapach zaawansowania działań: niektóre bryty poddano oczyszczeniu z cer, wobec innych fragmentarycznie zastosowano konserwację estetyczną. Wskazane czynniki narzucały określony sposób postępowania wobec obiektu, który jako zabytek reprezentacyjny winien prezentować się jednolicie na ścianach kapitułarza. Problem wzmagały zapisy zaakceptowanego programu prac, który wskazywał konieczność zastosowania metod konserwacji zachowawczej z elementami zabiegów estetycznych, w tym lokalną rekonstrukcję ubytków utraconych dekoracyjnych wątków barwnych. Ponadto w programie wskazano igłową technikę dublowania na podkładzie z jedwabiu technicznego techniką tzw. siatki konserwatorskiej kładzonej co 2,5-3 mm na całej powierzchni tkaniny.

Zróznicowany stan zachowania obicia po odjęciu dawnych napraw wzbudzał jednak wątpliwość wykonawcy co do zaproponowanej techniki konserwacji. Niejednolita skala nawarstwiających się uszkodzeń występujących obok stabilnych partii o zachowanej strukturze sugerowała dostosowanie gęstości ściegów konserwatorskich do stanu zachowania obiektu. Podczas komisji konserwatorskiej uzgodniono utrzymanie ustalonej wcześniej metody pracy dublażu igłowego na jedwabiu technicznym. W stosunku do proponowanej techniki zaprowadzono zmiany w gęstości ściegów zabezpieczeń. Osłabiona struktura tkanin wymagała stabilizacji i konsolidacji luźnych jej fragmentów, przeniesienia sił nośnych ze zdegradowanego jedwabiu na stabilną tkaninę dublażową, wzmacniając jej kruche włókna. Ustalono, że wszystkie zabiegi opierać się będą o zasadę minimalnej ingerencji w strukturę zabytku przy zachowaniu walorów estetycznych obicia przez zastosowanie lokalnych uzupełnień w partii ubytków zlokalizowanych w partii tła wzoru. Założono jednak, że wszelkie zabiegi estetyczne będą przeprowadzone na zasadzie retuszu dostosowanego do lokalnej, zastanej sytuacji stanu zachowania obiektu. Narzucenie założonej w pierwszej wersji

grobu królowej Jadwigi, Warszawa 2017, s. 56-100, 115-130; A. Drążkowska, *Odzież grobowa w Rzeczypospolitej w XVII i XVIII wieku*, Toruń 2008, s. 267-315; N. Krupa, *Włoskie tkaniny aksamitne z XV i XVI wieku w zabytkowych tekstyliach ze skarbca katedry na Wawelu*, Kraków 2013, s. 312-339; P. Venturoli, *I tessili nell'età di Carlo Bascapè vescovo di Novara (1593-1615)*, Novara 1995; przykłady wizualizacji i rekonstrukcji graficznych zob.: N. Krupa, *Wykonanie interdyscyplinarnych badań naukowych w datowaniu tekstyliów na przykładzie analizy tkanin z ornatu o nr inw. KKK tk/238*, [w:] B. Kalfas et al., *op. cit.*, s. 239, 241 nn.

programu konserwatorskiego, stałej intensywności uzupełnień estetycznych na całej powierzchni brytów przy dużej gęstości ściągów prowadziłyby do ryzyka nadmiernej ingerencji w strukturę zabytku. Zabieg ten w wielu miejscach obicia byłby zupełnie nieuzasadniony z uwagi na jego dobry stan zachowania. Gęste ścięgi konserwatorskie w tych partiach powodowałyby nienaturalną dla techniki lampasu fakturę. Po wykonaniu prób i przeprowadzeniu analizy ryzyka oraz wielu dyskusjach podjętych na komisjach konserwatorskich i w środowisku zawodowym ustalono, że pozostając przy obranej metodzie igłowej, należy zmierzać do maksymalnego zabezpieczenia obiektu przy minimalnej/nieszkodliwej ingerencji w jego strukturę. Założono dostosowanie gęstości ściągów konserwatorskich do lokalnego stopnia uszkodzenia obiektu. Przyjęto wartość 6 mm kładzenia ściągów jako gęstość dającą wystarczające zabezpieczenie większości partii tkaniny. Każdy z brytów wymagał jednak indywidualnego traktowania poprzez zagęszczenie sieci ściągów w miejscach wymagających dodatkowych zabezpieczeń oraz ich rozszerzenia nawet do 12 mm tam, gdzie obiekt charakteryzował się nienaruszona strukturą²³.

Problemem często podejmowanym podczas komisji konserwatorskich była kwestia kolejnego punktu zaakceptowanego w programie prac – ponownej instalacji obicia w miejscu pierwotnej ekspozycji. Wątpliwości dotyczące umieszczenia tkanin po procesie konserwacji w kapitularku pojawiły się na etapie dość zaawansowanego przebiegu konserwacji, zakładającej zabiegi estetyczne z uwagi na fakt przywrócenia obiciu funkcji reprezentacyjnej, estetycznej w zabytkowym wnętrzu. Zmiana funkcji obicia na tym etapie wskazałaby na niezasadnie przyjętą metodę pracy dążącą do ujednolicenia kolorystycznego obicia celem jego prezentacji. Tekstylna, wobec których podejmuje się decyzję o zaprzestaniu ekspozycji, zabezpiecza się, stosując zabiegi konserwacji zachowawczej. Obawy co do dalszego losu tkanin wynikały z negatywnej oceny stanu zachowania obiektu, obaw co do pierwotnej formy instalacji na ścianach oraz doświadczeń płynących z praktyk zastępowania oryginalnych materii obiciowych z wnętrza rezydencjonalnych wysokojakościowymi replikami²⁴.

²³ Opinia Anny Drzewieckiej z dnia 25.04.2018 r., sprawującej nadzór konserwatorski nad prowadzonymi pracami przy konserwacji obicia ze ścian kapitularku Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej dot. wniosku wykonawcy o zmianę programu prac konserwatorskich w zakresie punktu dot. *Dublowania kolejno brytów tkaniny na podkładzie z jedwabiu technicznego w systemie siatki konserwatorskiej, kładzonej 2.5-3 mm – nitką jedwabną gręzą. W miejscach ubytków wątków lansowania zostaną wprowadzone uzupełnienia ze słabo skręconego jedwabiu w odpowiednim kolorze.*

²⁴ Zob.: B. Czaja-Szewczak, J. Holyoke, *XVIII-wieczne tkaniny ścienne z Sypialni Króla i ich współczesne rekonstrukcje. Część I: Komplet tkanin obiciowych z Sypialni Króla 2 oknem konserwatora*, [w:] *Wilanowski informator...*, s. 29-40; eadem, *XVIII-wieczne tkaniny ścienne z Sypialni Króla i ich współczesne rekonstrukcje. Część II: Rekonstrukcja weluru wzorzystego wykonana przez Fondazione Lisio do Sypialni Króla*, [w:] *Wilanowski informator...*, s. 41-52.

Pośród publikowanych źródeł ukazujących różne sposoby stałych prezentacji tekstyliów w aranżacji wnętrz reprezentacyjnych w ostatnich latach wyróżniają się dwie postawy: zastępowanie autentycznych tkanin dekoracyjnych replikami oraz zachowanie właściwości oryginalnych tekstyliów zdobiących wnętrza historycznych pomieszczeń. Obiekty rezydencjonalne będące miejscem obejmującym regularny ruch turystyczny charakteryzują się stałą odpowiedzialnością zabytku na zmienne warunki mikroklimatyczne, w tym na zagrożenia fizyczne. Tkaniny dekoracyjne, jakimi są obicia, makaty, tapiserie, dywany, podatne są na uszkodzenia w wyniku wzrostu poziomu wilgotności względnej, wpływające na pochłanianie jej przez higroskopijne włókna. Wywołuje to pęcznienie tych ostatnich, wzrost wagi obiektu i ryzyko wystąpienia niebezpiecznych naprężeń. Spadki poziomu wilgotności wywołują desorpcję, co w efekcie prowadzi do skurczów włókien. Odpowiedz zabytku na fluktuacje pary wodnej wiąże się z wystawianiem go na ryzyko licznych naprężeń, które powodują często wykraczanie poza naturalne możliwości adaptacji obiektu do zmian zachodzących w otoczeniu. W efekcie dochodzi do degradacji. W konsekwencji nadmiaru pary wodnej zalegającej w strefie zabytków wrażliwych zachodzi proces biodeterioracji. Obiekty lokowane na ścianach reprezentacyjnych pomieszczeń ponoszą ponadto ryzyko uszkodzeń w wyniku napływu zanieczyszczeń do wnętrza pomieszczeń. Niewłaściwe sposoby montażu oraz wydłużanie okresu ekspozycji w niewłaściwych warunkach wywołują ryzyko mechanicznych uszkodzeń. Chcąc uniknąć ekspozycji zabytków na nieuchronną degradację, a z drugiej strony utrzymać ruch turystyczny w obiekcie, stosuje się praktyki zastępowania oryginalnych obiektów replikami. Przykłady takich instalacji można zaobserwować w zakresie zbiorów w Muzeum Pałacu w Wilanowie, gdzie zaprojektowano i wykonano rekonstrukcje XVIII-wiecznego aksamitu wzorzystego i srebrnej lamy morowanej do apartamentów królewskich czy XVIII-wiecznych tkanin obiciowych z Sypialni Króla²⁵. Oryginalne tkaniny obiciowe zastąpiono wysokojakościowymi rekonstrukcjami, które powstały na bazie odtworzenia techniki i technologii materiałów pierwotnych przy maksymalnym dostosowaniu się do artystycznych cech obić oryginalnych.

Innym przykładem zabezpieczania zbiorów tekstylnych we wnętrzach rezydencjonalnych jest zachowanie właściwości funkcjonalnych tekstyliów dekoracyjnych poprzez pozostawienie tkanin oryginalnych w przestrzeni wystawienniczej. Decyzjom tym towarzyszy rozbudowany aparat opieki konserwatorskiej stosujący restrykcyjne zasady strategii ochrony i plan działań

²⁵ Zob.: *ibidem*, cz. I, s. 33-34; cz. II, s. 33-34; s. 41, 50; F.J. Ippoldt, *Rekonstrukcje XVIII-wiecznego weluru wzorzystego i srebrnej lamy morowanej do apartamentów królewskich w pałacu w Wilanowie*, [w:] *Wilanowski informator...*, s. 105-116; T. Przygońska, *op. cit.*, s. 91-104;

prewencyjnych wynikających z indywidualnych potrzeb obiektów. Wymienia się tu zabytki eksponowane na wystawach muzealnych, gdzie można liczyć na precyzyjną kontrolę warunków mikroklimatycznych sal ekspozycyjnych²⁶. Wyróżnia się tu kolekcje arrasów wawelskich prezentowane we wnętrzach Zamku Królewskiego na Wawelu w swej oryginalnej postaci przy restrykcyjnej kontroli warunków ekspozycji²⁷.

O decyzji dotyczącej powrotu obicia na ściany kapitulacza przesądził fakt opracowania projektu instalacji tkanin zmieniającego pierwotną formę ich montażu. Jedwabne bryty montowane były bowiem pierwotnie poprzez zszywanie naprzemiennie ułożonych pasów czerwonych i zielonych, napięcie ich na drewniane krosna i umocowanie kutymi gwoździami. Tak powstałe ekrany o różnej liczności brytów od 1 do 9 instalowano w płycinach boazerii. W przypadku ekranów składających się z 9 czy 7 brytów opisany sposób montażu wywoływał deformacje i niebezpieczne napięcia osłabionych upływem czasu tkanin. Dublaż obiektów na jedwabiu technicznym minimalizował te naprężenia i redukował obciążenia, przenosząc je na tkaninę dublującą, mimo wszystko pierwotny system instalacji był zbyt agresywny dla zdegradowanego obicia. W toku konsultacji zespołu wykonawców z beneficjentem i członkami komisji konserwatorskich opracowano projekt instalacji obicia ściennego, który wnosił decyzję o rezygnacji zszywania ze sobą brytów i napinania ich na wspólne ramy. Zaproponowano rozwiązanie zachowawcze, elastyczne, dające szanse natychmiastowej reakcji wobec wszelkich problemów związanych z ekspozycją ścienną. Każdy z brytów obicia miał zostać po konserwacji napięty na rzepie na niezależne krosno obite papierem w celu zminimalizowania wszelkich napięć i obciążeń zachodzących w obrębie tkaniny. Tak przygotowane krosna zestawiono w ekrany i zamknięto po linii krawędzi listwami lamowania boazerii. Gwoździe łączące listwy zastąpiono wkrętami. Przedstawiony projekt wskazywał możliwość dowolnej manipulacji brytami w przypadku zaobserwowania zmian zachodzących na ich powierzchni. Nowy sposób instalacji pozwalał na bezpieczną ekspozycję, nieingerującą w strukturę tkaniny i niewpływającą na jej osłabioną strukturę. O przyjęciu nowej formy montażu obicia na ścianach kapitulacza po procesie konserwacji zdecydował także fakt propozycji stworzenia w pomieszczeniu odpowiednich warunków mikroklimatycznych poprzez zbudowanie strategii ochrony. Powrót tkanin po procesie konserwacji wymagał opracowania szeregu zaleceń i wymogów dla pomieszczenia archiwum mających na celu stabilizację mikroklimatu, unikanie zagrożeń i ryzyka ponownej ingerencji czynników

²⁶ Zob. *Ochrona zabytkowych tkanin*, red. Ł. Bratasz, Kraków 2011, s. 8-24.

²⁷ Zob. M. Dyda, *Badanie czystości mikrobiologicznej powietrza i powierzchni zabytkowych*, [w:] *Prewencja jako niezbędny element opieki nad zbiorami Zamku Królewskiego na Wawelu. Konserwacja prewencyjna kolekcji Lanckorońskich*, red. E. Wiłkojć, J. Winiewicz-Wolska, Kraków 2019, s. 69-82.

zewnętrznych w stan zachowania obicia. Kapitularz jako przestrzeń wyłączona z ruchu turystycznego katedry nie jest narażony na wszelkie ryzyko związane z dostępem większych grup ludzi do jego wnętrza. Zaplanowana strategia miała w założeniu stworzenie w pomieszczeniu stabilnych warunków muzealnych bezpiecznych dla ekspozycji zabytków z dopuszczeniem pracy badawczej pracowników archiwum, których udział w zaburzeniu mikroklimatu wnętrza jest minimalny. Wskazana specyfika użytkowania obiektu i warunki jego ochrony zdecydowanie odróżniają kapitularz od innych wnętrz o charakterze rezydencjonalnym, gdzie obicia ścienne narażane są na szereg zagrożeń zewnętrznych wynikających z regularnego użytkowania.

Zalecenia w zakresie zabezpieczenia warunków niezbędnych do ekspozycji tkanin w kapitularzu powstały w oparciu o strategię ochrony tego pomieszczenia zaprowadzonej w oparciu o szereg badań, pomiarów temperatury (T), wilgotności względnej (RH) oraz dwutlenku węgla (CO₂), po analizie ekspertyz mikrobiologicznych i wyników badań mikrofadometrycznych, których założeniem było opracowanie wniosków i ich wdrożenie przez właściciela i użytkowników obiektu²⁸.

Prace konserwatorskie podzielono na etapy, którym towarzyszył proces dokumentacji wszelkich poczynionych zabiegów. Pierwsza ich część dotyczyła przygotowania obiektów do konserwacji wraz z odczyszczeniem, następnie przeprowadzono konserwację właściwą. Ostatni etap stanowiła instalacja obicia na ścianach kapitularza. Wszelkie działania związane z realizacją harmonogramu i programu prac były wynikiem wspólnych decyzji zapadających na regularnych kwartalnych komisjach konserwatorskich.

Każdy obiekt zabytkowy przed procesem konserwacji wymagał precyzyjnego przygotowania do zabiegów naprawczych. Podstawowym i rozpoczynającym prace zadaniem było odczyszczenie obiektów z warstw zalegającego kurzu i zabrudzeń. Następnie rozdzielono wszystkie warstwy tkaniny, odejmując łąty i podkłady zabezpieczające. Procesowi temu towarzyszyło oczyszczenie obiektu z dawnych napraw oraz pranie konserwatorskie.

Tkaniny obiciowe stanowią reprezentacyjny obiekt decydujący o jakości odbioru estetycznego pomieszczenia. Znaczne ubytki lansowanych wątków w partiach tła kompozycji wzoru spowodowały duży kontrast kolorystyczny eksponowany na całej powierzchni obicia.

²⁸ Strategia ochrony dla pomieszczenia Kapitularza opracowana przez Joannę Sobczyk.

Konserwacja właściwa polegała na zastosowaniu metody zachowawczej z elementami konserwacji estetycznej. Wiązało się to z uzupełnieniem brakujących wątków na zasadach retuszu, dążącego do scalenia kolorystycznego obicia. Jedwabna, nieskręcona przędza, ufarbowana w lokalnym kolorze, wprowadzana była w tło kompozycji, w miejscach ubytków wątków lansowania. Zabieg ten miał na celu ujednolicenie tła kompozycji i zniwelowanie kontrastu kolorystycznego, a przez to odtworzenie pierwotnego wrażenia estetycznego reprezentacyjnego wnętrza²⁹.

Stan zachowania obicia był bardzo zróżnicowany. Obok brytów, których kondycja była stabilna, występowały tkaniny charakteryzujące się ubytkami osnów i wątków, rozluźnieniem struktury splotu czy zniszczeniami mechanicznymi.

Zastosowanie retuszu w partii ubytków tła kompozycji tkanin ujednoliciło kolorystykę i odbiór estetyczny obicia. Jego trudny stan zachowania wymagał od wykonawców nie tylko doświadczenia wykonawczego, umiejętności manualnych, ale także wrażliwości plastycznej. Zabezpieczenie obiektu przed dalszą degradacją i zahamowanie procesu zniszczenia wiązało się z zastosowaniem techniki tzw. siatki konserwatorskiej, której gęstość ściegów dostosowano do stanu zachowania konkretnych brytów na ścianach pomieszczenia. Częściowa rekonstrukcja wzoru przeprowadzona została poprzez uzupełnienie ubytków lansowanych wątków w partii tła kompozycji. Zabieg ten przyczynił się do scalenia kolorystycznego brytów tkaniny obiciowej charakteryzującej się odmiennym stopniem zniszczenia w ramach ścian, ekranów, ale także w obrębie pojedynczych brytów. Uzupełnione pola kompozycji związane ze strukturą tkaniny regularnymi ściegami konserwatorskimi dostosowanymi do kondycji obiektu.

Dokumentacyjna przebiegu prac konserwatorskich prowadzonych przy jedwabnym obiciu stanowiła proces uzupełniający działania konserwatorów. Celem prowadzonych badań było pozyskanie nowych informacji na temat historii, techniki wykonania, budowy materiałowej czy stanu zachowania tkanin. Przeprowadzone analizy miały określić sposób produkcji materii i jej datowanie oraz wskazać rzeczywisty stan zachowania obicia. Badania nad datowaniem, techniką wykonania czy określeniem stanu zachowania obiektu pod kątem mikrobiologicznym stanowią przedmiot osobnych artykułów tej publikacji. Zasadniczemu opracowaniu poddano analizy służące procesom rejestracji stanu zachowania. Wyniki prac zmierzać miały do ukazania kondycji obiektu i określenia przyczyn jego degradacji³⁰.

²⁹ Prace konserwatorskie prowadziła firma Konserwacja Zabytków Sabina Szkodlarska.

Pośród metod służących realizacji nakreślonych celów wskazuje się analizy nieniszczące: opracowania graficzne, rysunkowe, wyniki w postaci zdjęć i schematów będących wynikiem prac przy mikroskopie cyfrowym z oprogramowaniem 3D, fotografie mikroskopowe w różnych zakresach promieniowania Vis, UV oraz wyniki analiz składu pierwiastkowego metalowej lamelki. Wspomniane techniki wymagały integracji w procesie identyfikacji materiałów pierwotnych i wtórnych zawartych w stratygrafii obicia. Diagnoza miała służyć procesowi oczyszczania tkanin z zacierających przekaz historyczny nawarstwień będących efektem zaprowadzonych w przeszłości dawnych napraw. Na tym etapie pracom konserwatorskim towarzyszyła diagnoza stanu zachowania przed procesem usunięcia reperacji oraz po oczyszczeniu tkaniny. Towarzysząca im dokumentacja zmierzała do rozróżnienia warstw odpowiedzialnych za budowę strukturalną oryginału i warstw wtórnych zabytku. Na tym polu zastosowanie znalazło zestawie metod tradycyjnych rysunkowych z metodami mikroskopowymi z wykorzystaniem obrazowania w technologii 3D. Każdy bryt poddano dokładnej diagnozie mającej odzwierciedlenie w opracowaniu wizualizacji, ukazującej rozkład plam barwnych rejestrujących różne typy napraw w obrębie brytu i w następnie na powierzchni całego obicia. Prace odbywały się w kontekście analiz mikroskopowych obrazujących przekrój tkaniny i badanie jej stratygrafii. Problematyka badań dotyczyła oceny ryzyka degradacji oryginalnej tkaniny, której groziło uszkodzenie i wykruszenie w procesie mechanicznego usuwania nawarstwień. Z drugiej strony skala poczynionych napraw oraz proces wieloletniego ich zalegania wiązał się też z nabyciem przez te naleciałości wartości informacyjnych o charakterze nośnika danych o historii obicia. Proces dokumentacji miał zatem na celu także zachowanie tego przekazu historycznego poprzez jego rejestrację przed oczyszczeniem powierzchni z wtórnych nawarstwień. Co do usunięcia dawnych napraw przed procesem czyszczenia na mokro nie było wątpliwości. Znaczna część obicia została przekazana do konserwacji przez właściciela w stanie narzucającym obraną metodę przygotowania obiektu do prania, gdzie wobec kilku brytów poczyniono już działania mechaniczne odsłaniające warstwę oryginalnej tkaniny. W toku dalszych działań kierowano się potrzebami usunięcia nawarstwień zacierających prawdę historyczną czy zatracających walory estetyczne zabytku. Rejestracja procesu usuwania napraw oraz ich dokumentacja pozwoliły odtworzyć te warstwy obiektu, które w procesie konserwacji musiały zostać odjęte

³⁰ Proces dokumentacji towarzyszącej pracom konserwatorskim realizowany był przez Pracownię Badań i Konserwacji Tkanin Zabytkowych UPJPII pod nadzorem dr N. Krupy przy współpracy z dr B. Biedrońską-Słotą, dr E. Zych, E. Macioł, P. Piechnikiem, K. Kękuś, M. Mendel, P. Kuczaj, D. Knapik-Pawlik, Ł. Michalakiem, dr hab. T. Sawoszczukiem, prof. UPJPII, dr hab. J. Syguła-Cholewińską, prof. UPJPII, J. Sobczyk, J. Sobczykiem, A. Sadłowską-Sałęgą i T. Łojewskim.

w celu poznania rzeczywistego stanu zachowania zabytku i odsłonięcia jednorodnego obiektu, który następnie należało bezpiecznie poddać czyszczeniu w warunkach wodnych i zabezpieczyć. Odsłonięcie oryginalnej tkaniny ukazało oczom konserwatorów stan zachowania obiektu nieporównywalny do morfologii powierzchni rejestrowanej przed procesem konserwacji. Dlatego proces opracowania rysunków dokumentujących rozkład zniszczeń należało przeprowadzić ponownie po oczyszczeniu brytów z nawarstwień wtórnych. Wynikami zastosowanych badań były opracowania rysunkowe w tym: rysunki rekonstrukcji deseni, schematy stratygraficzne czy rysunki rozkładu nawarstwień wtórnych dokumentujących stan zachowania obiektu i jego historię. Pracom tym towarzyszyła dokumentacja fotograficzna zmierzająca do rejestracji wszystkich etapów prac konserwatorskich oraz badania mikroskopowe, które dzięki oprogramowaniu z technologią 3D pozwoliły precyzyjnie zbadać grubość nawarstwień, dokonać ich rozróżnienia i określić ryzyko degradacji tkaniny oryginalnej w procesie mechanicznego usuwania wtórnych nawarstwień.

Usunięcie dawnych napraw odsłoniło oryginalną tkaninę i pozwoliło na rzetelne opracowanie stanu zachowania obiektu, w tym opracowanie dokumentacji rysunkowej stanowiącej rozkład graficzny zniszczeń. Prace te wykonano ponownie przez integrację metod rysunkowych i mikroskopowych.

Kolejnym etapem działań była identyfikacja materiałów, z jakich wykonano zabytek. W pierwszej kolejności wykonano analizy identyfikacyjne dotyczące morfologii i stanu zachowania tkanin, co było możliwe dzięki zastosowanej terenowej mikroskopii cyfrowej, wykorzystywanej w analizie tkanin *in situ* bez konieczności pobierania próbek. Kolejne badania z zakresu mikroskopii optycznej, fluorescencyjnej i elektronowej, mające na celu uszczegółowienie pozyskanych danych, wiązały się już z koniecznością wypreparowania minimalnych fragmentów osnów oraz wątków.

Wykorzystanie mikroskopii fluorescencyjnej pozwoliło na pewną identyfikację jedwabnych włókien białkowych i ocenę morfologii powierzchni srebrnej blaszki, której jednostronne złocenie zachowało się w szczytowej formie. Wyniki analizy składu pierwiastkowego lamelki pod mikroskopem skaningowym z przystawką rentgenowską (SEM EDS) wskazały, iż głównym metalem było srebro. Ponadto na powierzchni obiektu zidentyfikowano złoto w stanie szczątkowym, które stanowi pozostałość po jednostronnym złoceniu lamelki. W warstwie powierzchniowej dekoracyjnego wątku występuje także siarka, co wskazuje na korozję siarczkową powierzchni nitki srebrnej.

Tekstylia są wykonane z materiałów naturalnych, które są podatne na naturalne procesy degradacji w wyniku narażenia na działanie światła, temperatury, wilgotności, kurzu i zanieczyszczeń w powietrzu, a także w wyniku użytkowania i zużycia. Zapobiegawcze środki ochrony mogą spowolnić tempo niszczenia, ale nie mogą ich całkowicie zatrzymać.

Wysokie temperatury przyspieszają proces niszczenia wszystkich materiałów organicznych z uwagi na zagrożenie biodeterioracją. Niskie wartości temperatury stają się problemem, gdyż wywołują one podwyższony poziom wilgotności względnej. Szczególnie dotyczy to tekstylnych przechowywanych w słabo wentylowanych pomieszczeniach.

Tkaniny są higroskopijne, co oznacza, że pochłaniają i uwalniają parę wodną z powietrza wraz ze zmianami wilgotności względnej w kontekście, w jakim się znajdują. Przy bardzo wysokich poziomach wilgotności względnej wzrasta ryzyko zagrożenia biologicznego, włókna pęcznieją, barwniki ulegają degradacji, a metalowe wątki ozdobne mogą ulegać korozji.

Problemem kolekcji tekstylnych przechowywanych w zastanym klimacie wnętrz historycznych są wahania wspomnianych warunków mikroklimatycznych oraz zagrożenia, jakie powstają w konsekwencji braku ich stabilizacji. Pierwszym krokiem w procesie ochrony zabytków powinno być opracowanie strategii ochrony konserwatorskiej oraz planu działań prewencyjnych zmierzających do stabilizacji warunków przechowywania i ekspozycji zabytków.

Strategia ochrony winna metodycznie uwzględniać wszystkie kwestie mające wpływ na zachowanie obiektu lub kolekcji, w tym zagrożenia lub ryzyko związane jego degradacją. Powinno to zaowocować uszeregowanym pod względem ważności wymogów i zaleceń zaprojektowanych indywidualnie dla określonego wnętrza wraz z sugerowanymi strategiami ich realizacji. W ciągu ostatnich lat poziom działań prewencyjnych wzrasta, a to kształtuje nowe podejście do konserwacji i ochrony.

Program strategii zapobiegawczych powinien uwzględniać analizę ryzyka utraty lub pogorszenia stanu obiektu oraz określenie czynników, jakie mogą narazić zabytek lub kolekcję na degradację, co przekłada się na strategię zarządzania zbiorami.

Symulacja prawdopodobieństwa zdarzenia pogorszenia warunków w relacji z oszacowaniem ich konsekwencji stanowi element programu ochrony zabytkowego wnętrza. Oceniając ryzyko, formułując zalecenia, stawiając wymagania, można stworzyć optymalne warunki do

ekspozycji i przechowywania zabytków w tym dokonywać kwalifikacji obiektów do obszaru największego ryzyka w celu zarządzania zagrożeniami w szerszym kontekście.

Tkaniny obiciowe ze ścian kapitulorza Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej powróciły po konserwacji na ich pierwotne miejsce ekspozycji. Decyzji tej towarzyszyła optymalizacja programu prac konserwatorskich do potrzeb obiektu, szereg badań oszacowujących stan zachowania zabytku, ale przede wszystkim projekt strategii ochrony określający wszelkie zagrożenia i czynniki, jakie mogą narazić obiekt na pogorszenie stanu zachowania. Wdrożenie i przestrzeganie wszelkich zaleceń wynikających z opracowanego planu działań prewencyjnych winno ustabilizować warunki w zabytkowym wnętrzu i pozwolić na bezpieczną ekspozycję tkanin na ścianach kapitulorza.

Nasze dziedzictwo jest reprezentowane przez szeroki wachlarz materiałów kulturowych, od obiektów zajmujących honorowe miejsce w głównych muzeach i galeriach, po przedmioty codziennego użytku, które mają znaczenie dla lokalnych społeczności. Jednakże zabytki, które reprezentują naszą kulturę, są zbudowane często z materiałów nietrwałych, zagrożonych rozkładem. Stosowanie metod profilaktycznych w opiece nad zabytkami i zbiorami kultury może przedłużyć i chronić ich kondycję, zachowując je dla obecnych i przyszłych pokoleń.

Konserwacja obiektów zależy przede wszystkim od środowiska, w którym są one przechowywane i eksponowane. Zgodnie z ogólną wiedzą na temat klimatologii muzealnej, optymalne środowiska do konserwacji materiałów i artefaktów muszą spełniać bardzo wąskie zakresy warunków, zwłaszcza w zakresie temperatury i wilgotności względnej. Ponieważ warunki te są dość trudne do utrzymania w zastanym klimacie historycznym zabytkowego wnętrza, niezbędną stabilizację mikroklimatu prowadzi się przez szereg zaprowadzonych działań prewencyjnych będących wynikiem strategii ochrony.

BIBLIOGRAFIA

- Biedrońska-Słota B., *Zabytkowe szaty liturgiczne przechowywane w kościołach i muzeach*, [w:] *Tekstylika w zbiorach sakralnych. Inwentaryzacja – konserwacja – przechowywanie*, red. H. Hryszko, A. Kwaśnik-Gliwińska, M. Stachurska, Warszawa 2013.
- Boersma F., *Unravelling Textiles, A Handbook for the Preservation of Textile Collections*, London 2007.

- Camuffo D., *Microclimate for Cultural Heritage*, „Developments in Atmospheric Science” 1998, t. 23, s. 67-70.
- Camuffo D., *Microclimate for Cultural Heritage: Conservation, Restoration and Maintenance of Indoor and Outdoor Monuments*, New York 2014.
- Czaja-Szewczak B., Holyoke J., *XVIII-wieczne tkaniny ścienne z Sypialni Króla i ich współczesne rekonstrukcje. Część I: Komplet tkanin obiciowych z Sypialni Króla – okiem konserwatora*, [w:] *Wilanowski informator konserwatorski*, red. B. Czaja-Szewczak, T. Przygońska, Wilanów 2013, s. 29-40.
- Czaja-Szewczak B., Holyoke J., *XVIII-wieczne tkaniny ścienne z Sypialni Króla i ich współczesne rekonstrukcje. Część II: Rekonstrukcja weluru wzorzystego wykonana przez Fondazione Lisio do Sypialni Króla*, [w:] *Wilanowski informator konserwatorski*, red. B. Czaja-Szewczak, T. Przygońska, Wilanów 2013, s. 41-52.
- Czyżewski K.J., „*More Romano*”. *O nowym stylu szat liturgicznych po Soborze Trydenckim na przykładzie paramentów katedry krakowskiej*, [w:] *Haftowane szaty liturgiczne a tradycja kościoła. Teksty referatów wygłoszonych podczas sesji naukowej 8 czerwca 2005*.
- Drażkowska A., *Odzież grobowa w Rzeczypospolitej w XVII i XVIII wieku*, Toruń 2008.
- Drzewiecka A., *Opinia z dnia 25.04.2018 r.*, materiał niepublikowany.
- Dyda B., *Badanie czystości mikrobiologicznej powietrza i powierzchni zabytkowych*, [w:] *Prewencja jako niezbędny element opieki nad zbiorami Zamku Królewskiego na Wawelu. Konserwacja prewencyjna kolekcji Lanckorońskich*, red. E. Wilkojć, J. Winiewicz-Wolska, Kraków 2019, s. 69-82.
- Figlewicz K., *Kronika Katedry na Wawelu 1934-1982*, Kraków 2014.
- Hryszko H., *Problematyka przekształceń paramentów liturgicznych*, [w:] *Tekstylika w zbiorach sakralnych. Inwentaryzacja – konserwacja – przechowywanie*, red. H. Hryszko, A. Kwaśnik-Gliwińska, M. Stachurska, Warszawa 2013.
- Hryszko H., *Tkaniny z grobu królowej Jadwigi*, Warszawa 2017.
- Ippoldt F.J., *Rekonstrukcje XVIII-wiecznego weluru wzorzystego i srebrnej lamy morowanej do apartamentów królewskich w pałacu w Wilanowie*, [w:] *Wilanowski informator konserwatorski*, red. B. Czaja-Szewczak, T. Przygońska, Wilanów 2013, s. 105-116.
- Kalfas B., *W trosce o narodowe dziedzictwo. Historia konserwacji tkanin ze skarbcza katedry na Wawelu*, [w:] B. Kalfas et al., *Konserwacja tkanin ze skarbcza katedry na Wawelu*, Kraków 2017, s. 13-89.

- Kalfas B., Krzywicka B., *Tkaniny z obicia ścian kapitułarza*, [w:] B. Kalfas et al., *Konserwacja tkanin ze skarbca katedry na Wawelu dawniej i dziś*, Kraków 2017, s. 175-195.
- Karbowska-Berent J., Górny R.L., Strzelczyk A.B., Wlazło A., *Airborne and Dust Borne Microorganisms in Selected Polish Libraries and Archives*, „Building Environment” 2011, t. 46, s. 1872-1879.
- Krupa N., *Włoskie tkaniny aksamitne z XV i XVI wieku w zabytkowych tekstyliach ze skarbca katedry na Wawelu*, Kraków 2013.
- Krupa N., *Wykonanie interdyscyplinarnych badań naukowych w datowaniu tekstyliów na przykładzie analizy tkanin z ornatu o nr inw. KKK tk/238*, [w:] B. Kalfas et al., *Konserwacja tkanin ze skarbca katedry na Wawelu dawniej i dziś*, Kraków 2017, s. 213-251.
- Kruszyński T., *O naprawianiu starych tkanin kościelnych*, [w:] *O polskiej sztuce religijnej*, red. J. Langman, Katowice 1932, s. 55-64.
- Kruszyński T., *Ornat Piotra Kmitę i ołtarz św. Antoniego Fundacji Kmitów w Katedrze Wawelskiej*, „Skarbiec Katedry Wawelskiej i Muzeum Metropolitalne” 1930, z. 6.
- Landi S., *The Textile Conservator's Manual*, London et al. 1998.
- Laudy A., *Microbiological Quality of Indoor Air in Wilanów Palace Museum and its Potential Impact on the Biodeterioration of the Genoa Velvets*, *Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie*, Warszawa 2013.
- Lech T., *Wykorzystanie materiału polietylenowego o dużej gęstości w profilaktyce przechowywania tkanin historycznych*, [w:] B. Kalfas et al., *Konserwacja tkanin ze skarbca katedry na Wawelu dawniej i dziś*, Kraków 2017, s. 287-303.
- Leene J.E., *Textile, Conservation*, London 1972.
- Lennard T., Ewer P., *The Textile Conservation. Advances in Practise*, Oxford 2010.
- Ochrona zabytkowych tkanin*, red. Ł. Bratasz, Kraków 2011, s. 8-24.
- Przygońska T., *Konserwacja i rekonstrukcja dekoracji tekstylnej Gabinetu Holenderskiego*, [w:] *Wilanowski informator konserwatorski*, red. B. Czaja-Szewczak, T. Przygońska, Wilanów 2013, s. 91-104.
- Reihlen H., *Liturgische Gewänder und andere Paramente im Dom zu Brandenburg*, Riggisberg 2003.
- Sawoszczuk T., *Analiza lotnych związków organicznych obecnych w powietrzu Kapitułarza Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej*.

- Sobczyk J., Sobczyk J., Sadłowska-Sałęga A., Łojewski T., *Strategia zarządzania mikroklimatem dla pomieszczenia kapitułarza Krakowskiej Kapituły Katedralnej wstępne rozważania.*
- Stachurska M., *Tekstylne obicia ścienne z Sypialni Króla w pałacu w Wilanowie. Historia i wiedza zapisana w tkaninach. Metodyka przechowywania tkanin w magazynie zbiorów*, [w:] *Wilanowski informator konserwatorski*, red. B. Czaja-Szewczak, T. Przygońska Wilanów 2013, s. 53-62.
- Syguła-Cholewińska J., *Analiza zagrożeń mikrobiologicznych dla tkanin obiciowych z pomieszczenia Kapitułarza Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej.*
- Syguła-Cholewińska J., *Czynniki mikrobiologiczne w zarządzaniu ochroną zbiorów muzealnych*, Kraków 2019.
- Syguła-Cholewińska J., Sawoszczuk T., *Analiza mikrobiologiczna XVII-wiecznych tkanin ściennych z kapitułarza Archiwum Krakowskiej Kapituły Katedralnej – ekspertyza mikrobiologiczna*, Kraków 12.07.2020 r., materiał niepublikowany.
- Szostak-Kot J., Syguła-Cholewińska J., Błyskal B., *Analiza mikroflory występującej w powietrzu sal wystawienniczych Zamku Królewskiego na Wawelu*, „Polish Journal of Commodity Science” 2007, t. 3, nr 12, s. 85-98.
- Szostak-Kot J., *Zagrożenia mikrobiologiczne wyrobów włókienniczych*, Kraków 2007.
- Urban J., *Katedra na Wawelu po 1918 r.*, Kraków 2008.
- Varoli-Piazza R., *The Altar-Frontal of sixtus, Iv in Assisi Research and Restoration*, Assisi 1991.
- Venturoli P., *I tessili nell’età di Carlo Bascapè vescovo di Novara (1593-1615)*, Novara 1995.