

7.

Badania i konserwacja obiektów bursztynowych

Badania i konserwacja obiektów bursztynowych

Badania

W dziedzinie konserwacji obiektów zabytkowych ważnym elementem są coraz częściej przeprowadzane badania technologiczne. W odpowiedzi na pytanie o ich cel, należy wymienić kwestie technologiczne i proweniencyjne, prowadzące do poznania warsztatu artysty wytwórcy czy wskazania różnic warsztatowych poprzez zgłębienie technologii wykonania, a także służące potwierdzeniu lub zaprzeczeniu autentyczności dzieła. Drugim powodem podjęcia badań są często względy konserwatorskie, w tym rozpoznanie stanu zachowania artefaktu, zakresu wcześniejszych napraw oraz rekonstrukcji, czy wreszcie zgromadzenie bazy danych dla przygotowania programu prac konserwatorskich. Proces badawczy jest najbardziej owocny, gdy jest multidyscyplinarny, łączący analizę historyczną, analizę okiem nieuzbrojonym (w tym: porównanie stanu zabytku z dawną dokumentacją fotograficzną oraz inwentaryzację elementów oryginalnych i wtórnych), badania nieniszczące oraz czasami badania na próbkach.

Specyfiką omawianych w tym artykule dzieł sztuki bursztyńniczej jest ich złożona konstrukcja, gdyż w okresie największego rozkwitu tego rzemiosła, czyli od początku XVII wieku, zaczęto stosować drewniane stelaże, które pozwalały uzyskać większe rozmiary ołtarzyków, relikwiarzy, kaset itp. wyrobów. Stosowano więc typowe połączenia stolarskie: wczepowe, wpustowe lub kołkowe, także z użyciem metalowych elementów (często skręcano w ten sposób komponenty układane w pionie w ołtarzykach, relikwiarzach, świecznikach...). Z drewna budowano cokoły, szkielety, ścianki i wieka, które następnie

oklejano płytkami bursztynu¹. W warstwach dekoracyjnych używano w połączeniu ze sobą różne surowce, takie jak: bursztyn, kość słoniowa (rozpowszechniona w luksusowych wyrobach gdańskich w połowie XVII wieku²), inna kość zwierzęca, mika, macica perłowa, srebro, mosiądz, drewno, papier, szkło, tkanina. Materiały te obrabiano, stosując szereg technik rzemieślniczych, jak: cięcie, szlifowanie, toczenie, rzeźbienie, grawerowanie, połączone techniki intaglio i egglomizację (te ostatnie wykorzystywane przynajmniej od lat trzydziestych XVII wieku w postaci kaboszonów o prostokątnych i wielokątnych szlifach z rytymi ornamentami od spodu, pod które podkładano bardzo cienką, odbijającą światło folię mosiężną o grubości ok. 0,03 mm³). Złożona budowa dzieł, zawierających fragmenty wyjątkowo kruche i delikatne (bursztyn, kość, szkło) oraz elementy higroskopijne (drewno, papier, kleje naturalne), odpowiadające w różny sposób na zmieniające się czynniki klimatyczne, powodowała, że były one podatne na odkształcenia, pęknięcia i innego typu uszkodzenia, stąd też podlegały częstym naprawom. W zabytkach tych można więc wykryć różne rodzaje spoiw: obok klejów naturalnych też polimerowe, a także inne materiały użyte do napraw, jak lakiery, woski, parafinę, gips, celulozoid, farby w różnych technikach. Nierzadko te wtórne substancje, wprowadzone dość przypadkowo i w amatorski sposób zanim nastąpił rozwój sztuki konserwatorskiej, mogą przyczyniać się nie tylko do pogorszenia oddziaływania artystycznego dzieła, ale też wywierać negatywny wpływ na jego fizyczną strukturę (czasami dotyczy to także licznych materiałów używanych w czasach bardziej nam współczesnych).

Po raz pierwszy w zakresie badawczej działalności pracowni konserwatorskiej MZM poddano kompleksowym badaniom szafkowy ołtarzyk bursztynowy z krucyfiksem z połowy XVII wieku, należący do Muzeum Okręgowego w Tarnowie (nr inw. MOT IV 435) i będący długoletnim depozytem w Muzeum Zamkowym w Malborku (Ryc. 1)⁴. Przyjęto najbardziej racjonalną, dwuetapową, zwykle stosowaną przez konserwatorów metodykę badawczą, polegającą na obrazowaniu obiektu w różnych zakresach promieniowania elektromagnetycznego z zastosowaniem tzw. technik nieniszczących oraz – w kolejnym etapie – wytypowaniu niektórych partii do pobrania próbek substancji do analiz niszczących. Wykonane w różnych ujęciach zdjęcia całego ołtarzyka metodą radiografii cyfrowej zobrazowały wszystkie łączenia elementów (np. uwidoczniło przebieg włókien drewna stelażu oraz ich brak w elementach niedrewnianych,

1. A. Rohde, *Das Buch vom Bernstein*, Königsberg 1937, s. 18–19.

2. J. Bielak, Ocena autentyczności oraz stanu zachowania bursztynowego krucyfiks, ekspertyza z dn. 30.03.2017 r., Gdańsk 2017, s. 15, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej Muzeum Zamkowego w Malborku (dalej MZM).

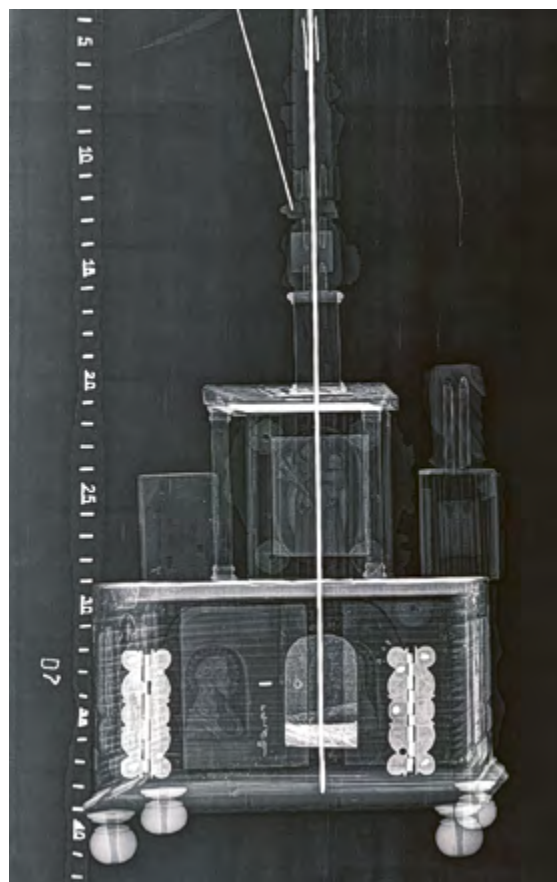
3. Pomiaru grubości folii dokonano w ołtarzyku z krucyfiksem z drugiej połowy XVII wieku (nr inw. MZM/B/1537) podczas jego konserwacji w 2016 roku. Zob. J. Ratuszna, Dokumentacja prac konserwatorskich i restauratorskich. Bursztynowy ołtarzyk z krucyfiksem, Malbork 2016/2017, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MZM/KZR/602.

4. Większość badań, oprócz fotografii VIS (które wykonał Lech Okoński) oraz zdjęć RTG (wykonanych w laboratorium badawczym Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku, mieszczącym się w Muzeum Wisły w Tczewie), zostało zleconych w Międzyuczelnianym Instytucie Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki przy Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie (badania niepublikowane) w 2021 roku.

Ryc. 1
Szafkowy ołtarzyk bursztynowy z krucyfiksem, poł. XVII w., Muzeum Okręgowo w Tarnowie, nr inw. MOT IV 435. Fotografia VIS, stan obecny.
Autor fot.: Lech Okoński



Ryc. 2
Ołtarzyk bursztynowy z krucyfiksem,
poł. XVII w., Muzeum Okręgowe
w Tarnowie, nr inw. MOT IV 435. Fotografia
RTG. Autor fot.: Katarzyna Schaefer-Rychel



Ryc. 3
Ołtarzyk bursztynowy z krucyfiksem,
poł. XVII w., Muzeum Okręgowe
w Tarnowie, nr inw. MOT IV 435. Fotografia
UV. Ciemniejsza fluorescencja oznacza
partie wtórne (oprócz metalowych
zawiasów). Autor fot.: Roman Stasiuk



połączenia wczepowe narożników ścianek szafki, brak elementów połączeń na kołki, metalowe szpilki w łączeniach wtórnych wstawek) (Ryc. 2)⁵. Zestaw badań wykonanych niedługo później w ASP w Warszawie przyniósł rezultat w postaci identyfikacji technologicznej wybranych elementów pierwotnych i wtórnych, jak i wskazania różnic materiałowych pomiędzy nimi (np. drewno, gips, polimery, kość, metal, różne masy uzupełniające). Na fotografiach w świetle widzialnym, ultrafiolecie (Ryc. 3) i podczerwieni zobrazowano wszystkie poprzednie ingerencje w strukturę obiektu⁶. Partie oryginalne z bursztynu (pod warunkiem, że nie były pokryte werniksem) można łatwo wskazać dzięki ich fluorescencji o odcieniu szaro-zielonkawym, świadczącej o zdegradowanej atmosferycznie warstewce powierzchniowej sukcyntu. Fragmenty wtórne z żywicy (sztucznej lub także z niezdegradowanego bursztynu) czy patynowanego gipsu mają fluorescencję w żywym ciemnym kolorze pomarańczowym lub brązowym, odróżniającą je od starszych części.

W badaniach ołtarzyka zastosowano rozwojową metodę polegającą na skanowaniu całego obiektu z czterech stron kamerą hiperspektralną Headwall. W metodzie tej stosuje się szeroki zakres promieniowania elektromagnetycznego od 900 do 2500 nm oraz trzy odrębne techniki: reflektografię w podczerwieni IRR, symulację w tzw. fałszywych kolorach FC i mapowanie spektralne. To, czego nie można zobaczyć w zwykłej podczerwieni (ok. 900 nm), może być widoczne w zakresie wyższych częstotliwości IR, co można było zaobserwować w przypadku omawianego obiektu. Na zapisanych obrazach z kamery widoczne są różnice wizualne pomiędzy materiałami (wyodrębniono różne spektra w elementach z bursztynu i z kości słoniowej – np. trzy różne zakresy spektralne dla kości⁷). Skany z kamery umożliwiają precyzyjną analizę warstw technologicznych i określenie ich przybliżonej chronologii; w przypadku ołtarzyka uzupełniono wiedzę o jego stanie zachowania. Opisane wnioski poparto ponadto analizą historii reperacji ołtarzyka, na co pozwalała jedyna dokumentacja z dawnych prac konserwatorskich z 1973 roku⁸.

Przeprowadzono też obserwacje z rejestracją obrazu pod mikroskopem Hirox – mikrografie doskonale zobrazowały uszkodzenia bursztynu, tła ażurowych plakietek kościanych (Ryc. 4) i szkieł, warstwową technikę dekoracji luster na tylnej ściance szafki (Ryc. 5) oraz strukturę tkaniny na wewnętrznej części drzwiczek (wykonano mikroskopowy pomiar jej gęstości). Znaczącym etapem było

5. Fotografie RTG wykonała dr inż. Katarzyna Schaefer-Rychel w Narodowym Muzeum Morskim w ramach współpracy z MZM.

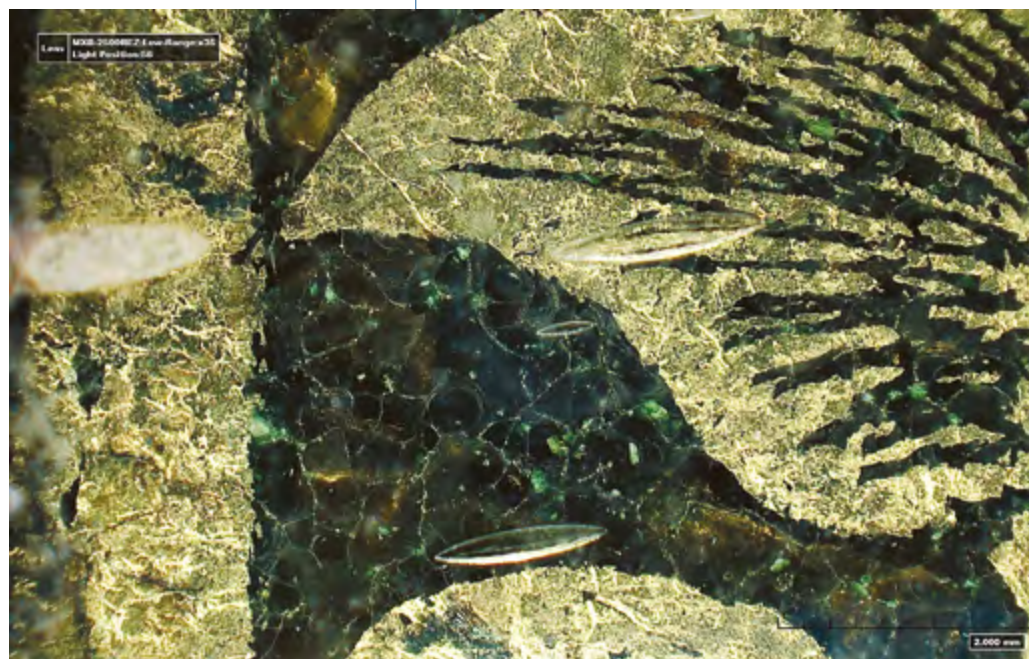
6. R. Stasiuk, Badania nieniszczące UV i IR szafkowego ołtarzyka bursztynowego o nr inw. MOT IV 435, Warszawa 2021, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MZM, sygn. MZM/KPZ/612, t. 3.

7. Wynik ten wymagałby głębszej analizy, gdyż wszystkie te trzy fragmenty są wykonane z kości słoniowej, jednak różne spektra mogą świadczyć o obecności na nich powłok, np. wprowadzonych wtórnie. Zob.: A. Sclerowicz, Szafkowy ołtarzyk bursztynowy o nr inw. MOT IV 435. Badania kamerą hiperspektralną, Warszawa 2021, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MZM, sygn. MZM/KPZ/612, t. 2, s. 12–13.

8. W. Szmidel-Domasłowska, Dokumentacja prac konserwatorskich szafkowego ołtarzyka z bursztynu, Toruń 1973, [mpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MZM/KPZ/431.



Ryc. 4
Ołtarzyk bursztynowy z krucyfiksem,
poł. XVII w., Muzeum Okręgowe
w Tarnowie, nr inw. MOT IV 435.
Mikrofotografia Hirox. Fragment
uszkodzonego tła jednej z plaketek
kościanych. Autor fot.: Anna Tomkowska



Ryc. 5
Ołtarzyk bursztynowy z krucyfiksem,
poł. XVII w., Muzeum Okręgowe
w Tarnowie, nr inw. MOT IV 435.
Mikrofotografia Hirox. Fragment
spodniego wydrapanego w mosiężnym
płatkunku ornamentu pod szklaną płytką
na tylnej ścianie szafki. Autor fot.:
Anna Tomkowska

9. Identyfikacja żelaznego pręta może świadczyć o jego nieautentyczności, co będzie analizowane w toku planowanych prac konserwatorskich ołtarzyka.

10. Identyfikację włókien drzewnych przeprowadziła dr inż. Elżbieta Jeżewska, włókien tkaniny – dr Monika Stachurska, a barwników tkaniny – dr Bartłomiej Witkowski. Ze względu na silną degradację koloru tkaniny identyfikacja była możliwa jedynie częściowo, mimo to ustalono jej barwniki: róż z twardzieli drzew czerwonych z domieszką żółtego barwnika roślinnego. Zob.: B. Witkowski, Identyfikacja barwników w próbce z szafkowego ołtarzyka bursztynowego (nr inw. MOT IV 435) z Muzeum Okręgowego w Tarnowie za pomocą chromatografii cieczowej połączonej ze spektrometrią mas (LC/MS), s. 3, [w:] A. Tomkowska, Zestawienie wyników badań i analiz Szafkowego ołtarzyka bursztynowego z Muzeum Okręgowego w Tarnowie, nr inw. MOT IV 435, Warszawa 2021, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MZM, sygn. MZM/KPZ/612, t. 1.

11. Analizy składu jakościowego próbek pobranych z ołtarzyka wykonała mgr Aleksandra Wesołowska, badanie skanerem XRF – mgr inż. Kamila Załęska, badanie pod mikroskopem Hirox – dr Anna Tomkowska. Zob. A. Tomkowska, Zestawienie wyników badań.

12. Zgodnie z tą inicjatywą pisząca te słowa wraz z opiekunką zbioru bursztynu w MZM Katarzyną Kitą zainicjowała projekt dedykowany badaniom technologicznym najcenniejszego zabytku bursztynnictwa w zbiorach malborskich: szkatuły pochodzącej z końca XVII wieku z warsztatu słynnego rzeźbiarza Christofa Mauchera. Prace nad interpretacją wyników tych analiz trwają i zostaną zaprezentowane w najbliższym czasie.

ponadto wykorzystanie skanera XRF (metoda spektrometrii rentgenowskiej), gdyż udało się określić skład pierwiastkowy niektórych elementów przykrytych przez przezroczyste kaboszony bursztynowe i płytki szklane (zidentyfikowano pod nimi folię ze stopu miedzi i cynku, w tym pod szkłem aż w dwóch warstwach) oraz pozostałe elementy metalowe (okazało się, że pręt zakończony kościanym grottem – mała włócznia – jest z żelaza⁹, a zawias i folia na pręcie krzyża są z mosiądzu). Opisane dotąd analizy pozwoliły bardziej precyzyjnie wytypować kilka miejsc do pobrania próbek materiałów dla ich dokładniejszej chemicznej identyfikacji przy zastosowaniu kilku metod: spektroskopii w podczerwieni FTIR/ATR, mikroskopii elektronowej SEM/EDS, chromatografii cieczowej LC/MS oraz analiz mikrochemicznych. Stwierdzono, że konstrukcję pod ołtarzyk wykonano z drewna świerkowego, a drzewiczki wewnątrz szafki oklejono barwionym na czerwono jedwabiem naturalnym¹⁰. Czarne tło w błyszczących plaketkach kościanych stanowi cienką płytkę z miki mineralnej, pokrytą warstwą czerni z mieszaniną dwóch pigmentów: sadzy i siarczanu baru. W literach inskrypcji na kościanych elementach na krzyżu zastosowano czern kostoną z dodatkiem czerwonych związków żelazowych i glinokrzemianu potasu. Zidentyfikowano ponadto szkło sodowo-potasowe lustrzanej techniki *églomisé* na tylnej ścianie szafki¹¹.

Podjęte przedsięwzięcie badawcze pozwoliło pozyskać dodatkową porcję wiedzy, która będzie pomocna zarówno w zaplanowaniu odpowiednich do stanu zachowania ołtarzyka metod konserwatorskich, jak i może być wykorzystana szerzej: w rozważaniach na temat tradycyjnych technik wytwarzania dzieł z bursztynu. Dzięki podejmowaniu badań większej liczby obiektów oraz przedmiotów z różnych kolekcji możliwe stanie się porównywanie wyników i uzyskanie szerszego obrazu działalności warsztatów bursztynniczych¹².

Konserwacja i restauracja

Do standardowych procedur konserwatorskich przy obiektach bursztynowych należą: oczyszczanie, dezynfekcja, wzmacnianie elementów z drewna (najczęściej aplikowane lokalnie), klejenie i uzupełnianie ubytków wraz z ich scalaniem kolorystycznym. W następnej części

artykułu omówione zostanie zagadnienie uzupełniania ubytków w bursztynie; jest ono zasadnicze, bo wywierające znaczny wpływ na estetykę tych dzieł. Warto w tym miejscu przypomnieć kluczowe pojęcia z dziedziny konserwacji obiektów zabytkowych, gdyż będą one pomocne w dalszym toku rozprawy. Pod pojęciem „konserwacji” rozumiemy wszystkie czynności podjęte w celu zachowania struktury materialnej zabytku i zatrzymania w nim procesów destrukcji; natomiast termin „restauracja” ma szersze znaczenie i obejmuje ujawnienie lub przywrócenie przymiotów artystycznych i estetycznych zabytku, a także ich rekonstrukcję. W relacji do tych pojęć bezcennym walorem jest autentyczność zabytku, zawarta w jego pierwotnej materii, będącej nośnikiem trwania wartości historycznych i naukowych oraz dowodem funkcjonowania przedmiotu w relacji zabytek–człowiek. Drugim atrybutem cenionym w wytworach artystycznych jest ich integralność, wyrażona w rozwiązaniach technicznych i estetycznych w czasie powstawania dzieła, niekiedy wzbogacona o cenne elementy na przestrzeni wieków¹³.

Podjęcie decyzji co do zakresu uzupełnień mających wpływ na estetyczny odbiór zabytku zwykle opiera się na rozważeniu kilku czynników, do których należą m.in.: stan zachowania (procent przetrwania autentycznej substancji zabytkowej), chęć przywrócenia (lub częściowego przywrócenia) walorów estetycznych przedmiotowi, kontekst całej kolekcji lub ekspozycji, w której znajduje się dane dzieło. W celu zaprezentowania przykładów zostaną podane niektóre rozwiązania zaimplementowane przez piszącą te słowa podczas prac konserwatorsko-restauratorskich kilku zabytków bursztynowych. Dla usystematyzowania wyszczególniono trzy metody uzupełniania ubytków w bursztynie: ręcznie nakładane wypełnienia ubytków materiałami imitującymi naturalną żywicę (1), wykonane metodą odlewu z formy brakujące fragmenty przyklejane w miejscach ubytków (2) oraz wycinane i obrabiane ręcznie, a następnie wklejane wstawki z naturalnego (także modyfikowanego) bursztynu (3).

Pierwszym przykładem jest kielich z pierwszej połowy XVIII wieku, pochodzący z Hunterian Museum and Art Gallery w Glasgow, poddany pracom konserwatorsko-restauratorskim, przygotowującym go do czasowego eksponowania w przestrzeniach zamku malborskiego, a następnie w rodzimej instytucji. Zasadniczym problemem było opracowanie metody scalenia elementów kielicha w taki sposób, aby można było zrezygnować z drucianej podpórki, którą podtrzymywano wcześniej jego konstrukcję, ponieważ

13. Przytoczone pojęcia w żaden sposób nie wyczerpują tego zagadnienia; dla pogłębienia tematu zob.: N. Broemme, C. Beck, and G. Thomson, *Authentication and Conservation of Amber: Conflict of Interests*, [w:] *Science and Technology in the Service of Conservation. Preprints of the Contributions to the Washington Congress, 3–9 September 1982*, (Studies in Conservation, vol. 27, 1982), s. 104–107; B.J. Roubal, *Proces ochrony dóbr kultury. Pojęcia, terminologia*, [w:] *Ars Longa – Vita Brevis. Tradycyjne i nowoczesne metody badania dzieł sztuki. Materiały z sesji naukowej poświęconej pamięci profesora Zbigniewa Brochwicza, Toruń 18–19 X 2002*, red. J. Flik, Toruń 2003, s. 349–378; J. Ratuszna, *Conservation of Amber Collectables in the Past and Nowadays. An Attempt to Evaluate Selected Conservation Concepts*, [w:] *Collection in the Space of Culture: paper abstracts from the international conference 18–21 September 2017*, eds. I. Polyakova, T. Suvorova, Ch.J. Daffin; Kaliningrad Regional Amber Museum, Kaliningrad 2018.

Ryc. 6
Kielich, 1 poł. XVIII w., Hunterian Museum and Art Gallery w Glasgow. Fotografia VIS przed konserwacją. Druciany stelaż utrzymujący wszystkie części kielicha. Części stopy luzem, niesklejone. Autor fot.: Jolanta Ratuszna



Ryc. 7
Kielich, 1 poł. XVIII w., Hunterian Museum and Art Gallery w Glasgow. Fotografia VIS w trakcie konserwacji. Uzupełnienie w rzeźbionej części stopy (jaśniejsze) – podłożone razem z wyprofilowaną dodatkową stopą; ubytki nóg w figurkach nodusu przygotowawane do uzupełniania (wklejone stabilizujące sztyfty z włókna szklanego). Autor fot.: Jolanta Ratuszna



wprowadzała ona spory dysonans estetyczny (Ryc. 6). Osiągnięto pożądaný efekt, ograniczając do minimum ingerencję w strukturę obiektu. Zrezygnowano całkowicie z wypełniania szczelin pomiędzy sklejonymi wcześniej fragmentami czary oraz zastosowano indywidualną metodę uzupełnienia ubytków w stopie, a jedynie w rzeźbionej części nodusu wykonano niewielkie uzupełnienie, które było potrzebne ze względu na konieczność wsparcia ciężaru czary. Owalna stopa, lekko drążona od spodu, była uszkodzona w największym stopniu i nie mogła nadal spełniać swojej funkcji nośnej, dlatego w wyniku prac została podparta na wyprofilowanej dodatkowej stopie, transparentnej i niewidocznej z zewnątrz, odlanej łącznie z ubytkiem w osłabionej, rzeźbionej części środkowej (Ryc. 7). Stanowi ona doskonałe wsparcie dla całego ciężaru kielicha. Rezygnując ze scalenia podpory z obiektem, uszanowano cenne wartości: autentyczność substancji zabytkowej i integralność obiektu, którą udało

Ryc. 8
Kielich, 1 poł. XVIII w., Hunterian Museum and Art Gallery w Glasgow. Fotografia VIS po konserwacji. Krawędź transparentnej podpórki pod stopą, uzupełniona ubytki, czara zamocowana na specjalnej uszczelce. Autor fot.: Jolanta Ratuszna



się dodatkowo podkreślić, usuwając zbędny pręt z czasu poprzednich napraw (Ryc. 8). Wykorzystano tu aż trzy wymienione wyżej sposoby uzupełniania ubytków – różne dla każdej części kielicha (jedyną wstawkę z naturalnego bursztynu dokleiono na obrzeżu stopy, co bardziej ją jeszcze wzmocniło i scaliło jej owal)¹⁴.

Zupełnie odmienne podejście przyświecało podczas prac przy różańcu bursztynowym z klasztoru oo. dominikanów w Gdańsku, datowanym na przełom xv i xvi wieku¹⁵. Przedmiot wydobyty w badaniach archeologicznych w 2001 roku znajdował się w rozproszeniu i był wcześniej ekspozycyjny w złym stanie – poszczególne paciorki i krzyżyk przyklejono bowiem na taśmę klejącą do tekturowego podkładu (powodując przy okazji drobne wykruszenia w paciorkach). Opisany sposób ekspozycji nie zapewniał odpowiedniej ochrony obiektowi, narażał go na dalsze niszczenie oraz powodował negatywny odbiór estetyczny. Aby wyeliminować wszystkie wady poprzednich działań, postanowiono nie tylko podjąć się konserwacji tego cennego przedmiotu, ale też restauracji polegającej na uzupełnieniu wszystkich większych ubytków bursztynu oraz scaleniu całego sznura modlitewnego. Użyto tu pierwszej metody uzupełniania ubytków bursztynu, czyli miękkimi masami żywiczno-woskowymi nakładanymi bezpośrednio w ubytki oraz pozostawionymi do związania i opracowania końcowego ich powierzchni. Pomimo dość trwałego związania masy, zawartość w jej składzie specjalnie dobranego wosku umożliwia jej stosunkowo łatwe usunięcie poprzez zwilżenie odpowiednim rozpuszczalnikiem, jeśli zaistnieje taka konieczność. W celu scalenia obiektu rozważano użycie

14. J. Ratuszna, Dokumentacja prac konserwatorskich i restauratorskich pucharu bursztynowego z 1. poł. XVIII w. z kolekcji Williama Huntera z Hunterian Museum and Art Gallery w Glasgow, nr inw. GLAHM M4137, Malbork 2011, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MZM/KZR/460.

15. J. Ratuszna, Dokumentacja prac konserwatorsko-restauratorskich. Różaniec bursztynowy pochodzący z klasztoru Dominikanów w Gdańsku, Malbork 2021, [kpis], dostęp: Archiwum Muzeum Gdańska i autor.

Ryc. 9
Ołtarzyk z krucyfiksem, 2 poł. XVII w., Muzeum Zamkowe w Malborku, nr inw. MZM/B/1537. Fotografia VIS przed konserwacją. Liczne uszkodzenia, ubytki, spękania, zabrudzenia. Autor fot.: Jolanta Ratuszna



transparentnej, mało widocznej żyłki jubilerskiej (wariant bardziej konserwatorski) lub nici tekstylnej (wariant bardziej rekonstruktor-ski). Komisyjnie podjęto decyzję o wyborze rodzaju i koloru nici (skręcana nić jedwabna w kolorze ciemnej czerwieni) oraz o sposobie połączenia paciorków i elementów krzyżyka (przedzielono je między sobą pętelkami dla lepszego ustabilizowania i ochrony przed niekontrolowanymi otarciami). Różańcowi przywrócono formę sznura modlitewnego, nawiązującą do historycznej, znanej z obrazów i rycin z xv–xvii wieku, zakończonej na jednym końcu krzyżykiem z chwostem, z pozostawieniem drugiego końca luźno (najprawdopodobniej był on w tym miejscu opatrzony pierścieniem umożliwiającym zawieszenie u pasa habitu mniszego)¹⁶. Intencją wszystkich działań, oprócz celów stricte konserwatorskich, była chęć ukazania formy sznura modlitewnego jako wyjątkowego pojedynczego artefaktu z okresu jego powstania; dopiero wówczas mógł on zaistnieć jako obiekt muzealny¹⁷.

Trzecim obiektem o interesującej historii jest ołtarzyk z krucyfiksem, datowany na drugą połowę xvii wieku, o proveniencji gdańskiej, pozyskany w 2017 roku z rąk prywatnych do malborskiej kolekcji bursztynów¹⁸. Znajdował się on w bardzo złym stanie, świadczącym o wyjątkowo niekorzystnych warunkach przechowywania i odniesionych urazach mechanicznych – cechowało go silne zabrudzenie, różne uszkodzenia, martwe osobniki kołatka domowego, znalezione w otworach po ich żerowaniu w konstrukcji drewnianej (Ryc. 9). Po dogłębnej analizie poszczególnych części obiektu stwierdzono liczne niefachowo wykonane naprawy, wprowadzone nieodpowiednie materiały zamiennie (np. fragmenty płytek bursztynowych uzupełnione wstawkami z malowanego drewna) oraz szkodliwe kleje użyte w nieuważny sposób, z zaciekami na oryginalnej powierzchni bursztynu (np. klej cyjanoakrylowy spowodował

16. W składzie komisji nadzorującej prace byli przedstawiciele inwestora przedsięwzięcia konserwatorskiego – pracownicy Muzeum Bursztynu w Gdańsku: Renata Adamowicz, Joanna Grążawska, Joanna Harasim-Grym.

17. Różaniec jest ekspozycyjny w Muzeum Bursztynu w Gdańsku.

18. Ołtarzykowi nadano numer inwentaryzacyjny w kolekcji bursztynu: MZM/B/1537.

19. Użyto do tego celu metody ablacji laserowej, która przyniosła bardzo dobry efekt podczas usuwania polimerów. Tej samej metody użyto do oczyszczenia mocno zabrudzonych powierzchni ażurowo wycinanych kościanych plaketek. Poprzez dobór odpowiednich parametrów lasera i zastosowanie filtrów zabieg oczyszczania mógł być prowadzony w pełni bezpieczny sposób bez uszkodzeń oryginalnej substancji zabytkowej. Zob.: J. Ratuszna, Dokumentacja prac konserwatorskich i restauratorskich. Bursztynowy ołtarzyk z krucyfiksem, nr inw. MZM/B/1537, Malbork 2016/2017, [kpis], dostęp: Dział Dokumentacji Naukowej MAM/KZR/602.

20. S. Haag, *Einblicke in die Bernsteinsammlung des Kunsthistorisches Museums, Katalog aus der Ausstellung: Bernstein für Thron und Altar. Das Gold des Meeres in fürstlichen Kunst- und Schatzkammern*, Kunsthistorisches Museum, Wien 2005, s. 20, 122–123.

21. Drugi z ołtarzyków należał wcześniej do kardynała Yorku Henry'ego Benedicta z rodziny królewskiej Stuart, a następnie był w posiadaniu rodziny Percy; został wystawiony w Syon House w latach 1892–2013. Zob. <http://www.sothebys.com/en/auctions/ecatalogue/2014/treasures-princely-taste-l14303/lot.6.html>.

destrukcję bursztynu w miejscach aplikacji). Niektóre elementy zamontowane były powtórnie często krzywo i niedbale (np. przodem do tyłu przyklejono ozdobne zakończenie pionowej belki krzyża, odwrotną stronę wklejono też jeden z grawerowanych kaboszonów). W całej formie ołtarzyka bardzo widoczna była mnogość ubytków o różnych rozmiarach, obejmująca ok. 10–15% substancji zabytkowej. Cały zestaw destrukcyjnych bodźców spowodował zniekształcenie integralności estetycznej ołtarzyka i znacząco obniżył jego walory artystyczno-historyczne. Postanowiono wobec tego usunąć oprócz zabrudzeń także liczne nieoryginalne wstawki wraz z zaciekami i lakierami z powierzchni bursztynu¹⁹. Po odsłonięciu oryginalnej substancji konieczna była pełna konserwacja dosłownie wszystkich fragmentów ołtarzyka, poprzedzona dezynsekcją drewnianej konstrukcji. W tym stanie znacznej niekompletności dekoracji obiekt prezentował się bardzo niekorzystnie, zwłaszcza że kilka luźnych fragmentów nie mogło być zamontowanych z powodu zbyt dużych ubytków. Naturalnym postępowaniem w tym przypadku było podjęcie decyzji o uzupełnieniu wszystkich ubytków tworzących całą bryłę i poszczególne jej części. Zgromadzony materiał stylistyczno-porównawczy zachęcił jednakże do wykonania szerszego zakresu działań, czyli częściowej rekonstrukcji niektórych partii obiektu, do których znaleziono odniesienia. Po przejrzeniu kilku egzemplarzy ołtarzyków z krucyfiksem o proveniencji gdańskiej odkryto wiele podobieństw w dwóch z nich. Pierwszy znajduje się w Kunsthistorisches Museum Alte Geistliche Schatzkammer w Wiedniu²⁰, a drugi pochodzi z kolekcji siódmego księcia Northumberland Henry'ego George'a Percy'ego w Anglii i był wystawiony w 2014 roku na aukcji w Londynie²¹.

Zastosowano dwa różne sposoby uzupełnień fragmentów bursztynowych w zależności od wielkości ubytku i właściwości uzupełnianego miejsca. Mniejsze gabarytowo uzupełnienia w bursztynie nietransparentnym wykonano ze składników składających się na masę woskowo-żywiczną, która utworzyła dobrą imitację naturalnego bursztynu o odpowiednich cechach, takich jak twardość, kolor czy połysk. Podobnie jak było w przypadku uzupełnień w paciorkach opisanego wyżej różańca, tak i tu utwardzona masa jest łatwa do mechanicznego usunięcia po zastosowaniu odpowiedniego rozpuszczalnika (jednocześnie bezpiecznego dla żywicy naturalnej). Uzupełnianie transparentnego bursztynu jest większym wyzwaniem dla konserwatora, gdyż wszystkie żywice utwardzalne o wysokiej

Ryc. 10
Ołtarzyk z krucyfiksem, 2 poł. XVII w.,
Muzeum Zamkowe w Malborku, nr inw.
MZM/B/1537. Fotografia VIS w trakcie
konserwacji. Przygotowane wstawki
z bursztynu przed ich modyfikacją
termiczną, figurka z uzupełnioną głową.
Autor fot.: Jolanta Ratuszna

22. Światłoodporność jest jedną z ważniejszych parametrów dobrej masy do uzupełnień, gdyż określa jej odporność na żółknięcie i degradację chemiczną w długim czasie.

23. Większość wypełniaczy i innych dodatków powoduje uzyskanie masy o zbyt niskiej transparentności, z kolei użycie żywicy bez żadnych dodatków powoduje, że uzupełnienia są nieodwracalne.

24. Rozważano jedynie teoretycznie trzeci sposób uzupełnienia – metodę odlewów, gdyż wobec dużej ilości potrzebnych fragmentów imitatorskich przedsięwzięcie to byłoby karkołomne z powodów technologicznych i znacząco wydłużyłoby czas trwania prac.

25. Gotowe elementy docięte i wyrzeźbione oraz wstępnie wypolerowane poddano obróbce termicznej w autoklawie, uzyskując zabarwienie do lokalnie uzupełnianych miejsc lub dostosowane do analogicznych fragmentów. Niektóre elementy były dodatkowo częściowo pokryte laserunkiem na płaskich powierzchniach w celu nadania odpowiedniego koloru przy zastosowaniu werniksu opartego na naturalnym szelaku. Wiele z tych prób było powtarzanych dwu- lub trzykrotnie, gdyż nie można do końca przewidzieć, jak zmieni się dany fragment bursztynu pod wpływem temperatury, dlatego użycie werniksu pomaga lepiej zintegrować nowe fragmenty ze starymi.



światłoodporności²² mają zbyt wysokie parametry mechaniczne w stosunku do bursztynu (za twarde i sztywne wypełnienia), a inne polimery nie stwarzają możliwości uzyskania odpowiedniej imitacji bursztynu²³. Poza tym wszystkie imitacje nie są materiałami szlachetnymi, do których tradycyjnie należy naturalny sukcyinit. Uznano, że wprowadzenie dużej ilości takich nieszlachetnych wstawek do cenionego wytworu rzemiosła może pogorszyć jego integralność, a więc za najlepszą alternatywę do uzupełnień uznano naturalny bursztyn²⁴. Rekonstrukcje całych brakujących elementów, dużych fragmentów płytek oraz pozostałych (toczonych, reliefowych, rzeźbionych) wykonano z bryłek zakupionego sukcyinitu, starając się o odpowiedni dobór ich cech przez obróbkę termiczną. Dużą trudnością w przypadku ołtarzyka było dopracowanie reliefowo rzeźbionych części (uszków, fartuszków) przy zastosowaniu współczesnych narzędzi. Fragmenty dorabiano etapowo, dostosowując odpowiedni gatunek bursztynu pod kątem jego transparentności i podatności na zmianę zabarwienia pod wpływem temperatury (Ryc. 10)²⁵. W ramach prac rekonstrukcyjnych przygotowano blaszki mosiężne pod kaboszon (zgodnie z pierwotną techniką, lecz o większej grubości 0,3 mm dla odróżnienia od oryginalnych), a nowe fragmenty okładziny bursztynowej przyklejono na podkładzie z bezkwasowego

papieru czerpanego (również zgodnie z oryginałem). W ołtarzyku zrekonstruowano także brakujące elementy z kości słoniowej (użyto pozyskanej wtórnie, naturalnej kości słoniowej), które występują w analogicznych obiektach znanych z literatury: czaszkę na zachowanych kościach piszczelowych na górnej kondygnacji i dwa elementy symboli Męki Pańskiej (gąbka i grot włóczni).

Efekt wszystkich prac przeprowadzonych przy ołtarzyku należy określić jako restaurację – wybór takiej opcji w przypadku tego zabytku został uargumentowany powyżej. Natomiast dla zamknięcia podjętych rozważań można odważyć się na ocenę w odniesieniu do przedstawionych na początku niniejszego rozdziału wartości. Prace restauratorskie pozwoliły utrwalić w maksymalnym zakresie autentyczne elementy obiektu, po części także je odsłonić spod szkodliwych nieautentycznych nawarstwień. W mniemaniu autorki prac zyskano też na podkreśleniu integralności zabytku poprzez uzupełnienie części brakujących elementów dzięki zastosowaniu tradycyjnych technik i materiałów stosowanych w dawnych warsztatach bursztyńniczych²⁶, a wreszcie scalony obiekt otrzymał nowy status: muzealium i znalazł swoje miejsce na stałej ekspozycji bursztynu w zamku malborskim.

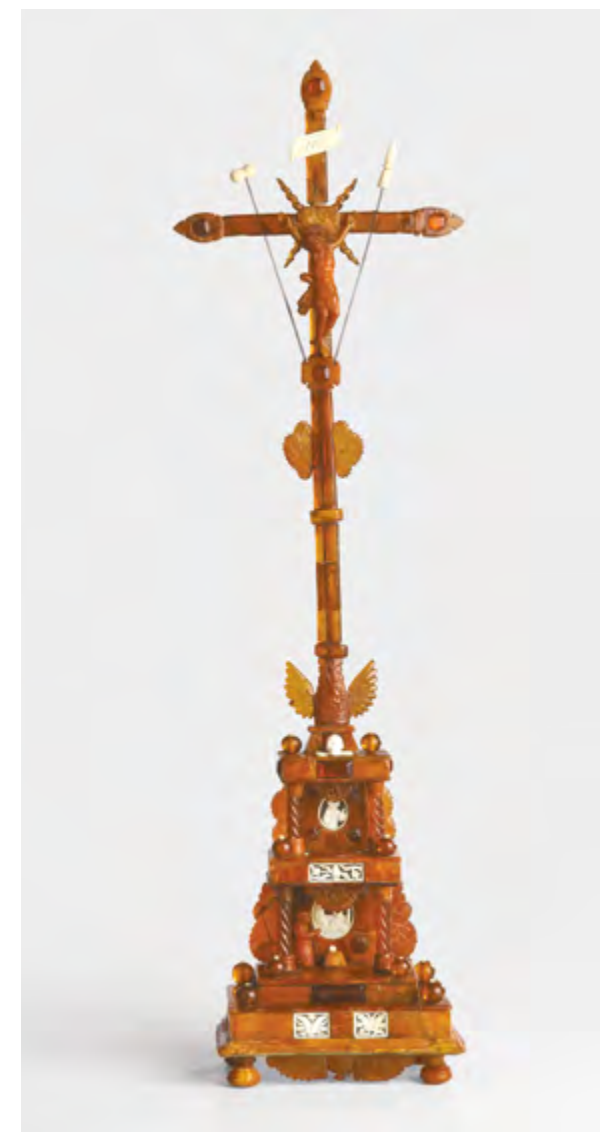
Podsumowanie

Dziedzina badań technologicznych obiektów zabytkowych jest w ciągłym rozwoju, umożliwiając postęp w studiach nad sztuką w zakresie lepszego zrozumienia dawnych technik twórczych, o których w archiwaliach można odszukać raczej skąpe informacje. Jest to również szansa na opracowanie bardziej profesjonalnych programów konserwacji i restauracji, opartych na wnioskach badawczych. Przedstawione pokrótce przykłady są tego dowodem, a trzeba podkreślić, że są to nadal pojedyncze przypadki wśród podejmowanych konserwacji/restauracji zabytków bursztyńowych. Nowe rozwojowe techniki badawcze mają jeszcze jedną zaletę – pozwalają testować zabytki poddane restauracjom oraz identyfikować i dokumentować wtórnie dodane w nich materiały. Jest to z pewnością duży atut w przypadku chętnie uzupełnianych zabytków z bursztynu, umożliwiającą rzetelną ocenę ich autentycznych części.

²⁶ Uzupełnienia w nowym bursztynie są odróżnialne, pomimo użycia tego samego surowca, ze względu na siatkę wewnętrznych spękań w starym, bardziej zwietrzałym bursztynie. Zmiany kolorystyczne uzyskane w autoklawie dotyczą jedynie cienkiej zewnętrznej warstewki nowego bursztynu i w sztucznym oświetleniu pod odpowiednim kątem jest widoczna chłodniejsza kolorystyka nowych uzupełnień; we fluorescencji wzbudzonej ultrafioletem jest to jeszcze lepiej widoczne – nowe fragmenty są ciemniejsze, mają bardziej żywe kolory (Ryc. 11, 12).



Ryc. 11
Ołtarzyk z krucyfiksem, 2 poł. XVII w.,
Muzeum Zamkowe w Malborku,
nr inw. MZM/B/1537. Fotografia UV
po konserwacji. Znaczne różnice
we fluorescencji pomiędzy partiami
nowymi i starymi. Autor fot.: Lech Okoński



Ryc. 12
Ołtarzyk z krucyfiksem, 2 poł. XVII w.,
Muzeum Zamkowe w Malborku,
nr inw. MZM/B/1537. Fotografia VIS
po konserwacji. Autor fot.: Lech Okoński

Summary/Abstract

JOLANTA RATUSZNA

Studies and Conservation of Amber Artefacts

Composed of auxiliary materials, objects of greater complexity are well represented in historical amber artefacts, not least in the Malbork Castle Museum collection. The paper addresses research and conservation issues for a limited group of amber artefacts, mainly dated to the early modern period, including ones wherein unique ornamentation techniques were applied. The author presents options of studying amber pieces from a technological angle, referencing a number of case studies and interesting analysis outcomes. Essential discourse items include a presentation of assorted conservation concepts intended to preserve the authenticity and aesthetic impact of these extraordinarily charming artworks.