

Olszewska-Świetlik, Justyna

Technika i technologia Tryptyku Jerozolimskiego datowanego na koniec XV wieku z Bazyliki Mariackiej w Gdańsku

Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo 34 (357), 223-239

2005

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*Institut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK
Zakład Technologii i Technik Malarskich UMK*

Justyna Olszewska-Świetlik

TECHNIKA I TECHNOLOGIA
TRYPTYKU JEROZOLIMSKIEGO
DATOWANEGO NA KONIEC XV WIEKU
Z BAZYLIKI MARIACKIEJ W GDAŃSKU

Zarys treści. Artykuł dotyczy badań techniki i technologii Tryptyku Jerozolimskiego z Bazyliki Mariackiej w Gdańsku, datowanego na ostatnie dziesięciolecie XV wieku. Obecnie retabulum znajduje się w zbiorach Muzeum Narodowego w Warszawie. Na podstawie kompleksowych badań powiązanych z wiedzą technologiczną i historyczną ustalono typowy dla badanego warsztatu styl i sposób malowania. Przeprowadzone analizy pozwoliły określić charakterystyczne cechy warsztatu malarskiego, w którym powstał tryptyk. Wyniki badań stanowią wkład do historii technologii średniowiecznego malarstwa gdańskiego schyłku średniowiecza.

WSTĘP

Tryptyk Jerozolimski eksponowany w Muzeum Narodowym w Warszawie¹ pochodzi z kościoła Najświętszej Marii Panny w Gdańsku² (fot. 1). Ołtarz ufundowany został prawdopodobnie przez Bractwo kapłańskie Najświętszej Marii Panny i pierwotnie znajdował się w bocznej kaplicy kościoła, która od niego została nazwana Jerozolimską³.

¹ T. Dobrzeńicki, *Malarstwo tablicowe*, katalog zbiorów Muzeum Narodowego w Warszawie, Warszawa 1972, nr kat. 48, s. 156–161, il. nr 48.

² S. Bogdanowicz, *Dzieła sztuki sakralnej Bazyliki Mariackiej w Gdańsku*, Gdańsk 1990, s. 229–230.

³ A. S. Labuda, *Malarstwo tablicowe w Gdańsku w 2 poł. XV wieku*, Warszawa 1979, s. 91–104, nr kat. 9, s. 197–200, il. 83–90.

Założeniem tego artykułu jest przedstawienie wyników badań budowy technicznej tryptyku. Retabulum było niejednokrotnie przedmiotem badań prowadzonych przez historyków sztuki⁴, jednakże do tej pory nie ukazały się drukiem prace dotyczące technologii i techniki malarskiej. Z tego względu niniejsze opracowanie skupia się przede wszystkim na zagadnieniach dotyczących warsztatu malarskiego⁵, świadomie pomijając obszernie już opracowane zagadnienia stylistyczne, ikonograficzne i historyczne. Autorka ma nadzieję, że wyniki badań będą pomocne przy rozwiązywaniu problemu pochodzenia tryptyku, dostarczą nowych wiadomości na temat jego autora oraz północnego warsztatu malarskiego schyłku średniowiecza.

1. TECHNOLOGIA I TECHNIKA TRYPTYKU JEROZOLIMSKIEGO

Tryptyk składa się z tablicy środkowej, dwóch skrzydeł bocznych i predelli. Tablica środkowa w kształcie prostokąta w ramie o wym. 131 x 198 cm w części środkowej zwieńczona jest prostokątnym wzniesieniem o wymiarach 14 x 64 cm.

Podobrazie⁶ stanowi pięć poziomo łączonych za pomocą drewnianych kołków⁷ desek dębowych o grubości 16–17 mm i szerokości od 24 do 28 cm. Dwie deski górne zostały wycięte z pnia promieniowo, pozostałe zorientowane są pod kątem około 10–25° do kierunku promieniowego. Trzy dolne deski wycięto prawdopodobnie ze strefy przyrośnięcia drzewa. Drewno ze ściętych po roku 1466 drzew pochodziło z Mazowsza.

Kwatery boczne wykonano także z drewna dębowego⁸. Skrzydło prawe w ramie o wym. 132 x 98 cm zbudowane jest z trzech desek o wysokości 118 cm i szerokości 27,5, 28, 27 cm. Deski łączono pionowo także drewnianymi kołkami. Skrzydło lewe zbudowane jest z dwóch części: węższej o wym.

⁴ Spis literatury, por. T. Dobrzeński, op. cit., s. 156–161; A. S. Labuda, op. cit., s. 200; idem, *Dzieła tworzone w Gdańsku w drugiej połowie XV i w początkach XVI w.*, [w:] J. Domański, A. Karłowska-Kamzowa, A. S. Labuda, *Malarstwo gotyckie na Pomorzu wschodnim*, Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Sztuce, Prace Komisji Historii Sztuki, t. XVII, PWN, Warszawa—Poznań 1990, s. 135–137; A. Woźniński, nr kat. II 8, [w:] *Aurea Porta Rzeczypospolitej od połowy XV do końca XVIII wieku*, katalog, Muzeum Narodowe w Gdańsku, maj–sierpień 1997.

⁵ Do badań budowy technicznej tryptyku pobrano próbki z zaprawy, złoteń, srebrzeń, imitacji szat brokatowych i warstwy malarskiej. Do badań zastosowano metody mikrochemiczne, analizę mikroskopową, w tym przekrojów poprzecznych w świetle VIS, które wykonała autorka artykułu, w promieniach ultrafioletowych dr Z. Rożucka z ZKMiRP UMK w Toruniu. Badania spoiw metodą chromatografii gazowej GC wykonał mgr G. Jaworski z ZTiTM UMK w Toruniu. Energodispersyjną analizę rentgenowską z zastosowaniem mikrosondy elektronowej SEM-EDS wykonał mgr M. Wróbel, „Geonafta” Warszawa. Wysokosprawną chromatografię cieczową określającą rodzaj czerwonych barwników wykonał mgr W. Nowik, Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques, Francja. Badania bieli ołowiowej metodą neutronowej analizy aktywacyjnej – mgr inż. E. Pańczyk, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie.

⁶ Badania podobrazia wykonał dr hab. T. Ważny z ZTiTM UMK w Toruniu.

⁷ Deski połączono pomiędzy sobą drewnianymi kołkami.

⁸ Ze względu na brak dostępu do drewna nie wykonano badań dendrochronologicznych.

132 x 21 cm, przylegającej do części środkowej ołtarza i drugiej o wym. 132 x 77 cm. Część węższa składa się z jednej deski o wym. 118,5 x 8,5 cm, oprawionej w drewnianą ramę. Część szersza zbudowana jest z trzech desek o wysokości 118 cm i szerokości 14,5, 23 i 26 cm. Deski połączono ze sobą za pomocą trzech drewnianych kołków oraz dodatkowo dwie deski wzmocniono metalowym łącznikiem. Podobrazie wstawiono w drewnianą ramę. Dwie części skrzydła połączono ze sobą metalowymi zawiasami, które zablokowano przymocowanymi do górnej i dolnej części blaszkami (fot. 2).

Tablica środkowa oraz boczne oprawione zostały w drewniane ramy. Listwy połączono na wpust oraz dodatkowo wzmocniono żelaznymi ćwiekami. Na ramy nałożono cienką warstwę zaprawy klejowo-kredowej, a następnie warstwę malarską i pozłotę. W ołtarzu otwartym ramę pomalowano w dwóch warstwach czerwoną farbą, której głównym składnikiem jest cynober HgS . Ozdobny ornament w kształcie plecionki wykonano złotem w proszku. W ołtarzu zamkniętym ramę pokryto czernią, ozdobny ornament wykonano złotem w proszku, tak jak na awersach.

Tryptyk ustawiono na predelli. Skrzynia predelli wykonana została z desek dębowych o grubości 12–14 mm. Wysokość predelli wynosi 24 cm, szerokość 196 cm, głębokość 14 cm. W przednią część wstawiono malowidło wykonane na desce dębowej o wymiarach 19,5 x 184,5 cm. Drewno zastosowane do wykonania predelli pochodzi prawdopodobnie z Mazowsza lub Małopolski, z drzew ściętych po 1461 roku.

Biorąc pod uwagę najkrótszy okres potrzebny do transportu i sezonowania wynoszący dwa lata, jako najwcześniejszą możliwą datę wykonania predelli można wyznaczyć na rok 1463.

Drewno w XV wieku stosowane jako podobrazie w malarstwie europejskim było zazwyczaj sezonowane od 10 do 15 lat. Dopiero w wieku XVI i XVII czas sezonowania był krótszy i wynosił od 2 do 8 lat. W związku z powyższym można przyjąć, że podobrazia Tryptyku Jerozolimskiego zostały wykonane ok. 1481 roku. Podobrazia zostały przeklejone klejem glutynowym i pokryte białą zaprawą klejowo-kredową o grubości około 180 μm .

Rysunek kompozycji wykonano przy użyciu pędzla czarną farbą wodną⁹. Rysy twarzy zaznaczono schematycznie, jedynie cienie podkreślono półokrągłymi kreskami. Architekturę w tle opracowano linearnie, cienie określono krótkimi równoległymi kreskami lub długimi, szybko narysowanymi liniami (fot. 3).

Podobnie opracowano szaty, z tą różnicą, że długimi liniami wyznaczono kształt fałd, cienie natomiast krótkimi, równoległymi kreskami (fot. 4). Rysunek został wykonany bezpośrednio na zaprawie bez przenoszenia go przez kalkę lub tzw. „przepróchę”. Linie nałożono precyzyjnie w postaci równoległych ukośnych kresek lub szybkimi pociągnięciami pędzla w różnych kierunkach. Na awersie skrzydła prawego w tle roślinność zaznaczono pośpiesznie zygzakami.

⁹ Badania w IR wykonał mgr A. Cupa z ZTiTM UMK w Toruniu.

Na tablicy centralnej oraz awersie skrzydła prawego w tle występują imitacje tkanin brokatowych (fot. 5). Zostały one wykonane techniką zbliżoną do opisaną w traktacie *Liber illuministarius*¹⁰. Płatki brokatowe wyciskano w matrycy z wyciętym wzorem ornamentu. W pierwszej kolejności w matrycę wkładano płatki cyny, które spełniały funkcję wzmacniającą i ochronną. W drugim etapie nałożono białą masę brokatową, w skład której wchodziła kreda¹¹. Płatki przytwierdzono do obrazu w zaplanowanych miejscach (fot. 6).

Na klejowo-kredową zaprawę naniesiono 2–3 warstwy farby podkładowej o składzie: minia, biel ołowiowa, żółcień ołowiowa – glejta. Następnie położono jeszcze jedną warstwę samego spoiwa. Głównym składnikiem spoiwa zidentyfikowanego w całej próbce jest olej lniany. Stwierdzono także niewielki dodatek wosku pszczelego¹². Do tak przygotowanego podłoża przytwierdzono płatki brokatowe. Na imitacje nitek tkaniny położono złocenie przy użyciu tzw. „złotej farby” o składzie: biel ołowiowa i minia żółty pigment żelazowy. Wklęsły ornament roślinny ozdobiono czerwonym i niebieskim laserunkiem (czerwień organiczna, azuryt naturalny).

Przed przystąpieniem do malowania na zaprawę nałożono warstwę olejnej izolacji. Głównym składnikiem spoiwa malarskiego jest olej lniany. Opracowanie wykonano w technice wielowarstwowej. Warstwy farby nakładano cienko. Modelunek rozpoczynano od podmalowania bielą ołowiową, szarością lub w kolorze lokalnym. Faktura malarska widoczna jest jedynie w najwyższych światłach. Półtony i cienie namalowano gładko starając się nie uwidaczniać duktu pędzla. Karnacje w cieniach opracowano brązem. Półtony i światła namalowano różem – mieszaniną bieli ołowiowej i cynobru. W przypadku karnacji ciemniejszych dodawano jeszcze brązowych i czerwonych pigmentów żelazowych i czerni pochodzenia organicznego. Światła nakładano prawie czystą bielą z widocznym duktem pędzla. Na krawędzi nosa farbę nałożono pionowym pociągnięciem pędzla, natomiast okrągłą płamą na jego czubku. Na

¹⁰ Fragmenty traktatu publikuje m.in. E. Berger, *Quellen und Technik der Fresko-, Oel- und Tempera-Malerei des Mittelalters von der Byzantinischen Zeit bis Einschliesslich der „Erfindung der Ölmalerei“ durch die Brüder van Eyck*, München 1912, s. 191–201; technikę odtworzyła i opisała B. Hecht, *Betrachtungen über Preßbrokate, Rekonstruktionsversuche unter besonderer Berücksichtigung des sog. Tegernseer Manuskripts*, Maltechnik-Restaur 86, 1980, s. 22–49; polskie tłumaczenie wybranych rozdziałów Z. Kaszowska, *Brokaty wytłaczane – zapomniana technika*, Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki 10, nr 2, 1999, s. 10–11.

¹¹ Prawdopodobnie spoiwem masy brokatowej był klej glutynowy z dodatkiem żywicy, tak jak podaje manuskrypt *Liber illuministarius*, E. Berger, op. cit., s. 194–195; B. Hecht, op. cit., s. 22; R. E. Straub, op. cit., s. 177; Z. Kaszowska, op. cit., s. 10–11.

¹² Dodatek wosku pszczelego jest niewielki, w tym przypadku nie można wykluczyć, że został wprowadzony podczas zabiegów konserwatorskich. Opierając się na źródłach pisanych można wnioskować, że spoiwem warstwy podkładowej był olej lniany. Zastosowano tu technikę podaną przez Manuskrypt z klasztoru Tegernseer w rozdziale o użyciu staniolu oprócz kleju glutynowego i kłajstru z maki z dodatkiem sproszkowanej żywicy, jest mowa o zastosowaniu złotej farby, w skład której wchodziły olej lniany, pokost, ochra, minia i grynszpan. Prawdopodobnie przy ich użyciu przytwierdzono płatki do podłoża oraz wykonywano złocenia por. m.in. E. Berger, op. cit., s. 195 oraz Z. Kaszowska, op. cit., s. 10–11.

brodzie i wokół ust modelunek podkreślono linearnie. Na predelli światła opracowano także półokrągłymi równoległymi kreskami. Szaty czerwone namalowano w tonacji chłodnej i ciepłej. Odcienie chłodne w pierwszej kolejności podmalowano bielą ołowiową, niekiedy z dodatkiem czerni organicznej. Następnie wykonano modelunek światłocieniowy mieszaniną bieli ołowiowej, cynobru z niewielkim dodatkiem czerni organicznej lub bieli ołowiowej i czerwieni organicznej. Na takie opracowanie nałożono laserunek czerwieni organiczną — kraplakiem. W cieniach do kraplaku dodawano czerni pochodzenia organicznego (fot. 7).

Czerwień o odcieniu ciepłym podmalowywano minią położoną bezpośrednio na zaprawę lub podmalowanie bielą ołowiową, następnie wykonywano modelunek światłocieniowy, dodając do minii cynobru. W wybranych miejscach nakładano laserunek czerwieni organiczną — kraplakiem. Szaty błękitne w większości przypadków podmalowywano bielą ołowiową. Modelunek światłocieniowy uzyskano mieszaniną azurytu naturalnego i bieli ołowiowej.

Szaty Jezusa w kolorze szarym podmalowano bielą ołowiową. Modelunek światłocieniowy wykonano mieszaniną azurytu naturalnego, bieli ołowiowej z niewielkim dodatkiem czerwieni organicznej. W cieniach położono laserunek azurytem naturalnym z dodatkiem czerwieni organicznej (fot. 8).

Zielenie opracowano przy użyciu malachitu naturalnego, laserunki wykonano miedzianką. Półtony i światła uzyskano poprzez dodanie do malachitu naturalnego bieli ołowiowej oraz żółcieni ołowiowo-cynowej. W zależności od tonacji, jaką chciano uzyskać, wykonywano podmalowanie bielą ołowiową lub szarością.

Tryptyk ozdobiono złoceniem i srebrzeniem. Płatki srebra położono na żółtą warstwę podkładową, w skład której wchodziła biel ołowiowa i żółta ochra, spoiwem zaś był olej lniany. Na część srebrzeń położono lakier złocisty. Złocenia wykonano przy zastosowaniu tzw. „złotej farby” o składzie biel ołowiowa, minia z dodatkiem żółtej ochry. Spoiwem był olej lniany. Technika ta umożliwiła ozdobienie szat, czapek, biżuterii, skrzydeł aniołów oraz innych elementów kompozycji, takich jak naczynia, architektura itp. (fot. 8, 9). Złocenia i srebrzenia w wybranych partiach opracowano brązowym laserunkiem. Linearnie czernią lub brązem podkreślono okręgi nimbów oraz rysunek atrybutów Apostołów na predelli. Na nimbie Chrystusa namalowano czerwienią ornament lilii ułożony w kształcie krzyża. Imitacje wzorzystych bogatych tkanin wykonano również malując ornament farbą przy użyciu szablonu. Złote nitki opracowano nakładając impastowo pojedynczymi kreskami jasnożółtą farbę.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania wykazały, że budowa techniczna oraz technologia Tryptyku Jerozolimskiego zbliżona jest do szkoły zachodniej i północnej Europy. Warsztat malarski pozostawał pod wpływem malarstwa niemieckiego i niderlandzkiego. Deski podobrazia wykonano z drewna dębowego po-

chodzącego z Mazowsza, w przypadku predelli prawdopodobnie z południowego Mazowsza lub Małopolski. Drewno dębowe w tym czasie popularne było w malarstwie północnoeuropejskim w Holandii i Flandrii¹³. Stosowane było także w Anglii, północnych Niemczech, Danii oraz Polsce¹⁴. Na przeklejone podobrazie założono zaprawę klejowo-kredową, cienką w kilku warstwach o grubości ok. 180 µm. Tego typu zaprawy charakterystyczne są dla malarstwa zachodniego, różnią się natomiast od włoskiego, gdzie jako wypełniacz stosowano gips¹⁵.

Położona na zaprawę olejną warstwa izolacji miała na celu osłabienie jej chłonności i nadanie lekko ugrowego tonu. Między innymi manuskrypt z Tegernseer zaleca olejną warstwę izolacji położoną tylko pod warstwę malarską z wyłączeniem pozłoty¹⁶. Taka izolacja pozwalała malować w technice tłustej tempery lub olejnej. Badania wykazały, że głównym składnikiem spoiwa malarskiego jest olej lniany. W tym przypadku nie można wykluczyć dodatku spoiwa białkowego czy żywicy, jednak w bardzo małej ilości – jako medium.

Pod koniec XV wieku technika olejna stawała się coraz bardziej powszechna. Wiadomo, że w Europie Północnej, zwłaszcza w Niderlandach, malowano wykorzystując jako spoiwo olej¹⁷. C. Cennini wspomina, że oleju do malowania często używali artyści niemieccy¹⁸. Monachijskie przepisy cechowe wymagały wykonania obrazu w technice olejnej¹⁹.

Paleta malarska typowa dla tego okresu składa się z następujących zidentyfikowanych pigmentów i barwników: biel ołowiowa, żółcień ołowiowo-cynowa, brązy, czerwienie i żółcienie żelazowe pochodzenia naturalnego, minia, cynober, czerwień organiczna – kraplak (marzana farbiarska – *Rubia tinctorium* L.), azuryt naturalny, zieleń malachitowa, zieleń hiszpańska – grynspan, czerni pochodzenia organicznego – roślinna.

Badania śladowych pierwiastków bieli ołowiowej metodą neutronowej analizy aktywacyjnej²⁰ wykazały, że użyto bieli zaalpejskiej, typowej dla malarstwa północnego. Na tle malarstwa polskiego biele z ołtarza Jerozolimskiego stanowią osobną grupę zbliżoną do szkoły śląskiej, różnią się natomiast znacznie od bieli szkoły małopolskiej. Wielowarstwowy sposób malowania

¹³ T. Ważny, *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce*, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk 2001, s. 88.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Por. m.in. C. Cennini, *Rzecz o malarstwie*, tłum. S. Tyszkiewicz, Wrocław 1955, rozdz. 113–118, s. 61–65; R. E. Straub, *Tafel- und Tuchleinmalerei des Mittelalters*, [w:] *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken, Farbmittel, Buchmalerei Tafel- und Leinwandmalerei*, t. 1, Philipp Reclam jun., Stuttgart 1988, s. 155–159.

¹⁶ R. E. Straub, op. cit., s. 166.

¹⁷ Ibidem, s. 216–220.

¹⁸ C. Cennini, op. cit., rozdz. 89, s. 52.

¹⁹ R. E. Straub, op. cit., s. 221.

²⁰ J. Olszewska-Świetlik, E. Pańczyk, *Badania stężeń pierwiastków śladowych bieli ołowiowej metodą neutronowej analizy aktywacyjnej Tryptyku Jerozolimskiego ok. 1500 roku*, [w:] *Ars longa – vita brevis. Tradycyjne i nowoczesne badania dzieł sztuki. Materiały z sesji naukowej poświęconej pamięci profesora Zbigniewa Brochwicza*, Toruń 18–19 X 2002, red. J. Flik, Toruń 2003, s. 51–68.

zbliżony jest zarówno do szkoły niderlandzkiej, jak i niemieckiej. W zależności od zamierzonego efektu końcowego wykonywano różnego typu podmalowania bielą ołowiową, szarością lub w kolorze lokalnym.

Warstwy farby nakładano cienko, końcowym etapem malowania było położenie laserunków.

Opracowanie metalami szlachetnymi — złotem i srebrem wykonane zostało jedynie na wybranych elementach kompozycji. W tym celu zastosowano jako podkład pod złoto lub srebro tzw. „złotą farbę”. Technika ta opisywana jest między innymi w manuskrypcie strasburskim z ok. 1400 roku²¹.

W Tryptyku Jerozolimskim złotą farbę wykonano z minii, bieli ołowiowej i żółtej ochry, spoiwem był olej lniany. Tym sposobem wykonano wszystkie złocenia i srebrzenia zarówno bezpośrednio na zaprawie klejowo-kredowej, jak i warstwie malarskiej. Technika ta pozwoliła także na wykonanie złocenia na warstwie malarskiej. Ozdobiono w ten sposób między innymi wszystkie lamówki szat, czapki oraz wykonano roślinne wzory — także przy wykorzystaniu szablonu²². Szablon zastosowano również do opracowania malowanego wzoru imitującego bogate tkaniny.

W Ołtarzu Jerozolimskim występują imitacje jedwabnych tkanin brokatowych, wykonane techniką tzw. brokatów wytłaczanych. Opis takiej techniki imitacji znajduje się między innymi w traktacie *Liber illuministarius*²³. Technika zastosowana w Tryptyku Jerozolimskim zbliżona jest do śląskiego warsztatu Mistrza lat 1486/1487²⁴. Wzory ornamentu ze względu na zły stan zachowania są trudne do ustalenia. W porównaniu z warsztatem Mistrza lat 1486/1487 charakteryzują się większą delikatnością. Nitki są o wiele cieńsze, wzór ornamentu węższy, bardziej linearny.

Tryptyk Jerozolimski, jak wykazały badania dendrochronologiczne, namalowany został około 1481 roku. Biorąc pod uwagę względy historyczne²⁵ oraz technikę i technologię malarską słuszne wydaje się przyjęcie datowania obrazu na schyłek XV wieku.

Technika i technologia malarska odpowiada szkole północnej Europy. Warsztat przejął tradycje malarstwa niderlandzkiego oraz niemieckiego. Tryptyk namalowany został prawdopodobnie przez artystę, który gruntownie

²¹ E. Berger, op. cit., s. 167–190; o złotej farbie wspomina także manuskrypt *Liber illuministarius*, [w:] E. Berger, op. cit., s. 195; K. Wantuch, J. Flik, *Złocenie „farbami złotymi” według Manuskryptu Strasburskiego (MS) z około 1400 roku*, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXX, Toruń 1987, s. 3–57.

²² Przegląd literatury dotyczącej ornamentu patronowego patrz m.in. J. Flik, M. Grzesik-Zawadzka, *Ornament patronowy. Rekonstrukcja techniki na podstawie kwater ołtarza św. Piotra i Pawła w Legnicy*, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXX, Toruń 1995, s. 3–36.

²³ Na temat imitacji brokatów wytłaczanych patrz m.in. R. E. Straub, op. cit., s. 176–182.

²⁴ J. Flik, J. Olszewska-Świetlik, *Imitacje tkanin brokatowych w śląskim warsztacie malarskim Mistrza lat 1486/1487*, *Ochrona Zabytków* 1, 2001, s. 49–55; J. Olszewska-Świetlik, *Warsztat malarski Mistrza ołtarza ze Strzegomia (1486/1487)*, Toruń 2002, s. 56–61, 83–84.

²⁵ Datowania ołtarza najczęściej wahają się od roku 1490 do 1506, por. m.in. A. S. Labuda, *Malarstwo tablicowe...*, s. 198–199; T. Dobrzeński, op. cit., s. 159–161.

wykształcenie zdobył w Niemczech, zetknął się także z malarstwem niderlandzkim. Wydaje się jednak, że bliższe mu były zdobycze malarstwa niemieckiego. Techniki imitacji tkanin brokatowych, sposób złocenia i srebrzenia wykazują więcej cech wspólnych ze szkołą niemiecką. Tryptyk namalowano w warsztacie malarskim, w którym większą część prac wykonał kierujący nim Mistrz. Zauważalne są jednak elementy kompozycji namalowane przez innego wykonawcę, prawdopodobnie członka warsztatu malarskiego. Na podstawie przeprowadzonych badań można przyjąć, że Tryptyk Jerozolimski został namalowany w Gdańsku²⁶ przez artystę wykształconego w Niemczech²⁷.

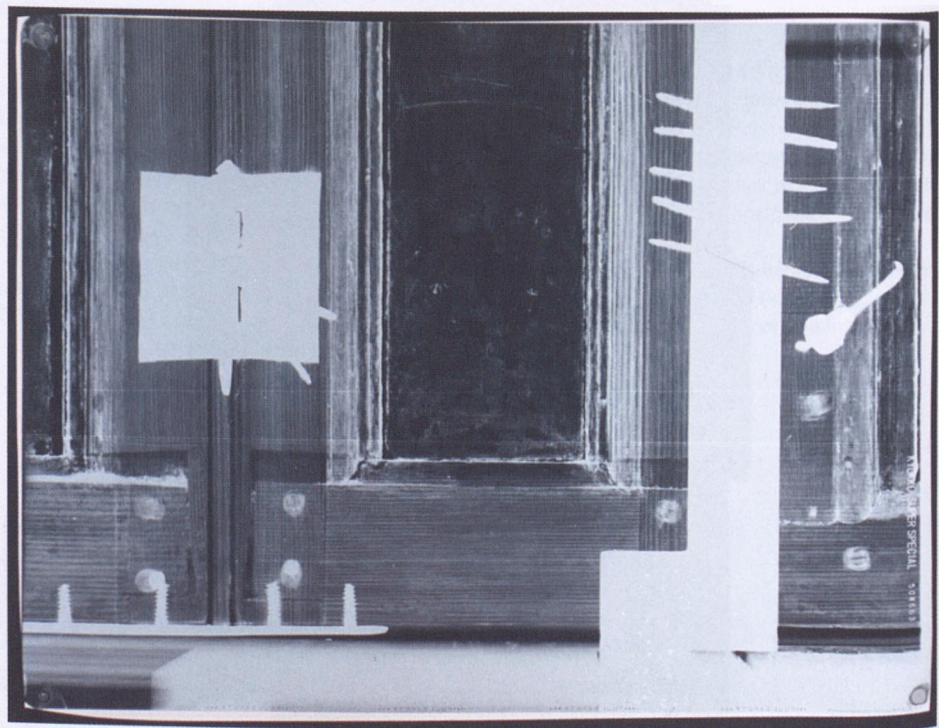
Zdobycze malarstwa niderlandzkiego są w technologii i technice mniej dominujące niż pierwiastki szkoły niemieckiej.

²⁶ Wydaje się, że Tryptyk Jerozolimski jest jedynym znanym dziełem warsztatu. W związku z powyższym mimo braku źródeł pisanych można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że namalowany został przez artystę czasowo przebywającego w Gdańsku. Nietypowe wykonanie skrzydła lewego związane z wymiarami kaplicy sugeruje powstanie tryptyku na miejscu. Zastosowanie do wykonania podobrazu drewna dębowego z terenów Polski jest jedną z przesłanek przemawiających za ośrodkiem gdańskim, chociaż jak wiadomo drewno tzw. bałtyckie było importowane do innych regionów Europy.

²⁷ Podobieństwa Ołtarza Jerozolimskiego do sztuki Dolnej Nadrenii oraz określenie pochodzenia Mistrza wykazał A. S. Labuda, *Malarstwo tablicowe...*, s. 103, 197; idem, *Dziela tworzone...*, s. 137. Badania techniki i technologii malarskiej wskazują także na silne związki z tym regionem Europy.



Fot. 1. Tryptyk Jerozolimski – otwarty, z kościoła Najświętszej Marii Panny w Gdańsku, Muzeum Narodowe w Warszawie. Fotografia w świetle rozproszonym (fot. W. Grzesik)



Fot. 2. Fragment — oryginalny sposób łączenia dwóch części tablicy lewej z tablicą centralną oraz wtórne metalowe wzmocnienia. Fotografia w promieniach $Rt\gamma$ (fot. R. Stasiuk, P. Zambrzycki)



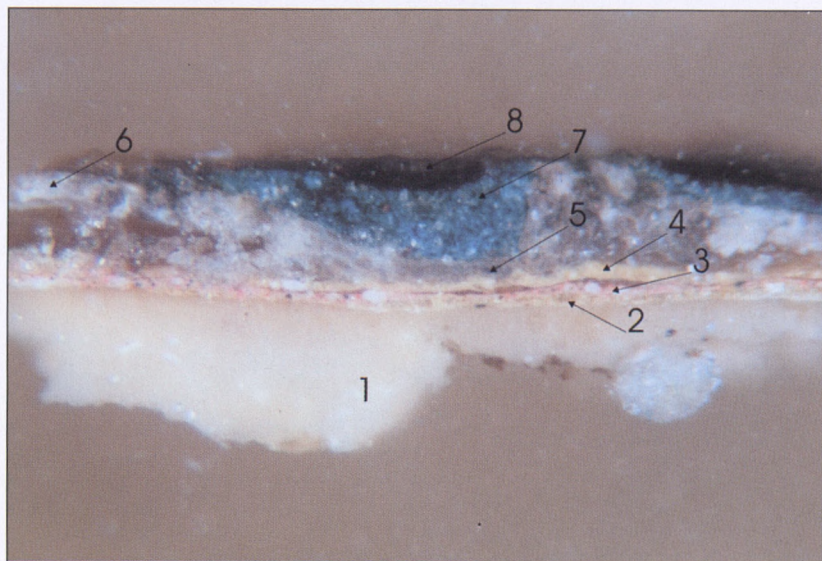
Fot. 3. Fragment tablicy centralnej *12-letni Chrystus nauczający w świątyni* — schody. Rysunek architektury, cienie zaznaczono ukośnymi kreskami. Fotografia reflektogramu w IR (fot. A. Cupa)



Fot. 4. Fragment tablicy centralnej — Samarytanka. Sposób wykonania rysunku kompozycji przy użyciu pędzla. Fałdy wyznaczono długimi liniami, cienie szeregiem ukośnych kresek. Fotografia reflektogramu w IR (fot. A. Cupa)

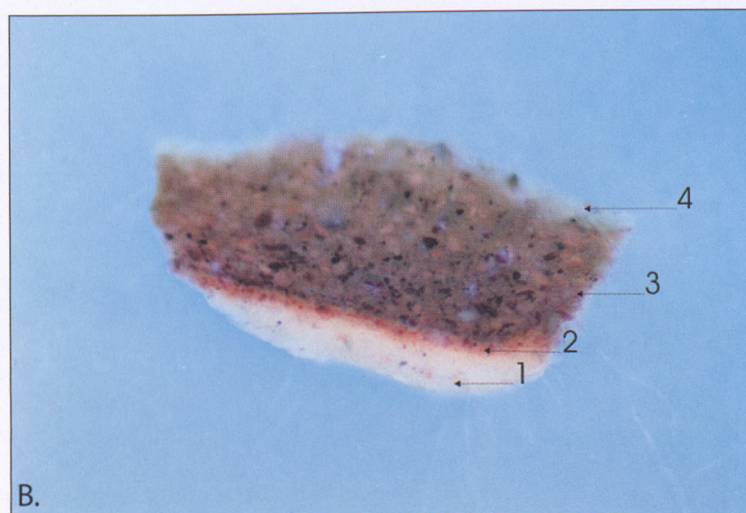
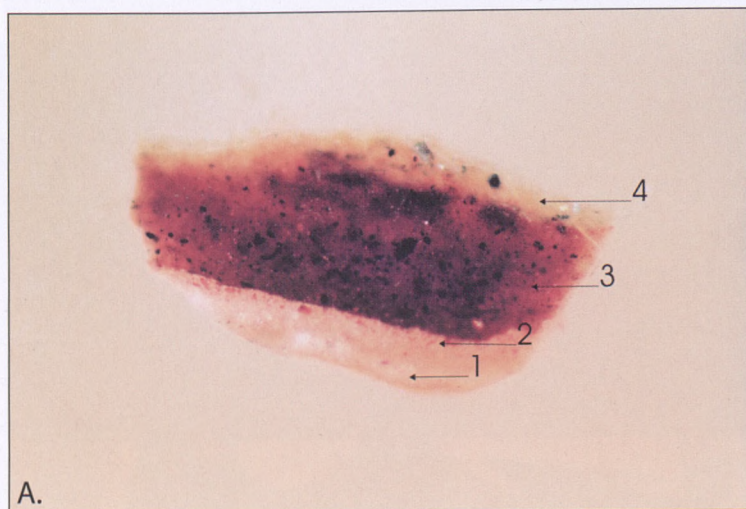


Fot. 5. Fragment tablicy lewej. *Wjazd Chrystusa do Jerozolimy*. W tle widoczna imitacja tkaniny brokatowej. Złocenia na szatach i czapkach wykonane na tzw. „złotą farbę”. Fotografia w świetle rozproszonym (fot. W. Grzesik)



Fot. 6. Przekrój próbki z tkaniny brokatowej na pierwszym planie, skrzydło prawe.
Fotografia mikroskopowa w świetle VIS (fot. A. Cupa)

1. zaprawa klejowo-kredowa, 2. żółta warstwa podkładowa: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, żółcień ołowiowa – prawdopodobnie glejta, 3. czerwona warstwa podkładowa: minia Pb_3O_4 , biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, żółcień ołowiowa – prawdopodobnie glejta PbO , 4. żółta warstwa podkładowa: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, żółcień ołowiowa – prawdopodobnie glejta PbO , 5. folia cynowa Sn^0 , 6. biała masa brokatowa, kreda CaCO_3 , 7. niebieski laserunek, azuryt naturalny, 8. werniks

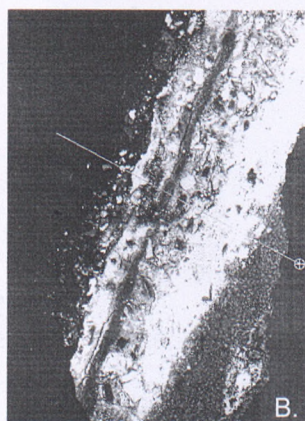


Fot. 7. Przekrój próbki czerwonej szaty Samarytanki, tablica centralna. Fotografia mikroskopowa

A. W świetle VIS (fot. Z. Rozłucka)

B. W promieniach UV (fot. Z. Rozłucka)

1. białe podmalowanie: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$, czerń pochodzenia organicznego,
 2. czerwona warstwa malarska: minia Pb_3O_4 , cynober HgS , 3. czerwony laserunek: czerwień organiczna — kraplak, co potwierdza pomarańczowa fluorescencja w promieniach UV, czerń pochodzenia organicznego, 4. werniks



C.

Fot. 8. Przekrój próbki szarobłękitnej szaty Jezusa ze złotej bordiury, tablica centralna
A. Fotografia mikroskopowa w świetle VIS (fot. A. Cupa)

1. zaprawa klejowo-kredowa, 2. czarny rysunek, czerni pochodzenia organicznego, roślinna, 3. białe podmalowanie: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, 4. jasnobłękitna warstwa malarska: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, azuryt naturalny $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$, niewielki dodatek czerwieni organicznej, 5. ciemnobłękitna warstwa malarska: azuryt naturalny $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$, czerwień organiczna, biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, 6. podkład pod złocenie tzw. „złota farba”: biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$, minia Pb_3O_4 , żółty pigment żelazowy ze wskazaniem na żółtą ochrę, 7. folia złota Au^0 , 8. werniks

Wyniki energodyspersyjnej analizy rentgenowskiej z zastosowaniem mikrosondy elektronowej (fot. M. Wróbel)

B. Zdjęcie skaningowe (SEM) w świetle odbitym (BEI)

C. Analiza po linii określająca zawartość następujących pierwiastków wzdłuż linii przechodzącej przez powierzchnię przekroju próbki: C, Na, Al, Si, Pb, Ag, Ca, Fe, Cu, Au



Fot. 9. Fragment tablicy centralnej. Chrystus i Samarytanka przy studni. Złocenie na szatach, nimbie i dekoracyjnych elementach architektury wykonane na tzw. „złotą farbę”. Fotografia w świetle rozproszonym (fot. W. Grzesik)