

Olszewska-Świetlik, Justyna / Ruszkowska, Agnieszka

Zachowane skrzydła malarskie dawnego ołtarza z Wróblewa, datowane na koniec XV w. : materiał i technika

Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo 34 (357),
201-222

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 Techniki Malarskich*

Justyna Olszewska-Świetlik, Agnieszka Ruszkowska

ZACHOWANE SKRZYDŁA MALARSKIE DAWNEGO OŁTARZA Z WRÓBLEWA, DATOWANE NA KONIEC XV W. – MATERIAŁ I TECHNIKA*

Zarys treści. W artykule przedstawiono analizę budowy technicznej oraz wyniki badań materiałów trzech zachowanych skrzydeł dawnego ołtarza z Wróblewa. Obecnie dwustronnie malowane tablice znajdują się w zbiorach Muzeum Narodowego w Gdańsku. Technikę i technologię ustalono na podstawie kompleksowych badań fizycznych i chemicznych. Wyniki stanowią uzupełniający wkład do historii technologii malarskich schyłku średniowiecza.

1. WSTĘP

Trzy skrzydła ołtarzowe, o wymiarach 114,5 cm wysokości, ok. 44 cm szerokości i 10 mm grubości, datowane na koniec XV wieku stanowią część większej struktury ołtarzowej niezachowanego dziś retabulum, znanego jako ołtarz z Wróblewa. Pod koniec XVI wieku doszło do powtórnej fundacji czterech skrzydeł nastawy ołtarzowej, które umieszczono w prywatnej kaplicy rodu Scheweke we Wróblewie¹. W okresie II wojny światowej zagięła kwatery

* Artykuł powstał na podstawie badań autorów oraz wyników analiz zawartych w pracy magisterskiej A. Ruszkowskiej, wykonanej pod kierunkiem dr J. Olszewskiej-Świetlik, na seminarium magisterskim prof. dr. art. kons. J. Flika, w Zakładzie Technologii i Techniki Malarskich Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu w 2003 r.

¹ Por. między innymi A. S. Labuda, *Trzy kwatery niderlandzkie z końca XV w.*, Studia Muzealne XI, Poznań 1975, s. 25; idem, *Malarstwo tablicowe w Gdańsku z 2 poł. XV w.*, Warszawa 1979, s. 104, 105, 201; idem, *Dziela tworzone w Gdańsku w drugiej połowie XV i w początkach XVI wieku*, [w:] J. Domaśłowski, A. Karłowska-Kamzowa, A. S. Labuda, *Malarstwo gotyckie na Pomorzu Wschodnim*, Poznańskie Towarzystwo Nauk, Wydział Nauk o Sztuce, Prace Komisji Historii Sztuki t. XVII, Warszawa – Poznań 1990, s. 138 – 139.

przedstawiająca *Cud z różdżką* — awers, *Św. Jan Chrzciciel* — rewers². Obecnie zachowane trzy skrzydła znajdują się w Muzeum Narodowym w Gdańsku³.

Awersy skrzydeł przedstawiają historię życia Marii i Chrystusa na podstawie apokryfów: rewersy obrazują postacie świętych stojące na tle ścian z prześwietlami okiennymi. Na jedno skrzydło przypada jedna kwatera awersu i rewersu. Omawiane sceny to: *Ofiarowanie Marii w świątyni* — awers (fot. 1), *Maria z Dzieciątkiem* — rewers (fot. 4), *Rzeź niewiniątek* — awers (fot. 2), *Św. Katarzyna* — rewers (fot. 5), *Odpoczynek w czasie ucieczki do Egiptu* — awers (fot. 3), *Św. Piotr* — rewers (fot. 6).

W wyniku prowadzonych badań historycznych powstało wiele hipotez dotyczących proveniencji retabulum⁴. Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie analiz technologicznych, które stanowią element uzupełniający rozważania na temat warsztatu malarskiego ołtarza z Wróblewa. Określenie techniki i technologii malarskiej ukazuje także warsztat na tle środowisk artystycznych w Polsce i Europie.

2. HISTORIA I STAN ZACHOWANIA

Trzy dwustronnie malowane skrzydła ołtarzowe, tj. *Ofiarowanie Marii w Świątyni* — *Maria z Dzieciątkiem* (kwatera I), *Rzeź niewiniątek* — *Św. Katarzyna* (kwatera III), *Odpoczynek w czasie ucieczki do Egiptu* — *Św. Piotr* (kwatera IV) są częścią dziś nie istniejącej, większej struktury ołtarzowej. W skład tejeż całości wchodziła również zaginiona II kwatera: *Cud z różdżką* — awers ze *Św. Janem Chrzcicielem* na rewersie, część środkowa (być może szafa wypełniona przedstawieniami rzeźbiarskimi) oraz prawdopodobnie inne elementy ołtarzowej konstrukcji, tj. dodatkowe, mniejsze skrzydła, zwieńczenie i predella.

Fundatorem ołtarza wróblewskiego, powstałego ok. 1500 roku i przeznaczonego pierwotnie do jednego z kościołów gdańskich, był jeden z członków bogatej, patrycjuszowskiej rodziny Scheweke — prawdopodobnie Johan Scheweke⁵.

² Patrz między innymi V. Zirkwitz, *Die bauliche Entwicklung der Dorfkirchen von der Ordenszeit bis zu Gegenwart im Gebiet der ehemaligen Freistaates Danzig unter besonderer Berücksichtigung der Kirchen der Danziger Höhe und Niederung*, Danzig 1940, s. 23.

³ Karta katalogu naukowego muzealiów artystycznych i artystyczno-historycznych Muzeum Narodowego w Gdańsku. Karta zbiorcza dla skrzydeł ołtarzowych z Wróblewa, Gdańsk 1979, kartę wypełniał K. Melin; R. Legiecka-Giluiń, Dokumentacja konserwatorska obrazu — *Odpoczynek w czasie ucieczki do Egiptu*, rkps Muzeum Narodowe Gdańsk, 1973.

⁴ Por. między innymi A. S. Labuda, *Trzy kwatery...*, s. 25–40; idem, *Malarstwo tablicowe...*, s. 104–111, 201–202; idem, *Dziela tworzone w Gdańsku...*, s. 138–139, tam też przegląd literatury.

⁵ Johan Scheweke (1463–?) — członek rodziny patrycjuszowskiej, krewny Georga Scheweke (1534–1588) — męża Urszuli Wennepfennings. Od 1496 roku w Radzie Miasta Gdańska, od 1503 — burmistrz gdański i właściciel przeważającej ilości gruntów Wróblewa. Patrz J. Mühl, *Von Sperlingsdorf und seiner Kapelle*, Mitteilungen des Westpreußischen Geschichtsvereins Jahr. 23,

Data „1591”, która znajdowała się wraz z usuniętym dziś napisem w dolnej części kwater I, II: „Urschula Eine Geborene Wennenpfennings des Erentfesten georgie schewecke hauszfrau hat diese Tafel oder altar in die Capelle zu sparlings Dorff mit Wissen und Willen Ihres lieben / Mannes zu Ehren Gottes und zum Ewiegen gedechtnis Hinnein gegeben und vorehret ANNO. 1591. den 3. august”⁶ (Urszula z domu Wennenpfennings żona Georga Scheweke za wiedzą i zgodą jej ukochanego męża tablicę tę vel ołtarz do wnętrza kaplicy we wsi Wróblewo dla chwały Boga i wieczną pamiątkę oddała 3 sierpnia 1591 roku)⁷, informować miała o wtórnej fundacji samych już skrzydeł (bez części środkowej). Badaczom nie udało się wyjaśnić późniejszych losów części środkowej ołtarza. Wiadomo jedynie, że z powodu braku tego znaczącego elementu malowane kwatery przeniesiono w 1591 roku w inne miejsce, którym była kaplica małej miejscowości w Pruszczu Gdańskim – Wróblewie, będącej wtedy w dużej części własnością rodziny Scheweke. Donatorką była żona zmarłego w 1588 roku Georga Scheweke – Urszula Wennenpfennings.

W 1941 roku skrzydła konserwowano w Stadtmuseum w Gdańsku⁸. Około 1945 roku, kiedy w trakcie działań wojennych kaplica została zburzona, zaginęły kwatery – *Cud z różdżką i Św. Jan Chrzciciel*. Pozostałe kwatery były przechowywane przez proboszcza parafii Pszczółki do 1961 roku, kiedy przekazano je do niegdysiejszego Muzeum Pomorskiego, a od 1972 roku Narodowego w Gdańsku⁹.

W latach 1962–1966 konserwowano awers IV kwatery pt. *Odpoczynek w czasie ucieczki do Egiptu*. Obecnie kwatery I i IV są eksponowane w północnym korytarzu Działu Sztuki Dawnej Muzeum Narodowego w Gdańsku, natomiast kwatera III znajduje się w muzealnych magazynach.

Spśród pozostałości dawnego poliptyku najlepiej zachowane są awersy: *Ofiarowanie Marii w Świątyni* i *Odpoczynek w czasie ucieczki do Egiptu*. Na wszystkich tablicach widoczne są biegnące wzdłuż pęknięcia, przypadające na krawędzie wewnętrznych desek budujących kwatery. W trakcie prac konserwatorskich wykonano na awersach m.in. punktowania, które dziś wyblakły, zmatowiały i częściowo pojaśniały. Zaobserwować można również siatkę

1924, s. 46; W. Kussin, *Spätgotische Tafelmalerei in Danzig*, Erlagen 1937, s. 44; A. S. Labuda, *Malarstwo tablicowe...*, s. 111, 139; idem, *Dzieła tworzone w Gdańsku...*, s.139.

⁶ Napis fundacyjny został udokumentowany na kolorowych reprodukcjach umieszczonych w książce V. Zirkwitza, op. cit., o niegdysiejszym istnieniu napisu wspomina m.in. A. S. Labuda, *Trzy kwatery...*, s. 25; idem, *Malarstwo tablicowe...*, s. 201; K. Cieślak, *Między Rzymem, Wittenbergą a Genewą*, Wrocław 2000, s. 68.

⁷ Tłum. J. Trupinda, *Malowany apokryf z Wróblewa*, Thesaurus, Biuletyn Działu Edukacji Muzealnej 1999, nr 1, Gdańsk s. 14.

⁸ Karta katalogu...

⁹ W 1962 r. obrazy otrzymały numery inwentarzowe, które umieszczono m.in. na ramach białymi oznaczeniami: DM/254/MPG (dla kwatery I), DM/253/MPG (dla kwatery III), DM/252/MPG (dla kwatery IV). Aktualne numery to odpowiednio (zaznaczone na ramach czerwienią) MNG/SD/557/MD (dla kwatery I), MNG/SD/556/MD (dla kwatery III), MNG/SD/555/MD (dla kwatery IV).

spękań „wtórnych”¹⁰, spękania kratkowe i wzdłużne, wyraźniejsze w jasnych niż w ciemnych partiach, spękania „pierwotne” – w miejscu cieni (laserunków) czerwieni oraz spękania płomykowe w partii brunatno-szarych kolorów.

Stan zachowania rewersów wskazuje na obecność przemalowań. Barwy ostatniego przemalowania, w porównaniu z warstwą spodnią, są rozbielone i matowe. Określenie oryginalnej kolorystyki kwater jest w tym przypadku utrudnione, jednak pewne o niej pojęcie dają odkrywki poczynione na kwaterze I i III podczas prac konserwatorskich w roku 1966 lub później (fot. 7). Najbardziej przemalowany jest rewers kwatery IV z przedstawieniem św. Piotra. Na pozostałych rewersach wtórne warstwy znajdują się w miejscu szat (suknia św. Katarzyny, płaszcz Marii), tła (w tym także prześwity okienne i nimby) i częściowo karnacji postaci. Na kwaterze I *Maria z Dzieciątkiem* widnieją odkrywki, które w miejscu tła ukazują pod warstwą jednolitego brązu szary mur z wątkiem cegieł. Za głową Marii zawieszona jest złożona tkanina z czarnym ornamentem i czerwonym obramowaniem. Na kwaterze III *Św. Katarzyna* wtórna, brunatna powierzchnia tła zakrywa złotą tkaninę. Jedna z odkrywek ujawnia skrawek czerwieni – przypadający w miejscu czerwonego obramowania zakrytej przemalowaniem tkaniny.

3. TECHNIKA I TECHNOLOGIA KWATER WRÓBLEWSKICH

W celu ustalenia budowy technicznej retabulum z Wróblewa przeprowadzono analizy w promieniach UV, IR, Rtg¹¹. Do badań mikroskopowych, mikrochemicznych i instrumentalnych¹² pobrano próbki¹³. Połączenie badań z analizą wizualną i wiedzą w zakresie starych technologii i technik malarskich pozwoliło na określenie budowy technicznej trzech dwustronnie malowanych skrzydeł tzw. ołtarza z Wróblewa.

¹⁰ Nazewnictwo wg Th. Frimmel, *Gemäldekunde*, 3 Aufgabe, Leipzig 1920, por. m.in. B. J. Rouba, *Budowa techniczna obrazów XIX-wiecznych malowanych na handlowych podobrazach płóciennych i problematyka ich konserwacji*, Wyd. UMK, Toruń 1988, przyp. 109, s. 47.

¹¹ Za zgodą władz muzeum gdańskiego oraz dzięki uprzejmości pani kierownik pracowni konserwatorskiej muzeum – A. Fortuny wykonano fotografie powierzchni kwater: fotografie w UV wykonała A. Ruszkowska, zdjęcia reflektogramu w IR – dr J. Olszewska-Świetlik, mgr A. Cupa, rentgenogramy zostały wykonane w Nadmorskim Centrum Medycznym w Gdańsku.

¹² Do wykonania badań posłużono się metodami opisanymi m.in. w: P. Rudniewski, *Pigmenty i ich identyfikacja*, skrypt nr 13, ASP, Warszawa 1994; E. Mirowska, M. Powsińska, B. Rouba, I. Wiśniewski, *Identyfikacja podobraz i spoiw malarskich w zabytkowych dziełach sztuki*, UMK, Toruń 1992. Spektralną analizę emisyjną przeprowadzono na aparacie MiniPal PW 4025. Wykonał ją mgr A. Cupa w Zakładzie Technologii i Technik Malarskich Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu, 2003 roku. Chromatografię gazową GLC na chromatografie gazowym HP 6890 z EPC wykonał mgr G. Jaworski w Zakładzie j.w. Neutronową analizę aktywności wykonała mgr inż. E. Pańczyk w Instytucie Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie.

¹³ Próbkę zostały wytypowane i pobrane przez dr J. Olszewska-Świetlik. Do odczytania stratygrafii warstw kwater wykorzystano próbki pobrane i zatopione w żywicy (Duracryl O – prod. Spofa Detal, Praha).

Rozpoczynając analizę od podobrazia, stwierdzono, że prawdopodobnie użyto tu drewna dębu¹⁴. Powszechnie wiadomo, że pod względem materiału do produkcji ołtarzy w Europie korzystano głównie z gatunku drewna łatwo dostępnego na danym obszarze, chociaż brano pod uwagę także właściwości tegoż materiału oraz warsztatowe preferencje. Badania prowadzone nad zagadnieniem różnorodności stosowanego w warsztatach materiału wykazały, że drewno dębu wykorzystywane było przede wszystkim w malarstwie tablicowym krajów północnoeuropejskich, tj. m.in. Niderlandów, pñ. Niemiec, Anglii, pñ. Polski¹⁵, pñ. Francji, Danii¹⁶, rzadziej stosowano drewno wiązu i olchy. Na południu przeważało drewno lipy, buku, jesionu, świerku, jodły, modrzewia¹⁷, w rejonach położonych na północ od Alp – oprócz jodły i świerku stosowano też limbę i sosnę. We Włoszech popularne były takie gatunki, jak: topola, cyprys, modrzew i orzech¹⁸. Z kolei w Hiszpanii i Portugalii przeważały dąb¹⁹, sosna, tuja i kasztan²⁰. W tym okresie wysoko cenione drewno dębowe pochodziło z rejonów bałtyckich²¹, czyli m.in. z Polski Północnej – Pomorza Gdańskiego czy Podlasia²². Eksportowano je m.in. do Niderlandów z przeznaczeniem do produkcji także małych ołtarzy. Przyporządkowując dane dzieła konkretnym twórcom na podstawie rodzaju podobrazia trzeba mieć na uwadze fakt wzajemnych wpływów poszczególnych środowisk związanych m.in. z wędrówkami uczniów i podrózami mistrzów. Bywało bowiem, iż artyści północy Europy podczas pobytu w warsztatach południa używali w swojej twórczości

¹⁴ Dane na podstawie analizy zdjęć kwater w promieniach Rtg, oraz z: R. Legiecka-Giluiñ, op. cit.

¹⁵ J. Flik, *Obraz św. Hieronima z XVI w. z kościoła Świętojańskiego w Toruniu. Zagadnienia artystyczne i technologiczne*, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXII, Toruñ 1994, s. 13; idem, *Wpływy niderlandzkie na technikę toruńskiego malarstwa portretowego i epitafulnego z końca XVI w.*, [w:] *Niderlandyzm w sztuce polskiej*, Warszawa 1995, s. 367 – adnotacja, iż dąb spotykany był najczęściej w Niderlandach i stosowany aż do XVII w.; J. Flik, M. Więcek, *Przedstawienie św. Hieronima według Albrechta Dürera (material i technika)*, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXI, Toruñ 1994, s. 58; J. Kruszelnicka, J. Flik, *Epitafium Mikołaja Kopernika w Bazylice Katedralnej św. Janów w Toruniu*, Toruñ 1996, s. 173.

¹⁶ T. Ważny, *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce*, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk 2001, s. 88.

¹⁷ M. Doerner, *Materiały malarskie i ich zastosowanie*, Warszawa 1975, s. 36; Z. Krzymuska-Fafius, *Późnogotycka rzeźba Szczecina*, Biuletyn Historii Sztuki, 1992, nr 50, z. 3, s. 19.

¹⁸ M. Doerner, op. cit., s. 36; M. T. Domeneck, *Analytical study of the evolution of panel painting technique in Valencian workshops from XIV–XVII c.*, [w:] *Painting techniques, history materials, and studio practice. Contribution to the Dublin Congress 7–11 Sept. 1998*, cz. I, red. R. Ashok, P. Smith, Dublin 1998, s. 23; C. Cennini, *Rzecz o malarstwie*, tłum. S. Tyszkiewicz, Wrocław 1955, s. 64, 166 (wspomina o topoli, wierzbie i lipie).

¹⁹ T. Ważny, op. cit., s. 40.

²⁰ Informacje pochodzą z wykładów prowadzonych przez prof. J. Flika.

²¹ L. Campbell, *Methods and materials of Northern European painting in the National Gallery, 1400–1550*, National Gallery Technical Bulletin No. 18, London 1997, s. 17, passim.

²² T. Ważny, op. cit., s. 39–42, 94.

dostępnych tam materiałów, np. Dürer we Włoszech wykorzystywał drewno topoli²³.

Każdą z tablic ołtarza wróblewskiego tworzą prawdopodobnie dwie deski, cięte promieniowo (zarysy promieni są widoczne na zdjęciach rentgenowskich – fot. 8–9) i sklejone na styk. Przed naniesieniem polichromii podobrazia ze ściętymi klinowo krawędziami zostały oprawione w ramy. Metoda ta była często stosowana zarówno w południowej, jak i północnej Europie²⁴, podobnie jak procedura zabezpieczania złączeń desek przez naklejanie pasów płótna²⁵, przykrywających część (tylko na stykach) lub całe powierzchnie kwater. W przypadku tablic wróblewskich płótnem pokryto od strony awersów i rewersów jedynie złącza desek. Listwy ram (profilowane od strony awersów) są łączone ze sobą w typowy dla XV wieku sposób, tj. za pomocą czopów²⁶, dodatkowo zabezpieczonych drewnianymi kołkami.

Na tak przygotowane podobrazia naniesiono zaprawę kredowo-klejową, co w związku z przyjętym, podstawowym podziałem na rodzaje gruntu stosowanego w Europie²⁷ również sytuuje skrzydła wróblewskie w grupie północnej²⁸. Białą zaprawę kładziono wielowarstwowo na ciepło²⁹, o czym świadczą pęcherzyki powietrza widoczne na przekrojach próbek, oraz prawdopodobnie w celu izolacji przeklejono ją słabym roztworem kleju glutynowego. Grubość zaprawy

²³ P. Klein, *Some aspects of the utilization of different wood species in certain European workshops*, [w:] *Painting techniques...*, s. 112, 113; J. Flik, K. Wantuch, *Złocenie „farbami złotymi” wg MS z ok. 1400 r.*, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXVI, Toruń 1998, s. 9.

²⁴ J. Nykiel, *Technologia malarstwa tablicowego Małopolski (1480–ok. 1510)*, Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków, seria B, t. 88, 1992, s. 261; idem, *Budowa technologiczna obrazów na desce tzw. szkoły sudeckiej 1420–1460*, Ochrona Zabytków 3, 1962, s. 7; idem, *Budowa technologiczna obrazów tzw. szkoły krakowskiej z lat 1420–1460 malowanych na podłożu drewnianym*, Ochrona Zabytków 22, 1969, s. 274, 275, il. 3; P. Tångeberg, *Mittelalterliche Holzskulpturen und Altarschreine in Schweden. Studien zu Form, Material und Technik*, Stockholm 1986, s. 181; L. Losos, *Techniki malarskie*, Warszawa 1991, s. 66 (rysunki przedstawiają tablice bez klinowych ścięć, ale tak jak poprzednio, kształt dolnych partii desek odpowiada wyłobieniom ram).

²⁵ Teofil Prezbiter, *Diversarum Artium Schemata. Średniowieczny zbiór przepisów o sztukach rozmaitych*, przeł. S. Kobieliński, Wyd. Benedyktynów, Kraków 1998, s. 15; C. Cennini, op. cit., s. 66, 166; M. Doerner, op. cit., s. 207; F. Rieber, R. E. Straub, *The Herlin Altarpiece at Bopfingen (1474). Technique and condition of the painted wings*, Studies in Conservation 22, 1977, s. 135; N. Knut, *Du Mont's Handbuch der Gemäldekunde. Material – Technik – Pflege*, Köln 1986, s. 22; L. Losos, op. cit., s. 63; L. Campbell, op. cit., s. 20.

²⁶ J. Nykiel, *Technologia malarstwa...*, s. 262; P. Tångeberg, op. cit., s. 199–200, passim.

²⁷ Rozróżnienie gruntów dotyczy zapraw kredowo-klejowych, stosowanych na północy Europy oraz zapraw gipsowo-klejowych wykorzystywanych na południu, vide J. Flik, K. Wantuch, op. cit., s. 9; N. Knut, op. cit., s. 64.

²⁸ Należy w tym miejscu odnotować, że w przypadku jednej próbki (nr 4 *Odpozynek w czasie ucieczki do Egiptu*) została wykryta niewielka ilość gipsu, co mogłoby przemawiać za powiązaniem warsztatu wróblewskiego m.in. z południowoniemieckim czy kolońskim, gdzie zdarzało się stosowanie tego typu dodatku zarówno w części zapraw kredowo-klejowych, jak i olejnych warstw malarskich, aczkolwiek jednostkowość wyniku badania nie może być podstawą do stawiania tak daleko idących wniosków.

²⁹ J. Olszewska-Świątek, op. cit., s. 45, przyp. 168, 169.

na awersach wynosi średnio 48–91 μm , natomiast w przypadku rewersów ok. 50 μm .

Na zaprawie wykonano opracowanie rysunku kompozycji. Zidentyfikowano dwa rodzaje rysunku: ryty oraz wykonany pędzlem. Rysunek ryty został wykorzystany do ogólnego nakreślenia form kompozycji (kontury postaci i pejzażu) jako pomocniczy przy kreśleniu konturu nimbów (w części rewersów). Pędzlem zaznaczono cienie draperii, poszczególnych elementów strojów postaci, a także ciał dzieci, dłoni i twarzy (fot. 10). W niektórych miejscach, głównie jasnych partiach, zjawisko utraty siły krycia bieli ołowiowej w warstwie malarskiej uwidoczniło rysunek znajdujący się pod nimi (fot. 11). Rysunek stanowią głównie stosunkowo nieliczne, delikatne, krótkie i ukośnie nachylone linie, które na końcach rozszerzają się i lekko skręcają. Kreski te układają się równolegle zaznaczając cień, a czasem krzyżują się ze sobą, budując formę danego przedmiotu. Zaznaczony na zaprawie rysunek został następnie pokryty cienką warstwą, prawdopodobnie olejną, która zabarwiła ją na brązowoczerwony kolor (na przekrojach nie zidentyfikowano pigmentów w tej warstwie). Wydaje się, iż ta barwna izolacja pełniła tu podwójną funkcję: zabezpieczała przed zbytnim przenikaniem do gruntu spoiwa z warstw wierzchnich, a poprzez swój kolor miała pośredni wpływ na ich odcień. Tego typu właściwości izolacji były wykorzystywane w malarstwie tablicowym wielu krajów w warsztatach średniowiecznych³⁰.

Na zaizolowaną zaprawę przed przystąpieniem do modelunku zakładano zróżnicowaną pod względem grubości, białą lub szarą warstwę podmalowania (biel ołowiowa, czern pochodzenia organicznego). Użycie następujących po sobie warstwy brązowej izolacji i białego lub szarego podmalowania może być spowodowane zamiarem osiągnięcia specyficznego efektu kolorystycznego warstwy malarskiej. Podobną technikę malarską zastosowano w przypadku kwater ołtarza z Bopfingen (Niemcy, 1474 r.)³¹. Białe podmalowania o spoiwie olejnym lub temperowym stosowane były także bezpośrednio na przeklejonej zaprawie, głównie celem jej zabezpieczenia i rozświetlenia wierzchniej warstwy malarskiej, zwłaszcza chłodnych błękitów i zieleni³². Literatura podaje, że obok malarstwa niemieckiego występują one także m.in. w dziełach wczesnoniderlandzkich³³ oraz czeskich, małopolskich³⁴. Przekroje próbek pobranych z kwater wróblewskich dowodzą, iż oprócz wyżej wymienionych dwóch rodzajów podmalowania sporadycznie używano także trzeciego – czerwonego. Zostało

³⁰ 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. 197; J. Olszewska-Świetlik, op. cit., s. 86; L. Campbell, op. cit., s. 23.

³¹ F. Rieber, R. E. Straub, op. cit., s. 136, 137.

³² J. Nykiel, *Technologia malarstwa...*, s. 263; J. Olszewska-Świetlik, op. cit., s. 87; L. Campbell, op. cit., s. 72.

³³ L. Campbell, op. cit., s. 22, 23.

³⁴ J. Nykiel, *Technologia malarstwa...*, s. 263; J. Flik, *Tryptyk koronacji Najświętszej Marii Panny z 1450 roku z kościoła seminarijnego we Włocławku. Historia, technika, konserwacja*, Wyd. UMK, Toruń 1995, s. 30.

ono zastosowane w miejscach pod niektórymi błękitami, np. błękitna suknia Anny z awersu I kwatery: *Ofiarowanie Marii w Świątyni*. System podmalowywania warstw malarskich innymi kolorami (oprócz bieli) prezentuje szereg obrazów z rejonów północnej Europy, np. Niemiec (Hamburg)³⁵, Niderlandów³⁶ czy Szwajcarii³⁷.

Kolejnym etapem powstawania obrazów było opracowanie warstwy malarzkiej. Paleta malarska zawiera pigmenty typowe dla okresu średniowiecza: biel ołowiową, żółcień ołowiowo-cynową, pigmenty żelazowe (ugier, czerwień żelazową), cynober, minię, czerwień organiczną – kraplak, azuryt nat., malachit nat., miedziankę zieloną i czerni pochodzenia organicznego. Spoiwem warstwy malarzkiej jest olej lniany, prawdopodobnie z niewielkim dodatkiem białka oraz – zwłaszcza w przypadku laserunków – żywicy. Modelunek wykonano w technice wielowarstwowej z podmalowaniem i wykończeniem laserunkowym.

Kolor błękitnych draperii jest utrzymany w odcieniach ciemnozielono-niebieskich (turkusowych). Nakładano go na zaizolowaną zaprawę oraz warstwę białego lub szarego podmalowania (z bieli ołowiowej i czerni organicznej). W warstwie błękitu (azuryt naturalny) występują żółto-brunatne tlenki miedzi oraz zielone ziarna malachitu (fot. 12). Nałożone w pierwszej kolejności półtony modelowano w światłach poprzez większy dodatek bieli ołowiowej, a w cieniach – czerni organicznej. Laserunkiem z azurytu z czernią organiczną pogłębiono cienie.

Podobnie jak w przypadku błękitów, pod szaty zielone również nałożono warstwę podmalowania z bieli ołowiowej. Następnie namalowano półtony mieszaniną zieleni malachitowej z bielą ołowiową, czernią organiczną i żółciecią ołowiowo-cynową. Światła budowano poprzez dodatek żółcień ołowiowo-cynowej, bieli ołowiowej i stopniowe ich zwiększanie przy ograniczeniu pozostałych pigmentów półtonu. Cienie pogłębiano olejno-żywicznym laserunkiem z zieleni miedziowej (prawdopodobnie miedzianki) i czerni organicznej. Zdjęcia przekrojów próbek w UV³⁸ (fot. 13) oraz powierzchni kwater w UV (fot. 14–15) ukazują wygaszenie fluorescencji charakterystyczne dla pigmentów miedziowych³⁹ oraz żółcień ołowiowo-cynowej⁴⁰.

³⁵ M. Doose, E. Giluń, J. Knörle, V. Konerding, *Technologie i konserwacja*, [w:] *Cztery skrzydła ołtarzowe z katedry hamburskiej. Niemiecko-polski program konserwatorski*, red. M. Doose, E. Giluń, J. Knörle, V. Konerding, *Berichte aus der Restaurierungswerkstatt St. Jacobi*, Bd. 1, Hamburg 2001; P. Tångeberg, op. cit., s. 240, 241.

³⁶ L. Campbell, *Methods and materials...*, s. 23, 24, passim.

³⁷ H. Kühn, *Farbmaterial und technischer Aufbau der Gemälde von Nikolaus Manuel*, *Maltechnik Restauro*, 1977, nr 3, s. 162, 163.

³⁸ Fotografie mikroskopowe w świetle UV (a także odpowiadające im fotografie VIS) wykonała dr Zuzanna Rozłucka w Zakładzie Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej UMK w Toruniu, kierownik Zakładu prof. dr Bogumiła Rouba.

³⁹ Z. Rozłucka, M. Roznerska, J. Arszyńska, *Mikroskopia fluorescencyjna. Zastosowanie w badaniu budowy i procesów konserwacji malarstwa sztalugowego*, Toruń 2000, s. 56.

⁴⁰ Z. Rozłucka, J. Arszyńska, *Mikroskopia fluorescencyjna UV w badaniu przekrojów warstw*

Zarówno ta szata, jak i żółte elementy ubiorów innych postaci są malowane mieszaniną ugru, bieli ołowiowej oraz prawdopodobnie cynobru w cieplejszym odcieniu koloru, a także z niewielkim dodatkiem czerni organicznej.

Czerwienie na kwaterach wróblewskich występują w czterech odcieniach. Modelunek jaśniejszych szat rozpoczynano od nałożenia na zaizolowanej zaprawie cienkiego podmalowania z bieli ołowiowej. Kolor półtonu uzyskano mieszaniną cynobru, minii, bieli ołowiowej, a także małej ilości żółcieni i czerwieni żelazowej. Następnie w miejscach światła nakładano czerwień organiczną (kraplak) z bielą ołowiową, po czym prawdopodobnie olejno-żywiczny laserunek z czerwieni organicznej – kraplak, z dodatkiem czerni organicznej w najgłębszych cieniach. Barwę szat jaskrawych osiągnięto przy zdecydowanym ograniczeniu dodatku czerni i grubości kładzonego laserunku. Różowo-czerwone elementy strojów namalowano przy użyciu większej ilości bieli, natomiast laserunki stosowane były tu w bardzo niewielkim stopniu. Inną techniką opracowano ciemną, nasyconą czerwień. Na zaizolowaną zaprawę nałożono tu szare podmalowanie z bieli ołowiowej i czerni organicznej. Jedną z wersji interpretacji sposobu malowania tej części jest założenie, że kolejnym etapem było nałożenie warstwy koloru powstałego z cynobru, minii, prawdopodobnie czerwieni żelazowej i bieli ołowiowej, a następnie warstwy (ok. 13 μm) czerni. Kolejną warstwą była tu mieszanina cynobru, minii i bieli ołowianej przy odpowiednim jej modelowaniu od cieni do światła oraz warstwa laserunku z czerwieni krapowej, której fluorescencja w promieniach UV na przekroju wskazuje prawdopodobnie na osadzenie barwnika na bieli ołowiowej⁴¹ (fot. 16). Użycie laserunku z czerwieni krapowej ze spoiwem olejnym spowodowało powstanie charakterystycznych spękań pierwotnych, wysepkowych.

W części przeznaczanej na brązowe szaty, zarost i włosy postaci oraz brunatne elementy pejzażu, na zaizolowaną zaprawę i białe podmalowanie nałożono warstwę składającą się z mieszaniny pigmentów żelazowych, tj. m.in. ugru i czerwieni żelazowej z pewną ilością bieli ołowiowej, czerni organicznej oraz prawdopodobnie cynobru i minii. W niektórych miejscach pejzażu, w światłach, do koloru lokalnego dodano niewielką ilość żółcieni ołowiowo-cynowej. Cienie pogłębiono ciemnobrązowym laserunkiem olejno-żywicznym.

Draperie białych szat i innych białych motywów, np. części architektury, namalowano przy użyciu mieszaniny bieli ołowiowej z małym dodatkiem wybranych pigmentów, których kolor miał warunkować chłodniejszą lub cieplejszą tonację danej partii. Zastosowano biel tzw. zaalpejską, charakterystyczną dla malarstwa na północ od Alp⁴². Biel ołowiowa zbliżona jest do stosowanych w szkole gdańskiej, różni się natomiast od szkoły małopolskiej.

malarskich. Wpływ niektórych pigmentów na fluorescencję spoiw, Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki 14, nr 3–4, 2003, s. 10–21

⁴¹ W. Nowik, J. Olszewska-Świetlik, *Czerwone laki w malarstwie śląskim Mistrza lat 1486/1487*, Ochrona Zabytków 1, 2002, s. 42–45.

⁴² Patrz m.in. J. Olszewska-Świetlik, op. cit., s. 84–85; E. Pańczyk, L. Waliś, J. Flik, J. Olszewska-Świetlik, *Badania bieli ołowiowej w wybranych obrazach szkoły śląskiej z 2 poł. XV*

Szaty z ozdobnymi ornamentami (fot. 17) wykonano w jednym z etapów końcowych powstawania malowanych kwater. Korzystano tu z szablonu⁴³, przez który наносzono gęstą farbę (czerwoną lub czarną) na miejsca szat uprzednio opracowanych światłocieniowo i złoceń. W przypadku czarnych wzorów na tkaninie z rewersów zauważalny jest także wcześniej zaznaczony ryt w zaprawie, który poprawiono następnie czarnym konturem. Niektóre miejsca pokryto płaską plamą czerni, wydrapując w niej specyficzny rodzaj wzorków w postaci skośnych, krótkich kresiek. Na podstawie analiz porównawczych można stwierdzić podobieństwo tego rodzaju wzorów do ornamentów z obrazów Petrusa Chrystusa (św. Eligiusz 1449 r. z Metropolitan Museum of Art), Colijna de Coter (ołtarz Trójcy Świętej z Paris Musée du Louvre). Czerwone ornamenty przypominają natomiast niektóre motywy m.in. z dzieł Rogiera van der Weydena, Jana van Eycka, Jana Provosto, a także mistrzów kolońskich, np. z ołtarza św. Tomasza autorstwa mistrza św. Bartłomieja z Kolonii (1470–1510) Wallraf Richartz Museum, Kolonia, z ołtarza Pasji Chrystusa mistrza św. Seweryna (1460–1520) z Galerii Weber, Hamburg.

Po naniesieniu formy ornamentów (farba zawierająca minię, cynober i biel ołowiową) pokryto miejsca cieni laserunkiem z kraplaku, a następnie namalowano najwyższe światła szat cienkimi, skośnymi kreskami, które miały naśladować strukturę złotej nitki. Przedstawione tkaniny reprezentują typ często ukazywanych w malarstwie tablicowym jedwabnych tkanin brokatowych. Kwatery wróblewskie uwidaczniają skromne ich wydanie, ponieważ zobrażowane są środkami malarskimi, tak jak praktykowano w malarstwie I. poł. XV wieku, np. u van Eycka⁴⁴. Jednym z bardziej ozdobnych rozwiązań było zastosowanie specjalnej techniki wytłaczania brokatów (używanej m.in. w warsztatach niemieckich, hiszpańskich, jak i na terenie Polski⁴⁵).

W przypadku rewersów, stwierdzono znaczne przemalowania. Najrozleglejsze przemalowania znajdują się na kwaterze IV Św. Piotr. Na rewersach z przedstawieniami Marii z Dzieciątkiem oraz św. Katarzyny wtórne warstwy malarskie zaobserwować można głównie w partii tła, częściowo szat i karnacji. W miejscu spódnicy św. Katarzyny oraz płaszczka Marii pod warstwą wtórnej zaprawy zlokalizowano szarą warstwę malarską (o grubości ok. 29–34 μm).

wieku metodą neutronowej analizy aktywacyjnej, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXXII, Toruń 2002, s. 31; 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 metody 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.

⁴³ Tzw. ornamenty patronowe. O technice ich wykonywania m.in. J. Flik, M. Grzesik-Zawadzka, *Ornament patronowy. Rekonstrukcja techniki na podstawie ołtarza św. Piotra i Pawła z Legnicy*, AUNC, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo XXVI, Toruń 1995, s. 3–34.

⁴⁴ Z. Kaszowska, *Brokaty wytłaczane – zapomniana technika*, Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki, 1999, nr 2, s. 6.

⁴⁵ J. Flik, J. Olszewska-Świetlik, *Imitacje tkanin brokatowych w śląskim warsztacie malarskim Mistrza lat 1486/1487*, *Ochrona Zabytków* 54, 2001, s. 49.

Jest ona prawdopodobnie pozostałością warstwy oryginalnej. Z analizy przekrojów próbek wynika raczej, że nie była ona jednolicie nakładana na całą powierzchnię kwatery, co zdarzało się często w tryptykach produkowanych w Brukseli i Antwerpii⁴⁶. Postaci świętych: Marii z Dzieciątkiem i Katarzyny zostały ukazane na tle szarego muru z wątkiem cegieł oraz dwoma prześwitami okiennymi i zawieszoną między nimi złożoną tkaniną z czarnym ornamentem. Sposób zobrazowania tych przedstawień przypomina wizerunki na rewersach ołtarza z Dinslaken czy na rewersach autorstwa Mistrza Widoku św. Guduli. Pod względem opracowania kolorystycznego tej warstwy malarskiej rewersy przypominają awersy skrzydeł. Złocenia tkaniny w tle wykonano płatkami złota na wytrawę olejną. W czasie ostatniego przemalowania pokryto tło jednolitą, brązową warstwą farby, zakrywając również jeden z prześwitów okiennych oraz złożoną tkaninę. Wtórne warstwy znajdują się także w części szat, drugiego okna i karnacji postaci.

PODSUMOWANIE

Technika i technologia badanych trzech, dwustronnie malowanych skrzydeł, zbliżona jest do warsztatów niderlandzkich i niemieckich XV i początku XVI wieku. Zaobserwowano umiejętność zastosowania różnorodnych warstw podmalowań i laserunków, warunkujących konkretne efekty kolorystyczne. Powtarzalność całych układów przedstawieniowych i zestawień barw może świadczyć o powstaniu obrazów w pracowni, gdzie zajmowano się seryjną produkcją ołtarzy. Pod względem wzorów ikonograficznych i szablonów ornamentów dla skrzydeł wróblewskich przeważają wpływy Niderlandów. To samo dotyczy typów fizjonomii postaci, jednak przetworzenie ich objawia się w nieco topornych formach. W związku z powyższym prawdopodobne jest, że twórca kwatery wróblewskich wywodził się z Niderlandów, z rejonów gandawskich lub np. z Brukseli, gdzie m.in. działały cechy trudniące się „produkcją masową” ołtarzy. Pierwotny wygląd ołtarza, który starano się odtworzyć⁴⁷, wskazuje na tzw. konstrukcję niderlandzką⁴⁸, a najbliższe podobieństwa formy

⁴⁶ H. Veroustraete, R. van Schoute, *The origin and significance of marbling and monochrome paint layers on frame and supports in Netherlandish painting of XV, XVI w.*, [w:] *Painting techniques...*, s. 99, autorzy nie podają informacji, czy owe jednolite warstwy były zakładane na zaprawę czy bezpośrednio na drewno podobrazia.

⁴⁷ Patrz praca magisterska A. Ruskowskiej, wykonana pod kierunkiem dr J. Olszewskiej-Świetlik na seminarium magisterskim prof. dr. art. kons. J. Flika, w Zakładzie Technologii i Technik Malarskich Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu, 2003 r., s. 20–40, oraz A. Ruskowska, *Próba rekonstrukcji pierwotnego wyglądu tzw. retabulum Wróblewa na tle wybranych struktur ołtarzowych Europy XV w. początku XVI w.*, *Ochrona Zabytków*, w druku.

⁴⁸ Ołtarze takie były na ogół pentaptykami z długą szafą z przedstawieniami rzeźbiarskimi w części środkowej, podwyższoną na osi oraz z dwoma parami wąskich dwustronnie malowanych skrzydeł, np. brukselski ołtarz z 1480 r. z Berlin Staatliche Muséen (*Bildwerke aus sieben Jahrhunderten*, t. 2, Berlin 1972, nr 70, il. 85), patrz A. S. Labuda, *Malarstwo tablicowe...*, s. 105, 106.

przedstawień wskazują na brukselskiego Mistrza Widoku św. Guduli⁴⁹ lub na twórcę z warsztatu gandawskiego. Możliwa jest również wersja, zakładająca niemieckie pochodzenie artysty, wykształconego w Niderlandach i znacząco wzorującego się na sztuce tych rejonów. Za tą hipotezą przemawiałyby z kolei charakterystyczna dla szkół niemieckich sztywność wykonania rysunku oraz sugerowane przez historyków sztuki nawiązanie do dzieł Absalona Stumme i rycin Martina Schongauera. Podobne układy kompozycyjne, typ architektury i twarzy postaci można również zaobserwować w ołtarzu Pasji Chrystusa kolońskiego mistrza św. Seweryna. Pod względem techniki i technologii wróblewskie kwatery wykazują cechy wspólne między innymi z dziełami Rogiera van der Weydena, niemieckiego ołtarza Herlina z Bopfingen oraz obrazami szkół północnoniemieckich. Wyniki przeprowadzonych badań nie mówią jedynie o luźnych powiązaniach twórcy skrzydeł niezachowanego dziś tzw. ołtarza z Wróblewa z warsztatami północnej Europy, ale stanowią dowód na jego swobodne poruszanie się w materii technologii i technik malarskich znanych w tych rejonach.

⁴⁹ A. S. Labuda, *Dzieła tworzone w Gdańsku...*, s. 139.



Fot. 1. Awers I kwatery
Ofiarowanie Marii w Świątyni
(fot. A. Ruskowska)



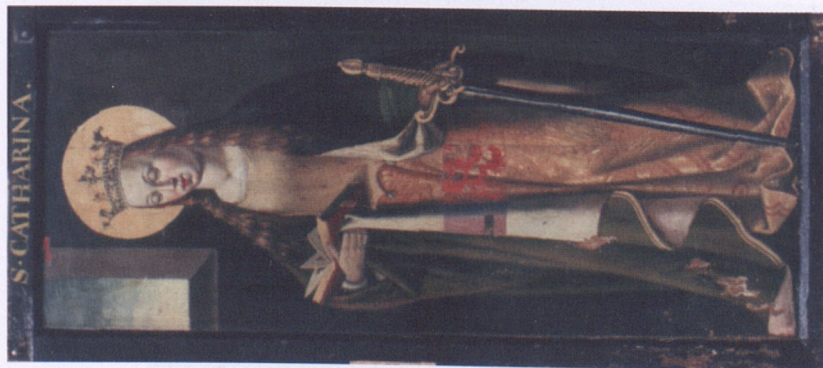
Fot. 2. Awers III kwatery
Rzeź niewiastek
(fot. A. Ruskowska)



Fot. 3. Awers IV kwatery
*Odpoczynek w czasie ucieczki
do Egiptu* (fot. A. Ruskowska)



Fot. 4. Rewers I kwatery
Maria z Dzieciątkiem
(fot. A. Ruszkowska)



Fot. 5. Rewers III kwatery
Św. Katarzyna
(fot. A. Ruszkowska)



Fot. 6. Rewers IV kwatery
Św. Piotr
(fot. A. Ruszkowska)



Fot. 7. Zbliżenie odkrywek na rewersie z przedstawieniem św. Katarzyny, wykonanych podczas prac konserwatorskich w latach 70., ukazujących spodnie warstwy z czerwonym ornamentem oraz ciemne podszycie płaszcza (fot. A. Ruszkowska)

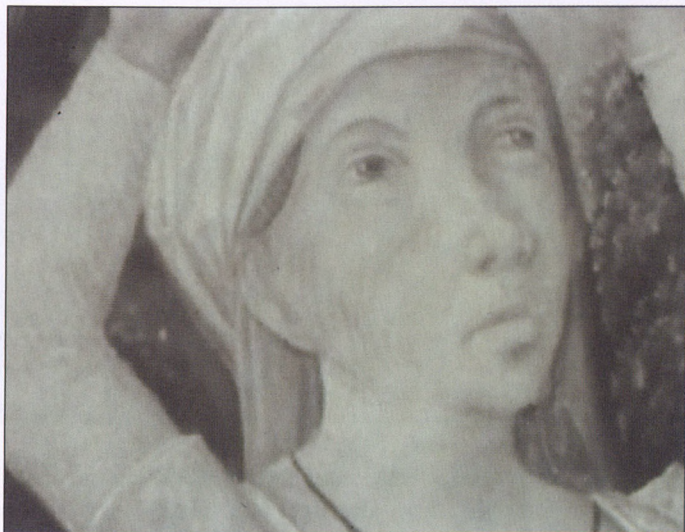


Fot. 8. Kwaterna III, strona awersu *Rzeź niewiniątek*
 Widoczne promienie drewna dębu, ornament wykonany przy użyciu pigmentów ołowiowych, i sposób opracowania bielą karnacji postaci (zdjęcia Rtg zostały wykonane w Nadmorskim Centrum Medycznym, prześwietlenie: A. Skowroński, M. Gibczyński – pracownia fotograficzna UMK)



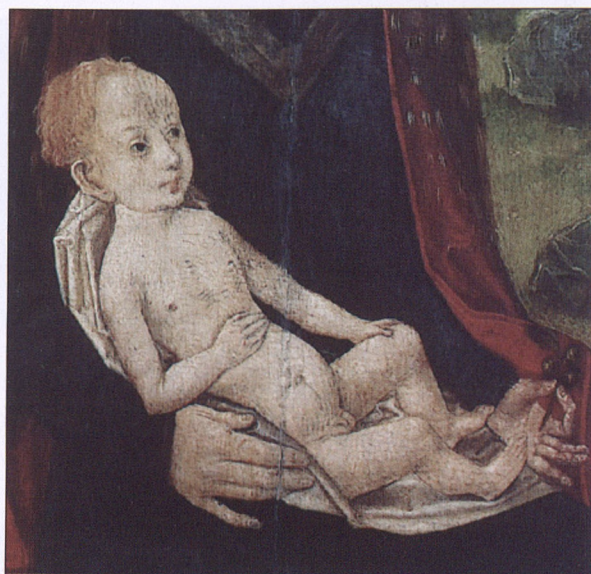
Fot. 9. Fragment rewersu Św. Katarzyna

Na rentgenogramie uwidocznili się zamalowany prześwit okienny. Pole błękitu nieba jest w świetle dziennym wyraźnie rozleglejsze. Dostrzegalne są też zarysy obramowania złotej tkaniny, która przypuszczalnie, podobnie jak na rewersie z *Marią z Dzieciątkiem*, jest zawieszona za nimbem świętej. Na rentgenogramie przeszedł można modelunek wykonany przy użyciu m.in. bielej ołowianej (zdjęcia Rtg zostały wykonane w Nadmorskim Centrum Medycznym, prześwietlanie: A. Skowronski, M. Gibczyński – pracownia fotograficzna UMK)



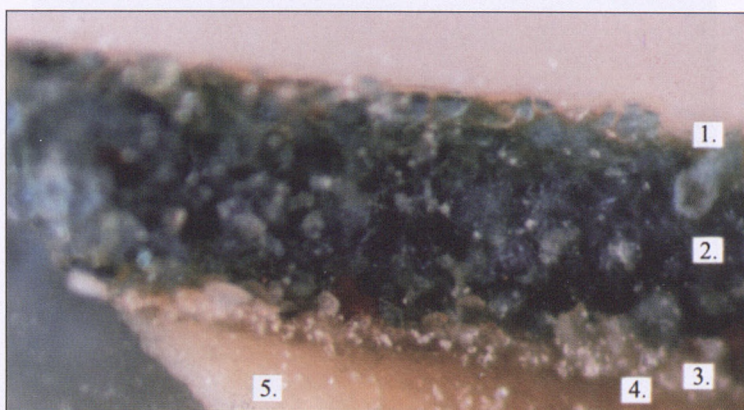
Fot. 10. Reflektogram w IR – awers *Rzeź niewiniątek*, rysunkowe opracowanie karnacji

Krótkie, równoległe kreski, budujące formę bryły i wyznaczające cienie (fot. J. Olszewska-Świetlik, A. Cupa)



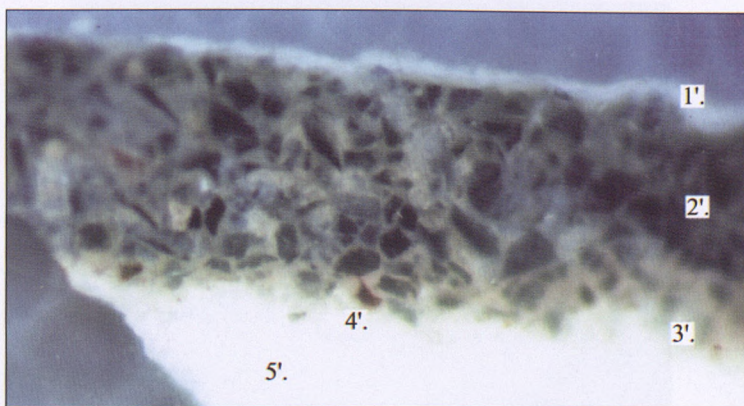
Fot. 11. Fragment awersu IV *Odpoczynek w czasie ucieczki do Egiptu*. Pionowe pęknięcie tablicy

Opracowanie karnacji – w partii karnacji Dzieciątka widoczny spodni rysunek, prześwitujący przez wierzchnie warstwy (fot. A. Ruskowska)



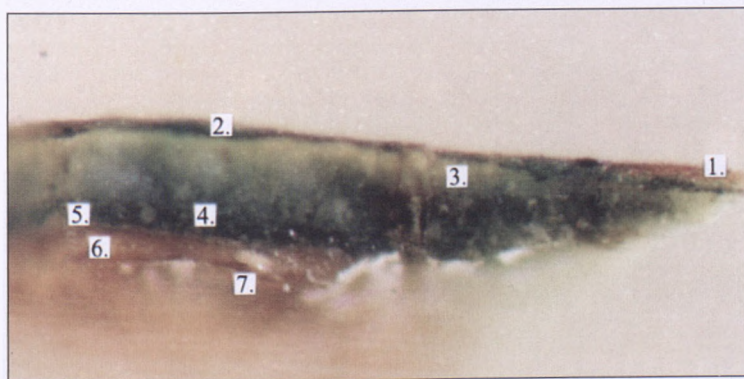
Fot. 12A. *Odpochnyk w czasie ucieczki do Egiptu*. Przekrój poprzeczny próbki nr 2 – błękitna szata Marii – awers (x 400) (fot. Z. Rozłucka)

1. werniks, żywica naturalna (5 μm)
2. błękitna warstwa malarska: azuryt naturalny (z widocznymi czerwobrunatnymi tlenkami miedzi oraz zielonymi ziarnami malachitu), biel ołowiona (92,5–107 μm)
3. biała warstwa podmalowania (biel ołowiowa) (15 μm)
4. brązowa warstwa izolacji (7,5 μm)
5. biała zaprawa kredowo-klejowa, przyżółcona w górnej części warstwą spoiwa z izolacji (65–87 μm)



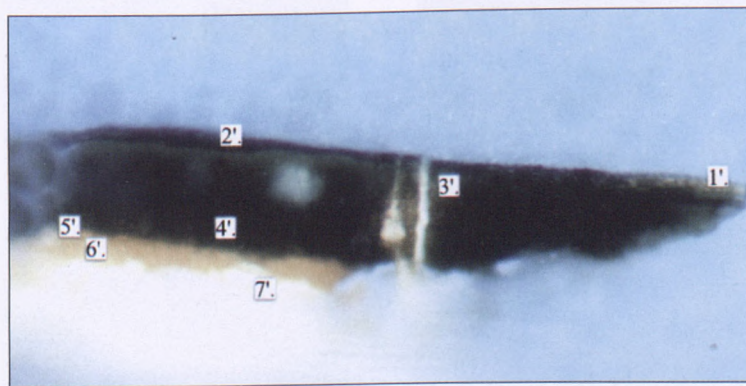
Fot. 12B. Próbkę nr 2 w promieniach UV (x 400) (fot. Z. Rozłucka)

- 1'. jasna fluorescencja werniksu wtórnego
- 2'. błękitna warstwa malarska, grubokrystaliczne cząstki, charakterystyczne dla azurytu naturalnego (z widocznymi czerwobrunatnymi tlenkami miedzi oraz zielonymi ziarnami malachitu), biel
- 3'. biała warstwa podmalowania
- 4'. brązowa warstwa izolacji
- 5'. biała zaprawa



Fot. 13A. *Rzeź niewiniątek*. Przekrój poprzeczny próbki nr 1, zieleni, oprawca — awers (x 200) (fot. Z. Rozłucka)

1. werniks, żywica naturalna (10 μm)
2. ciemnozielony laserunek: zieleni miedziowa, prawdop. miedzianka (3–9 μm)
3. jasnozielona warstwa malarska: malachit nat., żółcień ołowiowo-cynowa (36–42 μm)
4. ciemnozielona warstwa malarska: malachit nat., czerni pochodzenia organicznego (6–9 μm)
5. szara warstwa podmalowania: biel ołowiowa, czerni pochodzenia organicznego (3 μm)
6. zaprawa przesycona spoiwem podklejającym (36 μm)
7. żółta substancja podklejająca (być może z prac konserwatorskich) (10 μm)



Fot. 13B. Próbkę nr 1 w promieniach UV (x 200) (fot. Z. Rozłucka)

- 1'. werniks, żółtawa fluorescencja żywicy naturalnej
- 2'. ciemnozielony laserunek, wygaszanie fluorescencji charakterystyczne dla pigmentów miedziowych
- 3'. w warstwie zieleni z cząstkami żółcień obserwuje się wygaszenie fluorescencji, charakterystyczne dla pigmentów miedziowych w spoiwie olejnym. Widoczna „droga” wprowadzenia substancji podklejającej warstwę malarską podczas zabiegów konserwatorskich
- 4'. ciemnozielona warstwa malarska, cząstki zieleni i czerni
- 5'. szara warstwa podmalowania
- 6'. zaprawa przesycona substancją podklejającą
- 7'. jasnożółta fluorescencja substancji podklejającej

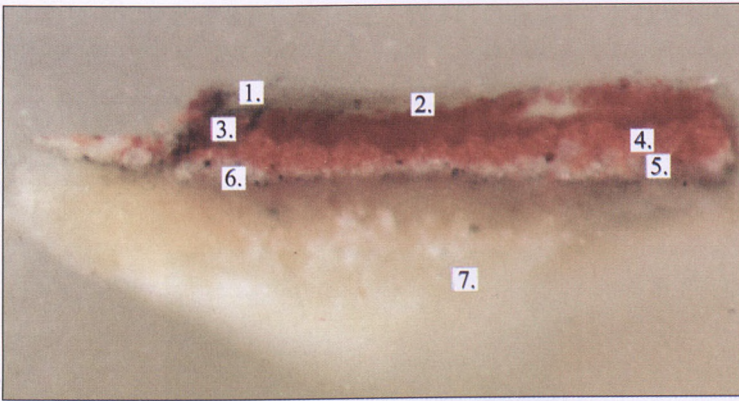


Fot. 14. *Rzeź niewiniątek*. Powierzchnia awersu w promieniach UV



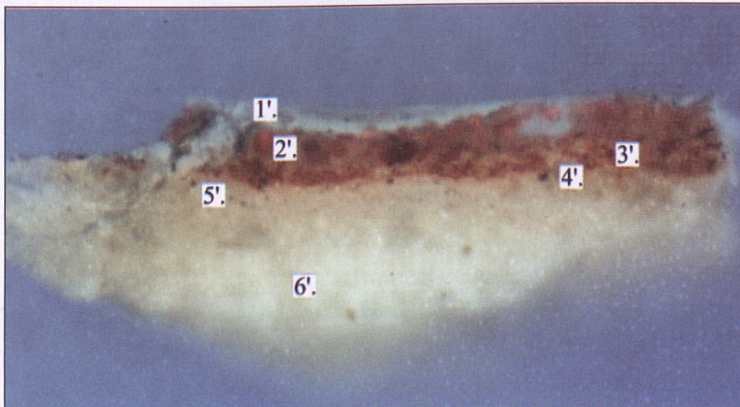
Fot. 15. *Św. Katarzyna*. Powierzchnia awersu w promieniach UV

Widoczne m.in. wygaszenie fluorescencji w miejscu zieleni i błękitów (obecność naturalnych pigmentów miedziowych i żółcieni ołowiowo-cynowej) (fot. A. Ruszkowska)



Fot. 16A. *Rzeź niewiniątek*. Przekrój poprzeczny próbki nr 7, czerwień, oprawca, — awers (x 200) (fot. Z. Rozłucka)

1. werniks, żywica naturalna (5–10 μm)
2. werniks, żywica naturalna (5–10 μm)
3. ciemnoczerwony laserunek: czerwień organiczna (25–30 μm)
4. jasnoczerwona warstwa malarska: cynober, minia (10–20 μm)
5. szara warstwa podmalowania, biel ołowiowa, czerń pochodz. organicznego (10–15 μm)
6. czarna warstwa rysunku, czerń pochodz. organicznego (5 μm)
7. biała zaprawa kredowo-klejowa, przesycona spoiwem z izolacji w górnej części (125 μm)



Fot. 16B. Próbką nr 7 w promieniach UV (x 200) (fot. Z. Rozłucka)

- 1'. uczytelnia się biała fluorescencją dwóch werniksów (świadcząca o ich wtórnym charakterze)
- 2'. widoczne cząstki czerwienu organicznego w warstwie laserunku, charakterystyczna różowo-oranżowa fluorescencja dla czerwienu krajowej
- 3'. spodnia warstwa czerwienu ukazuje budowę odmienną w stosunku do warstwy laserunku ze względu na mieszanie dwóch rodzajów czerwienu; charakterystyczne cząstki cynobru
- 4'. szara warstwa podmalowania, czerń, biel
- 5'. czarny rysunek
- 6'. biała zaprawa



Fot. 17. *Rzeź niewiniątek*. Zbliżenie awersu (fot. A. Ruszkowska)

Fakturalnie opracowane fałdy zielonych rękawów oraz czerwony ornament szaty stanowiący przykład malarskiej imitacji tkaniny brokatowej