

Aleksandra Janiszewska
MUZEUM NARODOWE W WARSZAWIE

Technologia i technika malarska *Ukrzyżowania* z warsztatu Pietera Coecke'a van Aelsta w zbiorach Muzeum Narodowego w Warszawie

Ukrzyżowanie przypisywane Pieterowi Coecke'owi van Aelstowi (1502–1550)¹ to jedno z cenniejszych dzieł malarstwa niderlandzkiego w Muzeum Narodowym w Warszawie² (il. 1). Kwestia atrybucji obrazu od dawna budziła jednak liczne wątpliwości. W katalogu aukcyjnym z 1927 roku został on uznany za dzieło Bernarda van Orley'a (1491/1492–1542)³, dopiero w 1966 roku George Marlier przypisał je Coecke'owi⁴. Janina Michałkowa⁵ i Jan Białostocki⁶ skłaniali się ku autorstwu Mistrza 1518 Roku, identyfikowanego z Janem van Dornicke (zm. 1527), Białostocki ostatecznie przywrócił jednak atrybucję Coecke'owi⁷. W 2006 roku Linda Jansen zaliczyła obraz do grupy kompozycji o tym samym temacie – środkowych kwater trzech tryptyków: z Rheinlandisches Museum w Bonn, Museum Catharijneconvent w Utrechcie oraz Fries Museum w Leeuwarden⁸. Według badaczki wszystkie one powstały w efekcie współpracy

¹ Nr inw. M.Ob.590 MNW.

² W 1967 obraz włączony do kolekcji MNW, został przekazany za pośrednictwem Gastona Palewskiego (1901–1984), blisko związanego z rodziną Talleyrand-Périgord, jako „zadośćuczynienie” za zwrot *Portretu Talleyranda* François Gérarda (obecnie w Metropolitan Museum of Art w Nowym Jorku, nr inw. 2012.348), pochodzącego z majątku rodzinnego Talleyrandów w Żaganiu i włączonego po drugiej wojnie światowej do zbiorów MNW. Można przypuszczać, że *Ukrzyżowanie* kupili w 1927 Anna (z domu Gould) i Hélié de Talleyrand-Périgord, księżta żagańscy, małżeństwo mieszkające w Paryżu.

³ *The Important Art Collection of Dr. John E. Stillwell* [online], kat. aukcyjny, The Anderson Galleries, Nowy Jork, 1–3 grudnia 1927, s. 70, lot 216, <<https://bit.ly/2EuSONs>>, [dostęp: 9 kwietnia 2018].

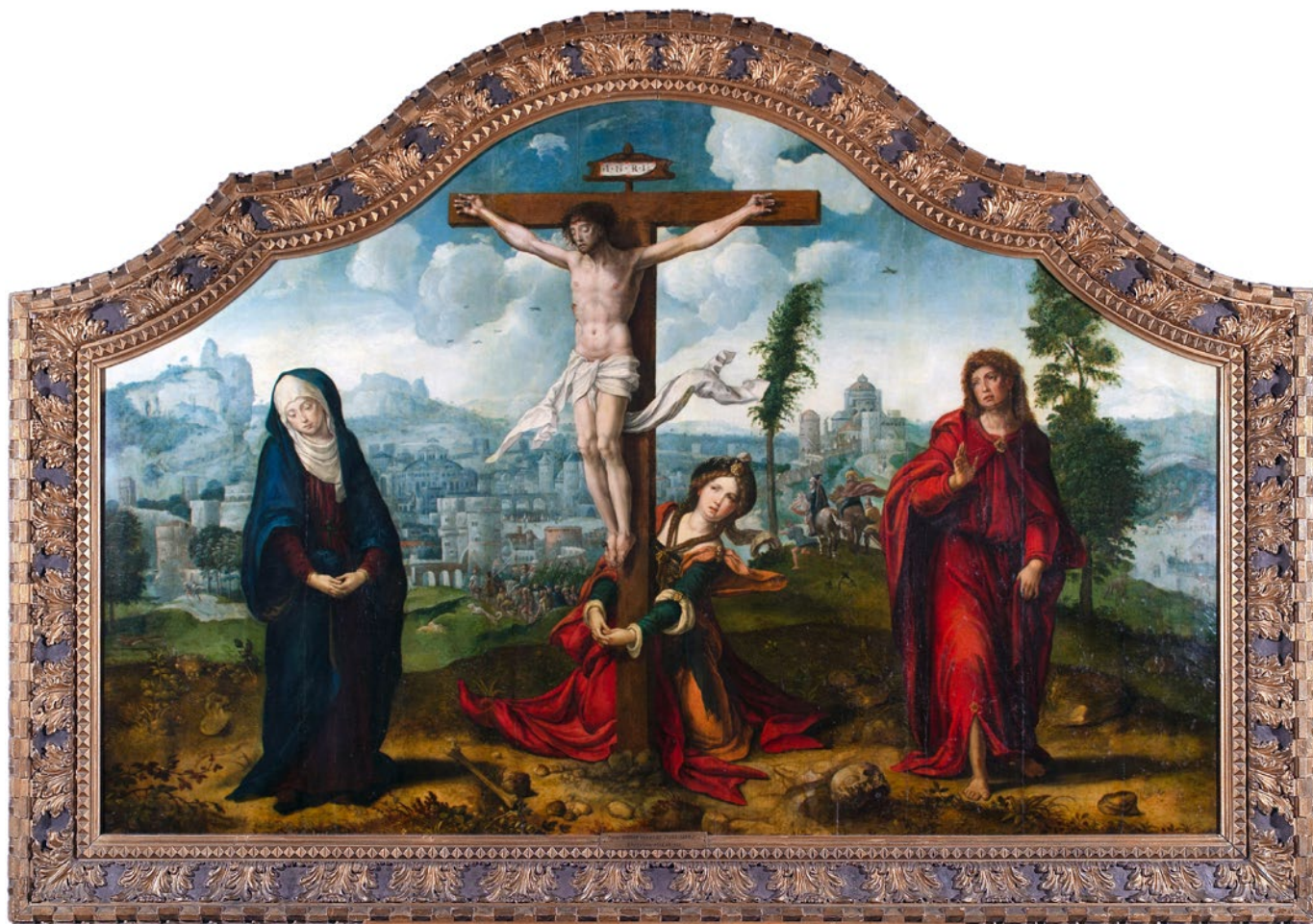
⁴ Georges Marlier, *La Renaissance flamande. Pierre Coeck d'Alost*, Bruxelles 1966, s. 189.

⁵ Janina Michałkowa, *Nouvelles Acquisitions du Département de la Peinture Européenne 1963–1969*, „Bulletin du Musée National de Varsovie” 1970, vol. 11, no. 2–3, s. 61.

⁶ Jan Białostocki, *La Crucifixion de Pieter Coecke van Aelst à Varsovie*, „Bulletin de l'Institut Royal du Patrimoine Artistique” 1975, t. 15, s. 25.

⁷ *Malarstwo francuskie, niderlandzkie, włoskie do 1600. Katalog zbiorów*, red. Jan Białostocki, Maria Skubiszewska, Muzeum Narodowe w Warszawie, Warszawa 1979, s. 71, kat. nr 45.

⁸ Odpowiednio: nr inw. 92.0639; nr inw. ABM500107; nr inw. S6071. Badaczka uznała, że warszawskie *Ukrzyżowanie* nie jest fragmentem niezachowanego tryptyku – zob. Linda Jansen, *Shop Collaboration in the Painting of Background Landscapes in the Workshop of Pieter Coecke van Aelst [w:] Making and Marketing. Studies of the Painting Process in Fifteenth- and Sixteenth-Century Netherlandish Workshops*, ed. Molly Faries, Turnhout 2006, s. 119–142.



il. 1 | fig. 1

Pieter Coecke
van Aelst (warsztat)
I (workshop),
Ukrzyżowanie,
ok. 1530–1533
(fotografia w świetle
rozproszonym),
I *Crucifixion*,
c. 1530–33
(photography in
diffused light),
Muzeum Narodowe
w Warszawie | The
National Museum
in Warsaw

tot. I photo © Adam Cupa

mistrza i artystów z jego warsztatu. Jak zauważyła, podrysowania grup figuralnych w *Ukrzyżowaniach* z Warszawy i Utrechtu wykazują duże podobieństwa i mogły zostać wykonane przez tego samego twórcę; podobne zależności dostrzega ona w modelunku ciał w warstwie malarskiej⁹. Wskazuje jednak na rozbieżności w kształtowaniu elementów tła, co świadczy o udziale dwóch różnych współpracowników mistrza¹⁰. Sposób malowania pejzażu w obrazie ze zbiorów MNW zbliżony jest natomiast do tła w *Ukrzyżowaniu* z Bonn¹¹, Jansen przyjmuje zatem, że te partie obrazów można przypisać temu samemu członkowi warsztatu¹².

W 2016 roku obraz został poddany wszechstronnej analizie technologicznej z wykorzystaniem metod inwazyjnych i nieinwazyjnych, w ramach projektu badawczego pod kierownictwem prof. dr hab. Justyny Olszewskiej-Świetlik, na Wydziale Sztuk Pięknych Uniwersy-

⁹ Ibidem, s. 123–124.

¹⁰ Ibidem, s. 125–126.

¹¹ Ibidem, s. 126.

¹² Ibidem.

tetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (kierunek Konserwacja i Restauracja Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej)¹³. Związane z obrazem kwestie konserwatorskie były także przedmiotem pracy magisterskiej autorstwa Moniki Kęsy¹⁴. Niniejszy artykuł jest podsumowaniem tychże badań, które dodatkowo zostaną osadzone w kontekście dotychczasowych ustaleń z zakresu historii sztuki.

Stan zachowania, analiza techniki malarskiej¹⁵

Ukrzyżowanie, nim trafiło do zbiorów MNW, z pewnością poddawane było zabiegom konserwatorskim¹⁶, podczas jednego z nich usunięto oryginalny werniks. Odspojenia zaprawy i warstwy malarskiej podklejono przy zastosowaniu dyspersji wodnej polialkoholu winylu (POV). Ubytki zaprawy zostały uzupełnione kitami, w których, jak pokazuje rentgenogram, funkcję wypełniacza pełni biel ołowiowa. Obecnie nie sposób ustalić czasu tych ingerencji (przed 1904?, być może pomiędzy 1927 a 1967). Prawdopodobnie pod koniec XIX wieku wzmocniono podobrazie dębowym parkietązem (il. 2)¹⁷.

¹³ W ramach projektu przeprowadzone zostały następujące badania: fotografie lica w podczerwieni (IR), podczerwieni w tzw. technice fałszywych kolorów (IRFC), fluorescencji w ultrafiolecie (UV), które wykonał Adam Cupa. Do badań w podczerwieni zastosowano cyfrowy system do reflektografii w zakresie bliskiej podczerwieni z filtrem 780 nm, w UV – lampę typu Blacklight Blue z filtrem z maximum linii 365 nm. Pobrano 17 próbek (zob. tabela 3 oraz il. 11); w celu ustalenia stratygrafii siedem próbek (numery 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15) zatopiono w żywicy „Duracryl Plus” (prod. Spofa Dental, Czechy), wyszlifowano papierem ściernym o granulacji od 300 do 2000. Materiał do badań został pobrany przez Monikę Kęsy, pod kierunkiem konserwatorki MNW Iwony Stefańskiej. Obserwacje przekrojów poprzecznych przeprowadzono mikroskopem Optiphot 2, w powiększeniu 40- i 10-krotnym; wykonano fotografie mikroskopowe wybranych przekrojów próbek w świetle widzialnym (VIS), ultrafiolecie (UV). Badania nad przekrojami prowadziła dr Zuzanna Rożucka. Badania przekrojów w podczerwieni oraz w podczerwieni w technice tzw. fałszywych kolorów (IRFC) wykonał Adam Cupa. Do fotografii VIS oraz UV użyto mikroskopu fluorescencyjnego Nikon Eclipse 600 (powiększenie 100- i 200-krotne), zintegrowanego z lampą rtęciową Nikon Super HB 1010AF i standardowym blokiem filtrów UV 2A: EX 330–380 nm, DM 400 nm, BA 420 nm. Fotografie w IR i IRFC wykonano mikroskopem Optiphot 2 z oświetleniem halogenowym, przy użyciu aparatu FUJIFILM X-Ti IR, z zastosowaniem filtrów odcinających UV i VIS, przepuszczających promieniowanie powyżej 780, 840 i 900 nm dla IR oraz z odpowiednio poszerzonym zakresem o część światła widzialnego (500–700 nm) dla kolorowej podczerwieni. Do badań pigmentów i barwników użyto następujących metod instrumentalnych: rentgenowska analiza fluorescencyjna (XRF), z zastosowaniem energodispersyjnego spektrometru rentgenowskiego z układem helowym Mini Pal PW 4025 (autor badania: Adam Cupa), energodispersyjna analiza rentgenowska z zastosowaniem mikroskopy elektronowej (SEM-EDS), skaningowy mikroskop elektronowy produkcji LEO Electron Microscopy Ltd, Cambridge, England typ 1430 VP ze spektrometrem rentgenowskim EDS Quanrux 200 z detektorem Xflash 4010, Bruker AXS (Niemcy) (autor badania: dr Grażyna Szczepańska). Wykonano także badania mikrochemiczne. Do badań spoiw, przeprowadzonych przez dr Teresę Kurkiewicz, zastosowano analizę FTIR, spektrometr FT-IR, firmy Bruker z przystawką ATR, zakres pomiaru 4000–400 cm⁻¹. Zdjęcia rentgenowskie wraz z interpretacją wykonał niezależnie od toruńskiego projektu badawczego Roman Stasiuk (któremu za udostępnienie zdjęć i wyników bardzo dziękujemy). Badania pigmentów, barwników i spoiw poszerzono o analizy mikrochemiczne wykonane przez Monikę Kęsy.

¹⁴ Monika Kęsy, „Obraz *Ukrzyżowanie* Pietera Coecke’a van Aelsta (1502–1550) – analiza technologii i techniki malarskiej jako przyczynek do określenia zmian pierwotnej kolorystyki dzieła”, praca magisterska, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, 2017.

¹⁵ Zob. tabela 1.

¹⁶ Informacje na temat dawnych konserwacji przechowywane są w Archiwum Muzeum Narodowego w Warszawie (dalej: AMNW), dokumentacja konserwatorska (dalej: dokumentacja konserwatorska) nr 21/79. Informacje dotyczące materiałów zastosowanych przy retuszach warstwy malarskiej oraz do opisu jej stanu zachowania podajemy na podstawie prowadzonych przez nas badań oraz na podstawie rentgenogramów wykonanych przez Romana Stasiuka.

¹⁷ Parkietąz składa się z 26 szerokich listew naklejonych pionowo wzdłuż włókien drewna, zakrywających ok. 80 procent powierzchni odwrocia. W listwach wycięto otwory, w które z kolei wpuszczono siedem ruchomych



il. 2 | fig. 2

Fragment parkietu
i sposób zamocowania
ramy | Detail of the
cradling and the
mounting of the frame

fot. | photo © Monika Kęsy

Warstwę malarską pokrywa gęsta siatka spękań, liczne ubytki powstały w wyniku wykruszania się łusek farby. Największy zakres tych zniszczeń dotyczy szat Marii, zarówno w obrębie niebieskiego płaszcza, jak i karminowej sukni. Spore uszkodzenia występują w partii tła pomiędzy figurami św. Marii Magdaleny i św. Jana Ewangelisty oraz na powierzchni czerwonego płaszcza Jana. Wiele ubytków powstało na krawędziach obrazu, na skutek złego zamocowania ramy, która ścierała powierzchnię farb. Obecne są liczne retusze warstwy malarskiej, wykonane w nieznanym czasie (przed 1904?; w pierwszej połowie XX wieku?) z użyciem bieli cynkowej, żółci żelazowej i cynkowej, czerwieni żelazowej oraz sztucznej ultramaryny zastosowanej do laserunków, a także indyga, błękitu kobaltowego, ceruleum oraz tlenku chromu. Zniszczenia obrazu obejmują około 20 procent jego powierzchni (il. 3), stąd też podczas konserwacji w 1981 roku naniesiono zabezpieczenie w postaci warstwy wosku¹⁸. Obraz został oprawiony w nieoryginalną ornamentálną ramę o wymiarach 113 × 160 cm, z partiami złożoną pokrytymi błękitnymi laserunkami¹⁹.

Podobrazie ma kształt leżącego prostokąta o wymiarach 93,5 × 138,5 cm, zwieńczonego trójdzielnym łukiem kotarowym. Jego grubość wynosi obecnie 6 mm²⁰. Zostało wykonane z sześciu pionowo łączonych desek dębowych o różnych wymiarach²¹, wyciętych z pnia w kierunku promieniowym, sklejonych ze sobą na styk²² (il. 4). Drewno pozyskano z różnych drzew gatunku zwanego

listew ułożonych prostopadle. Można założyć, że przed zamontowaniem parkietu sklejoną deski i pęknięcia drewna oraz ścieniono bądź jedynie wyrównano odwrocie.

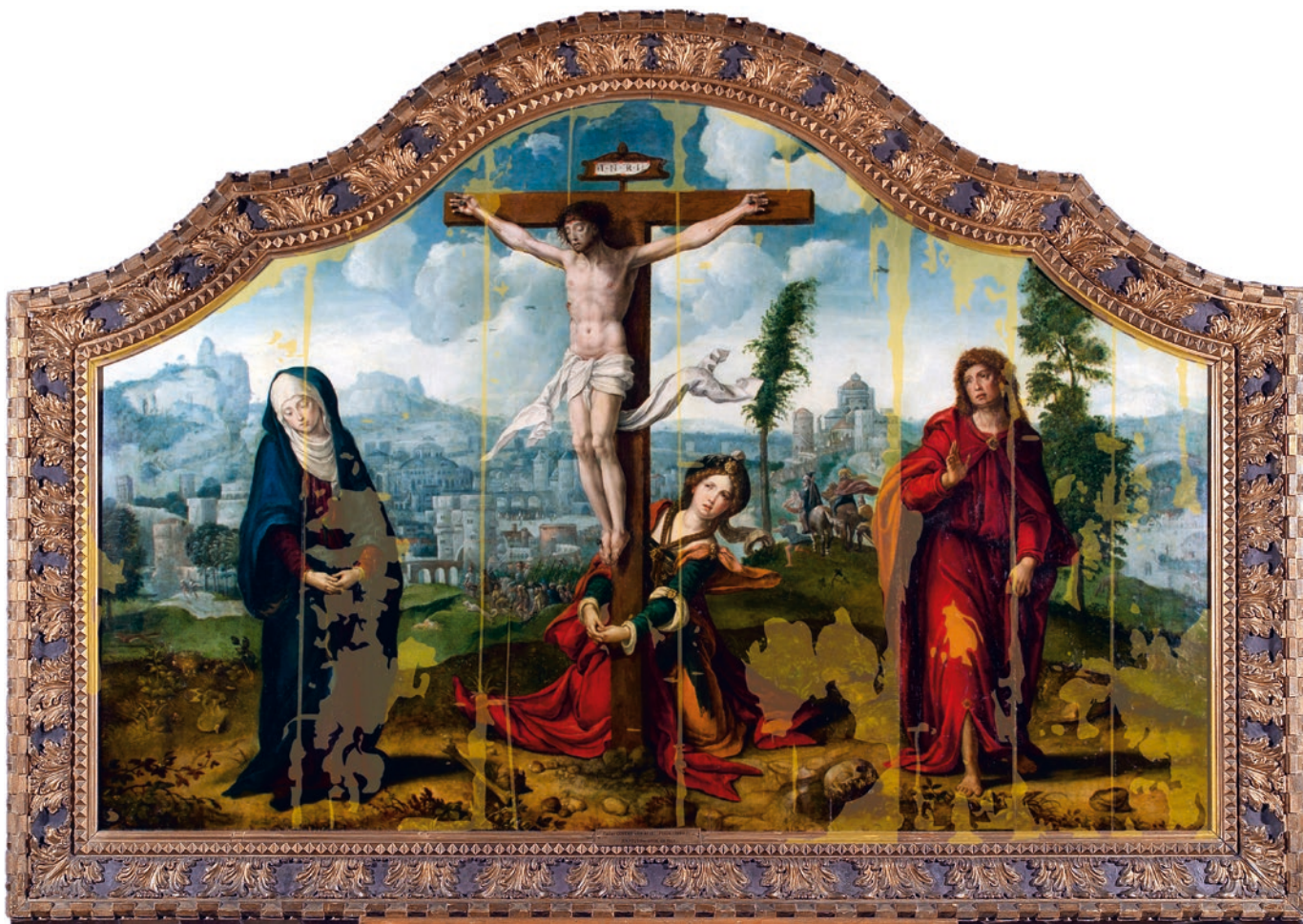
¹⁸ AMNW, dokumentacja konserwatorska nr 21/79.

¹⁹ Nie jest ona integralnie związana z obrazem, nachodzi na lico; do odwrocia przymocowana jest metalowymi blaszkami, pełniącymi funkcję uchwytów, które opierają się na parkiecie.

²⁰ Wymiary podobrazia w dawnych publikacjach nieznacznie różnią się od pomiaru dokonanego podczas aktualnych badań – zob. *Malarstwo francuskie...*, op. cit., s. 70; Hanna Benesz, Maria Kluk, *Early Netherlandish, Dutch, Flemish and Belgian Paintings 1494–1983 in the Collections of the National Museum on Warsaw and the Palace at Nieborów. Complete Illustrated Summary Catalogue*, Warsaw 2016, vol. 1, s. 136, kat. nr 141, il. 141.

²¹ Szerokość desek mierzonych od lewej do prawej wynosi: 26 cm, 22,5 cm, 25 cm, 27 cm, 14,5 cm, 23 cm – zob. Tomasz Ważny, „Analiza dendrochronologiczna obrazu *Ukrzyżowanie Coecke van Aelsta* (1502–1550), sprawozdanie z badań”, Zakład Technologii i Technik Malarskich, Pracownia Badań Dendrochronologicznych Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, 2018 (niepublikowane).

²² Zob. AMNW, dokumentacja konserwatorska nr 21/79; Tomasz Ważny, op. cit. Analizie zostały poddane zdjęcia cyfrowe oczyszczonych krawędzi desek z przekrojem poprzecznym drewna. Pomiar szerokości przyrostów rocznych wykonano za pomocą programu Cybis CoolRecorder – Image Coordinate Record-



dębem bałtyckim, pochodzących z terenów położonych na wschód lub północny wschód od dzisiejszych granic Polski. Jedynie deski nr 2 i 3 wycięto z tego samego drzewa. Najmłodszy zachowany przyrost pochodzi (przy uwzględnieniu słoików zarejestrowanych, ale niemierzonych) z 1509 roku. Biel został w całości odcięty podczas obróbki drewna. Rekonstrukcja warstwy (zawierającej w tej części Europy minimum dziewięć słoików) pozwala stwierdzić, że drewno pochodzi z drzewa ściętego po 1517 roku. W XVI i XVII wieku przeciętny okres sezonowania drewna wykorzystywanego w malarstwie północnoeuropejskim wynosił od dwóch do ośmiu lat. Przy uwzględnieniu najkrótszego okresu sezonowania i transportu otrzymujemy 1520 rok jako najwcześniejszą możliwą datę powstania obrazu. Zakładając średnią grubość brakującej warstwy bieli (piętnaście słoików) oraz średni okres sezonowania, wynoszący pięć lat, datowanie około lub po 1529 roku wydaje się najbardziej prawdopodobne²³.

il. 3 | fig. 3

Zakres uzupełnień ubytków zaprawy i warstwy malarskiej na licu | The range of fillings of ground and paint losses on the front of the painting

fot. | photo © Adam Cupa
(złożyła | edited by Monika Kęsy)

ing Program, Version: 2.3.13 (Larsson 2003). W badaniach drewna zastosowano specjalistyczne oprogramowanie TSAPWin (Rinn 2005-2018) oraz DENDRO for WINDOWS 10 (Tyers 2018).

²³ T. Ważny, op. cit.



il. 4 | fig. 4

Schemat budowy podobrazia z uwidocznionym parkietażem | Diagram of the support structure with visualized cradling

fot. I photo © Roman Stasiuk (złożył I edited by Prof. Tomasz Ważny)

Podobrazie poddane wcześniej przeklejeniu roztworem kleju glutynowego²⁴ pokryto zaprawą przed oprawieniem w oryginalną ramę. O takiej kolejności pracy świadczy obecność warstwy gruntu sięgającej aż po krawędzie podobrazia oraz brak zgrubień na jej styku z ramą. Powstałyby one w przypadku jednoczesnego gruntowania podłoża wraz z obramieniem. Jako wypełniacza białej zaprawy użyto kredy naturalnej oraz niewielkiej ilości bieli ołowiowej, jako spoiwa zaś – kleju glutynowego²⁵. Biel ołowiową dodano do wierzchnich warstw w celu uzyskania jaśniejszego tonu gruntu. Ma on grubość minimum 100 µm, został położony na ciepło, w kilku warstwach²⁶. Ostatnie warstwy nakładano być może na zimno, przy użyciu deseczki, co pozwoliło uzyskać gładką powierzchnię²⁷.

il. 5 | fig. 5

Fragment il. 1 (zdjęcie w promieniowaniu IR) – widoczne przesunięcie między podrysowaniem nogi św. Jana a opracowaniem tego fragmentu w warstwach malarskich | Detail of fig. 1 (photo under IR) – visible difference (relocation) between the position of St John's leg in the underdrawing and the paint layer

fot. I photo © Adam Cupa

²⁴ Zob. Antoni Ziembka, *Sztuka Burgundii i Niderlandów*, t. 2, *Niderlandzkie malarstwo tablicowe 1430–1500*, Warszawa 2011, s. 436. Ze względów konserwatorskich nie pobierano próbek wraz z podobrazem, dlatego nie było możliwości przeprowadzenia badań w kierunku identyfikacji rodzaju przeklejenia.

²⁵ Z dokumentacji konserwatorskiej wynika, że badania zaprawy prowadzone w MNW w 1979 potwierdziły obecność nie kredy, a gipsu. Jednak w katalogu z 1979 pojawia się informacja o zaprawie kredowo-klejowej. Najnowsze badania potwierdzają obecność kredy. Zaprawa kredowo-klejowa była typowa dla tego regionu artystycznego, a gipsowe zaprawy (*gesso*) były stosowane głównie we Włoszech i Hiszpanii – zob. AMNW, dokumentacja konserwatorska, nr 21/79; *Malarstwo francuskie...*, op. cit., s. 70; A. Ziembka, op. cit., s. 439.

²⁶ Ze względu na brak materiału badawczego zawierającego pełny przekrój zaprawy trudno ocenić jej rzeczywistą grubość. Z analizy pobranych próbek wynika jednak, że miała ona nie mniej niż 100 µm. O nanoszeniu zaprawy na ciepło świadczy obecność pęcherzyków powietrza w dolnej jej części, widocznych na przekrojach poprzecznych próbek pobranych z obrazu.

²⁷ Sposób wygładzania zaprawy nie jest oczywisty ze względu na brak śladów narzędzi użytych w tym celu. Nieznaczna jej grubość sugeruje, że zabieg ten mógł być wykonany przy wykorzystaniu deseczki, poprzez położenie ostatnich warstw zaprawy na zimno. Po ich wyschnięciu powierzchnię delikatnie wygładzono.



Podrysowanie kompozycji²⁸ wykonano półokrągłym pędzlem z użyciem czerni kostnej w spoiwie wodnym. Charakteryzuje się ono swobodną, rozedrganą linią, która zdradza kunszt wykonawcy. W kilku obszarach nie jest ono zgodne z końcowym opracowaniem malarskim. Poszukiwanie odpowiedniej formy widać w układzie nóg i ramion Chrystusa, usytuowaniu stopy św. Jana (il. 5), kształtowaniu fałd płaszcza Marii, Jana i perizonium Jezusa (il. 6). W podrysowaniu fałd tkanin pojawia się charakterystyczny dla Coecke'a esowaty kształt linii z haczykowatym zakończeniem, który określa załamania i wgniecenia materiału (il. 7). Partie twarzy wykonano pędzlem o okrągłym w przekroju. Wszystkie postacie mają wydatne usta (u Marii Magdaleny są one lekko rozchylone), u wszystkich linia brwi w charakterystyczny sposób łączy się z grzbietem nosa.



²⁸ Badania podrysowania w *Ukrzyżowaniu* z MNW i w innych pracach Coecke'a van Aelsta zostały wykonane przez zespół badaczy: Lindę Jansen, Molly Faries i Maximiliaana P. J. Martensa w ramach projektu „Antwerp Painting Before Iconoclasm 1480–1566. A Socio-economic Approach”. Wyniki zostały przedstawione w pracy doktorskiej Jansen (Uniwersytet w Groningen) na temat praktyki warsztatowej van Aelsta, opisaną na podstawie badań grupy dzieł przypisanych artyście. Zob. też: Linda Jansen, *The Last Supper as a Starting Point for the Study of the Workshop Practices in the Group Pieter Coecke van Aelst* [w:] *Jerome Bosch and its Entourage and Others Studies*, ed. Hélène Verougstraete and Roger van Schoute, Leuven 2003, s. 165–174; eadem, *Shop Collaboration...*, op. cit., s. 119–142; eadem, *Serial Products in the Workshop of Pieter Coecke van Aelst. A Working Hypothesis* [w:] *La peinture ancienne et ses procédés. Copies, répliques, pastiches*, ed. Hélène Verougstraete et al., Leuven 2006, s. 173–180; Maryan W. Ainsworth, *Pieter Coecke van Aelst as a Panel Painter* [w:] *Grand Design. Pieter Coecke van Aelst and Renaissance Tapestry*, ed. Elizabeth Cleland, kat. wyst., Metropolitan Museum of Art, Nowy Jork, 2014–2015, New York 2014, s. 22–34. Analizy w podczerwieni, wykonane ostatnio przez polskich badaczy, potwierdziły hipotezy opisane w wymienionych publikacjach.

il. 6 | fig. 6

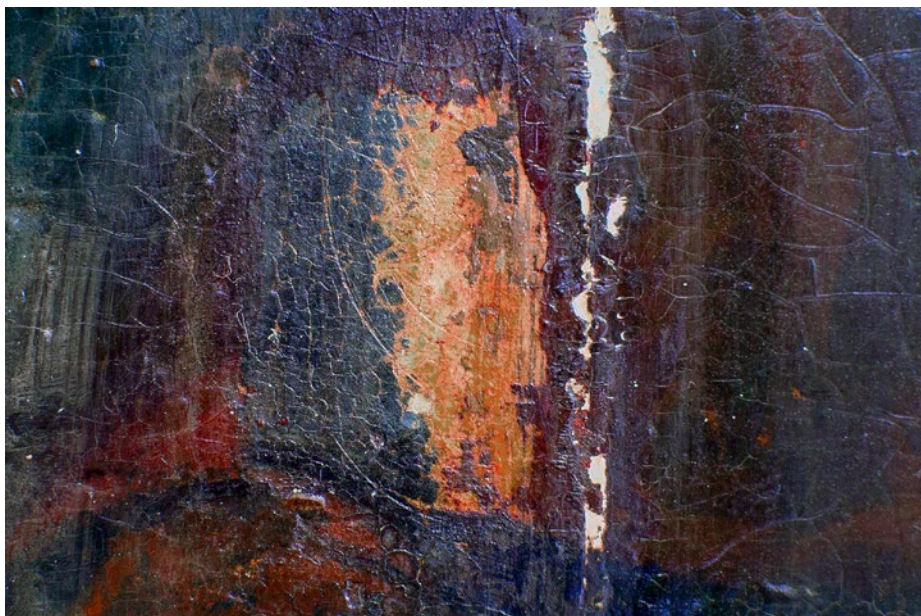
Fragment il. 1 (zdjęcie w promieniowaniu IR) – widoczne przesunięcie nóg Chrystusa i perizonium, a opracowaniem tego fragmentu w warstwach malarskich | Detail of fig. 1 (photo under IR) – visible difference (relocation) between the position of Christ's legs and perizoma in the underdrawing and the paint layer

fot. | photo © Adam Cupa

il. 7 | fig. 7

Fragment il. 1 (zdjęcie w promieniowaniu IR) – podrysowanie szaty Marii Magdaleny z widocznymi esowatymi liniami zakończonymi haczykami; strzałką zaznaczone podrysowanie kości łopatki, z którego zrezygnowano w warstwach malarskich | Detail of fig. 1 (photo under IR) – the underdrawing of St Mary Magdalene's robe with visible S-like lines finished with hooks; arrow points at the underdrawing of the shoulder blade which was omitted in the paint layer

fot. | photo © Adam Cupa



il. 8 | fig. 8

Odkrywką przy lewej stopie Marii z widoczną brązową warstwą malarską pod szatą
| Layer below the surface at Mary's left foot with visible brown paint layer from under the robe

fot. | photo © Monika Kęsy

Swoboda rysunku oraz obecność poprawek autorskich w warstwie malarskiej sugerują rękę samego Coecke'a. Nie zidentyfikowano żadnych śladów przenoszenia kompozycji z szablonu (kartonu); być może twórca pracował bezpośrednio na podobrazii i tylko wspomagał się projektem. Podrysowanie ogranicza się do postaci i niektórych elementów kompozycji na pierwszym planie. Jego śladów nie zidentyfikowano w partii tła.

Izolacja olejna została naniesiona na zaprawę po wykonaniu podrysowania. Spoiwo wsiąkło w chłonny grunt kredowy, co wyraźnie widać na przekrojach próbek. W promieniowaniu UV obserwuje się jego żółtą fluorescencję. Miało to zapobiec migracji spoiwa farb w chłonne podłoże, a także zwiększyć odporność gruntu poprzez wytworzenie pod wpływem oleju nierozpuszczalnych w wodzie mydeł wapniowych²⁹.

Modelunek malarski wykonano w technice wielowarstwowej z podmalowaniem i laserunkami. Zazwyczaj były to dwie lub trzy warstwy farby o grubości do 70 µm. W wyniku analiz zidentyfikowano spoiwo olejne³⁰. Prawdopodobnie do warstw laserunku zastosowano też żywicę naturalną, a w podmalowaniach – emulsję wody w oleju³¹. Na paletę kolorystyczną składają się typowe dla tego okresu pigmenty i barwniki organiczne. W trakcie badań rozpo-

²⁹ Zob. Justyna Olszewska-Świetlik, *Technologia i technika gdańskiego malarstwa tablicowego drugiej połowy XV wieku*, Toruń 2005, s. 220.

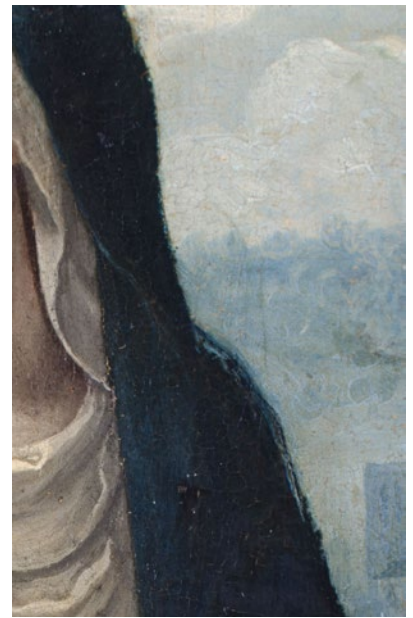
³⁰ Opis katalogowy obiektu (zob. *Malarstwo francuskie...*, op. cit., s. 70) informuje, że warstwa malarska została wykonana w technice temperowej z laserunkami żywicznymi. W wyniku najnowszych analiz nie stwierdzono jednak obecności spoiwa białkowego. Ze względu na niewielką ilość materiału pobranego do badań nie można definitywnie wykluczyć jego niewielkiego dodatku. Spoiwo olejne wykazuje charakterystyczną fluorescencję wzbudzoną promieniowaniem UV na przekrojach próbek.

³¹ Nie można wykluczyć zastosowania zarówno spoiwa białkowego, jak i żywicy naturalnej. Do badań pobrano minimalną ilość i wielkość próbek na granicy ich wykrywalności, dodatkowo wprowadzenie materiałów konserwatorskich utrudnia wykonanie analiz.

znano: biel ołowiową, żółcień cynowo-ołowiową, żółte, czerwone i brązowe pigmenty żelazowe pochodzenia naturalnego, żółcień organiczną, umbrę, minię, cynober, azuryt naturalny, malachit, zielen miedziową, czerń kostną, czerń roślinną, czerwień organiczną (kraplak, kermes lub karmin)³² (zob. tabela 3).

Opracowanie malarskie artysta rozpoczął od podmalowania brązem partii ziemi na pierwszym planie³³. Następnie wykonał postacie Marii i św. Jana (brązowa warstwa znajduje się pod częścią ich szat) (il. 8), Chrystusa i Marii Magdaleny, oraz detale krajobrazu na pierwszym planie. Trawę na drugim planie namalowano już po opracowaniu postaci, drzew i roślinności. Następnie wykonany został widok miasta i gór. Warstwy malarskie w partii nieba (malowanego bielami i błękitami, prawdopodobnie w technice „mokre w mokrym”) nieznacznie nachodzą na modelunek postaci (il. 9) co oznacza, że powstały później. Ostatnim etapem było wprowadzenie poprawek autorskich (*pentimenti*): zmieniony został kształt dolnej części płaszcza i rękawa Marii, zmodyfikowano ustawienie ramion i nóg Chrystusa i naniesiono poprawki na jego twarzy oraz w obrębie perizonium, skorygowano układ szaty św. Jana i ułożenie jego prawej nogi (il. 5). Obecny w podrysowaniu zarys kości (zidentyfikowanej jako kość łopatkowa) leżącej u stóp krzyża nie pojawił się w warstwach malarskich (il. 7).

Modelunek karnacji rozpoczęto od położenia cienkiej warstwy różowego podmalowania, uzyskanego z mieszaniny bieli ołowiowej z dodatkiem czerwieni (prawdopodobnie minia, cynober i kraplak) oraz żółcień żelazowej. Cienie zaznaczono półkryjącym brązem, partie jaśniejsze uzyskano dzięki dodaniu do różu większej ilości bieli ołowiowej (farba kryjąca, widoczny dukt pędzla). Miejsca najjaśniejsze malowane są impastowo niemal czystą bielą. Z kolei brunatnymi liniami delikatnie podkreślone zostały szczegóły twarzy: brwi, kontury oczu, nos, usta oraz kontury dłoni i bosych stóp. Jasne chłodne karnacje Marii i Marii Magdaleny ożywiają ciepłe laserunki z czerwieni nałożone na policzki, karnacja św. Jana ma natomiast cieplejszy odcień, dzięki użyciu większej ilości brązu. Modelunek ciała Chrystusa w partiach cieni oddano za pomocą



il. 9 | fig. 9

Fragment płaszcza Marii z nachodzącą na niego warstwą malarską partii nieba | Detail of Mary's mantle with overlapping paint layer of the sky

fol. | photo © Monika Kęsy

³² Na przekrojach zauważono dwa rodzaje czerwonych barwników organicznych – kraplaku i karminu lub kermesu, które rozróżniono na podstawie fluorescencji w UV – zob. Justyna Olszewska-Świetlik, Zuzanna Rozłucka, *Badania czerwonych laserunków metodą mikroskopii fluorescencyjnej*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo” 2005, t. 34, s. 141–160. Na temat pozyskiwania i stosowania karminu, kraplaku i kermesu – zob. m.in.: Jo Kirby, Raymond White, *The Identification of Red Lake Pigment Dyestuffs and a Discussion of their Use*, „National Gallery Technical Bulletin” 1996, vol. 17, s. 63–65; Jo Kirby, Marica Spring, Catherine Higgitt, *The Technology of Red Lake Pigment Manufacture. Study of the Dyestuff Substrate*, „National Gallery Technical Bulletin” 2005, vol. 26, s. 71–86; Justyna Olszewska-Świetlik, *Technologia i technika gdańskiego...*, op. cit., s. 233–242; eadem, *Technologia i technika malarska wybranych nowożytnych epitafiów z Bazyliki Mariackiej w Gdańsku*, Toruń 2009, s. 112–113; eadem, *Gdański warsztat malarski schyłku XVII i w XVIII wieku na przykładach wybranych portretów przedstawiających protestanckich duchownych*, Toruń 2010, s. 52–53.

³³ Taka kolejność prac wynika z analizy wykonanych odkrywek oraz próbek.



il. 10 | fig. 10

Św. Jan Ewangelista
(fragment il. 1)
| St John the Evangelist
(detail of fig. 1)

fot. | photo © Monika Kęsy

il. 11 | fig. 11

Przekrój poprzeczny próbki nr 12 (czerwień w partii cienia płaszcza św. Jana Ewangelisty): 1 – biała zaprawa; 2 – czarne podrysowanie; 3 – izolacja olejna; 4 – brązowe podmalowanie; 5 – zielona warstwa malarska; 6 – czerwona warstwa malarska; 7 – czerwony laserunek; 8 – czerwony laserunek | Cross-section of sample no. 12 (red from shade in St John the Evangelist's mantle): 1 – white ground; 2 – black underdrawing; 3 – oil isolation coating; 4 – brown underpainting; 5 – green paint layer; 6 – red paint layer; 7 – red glaze; 8 – red glaze

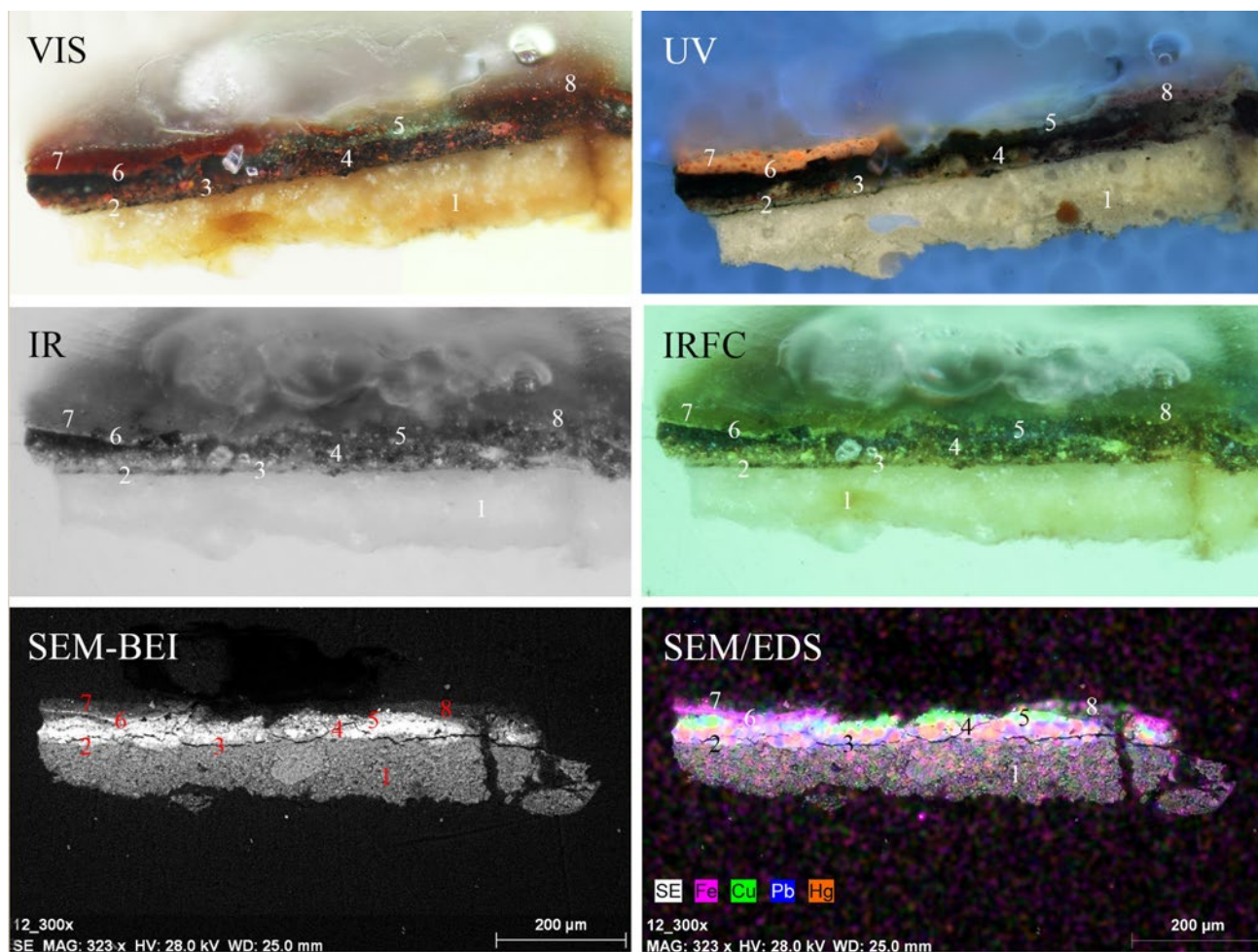
fot. | photo © Zuzanna
Rozlućka, Adam Cupa, Grażyna
Szczepańska

sinego odcienia różu, z domieszką czerni i brązu. Włosy podmalowano płasko brązowym kolorem lokalnym; artysta najpierw pogłębił cienie, a następnie jaśniejszym brązem wykonał pojedyncze włosy. Farbę nakładał cienkim pędzlem, impastowo, co nadało modelunkowi głębię. Krew wypływająca z ran Chrystusa została namalowana prawdopodobnie kraplakiem i cynobrem.

Błękitny kolor płaszcza Marii (zidentyfikowano tu gruboziarnisty azuryt naturalny o wielkości ziaren w przedziale od 5 do 20 μm) został nałożony na brązową podmalówkę, w dolnej części wykorzystano warstwy naniesione wcześniej pod opracowanie tła (partii ziemi). Cienie uzyskano dzięki dodatkowi cynobru, czerni oraz czerwieni żelazowej. W głębszych warstwach do koloru lokalnego malarz dodawał prawdopodobnie biel *cerrusa*³⁴ – dzięki zawartości kredy była ona bardziej kryjąca od bieli ołowiowej. Pod lewym rękawem płaszcza Marii widać ciemne czerwone podmalowanie, na które składają się pigmenty żelazowe pochodzenia naturalnego: minia, umbra, czernń roślinna i niewielki dodatek kredy. Może mieć ono związek ze zmianami autorskimi, tj. przesunięciem położenia rękawa Marii w prawo. Światła uzyskano poprzez dodanie do azurytu odpowiedniej ilości bieli ołowiowej. Z badań nie wynika jasno, jak namalowano dolną partię szat Marii. Możliwe, że początkowo malarz położył tu błękitną warstwę koloru lokalnego (azurytu naturalnego), co zdaje się świadczyć o zamiarze przesłonięcia w tym miejscu spodniej sukni połą płaszcza. W warstwie tej zastosowano dodatek bieli w światłach oraz czerni w cieniach. W trakcie prac malarz mógł zmienić zdanie i nałożyć karminowy laserunek z dodatkiem bieli w partiach światła, uzyskując ciemną czerwono-fioletową barwę. Nie da się jednak wykluczyć też drugiej możliwości. Błękitny kolor lokalny pod czerwony laserunek mógł być pierwotnym zamierzeniem artysty. W laserunkach zastosował on dwa rodzaje czerwieni organicznej: cieplejszy kraplak i chłodny fioletowawy kermes lub karmin³⁵. Górną część tej szaty, znacznie jaśniejszą, opracował azurytem, już bez podma-

³⁴ *Cerrusa* jest mieszaniną bieli ołowiowej i kredy w proporcjach 1:1 – zob. Théodore Turquet de Mayerne, *Pictoria Sculptoria et qua subalternarum atrium spectantia*, 1620, The British Library, nr inw. Sloane Ms 2052. Zob. też: *Quellen für Maltechnik während der Renaissance und deren Folgezeit (XVI–XVIII Jahrhundert) in Italien, Spanien, den Niederlanden, Deutschland, Frankreich und England nebst dem De Mayerne Manuskript*, Hrsg. Ernst Berger, München 1901, s. 118–119; J. Olszewska-Świetlik, *Gdański warsztat...*, op. cit., s. 49.

³⁵ Zob. przyp. 33.



lowania. Na początku położył czerwony kolor lokalny (czerwień żelazowa z minią³⁶ i umbra, czerń roślinna oraz niewielki dodatek kredy, na co może wskazywać podmalowanie pod błękitnym rękawem płaszcza³⁷). W partiach cieni zastosował dodatek czerni, a w światłach – bieli. Na modelunek światłocieniowy położył laserunek z czerwieni organicznej – kraplaku.

Szatę św. Jana o ciepłym odcieniu czerwieni malarz podmalował brązem o odcieniu czerwonym uzyskanym z mieszaniny cynobru, minii, czerni kostnej oraz żółcieni cynowo-ołowiowej. W partiach cieni położył warstwę składającą się z minii oraz czerwieni żelazowej, a dopiero na to – czerwony laserunek. Zastosował dwa rodzaje czerwieni organicznej: kraplak oraz w partiach chłodniejszych kermes lub karmin. W półcieniach i światłach użył minii z odpowiednim dodatkiem bieli, która nadała czerwieni ciepły odcień. Całość wykończył czerwonym laserunkiem z kraplaku (il. 10, 11) (zob. tabela 4).

³⁶ Próbką nr 9.

³⁷ Próbką nr 6.

Na czerwony płaszcz Marii Magdaleny artysta położył kolor lokalny – minię oraz cynober. W cieniach dodał czerni, a w światłach biel. Na całość naniósł czerwony laserunek z kraplaku. Cienie pogłębił poprzez zwielokrotnienie laserunku, z niewielkim dodatkiem czerni. Żółto-czerwona szata Marii Magdaleny podmalowana jest odcieniami szarości. Półtony i światła wykonano mieszaniną czerni roślinnej z dodatkiem bieli (*cerrusa*). Partie cieni nałożono na podmalówkę o ciemniejszej tonacji, na którą składa się czerni kostna, żółcień cynowo-ołowiowa oraz biel (*cerrusa*). Następnie naniesiono kolor lokalny: mieszaninę minii, żółcień cynowo-ołowiowej, bieli ołowiowej, brązowego pigmentu żelazowego pochodzenia naturalnego. Modelunek wykonano farbą żółtą o odcieniu czerwonym, na którą składała się żółcień organiczna z dodatkiem minii i bieli ołowiowej. W światłach do tonu podstawowego dodano więcej bieli. Zielone rękawy w szacie Marii Magdaleny malarz wykonał głównie przy użyciu zieleni malachitowej. Do farby dodawał biel ołowiową w partiach światła oraz czerni w cieniach. Całość wykończył zielonobłękitnym laserunkiem na bazie pigmentów miedziowych.

Zieloną trawę na drugim planie malarz opracował również zieleniami malachitową oraz miedziową, z większą ilością bieli oraz dodatkiem żółcień. W partiach cieni stosował także azuryt oraz czerni. Trawa w kolorze zgniłozielonym została namalowana mieszaniną zieleni, żółcień i czerwieni. Chcąc uzyskać odcienie brązu, wykorzystywał mieszaniny różnych pigmentów: żelazowych (np. w partii ramion krzyża) oraz z dodatkiem bieli lub czerni (na pierwszym planie). Drzewa i krzewy zostały opracowane na ugrowym lub brązowym podmalowaniu, zielenią malachitową z dodatkiem bieli lub żółcień, pojedynczymi uderzeniami pędzla uzyskano kształt liści. Najwyższe światła odznaczają się większą fakturalnością z czytelnym śladem duktu okrągłego pędzla. Zwracają uwagę pojedyncze żdźbła trawy namalowane impastowo pojedynczymi pociągnięciami. Fragmenty kości leżące pod krzyżem oddano z dbałością o szczegóły, użyto tu brązów oraz żółcień. W tle pojawiają się impastowo namalowane postacie m.in. żołnierzy oraz zwierząt. Miasto po prawej stronie na drugim planie zostało namalowane również impastowo, w błękitno-zielonej tonacji.

Widok miasta i gór w tle utrzymany jest w tonacji błękitnej (azuryt naturalny) z dodatkiem bieli ołowiowej w światłach, na brązowej podmalówce. Elementy architektury podkreślono czerwienią z minii. Szczegóły wydobyto czarnymi lub błękitnymi liniami.

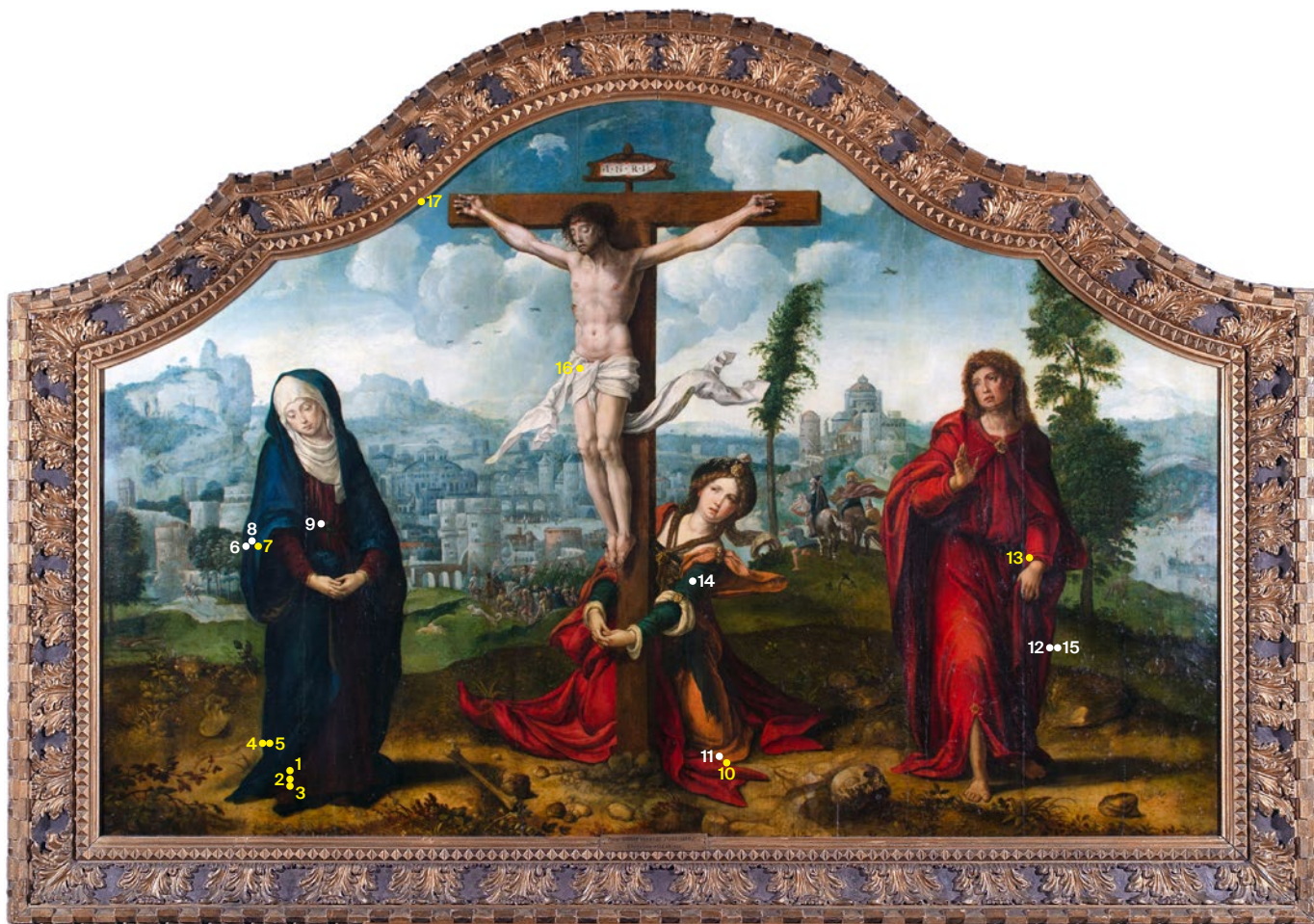
Niebo opracowano za pomocą bieli ołowiowej i azurytu naturalnego. W mokre białe partie artysta „wmalował” dynamicznym gestem pędzla chmury (użył tu mieszaniny bieli i błękitu), podobną technikę zastosował, malując białe chmury na niebieskim tle. Całość tej partii wykonał impastowo – wyraźnie widoczne pociągnięcia pędzla biegną w różnych kierunkach.

Wnioski

Dzięki najnowszym badaniom udało się opisać szczegółowo technikę wykonania *Ukrzyżowania* z MNW oraz użyte materiały. Czy ustalenia te mają wpływ na kwestię atrybucji oraz na datowanie obrazu?

Już w 2006 roku Linda Jansen wysunęła hipotezę o współpracy dwóch malarzy – twórców dzieła. Jako autora sceny figuralnej na pierwszym planie wskazała wysoce wykwalifikowanego artystę pracującego w warsztacie Pietera Coecke’a van Aelsta (nie jest jednoznaczne czy utożsamia go z Coeckem), za wykonanie pejzażu miał być odpowiedzialny inny malarz zatrudniony w tej pracowni³⁸. Można wskazać liczne przykłady takiej kooperacji w warszta-

³⁸ L. Jansen, *Shop Collaboration...*, op. cit., s. 124–126.



tach XVI-wiecznych mistrzów antwerpskich³⁹. Najnowsze badania potwierdzają obserwacje Jansen. Pracę nad kompozycją obrazu rozpoczęto od wykonania podrysowania bezpośrednio na zagruntowanym podłożu. Charakteryzuje je swobodna maniera. Zwracają uwagę poprawki świadczące o autorskim charakterze szkicu, naniesionego prawdopodobnie bez pomocy rysunku modelowego (zob. tabela 2). Ponadto cechy podrysowania – swobodna, rozedrgana linia wykonana płynnym materiałem, zmiany wprowadzone już w warstwie malarskiej – wykazują podobieństwo do szkiców kompozycyjnych oraz metodę pracy Coecke’a⁴⁰. Charakterystyczne są zwłaszcza podrysowania w partiach twarzy: linia brwi łączy się z grzbietem nosa o wyraznie

il. 12 | fig. 12

Miejsca pobrania próbek „proszku”:
1–5, 7, 10, 13, 16, 17;
osadzone w żywicy:
6, 8, 9, 11, 12, 14, 15

| Extraction spots of
“powder” samples:
1–5, 7, 10, 13, 16, 17;
embedded in resin:
6, 8, 9, 11, 12, 14, 15

³⁹ Piotr Borusowski, Aleksandra Janiszewska, *W warsztacie niderlandzkiego mistrza. Holenderskie i flamandzkie rysunki z kolekcji Muzeum Narodowego w Warszawie / In the Workshop of a Netherlandish Master. Dutch and Flemish Drawings from the Collection of the National Museum in Warsaw*, red. nauk. Antoni Ziembka, kat. wyst., Muzeum Narodowe w Warszawie, 2017, Warszawa 2017; A. Ziembka, op. cit.

⁴⁰ M.in. Święty Łukasz malujący Madonnę, ok. 1530–1535, Musée des beaux-arts, Nîmes, nr inw. IP1678; Święta Rodzina, ok. 1530–1535, Museum Leuven, nr inw. S/26/C.

zarysowanych nozdrzach, zaś lekko rozchylone usta mają pełny kształt⁴¹. Podobnie kształtowane rysy twarzy pojawiają się w innych obrazach wiązanych z antwepskim mistrzem⁴².

W partii tła nie odnaleziono śladów podrysowania. Jansen wskazała, że taki schemat kompozycyjny panoramy miejskiej stosowano wówczas w Antwerpii dość powszechnie⁴³. Za wzorzec służyły albo szkice modelowe, albo *ricordi* z już istniejących kompozycji wykorzystywane przez różne warsztaty. To tłumaczyłoby brak podrysowania – malarz odwzorowywał model, który miał przed oczami albo znał na pamięć, dzięki wielokrotnemu powielaniu. Ponieważ pejzaż opracowywano już po nałożeniu brązowego koloru na pierwszym planie i po wykonaniu modelunku postaci, w wielu miejscach na ich granicy poszczególne warstwy malarskie nachodzą na siebie. To również przemawia za współpracą dwóch malarzy i potwierdza hipotezę Jansen.

Przy ustalaniu czasu powstania kompozycji *Ukrzyżowania* z MNW badacze uwzględniali do tej pory dwa argumenty. Białostocki wskazywał na podobieństwa do zaginionej obecnie kompozycji Mistrza 1518 Roku z Haus Caen⁴⁴. Podkreślał widoczną w *Ukrzyżowaniu* „prostotę i kondensację wyrazu”, a także ograniczenie liczby postaci, co miałoby świadczyć o powstaniu dzieła w czasie, gdy stylistyka „antwepskiego manieryzmu” ulegała wyciszeniu⁴⁵. Jednak główną przesłanką datowania był do tej pory charakter pejzażu, w którym Hanna Benesz wskazywała na reminiscencje z podróży Pietera Coecke’a do Włoch i Turcji⁴⁶. Oznaczałoby to, że obraz mógł powstać dopiero po 1534, kiedy artysta powrócił do Antwerpii. Jak jednak wskazałyśmy powyżej, elementy wykorzystane w kompozycji pejzażu należały do standardowych wzorów obecnych w malarstwie antwepskim co najmniej od lat dwudziestych XVI wieku.

W celu wyznaczenia możliwej daty powstania dzieła posłużymy się chronologią stylistyczną *œuvre* malarza, zaproponowaną przez Maryan W. Ainsworth. Pomimo braku datowanych czy sygnowanych prac mistrza, jako punkty orientacyjne pozwalające prześledzić jego rozwój stylistyczny i ewolucję techniki, badaczka wybrała dwa dobrze udokumentowane dzieła: wczesną *Ostatnią Wieczerzę* z 1527 roku⁴⁷ oraz *Zdjęcie z krzyża* z ok. 1540–1545⁴⁸.

⁴¹ L. Jansen, *Serial products...*, op. cit., s. 177.

⁴² Por. m.in. *Głowę mężczyzny patrzącego ku górze* (fragment kartonu do tapiserii z cyklu „Historia św. Pawła”, Collection of Philip Taaffe, Nowy Jork) – *Grand Design...*, op. cit., s. 157, kat. nr 36 jako Pieter Coecke van Aelst lub warsztat; Stijn Alsteens przypisuje autorstwo rysunkowi mistrzowi wraz z warsztatem – zob. Stijn Alsteens, *Drawings of Pieter Coecke van Aelst, „Master Drawings”* 2014, vol. 52, nr 3, s. 338–339, kat. nr B5, fig. 70.

⁴³ Por. współpracownik Mistrza Kardynała Wolseya, *Ukrzyżowanie* w Mszale Arenberga, wł. pryw., fol. 68v; nieznanzy artysta antwepski, *Widok Jeruzolimy*, rysunek, ok. 1520–1530, Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett, nr inw. KdZ 5525; Herri met de Bles, *Droga krzyżowa*, ok. 1535–1536, Princeton University Art Museum, nr inw. 50-1; widok Jeruzolimy w szkicowniku przechowywanym w Kupferstichkabinett w Berlinie, nr inw. 79 C 2, fols 31v, 32r; artysta z kręgu Pietera Coecke’a van Aelsta, *Ukrzyżowanie*, rysunek, 1536, Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett, nr inw. KdZ 13280.

⁴⁴ Niedatowany w literaturze – zob. G. Marlier, op. cit., s. 188; por. też: Jan van Dornicke, *Tryptyk Ukrzyżowania*, ok. 1520, własność prywatna – zob. Justus Müller Hofstede, *Jan van Dornickes Kreuzigungsaltar ein Meisterwerk der Antwerpener Malerei vor Pieter Bruegel d. Ä.*, „Wallraf-Richartz-Jahrbuch” 1991, Bd. 52, s. 151–161.

⁴⁵ *Malarstwo francuskie...*, op. cit., s. 71.

⁴⁶ *Sztuka cenniejsza niż złoto. Obrazy, rysunki i ryciny dawnych mistrzów europejskich ze zbiorów polskich*, red. Anna Kozak, Antoni Ziembka, kat. wyst., Muzeum Narodowe w Warszawie, 1999, Warszawa 1999, s. 144, kat. nr 37; o samej podróży – zob. np.: Annick Born, *Pieter Coecke van Aelst and the Roads leading to Rome* [w:] *Culture figurative a confronto tra Fiandre e Italia dal XV al XVII secolo*, a cura di Anna De Floriani, Maria Clelia Galassi, Milan 2008, s. 94–105.

⁴⁷ The Duke and Duchess of Rutland Collection, Belvoir Castle, Grantham, Wielka Brytania – zob. *Grand Design...*, op. cit., s. 49, kat. nr 5.

⁴⁸ Museu Nacional de Arte Antiga, Lizbona, nr inw. 112.

Pierwszy etap twórczości koncentruje się wokół *Ostatniej Wieczerzy* i obejmuje dzieła powstałe w latach dwudziestych⁴⁹. Do ich cech charakterystycznych należy obecność szarej imprimatury nakładanej na białą zaprawę⁵⁰. Podrysowanie mistrz wykonywał wówczas pędzlem i płynnym materiałem. Jest ono słabo widoczne w podczerwieni (IR), czytelne natomiast w bezpośredniej obserwacji⁵¹. Kontury kompozycji tworzą szybko i zręcznie prowadzone linie o zapętlonych zakończeniach, sporadycznie w strefach cienia pojawia się szrafowanie. Na przykładzie *Zmartwychwstania* z ok. 1530 roku⁵² Ainsworth analizuje, w jaki sposób w badanym okresie artysta malował partie karnacji – pociągnięcia pędzla są śmiałe, wręcz impastowe. Zmiana nastąpiła we wczesnych latach trzydziestych⁵³, być może odegrały tu rolę doświadczenia Coecke'a związane z opracowywaniem kartonów do tapiserii⁵⁴. W *Pokłonie Trzech Króli* z ok. 1530 roku⁵⁵ badaczka zaobserwowała nowy sposób modelowania karnacji – warstwy farby malarz nakładał cienko, delikatnie, bez widocznej faktury⁵⁶. W dziełach z tego okresu⁵⁷ zauważyć można brak stosowanej wcześniej imprimatury. Podrysowanie wykonywane pędzlem lub piórem i płynnym materiałem zawierającym węgiel jest czytelne w podczerwieni (IR). Swoboda rysunku sugeruje, że mistrz nanosił je bezpośrednio na podłoże, bez pośrednictwa szablonu. Świadczą o tym zarówno liczne modyfikacje w samym podrysowaniu, jak i różnice pomiędzy nim a formami określonymi w warstwie malarskiej. Trzecia faza, zdaniem Ainsworth, rozpoczęła się po powrocie Coecke'a z podróży do Włoch i Konstantynopola, charakteryzuje ją m.in. obecność wyrazistych podrysowań z szeroko stosowanym szrafowaniem dla oznaczenia modelunku postaci. *Zdjęcie z krzyża* z Lizbony jest według niej przykładem inspiracji sztuką Giulia Romana, z którą Coecke miał okazję zetknąć się podczas pobytu we Włoszech⁵⁸.

Analiza techniczna i stylistyczna *Ukrzyżowania* ze zbiorów MNW wskazuje, że powstało ono w drugiej fazie twórczości Pietera Coecke'a van Aelsta. Podrysowanie wykonane czarną farbą wodną jest dobrze widoczne w podczerwieni (IR). Brak szrafowania. Dukt dość grubych linii zdradza kunszt artysty i szybkie tempo pracy. Kompozycja obrazu była autorsko przekształcana zarówno na etapie podrysowania, jak i w trakcie malowania (*pentimenti*). Modelunek karnacji położony został półkryjąco, gładko, niemal bez śladów pociągnięć pędzla. Cechy te wskazują, zgodnie z periodyzacją zaproponowaną przez Ainsworth, na datowanie

⁴⁹ *Pokłon Trzech Króli*, Diamont Collection – zob. *Grand Design...*, op. cit., s. 36–37, kat. nr 1; *Kochankowie zaskoczeni przez błazna i śmierć*, własność prywatna – zob. ibidem, s. 55.

⁵⁰ M.W. Ainsworth, op. cit., s. 26–27.

⁵¹ *Chrystus niosący krzyż* (ok. 1520–1525, Kunstmuseum Basel, nr inw. 1250) ma podrysowanie wykonane czarną kredą, ale stylistycznie wygląda ono tak jak w pozostałych dziełach z omawianej grupy – zob. ibidem, s. 41, kat. nr 2; M.W. Ainsworth, op. cit., s. 27.

⁵² Staatliche Kunsthalle Karlsruhe, nr inw. 153.

⁵³ Za cezurę należałoby przyjąć rok 1533, kiedy Coecke opuszcza Antwerpię, by powrócić do niej w 1534. Ainsworth powstrzymuje się jednak od zarysowania tak wyraźnej cezury.

⁵⁴ Zob. M.W. Ainsworth, op. cit., s. 30; A. Born, *Pieter Coecke...*, op. cit., s. 97–98.

⁵⁵ Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België, nr inw. 386.

⁵⁶ M.W. Ainsworth, op. cit., s. 31.

⁵⁷ *Święta Rodzina*, ok. 1530–1535, Museum Leuven, nr inw. S/26/C; *Święty Łukasz malujący Madonnę*, ok. 1530–1535, Musée des beaux-arts, Nîmes, nr inw. IP1678.

⁵⁸ M.W. Ainsworth, op. cit., s. 34.

obrazu na wczesne lata trzydzieste, ok. 1530–1533⁵⁹. Wnioski te zgadzają się z opisanymi powyżej wynikami analizy dendrochronologicznej, która wskazuje, że obraz mógł powstać najwcześniej w okresie około lub po 1529 roku. Hipotezę tę potwierdza brak szarej imprimatury, z której, jak twierdzi Ainsworth, artysta właśnie w latach trzydziestych stopniowo rezygnował⁶⁰. Echo jej stosowania odnajdujemy natomiast w szarym podmalowaniu żółtoczerwonej szaty Marii Magdaleny⁶¹.

Badania przeprowadzone w Zakładzie Technologii i Technik Malarskich na Wydziale Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz ich konfrontacja z obserwacjami Lindy Jansen i Maryan W. Ainsworth potwierdziły hipotezy obu badaczek. Pozwoliły również na bardziej precyzyjne niż dotychczas datowanie warszawskiego *Ukrzyżowania*. Stanowiąc będą punkt wyjścia dla dalszych badań atrybucyjnych.

⁵⁹ Ibidem, s. 31–32. W latach 1533–1534 Coecke odbył podróż do Konstantynopola – zob. Elizabeth Cleland, *Recognizing Pieter Coecke van Aelst* [w:] *Grand Design...*, op. cit., s. 3; Paul Fierens, *L'Art en Belgique du Moyen Âge à nos jours*, Bruxelles [1947], s. 220.

⁶⁰ M.W. Ainsworth, op. cit., s. 30.

⁶¹ Ibidem, s. 26–27.

Tabela 1

Ukrzyżowanie Pietera Coecke'a van Aelsta – schemat użycia materiałów

Warstwa technologiczna		Rodzaj materiału
Podobrazie		drewno dębowe
Przeklejenie		klej glutynowy
Zaprawa	barwa	biała
	wypełniacz	kreda CaCO_3 , biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
	spoiwo	klej glutynowy
Podrysowanie		rysunek konturowy, czarny, wykonany pędzlem
Izolacja		olejna
Warstwa malarska	spoiwo	olej, żywica naturalna
	podmalowanie	kolor lokalny
	biel	biel ołowiowa $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
		biel <i>cerrusa</i> $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2 + \text{CaCO}_3$
	czerni	czerni kostna $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{CaCO}_3$
		czerni roślinna
	czerwień	cynober HgS
		czerwień żelazowa pochodzenia naturalnego Fe_2O_3
		czerwień organiczna kraplak <i>Rubia Tinctorium L</i>
		czerwień organiczna kermes (?) lub karmin ?
		minia Pb_3O_4
	błękit	azuryt naturalny $2\text{CuCO}_3 \times \text{Cu}(\text{OH})_2$
	zieleń	malachit $\text{CuCO}_3 \times \text{Cu}(\text{OH})_2$
		zieleń miedziowa
	żółcień	żółcień cynowo-ołowiowa Pb_2SnO_4
		żółcień żelazowa pochodzenia naturalnego $\text{Fe}_2\text{O}_3 \times n\text{H}_2\text{O}$
		żółcień organiczna
	brąz	brązowe pigmenty żelazowe

Tabela 2Zmiany rysunku i autorskie przemalowania (*pentimenti*)

	Rysunek	Autorskie przemalowania
Chrystus	– przesunięcie nóg Chrystusa w prawo – poszukiwania kształtu ułożenia stóp – zmiany rysunku fałd na perizonium	– przemalowanie usytuowania głowy – przemalowanie ułożenia ramion – przemalowania w obrębie korpusu – przemalowania usytuowania stóp
Maria	– zmiany w kształcie fałd płaszcza lewa strona głowy – zmiany wielkości płaszcza lewa strona, ramię na wysokości łokcia	– przemalowanie płaszcza Marii, lewa strona dół, rękaw i ramię
Św. Jan Ewangelista	– przesunięcie ustawienia lewej nogi (prawa strona obrazu) – zmiany układu fałd na płaszczu (lewa górna strona) – zmiany kształtu fryzury (prawa strona u góry)	– przemalowania wokół głowy św. Jana
Św. Maria Magdalena	– poszukiwania kształtu owalu twarzy – poszukiwania układu oczu, ust – poszukiwania kształtu ułożenia włosów	
Tło	– rysunek kości łopatki nie został powtórzony w opracowaniu malarskim	

Tabela 3

Wyniki badań składu próbek (il. 12)

Numer próbki	Charakterystyka próbki*	Skład
1	czerwień, cień, przemaalowanie szaty Marii	czerwień żelazowa, zaprawa kredowo-klejowa z dodatkiem bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
2	błękit, cień, poniżej czerwieni szaty Marii	azuryt, czerwień żelazowa, zaprawa kredowo-klejowa
3	biała zaprawa	zaprawa kredowo-klejowa z dodatkiem bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
4	błękit, cień, oryginał, krawędź płaszcza Marii	azuryt, czerwień żelazowa, biel ołowiowa
5	błękit/zielen, cień, płaszcz Marii	azuryt, czerwień żelazowa, biel ołowiowa, zaprawa kredowo-klejowa z dodatkiem bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
6	błękit, cień, rękaw, przemaalowanie płaszcza Marii	retusze: werniks wtórny, ultramaryna sztuczna (glinokrzemian sodowy), indygo, biel ołowiowa, czerń roślinna, biel ołowiowa, olej oryginał: azuryt naturalny, czerń kostna, czerwone pigmenty żelazowe pochodzenia naturalnego, minia, umbra, biel <i>cerrusa</i> , olej
7	błękit, światło, rękaw płaszcza Marii	azuryt, czerwień żelazowa, azuryt, zaprawa kredowo-klejowa z dodatkiem bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
8	błękit, cień, przemaalowanie płaszcza Marii	retusze: werniks wtórny, ultramaryna sztuczna (glinokrzemian sodowy), indygo, biel ołowiowa, azuryt naturalny, biel ołowiowa, olej oryginał: azuryt naturalny, czerwień żelazowa, cynober, biel <i>cerrusa</i> , czerń roślinna, olej, zaprawa kredowo-klejowa z niewielkim dodatkiem bieli ołowiowej przesycona olejem
9	czerwień, cień szaty Marii	werniks wtórny czerwień organiczna ze wskazaniem na kraplak, substrat: $\text{Al}(\text{OH})_3$, biel ołowiowa, czerń roślinna, czerń kostna, kreda, czerwień żelazowa, minia, pigment miedziowy**, biel <i>cerrusa</i> , olej
10	czerwień, cień, płaszcz Marii Magdaleny	czerwień żelazowa, minia, cynober, biel ołowiowa, zaprawa kredowo-klejowa z dodatkiem bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$

11	żółcień, cień, szata Marii Magdaleny	werniks wtórny werniks białkowy oryginalny ^{***} , żółcień organiczna (lak osadzony na substracie $\text{Al}(\text{OH})_3$), minia, biel ołowiowa, czerń kostna, żółcień cynowo-ołowiowa, biel cerrusa, czerń roślinna, olej
12	czerwień, cień, płaszcz Jana Ewangelisty	czerwień organiczna ze wskazaniem na kermes lub karmin?, biel ołowiowa, czerwień organiczna ze wskazaniem na kraplak, substrat $\text{Al}(\text{OH})_3$, czerwień żelazowa pochodzenia naturalnego, minia, malachit, cynober, żółcień cynowo-ołowiowa, czerń roślinna, biel cerrusa, czerń kostna, zaprawa kredowo-klejowa z niewielkim dodatkiem bieli ołowiowej przesycona olejem
13	czerwień, cień, szata Jana Ewangelisty	czerwień żelazowa, minia, zaprawa kredowo-klejowa z dodatkiem bieli ołowiowej $2\text{PbCO}_3 \times \text{Pb}(\text{OH})_2$
14	zieleń, cień, szata Marii Magdaleny	retusze: tlenek chromu, brąz olej oryginał: malachit, biel ołowiowa, czerń kostna, olej, zaprawa kredowo-klejowa z niewielkim dodatkiem bieli ołowiowej przesycona olejem
15	zieleń, cień, trawa	pigmenty żelazowe pochodzenia naturalnego, pigment miedziowy, biel ołowiowa, kreda, czerń kostna, czerń roślinna, minia, azuryt naturalny, czerwień organiczna, cerrusa, olej, zaprawa kredowo-klejowa z niewielkim dodatkiem bieli ołowiowej przesycona olejem
16	biel, światło, perizonium	biel ołowiowa
17	błękit, niebo	retusze: indygo, ceruleum, błękit kobaltowy, biel cynkowa oryginał: azuryt, biel ołowiowa, czerwień żelazowa, zaprawa kredowo-klejowa

* Próbkę nr 1–5, 7, 10, 13, 16–17 badano w „proszku”, nr 6, 8–9, 11–12, 14–15 po ich zatopieniu w żywicy akrylowej „Duracryl” – zob. przyp. 14.

** Azuryt naturalny należy powiązać z błękitnym modelunkiem partii płaszcza Marii znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie czerwonej szaty.

*** Werniks białkowy – oryginalny występuje lokalnie, prawdopodobnie stanowił zabezpieczenie warstwy zawierającej żółty lak organiczny – być może mało odporny.

Tabela 4a

Analiza próbki nr 12 (czerwień w partii cienia płaszcza św. Jana Ewangelisty – il. 11)

Nr	Barwa i rodzaj warstwy	UV	IR	IRFC
8	czerwony laserunek	fioletowa fluorescencja	szary	żółto-brunatny
7	czerwony laserunek	pomarańczowa fluorescencja, oranżowo-brązowe ziarna	szary	żółto-brunatny
6	czerwona warstwa malarska	wygaszanie fluorescencji	jasny	zielono-żółty
5	zielona, krystaliczna warstwa malarska	wygaszanie fluorescencji przez miedź	ciemny	błękit
4	brązowe podmalowanie	wygaszanie fluorescencji przez rtęć, cynę i czern organiczną, widoczne czerwone ziarna minii	czarny, ciemny, jasny	czarny, żółto-brązowy, żółty
3	izolacja	żółta fluorescencja oleju	jasny	żółty
2	czarne podrysowanie	wygaszanie fluorescencji, czarne drobinki	czarny	czarny
1	biała zaprawa	żółta fluorescencja oleju	jasny	biało-żółty

Tabela 4b

Analiza próbki nr 12 (czerwień w partii cienia płaszcza św. Jana Ewangelisty – il. 11)

Nr	Wykryte pierwiastki			Pigmenty, spoiwo
	Badania mikrochemiczne	Analiza spektralna	Analiza SEM / EDS	
8	Pb: reakcja z Na_2S : czernieje	Ca, Pb, Hg, Cu, Fe	Al	czerwień organiczna ze wskazaniem na kermes lub karmin?, biel ołowiowa, olej
7	Pb: reakcja z Na_2S : czernieje		Al, P	czerwień organiczna ze wskazaniem na kraplak, substrat $\text{Al}(\text{OH})_3$, olej
6	Pb: reakcja z Na_2S : czernieje		Fe, Pb, C, P	czerwień żelazowa pochodzenia naturalnego, minia, olej
5	Pb: reakcja z Na_2S : czernieje		Cu, Pb, P	malachit, biel ołowiowa, olej
4	Pb: reakcja z Na_2S : czernieje		Hg, Pb, P, Sn, Ca, C, Na, Al	cynober, żółcień cynowo-ołowiowa, czern kostna, czern roślinna minia, <i>cerrusa</i> (biel), olej
3	-		-	olej
2	-		Ca, Cu, P	czern kostna $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ i CaCO_3
1	Pb: reakcja z Na_2S : częściowo czernieje czern amidowa: wybarwia się częściowo (mocne przesycenie olejem)		Ca, Mg, P, Pb, Na, Si, Sn	kreda, niewielki dodatek bieli ołowiowej, klej białkowy, przesycone olejem