

Łukasz Nawrocki^a

orcid.org/0000-0003-1799-4016

Studium warsztatu malarskiego Lucasa Cranacha Starszego na przykładzie rekonstrukcji obrazu *Madonna Głogowska*

Lucas Cranach the Elder's Painting Methods: A Study Based on the Reconstruction of the *Madonna of Głogów*

Słowa kluczowe: Lucas Cranach Starszy, *Madonna Głogowska*, naukowa rekonstrukcja technologiczna obrazu i ramy, technika i technologia malarska, badania analityczne i optyczne, badania stratygraficzne

Keywords: Lucas Cranach the Elder, *Madonna of Głogów*, scientific and technological reconstruction of paintings and frames, painting technique and technology, analytical and optical tests, stratigraphic tests

Wprowadzenie

Lucas Cranach Starszy (1472–1553) namalował obraz *Madonna Głogowska* na desce lipowej podczas pobytu w Wittenberdze¹, w 1518 roku². Dzieło oprawiono w ramę, wykonaną również z drewna lipowego, kunsztownie profilowaną, złożoną i zdobioną 14 srebrnymi rozetami i herbem fundatora oraz kapsułą z częściowo już zatartym napisem i datą 1555. Najprawdopodobniej jest to rok nabycia malowidła, którego fundatorem był Joachim von Liedlau – ówczesny proboszcz kolegiaty w Głogowie. Przez prawie pięć stuleci obraz znajdował się w kolegiacie. Dzieło to należy do najcenniejszych dóbr kultury³, utraconych przez Polskę w wyniku II wojny światowej⁴. Starania o odszukanie i odzyskanie obrazu Cranacha rozpoczęto już w 1945 roku⁵. Rzeczpospolita Polska od 2004 roku stara się poprzez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego o zwrot dzieła, dotychczas jednak bezskutecznie⁶.

Naukową rekonstrukcję technologiczno-malarską *Madonny Głogowskiej* wykonał Łukasz Nawrocki w roku 2020 dla kolegiaty głogowskiej – miejsca, w którym oryginalny obraz był eksponowany od połowy XVI

Introduction

Lucas Cranach the Elder (1472–1553) painted the *Madonna of Głogów* on a linden board during his stay in Wittenberg,¹ in 1518.² The painting was mounted in a frame, also made of linden wood. Its masterly fluted moldings were gilded with fourteen silver rosettes. The patron's coat of arms, and a capsule with a partially erased inscription and the date 1555. Most probably it is the year when Joachim von Liedlau, the then parish priest of the Collegiate Church in Głogów, purchased the painting he had commissioned. The painting was held in the collegiate for over five centuries. The masterpiece is one of the most valuable works of art³ lost by Poland as a result of the looting during the Second World War.⁴ Efforts to find and recover Cranach's painting began already in 1945.⁵ The Republic of Poland has been trying to recover the lost artwork through the Ministry of Culture and National Heritage since 2004, but has so far been unsuccessful.⁶

The technological and pictorial reconstruction of the *Madonna of Głogów* based on scientific methods was made by Łukasz Nawrocki in 2020 for the Głogów Col-

^a dr sztuk plastycznych z zakresu konserwacji i restauracji dzieł sztuki

^a D.A. in artwork conservation and restoration

Cytowanie / Citation: Nawrocki Ł. Lucas Cranach the Elder's Painting Methods: A Study Based on the Reconstruction of the *Madonna of Głogów*. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2023, 75:171–181

Otrzymano / Received: 9.03.2022 • **Zaakceptowano / Accepted:** 2.07.2023

doi: 10.48234/WK75MADONNA

Praca dopuszczona do druku po recenzjach

Article accepted for publishing after reviews

wieku do czasu II wojny światowej⁷. Rekonstrukcja tego dzieła Cranacha wpisała się w obchody jubileuszu 900-lecia powołania Kapituły Kolegiackiej, uroczyste obchodzone w 2020 roku w Głogowie.

Badania w XXI wieku wykazały nieznaną wcześniej strukturę obrazów Cranacha [Heydenreich 2007]. Ujawniły wiele nowych szczegółów dotyczących sposobu pracy artysty, m.in. skład palety mistrza. Grupa pigmentów tworzących podstawową paletę malarską ograniczała się do około 20 dość powszechnie stosowanych w pierwszych dekadach XVI wieku, nie licząc paru wyjątków, do których należy stosowanie np. fluorytu jako pigmentu [Heydenreich 1998, s. 108].

Naukowa rekonstrukcja obrazu *Madonny Głogowskiej* Lucasa Cranacha Starszego jest wynikiem ponadpięciolletnich interdyscyplinarnych studiów Łukasza Nawrockiego oraz jego wieloletniej praktyki malarskiej⁸. Autor założył, że interdyscyplinarne badania oraz wykonanie rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej* pozwolą w szerszym zakresie zweryfikować i uzupełnić dotychczasową wiedzę o warsztacie malarskim Lucasa Cranacha Starszego. Dokładne rozpoznanie techniki i technologii malarskiej, a także procedur warsztatowych Cranacha zostało przeprowadzone na podstawie autorskich badań i prób technologiczno-malarskich oraz komplementarnych analiz wyników badań fizykochemicznych i optycznych wielu oryginalnych dzieł mistrza.

Materiałem wyjściowym do studyjnego opracowania kompozycji obrazu była czarno-biała fotografia archiwalna dzieła o niewysokiej jakości, pochodząca z lat trzydziestych XX wieku, z Muzeum Narodowego we Wrocławiu, oraz bardzo niskiej jakości jedyne zdjęcie kolorowe obrazu ze strony internetowej Wydziału Restytucji Dóbr Kultury w Ministerstwie Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Ponadto autor artykułu przeprowadził liczne analizy deskryptywne dzieł Cranacha w muzeach w Polsce i za granicą. Dodatkowym materiałem pomocnym przy opracowaniu rekonstrukcji Cranachowskiej kolorystyki i wielu detali było cyfrowe archiwum dzieł Cranacha (Cranach Digital Archive) dostępne w internecie.

Autorska analiza budowy technicznej obrazów Cranacha ujawnia rodzaj stosowanego podobrazia, zaprawy, imprimatury, podmalówki – badaniu i analizie poddano poszczególne sekwencje/warstwy powstawania obrazu. Przeprowadzone analizy optyczne podrysowań uwiarydliły m.in. ślady użycia kalki, stylusa ołowiowego i rozcieńczonej farby. Przy realizacji rekonstrukcji obrazu Łukasz Nawrocki wykorzystywał wiedzę zdobytą podczas studiowania dawnych traktatów i manuskryptów [Berger 1901; Berger 1912; Cennini 1955; Merrifield 1967]. Gruntowna wiedza wraz ze współczesnymi wynikami badań fizykochemicznych, wykonanymi i przeanalizowanymi naukowo, oraz wieloletnią praktyką konserwatorsko-malarską stanowią główne źródło inspiracji przy rekonstrukcji poszczególnych detali i warstw oraz powstawania kolejnych etapów pracy. Niezwykle pomocne okazało się doświadczenie artystyczno-badawcze

legiate Church, a place where the original painting had been exhibited from the mid-sixteenth century until the Second World War.⁷ The reconstruction of the painting by Cranach was part of the celebration of the nonacennial anniversary of the establishment of the Collegiate Chapter, ceremonially held in 2020 in Głogów.

Research conducted in the twenty-first century has revealed previously unknown structures of Cranach's paintings [Heydenreich 2007]. It revealed many new details about the artist's way of working, including composition of the master's palette. The group of pigments constituting the basic painting palette was limited to about twenty quite commonly used in the first decades of the sixteenth century, apart from few exceptions, for example, the use of fluorite as a pigment [Heydenreich 1998, p. 108].

The scientific reconstruction of the *Madonna of Głogów* by Lucas Cranach the Elder is the result of over five years of interdisciplinary studies carried out by Łukasz Nawrocki and combined with his long-lasting painting practice.⁸ The author assumed that interdisciplinary research and the reconstruction of the painting would allow a thorough verification and supplementation of the existing knowledge about Lucas Cranach the Elder's painting method. A detailed examination of Cranach's painting technique and technology, as well as painting procedures, was conducted on the basis of the author's research, technological and painting trials, as well as complementary analyses of the results of physicochemical and optical tests of many of the master's original works.

The study of the painting's composition was based on two photographs: a poor-quality black-and-white archival photograph taken in the 1930s and held in the National Museum in Wrocław, and the only color photograph of the painting, but of a very low-quality, from the website of the Department of the Restitution of Cultural Property at the Ministry of Culture and National Heritage. Moreover, the author of this study conducted numerous descriptive analysis of Cranach's works in museums in Poland and abroad. Additional material helpful in developing the reconstruction of Cranach's colors and many other details was the online Cranach Digital Archive.

The author's analysis of the technical structure of Cranach's paintings revealed the type of support, ground, imprimatura, underpainting used by the artist as each sequence/layer of the painting's creation was examined and analyzed. Optical analysis of the underdrawings revealed, among others, evidence of the use of tracing paper, lead stylus and diluted paint.

When reconstructing the painting, Łukasz Nawrocki used knowledge from old treatises and manuscripts [Berger 1901; Berger 1912; Cennini 1955; Merrifield 1967]. Substantial insight and expertise, along with the latest results of physicochemical research performed and scientifically analyzed, as well as many years of conservation and painting experience, constituted the main source of inspiration for the reconstruction of individual

oraz dorobek autora projektu, zdobyty podczas realizacji naukowych rekonstrukcji technologicznych obrazów innych mistrzów renesansu.

Podobrazie i zaprawa

Do wykonania podobrazia, formatu 44 × 34 cm, przeznaczanego do naukowej rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej*, użyto trzech desek lipowych, o grubości 9 mm, połączonych silnym klejem skórny w pionie na styk. Sposób klejenia, wykorzystujący naprzemienne ustawienie kierunku usłojenia każdej z desek, ma na celu zapobieganie wypaczaniu się podobrazia. Powierzchnia deski celowo nie została wygładzona w celu zwiększenia siły przywierania do niej zaprawy. Aby dodatkowo zwiększyć przyczepność zaprawy do podłoża, deskę lipową pokryto dwiema warstwami 5-procentowego roztworu kleju skórniego. Przeklejenie deski ograniczało nadmierną absorpcję zaprawy podobrazia. Poszczególne łączenia desek wzmocniono, naklejając w tych miejscach paski jedwabiu (ryc. 2), którego zastosowanie ze względu na jego minimalną grubość umożliwiało znaczne zredukowanie grubości zaprawy kredowo-klejowej [Heydenreich 2007, s. 70]. Zgodnie z technologią Cranacha na czas nakładania zaprawy drewniane podobrazie zostało umieszczone w tzw. ramie roboczej, której rolą było zapobieganie deformacji podobrazia w trakcie nakładania zaprawy oraz podczas jej schnięcia. Na dwukrotnie przeklejoną deskę nałożono, metodą gruntowania na krzyż⁹, dziesięć warstw zaprawy klejowo-kredowej. Zagruntowane podobrazie pozostawiono do całkowitego wyschnięcia na dwa dni. Następnie powierzchnię zaprawy stopniowo wyrównywano przy udziale różnej wielkości metalowych cyklin. Na wyrównaną zaprawę nałożono jedną warstwę izolacji klejowej (5-procentowy roztwór kleju), celem odpowiedniego ograniczenia jej nadmiernych zdolności absorpcyjnych¹⁰. Zagruntowane podobrazie pozostawało w roboczej ramie [Heydenreich 1998, s. 107], aż do czasu ukończenia pracy nad obrazem i umieszczenia go docelowo w zrekonstruowanej i stylowej późnogotyckiej ramie (ryc. 9).

Transfer rysunku i podrysowanie

Warstwy podrysowania powstawały na podstawie czarno-białego zdjęcia dzieła o nienajlepszej jakości, jak wspomniano wyżej. Na zaprawę kredowo-klejową – przy pomocy projektu rysunkowego, kalki olejnej i stylusa – przeniesiono dokładny zarys kompozycji. Kalkę olejną wykonano z arkusza papieru nasączonego olejem lnianym, w który wtarto sproszkowany węgiel drzewny¹¹. Tak przygotowaną kalkę umieszczono pomiędzy zaprawą kredowo-klejową a projektem rysunkowym. Otrzymano zarys kompozycji, składający się z czarnych precyzyjnych linii. Powstały zarys rysunku uzupełniono szrafowaniem, wykonanym stylusem ołowiowym. Nanieśnienie linii stylusem służyło doprecyzowaniu formy rysunku, a także umożliwiło wykonanie wstępnego mo-

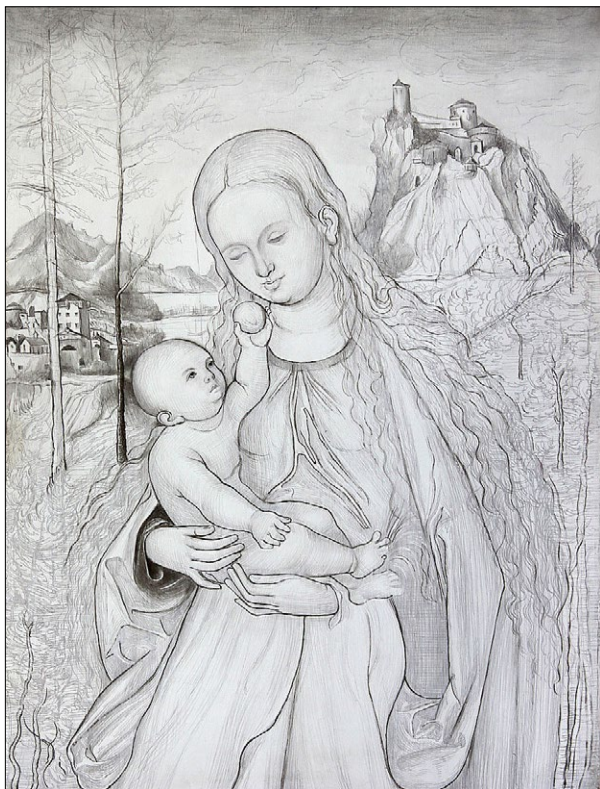
details and layers and the creation of subsequent work stages. The project author's artistic and research experience and achievements, acquired while working on similar scientific reconstructions of paintings by other Renaissance masters, proved extremely helpful.

Support and ground

In order to reconstruct the *Madonna of Głogów*, three 9 mm thick linden boards were used to make a 44 × 34 cm wood panel, vertically butt-joined with strong animal-skin glue. The gluing method that uses the alternating grain direction of each board prevents the wooden support from warping. The surface of the wooden panel was intentionally not smoothed in order to increase the adhesion strength of the ground to the panel. To further increase the adhesion of the ground to the substrate, the linden board was coated with two layers of a 5% solution of animal-skin glue. Sizing the board reduced excessive absorption of the ground. Each connection of the boards was strengthened by gluing strips of silk along the joints (Fig. 2), the use of which, due to its minimal thickness, significantly reduced the thickness of the chalk and glue ground [Heydenreich 2007, p. 70]. As per Cranach's technology, while applying the ground, the wooden support was placed in a so-called working frame, whose role was to prevent panel deformation during the application and drying of the ground. Ten layers of chalk and glue ground were spread crosswise on the double-sized board.⁹ The grounded support was left to dry for two days so that it could dry completely. Then the surface was gradually smoothed down using metal scrapers of various sizes. One layer of glue insulation (5% glue solution) was applied to the smooth ground to adequately limit its excessive absorption capacity.¹⁰ The support remained in the working frame [Heydenreich 1998, p. 107] until the painting was completed and placed in the reconstructed, stylish late Gothic frame (Fig. 9).

Drawing transfer and underdrawing

The underdrawing layers were created on the basis of the aforementioned black and white photo of rather poor quality. A precise outline of the composition was transferred onto the chalk and glue ground using a drawing design, tracing paper and a stylus. Tracing paper was made of a sheet of paper soaked in linseed oil, and then powdered charcoal was rubbed into it.¹¹ The tracing paper prepared in this way was placed between the chalk and glue ground and the drawing of the design. Thus an outline of the composition consisting of black precise lines was obtained. The outline of the drawing was supplemented with hatching made with a lead stylus. Drawing lines with a stylus served to clarify the form of the drawing. Moreover, thanks to them it was possible to perform preliminary chiaroscuro modeling. In the end, the most important elements of the composition were corrected using a technique typical



Ryc. 1. Najważniejsze elementy wstępnego podrysowania kompozycji techniką właściwą dla Cranacha, polegającą na rysowaniu pędzlem i rozcieńczoną czarną farbą, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

Fig. 1. The most essential elements of the initial drawing of the composition using a technique specific to Cranach, involving drawing with a brush and diluted black paint, 2020; photo by Ł. Nawrocki



Ryc. 2. Zdjęcie rentgenowskie rekonstrukcji obrazu z widoczną strukturą imprimatury, usłojenia deski i paskami jedwabiu, 2020 r.; fot. R. Stasiuk

Fig. 2. X-ray photograph of the reconstruction of the painting showing imprimatura structure, board grains and silk stripes, 2020; photo by R. Stasiuk

delunku światłocieniowego. Najważniejsze elementy kompozycji ostatecznie skorygowano typową dla Cranacha techniką (ryc. 1), polegającą na rysowaniu pędzlem i rozcieńczoną czarną farbą [Bomford 2002, s. 146].

Imprimatura

Stosowane białej imprimatury przez Cranacha miało dodatkowo wzmocnić jasność kredowo-klejowej zaprawy, której biel pełniła ważną funkcję w budowaniu efektów kolorystycznych, obliczonych na prześwitywanie podłoża [Heydenreich 2007, s. 178]. Na podstawie wcześniejszych studiów literatury specjalistycznej oraz dzięki licznym własnym próbom technologicznym Nawrocki opracował skład Cranachowskiej imprimatury olejnej oraz technologię jej nanoszenia na zaprawę kredowo-klejową. Na podrysowanie naniesiono imprimaturę olejną, sporządzoną według opracowanej wcześniej recepty, która najlepiej spełnia zakładane wymogi technologiczne. Biała imprimatura składa się z bieli ołowiowej, utartej dokładnie w moździerzu z gotowanym olejem lnianym, do konsystencji dość gęstej pasty. Całość rozcieńczono olejkiem terpentynowym, nadając imprimaturze właściwą konsystencję, umożliwiającą równomierne i płynne rozprowadzanie jej pędzlem. Warstwę białej imprimatury nakładano szerokim, płaskim pędzlem z włosia sobolowego, sto-

of Cranach (Fig. 1), which involved drawing with a brush and diluted black paint [Bomford 2002, p. 146].

Imprimatura

The white imprimatura used by Cranach was to enhance the brightness of the chalk and glue ground, whose white color played an important role in producing chromatic effects intended to make the substrate transparent [Heydenreich 2007, p. 178]. Based on previous studies of specialist literature and thanks to numerous technological tests of his own, Nawrocki reformulated the composition of Cranach's oil imprimatura and the technology of applying it to the chalk and glue ground. An oil imprimatura was executed on the underdrawing prepared according to the previously developed recipe that meets best the assumed technological requirements. White imprimatura consists of lead white ground thoroughly in a mortar and mixed with heat-bodied linseed oil. Everything was diluted with turpentine oil, giving the imprimatura such a consistency that it can be spread evenly and smoothly with a brush. The layer of white imprimatura was applied with a wide, flat sable brush, using parallel vertical strokes that left streaks, particularly visible in raking light and on the X-ray image reconstruction [Heydenreich 2007, p. 174] (Fig. 2). The applied imprimatura dried completely in less than two days.



Ryc. 3. Szara podmalówka pejzażu, wykonana mieszaniną czerni z winorośli i bieli ołowiowej, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

Fig. 3. The gray underpainting of the landscape, made with a mixture of vine black and lead white, 2020; photo by Ł. Nawrocki

sując równoległe pionowe pociągnięcia, które pozostawiły smugi, szczególnie dobrze widoczne w świetle bocznym i na rentgenogramie rekonstrukcji obrazu [Heydenreich 2007, s. 174] (ryc. 2). Nałożona imprimatura potrzebowała niespełna dwóch dni do całkowitego wyschnięcia.

Warstwy barwne obrazu

Podstawowa paleta malarska Lucasa Cranacha Starszego składała się z bieli ołowiowej, żółci ołowiowo-cynowej, ochry, żółtych pigmentów organicznych, cynobru, naturalnego kraplaku, karminu, azurytu, ultramaryny naturalnej, zieleni miedziowych, umbry naturalnej, czerni kostnej i czerni z winorośli. Wszystkie wymienione pigmenty posłużyły do własnoręcznego wyrabiania farb olejno-żywicznych i temperowych, według wcześniej opracowanych przez Nawrockiego technik i technologii malarskich. W dalszej kolejności posłużyły one do wykonania rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej* Cranacha. Większość elementów kompozycji podmalowano mocno rozcieńczoną farbą olejno-żywiczną oraz temperą jajową, nakładając od dwóch do trzech warstw srebrzystoszarej farby, używając za każdym razem mieszaniny czerni z winorośli i bieli ołowiowej (ryc. 3), którą Cranach często stosował, wykonując podmalowania [Heydenreich 2007, s. 178].

Następnie na szare podmalowania nieba położono od trzech do sześciu warstw najwyższej jakości ultra-

Color layers of the painting

Lucas Cranach the Elder's basic painting palette consisted of lead white, lead-tin yellow, ocher, organic yellow pigments, cinnabar, natural alizarin, carmine, azurite, natural ultramarine, copper greens, natural umber, bone black and vine black. All these pigments were also used to produce hand-made oil-resin and tempera paints in accordance with the painting techniques and technologies previously developed by Nawrocki. Next, thus prepared paints were used to execute the reconstruction of the *Madonna of Glogów* by Cranach. Most of the elements of the composition were underpainted with heavily diluted oil-resin paint and egg tempera, applying two to three layers of silver-gray paint, each time using a mixture of vine black and lead white (Fig. 3), which Cranach often used when creating underpaintings [Heydenreich 2007, p. 178]. Then, three to six layers of the top quality natural ultramarine, lightened to varying degrees with lead white and bound with an oil-resin binder, were applied to the gray underpainting of the sky. Blue tones of oil-resin paints were applied in a horizontal direction with flat sable brushes of various sizes, blending them with a large brush also made of sable hair. Areas near the horizon were enriched with an oil-resin layer containing lead-tin yellow.¹²

The clouds in the upper part of the sky were painted with a mixture of lead white and lead-tin yellow and a mixture of vine black and lead white. The paints were applied in a semi-opaque and opaque manner to the sky gradient previously painted with natural ultramarine (Fig. 4, 5).

The Madonna's golden yellow mantle was painted with golden ocher and iron red.¹³ The highlights on the mantle were rendered using a mixture of lead-tin yellow and organic yellow, lightened to varying degrees with lead white.¹⁴ Three to four layers of light red, consisting of cinnabar and alizarin with the addition of lead white, were applied to the grayish-black underpainting of Madonna's red dress using the oil-resin technique. In the next phase, from one to three layers of glazing were applied using alizarin, whereas vine black was added to render the darkest shades of red. Glazing, made with organic reds, was applied each time after moistening the dried layers of paint with an oil-resin medium to make them blend better. Fingertips were also used to model red, they helped remove, among others, excess of the applied glaze. The lush greenery of the landscape was underpainted with gray, in accordance with Cranach's manner. Whereas the greens of the underpainting are a mixture of verdigris and malachite combined with golden ocher or lead-tin yellow. The lightest parts contain malachite, lead-tin yellow and a small addition of lead white. The dried layers of tempera underpainting were covered with a layer of protein varnish. Landscape elements (trees, leaves), depending on their position on the painting (middle ground, back-



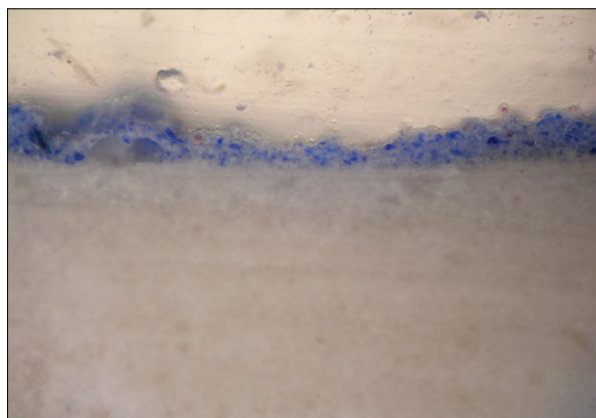
Ryc. 4. Chmury namalowane półkryjąco i kryjąco na wcześniej wykonaną ultramaryną naturalną błękitną płaszczyznę nieba, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

Fig. 4. The clouds painted semi-opaque and opaque on a previously made with natural ultramarine area of the sky, 2020; photo: Ł. Nawrocki

maryny naturalnej, w różnym stopniu rozjaśnionej bielą ołowiową, związanej spoiwem olejno-żywicznym. Błękitne tony farb olejno-żywicznych nanoszono różnej wielkości płaskimi pędzlami z sobolowego włosia w kierunku poziomym, stapiając je dużym pędzlem, sporządzonym również z włosia sobolowego. Obszary przy horyzoncie wzbogacono warstwą olejno-żywiczną, zawierającą żółcień ołowiowo-cynową¹².

Chmury, w górnej partii nieba, wykonano mieszaniną bieli ołowiowej i żółcień ołowiowo-cynowej oraz mieszaniną czerni z winorośli i bieli ołowiowej, nakładając je półkryjąco i kryjąco na wcześniej wykonany ultramaryną naturalną gradient nieba (ryc. 4, 5).

Żłocistożółtą pelerynę Madonny podmalowano ugrem złotym i czerwienią żelazową¹³. Światła peleryny naniesiono mieszaniną żółcień ołowiowo-cynowej i żółcień organicznej, rozjaśnionych w różnym stopniu bielą ołowiową¹⁴. Na szarawoczną podmalówkę czerwonej sukni Madonny nałożono w technice olejno-żywicznej od trzech do czterech warstw jasnej czerwieni, składającej się z cynobru, kraplaku i dodatku bieli ołowiowej. W kolejnej fazie naniesiono od jednej do trzech warstw laserunku, wykonanego kraplakiem, stosując w najciemniejszych odcieniach dodatek czerni z winorośli. Laserunki – wykonane czerwieniami organicznymi – nakładano za każdym razem, po wcześniejszym nawilżeniu zaschniętych warstw farby, medium olejno-żywicznym, celem lepszego ich wzajemnego stopienia się. Do modelowania czerwieni posłużono się również opuszkami palców, którymi usuwano m.in. nadmiar naniesionego laserunku. Bujne zielenie pejzażu podmalowano szarością, zgodnie z manierą Cranacha. Zielenie podmalowań stanowią mieszaninę grynspanu i malachitu, przełamanych złotym ugrem lub żółcień ołowiowo-cynową. Partie najjaśniejsze zawierają malachit, żółcień ołowiowo-cynową i niewielki dodatek bieli ołowiowej. Przeschnięte warstwy temperowych podmalowań pokryto warstwą wernik-



Ryc. 5. Badania stratygraficzne partii rekonstrukcji obrazu wykonanych ultramaryną naturalną. Mikrofotografia w świetle widzialnym VIS, powiększenie 420x, 2020 r.; fot. K. Królikowska-Pataraia

Fig. 5. Stratigraphic tests of the reconstruction painted with natural ultramarine. Microphotography in visible light VIS, 420x magnification, 2020; photo by K. Królikowska-Pataraia

ground, or foreground), were painted with verdigris and a mixture of this pigment with lead-tin yellow and golden ocher, oil-resin bound. Flat underpaintings were deepened with oil-resin glazes, generally containing verdigris and copper resinate.¹⁵ The details of plants were painted at the last stage using the oil-resin technique and mixtures of green copper pigments (verdigris, malachite), softened with golden ocher, lead-tin yellow and lead white.

The complexions of the Virgin and Child were rendered using mainly a mixture of lead white, natural cinnabar, iron red, also enriched with a small addition of lead-tin yellow and alizarin (light pink). A mixture of natural umber and bone black was used for the shadows. The layers of pink skin tones were underpainted with bone black (from one to three layers; Fig. 6) and a strongly diluted oil-resin binder, obtaining an effect resembling an ink wash drawing. Shadows (from one to three layers) were applied to the dried layers of pink skin tones, most often using a mixture of natural umber and black. The application of each layer of glazing was preceded by rubbing an oil-resin binder on the surface of the previous layer in order to improve adhesion between the layers and achieve a smooth transition from light to shadow. In chiaroscuro modeling, excess glaze was removed with fingertips. The hair of the Virgin and Child was underpainted gray. While modeling hair, the principle of applying dark layers first (ocher, umber, burnt sienna) was used. Brighter and brighter layers, consisting mainly of golden ocher and lead-tin yellow, were gradually incorporated into the dark underpainting. The brightest highlights on the hair (lead white, golden ocher) were enriched with egg tempera applied with great precision, which enabled the painter to obtain intricate details (Fig. 6). Based on the current analyses, it is difficult to determine clearly whether Lucas Cranach the Elder covered the paintings with final varnish [Heydenreich 2007, p. 171].

su białkowego. Elementy krajobrazu (drzewa, liście), w zależności od rodzaju planu obrazu, podmalowano grynspanem i mieszaniną tego pigmentu z żółcią ołowiowo-cynową i złotym ugiem, związanych spoiwem olejno-żywicznym. Płasko wykonane podmalowania pogłębiono laserunkami olejno-żywicznymi, zawierającymi na ogół grynspan i żywiczian miedzi¹⁵. Detale roślin malowano na końcu, stosując technikę olejno-żywiczną oraz mieszaniny zielonych pigmentów miedziowych (grynspan, malachit), przełamanych złotym ugiem, żółcią ołowiowo-cynową oraz bielą ołowiową.

Karnacje Madonny i Dzieciątka wykonano głównie mieszaniną bieli ołowiowej, naturalnego cynobru, czerwieni żelazowej, wzbogaconych również nieznacznym dodatkiem żółci ołowiowo-cynowej i kraplaku (jasne róże). Do partii cieni wykorzystano mieszaninę naturalnej umbry i czerni kostnej. Warstwy różów karnacji podmalowano czernią kostną (od 1 do 3 warstw; ryc. 6) i silnie rozcieńczonym spoiwem olejno-żywicznym, otrzymując efekt przypominający rysunek lawowany tuszem. Na przeschnięte warstwy różów karnacji nałożono cienie (od 1 do 3 warstw), stosując najczęściej mieszaninę umbry naturalnej i czerni. Nakładanie każdej warstwy laserunku poprzedzano natarciem powierzchni poprzedniej warstwy spoiwem olejno-żywicznym celem lepszego związania się warstw oraz uzyskania efektu płynnego przechodzenia od światła do cieni. Przy modelunku światłocieniowym wykorzystano także ściąganie nadmiaru laserunku opuszkami palców. Włosy Madonny i Dzieciątka podmalowano szarością. Przy modelunku włosów stosowano zasadę nakładania w pierwszej kolejności warstw ciemnych (ugier, umbra, sienna palona). Na ciemnym podmalowaniu stopniowo wtapiano coraz to jaśniejsze warstwy, składające się głównie ze złotego ugru i żółci ołowiowo-cynowej. Najjaśniejsze światła na włosach (biel ołowiowa, złoty ugier) wzbogacono precyzyjnie naniesioną temperą jajową, co pozwoliło na uzyskanie misternych detali (ryc. 6). Na podstawie dotychczasowych analiz trudno jednoznacznie ustalić, czy Lucas Cranach Starszy pokrywał obrazy werniksem końcowym [Heydenreich 2007, s. 171].

Rekonstrukcja ramy

Stylowa, późnogotycka i świetnie zintegrowana z obrazem *Madonny Głogowskiej* rama jest rodzajem ramy klasycznej zwanej *Cassetta* [Heydenreich 2007, s. 80], która była rozpowszechniona głównie w krajach niemieckojęzycznych. Okazjonalnie ten rodzaj ramy był dekorowany rozetami pełnoprzestrzennymi lub innymi elementami dekoracyjnymi. Na początku XVI wieku funkcja nośna ramy była równie istotna dla obrazu, jak funkcja dekoracyjna [Wantuch-Jarkiewicz 2011, s. 211]. Rama obrazu Cranacha, podobnie jak obraz, została wykonana z drewna lipowego, które pozłożono. Charakteryzuje się ona głęboko rzeźbionym, kanelowanym profilem oraz charakterystycznym parapetem,



Ryc. 6. Finalny efekt pracy przy rekonstrukcji obrazu *Madonny Głogowskiej* Lukasa Cranacha Starszego, technika olejno-żywiczna i tempera jajowa na desce lipowej, 44 × 34 cm, 2020 r.; fot. R. Stasiuk

Fig. 6. The final result of the work on the reconstruction of the painting of the *Madonna of Glogów* by Lucas Cranach the Elder, oil-resin technique and egg tempera on linden board, 44 × 34 cm, 2020; photo by R. Stasiuk

Frame reconstruction

The stylish, late Gothic frame, perfectly integrated with the painting, is a type of classical frame called *cassetta* [Heydenreich 2007, p. 80], which was widespread mainly in German-speaking countries. Occasionally, this type of frames was decorated with rosettes in the round or other decorative elements. At the beginning of the sixteenth century, the support function of a frame was as important for the painting as its decorative one [Wantuch-Jarkiewicz 2011, p. 211]. The frame of Cranach's painting, like the panel on which it was painted, was made of linden wood, subsequently gilded. It is characterized by deep fluted moldings and a characteristic rainsill base. Three sides of the frame were decorated with altogether fourteen silver six-leaf rosettes. In addition, in the center of the top side, between the rosettes, there is an enameled coat of arms of the patron Joachim von Liedlau, the then parish priest of the collegiate church, whereas in the center of the base there is a capsule containing a round wax medallion featuring the Lamb of God [Thulle 2012, pp. 26–29].

When the reconstruction of the frame began in 2020, the first step was to measure its dimensions and draw the exact profiles of its four sides, decorative rosettes, and jointing technique of the frame. The two

tworzącym jej dolne ramię. Boczne oraz górne ramiona rami ozdobo czternastoma srebrnymi rozetami sześciolistnymi, na górnej listwie, pomiędzy rozetami, osadzono emaliowany herb fundatora Joachima von Lidlau, ówczesnego proboszcza kolegiaty, pośrodku parapetu znajduje się kapsuła zawierająca okrągły, woskowy medalion przedstawiający Baranka Bożego [Thulle 2012, s. 26–29].

Rekonstrukcję rami w roku 2020 rozpoczęto od jej wymiarowania i opracowania dokładnych rysunków wszystkich profilów jej ramion, dekoracyjnych rozetek, a także łączni technologicznych rami. Jako materiał ikonograficzny i naukowy, niezbędny do opracowania wymiarowanego projektu rysunkowego rami, posłużyły dwie archiwalne fotografie oraz studia aktualnej literatury naukowej [Wantuch-Jarkiewicz 2011; Thulle 2012], w tym również dawnych manuskryptów. W pierwszej kolejności według opracowanego projektu wykonano w drewnie lipowym profile rami¹⁶ wraz z połączeniami, stosowanymi w pierwszych dekadach XVI wieku przez warsztat Lucasa Cranacha Starszego¹⁷.

Do łączni górnych elementów rami zastosowano połączenia narożnikowe, zwidłowane pojedynczo z ukosem, dolne elementy natomiast mają połączenia narożnikowe z czopem pojedynczym, z ukosem do parapetu. Wszystkie cztery ramiona rami zostały połączone na stałe klejem glutynowym. Następnie, na podstawie rysunkowych projektów, wyrzeźbiono w drewnie lipowym 15 rozetek (ryc. 7), przeznaczonych do montażu na 3 listwach rami. Każdą z wyrzeźbionych rozetek zmontowano na drewniany czop (ryc. 8) – takie rozwiązanie umożliwia również łatwy ich demontaż w przypadku późniejszych prac konserwatorskich¹⁸.

Ramę i rozety pokryto wielowarstwowo zaprawą kredowo-klejąwą oraz wieloma warstwami czerwonego i czarnego bolusu, który wypolerowano. Profile rami pokryto 24-karatowym złotem. Na rozety nałożono srebro w technice także na poler (ryc. 9). Srebrne rozety pokryto warstwą szelaku oraz patyny. Boczne płaszczyzny ramion rami pokryto ciemną zielenią na bazie tempery jajowej. Oprawiony obraz stanowi kompletne dzieło i przykład wiernej naukowej rekonstrukcji oryginału. Na stałe znajduje się w kolegiacie głogowskiej, jest dostępny do oglądania zarówno w Głogowie, jak i poprzez całodobowo monitorujące kamery.

Podsumowanie

Naukowa rekonstrukcja technologiczno-malarska obrazu *Madonna Głogowska* Lucasa Cranacha Starszego powstała z uwzględnieniem wszystkich istotnych aspektów techniki i technologii malarskiej oryginalnych dzieł artysty, a także przy udziale odtworzonych materiałów malarskich stosowanych w pierwszych dwóch dekadach XVI wieku przez Cranacha i jego warsztat. Badania fizykochemiczne i optyczne zrekonstruowanego obrazu, przeprowadzone przez



Ryc. 7. Wyrzeźbione w drewnie lipowym rozety z drewnianymi czopami ułatwiającymi montaż lub demontaż, 2020 r.; fot. Z. Bereźnicki

Fig. 7. The rosettes carved in linden wood with tenons to facilitate assembly or disassembly, 2020; photo by Z. Bereźnicki

archival photographs and studies of current scientific literature, including old manuscripts, were used as iconographic and scientific material necessary to develop a dimensioned drawing design of the frame [Wantuch-Jarkiewicz 2011; Thulle 2012]. The first to be executed in linden wood, according to the design produced, were the frame profiles,¹⁶ together with joints used in the first decades of the sixteenth century by Lucas Cranach the Elder's studio.¹⁷

The upper ends of the frame were connected with corner joints with a single tenon with a bevel, while the lower ones had corner joints with a single tenon with a bevel to the rainsill base. All four frame sides were fastened together with gluten glue. Then, based on the drawings, fifteen rosettes were carved in linden wood (Fig. 7) to be placed on three sides of the frame. Each of the rosettes was fastened on a wooden tenon (Fig. 8); this solution also allows an easy disassembly in case of subsequent conservation work.¹⁸

The frame and rosettes were coated with several layers of chalk and glue ground and many layers of red and black bolus, which were burnished to a smooth finish. The frame profiles were covered with 24 ct gold. Silver was applied to the rosettes using the burnishing method (Fig. 9). Finally, the silver rosettes were covered with a layer of shellac and patina. The lateral surfaces of the frame were coated with dark green bound in egg tempera. The framed painting is a complete work and an example of a faithful scientific reconstruction of the original. It is on permanent display in the Głogów Collegiate Church and is available for viewing both in Głogów and via 24-hour monitoring cameras.

Conclusion

The scientific technological and painting reconstruction of the *Madonna of Głogów* by Lucas Cranach the Elder was carried out taking into account all important aspects of the painting technique and technology of the artist's original works, and making use of replicated painting materials used in the first two decades of the sixteenth century by Cranach and his studio. Physicochemical and optical tests of the reconstructed painting, conducted by Nawrocki, confirmed that the structure and materials used in the reconstruction are in both aspects consistent



Ryc. 8. Zrekonstruowana późnogotycka rama w stanie przed naniesieniem zaprawy i złocień, drewno lipowe, 44 × 55 × 6 cm, 2020 r.; fot. Z. Bereźnicki

Fig. 8. Reconstructed the late Gothic frame in a state before application of mortar and gilding, linden wood, 44 × 55 × 6 cm, 2020; photo by Z. Bereźnicki



Ryc. 9. Finalny efekt zrekonstruowania obrazu *Madonny Głogowskiej* i zintegrowanej z nim późnogotyckiej ramy, technika olejno-żywiczna i tempera jajowa, złocenia ramy bolusowe 24-karatowym złotem, 44 × 34 cm, kolegiata głogowska, 2020 r.; fot. Ł. Nawrocki

Fig. 9. The final result of the reconstruction of the painting of the Madonna of Glogów and the late Gothic frame integrated with it, oil-resin technique and egg tempera, frame bolus gilding with 24 ct gold, 44 × 34 cm, the Glogów Collegiate Church, 2020; photo by Ł. Nawrocki

Nawrockiego, potwierdziły, że struktura oraz zastosowane materiały wykazują zgodność strukturalną i materiałową z dziełami oryginalnymi Cranacha i jego warsztatu. Okazało się, że badania fizykochemiczne i optyczne zrekonstruowanego obrazu, uzupełnione praktyką malarską wykorzystującą dawne materiały, technikę i technologię, mogą skutecznie weryfikować przydatność wiedzy o malarstwie zgromadzonej w dawnych traktatach.

Rekonstrukcja obrazu, a także zintegrowana rama mogą pełnić rolę służebną wobec zachowanych obiektów oryginalnych, również utraconych lub zagubionych. Idea ta nie narusza żadnych norm i zasad opieki nad zabytkami, może natomiast pomóc lepiej poznać materialną strukturę i zasady, według których oryginalne obrazy były konstruowane. Przy takim założeniu wykonana rekonstrukcja obrazu i ramy wpływa na gruntowniejsze poznanie materialnej struktury oryginalnych dzieł malarskich. Rozszerzenie badań o kolejne rekonstrukcje konserwatorskie dzieł Cranacha i jego warsztatu umożliwiłoby pozyskanie cenniejszych informacji, które stanowiłyby bazę danych, umożliwiającą w przyszłości przeprowadzanie bardzo szczegółowej weryfikacji wiedzy konserwatorskiej na temat warsztatu malarskiego niemieckiego mistrza.

Przedstawiony w niniejszym artykule sposób prowadzenia badań może być również pomocny przy

with the original artworks by Cranach and his studio. It turned out that physicochemical and optical tests of the reconstructed painting, along with painting practice with the use of historical materials, techniques and technology, can effectively verify the usefulness of the knowledge about painting collected in old treatises.

The reconstruction of the painting, as well as the frame closely integrated with it, can become of service to extant original objects, including those looted and whose whereabouts remain unknown. This idea does not violate any norms and rules regarding the preservation of historical monuments; in fact, it can help understand better the material structure and principles according to which original paintings were constructed. With this assumption, the reconstruction of a painting and its frame leads to a more thorough understanding of the material structure of original paintings. Extending the research to include subsequent conservation reconstructions of other works by Cranach and his studio would contribute to obtain more valuable information that would constitute a database enabling, in the future, a very detailed verification of conservation knowledge about the German master's painting method.

The method of conducting research presented in this article may also be helpful in determining the authenticity and authorship of works that demonstrate

ustalaniu autentyczności i autorstwa dzieł, wykazujących cechy stylistyczne i budowę technologiczną bliską dziełom Lucasa Cranacha Starszego i jego warsztatowi. Artykuł dedykowany jest konserwatorom dzieł sztuki, historykom sztuki i artystom. Ponadto rekonstrukcja nieobecnego w Polsce bezcennego obrazu Cranacha, niedostępnego dla wielbicieli sztuki Dawnych mistrzów jest okazją do obcowania ze sztuką wysoką.

stylistic features and technological structure close to the works by Lucas Cranach the Elder and his studio. This study is addressed to conservators of artworks, art historians and artists. Moreover, the reconstruction of the priceless painting by Cranach, still missing from Poland and inaccessible to admirers of the art of the Old Masters, constitutes an opportunity to experience and encounter high art.

Bibliografia / References

Opracowania / Secondary sources

- Berger Ernst, *De Mayerne Manuskript, 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*, München 1901.
- Berger Ernst, *Quellen und technik der Fresko-Öl und Tempera-malerei des Mittelalters von der Bizantinischen Zeit bis Einschiesslich der „Erfindung der Ölmalerei“ durch die Brüder van Eyck*, München 1912.
- Bomford David, *Art in the making. Underdrawings in Renaissance Paintings*, London 2002.
- Cennini Cennino, *Rzecz o malarstwie*, tłum. Samuel Tyszkiewicz, Wrocław 1955.
- Heydenreich Gunnar, *Artistic exchange and experimental variation: studies in the workshop practise of Lucas Cranach the Elder*, „Studies in Conservation” 1998, t. 43, s. 106–111.
- Heydenreich Gunnar, *Lucas Cranach The Elder. Painting materials, technique and workshop practice*, Amsterdam 2007.
- Merrifield Mary P., *Original Treatises on The Arts of Painting*, New York 1967.
- Romanowska-Zadrozna Maria, *Powojenne rewindykacje ze Związku Radzieckiego*, „Cenne, Bezcenne, Utracone” 2005, nr 4 (45), s. 13.
- Romanowska-Zadrozna Maria, *Wnioski rewindykacyjne*, „Mówią Wieki” 2013, wydanie specjalne, nr 2, s. 87.
- Thulle Maria, *O ramach utraconych i zachowanych*, „Cenne, Bezcenne, Utracone” 2012, nr 1 (70), s. 26–29.

Wantuch-Jarkiewicz Katarzyna, *Ramy do obrazów, Cechy konstrukcji i dekoracji*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 2011, nr 42, s. 209–250.

Źródła elektroniczne / Electronic sources

- Bendziński Sebastian, *Bezcenna rekonstrukcja*, 2 kwietnia 2021, <https://www.tvmaster.eu/wiadomosci/2792,bezcenna-rekonstrukcja> (dostęp: 13 II 2022).
- Chudzik Kacper, *Madonna z dzieciątkiem wraca do glogowskiej kolegiaty...*, 21 grudnia 2020; <https://glogow.naszemiasto.pl/madonna-z-dzieciatkiem-wraca-do-glogowskiej-kolegiaty/ar/c1-8056429> (dostęp: 13 II 2022).
- Cranach Digital Archive, <https://lucascranach.org/index.php> (dostęp: 4 VII 2023).
- Król Krzysztof, *Głogów. Kolegiata otrzymała wierną rekonstrukcję „Madonny z Dzieciątkiem”*, 21 grudnia 2020; <https://zgg.gosc.pl/gal/spis/6661408.Glogow-Kolegiata-otrzymala-wierna-rekonstrukcje-Madonny-z> (dostęp: 13 II 2022).
- Zendran Rafał ks., *Głogów. Kolegiata otrzymała wierną rekonstrukcję Madonny z Dzieciątkiem*, „Gość Zielonogórsko-Gorzowski”, 21 grudnia 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=IK2=-uO3R7Xw&t=3s>, (dostęp: 13 II 2022).
- Stały monitoring kolegiaty głogowskiej z widokiem na *Madonnę Głogowską*, <https://airmax.pl/kamery/glogowwnmpk> (dostęp: 13 II 2022).

¹ Lukas Cranach Starszy podczas pierwszych lat pobytu w Wittenberdze szczególnie często używał desek lipowych jako podobrazia.

² Bardzo podobna kompozycja pojawia się jeszcze w kilku innych dziełach Cranacha, namalowanych w latach 1516–1518. Najbliższy głogowskiej Madonnie z Dzieciątkiem jest obraz z Państwowego Muzeum Sztuki w Karlsruhe. Jego powstanie datuje się również na rok 1518, namalowany jest także na desce lipowej oraz ma zbliżoną do głogowskiego dzieła kolorystykę oraz wymiary. Madonna z Karlsruhe posłużyła autorowi artykułu jako inspiracja i materiał porównawczy podczas wykonywania rekonstrukcji *Madonny Głogowskiej*, zob. Cranach Digital Archive, <https://lucascranach.org/index.php>.

³ W 1944 r. Niemcy przewieźli obraz do Henrykowa, następnie przekazali go archiprezbiterowi Roterowi, a 6 marca 1945 r. dzieło przetransportowano do Łądka-Zdroju i oddano pod opiekę proboszcza Heinzego. Ostatecznie 4 czerwca 1945 r. na podstawie upoważnienia wydanego przez komendanturę radziecką w Łądku-Zdroju obraz przejął major Mossew. Numer inwentaryzacyjny obrazu: 3Ж 1146 [Romanowska-Zadrozna 2013, s. 87].

⁴ Dopiero wystawa *Po dwakroć ocalone* z 1995 r. w Państwowym Muzeum Sztuki im. A. Puszkina w Moskwie oraz zamieszczenie obrazu Cranacha na stronie internetowej w 2000 r. tegoż muzeum umożliwiły dokładną jego identyfikację w zbiorach rosyjskich [Romanowska-Zadrozna 2005, s. 13].

- ⁵ W tym celu zebrano dokumentację, której pozostałości można odnaleźć w Archiwum Akt Nowych w postaci pisma Administratora Apostolskiego Dolnego Śląska i tzw. pokwitowania Mossewa, który wywiózł obraz [Romanowska-Zadrożna 2005, s. 13].
- ⁶ Wniosek rewindykacyjny, liczący 101 stron, został przesłany Federacji Rosyjskiej w 2004 r. Pośród załączników było upoważnienie proboszcza głogowskiej kolegiaty dla ministerstwa na występowanie o zwrot *Madonny Głogowskiej* – informacje uzyskane na podstawie rozmowy telefonicznej oraz maila od M. Romanowskiej-Zadrożnej, głównego specjalisty w Ministerstwie Kultury i Dziedzictwa Narodowego.
- ⁷ Od kwietnia 2021 r. rekonstrukcja obrazu jest na stałe ekspozowana w kolegiacie głogowskiej.
- ⁸ Ł. Nawrocki, *Rekonstrukcja warsztatu malarzkiego Rafaela Santi*, dysertacja doktorska pod kierunkiem prof. dr hab. Elżbiety Basiul, prof. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2018.
- ⁹ Metoda gruntowania „na krzyż”, tzw. krzyżowego.
- ¹⁰ Na wyrównaną zaprawę kredowo-klejową Cranach nanosił bardzo cienkie warstwy pośrednie, które ograniczały nadmierną absorpcję przez podłoże. Badania technologiczne Łukasza Nawrockiego wykazały, że jedna warstwa 5-procentowego roztworu kleju glutynowego bardzo skutecznie ogranicza nadmierną chłonność zaprawy oraz iż w badaniach stratygraficznych jest ona w wielu przypadkach niewidoczna.
- ¹¹ Badania instrumentalne podrysowań wykazały obecność węgla i medium malarzkiego, a także śladów zastosowania metalowego stylusa, zob. Heydenreich 2007, s. 105.
- ¹² Bliskie linii horyzontu połączenie nieba były zazwyczaj malowane przez Cranacha żółcią ołowiowo-cynową, zob. Heydenreich 2007, s. 134.
- ¹³ Złote szaty Cranach podmalowywał żółtą ochrą i żółcią ołowiowo-cynową, zob. Heydenreich 2007, s. 134–135.
- ¹⁴ Światła na szatach i włosach były najczęściej wykonywane przez Cranacha bielą ołwiową i żółcią ołwiowo-cynową, Heydenreich 2007, s. 132, 134.
- ¹⁵ Grynspan w czystej postaci, a także jako mieszanina żółci ołwiowo-cynowej, bieli ołwiowej i czerni był używany przez Cranacha do tworzenia intensywnych zieleni pejzażu, Heydenreich 2007, s. 141, 148.
- ¹⁶ W rekonstrukcji ramy wykonano o jedną rozetę więcej, ponieważ prace rekonstrukcyjne świadomie nie uwzględniły wykonania repliki emaliowanego herbu fundatora Joachima von Lidlau, ówczesnego proboszcza kolegiaty.
- ¹⁷ Profile ramy wraz z połączeniami według projektu Łukasza Nawrockiego i wskazówek wykonał mistrz stolarstwa artystycznego Hieronim Frączzak.
- ¹⁸ Rozety według projektu Łukasza Nawrockiego wykonał mistrz snycerstwa Zbigniew Bereźnicki.

Streszczenie

Rekonstrukcja obrazu *Madonny z Dzieciątkiem* zwanego *Madonną Głogowską* została wykonana na podstawie aktualnych wyników badań analitycznych i optycznych twórczości Lucasa Cranacha Starszego. Na potrzeby realizacji obrazu autor opracował wszystkie najważniejsze zagadnienia techniki i technologii malarzkiej Cranacha z pierwszych dekad XVI wieku, m.in. skład zaprawy, imprimatury, sposób wykonywania transferu rysunku, podrysowań oraz olejne i temperowe spoiwa malarzkie. Wykonał rekonstrukcję obrazu, uwzględniając wszystkie kluczowe aspekty budowy technicznej oryginalnych dzieł mistrza. Przystudiował sekwencyjną metodę wykonywania podmalówek oraz wielowarstwowych nadmalówek w technice mieszanej. Zastosował komplet pigmentów i materiałów malarzskich używanych w pierwszych dekadach XVI wieku przez Cranacha i jego warsztat. W ramach projektu wykonał również rekonstrukcję technologiczną późnogotyckiej ramy, silnie zintegrowaną z obrazem *Madonny Głogowskiej*.

Abstract

The reconstruction of the painting featuring the Virgin and Child called the *Madonna of Głogów* was done on the basis of the results of current analytical and optical research done on the work of Lucas Cranach the Elder. For the reconstruction, the author addressed all the critical issues concerning Cranach's painting technique and technology from the first decades of the sixteenth century, including the composition of the ground, the imprimatura, the method of transferring drawings, the underdrawing, as well as oil and tempera painting binders. The author reconstructed the painting taking into account all key aspects of the technical structure of the master's original works. He studied the sequential method of applying underpaintings and multi-layer overpaintings in a mixed technique. He made use of a set of pigments and painting materials used in the first decades of the sixteenth century by Cranach and his studio. As part of the project, he also made a technological reconstruction of a late Gothic frame, highly integrated with the painting of the *Madonna of Głogów*.