

Maria Niedzielska

Badania technologiczne i konserwacja podobrazia drewnianego epitafium Wierzbięty z Branic

Ochrona Zabytków 23/2 (89), 89-96

1970

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

BADANIA TECHNOLOGICZNE I KONSERWACJA PODOBRAZIA DREWNIANEGO EPITAFIUM WIERZBIĘTY Z BRANIC

Epitafium Wierzbięty z Branic z r. 1425, własność Muzeum Narodowego w Krakowie, jest jednym z najstarszych dokumentów naszej średniowiecznej kultury. Jest to obraz malowany temperą na desce lipowej o wymiarach 91×74,5 cm. Przedstawia Madonnę siedzącą na tronie z Dzieciątkiem na kolanach, przed którą stoi pochylony św. Grzegorz rekomendujący klęczącego rycerza w zbroi, wyobrażającego Wierzbięty z Branic. Przy dolnym brzegu obrazu widoczne są dwa herby: Gryf Branickich i Leliwa (il. 1).

W XIX w. epitafium poddawane było kilkakrotnej konserwacji, która polegała przede wszystkim na przemalowaniu tła oraz innych partii obrazu. Według Rastawieckiego zostało wówczas zniszczone „kwieciste złote tło”, jak również srebrny ornament na szacie św. Grzegorza¹.

W 1936 r. obraz został poddany gruntownej konserwacji. Usunięto wszystkie przemalówki i jakkolwiek potwierdzono, że tło było srebrne laserowane nie stwierdzono, aby było „kwieciste”². Błędem tej konserwacji było eksperymentowanie na obiekcie pierwszej klasy — do podobrazia wprowadzono jako impregnat nowy wówczas środek — krzemian sodu (szkło wodne sodowe). Zniszczona przez anobium deska została przecięta w połowie swej grubości i nasycana przez okres około dwu miesięcy mniej więcej co dziesięć dni ciepłym krzemianem sodu. W celu wyrównania ubytków zastosowano kit z trocin i pyłu wymięcionego z podobrazia, spojony tymże krzemianem. Po wyrównaniu powierzchni odwrotcia wprowadzono na nie powłokę z tlenku cynku (biel cynkowa), również z krzemianem sodu, i całość pokryto płótnem³ (il. 2). Na skutek działania tego impregnatu klej glutynowy

łącający deski uległ hydrolizie, stracił własność klejącą i wzdłuż dawnej spoiny od strony odwrotcia powstała szczelina o szerokości paru milimetrów. W tym miejscu więc warstwa malowidła utrzymywała się jedynie na pasie płótna znajdującego się na spojeniu desek. Wobec tego obraz należało poddać ponownie gruntownej konserwacji. Została ona wykonana w Pracowni Konserwatorskiej Obrazów i Rzeźb Muzeum Narodowego w Krakowie w r. 1964. Konserwacja dotyczyła wyłącznie podobrazia i ono to stanowiło przedmiot badań i obrad szeregu komisji z wybitnymi konserwatorami i naukowcami z dziedziny chemii i technologii drewna⁴.

Podobrazie epitafium Wierzbięty z Branic składa się z dwóch desek, z których jedna jest w przybliżeniu dwukrotnie szersza od drugiej, spojonych wzdłuż postaci Dzieciątka. Według stopnia zniszczenia można je podzielić na trzy partie. Deska węższa, poza nielicznymi kanałkami po drewnojadach, zachowana jest dobrze, szeroka natomiast dzieli się wyraźnie na dwie części. Od brzegu do połowy mniej więcej jej szerokości zniszczona jest miejscami aż do gruntu. W tych też miejscach powierzchnia podobrazia ma liczne wgłębienia i przypomina gąbczastą masę (il. 3) o barwie beżowobiałej. Zabarwienie to pochodzi od środka, którym nasyczone było drewno i od zabezpieczającej je bieli cynkowej (ZnO). Druga natomiast część deski ma średni stopień zniszczenia. Obserwacji tej można było dokonać dopiero po usunięciu „zabezpieczenia” składającego się, jak już wyżej wspomniano, z warstwy bieli cynkowej spojonej szkłem wodnym sodowym oraz z kitowań. Analogiczne zniszczenia widoczne są na wewnętrznej stronie odpilowanej drugiej części podobrazia.

¹ A. Przeździecki, E. Rastawiecki, *Wzory sztuki średniowiecznej...* Warszawa—Paryż, seria I, 1853—55.

² J. Hopliński, *Regeneracja nagrobnego obrazu Wierzbięty z Ruszczy*, Kraków 1937.

³ o.c.

⁴ W komisjach brali udział m.in. profesorowie i do-

cenci: S. Bielszyk, J. E. Dutkiewicz, J. Hopliński, A. Haberzak, H. Jędrzejewska, L. Kalinowski, R. Kozłowski, F. Krzysik, J. Marchlewska, J. Robel i L. Torwirt. Autorka zajmując się badaniami technologicznymi, przeprowadziła również konsultacje w Istituto Centrale del Restauro w Rzymie z prof. Paolo Mora w r. 1964.



1. Epitafium Wierzbiety z Branice (fot. Z. Malinowski)
1. Wierzbiety of Branice epitaph

Pod wpływem impregnacji szkłem wodnym sodowym podobrazie uległo silnemu zalkalizowaniu, po usunięciu więc „zabezpieczenia” wykazywało ogromną wrażliwość na działanie zmian temperatury i wilgotności. Pozostawienie obrazu na kilka godzin w pomieszczeniu o temperaturze wyższej od temperatury pomieszczenia stałego przechowywania i o mniejszej wilgotności (do 50%) powodowało dość duże paczzenie się desek. Strzałka wygięcia węższej jego deski osiągała mniej więcej po 4 godz. wielkość nie mniejszą od wymiaru grubości podobrazia — ok. 1,5 cm (il. 4). Te gwałtowne ruchy deski stwarzały niebezpieczeństwo uszkodzenia malowidła. Problem konserwacji polegał na odpowiednim zabezpieczeniu odwrocia i zniwelowaniu wrażliwości na wpływy atmosferyczne. Zanim wybrano odpowiedni sposób zabezpieczenia wykonano bardzo dokładną dokumentację technologiczną i przeprowadzono szereg badań oraz przedyskutowano wiele propozycji.

DOKUMENTACJA TECHNOLOGICZNA⁵

I. Podobrazie

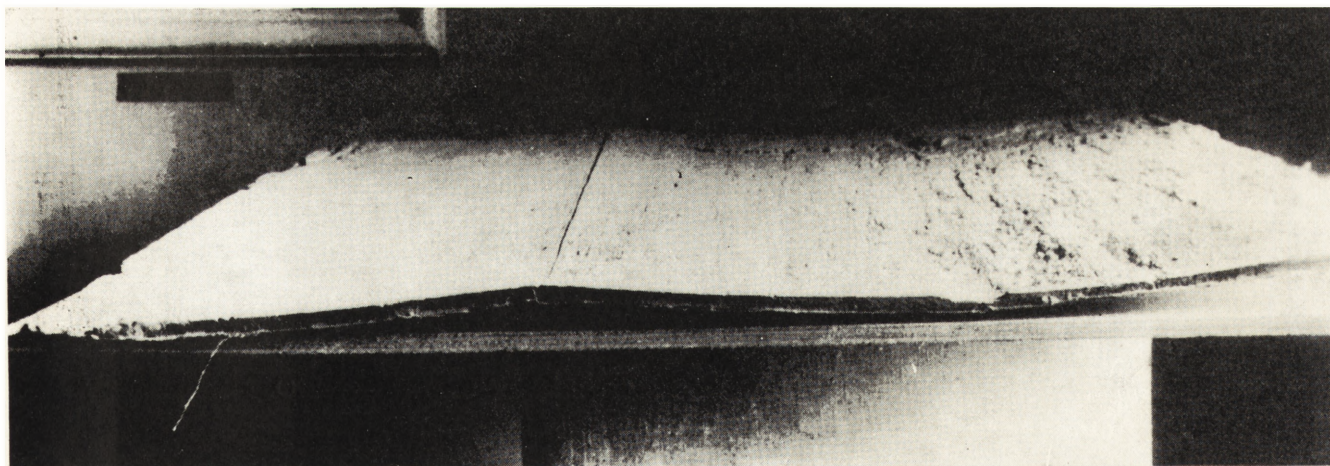
1. Budowę mikroskopową drewna określono na podstawie trzech przekrojów i ustalono, że jest to drewno lipy.



2. Epitafium Wierzbiety z Branice, odwrocie, stan przed ostatnią konserwacją (fot. M.N. Kraków)
2. Wierzbiety of Branice epitaph — Rear side in state prior to the recent restoration



3. Epitafium Wierzbiety z Branice, odwrocie, deska zniszczona przez drewnojady (fot. Ł. Schuster)
3. Wierzbiety of Branice epitaph — Rear side affected by lignicole insects



4. Epitafium Wierzbiety z Branic, spaczona deski podobrazia (fot. Ł. Schuster)
 4. Wierzbietą of Branice epitaph — Warped board constituting the painting's backing

a. przekrój poprzeczny — charakterystyczny dla drewna liściastego, rozpięzchłonacyniowego, naczynia o przekroju zbliżonym do nieforem- nego wieloboku, ułożone pojedynczo, częściej parami w krótkich szeregach radialnych i nier- regularnych pękach.

b. przekrój styczny — ścianki naczyń ze spiral- nymi zgrubieniami, jamki owalne, promienie rdzeniowe jedno- i wielorzędowe wąskie, wy- sokie.

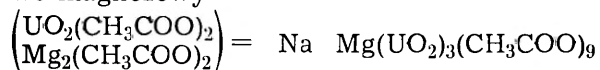
c. przekrój promieniowy — perforacja naczyń prosta, promienie rdzeniowe homogeniczne, spi- ralne zgrubienia w naczyniach.

2. Wykonane zostało badanie na grzybnię odciętego i nieimpregnowanego szkłem wod- nym podobrazia metodą Cartwrighta⁶ za po- mocą wybarwienia przekroju promieniowego błękitem pikroanilinowym. W wyniku bada- nia nie stwierdzono pod mikroskopem strzęp- ków grzybni (il. 5). Przeprowadzone badania mikrobiologiczne na podłożu agarowo-malto- zowym i ziemniaczanym nie wykazały rów- nież obecności grzybni⁷.

3. W celu stwierdzenia, czy do impregnacji drewna został użyty tylko krzemian sodu wy- konano następujące badania:

a) W płomieniu palnika gazowego. Roztwór (wyciąg wodny z kitu trocinowego) przeniesio- ny na druciku platynowym do płomienia pal- nika gazowego barwił go na kolor żółty. Ba- danie płomienia na potas przez szkło kobalto- we nie dało pozytywnego wyniku.

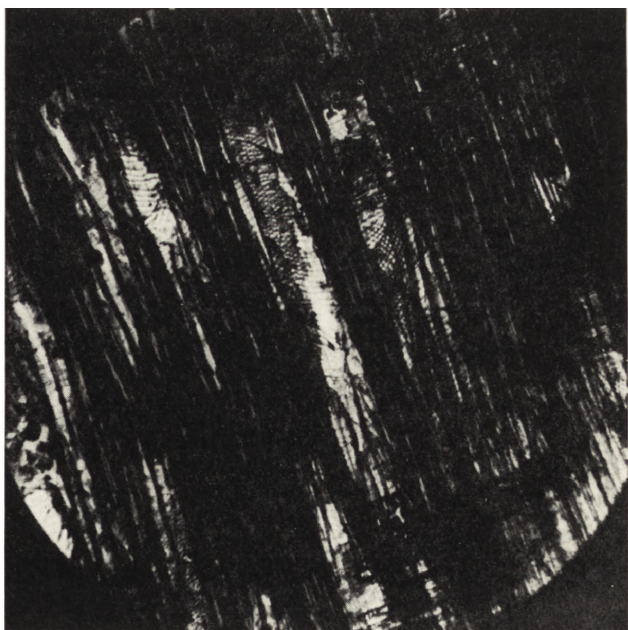
b) Badanie mikrokryskaloskopowe. Roztwór + kwas octowy (CH₃COOH) + octan uranylo- wo-magnezowy



W wyniku reakcji powstały kryształy octanu sodowo-magnezowo-uranylowego (il. 6). Bada- nie na kation potasowy nie dało pozytywnego wyniku. Wniosek: do impregnacji użyto krze- mianu sodu (szkło wodne sodowe).

5. Preparat z podobrazia, przekrój promieniowy drewna wybarwiony błękitem pikroanilinowym (fot. Z. Brochwicz)

5. Backing board preparation — Medullary rays coloured with picraniline blue



⁵ Badania wykonałam na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu w Katedrze Technologii pod kier. doc. Zb. Brochwicza w r. 1960.

⁶ K. Cartwright, W. Findlay, Rozkład i konserwacja drewna, Warszawa 1951, s. 27.

⁷ Konsultował doc. dr R. Kowalik.



6. Preparat z podobrazia, kryształy octanu sodowo-magnezowo-uranylowego (fot. Z. Brochwicz)

6. Backing board preparation — Sodium-magnesium-uranium acetate crystals



7. Preparat z podobrazia, kryształy rodanortęcianu cynku (fot. M. Niedzielska)

7. Backing board preparation — Zinc mercuric rodanate crystals

4. Badanie pH — metrem wyciągów wodnych podobrazia. Pobrane próbki gotowano w probówkach w wodzie destylowanej i przegotowanej. Uzyskano następujące wyniki:

powierzchnia podobrazia	pH 9,55
próbka drewna blisko powierzchni	pH 9,2
próbka drewna bliżej gruntu	pH 7,9

5. Badanie mikrokrystalskopowe bieli pokrywającej odwrocie. Kropla roztworu białego barwnika w HCl — wysuszona + CH_3COOH + rodanortęcian amonu $(\text{NH}_4)_2[\text{Hg}(\text{CNS})_4] = \text{Zn}[\text{Hg}(\text{CNS})_4]$

W wyniku reakcji powstały kryształy rodanortęcianu cynku, charakterystyczne dla jonu cynkowego (ZnO) (il. 7).

Wniosek: W składzie masy użytej do zabezpieczenia odwrocia podobrazia stwierdzono — obok szkła wodnego sodowego — jako wypełniacz biel cynkową — ZnO .

II. Zaprawa

1. Badanie na przekroju ilości warstw zaprawy metodą wybarwienia. Do badania została pobrana bardzo mała próbka z płaszcza Madonny, w miejscu niewątpliwie autentycznym. Po zatopieniu próbki w parafinie do połowy jej wysokości, zeszlifowano jej górną krawędź uzyskując powierzchnię gładką i równoległą do powierzchni szkiełka przedmiotowego. Podczas cięcia przekroju i obserwacji pod mikroskopem można było stwierdzić, że grunt należy do średnio twardych i częściowo jest przesycony woskiem lub olejem. Wybarwienie rozpoczęto 1% alkoholowym roztworem zieleni malachitowej zmieszanej z olejkim cedrowym w stosunku 1 : 1. Ponieważ nie dało to zadowalającego wyniku zastosowano jeszcze nasycenie 1% wodnym roztworem zieleni malachitowej. Po wysuszeniu próbki i zeszlifowaniu cienkiej warstwy aż do momentu, kiedy pod mikroskopem były widoczne pasma mocniej wybarwione niż cała powierzchnia, stwierdzono cztery warstwy zaprawy na całą grubość gruntu wynoszącą ok. 0,8 mm⁸.

2. Badanie zaprawy na wypełniacz. a) Na kredę. Po dodaniu 2n HCl próbka zaprawy uległa rozłożeniu, z wydzieleniem CO_2 , według równania:



Rozmaz wodny — pod mikroskopem widoczne kokolity.

b) Na skrobię. Do analizy została użyta ta sama próbka, na której badano warstwy zaprawy. Po zeszlifowaniu poprzedniego wybarwienia i uzyskaniu gładkiej powierzchni przekrój ten wybarwiono płynem Lugola (J_2 w KJ), obserwując go pod mikroskopem. Badanie nie wykazało obecności skrobi.

c) Badanie na zawartość bieli ołowianej. Wybarwienie przekroju Na_2S nie dało pozytywnego wyniku. Próbka gruntu + CH_3COOH + KJ oraz próbka gruntu + HCl + CH_3COOH + $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ + KNO_2 dały wynik nega-

⁸ Z. Brochwicz. Zastosowanie barwników organicznych do badania przekroju warstw malarskich i zapraw. „Materiały zachodnio-pomorskie”, t. V, 1959.

tywny. Na podstawie powyższych analiz stwierdzono, że grunt nie zawiera ani skrobi, ani bieli ołowianej.

3. Badanie zaprawy na zasadowość. Ponieważ podobrazia pod wpływem impregnacji szkłem wodnym wykazuje dość wysoką zasadowość, należało przypuszczać, że i do gruntu przeniknął roztwór. W celu zbadania tego stanu rzeczy, odrobinę zaprawy rozpuszczono na szkiełku przedmiotowym w destylowanej wodzie i zadano błękitem bromotymolowym (C_2H_5OH). W wyniku reakcji wystąpiło błękitne zabarwienie widoczne nawet gołym okiem. Zabarwienie to wskazuje, że grunt także jest zakwaszony.

4. Badania stanu zachowania spoiwa klejowego w zaprawie przy pomocy bibułowej chromatografii rozdzielczej.

a) Masę zaprawy niewielkiej ilości zalano w probówce ciepłą wodą (ok. 0,1 ml), a po rozpuszczeniu i opadnięciu osadu naniesiono całą ilość roztworu na pasek bibuły chromatograficznej (Whatman 1). W podobny sposób postąpiono z próbką kitu z r. 1936, nanosząc roztwór na drugi pasek bibuły.

b) W celu stwierdzenia, jak wpływają szkło wodne na klej skórny (spoiwo gruntu obrazu) wykonano następujące wzorce standardowe: w dwu probówkach po 50 mg kleju skórniego zalano 1 ml krzemianu sodu, poddając klej jego działaniu w ciągu 24 godz. w temperaturze $20^{\circ}C$ i w temperaturze $90-100^{\circ}C$. Następnie hydrolizaty zobojętniono kwasem siarkowym (H_2SO_4) do pH 6-7 i rozcieńczono do 10 ml wodą.

Nanoszono na paski bibuły po
0,01 ml = 50 μ g (mikrogramów)
0,02 ml = 100 μ g "
0,05 ml = 250 μ g "

c) Dla porównania naniesiono obok na pasek bibuły roztwór czystego niehydrolizowanego kleju skórniego, rozpuszczonego jedynie w ciepłej wodzie. Paski rozwijano techniką wstępującą w układzie n — butanol + lod. $CH_3COOH + H_2O$ w stosunku 4:1:5. Po rozwinięciu wywołano 0,25% acetonowym roztworem ninhydriny w ciągu 24 godzin w ciemni (zimny test).

Wynik: po upływie tego czasu stwierdzono na chromatogramach cały szereg plam fioletowych, które świadczyć mogą o występowaniu zarówno polipeptydów, jak i wolnych aminokwasów. Na paskach, gdzie naniesiono standardowy roztwór czystego, niehydrolizowanego kleju skórniego, nie pojawiły się żadne plamy — naniesione białko pozostało na linii startu. Chromatogramy zaprawy i kitu z epitafium Wierzbicy z Branic wykazują, że klej skórny został częściowo zhydrolizowany pod wpływem szkła wodnego na polipeptydy i aminokwasy.

Przeprowadzone badania wykazały, że w środowisku alkalicznym od krzemianu sodowego

następuje hydroliza kleju skórniego już w temperaturze $20^{\circ}C$. Aktywność czynnika hydrolitycznego wzrasta wyraźnie w miarę podwyższenia temperatury, o czym świadczą uzyskane wyniki. Zatem działanie szkła wodnego na cząsteczkę substancji białkowych (klej skórny) posiada charakter degradujący. Białko takie wraz ze zmianą chemiczną zmienia również swoje własności fizyczne, a więc przede wszystkim lepkość. Siła wiązania takiego białka zostaje poważnie naruszona, co pociągnąć musi za sobą osłabienie struktury całej zaprawy.

DOŚWIADCZENIA

I. Próba ekstrakowania alkaliów z podobrazia

Została wykonana następująca próba ekstrakcji alkaliów: rozgotowaną papkę z bibuły filtracyjnej położono na podobrazie na przestrzeni prostokąta wyciętego w folii plastikowej o wym. 1,5 cm \times 3 cm grubości 0,5 cm. Po 24 godz. wykonano badania mikroskopowe i pH-metrem.

1. Z powierzchni wysuszonej masy pobrano minimalną próbkę na szkiełko przedmiotowe, zwilżono ją wodą destylowaną, zadano kwasem octowym i octanem uranylowo-magnezowym. Po chwili w wyniku reakcji powstały kryształki octanu sodowo-magnezowo-uranylowego, widoczne pod mikroskopem. Świadczyło to o tym, że krzemian sodu przeniknął do bibuły.

2. Z pobranych próbek: z górnej powierzchni masy i z dolnej powierzchni przylegającej do podobrazia wykonano wyciągi wodne, zbadano je pH-metrem, otrzymując następujące wyniki: górna powierzchnia masy — pH 6,9, dolna powierzchnia — pH 7,2. Po trzykrotnym ekstrakowaniu w tym samym miejscu wykonano wyciąg wodny z pobranej próbki drewna z miejsca ekstrakowanego i otrzymano wynik pH-9, co w porównaniu z uprzednim badaniem (pH 9,55) pozwalało mieć nadzieję, że alkalia będzie można częściowo usunąć z podobrazia.

W maju 1963 r. odbyła się w Warszawie konferencja ze specjalistami z dziedziny drewna i chemii⁹ na temat zawartych w drewnie alkaliów. Cały zespół zgodny był co do tego, że alkalia znajdujące się w drewnie podobrazia epitafium przez 27 lat dokonały już swego procesu chemicznego i więcej mu nie szkodzi pod warunkiem, że nie uruchomi się ich przez wprowadzenie np. wody, czy innego rozpuszczalnika. Wykonane próby ekstrakowania alkaliów dały pewne rezultaty, ale za małe w stosunku do ryzyka, jakim jest wprowadzenie

⁹ Z prof. F. Krzysikiem, prof. J. Marchlewską, doc. H. Jędrzejewską, doc. Krach.

wilgoci na całej powierzchni odwróca obrazu. Alkalia wprawdzie wędrują na powierzchnię założonej papki papierowej, ale nie ma pewności, czy nie wędrują także do wnętrza.

II. Wytrzymałość

Wykonane doświadczenia w Zakładzie Badań Leśnych PAN na dziesięciu próbkach drewna lipowego, podobnie zniszczonego przez drewnojady jak podobrazia epitafium, o wymiarach $2 \times 2 \times 3$ cm, niezaimpregnowanych i zaimpregnowanych szkłem wodnym sodowym, wykazały, że szkło wodne wzmacnia zniszczone drewno w stosunku 1 : 100¹⁰. Na próbkach tych wykonano obliczenia statyki i wytrzymałości na ściskanie i odniesiono je do podobrazia epitafium. Na podstawie tych badań stwierdzono, że wytrzymałość podobrazia jest wystarczająca i nie wymaga dodatkowego wzmocnienia.

III. Próby impregnacji

Wykonano szereg prób w celu stwierdzenia jak zachowują się w połączeniu z alkaliami proponowane ewentualne impregnacje. Na próbkach drewna lipowego zniszczonego przez kołatka domowego, zaimpregnowanego szkłem

wodnym sodowym stwierdzono co następuje:

1. Acetalowany polioctan winylu rozpuszczony w metanolu silnie rozpuszcza alkalia i mocniej alkalizuje drewno.
2. Epidian 4 (żywica epoksydowa) nie neutralizuje alkaliów.
3. Spoiwo woskowe nie neutralizuje alkaliów i nie rozpuszcza ich.
4. Lakier nitrocelulozowy neutralizuje alkalia.
5. Wykonano również próby nasycania balsamem kanadyjskim rozpuszczonym w toluenie i uzyskano bardzo dobry wynik neutralizacji alkaliów.

IV. Sklejanie i kitowanie deski

Zachodziła konieczność sklejania dwóch desek podobrazia rozklejonych na skutek zhydrolizowania kleju glutynowego przez szkło wodne i ewentualnego uzupełnienia ubytków drewna zniszczonego przez drewnojady. W tym celu zostały wykonane badania wytrzymałości klejów z wypełniaczem trocinowym w spoinach drzewnych i kilka prób kitów na drewnie lipowym zniszczonym przez kołatka domowego, zaimpregnowanym szkłem wodnym sodowym¹¹.

¹⁰ Ekspertyza wykonana pod kierunkiem doc. mgr inż. S. Bielczyka.

¹¹ Ekspertyza wykonana w Zakładzie Badań Leśnych PAN w Krakowie przez doc. S. Bielczyka.

Próbki deseczek wykonane w MNK do badań napięcia powierzchniowego zmian wilgotności i temperatury prowadzonych w Instytucie Badań Leśnych PAN — Badania w związku z konserwacją epitafium Wierzbęty z Branic

Lp.	Tempera	Grunt	Rodzaj impregnacji	Kity	Inne zabezpieczenia	Uwagi
I	Szara (farba temperowa ze słoiczków + spoiwo woskowe) + werniks mastyksowy)	Klej 7% + kreda (4 warstwy)	—	—	—	Wszystkie deseczki wykonane z drewna lipowego z w. XVI zniszczonego podobnie jak podobrazia epitafium
II	Czerwona + werniks mastyksowy	„	Szkło wodne sodowe	—	—	—
III	Żółta + werniks mastyksowy	„	„	lakier nitrocelulozowy + trociny	grunt kredowo-klejowy	—
IV	Zielona + werniks mastyksowy	„	„	acetalowany polioctan winylu + trociny	acetalowany polioctan winylu	—
V	Niebieska + werniks mastyksowy	„	„	lakier nitrocelulozowy + trociny	lakier nitrocelulozowy	—
VI	Brązowa + werniks mastyksowy	„	„	spoiwo woskowe + kreda 4:4:2 (wosk, kalafonia, terp. w. kreda)	spoiwo woskowe 6:4 (6 dkg wosku + 4 dkg kalafon. i terp. wen.)	Receptury wg „Studies in Conservation” zob. przyp. 11
VII	Fioletowa + werniks mastyksowy	„	„	Epidian 4 + 30% spiryt, denat + 15% utwardzacz + trociny	Epidian 4 + 30% spiryt, denat. + 15% utwardzacz	—
VIII	Żółta + werniks mastyksowy	„	„	lakier nitrocelulozowy + trociny	grunt kredowo-klej. + tempera żółta na spoiwie woskowym + werniks mastyksowy	—
IX	Puzzola + werniks mastyksowy	„	„	spoiwo woskowe z kredą	spoiwo woskowe z kredą	2 cz. kredy, 4 cz. wosku, 4 cz. żywicy (kalafonia i terp. wen.) wg „Studies in Conservation”

Wnioski ekspertyzy są następujące:

1. W stałym klimacie pokojowym największą wytrzymałość wykazuje kazeina (100^{0/0}); wytrzymałość ta spada jednak po próbie starzenia do 30^{0/0}, a po parowaniu do 20^{0/0}.

2. Acetalowany polioctan winylu w klimacie pokojowym ma nieco mniejszą wytrzymałość od kazeiny (60—90^{0/0}), natomiast po próbie starzenia i parowania wykazuje największą odporność ze wszystkich badanych klejów na zmiany klimatu, wykazując również większą wytrzymałość nawet od wytrzymałości drewna.

3. Inne kleje (Epidian 4, lakier nitrocelulozowy, karuk, klej skórny) wykazują mniejszą wytrzymałość, która ulega przy tym w silnym stopniu wpływowi klimatu.

Kity wykonano na następujących spoiwach: spoiwo woskowe¹² + trociny; spoiwo woskowe + kreda; acetalowany polioctan winylu + trociny; lakier nitrocelulozowy + trociny; Epidian 4 + trociny.

V. Zabezpieczenie odwrocia przed paczeniem się

Podobrazie epitafium Wierzbęty z Branic zamknięte szkłem wodnym sodowym wykazywało, jak już na początku wspomniałam, ogromną wrażliwość na zmiany atmosferyczne. Aby nie dopuścić do zniszczenia malowidła przez gwałtowne ruchy deski wydawało nam się konieczne doprowadzenie odwrocia do stanu równowagi i stabilizacji przez zabezpieczenie go przed wpływami atmosferycznymi. W tym celu zostały wykonane próby zabezpieczenia na deseczkach lipowych o wym. 14×20 cm, grubości 0,5 cm, podobnie zniszczonych jak podobrazie epitafium i zaimpregnowanych szkłem wodnym sodowym. Awersy deseczek pokryto warstwą gruntu kredowo-klejowego i farbą temperową. Sposób zabezpieczenia odwrocia podano w tablicy.

Z badań wykonanych w Zakładzie Badań Leśnych PAN wynika, że najlepszą ocenę otrzymała deseczka III zabezpieczona zaprawą klejowo-kredową, a następnie deseczki zabezpieczone gruntem klejowo-kredowym z warstwą temperową VIII oraz spoiwem woskowym z kredą IX¹³.

ZABIEGI KONSERWATORSKIE

Przed przystąpieniem do konserwacji zabezpieczono lico obrazu 5 warstwami bibułki, 2 warstwami merli, 1 warstwą cienkiego płótna bawełnianego. Do sklejenia tych warstw użyto spoiwa woskowego, a każda warstwa przyprasowana została ciepłym żelazkiem.

¹² Według receptury z „Studies in Conservation” IV 1959, nr 1.

¹³ Ekspertyza wykonana w Zakładzie Badań Leśnych PAN przez doc. S. Bielczyka.



8. Epitafium Wierzbęty z Branic, odwrocie, stan po konserwacji (fot. L. Schuster)

8. Wierzbęta of Branice epitaph — Rear side after restoration

Z uwagi na to, że obraz nie był równy (deski wygięte kolebkowo) wykonano podłoże z wosku i kredy o powierzchni dopasowanej do wygięć deski od strony lica. Obraz spoczywając na tym podłożu był zabezpieczony przed ugięciem się w czasie zdejmowania warstwy bielej cynkowej z krzemianem sodu. Po usunięciu tej warstwy obraz umieszczono na pewien czas w pomieszczeniu magazynowym, w odpowiedniej temperaturze i wilgotności, gdzie podobrazie do pewnego stopnia wyprostowało się. Wtedy podłoże woskowo-kredowe zostało usunięte, a obraz położony na równą sklejkę. Po przedyskutowaniu wielu propozycji przeprowadzono następujące zabiegi:

1. Sklejono dwie deski i pęknięcia jednej z nich przy pomocy cienkiej listewki lipowej wpuszczonej w szparę, na acetalowanym polioctanie winylu.

2. Doprowadzono podobrazie do równowagi przez przesylenie go spoiwem woskowym w całej jego grubości. (Powierzchniowe zabezpieczenie odwrocia spoiwem woskowym z kredą, jakkolwiek zdało egzamin na małych deseczkach, na dużej przestrzeni obrazu wydawało się niewystarczające)¹⁴. Drugim aspektem przemawiającym za przesyleniem deski spoi-

¹⁴ Zabezpieczenie zaprawą klejowo-kredową z najlepszą oceną nie mogło być brane pod uwagę ze względu na wilgotność, której nie można było wprowadzić na zakalkulowane podobrazie.

wem woskowym było to, że dość wysoka liczba kwasowa zawarta w wosku i kalafonii może w przyszłości wpłynąć neutralizująco na alkalia.

3. Nierówności odwrocia uzupełniono masą woskową z wypełniaczem trocinowym.

4. Odciętą część podobrazia zaimpregnowano acetalowanym polioctanem winylu rozpuszczonym w metanolu, następnie przyłożono do odwrocia i bez przyklejania przytwierdzono odpowiednią ramą wykonaną w r. 1936, przykręconą do ramy oryginalnej (il. 8). W rezultacie uzyskano pierwotny wygląd podobrazia.

Powierzchnia obrazu wykazuje lekkie wygięcia, które wówczas postanowiono zostawić i w takim stanie utrwalić.

W zakończeniu należy podkreślić, że obecnie — po pięciu latach od wykonanej konserwacji — nie zauważono jakichkolwiek ruchów deski.

mgr Maria Niedzielska
Muzeum Narodowe
Kraków.

TECHNOLOGICAL INVESTIGATIONS AND PRESERVATION OF THE WOODEN BACKING IN THE WIERZBIĘTA OF BRANICE EPITAPH PORTRAIT

The Wierzbietà of Branice epitaph portrait dating back to 1425, now a property of the National Museum, Cracow, represents one of the most ancient pictorial documents of medieval culture in Poland. In 1936 the picture was subjected to essential restoration whose failure consisted in using the sodium silicate (soda liquid glass) as wood preservative for the backing affected by lignicole insects. To obtain more efficient saturation of the board the latter has been cut half-deep of its thickness. In effects of the sodium silicate action the glutin-containing glue fastening the boards together has been hydrolysed. The boards unglued and the paint layer along the former glue joint was held only by means of a canvas strip covering the joint line. As result of impregnation with soda liquid glass the backing of

the Wierzbietà portrait underwent strong alkalization that manifested itself by extreme susceptibility to changes of temperature and relative air humidity and also by warping of boards. Vehement movements of the board brought forward a threat of damages to painting.

Problems involved in the consecutive restoration carried out in 1964 consisted in need to balance the backing which the task, after several investigations and tests, has been completed through its saturation with wax filler applied throughout the whole board thickness. It can be stated now that the method applied has proved reliable as during the five-year period after restoration no movements of board have been observed.