

Stanisław Stawicki

Przenoszenie na nowe podłoże za pomocą kleju epoksydowego malowideł na drewnie z częściowo pozostawionym podobrazem impregnowanym mieszaniną woskową

Ochrona Zabytków 20/2 (77), 47-53

1967

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.

PRZENOSZENIE NA NOWE PODŁOŻE ZA POMOCĄ KLEJU EPOKSYDOWEGO MAŁOWIDEŁ NA DREWNIĘ Z CZĘŚCIOWO POZOSTAWIONYM PODOBRAZIEM IMPREGNOWANYM MIESZANINĄ WOSKOWĄ *

Przenoszenie malowideł na drewnie na nowe podłoże, chociaż jest zagadnieniem nienowym, wciąż nastęcza konserwatorom duże trudności. Nawet w wypadku wzorowo wykonanego zabiegu struktura technologiczna drewna, stanowiąca przecież część składową dzieła, zostaje zniszczona, a co najmniej naruszona. Problem nie stracił na znaczeniu, kiedy zaczęły wchodzić w użycie sztuczne żywice, niekiedy dość wygodne w zastosowaniu, ale kryjące też w sobie dużo niebezpieczeństw, zwłaszcza żywice epoksydowe, z których niektóre, utwardzane na zimno, znalazły zastosowanie w konserwacji dzieł sztuki. Sklejenie w ten sposób warstw malowidła z jakimkolwiek podłożem jest zabiegiem nieodwracalnym, a nadto w razie potrzeby częściowego zachowania starej deski (np. cienka zaprawa, malowanie laserunkowe) nasycone obcym tworzywem drewno zmienia trwale strukturę technologiczną. Tak impregnowane drewno jest bardzo trudne do usunięcia drogą mechaniczną i odporne na działanie czynników chemicznych. Wprawdzie wytrzymałość żywic epoksydowych utwardzanych za pomocą amin na zimno jest stosunkowo niska i pozwalałaby na odspojenie przez zniszczenie spoiny w odpowiednio podwyższonej temperaturze, jednakże destrukcyjnemu działaniu ciepła uległby przede wszystkim sam obiekt. Tym bardziej nie do przyjęcia są utwardzane na gorąco kompozycje epoksydowe, zarówno ze względu na sam proces utwardzania, jak i na jeszcze wyższą temperaturę rozkładu żywicy. Również jedynie możliwe do utwardzania żywicy epoksydowej w temperaturze pokojowej wieloaminy alifatyczne nie są pozbawione wad. Największą wadą utwardzacza aminowego jest krótka żywotność mieszaniny oraz znaczny efekt cieplny, powstający w początkowym okresie utwardzania żywicy. Ostatnia właściwość nie ma chyba istotnego znaczenia, bowiem spoina sklejąca jest zbyt cienka, by ilość wydzielającego się ciepła mogła mieć jakiś ujemny wpływ na dzieło sztuki. Natomiast ograniczona żywotność zmusza do pośpiechu — szczególnie jeśli zabieg wykonywany jest przy dużym obiekcie — i stwarza możliwości mało

precyzyjnego wykonawstwa a nawet zanieczyszczenia lica obrazu. W tych warunkach raz popełniony błąd pozostaje na zawsze nie do naprawienia. Obok cech ujemnych żywice epoksydowe posiadają, w przeciwieństwie do innych tworzyw sztucznych, poważne zalety. Największą ich zaletą jest znikomy skurcz, jaki towarzyszy im w procesie utwardzania, jak również bardzo duża adhezja do wielu materiałów. Pokryte takim klejem drewno nie przejawia prawie żadnych ruchów i jest nieczułe na wodę.

Wykorzystanie żywicy epoksydowej tylko do sklejenia oryginalnego, scienionego podobrazia z nowym podłożem, a nie wprowadzania jej do starego drewna, nasunęło myśl połączenia takiego kleju z jakimś tradycyjnym materiałem. Znanym i cenionym impregnatem oraz lepiszczem jest воск, którego stosowanie w pracach konserwatorskich ma za sobą wiele lat doświadczeń. Sklejenia z nowym podłożem za pomocą żywicy epoksydowej malowidła na drewnie z częściowo pozostawionym podobrazem impregnowanym mieszaniną woskową dokonano w 1965 r. w Pracowni Konserwacji Malarstwa PKZ w Warszawie. Obiektem tym był obraz sztalugowy na desce z 1566 r. z kościoła ewangelickiego z Byczyny w woj. opolskim przedstawiający „Chrystus w Jordanie” (il. il. 1, 2). Taki sam sposób przeniesienia malowidła zastosowano po raz drugi w 1966 r. przy podobnym obiekcie z Muzeum w Pszczynie: „Ostatnia Wieczerza” z 1587 r. (il. il. 3, 4). Obydwa wymienione obrazy różniły się tylko nieco wielkością i gatunkiem drewna użytego jako podobrazia. Postępowanie konserwatorskie było niemal identyczne.

Nierównomierność zniszczenia drewna przez owady była ważnym powodem częściowego zachowania starego podobrazia (il. 5), którego całkowite usunięcie utrudniała nadto cienka zaprawa obrazu. Pierwszym i nieodzownym zabiegiem było wyrównanie lica obrazu przez „położenie” pęcherzy farby i zaprawy. Następnie kilkakrotnie w odstępach kilkudniowych

* Za korektę zagadnień technologicznych żywic epoksydowych składam podziękowanie drowi Mieczysławowi Maciejewskiemu, adiunktowi przy Katedrze Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych Politech-

niki Warszawskiej. Pracę wykonano w zespole konserwatorskim kons. Kaliny Stawickiej przy konsultacji mgra Piotra Rudniewskiego z Głównego Laboratorium PKZ.



1. Byczyna, woj. opolskie. Kościół ewangelicki. Obraz przedstawiający „Chrzest Chrystusa w Jordanie” z 1566 r. — stan przed konserwacją (fot. W. Górski)

1. Byczyna, district Opole. Eglise protestante. Peinture de 1566 „Baptême du Christ dans le Jourdain”. Etat avant la conservation

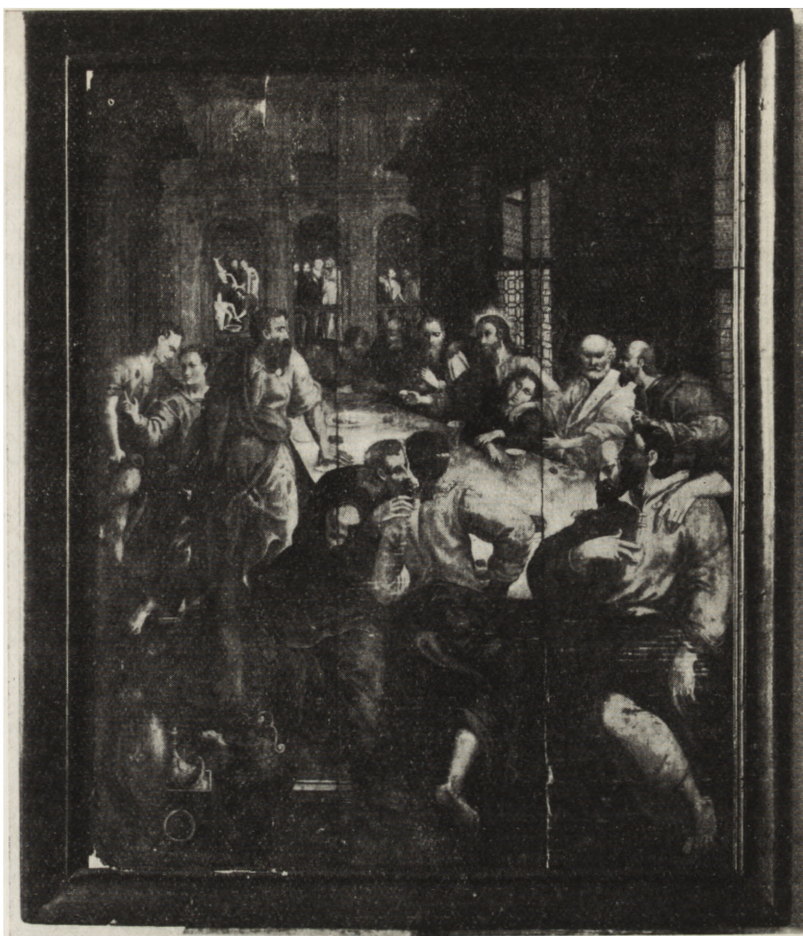


2. Byczyna, woj. opolskie. Kościół ewangelicki. Obraz przedstawiający „Chrzest Chrystusa w Jordanie” z 1566 r. — stan po konserwacji (fot. W. Górski)

2. Byczyna, district Opole. Eglise protestante. Peinture de 1566 „Baptême du Christ dans le Jourdain”. Etat après la conservation

3. Cieszyn. Muzeum. Obraz przedstawiający „Ostatnią Wieczernę” z 1587 r. — stan przed konserwacją (fot. R. Kaźmierski)

3. Cieszyn. Musée. Peinture de 1587 „La Cène”. Etat avant la conservation



4. Cieszyn. Muzeum. Obraz przedstawiający „Ostatnią Wieczernę” z 1587 r. — stan po konserwacji (fot. J. Szandomirski)

4. Cieszyn. Musée. Peinture de 1587 la „Cène”. Etat après la conservation





5. Odwrocie obrazu przedstawiającego „Ostatnią Wie-
czerzę” — przed scienieniem (fot. R. Kaźmierski)

5. Le revers du tableau „La Cène” — avant l'amin-
cissement du support



6. Odwrocie obrazu przedstawiającego „Ostatnią Wie-
czerzę” — po scienieniu (fot. R. Kaźmierski)

6. Le revers du tableau „La Cène” — après l'amin-
cissement du support

zabezpieczono lico obrazu bibułką japońską i raz merlą na werniks mastyksowy, do którego dodano nieznaczną ilość czystego wosku w celu nadania żywicy elastyczności. Na wyschnięte warstwy bibułki naklejono ponadto na klajster mączny kalkę techniczną, co miało na celu nieprzepuszczenie żywicy i wosku w czasie podgrzewania odwrocia promieniami podczerwonymi.

Scienienia starej deski dokonano za pomocą hebla, zaczynając od zdzieraka a kończąc na gładziku (il. 6). W wypadku „Chrzta Chrystusa w Jordanie”, malowanego na kruchym, olchowym drewnie, deskę scieniono tylko do ok. 4 mm. Większe ubytki od strony odwrocia wypełniono kitem trocinowym, przy czym jako kleju użyto emulsji poliocetanu winylu. Porowatość takiego kitu po wyschnięciu zapewnia dobrą penetrację mieszaniny woskowej, jednocześnie wypełnienie nie wykazuje w czasie podgrzewania tendencji do odklejania się. Do nasycania starego podobrazia użyto mieszaniny woskowo-żywicznej o składzie zbliżonym do lepiszcza używanego do dublowania obrazów na płótnie. Nadmiar mieszaniny woskowej, której w miejscach lepiej zachowanych drewno nie zdołało wchłonąć, usunięto rozpuszczalnikiem, pozostałe nierówności zlikwidowano za pomocą stalowej cykliny.

Istotną czynnością było połączenie tak nasyczonego drewna z nowym podłożem za pomocą kleju epoksydowego. Znana duża adhezja żywic epoksydowych ma tu ograniczone znaczenie, bowiem stopień przyczepności kleju do części zanieczyszczonych jest znikomy. Głównym wrogiem adhezji są tłuszcze oraz estry podobnego rodzaju: woski. Co prawda klej epoksydowy łączy nie samą mieszaninę woskową, lecz drewno nią przesycone, ale trzeba pamiętać, że jest ono bardzo „rozrzedzone” wskutek destruktywnej działalności czynników biologicznych, warunków atmosferycznych i czasu. Mieszanina woskowa wypełnia zatem dokładnie ubytki i nadwątloną strukturę drewna. Stopień adhezji zależy tu będzie od objętościowego stosunku drewna do mieszaniny woskowej. Jeśli objętość wprowadzanej mieszaniny będzie wzrastała na niekorzyść objętości nasycanego drewna, wtedy stopień przyczepności kleju epoksydowego będzie malał. W przypadku „Ostatniej Wieczerzy”, gdzie objętość zheblowanej deski wynosiła ok. 3190 cm³, a zużytej mieszaniny woskowej ok. 3070 cm³ stosunek obu objętości ma się do siebie niemal jak 1 : 1. Nawet po uwzględnieniu pewnych strat mieszaniny, wynikłych z ewentualnego przeniknięcia jej na lico obrazu i ze zmywania odwrocia, ilość wprowadzonej masy woskowej jest tu poważna.

Do żywicy epoksydowej, mającej skleić oryginalne, scienione podobrazie z nowym podło-



7. Przyklejanie zabezpieczonych fragmentów obrazu przedstawiającego „Ostatnią Wieczerzę” do nowego podłoża (fot. R. Kaźmierski)

7. Les fragments conservés du tableau „La Cène” collés sur le nouveau support

żem, dodaje się rozcieńczalnika; modyfikacja ta ma m.in. dwa aspekty:

1. możliwość wprowadzenia znacznych ilości wypełniacza,
2. obniżenie stopnia lepkości żywicy, co pozwala na lepsze przenikanie jej w głąb sklejanych materiałów.

Rozcieńczalnik wpływa również na zwiększenie przyczepności kleju do deski przesyconej mieszaniną woskową. Do rozcieńczania należy użyć rozcieńczalnika nieaktywnego czyli takiego, który — nie posiadając grup aktywnych zdolnych do reakcji ani z żywicą, ani z zastosowanym utwardzaczem — nie bierze udziału w procesie utwardzania. W wypadku łączenia płyty pokrytej klejem epoksydowym z drewnem przesyconym mieszaniną woskową ma to niewątpliwie znaczenie. Nie wbudowując się w strukturę przestrzenną żelu, ksylen działa rozmiękczająco na wosk pozwalając przetrwać mu w pewnym stopniu do kleju. Nie należy tu oczywiście przeceniać mocy połączenia starego, impregnowanego podobrazia z nowym podłożem, chociaż połączenie takie jest wystarczające, aby spełnić swoje zadanie w określonych warunkach, z drugiej zaś strony niezbyt duża moc połączenia umożliwi rozdzielenie obydwu części: oryginalnego podobrazia od nowego podłoża. Wprowadzenie ilości impregnatu objętościowo wyższych niż objętość nasyconego drewna znacznie zmniejsza możliwość adhezji.

Jako nowego podłoża użyto płyty wiórowej grubości 2 cm, przy czym wskazany jest raczej wybór płyty bez oklein, jak to zrobiono w przypadku „Ostatniej Wieczerzy”. Nowe podłożo od strony styku zheblowano zębątem



8. Przekrój obrazu przedstawiającego „Ostatnią Wieczerzę” po dokonaniu zabiegu; od lewej ku prawej widoczne: warstwa malarska, dawne podobrazie, warstwa kleju i nowe podłożo. Makrofotografia, powiększenie ok. 4 X (fot. J. Szandomirski)

8. Section de la peinture: „La Cène” après le transfert; de la gauche à la droite: couche picturale, ancien support, liant, nouveau support. Macrophotographie. Agrandissement env. 4 X

zdzierakiem, a następnie przewiercono w nim kilka rzędów otworków o średnicy paru mm. Otworki wywiercono po przekątnych co ok. 10 cm w celu umożliwienia ujścia powietrza gromadzącego się między starym podobraziem a nowym podłożem i odprowadzenia ewentualnego nadmiaru kleju. Do „Chrzta Chrystusa

w Jordanie", którego wymiary wynosiły 149 cm × 129 cm, zużyto niecałe 2 kg kleju z wypełniaczem, co odpowiada w przybliżeniu ca 2800 cm³, zaś do „Ostatniej Wieczerzy” (114 cm × 140 cm) ok. 1,5 kg, co odpowiada znów mniej więcej 2100 cm³ masy klejowej. Oczywiście należy się tu liczyć z pewnymi stratami kleju, którego nadmiar uchodzi otworami, a przede wszystkim na krańcach obrazu.

Technika sklejanego obrazu z nowym podłożem też nie jest obojętna. O wiele bardziej skomplikowane jest sklekanie większych płaszczyzn niż małych. Nawet solidne zabezpieczenie lica nie uchroni obrazu od przelamania, jeśli nie będzie zatrudniona przy tym odpowiednia ilość ludzi, bowiem oryginalny obraz przykleja się do leżącej płyty, a nie odwrotnie, co zapewnia możliwość kontroli. Choć podobrazia obu obiektów były trzyczęściowe, jednak „Chrystus w Jordanie” mógł być ze względu na niemożność rozdzielania poszczególnych desek połączony z nowym podłożem tylko w całości, „Ostatnią Wieczerzę” przyklejono natomiast w trzech etapach, co przedłużyło czas pracy, ale znacznie ułatwiło wykonanie samego zabiegu (il. 7). Po osadzeniu obrazu na płycie wiórowej podstemplowano go poprzez dodatkową płytę ochronną.

Masę klejową przygotowano w następujących proporcjach:

10 części wagowych żywicy epoksydowej Epidian 5 (produkcja Zakładów Chemicznych „Sarzyna”),

0,8 części wagowych rozcieńczalnika ksylen, 1 część wagowa utwardzacz Z-1 (produkcja Zakładów Chemicznych „Sarzyna”),

0,8 części wagowych wypełniacza — trociny. (Epidian 5 i utwardzacz Z-1 produkcji Zakładów Chemicznych „Sarzyna”). Trociny powinny być czyste, suche i kilkakrotnie przesiane. Im bardziej będą drobne, tym łatwiej będzie rozprowadzać masę klejową na płaszczyźnie i tym dokładniej wypełni ona ewentualne nierówności. Użyta ilość wagowa trocin (z drewna lekkiego) stanowi mniej więcej równowartość objętościową kleju z rozcieńczalnikiem. Proces całkowitego utwardzania żywicy epoksydowej wymaga co najmniej

7 dni: jednakże usunięcie stempli możliwe jest już po upływie 48 godzin zważywszy, że optymalna wytrzymałość kleju w tej sytuacji nie jest konieczna. Od strony odwrocio nowe podłoża obu obiektów pokryto w końcowym etapie prac rozcieńczonym klejem epoksydowym, co wykluczyło ostatecznie możliwości ewentualnych ruchów płyty (il. 8).

Opisane rozwiązanie nie jest idealne, bowiem znaczne scienienie podobrazia narusza technologiczną jedność obrazu, ale to już stanowi ujemną stronę wszystkich sposobów przenoszenia malowideł i to nie tylko na drewnie. Poza tym w przedstawionych zabiegach łączenia starego podobrazia z nowym podłożem nie ma żadnego większego ryzyka uszkodzenia dzieła. Budowa mieszaniny woskowej zapewnia jej w stanie roztopionym możliwość łatwej penetracji zniszczonej deski, której scienienie zapewnia również połączenie się wprowadzanego lepiszcza z warstwami zaprawy i farby. Nadto wosk jako część składowa masy nie zmienia swego składu, a mieszanina w czasie stygnięcia i po ostygnięciu nie wykazuje żadnych większych ruchów w przeciwieństwie do wielu żywic naturalnych i syntetycznych, które po stężeniu zmniejszają znacznie swą objętość. Zarówno oryginalna, jak i nowa część podobrazia są w dużym stopniu zabezpieczone przed działaniem wilgoci i wpływów atmosferycznych. Lico obrazu można zawsze korygować i opracowywać pod względem konserwatorskim, a nowe podłoża usunąć przez podcięcie lub w ostatecznym razie zniszczenie płyty wiórowej. Opisanego sposobu przenoszenia malowideł z częściowo zachowanym podobrazem na nowe podłoża nie należy traktować jako skończenie opracowanej metody. Chodziło o zasygnalizowanie możliwości łączenia i zestawiania pewnych żywic syntetycznych, w szczególności zaś epoksydowych, z materiałami tradycyjnymi, których zastosowanie jest odwracalne. Możliwości takich połączeń zostały poparte doświadczeniem.

art. plast. kons. Stanisław Stawicki
Pracownia Konserwacji Zabytków
Warszawa

TRANSFERT SUR DE NOUVEAUX SUPPORTS DES PEINTURES SUR BOIS AVEC LES RESTES DE LA COUCHE DE PRÉPARATION IMPRÉGNÉE D'UN MÉLANGE DE CIRE. APPLICATION DE L'ÉPOXYDE

Les méthodes employées jusqu'alors pour le transfert sur de nouveaux supports des peintures sur bois, soulèvent presque toujours encore des avis critiques et des oppositions. Ce problème apparait encore plus difficile depuis que l'on emploie dans la conservation des oeuvres d'art les époxydes. Le collage des pein-

tures aux nouveaux supports à l'aide de l'époxyde constitue un procédé irréversible étant donné que ce type de résine est particulièrement résistant à l'action des agents chimiques et mécaniques. De plus, les durcisseurs aminés employés pour le durcissement de l'époxyde dans une température d'intérieur ne

garantissent aux mélanges qu'une courte vitalité ce qui impose au conservateur trop de hâte et peu de précision dans ses procédés. Les époxydes possèdent cependant des propriétés importantes parmi lesquelles le bas degré de la contraction qui accompagne le procès de leur durcissement, l'adhésion facile et le manque de réaction à l'influence de l'humidité. Dans les exemples ci-après l'époxyde a été employé uniquement pour coller la couche originale de préparation ayant subie le procédé de son amincissement, au nouveau support et non pour en imprégner le vieux bois. Pour l'imprégnation de ce bois on a utilisé un mélange de cire et de résine.

Le premier objet sur lequel on expérimenta ce nouveau système fut la peinture sur bois de l'église protestante de Byczyna. Elle procède de 1566 et présente le „Baptême du Christ dans le Jourdain” (149 × 129). Le second objet soumis au même traitement fut la peinture sur bois de 1587, représentant „La Cène” (114 × 140). Elle se trouve actuellement au Musée de Cieszyn. Dans les deux cas cités on a laissé subsister partiellement la couche préparatoire (de 3 à 4 mm d'épaisseur), ce qui semblait indiqué entre autres en raison du degré différencié de la destruction des diverses parties du bois ancien.

Ayant procédé à la protection de la surface et à l'amincissement des anciens supports on les a imprégnés aux revers d'un mélange de cire en utilisant les rayons infrarouges comme source de chaleur. Ce trai-

tement avait aussi pour but de coller d'une façon durable les couches de la peinture et de la préparation au support.

Comme liant pour coller le bois imprégné au nouveau support on a employé l'époxyde dont le composé a été préparé de la façon suivante:

10 parties du poids total de l'époxyde	
0,8	„ du diluant (xylène)
0,1	„ du durcisseur
0,8	„ du remplisseur (sciures).

La présence du diluant inactif dans le mélange augmente la propriété d'adhésion de la colle sur le bois imprégné par le mélange de la cire car le xylène plastifie la cire et favorise dans un certain degré sa pénétration dans la colle. Il ne faudrait toutefois pas surestimer la valeur de cette connexion car le degré d'adhérence de la colle aux esters est en général minime. Dans des conditions définies elle peut être suffisante et son peu de résistance permet de disjoindre l'ancien support aminci du nouveau support. Pour celui-ci on a employé des panneaux de copeaux épais de 2 cm. Ces panneaux sur lesquels ont été collées les anciennes peintures furent recouverts de colle-époxyde ce qui les a rendus définitivement immuables. Les méthodes décrites du transfert des peintures ne constituent point encore un système parfaitement élaboré, toutefois elles garantissent la réversibilité des traitements ce qui est d'une grande importance dans la conservation des oeuvres d'art.