

# Maria Roznerska, Marcin Kozarzewski, Ryszard Żankowski

---

## Nowy wariant techniki dublowania na stole próżniowym

---

Ochrona Zabytków 34/3-4 (134-135), 205-209

---

1981

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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

nięciu temperatury kondensora  $-50^{\circ}\text{C}$  obiekty przeniesione są z zamrażarki pod klosz akrylowy, znajdujący się na szczycie pokrywy kondensora. Operacja ta musi być wykonana tak sprawnie i szybko, jak tylko jest to możliwe, aby uniknąć rozmrożenia drewna czy skóry. Do obiektów dostarczane jest ciepło promieniujące z otaczającego pomieszczenia (dla przyspieszenia sublimacji można zastosować promienniki podczerwieni). Lód znajdujący się w drewnie czy skórze zaczyna sublimować, a tworząca się para wodna jest kondensowana na zimnej powierzchni kondensora. Sublimacja jest kontynuowana do momentu usunięcia całego lodu z obiektów. Gdy to nastąpi, pompa zostaje wyłączona i proces konserwacji uznany jest za zakończony. Obiekty traktowane tą metodą są lekkie, mają konsystencję podobną do korka, a drewno odzyskuje swój oryginalny kolor i może być łatwo klejone. W wyniku procesu konserwacji pojawiają się powierzchniowe detale, takie jak np. znaki własnościowe kupców, które nie są widoczne po traktowaniu drewna inną metodą. Metoda „freeze-

-drying” daje materiał, który w porównaniu ze stanem wilgotnym wykazuje tylko niewielki skurcz. Zdaje ona doskonale egzamin w wypadku konserwacji obiektów, tzw. trudnych (takich, jak łyżki, talerzyki, czopy drążone z rdzenia drewna), czułych na wymiarowe zmiany i których wilgotność bezwzględna jest większa od 400%. Przy użyciu tej aparatury przeprowadziliśmy już pierwsze próby, które wypadły bardzo dobrze. Zakonserwowaliśmy tą metodą kilkaset obiektów drewnianych z wraków „Solen” i W-21. Były to głównie części takielunku, takie jak bloki, jufersy i knagi, dozowniki prochowe, talerzyki, czopy i fragmenty ceberków.

Obecnie w laboratorium Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku przeprowadza się szczegółowe badania dotyczące konserwacji mokrego drewna metodą „freeze-drying”. Wyniki będą opublikowane po zakończeniu prac.

*mgr inż. Maria Dyrkowa*  
*mgr inż. Irena Jagielska*  
*Centralne Muzeum Morskie w Gdańsku*

#### CONSERVATION OF WET WOOD BY MEANS OF FREEZE-DRYING IN THE CENTRAL MARINE MUSEUM IN GDAŃSK

The article describes conservation of wet wood by means of a freeze-drying method. The technique consists in the sublimation of ice in vacuum, i.e. conversion of ice into gas with the omission of conversion into water. Practically it means that objects are placed in 5—15 per cent water solution of PEG-400 for the period from two weeks to several months, depending on their condition and thickness.

Then they are subjected to freezing at temp.  $-26^{\circ}\text{C}$  at least for 48 hours. After freezing, wooden objects are transferred to a Danish made freeze-dryer where sublimation occurs until a complete removal of ice from the objects. This method was used in the Central Marine Museum in Gdańsk to preserve a few hundred wooden objects from the wrecks of the Solen and W-21 and the results obtained were very satisfactory.

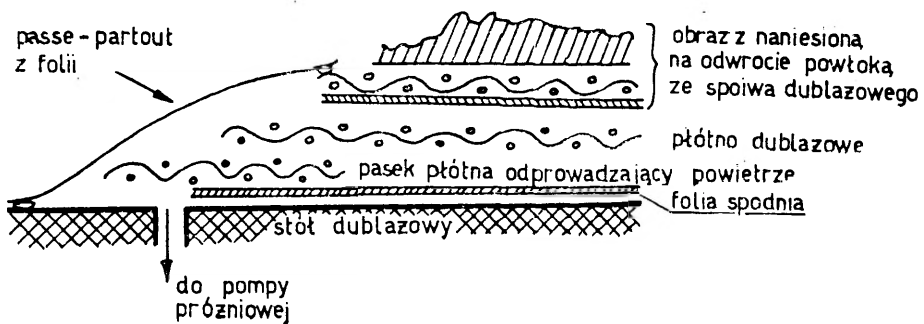
MARIA ROZNEKSKA, MARCIN KOZARZEWSKI, RYSZARD ŻANKOWSKI

#### NOWY WARIANT TECHNIKI DUBLOWANIA NA STOLE PRÓŻNIOWYM

Nowy wariant techniki dublowania opublikowany przez G. A. Bergera został opracowany głównie z myślą o obrazach mających grubą delikatną fakturę, która podczas tradycyjnego dublowania na stole próżniowym mogłaby ulec sprasowaniu przez folię przykrywającą obraz<sup>1</sup>. Istotą pomysłu Bergera jest wyeliminowanie nacisku na warstwę malarską, rezygnując z przykrywania obrazu folią. Dotychczas obraz dublowany dociskany był do tkaniny dublażowej przez leżącą na nim folię (poliestrową, polietylenową, PCV itp.) w wyniku wytworzenia podciśnienia rzędu do 1 atn między płytą stołu a folią, natomiast Berger zaleca wytworzenie podciśnienia pomiędzy odwrociem dublowanego obrazu a blatem stołu. Wymaga to uszczelnienia odwrocia powłoką ze spoiwa dublażowego nieprzepuszczalną dla powietrza. Po włą-

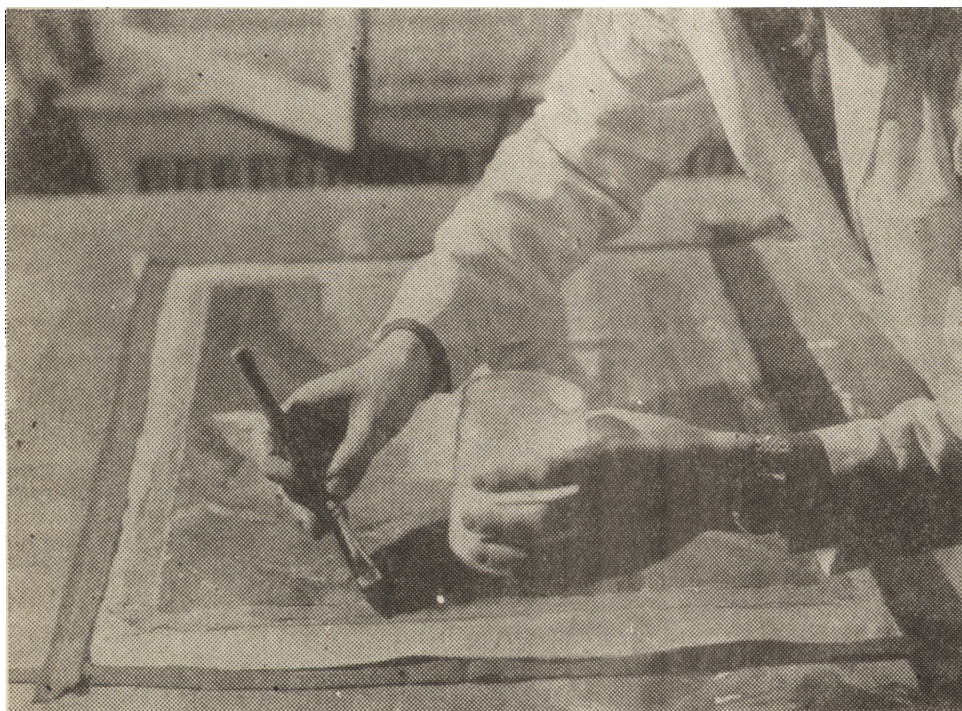
czeniu pompy próżniowej powietrze jest wysysane pomiędzy odwrocia i stołu i obraz sam dociska się do stołu dublażowego; warstwa malarska nie podlega naciskowi, o co właśnie chodzi. Według Bergera zabieg należy wykonać następująco: do brzegów (krajek) obrazu przykleja się paski folii tak szerokie, aby sięgały do otworów w stole próżniowym, odprowadzających powietrze. W ten sposób przygotowany obraz kładzie się na stole, na płótnie dublażowym (tkaninie szklanej rzadko tkanej, izolowanej od blatu folią) i uszczelnia się komorę próżniową przyklejając brzegi pasków z folii do stołu. Naklejanie czterech pasków folii jest dość pracochłonne, w związku z czym Berger podaje prostszy sposób: obraz z naniesionym na odwrocie spoiwem kładzie się na stole dublażowym, smaruje krajki klejem, przykrywa stół z obrazem folią i włącza próżnię. W momencie wytworzenia się podciśnienia następuje przyklejenie folii do posmarowanych brzegów obrazu, wzdłuż

<sup>1</sup> G. A. Berger, *Moderne Konservierung Zeitgenössischer Kunst*, „Maltechnik-Restaur”, 1, 1980, s. 50—66.



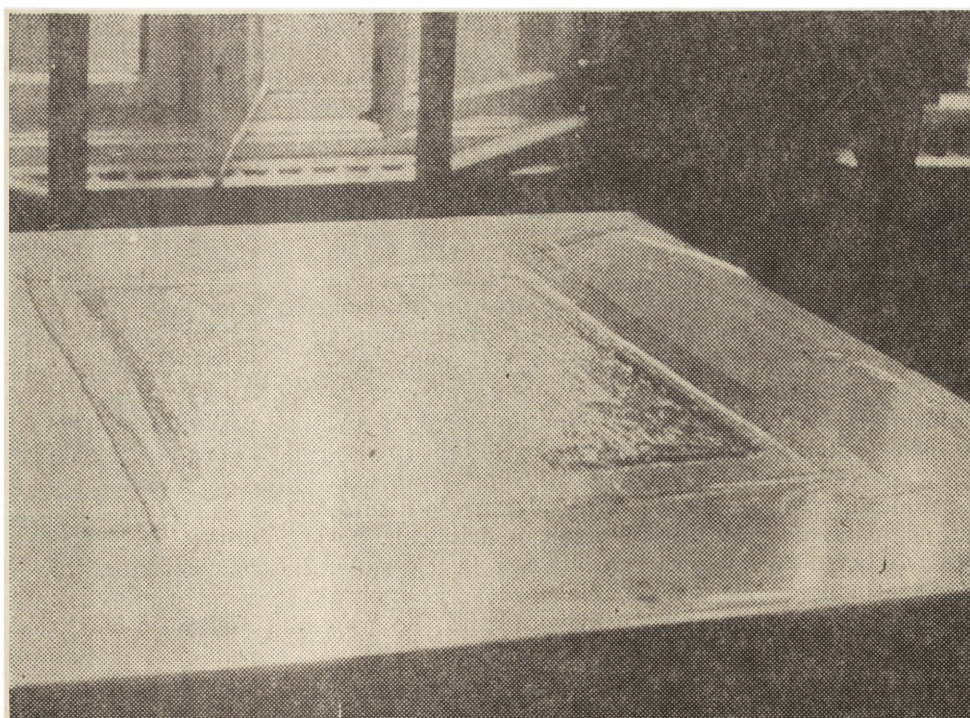
1. Przygotowanie obrazu do dublowania nową metodą (schemat)

1. Preparation of the painting for plying-up by means of a new technique (scheme)



2. Obraz przygotowany do dublowania; smarowanie krawędzi spoiwem

2. The painting prepared for plying-up; the smearing of selvages with a binder

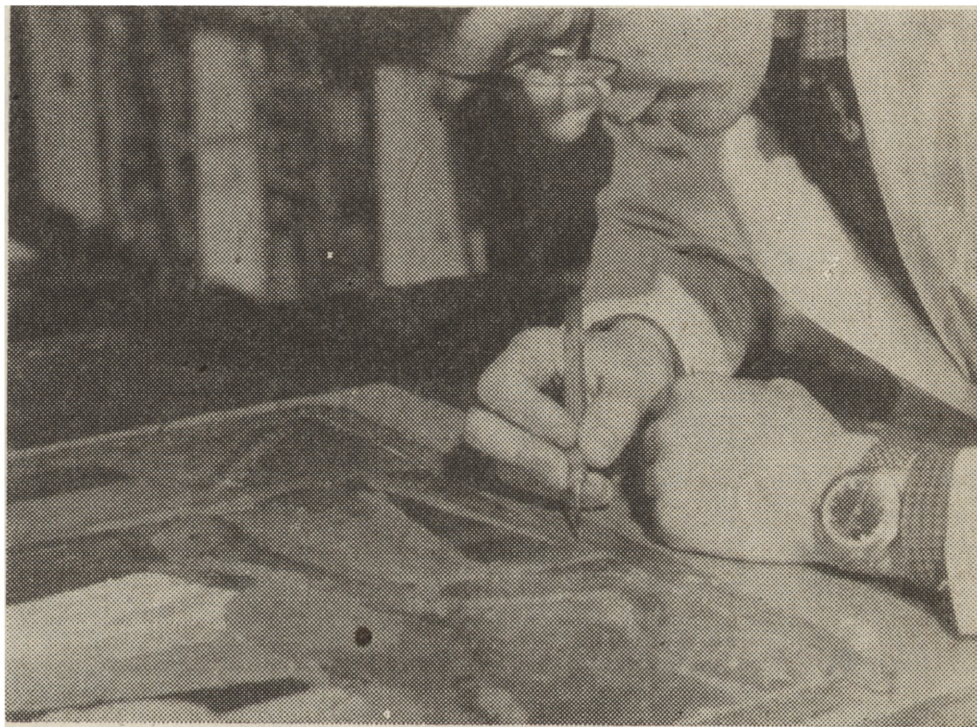


3. Obraz w chwilę po włączeniu pompy próżniowej; folia przykleja się do krawędzi

3. The painting just after a vacuum pump has been switched on; the foil gets glued to selvages

których należy wyciąć środek folii, odsłaniając lico. Jako spoiwo dublażowe poleca Berger preparat BEVA 371, który należy nanosić na odwrocie kilkakrotnie, przy czym dublowanie wykonuje się dopiero po odparowaniu rozpuszczalnika. Sklejenie się obrazu i płótna dublażowego następuje dzięki zgrzaniu preparatu. Berger uważa, że można użyć każdego innego spoiwa błonotwórczego, jednak jego zdaniem zastosowanie spoiw wodnych jest zawsze ryzykowne, podobnie jak żywic syntetycznych w silnych rozpuszczalnikach organicznych.

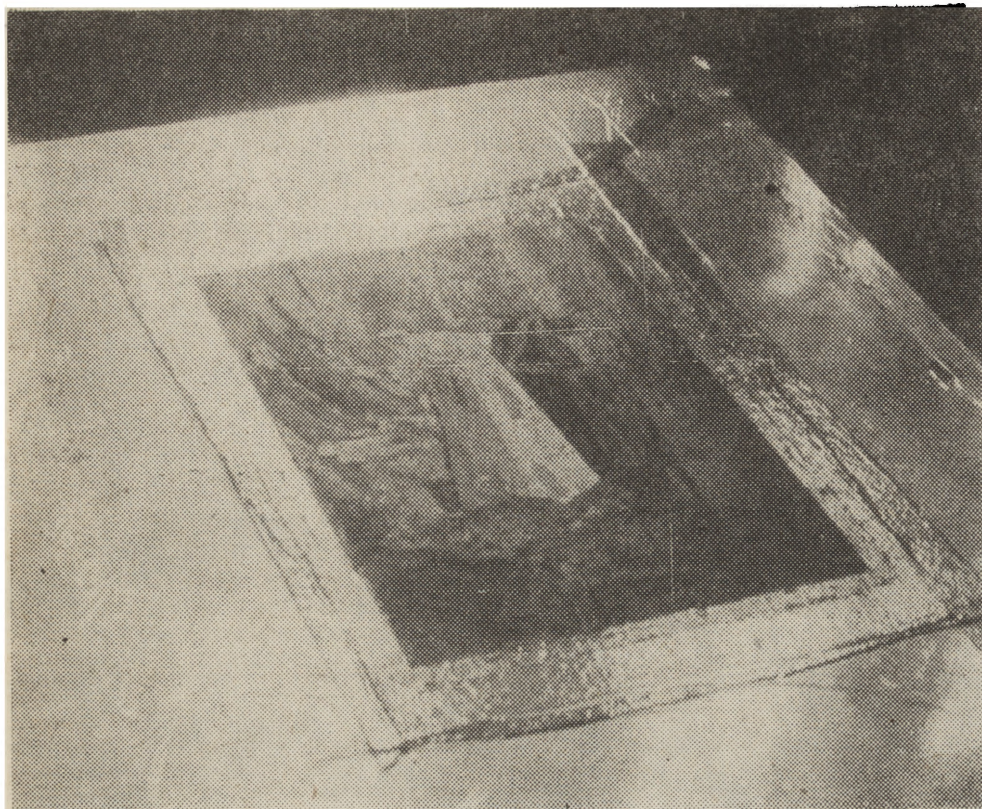
W Zakładzie Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej UMK w Toruniu przeprowadzono kilka doświadczeń mających na celu praktyczne sprawdzenie metody opisanej przez Bergera. Wykonano trzy zabiegi doświadczalne na specjalnie przygotowanych obrazach o rozbudowanej, miękkiej fakturze. Mimo zastrzeżeń, jakie czyni Berger w stosunku do spoiw wodnych, postanowiono przebadać także właśnie spoiwo z uwagi na dostępność na rynku krajowym oraz takie zalety, jak dobra siła klejenia, błonotwórczość tudzież łatwość



4. Nacinanie „okna” w folii  
4. Cutting out „a window” in foil



5. Usuwanie naciętej folii  
5. The removal of the cut foil



6. Obraz w trakcie dublowania; lico odsonięte, błona ze spłiwa dublażowego na odwrociu umożliwia utrzymanie podciśnienia

6. The painting in the course of plying-up; uncovered facing, membrane from a plying-up binder on the back permits to maintain underpressure



7. „Madonna z Dzieciątkiem” XVIII w., olej na płótnie, autor nieznan, wym. 117×86 cm; obraz całkowicie osuszony podczas dublowania dzięki wycięciu „okna” w folii

7. „Madonna with the Child,” 18 th cent., oil on canvas, unknown author, dimensions: 117×86 cm; the painting dried up completely during plying-up hanks to the cutting-out of „a window” in foil

przygotowania i nanoszenia kompozycji klejącej. Jako spoiwa użyto 50-procentowej emulsji wodnej Osakrylu (producent Zakłady Chemiczne w Oświęcimiu) w mieszaninie 2 : 1 z 4-procentową metylocelulozą (żywice te były pomyślnie stosowane w tradycyjnie przeprowadzanych zabiegach dublowania). Nośnikiem było płótno lniane i płótno szklane luźno tkane.

Przygotowanie obrazu do dublowania<sup>2</sup>: odwrotnie przyklejono 4-procentową metylocelulozą; zapobiega to przedostawaniu się spoiwa dublażowego na lico. Po wyschnięciu przeklejenia z metylocelulozy naniesiono dwie warstwy spoiwa dublażowego. Nie dopuszczając do jego wyschnięcia, obraz umieszczono na stole dublażowym i poddano działaniu podciśnienia i temperatury w sposób opisany przez Bergera. Aby uszczelnić komorę, nie posłużono się czterema paskami folii, lecz użyto dużych arkuszy estrofolu, w których wycinano „okno”. W jednym wypadku (obraz o bardzo rozbudowanej miękkiej fakturze) takie *passé-partout* przyklejono przed położeniem na stół, w dwóch pozostałych „okna” wycięto po włączeniu próżni. Oba te sposoby zdają egzamin naturalnie pod warunkiem szczelności spoiny na całym obwodzie. Do przyklejenia *passé-partout* z folii do brzegów obrazu użyto tego samego spoiwa dublażowego. Stwierdzono, że użyte do zabiegu spoiwo dało dostatecznie szczególną powłokę, co zapewniło skuteczność dublażu i uchroniło fakturę obrazu przed naciskiem tradycyjnie stosowanej folii. Sklejenie podobrazia z płótnem dublażowym jest dobre, a spoina elastyczna. Podkreślić należy łatwość odparowania wody ze spoiwa przez lico. Obraz pozostaje przez cały czas osuszania

pod działaniem próżni, co eliminuje w znacznym stopniu jedną z podstawowych wad dublażu na spoiwa wodne — niebezpieczeństwo deformacji podobrazia. W tradycyjnej metodzie szczególnie kłopotliwe jest osuszanie dublowanego obrazu, odbywające się drogą kilkakrotnego zdejmowania folii, na której od wewnątrz skrapla się para wodna, nie mogąca być w całości odessana przez pompę próżniową, a następnie wielodniowego dosuszania bibułami pod dużym naciskiem. Przy zastosowaniu nowej metody obraz zdjęty ze stołu jest już suchy i gotowy do nabicia na krosna. Tę możliwość osuszania obrazu można także wykorzystać w dublażu tradycyjnym (folia przykrywa cały obraz). W tym celu po sklejeniu podobrazia i płótna dublażowego należy wyłączyć pompę próżniową, zdjąć folię, posmarować brzegi spoiwem dublażowym, folię nałożyć ponownie, włączyć pompę i po przyklejeniu się folii do posmarowanych brzegów wyciąć w niej „okno” w sposób analogiczny do opisanego wyżej.

Tak przeprowadzono osuszanie osiemnastowiecznego obrazu „Madonna z Dzieciątkiem” zdublowanego metodą tradycyjną na 50-procentowy Osakryl z 4-procentową metylocelulozą (2 : 1) licem do dołu, aby zapobiec deformacji warstwy malarskiej (rzadkie płótno — niebezpieczeństwo zapadania się cienkiej zaprawy i warstwy malarskiej). Suszenie na stole w temperaturze około 40°C trwało 2,5 godziny. Obraz bezpośrednio po zdjęciu ze stołu nabito na krosna.

W omawianym wypadku nie stwierdzono tendencji obrazu do kurczenia się i odkształcania.

*dr Maria Roznerska  
mgr Marcin Kozarzewski  
mgr Ryszard Żankowski  
Instytut Zabytkoznawstwa  
i Konserwatorstwa — UMK w Toruniu*

<sup>2</sup> Zabieg można prowadzić po uprzedniej konsolidacji warstwy malarskiej.

## A NEW VARIANT OF THE TECHNIQUE OF PLYING-UP ON THE VACUUM TABLE

A new variant of plying-up paintings with a high delicate texture proposed by G. A. Berger (*Maltechnik — Restauro*, 1 (1980, p. 50—66) and which was to eliminate the pressure of foil upon a painting layer has been tested in practice and employed in the Department of the Conservation of Paintings and Polychromed Sculptures in the Copernicus University of Toruń. Instead of Beva 371 recommended by Berger, a water binder (50 per cent water emulsion of Osacryl with 4 per cent methylcellulose as 1 : 2) was used giving a tight airproof coat on the back of the plyed-up painting, which made it possible to produce underpressure between the back of the painting and the top of the table. In this lies a difference between

that method and a traditional one; moreover, it permits for the plying-up without covering the whole facing of the painting with foil. An additional advantage of the described technique is the possibility to dry up the painting completely during the treatment under a continuous effect of underpressure and increased temperature, which reduces greatly a risk involved in every traditional plying-up on a water binder. This offers also a possibility to avoid numerous inconveniences of drying the painting with tissue paper under high pressure. The method has been employed in practice to ply up the 18 th-century picture of „Madonna with the Child”.