

# Zbigniew Brochwicz

---

## Technika malarska "szypolen" (chipolin) i jej identyfikacja w zabytkowych obiektach

---

Ochrona Zabytków 16/1 (60), 21-27

---

1963

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.

## TECHNIKA MALARSKA „SZYPOLEN“ (CHIPOLIN) I JEJ IDENTYFIKACJA W ZABYTKOWYCH OBIEKTACH

Punktem wyjściowym do szerszego omówienia techniki malarskiej, określonej mianem „szypolen“ (chipolin) i stosowanej w XVIII wieku, jest książka Watina „L'art du Peintre Doreur Vernisseur“<sup>1</sup>, wydana w Paryżu w 1753 r. W rozdziale pierwszym, artykule drugim — „O sposobie roboty farbą rozczynioną klejem, nazwanej szypolen (chipolin)“, autor szczegółowo omawia wyżej wymienioną technikę, stosowaną wówczas powszechnie do malowania drewnianych elementów dekoracyjnych we wnętrzach oraz mebli. Technika ta oparta była na następujących czynnościach:

Przeklejenie przedmiotu za pomocą kleju („lantrykowanie“). Do przeklejenia drewna przygotowano następujący roztwór: trzy główki czosnku i garść liści piołunu gotowano w wodzie, następnie roztwór zagęszczano, po czym cedzono przez płótno i do tego dodawano mocny klej pergaminowy oraz sól i ocet. Całość gotowano jeszcze raz. Roztworem tym nasycano wszystkie elementy drewniane, przeznaczone do malowania. Po wyschnięciu nakładano warstwę przygotowaną w

następujący sposób: mocny klej pergaminowy rozcieńczano ciepłą wodą, dodawano do tego kredę i ogrzewano w ciągu pół godziny, dobrze mieszając. Watin określa tę warstwę jako „lantryk“ biały.

Zaprawianie (gruntowanie). Następną czynnością było założenie kilku warstw zaprawy, którą przygotowywano w następujący sposób: mocny roztwór kleju pergaminowego zasypywano dobrze sproszkowaną kredą na grubość jednego cala, po czym pozostawiano w spokoju na pół godziny. Po upływie tego czasu całość dobrze mieszano, podgrzewano i w stanie ciepłym наносzono 7—10 warstw zaprawy, rozprowadzając każdą bardzo cienko i równo. Ostatnią warstwę zaprawy zakładano nieco słabszą.

Polerowanie zaprawy. Po wyschnięciu ostatniej warstwy zaprawy przystępowano do polerowania. Czystą zimną wodą zwilżano powierzchnię zaprawy, następnie szlifowano pumeksem, po czym polerowano odpowiednio do tego celu przygotowanymi kawałkami białego drewna<sup>2</sup>. Ostatnią czynnością było wy-

<sup>1</sup> Niemieckie wydanie tej książki ukazało się w 1779 r. w Lipsku pod tytułem „Der Staffiermaler“. (E. Berger, „Quellen für Maltechnik während der Renaissance und deren Folgezeit“, München 1901, s. 78). Wydanie polskie, przetłumaczone z czwartego wydania francuskiego przez W. Siekierzyńskiego, uka-

zało się w Wilnie w 1854 r. pt. „Nauka teoretyczno-praktyczna sztuki malarza, pozłacacza i lakiernika“.

<sup>2</sup> Do polerowania stosowano wysuszone gałązki bzu, odpowiednio do tego celu obrobione (po usunięciu kory i łyka).

gładzenie zaprawy czystym, nowym płótnem w celu uzyskania bardzo gładkiej, lustrzanej powierzchni.

**Malowanie.** Jako przykład podaje Watin przygotowanie farby srebrzystobiałej. W tym celu poleca utrzeć biel ołowianą z dobrą kredą<sup>3</sup>. Każdy z tych wypełniaczy osobno mieszano przedtem z wodą do chwili uzyskania dość gęstej konsystencji, a następnie mieszano razem z sobą, mniej więcej w stosunku 1 : 1<sup>4</sup>. Dla uzyskania srebrzystobiałej barwy dodawano do uprzednio przygotowanej masy indyhtu<sup>5</sup> i czerni, utartych również z wodą w tym samym stosunku jak biel ołowiana z kredą. Całość dobrze mieszano, następnie dodawano klej pergaminowy, cedzono przez delikatne sito włosiane i malowano. Zazwyczaj nakładano dwie warstwy, starając się przy tym każdą z tych warstw założyć bardzo starannie, a więc cienko i równo.

**Przeklejenie („lantrykowanie”).** Jako ostatnią zakładano warstwę izolacyjną. Do tego celu służył słaby roztwór kleju. Przeklejano bardzo ostrożnie za pomocą delikatnego miękkiego pędzla, starając się równomiernie pokryć całą powierzchnię warstwy malarskiej. Przeklejano na ogół dwa razy.

**Lakierowanie.** Po wyschnięciu warstw izolacyjnych przystępowano do lakierowania. Do tego celu służyły lakiery spirytusowe. Watin poleca dwu- lub trzykrotne lakierowanie. W oparciu o rozdział IV jego książki („Sztuka lakiernika“), należy przypuszczać, że do tego celu używano lakierów o bardzo dużej przezroczystości i prawie bezbarwnych. W skład kompozycji tych lakierów wchodziły najczęściej takie żywice jak mastyks, sandarak oraz szelak.

Nazwa techniki „szypolen” (chipolin) pochodzi od słowa włoskiego „cipolla” (cipolla — ma-

ła cebulka)<sup>6</sup>. Należy przypuszczać, że pierwotnie mianem „szypolen” określano prawdopodobnie wyłącznie jedną czynność, mianowicie przeklejenie drewna roztworem, zawierającym w swym składzie wyciąg soku czosnkowego, lub ewentualnie soku cebulowego. O stosowaniu tego rodzaju przeklejenia drewna przed założeniem zaprawy wspomina już nieco wcześniej Antonio Palomino (1663—1726)<sup>7</sup>. Podaje on, że sokiem czosnkowym lub cebulowym przeklejano takie podłoża jak drewno, szkło lub blachę. Nie ulega więc wątpliwości, że stosowanie tego rodzaju wyciągów do przeklejenia podłoża spełniało, z dzisiejszego punktu widzenia, dwie zasadnicze funkcje:

1. Było do pewnego stopnia czynnikiem konserwującym, a to ze względu na zawartość olejków eterycznych, przede wszystkim zaś olejku czosnkowego, którego działanie jest bezsprzecznie co najmniej bakteriostatyczne<sup>8</sup>.
2. Zawarte w olejkach eterycznych siarczki organiczne (dwo-, trój- i czterosiarczki allylo-propyłu) razem z innymi związkami wielkocząsteczkowymi<sup>9</sup> zawartymi w soku, nadawały roztworowi charakter mieszaniny powierzchniowo czynnej, stąd też zmniejszały napięcie powierzchniowe i zwiększały tym samym adhezję innych roztworów, stosowanych kolejno do przeklejenia podłoża (roztwory klejów zwierzęcych).

Własności klejące soku czosnkowego i cebulowego (przede wszystkim zaś tego pierwszego) znane już były w średniowieczu. Cennino Cennini<sup>10</sup> w rozdziale 153 „Sposób zrobienia innej wytrawy z czosnkiem i w czym będzie najlepiej ją stosować”, podaje sposób przygotowania pod-

<sup>3</sup> W polskim wydaniu (tłumaczenie Siekierzyńskiego) zamiast słowa kreda występuje słowo „mieł”, co po rosyjsku oznacza kredę.

<sup>4</sup> Watin mieszaninę bieli ołowianej z kredą w różnych stosunkach (1 : 1 lub 16 : 10) określa nazwą blejwajsu lżejszego.

<sup>5</sup> Indyht — dawna nazwa indygo.

<sup>6</sup> E. Berger, op. cit.

<sup>7</sup> E. Berger, op. cit.

<sup>8</sup> Z pracy B. Tokina „Fitoncydy” (PWRiL, Warszawa 1953) wynika, że działanie olejków eterycznych soku czosnkowego i cebulowego jest również bakterio- i grzybobójcze.

<sup>9</sup> Praca zbiorowa „Słownik Towaroznawczy”, Warszawa 1953, tom II, s. 704.

<sup>10</sup> Cennino Cennini, „Trattato della pittura”, 1437 r. W tłumaczeniu polskim „Rzecz o malarstwie”, z języka włoskiego przełożył Samuel Tyszkiewicz (Florenceja, ofic. Tyszkiewiczów 1933 r.; Wrocław, Zakład im. Ossolińskich 1955 r.).

łoża pod złocenia, w skład którego jako spoiwo wiążące wchodził właśnie sok czosnkowy<sup>11</sup>.

Z powyższych faktów płynie oczywisty wniosek, że pojęcie techniki „szypolen“, opisanej przez Watina, zostało przez niego rozszerzone i że właściwie pierwotnie musiało oznaczać ściśle określoną czynność, a mianowicie pierwsze przyklejenie drewna za pomocą soku czosnkowego w celu zwiększenia adhezji następnych warstw.

Badania przeprowadzone w Zakładzie Technologii i Technik Malarskich Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu potwierdziły, że technika ta była w XVIII wieku powszechnie stosowana nie tylko do malowania mebli ale i do przedmiotów, tworzących wystrój wnętrz kościelnych (ołtarze, stalle, ambony). Typowym przykładem, na którym autor niniejszego artykułu przeprowadził swoje badania, są stalle z 1730 roku pochodzące z Lubinia, pow. Kościan, woj. poznańskie<sup>12</sup>.

#### OKREŚLENIE TECHNIKI „SZYPOLEN” NA PODSTAWIE BADAŃ PRZEKROJÓW

Określenie techniki „szypolen“ przeprowadzono na podstawie badań przekrojów warstw malarskich<sup>13</sup>. W tym celu próbki warstw malarskich wraz z zaprawą zastapiano w parafinie na szkiełku przedmiotowym do połowy ich wysokości w pozycji pionowej. Następnie, za pomocą ostrej brzytwy, wyrównywano powierzchnię przekroju. Wstępne obserwacje mikroskopowe wykazały obecność dwóch białych warstw przemalowań, następnie cienką warstwę werniksu o zabarwieniu brązowym i wreszcie dość grubą, białą, porowatą warstwę, odpowiadającą zaprawie, bez wyraźnych granic wewnętrznego podziału warstwowego. Na podstawie tych obserwacji można byłoby bez dalszych badań wywodzić błędny wniosek, że ostatnia, gruba,

biała, porowata warstwa stanowić może w całości wyłącznie zaprawę malarską.

Przeprowadzone na przekrojach szczegółowe badania mikrochemiczne, mające na celu określenie rodzaju wypełniaczy i spoiw, wykazały co następuje:

Badanie bieli ołowianej —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ . W celu stwierdzenia bieli ołowianej w poszczególnych warstwach przekroju, zastosowano dwie reakcje mikrochemiczne.

1. Połowę przekroju 1 potraktowano wodnym roztworem  $\text{Na}_2\text{S}$ . W obecności bieli ołowianej wystąpiło brunatne lub brunatnoczarne zabarwienie poszczególnych warstw. W wyniku reakcji powstał  $\text{PbS}$ , zgodnie z równaniem:  $\text{Pb}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{PbS}$ . Uzyskane wyniki ilustruje rysunek schematyczny — przekrój 1.
2. Połowę przekroju 2 potraktowano najpierw  $2n \text{CH}_3\text{COOH}$ , po czym zadano  $\text{J}_2$  w KJ<sup>14</sup>. Po wyschnięciu przemyto 96% alkoholem etylowym. W obecności bieli ołowianej wystąpiło żółtocytrynowe zabarwienie na skutek powstania  $\text{PbJ}_2$  zgodnie z równaniem:  $\text{Pb}^{2+} + 2\text{J}^- = \text{PbJ}_2$ . Uzyskane wyniki ilustruje rysunek schematyczny — przekrój 2.

Na podstawie przeprowadzonych badań wyodrębniono właściwą warstwę zaprawy oraz warstwę malarską zawierającą w swym składzie wyłącznie biel ołowianą. W masie zaprawy obok bieli ołowianej, stwierdzono również występowanie kredy —  $\text{CaCO}_3$ <sup>15</sup>.

Określenie wielowarstwowej struktury zaprawy. Połowę przekroju 3 nasycono mieszaniną barwiącą, złożoną z 1% alkoholowego roztworu zieleni malachitowej oraz z olejku cedrowego (1 : 1). Po 30 minutach, za pomocą ostrej brzytwy, usunięto bardzo cien-

<sup>11</sup> Własności soku czosnkowego jako spoiwa pod złocenia omawia dr Hanna Jędrzejewska w swym komentarzu technologicznym do ostatniego polskiego wydania Cennino Cenniniego o. c. s. 178.

<sup>12</sup> Stalle z Lubinia od 1961 r. znajdują się w konserwacji w Pracowniach Konserwacji Zabytków w Toruniu.

<sup>13</sup> Zbigniew Brochwicz, *Zastosowanie barwników organicznych do badania przekrojów warstw malarskich i zapraw*, „Materiały Zachodnio-Pomor-

skie”, t. V, 1959 r.; tenże, *Identyfikacja skrobi i związków białkowych na przekrojach warstw malarskich i zapraw*, „Materiały Zachodnio-Pomorskie”, t. VI, 1960 r.

<sup>14</sup> Zastosowanie  $\text{J}_2$  w KJ jest o tyle wygodniejsze w badaniach niż KJ, ponieważ można jednocześnie wykrywać również skrobię (mąkę) występującą często w starych zaprawach.

<sup>15</sup> Określono na podstawie rozmazu wodnego, stwierdzając przede wszystkim obecność *Coccolithae*.

ką warstwę zaprawy, zabarwioną intensywnie przez zaadsorbowany barwnik. Czynność tę wykonano przy stałej kontroli mikroskopowej. W wyniku przeprowadzonego zabiegu stwierdzono w masie zaprawy cztery wyraźne warstwy, co ilustruje rysunek schematyczny przekroju 3.

Określenie spoiw wiążących w poszczególnych warstwach przekroju. W celu określenia spoiw wiążących w poszczególnych warstwach przekroju przeprowadzono następujące badania:

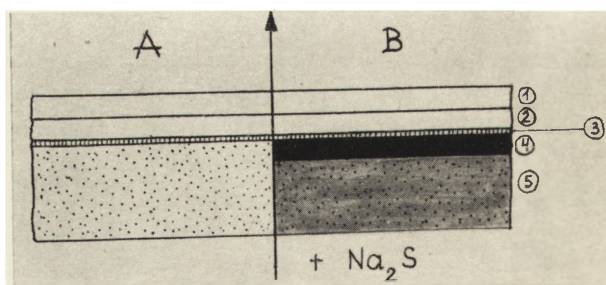
1. Połowę przekroju nasycono 1% wodnym roztworem karminu-indygo. Po upływie 30 minut przemyto płaszczyznę przekroju 96% alkoholem etylowym w celu usunięcia powierzchniowego zabarwienia. W zależności od struktury poszczególnych warstw, stopień adsorpcji barwnika okazał się różny. Właściwa warstwa zaprawy zabarwiła się na kolor ciemnoniebieski, natomiast warstwa malarska oryginalna zabarwiła się na kolor jasnoniebieski. Warstwy olejnych przemalowań nie wykazały żadnej adsorpcji. Uzyskane wyniki ilustruje rysunek schematyczny 4. Badanie powyższe miało na celu wyraźne wyodrębnienie zwartych struktur olejnych od struktur porowatych, zawierających w swym składzie spoiwo wodne i wyraźnie adsorbujących roztwory barwnika.

2. Połowę przekroju potraktowano jedną kroplą 5% roztworu siarczanu miedzi —  $\text{CuSO}_4$ , po czym, po upływie 60 sekund, usunięto nadmiar roztworu z powierzchni przekroju za pomocą bibuły filtracyjnej. Następnie, za pomocą cienkiej mikrokapilary, naniesiono kroplę 20% ługu sodowego —  $\text{NaOH}$ . W wyniku reakcji biuretowej warstwa zaprawy, zawierająca spoiwo białkowe zabarwiła się na kolor fioletowy. Warstwa malarska, oznaczona na rysunku numerem 4 — zabarwiła się również na kolor fioletowy, o nieco jaśniejszym jednak odcieniu. Uzyskane produkty reakcji świadczą o występowaniu w tych warstwach spoiwa białkowego (kleje zwierzęce). Inne warstwy (przemalowania) nie zabarwiły się, co wyraźnie wskazuje na ich olejną strukturę.

<sup>16</sup> Prace nad zastosowaniem fluorochromów do badania przekrojów warstw malarskich i zapraw prowadzone są w Zakładzie Technologii i Technik Malarzkich UMK w Toruniu.

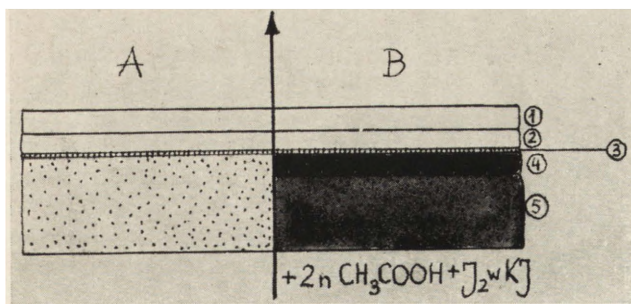
3. Połowę przekroju preparatu potraktowano  $2n \text{ CH}_3\text{COOH}$ , następnie przeniesiono go do naczynia szklanego ze szlifem i umieszczono na zlewce 100 ml wypełnionej wodą (w ciągu 6 godzin). Nieznaczna hydroliza związków białkowych, jaka w tym czasie nastąpiła, pozwoliła na przeprowadzenie reakcji z zimnym testem ninhydrynowym. Do analizy użyto 0,25% acetonowy roztwór ninhydryny. Połowę przekroju potraktowano więc kroplą roztworu ninhydryny i preparat pozostawiono w ciemności w ciągu 24 godzin. Po upływie tego czasu stwierdzono wyraźnie fioletowe zabarwienie (o odcieniu czerwonoawym) masy zaprawy oraz jaśniejsze zabarwienie fioletowe warstwy malarskiej, oznaczonej na rysunku numerem 4. Inne pozostałe warstwy nie zabarwiły się. Uzyskane wyniki świadczą o występowaniu w tych dwóch warstwach spoiwa białkowego (kleje zwierzęce). Wyniki te ilustruje rysunek schematyczny 6.

4. Połowę przekroju 7 potraktowano kroplą roztworu rodaminu B (0,01% w  $2n \text{ CH}_3\text{COOH}$ ). Po przemyciu powierzchni przekroju 96% alkoholem etylowym, stwierdzono pod mikroskopem w świetle ultrafioletowym padającym (UV) wyraźną, jasnożółto fluoryzującą bardzo cieką warstwę, oznaczoną na rysunku schematycznym 7. kolejnym numerem 4. Warstwa ta stanowi prawdopodobnie przeklejenie izolacyjne pod warstwą lakieru <sup>16</sup>.

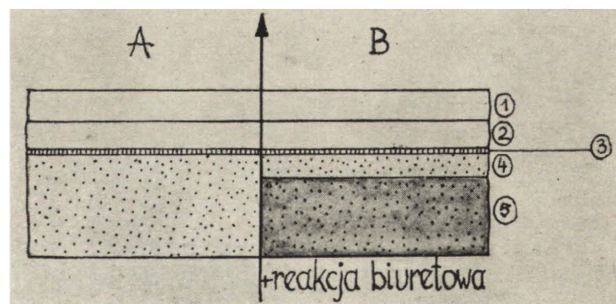


Przekrój nr 1. A — połowa przekroju nie poddana działaniu  $\text{Na}_2\text{S}$ ; B — połowa przekroju poddana działaniu  $\text{Na}_2\text{S}$ ; 1 — warstwa olejna, zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka brunatna warstwa werniksu; 4 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ ; 5 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$

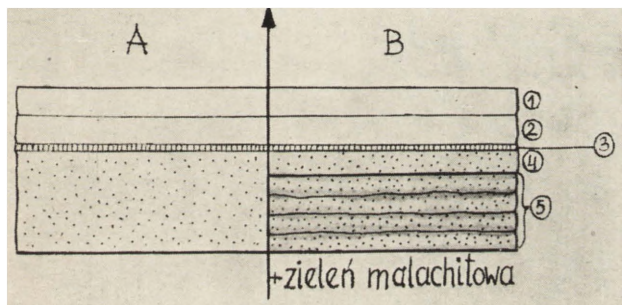




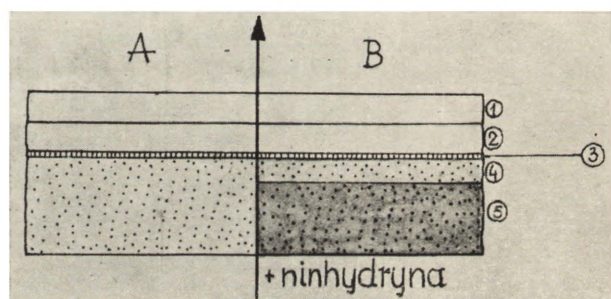
Przekrój nr 2 A — połowa przekroju nie poddana działaniu  $2n \text{CH}_3\text{COOH} + \text{J}_2$  w KJ; B — połowa przekroju poddana działaniu  $2n \text{CH}_3\text{COOH} + \text{J}_2$  w KJ; 1 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka brunatna warstwa werniksu; 4 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ ; 5 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ .



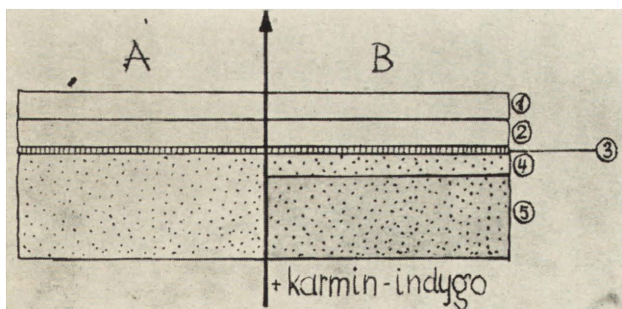
Przekrój nr 5. A — połowa przekroju nie poddana działaniu reakcji biuretowej; B — połowa przekroju poddana działaniu reakcji biuretowej; 1 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka brunatna warstwa werniksu; 4 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$  oraz spoiwo białkowe; 5 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$  oraz spoiwo białkowe.



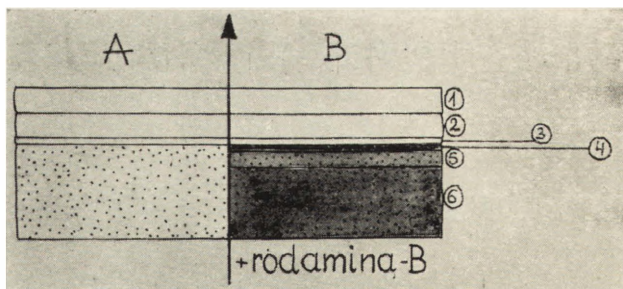
Przekrój nr 3. A — połowa przekroju nie poddana działaniu zieleni malachitowej; B — połowa przekroju poddana działaniu zieleni malachitowej; 1 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka brunatna warstwa werniksu; 4 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ ; 5 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ .



Przekrój nr 6. A — połowa przekroju nie poddana działaniu ninhydryny; B — połowa przekroju poddana działaniu ninhydryny (0,25% acetonowy roztwór); 1 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka brunatna warstwa werniksu; 4 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$  oraz spoiwo białkowe; 5 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ .



Przekrój nr 4. A — połowa przekroju nie potraktowana wodnym roztworem karminu-indygo; B — połowa przekroju potraktowana wodnym (1%) roztworem karminu-indygo; 1 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka brunatna warstwa werniksu; 4 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ ; 5 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ .



Przekrój nr 7. A — połowa przekroju nie potraktowana roztworem rodaminą B; B — połowa przekroju potraktowana roztworem rodaminą B (0,01% roztwór w  $2n \text{CH}_3\text{COOH}$ ); 1 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (wtórne przemalowanie); 2 — warstwa olejna zawierająca biel cynkową —  $\text{ZnO}$  (pierwsze przemalowanie); 3 — bardzo cienka warstwa werniksu; 4 — bardzo cienka żółto fluoryzująca w UV warstwa przeklejenia (?); 5 — oryginalna warstwa malarska zawierająca biel ołowianą  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ ; 6 — zaprawa kredowo-klejowa zawierająca biel ołowianą —  $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$ .

Kontrolne badania wypełniaczy w próbkach z XVIII-wiecznej monochromii (stalle z Lubinia)

Numer warstwy	+2n HNO <sub>3</sub>	Po odparowaniu + 2n CH <sub>3</sub> COOH		U w a g i
		+ (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Hg(CNS) <sub>4</sub>	+ Cu(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> +KNO <sub>2</sub>	
1	rozpuszcza się bez wydzielenia CO <sub>2</sub>	a) charakterystyczne bezbarwne kryształy Zn[Hg(CNS) <sub>4</sub> ] w formie dendrytów b) bezbarwnych kryształów Pb[Hg(CNS) <sub>4</sub> ] nie stwierdzono	czarnych kryształów K <sub>2</sub> Pb[Cu(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ] nie stwierdzono	—
2	jak wyżej	jak wyżej	jak wyżej	—
4	rozpuszcza się z wydzieleniem CO <sub>2</sub>	a) bezbarwnych kryształów Zn[Hg(CNS) <sub>4</sub> ] nie stwierdzono b) charakterystyczne bezbarwne kryształy Pb[Hg(CNS) <sub>4</sub> ] w formie pryzmatów	charakterystyczne brunatnoczarne kryształy K <sub>2</sub> Pb[Cu(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	w rozmacie wodnym Cocolithae i inne nie występują
5	jak wyżej	jak wyżej	jak wyżej	w rozmacie wodnym występują liczne Cocolithae i inne formy

W celu potwierdzenia wyników, uzyskanych na przekrojach próbek przeprowadzono dodatkowo kontrolne badania mikrochemiczne wypełniaczy, które ilustruje powyżej zestawiona tabela:

W związku z tym, że badania spoiw wiążących wykonane na przekrojach próbek okazały się wystarczające i bezsporne, przeprowadzono tylko dodatkowo badanie, mające na celu ustalenie, czy w badanej autentycznej zaprawie nie występują węglowodany (miód i cukier), które stosowano dawniej jako dodatki spełniające funkcję plastyfikatorów. Analiza chromatograficzna

nie wykazała żadnych śladów tych węglowodanów<sup>17</sup>.

Na podstawie wyników uzyskanych na przekrojach, stwierdzić można, że proste czynności badawcze oraz mikroskop pozwolą dość szybko ustalić technikę, określoną mianem „szypolen“ (chipolin) w najbardziej prymitywnych warunkach, bez uciekania się do skomplikowanych badań szczegółowych, takich jak np. analiza chromatograficzna.

mgr Zbigniew Brochwicz  
Zakład Technologii i Technik Malarskich  
UMK Toruń

<sup>17</sup> Zbigniew Brochwicz, *Zastosowanie analizy chromatograficznej do identyfikacji cukrowców w za-*

*prawach i polichromiach* praca w druku, „Materiały Zachodnio-Pomorskie”, t. VII, 1961.

## TECHNIQUE PICTURALE "CHIPOLIN" ET SON IDENTIFICATION DANS LES OBJETS D'ART

C'est l'ouvrage de Watin "L'art du Peintre Docteur Vernisseur", publié à Paris en 1753 qui est le point de départ pour l'examen de la technique picturale dite "chipolin", appliquée au XVIII<sup>e</sup> siècle dans les éléments de décors en bois et dans les meubles. D'après Watin cette technique comprenait les activités suivantes: recollage de l'objet, encaustiquage, polissage, peinture, recollage et enfin vernissage. Pour le recollage on appliquait la mixture préparée de decocté condensé d'ail et d'absinthe avec la colle de parchemin, du sel et du vinaigre. La présence de l'essence d'ail avait à part les qualités collantes, les qualités de conservation et elle augmentait l'adhésion d'autres solutions. D'après les ouvrages des auteurs antérieurs il faut croire que premièrement la technique "chipolin" désignait une action déterminée, c'est à dire le premier recollage avec du jus d'ail.

Ce sont les stalles de l'église de Lubiń qui était l'objet des recherches de l'auteur. L'examen microchi-

mique des coupes des couches de peinture a démontré la présence unique du blanc de plomb dans la couche de peinture, dans la préparation par contre, la présence du blanc de plomb avec un mélange de craie. Dans la masse de la préparation imprégnée de mélange colorant on a distingué 4 couches très prononcées. Dans la coupe traitée de solution de carmin-indigo le degré d'absorption du colorant a permis de distinguer des couches de structure huileuse de structures poreuses. Les examens suivants avec le sulfurique de cuivre et la lessive de sodium ont distingué des couches contenant de l'albumine (colles animales). La rodamine B a démontré sur la coupe la présence de recollage isolant sous la couche de vernis.

L'auteur constate que les simples actions de recherche et le microscope suffisent à découvrir la technique "chipolin" et qu'il n'y a pas besoin de mener des examens détaillés compliqués, comme p. ex. l'analyse chromatographique.