

Brochwicz, Zbigniew

Tynki gotyckie na elewacji Kamienicy "Pod Gwiazdą" w Toruniu

Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo 5 (52), 61-67

1974

Artykuł został 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.

*Zakład Technologii i Technik
Sztuk Plastycznych*

Zbigniew Brochwicz

TYNKI GOTYCKIE NA ELEWACJI KAMIENICY „POD GWIAZDĄ” W TORUNIU

W trakcie prac konserwatorskich, przeprowadzonych w 1968 r. przez Pracownię Konserwacji Zabytków — Oddział w Toruniu przy elewacji kamienicy „Pod Gwiazdą”, wykonano również badania fragmentów tynków gotyckich, jakie zachowały się pod XVII-wiecznymi tynkami wapiennymi. Do badań pobrano 3 próbki, oznaczone literami P, R i Z. Wszystkie trzy próbki pochodzą z okolicy pierwszego okna z lewej strony na I piętrze.

Budowę makroskopową ustalono na przekrojach (naszlifach), wykonanych po utwardzeniu próbek roztworem żywicy epoksydowej, natomiast skład mineralny określono na podstawie pomiarów planimetrycznych płytek (szlifów) cienkich przy użyciu mikroskopu polaryzacyjnego.

Jakie cechy charakterystyczne wykazują tynki gotyckie z kamienicy „Pod Gwiazdą”? Na przekrojach są one białozółtawe, grubość ich waha się w granicach od 7,2 do 9,4 mm, są one stosunkowo dość twarde. Jak wynika z badań planimetrycznych, są to tynki „tłuste” — o stosunkowo dużej zawartości spoiwa węglanowego, które zbudowane jest z dobrze wykształconych mikrokryształów. Stosunek spoiwa węglanowego do piasku kształtuje się w przybliżeniu jak 1 : 1. W masie spoiwa nie spotyka się kryptokryształów, co świadczyć może o prawidłowym przebiegu procesu krystalizacji. Nie stwierdzono również okruchów wapna niedogaszzonego, a więc dowodzi to długotrwałego gaszenia i przechowywania wapna w dołach gaszalniczych. Spotyka się natomiast nieliczne i bardzo drobne okruchy wapienia pierwotnego, pochodzące prawdopodobnie z niedopału surowca wapiennego. Jak wynika z obrazu mikroskopowego, do przygotowania wapna wypalony został kamień wapienny, charakteryzujący się budową mikrokryształiczną. Cech organogenicznych w okruchach tych nie stwierdzono. Wykazują one nieznaczny stopień zanieczyszczenia tlenkami żelaza.

Poza piaskiem, występującym w ilości średnio około 45%, spotyka się

Tabela 1

Skład mineralny tynków gotyckich z kamienicy „Pod Gwiazdą”, obliczony na podstawie analizy planimetrycznej płytek (szlifów) cienkich w %

Nr próbki	CaCO ₃		CaSO ₄ 2H ₂ O		P i a s e k					Okruchy cera- miczne	Węgiel drzewny	Tlenki żelaza	Inne	Razem
	spoiwo	okruchy	spoiwo	okruchy	ziarna kwarcu	okruchy kwarcy- towe	ziarna skaleni	ziarna glauko- nitu	ra- za- zem					
P	44,40	7,48	—	—	26,87	16,34	1,54	0,19	44,94	1,30	—	1,88	—	100,00
R	46,54	5,30	—	—	35,11	9,22	1,19	0,12	45,64	—	—	2,52	—	100,00
Z	45,81	6,23	—	—	29,09	13,90	2,03	0,21	45,23	0,72	—	2,01	—	100,00
Srednia	45,58	6,34	—	—	30,36	13,15	1,59	0,17	45,27	0,67	—	2,14	—	100,00

Tabela 2

Skład mineralny innych tynków i zapraw gotyckich, pochodzących z zabytkowych budowli na terenie Torunia, obliczony na podstawie analizy płytek (szlifów) cienkich w %

Nr próbki	CaCO ₃		CaSO ₄ 2H ₂ O		P i a s e k					Okruchy cera- miczne	Węgiel drzewny	Tlenki żelaza	Inne	Razem
	spoiwo	okruchy	spoiwo	okruchy	ziarna kwarcu	okruchy kwarcy- towe	ziarna skaleni	ziarna glauko- nitu	ra- za- zem					
1*	44,49	—	0,51	—	48,29	3,85	0,45	—	52,59	—	—	2,41	—	100,00
2**	39,21	6,50	0,86	—	40,72	5,99	1,65	1,31	49,67	—	—	2,56	—	100,00
3***	37,66	3,87	0,45	—	46,73	6,50	0,69	1,31	55,23	—	—	2,79	—	100,00

* Tynk z malowideł ściennych w kościele NMP w Toruniu.

** Tynk z malowideł ściennych na zamku krzyżackim w Toruniu.

*** Zaprawa z murów pod malowidłami ściennymi na zamku krzyżackim w Toruniu.

jeszcze bardzo nieliczne i bardzo drobne okruchy ceramiczne, które należy uważać raczej za składnik przypadkowy, wynikający z zanieczyszczeń w procesie przygotowania zaprawy.

Dla porównania, w tab. 1-10 zestawiono wyniki badań przeprowadzonych nad innymi tynkami i zaprawami gotyckimi na terenie Torunia.

Tabela 3

Skład granulometryczny piasku w gotyckich tynkach z kamienicy „Pod Gwiazdą” obliczony w %

Nr próbki	Wielkość ziarn piasku w mikronach						Razem w %
	mulek piaszczysty 0—100	piasek drobnoziarnisty 100—250	piasek średnioziarnisty 250—500	piasek gruboziarnisty 500—1000	piasek bardzo gruboziarnisty 1000—2000	żwirek powyżej 2000 mikronów	
P	6,00	35,00	29,50	20,00	9,50	—	100,00
R	11,50	32,50	30,00	20,00	6,00	—	100,00
Z	9,50	34,00	28,50	19,50	8,50	—	100,00
Średnia	9,00	33,82	29,34	19,84	8,00	—	100,00

Tabela 4

Skład granulometryczny piasku w innych tynkach i zaprawach gotyckich, pochodzących z budowli na terenie Torunia — w %

Nr próbki	Wielkość ziarn piasku w mikronach						Razem w %
	mulek piaszczysty 0—100	piasek drobnoziarnisty 100—250	piasek średnioziarnisty 250—500	piasek gruboziarnisty 500—1000	piasek bardzo gruboziarnisty 1000—2000	żwirek powyżej 2000 mikronów	
1*	13,50	37,00	40,00	9,50	—	—	100,00
2**	11,50	44,00	33,00	10,50	1,00	—	100,00
3***	10,50	51,00	30,00	7,50	1,00	—	100,00

* Tynk z malowideł ściennych w kościele NMP w Toruniu.

** Tynk z malowideł ściennych na zamku krzyżackim w Toruniu.

*** Zaprawa z murów pod malowidłami ściennymi na zamku krzyżackim w Toruniu.

Tabela 5

Zestawienie próbek tynków gotyckich z kamienicy „Pod Gwiazdą” według stopnia obtoczenia ziarn piasku — w %

Nr próbki	Ostrokrędziste	Słabo obtoczone	Dobrze obtoczone	B. dobrze obtoczone	Razem w %
P	20,00	48,00	29,50	2,50	100,00
R	17,00	48,50	30,00	4,50	100,00
Z	19,50	47,50	28,50	4,50	100,00
Średnia	18,84	48,00	29,33	3,83	100,00

Tabela 6

Zestawienie innych próbek tynków i zapraw gotyckich,
pochodzących z budowli na terenie Torunia,
według stopnia obtoczenia ziarn piasku w %

Nr próbki	Ostrokrawędziste	Słabo obtoczone	Dobrze obtoczone	B. dobrze obtoczone	Razem w %
1*	17,50	42,50	32,50	7,50	100,00
2**	31,00	35,00	27,00	7,00	100,00
3***	29,50	36,00	25,00	9,50	100,00

* Tynk z malowideł ściennych w kościele NMP w Toruniu.

** Tynk z malowideł ściennych na zamku krzyżackim w Toruniu.

*** Zaprawa z murów pod malowidłami ściennymi na zamku krzyżackim w Toruniu.

Tabela 7

Skład mineralny piasku w próbkach tynków gotyckich,
występujących na elewacji kamienicy „Pod Gwiazdą”
w %

Nr próbki	Ziarna kwarcu	Okruchy kwarcytowe	Ziarna skaleni	Ziarna glaukonitu	Razem w %
P	59,78	36,37	3,43	0,42	100,00
R	76,93	20,20	2,61	0,26	100,00
Z	64,32	30,73	4,49	0,46	100,00
Średnia	67,02	29,08	3,52	0,38	100,00

Tabela 8

Skład mineralny piasku w innych próbkach zapraw
i tynków gotyckich, pochodzących z budowli
na terenie Torunia w %

Nr próbki	Ziarna kwarcu	Okruchy kwarcytowe	Ziarna skaleni	Ziarna glaukonitu	Razem w %
1*	91,82	7,32	0,86	—	100,00
2**	81,98	12,06	3,32	2,64	100,00
3***	84,61	11,77	1,25	2,37	100,00

* Tynk z malowideł ściennych w kościele NMP w Toruniu.

** Tynk z malowideł ściennych na zamku krzyżackim w Toruniu.

*** Zaprawa z murów pod malowidłami ściennymi na zamku krzyżackim w Toruniu.

Jakie wnioski — chociażby wstępne — można wyciągnąć z tych porównań? Najbardziej charakterystyczną cechą, wynikającą szczególnie z porównań wyników zawartych w tab. 1 i 2, to duże podobieństwo w proporcjach podstawowych składników, takich jak spoiwo i piasek. Uwzględniając pewne odchylenia, wynikające z niejednorodności zapraw, można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że tynki gotyckie mają dość jasno zarysowujące się proporcje składników, które wyrażają się przybliżonym stosunkiem spoiwa węglanowego do piasku jak 1 : 1. Oczywiście

Tabela 9

Wielkość okruchów wapienia pierwotnego w tynkach gotyckich z kamienicy „Pod Gwiazdą”

Nr próbki	Rodzaj frakcji okruchów w %							Razem w %	Maksymalne rozmiary okruchów
	pył 0,0—0,1 mm	drobne 0,1—0,5 mm	średnie 0,5—2,0 mm	duże 2,0—5,0 mm	b. duże 5,0—10,0 mm	wielkie 10,0—20,0 mm	b. wielkie powyżej 20,0 mm		
P	46,00	38,00	16,00	—	—	—	—	100,00	1,6 mm
R	50,00	40,00	10,00	—	—	—	—	100,00	0,7 mm
Z	55,00	35,00	10,00	—	—	—	—	100,00	0,9 mm
Średnia	50,30	37,70	12,00	—	—	—	—	100,00	—

Tabela 10

Wielkość okruchów ceramicznych w tynkach gotyckich z kamienicy „Pod Gwiazdą”

Nr próbki	Rodzaj frakcji okruchów %							Razem w %	Maksymalne rozmiary okruchów
	pył 0,0—0,1 mm	drobne 0,1—0,5 mm	średnie 0,5—2,0 mm	duże 2,0—5,0 mm	b. duże 5,0—10,0 mm	wielkie 10,0—20,0 mm	b. wielkie powyżej 20,0 mm		
P	20,00	60,00	20,00	—	—	—	—	100,00	1,3 mm
R	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—
Z	25,00	65,00	10,00	—	—	—	—	100,00	1,0 mm
Średnia	22,50	62,50	15,00	—	—	—	—	100,00	—

trudno tu mówić o pełnym uogólnieniu — do tego potrzebny jest bardziej wszechstronny materiał statystyczny, wynikający z szerszych badań, które objęłyby możliwie jak najwięcej materiału na terenie Torunia. Podjęcie takich badań wydaje się być bardzo celowe, chociażby dla rozszerzenia dotychczas skromnej wiedzy o składzie tynków i zapraw gotyckich. Na jednej z próbek tynków gotyckich zachowały się fragmenty oryginalnej warstwy monochromii, będącej prawdopodobnie pozostałością kolorystyki fasady z tego okresu. Zachowany fragment monochromii posiada barwę dość intensywnie czerwoną (czerwień żelazowa — Fe_2O_3) i wykonany jest w technice freskowej. Warstwa malarska jest bardzo cienka i leży bezpośrednio na tynku. Żadnych substancji organicznych w warstwie tej nie stwierdzono.

Autor niniejszego artykułu przeprowadził w 1963 r. badania polichromii na zamku krzyżackim w Toruniu¹. W trakcie badań stwierdzono między innymi, że fugi między cegłami na południowej ścianie krużganku malowane są na czerwono, bezpośrednio na mokrym tynku, a więc znów mamy do czynienia z techniką freskową. Należy przy tym nadmienić, że w tym ostatnim przypadku barwnik czerwony — też czerwień żelazowa — zarobiony był do malowania klejem roślinnym z ziarn jęczmienia, co wykazała zresztą analiza chromatograficzna. A więc spotykamy się tu z pewną modyfikacją samego opracowania technicznego na mokrym tynku. Nasuwa się przypuszczenie, że technika freskowa, jako jedna z najbardziej trwałych technik ściennych, mogła być w okresie gotyku dość często stosowana do malarstwa fasadowego. Być może — jak to widzimy na ostatnim przykładzie — była ona modyfikowana przez nanoszenie na mokry tynk barwników zarobionych spoiwem organicznym. Potwierdzeniem tego powinny być w szerszym zakresie prowadzone badania nad gotyckim malarstwem fasadowym.

Zbigniew Brochwicz

LES ENDUITS GOTHIQUES SUR LA FAÇADE
DE LA MAISON „SOUS L'ÉTOILE” A TORUŃ

(Résumé)

En 1968, pendant les travaux de conservation de la façade de la maison „Sous l'Étoile” à Toruń, on a trouvé sous les badigeons décoratifs de XVII^e siècle des fragments des enduits gothiques avec la couche monochromatique rouge de peinture exécutée en technique buon fresco. Les enduits gothiques sont colorés de blanc-jaunâtre. Leur épaisseur oscille entre 7,2—9,4 cm. Ils n'ont qu'une couche. L'analyse

¹ Badania przeprowadzone w 1963 r. na zlecenie Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu. Tam znajdują się wyniki badań w postaci maszynopisu.

volumétrique planimétrique a constatée que les enduits sont relativement gras, car la relation de la jonction de carbonate et de sable se façonne environ comme 1 : 1. Les bribes de calcaire primordial ne sont pas nombreuses et constituent en moyenne pour 3 échantillons ca 6%. On n'a pas constaté de plâtre. On rencontre des bribes céramiques comme traces (ca 0,7%). Le sable — observant le degré de sa couleur — provient selon toute probabilité de la rivière.

Résumant les résultats des recherches d'autres enduits gothiques à Toruń exécutées par l'auteur de cet article, on peut constater que les enduits gothiques ont en général un module stable qui s'exprime dans la relation de la jonction de carbonate et de sable comme 1 : 1.