

# Daniel Tworek

---

## Nieniszcząca metoda pomiaru pH papieru w obiektach zabytkowych

---

Ochrona Zabytków 16/2 (61), 69

---

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.

usztynienie całej płaszczyzny. Po założeniu płótna na odwrocie i zabezpieczeniu całej płaszczyzny nawoskowanym papierem dziurkowanym, paroma warstwami gazet i kocem, malowidło wstawiono pod prasę. Po dwutygodniowym wiązaniu masy łączącej, zdjęto zabezpieczenia z lica malowidła kolejno warstwami, przez namoczenie kompresami z letniej wody<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Przy wprowadzaniu nadmiaru wody, tynk z malowidłem grubości 3 mm wiotczał, co groziło zniszczeniem obiektu.

Po usunięciu resztek kleju wykonano wąskie obramienie z zaprawy kazeinowej z wypełniaczem (miałki węglan wapnia), w celu zabezpieczenia krawędzi malowidła przed wykruszeniem. Pomiędzy nimi a blejtrmem pozostawiono 10-centymetrowy margines wolnego płótna, jako rezerwę dla ewentualnych naprężeń.

Malowidło znajduje się obecnie w Miejskim Muzeum w Brzegu.

Wacław Wagner

## NIENISZCZĄCA METODA POMIARU pH PAPIERU W OBIEKTACH ZABYTKOWYCH

Od dawna znana jest zależność między kwasowością papieru i jego trwałością w czasie. Papiery posiadające pH niższe od 7 ulegają szybko zmianom, objawiającym się, między innymi, obniżeniem ich wytrzymałości mechanicznej, a więc trwałości. Niszczące działanie kwasów szczególnie widoczne jest na przykładzie książek i gazet wydawanych w naszym stuleciu, w których stosowany jest papier o niskim pH. W starych tekstach zabytkowych można niejednokrotnie zauważyć lokalne osłabienie papieru, wynikające z użycia atramentów, zakwaszających z biegiem czasu podłoże (jak np. atramenty żelazowo-galusowe). Obserwować również można „przechodzenie” liter z jednej karty na drugą. Opisywane są przykłady szkodliwego oddziaływania papieru silnie zakwaszonego na znajdujący się w kontakcie z nim papier, wolny od kwasów.

W świetle powyższego oczywiste staje się, że dla prawidłowej oceny stanu obiektu, jak też dla opracowania metody postępowania konserwatorskiego, niezbędne jest określenie pH papieru. Powszechnie stosowana w przemyśle papierniczym i ujęta normami metoda ekstrakcyjna określania pH polega na mierzeniu pH wodnego wyciągu, sporządzonego z kilku gramów ścinków papieru. W przypadku obiektów zabytkowych pobieranie tak dużych próbek

jest niedopuszczalne i z tego względu ogranicza stosowanie tej metody jedynie do oznaczeń pH papieru nowego, używanego do zabiegów konserwatorskich.

Poszukując nieniszczącej metody<sup>1</sup> oznaczania pH, zwrócono uwagę na wzmiankową w literaturze metodę stykową, w której dokonuje się pomiaru pH kropli wody, naniesionej na powierzchnię papieru. Oznaczenie dokonywane jest metodą elektrometryczną, przy użyciu specjalnie skonstruowanych elektrod: szklanej i kalomelowej oraz pehametru lampowego. Istotną zaletą tej metody jest możliwość określenia pH w dowolnym miejscu powierzchni obiektu oraz szybkość wykonywania oznaczenia, która wynosi 10 do 15 minut. Łatwość wykonywania pomiaru według tej metody pozwoli na prowadzenie niezbędnych oznaczeń w każdej placówce, zajmującej się konserwacją papieru w obiektach zabytkowych.

Otrzymane wyniki są zbieżne z wynikami uzyskiwanymi na drodze ekstrakcyjnej. Szczegółowe dane dotyczące metody, użytych przyrządów oraz doświadczeń, wynikających z jej stosowania, będą przedmiotem osobnej publikacji.

Daniel Tworek

<sup>1</sup> Metoda została opracowana przez mgr mgr D. Tworka i P. Rudniewskiego z Głównego Laboratorium PKZ oraz przez mgr inż. J. Kopiczką, dr inż. T. Mis-

sala i inż. W. Szackiego z Instytutu Przemysłu Organicznego w Warszawie.