

Ewa Bulska

ORCID: [0000-0003-4872-5521](https://orcid.org/0000-0003-4872-5521)

Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski

Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, Uniwersytet Warszawski

Barbara Wagner

ORCID: [0000-0002-5398-6438](https://orcid.org/0000-0002-5398-6438)

Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski

Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, Uniwersytet Warszawski

Tadeusz Tomaszewski

ORCID: [0000-0003-4787-2490](https://orcid.org/0000-0003-4787-2490)

Katedra Kryminalistyki, Wydział Prawa i Administracji, Uniwersytet Warszawski

Centrum Nauk Sądowych, Uniwersytet Warszawski

Fałszerstwo, którego nie było – nowe badania pisma Fryderyka Chopina

<https://doi.org/10.19195/978-83-229-3843-0.1>

Abstrakt: Na zlecenie National Institute of Frederic Chopin in Warsaw, Poland został zrealizowany projekt naukowy, polegający na przeprowadzeniu kryminalistycznych badań wszystkich rękopisów zgromadzonych w Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie, których wykonanie przypisano wielkiemu polskiemu kompozytorowi. Badania te nie doprowadziły do ujawnienia dokumentów, które zawierałyby oznaki fałszowania pisma Chopina, z jednym jednak wyjątkiem: rękopis zawierający nuty kompozycji fortepianowej *Impromptu AS-dur op. 29* z roku 1837 zawierał ślady retuszy, uzupełnień fragmentów zapisów ręcznych i podpisu Chopina oraz uzupełnienia końcówek pięciolinii. Powstało zatem pytanie, kiedy te poprawki pierwotnych zapisów zostały wykonane, a w szczególności, czy mogły zostać dokonane przez samego kompozytora lub jemu współczesnych albo też czy dokonano ich później. Uznano, że odpowiedź na to pytanie mogą ułatwić pogłębione kryminalistyczno-techniczne badania dokumentu oraz badania chemiczne środka kryjącego (atramentu), jakim wykonano zapisy i ich poprawki – dla ustalenia jednorodności lub braku jednorodności środka kryjącego oraz czasu powstania

zmian w dokumencie. Badania takie były utrudnione, ponieważ nie było możliwe ich przeprowadzenie w pełnym zakresie w laboratorium; w szczególności ze względów bezpieczeństwa próbki do badań chemicznych musiały być pobrane *in situ*, tj. w miejscu przechowywania kwestionowanego dokumentu. Badania zostały przeprowadzone przez ekspertów Centrum Nauk Sądowych oraz Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego, zaś dla ich zrealizowania konieczne było stworzenie unikalnej, nowej metody, która okazała się przydatna w badaniach cennych dokumentów o historycznym znaczeniu.

Słowa kluczowe: badania pisma ręcznego, kryminalistyczne badania dokumentów, chemiczne badania atramentów, rękopis muzyczny, pismo Chopina, nowa metoda.

W latach 2019–2020 został zrealizowany projekt badań pismoznawczych rękopisów Fryderyka Chopina zgromadzonych w Kolekcji Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie¹. Były to pierwsze kompleksowe badania nad pismem kompozytora, których celem było określenie katalogu cech pisma ręcznego Fryderyka Chopina, stanowiących wzorzec grafokinetyczny odzwierciedlający ugruntowane nawyki grafizmu kompozytora na różnych etapach rozwoju jego pisma, który może być przydatny w przyszłych badaniach nieznanych dotąd autografów Fryderyka Chopina. Interesującym zadaniem było również określenie ewentualnego wpływu na obraz pisma i przekształcanie się grafizmu kompozytora różnych czynników związanych z jego wiekiem, stanem zdrowia lub innymi czynnikami egzo- i endogennymi, a nawet adresatem danego rękopisu i językiem, w jakim został napisany. Badania te przeprowadził zespół specjalistów reprezentujących Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne, Katedrę Kryminalistyki UW i Muzeum F. Chopina w Warszawie².

W ramach realizacji tego projektu, obok badań pismoznawczych, przeprowadzono również – przy wykorzystaniu metod nieniszczących – podstawową kryminalistyczną analizę fizyko-optyczną dokumentów zawierających pismo Fryderyka Chopina, ukierunkowaną na ujawnienie ewentualnych oznak mogących świadczyć o nieautentyczności poszczególnych autografów. W badanych dokumentach poszukiwano także oznak ingerencji mechanicznej, takich jak wytarcia, wyskrobania, wywabienia, przerobienia, zmiany w podłożu, oraz śladów zastosowania w jednym rękopisie zróżnicowanych środków

¹ Projekt *Badania pismoznawcze rękopisów Fryderyka Chopina – badania kryminalistyczne rękopisów Fryderyka Chopina z kolekcji Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie* (nr projektu ZP/NIFC-10/2019) został zrealizowany na zlecenie Narodowego Instytutu Fryderyka Chopina w ramach szerszego projektu *Dziedzictwo muzyki polskiej w otwartym dostępie* finansowanego ze środków Unii Europejskiej (Program Operacyjny Polska Cyfrowa).

² Opis przebiegu i wyników badań: *Projekt badawczy „Badania pismoznawcze rękopisów Fryderyka Chopina. Raport końcowy – realizacja III etapu badań”*, Muzeum Fryderyka Chopina, Warszawa 2020. Zob. też: P. Girdwoyń, M. Goc, T. Tomaszewski: *Co już wiemy, a czego jeszcze nie wiemy o piśmie wielkiego kompozytora (na kanwie badań rękopisów z Kolekcji Muzeum Fryderyka Chopina)*, [w:] R. Cieśla (red.), *Współczesne wyzwania wobec badań dokumentów*, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2021, s. 33–45.

kryjących (atramentów). W wyniku przebadania pod tym kątem 143 obiektów (stanowiących pozycje inwentarzowe zarejestrowane pod odrębnymi sygnaturami muzealnymi) tylko w jednym z nich ujawniono ślady retuszy i przerobień niektórych liter i ręcznie wykonanych pięciolinii. W trakcie badań prowadzonych w oświetleniu podczerwonym (IR) w analizowanych zapisach i podpisie widoczne były także dodatkowe ślady nie pochodzące od środka kryjącego, którym pierwotnie wykonano cały tekst. Zakładano, że mogły być one wynikiem retuszu detali graficznych, w tym także zawartych w podpisie kompozytora, wykonanego innym środkiem kryjącym. Również obserwacja zapisów w oświetleniu ultrafioletowym (UV) wykazała występowanie na podłożu dokumentu śladów innego środka kryjącego, choć nie ujawniono ich w obrębie samego podpisu³. Dokonane ustalenia skłoniły badaczy do zaproponowania Narodowemu Instytutowi Fryderyka Chopina przeprowadzenia pogłębionych badań tego dokumentu, w tym zwłaszcza z zakresu chemii kryminalistycznej, które mogłyby pomóc w wyjaśnieniu natury i czasu, w którym takie zmiany w zapisach zostały dokonane. W szczególności chodziło o zwerifikowanie, czy ujawnione poprawki i przerobienia były dokonane za pomocą takiego samego środka kryjącego, jakiego użyto do sporządzenia całego rękopisu, oraz czy środek kryjący służący do naniesienia zmian w pierwotnym zapisie może być datowany na okres, w którym powstał badany dokument. Odpowiedzi na te pytania uprawdopodobniłyby hipotezę, że zmiany takie mogły pochodzić od samego Chopina, albo też potwierdziłyby wniosek, iż zostały naniesione w okresie późniejszym (a więc zostały dokonane przez inną osobę). Należy przy tym zaznaczyć, że na podstawie wcześniej opracowanego wzorca graficznego pisma Fryderyka Chopina można było potwierdzić, iż cały pierwotny zapis wraz z podpisem został nakreślony przez wielkiego polskiego kompozytora.

Wskazany wyjątkiem wśród wszystkich zbadanych rękopisów zgromadzonych w Kolekcji Muzeum, zawierającym zmiany w zapisie ręcznym, był rękopis muzyczny *Impromptu As-dur op. 29* wydany w 1837 r. (obiekt muzealny oznaczony sygnaturą M/198)⁴. Na pierwszej stronie tego obiektu znajduje się tytuł utworu muzycznego i dedykacja dla osoby obdarowanej zakończona podpisem Fryderyka Chopina. Podłoże dokumentu stanowi kremowy papier czerpany ze znakiem wodnym oraz wykonanymi odręcznie liniami pięciolinii nutowych. W prawym górnym rogu znajduje się napisany atramentem numer wydawniczy pierwszego wydania Breitkopfa & Härtla No 5850 (ryc. 1).

³ Projekt badawczy „Badania pismoznawcze rękopisów...”, s. 190.

⁴ Różne źródła podają niejednakowe daty miesięczne powstania tego dokumentu, najbardziej prawdopodobny jest jednak okres pomiędzy lipcem a październikiem 1837 r.; w karcie informacyjnej Muzeum dotyczącej tego dokumentu wpisano, iż autograf powstał przed 15 października 1837 r.; tam też podano następujące dane źródłowe: przed 1837 [WN], ok. 1837 [K (Sydow 1949)], ok. 1837 [Tomaszewski 2010], przed lipcem 1837 [Chechlińska 2008], 1837 [K (Hedley 1954)], 1837 [K (Brown 1960, 1972)], 1837 [ChT], <http://kolekcja.nifc.pl/object-m-198> (dostęp: 05.06.2023).



Ryc. 2. Z lewej strony archiwalny obraz podpisu w dokumencie M/198 (prawdopodobnie z 1959 r.), z prawej strony obraz tego podpisu uzyskany w badaniach w 2019 r.

Źródło: *Badania pismoznawcze rękopisów*, s. 191.

Ponowną konserwację przeprowadzono w 1997 r. Wykonano wówczas zabieg polegający na odkwaszeniu podłoża dokumentu roztworem baru $\text{Ba}(\text{OH})_2$, co miało je zabezpieczyć przed szkodliwą dla trwałości papieru hydrolizą celulozy. W zachowanych danych znajduje się adnotacja: „Odkwaszenie kart wykonano przy użyciu $\text{Ba}(\text{OH})_2$ w metanolu 1997 r.”; nie ma tam jednak żadnej wzmianki, aby dokonano wówczas jakichkolwiek działań ingerujących w linię graficzną pisma ręcznego. Potwierdzają to informacje uzyskane bezpośrednio od konserwatorów, w tym od Marii Woźniak, która wtedy zajmowała się konserwacją obiektu M/198.

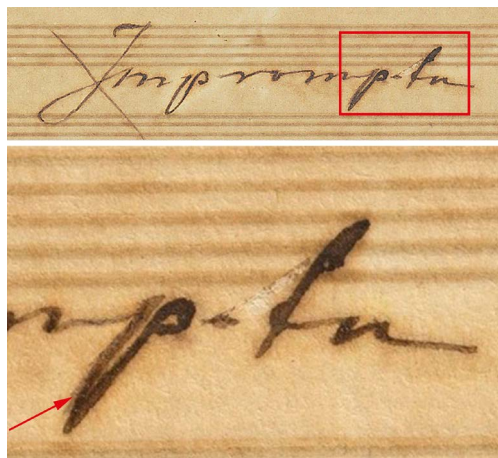
Dla przeprowadzenia badań chemiczno-kryminalistycznych powołano zespół badawczy reprezentujący dwa ośrodki Uniwersytetu Warszawskiego: Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych (prof. Ewa Bulska i prof. Barbara Wagner) oraz Katedrę Kryminalistyki Wydziału Prawa i Administracji. Ten pierwszy dysponował odpowiednim zapleczem naukowym i laboratoryjnym dla przeprowadzenia planowanych badań, drugi zaś wspomagał ich realizację od strony pismoznawczej i techniczno-kryminalistycznej. Dodatkowo badania wsparli pracownicy Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie (asystent konserwatorski Diana Długosz-Jasińska i opiekun zbiorów epistolograficznych Magdalena Kulig). Wydawało się bowiem, że wyjaśnienie swoistej zagadki związanej z okolicznościami powstania i wprowadzenia zmian w rękopisie *Impromptu* umożliwi połączenie wiedzy z różnych dyscyplin: chemii, kryminalistyki oraz historii i wiedzy chopinologicznej, pozwalające na kompleksowe podejście do badań.

Pierwszym zadaniem zespołu było uściślenie przedmiotu analizy. Na podstawie szczegółowych badań kwestionowanego dokumentu, przeprowadzonych w siedzibie Muzeum, skatalogowano zmiany wprowadzone w zapisach atramentowych, do których zaliczono:

- retusze i powielanie linii graficznej w znakach literowych tworzących treść dedykacji oraz podpis kompozytora,
- uzupełnienia fragmentów zapisów ręcznych i podpisu,
- zmiana przebiegu linii graficznej pisma,

- mechaniczne usunięcie (wyskrobanie?) fragmentów linii graficznej,
- uzupełnienia końcówek pięciolinii,
- dopisanie danych o wydawcy (na co wskazywał odmienny obraz linii graficznej, jaką wykonano ten zapis).

Przykład zmian i retuszy w obrębie badanych zapisów pokazano na ryc. 3.



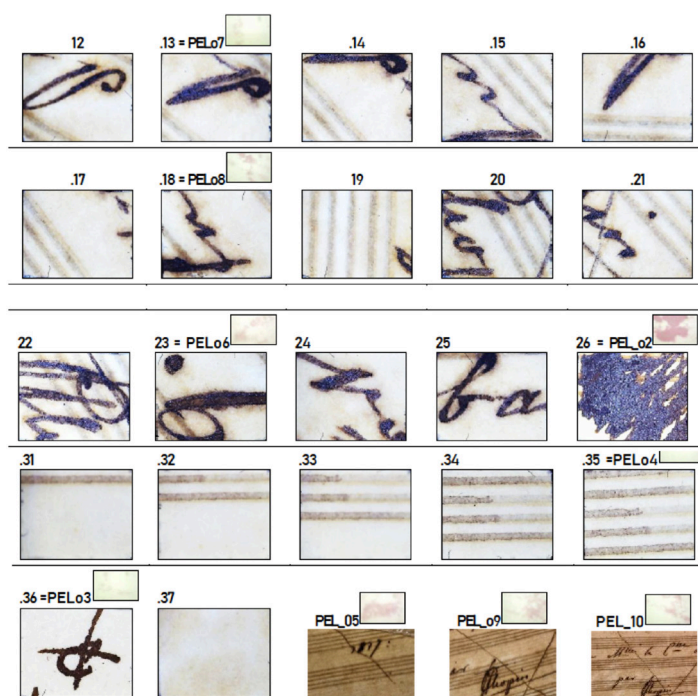
Ryc. 3. Przykłady poprawek w wyrazie *Impromptu*

Źródło: strona tytułowa obiektu *Impromptu As-dur op. 29*, <http://kolekcja.nifc.pl/object-m-198> (dostęp: 05.06.2023).

Ponadto na podłożu badanego dokumentu (pierwszej strony utworu muzycznego) ujawniono liczne ślady przebarwień, które mogły być związane ze sposobem jego wcześniejszego przechowywania (do roku 1949 obiekt był przechowywany w Bibliotheca Regia Berolinensis i przekazany później jako dar do zbiorów Muzeum Narodowego w Warszawie; <http://kolekcja.nifc.pl/object-m-198>).

Największe wyzwanie dla zespołu badawczego stanowił wybór metody badań chemicznych, albowiem podstawowym warunkiem ich przeprowadzenia było użycie metod nienaruszających podłoża i zapisów rękopiśmiennych oraz niewpływających na ich właściwości fizykochemiczne. Bezpośrednie badania dokumentu *Impromptu* musiały być przeprowadzone w siedzibie Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie, co gwarantowało zachowanie kontrolowanych warunków zewnętrznych (temperatury, wilgotności powietrza), a także bezpieczeństwo samego dokumentu. Nie wykluczało to późniejszego przeprowadzenia badań chemicznych próbek pobranych w Muzeum w odpowiednio wyposażonym laboratorium, ale najpierw należało określić metodę nieniszczącego uzyskania takich próbek, pozwalającą na zachowanie w nich informacji niezbędnej dla analizy laboratoryjnej. Jak się okazało w toku prowadzonych prac, tę metodę trzeba było dopiero opracować, gdyż dotychczas nie były znane sprawdzone i w pełni bezpieczne metody analityczne gwarantujące uzyskanie wiarygodnych wyników.

W pierwszej fazie badań wybrano nieniszczącą i powszechnie stosowaną technikę spektrometrii (fluorescencji rentgenowskiej XRF), która umożliwia badanie składu pierwiastkowego wybranych miejsc na podłożu karty tytułowej oraz w obrębie samego rękopisu. W tym celu w pomieszczeniu, w którym przechowywany był badany obiekt, wykorzystano przenośny spektrometr XRF TRACER SD-III firmy Bruker, dzięki któremu zarejestrowano widma fluorescencji rentgenowskiej. Miejsca pomiarowe zostały tak wybrane, aby pozwalały na porównanie uzyskanych wyników z analizowanych obszarów obejmujących linie pierwotnego pisma i miejsc, w których stwierdzono zmiany w zapisach rękopiśmiennych, a także z pięciolinii, zapisu odnoszącego się do wydawcy i zapisów nutowych znajdujących się na innych kartach obiektu M/198 (przykładowe miejsca, dla których wykonano pomiary XRF, pokazano na ryc. 4).



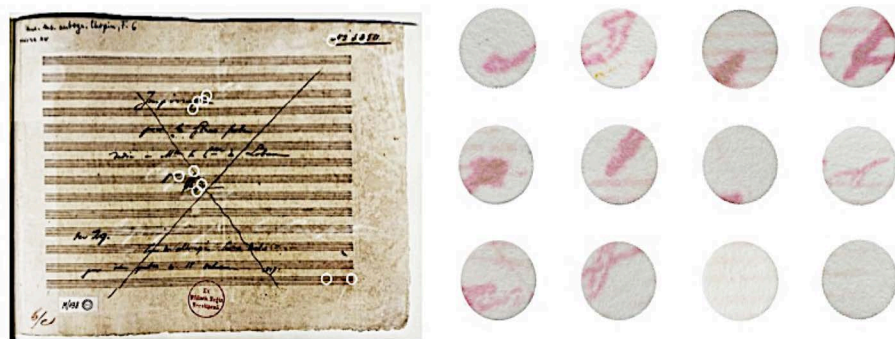
Ryc. 4. Fotografie wybranych próbek wykorzystanych do badania atramentu w miejscu zbliżonym do miejsca pomiaru XRF

Źródło: badania własne.

Zakładano, że zebrane widma XRF umożliwią poznanie składu pierwiastkowego atramentu użytego do wykonania pisma ręcznego (w tym w miejscach wystąpienia zmian w pierwotnym tekście) i ewentualnego wykazania na tej podstawie jego zróżnicowania. Po opracowaniu i analizie uzyskanych widm stwierdzono, że nie uzyskano odpowiedzi na postawione pytanie. Technika XRF umożliwia wprawdzie poznanie składu pierwiastkowego badanych materiałów, jednak – ze względu na stosunkowo wysokie granice

wykrywalności – pozwala na oznaczanie jedynie tych pierwiastków, które są obecne w dużych ilościach. Natomiast ograniczone lub często nawet niemożliwe jest ujawnianie pierwiastków śladowych.

Przeprowadzone w tej fazie projektu pomiary doprowadziły jedynie do ustalenia, że wybrane obszary pomiarowe charakteryzowały się zbliżonymi zawartościami potasu (K), wapnia (Ca), baru (Ba) oraz znikomym zróżnicowaniem zawartości żelaza (Fe), miedzi (Cu) i cynku (Zn). Nie dały zatem podstawy do zweryfikowania hipotezy o zastosowaniu odmiennego rodzajowo atramentu do przerobienia pierwotnych zapisów w dokumencie *Impromptu* (por. przykładowe wyniki ryc. 5). Z drugiej strony ciekawym ustaleniem było ujawnienie obecności dużej zawartości baru bez względu na miejsce wykonania pomiarów, we wszystkich widmach widoczne były bowiem intensywne pasma pochodzące od wzbudzenia fluorescencji obecnością baru (Ba). Może to potwierdzać informacje dotyczące drugiego zabiegu konserwatorskiego, w którym zastosowano wodorotlenek baru jako środek odkwaszający obiekt M/198 i który doprowadził do wnikięcia w papierowe podłoże znacznych ilości baru. Warto dodać, że małą liczbę pierwiastków, która była dostępna dla pomiarów XRF, można tłumaczyć pierwszymi zabiegami konserwatorskimi w 1961 r., polegającymi na kąpieli wodnej i wybielaniu papieru związkami chloru, które były wówczas rutynowo stosowane w praktyce konserwatorskiej, a które – jak to dzisiaj wiemy – spowodowały wymycie wielu pierwiastków, zniekształcając wyniki badań nad zróżnicowaniem składu chemicznego użytych atramentów.



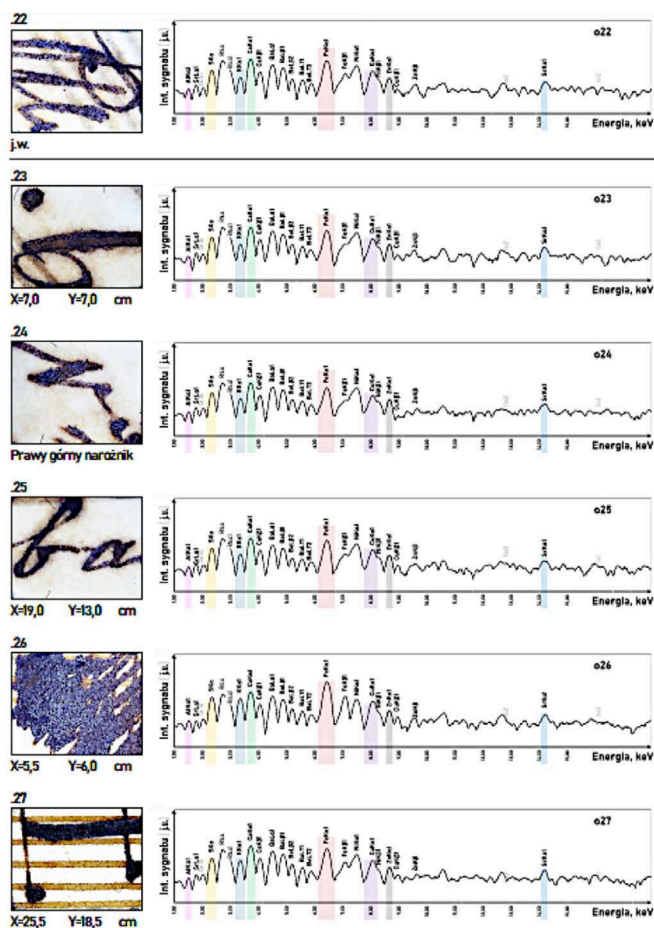
Ryc. 5. Przykładowe wyniki pomiarów XRF i dokumentacja fotograficzna badanych obszarów
Źródło: badania własne.

Z tego właśnie powodu dla realizacji założonego celu badań dokumentu *Impromptu* konieczne było opracowanie innej, skuteczniejszej metody analitycznej, która – przy spełnieniu warunku prowadzenia pierwszej fazy badań w miejscu przechowywania dokumentu i zachowania jego integralności – umożliwiłaby uzyskanie poszukiwanych informacji. Sięgnięto wobec tego po metodę badającą tzw. korozję atramentową, czyli

proces powodujący niszczenie podłoża i powstawanie tzw. wżerów atramentowych, wynikających ze stosowanych dawniej atramentów żelazowo-galusowych. W metodzie tej wykorzystuje się papierki wskaźnikowe nasączone batofenentroliną (Bphen, tj. 4,7-difenylo-1,10-fenantroliną), która reaguje na obecność jonów żelaza Fe(II), wykrywając ich obecność w atramentach żelazowo-galusowych. Takie papierki są znane również pod nazwą „papierków wskaźnikowych Neevela”. Warto przy tym podkreślić, że proces migracji jonów żelaza z linii pisma wykonanego atramentem na papierek wskaźnikowy nie jest niszczący dla samego obiektu badań. Pomysł polegał jednak nie tylko na sprawdzeniu aktywności korozyjnej atramentów obecnych w rękopisie Fryderyka Chopina, lecz także przede wszystkim na poddaniu papierków wskaźnikowych dalszym badaniom laboratoryjnym metodą LA-ICP-MS dla ustalenia obecności innych pierwiastków towarzyszących jonom Fe(II).

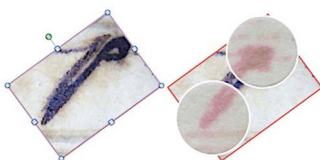
Ponownie przeprowadzono badania, w tym przypadku w dwóch etapach: najpierw w Muzeum Fryderyka Chopina, gdzie zastosowano papierki wskaźnikowe umożliwiające chemiczny proces migracji pierwiastków z atramentu – na tym etapie papierki wskaźnikowe przykładano do wcześniej wybranych miejsc rękopisu (ryc. 6 i 7), a następnie, po ich wysuszeniu i przeniesieniu do laboratorium, przeprowadzono badania metodą LA-ICP-MS (Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) w laboratorium Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego. W badaniach tych wykorzystano spektrometr ICP-MS NexION 300D firmy Perkin Elmer sprzężony z układem do ablacji laserowej LSX-213 firmy CETAC. Zastosowanie metody wykorzystującej przeniesienie informacji chemicznej bezpośrednio z badanego dokumentu na papierek wskaźnikowy będący nośnikiem tej informacji, a następnie wykonanie pomiarów metodą LA-ICP-MS bezpośrednio z powierzchni nośnika pozwoliło na uzupełnienie danych uzyskanych wcześniej metodą XRF⁶. Warto przy tym podkreślić, że spektrometria mas w układzie LA-ICP-MS jest metodą o wysokiej czułości pomiarowej, zapewniającą uzyskanie bardzo niskich wartości granic wykrywalności dla większości pierwiastków. Dzięki temu w badanych próbkach stwierdzono korelację pomiędzy zawartością metali przejściowych (Mn, Fe, Cu i Zn) oraz obecność pierwiastków lekkich (Na, Al, Si, P lub K). Potwierdzono także wysoką zawartość baru (Ba) we wszystkich badanych obszarach, będącą skutkiem wspomnianej wcześniej konserwatorskiej procedury odkwaszania rękopisów.

⁶ B. Wagner, A. Czajka, *Non-invasive approximation of elemental composition of historic inks by LA-ICP-MS measurements of bathophenanthroline indicators*, „Talanta” 2021, 222/15: 121520.



Ryc. 6. Miejsca pobierania próbek oraz wygląd odwzorowanych śladów pisma na papierkach wskaźnikowych Neevela

Źródło: badania własne.

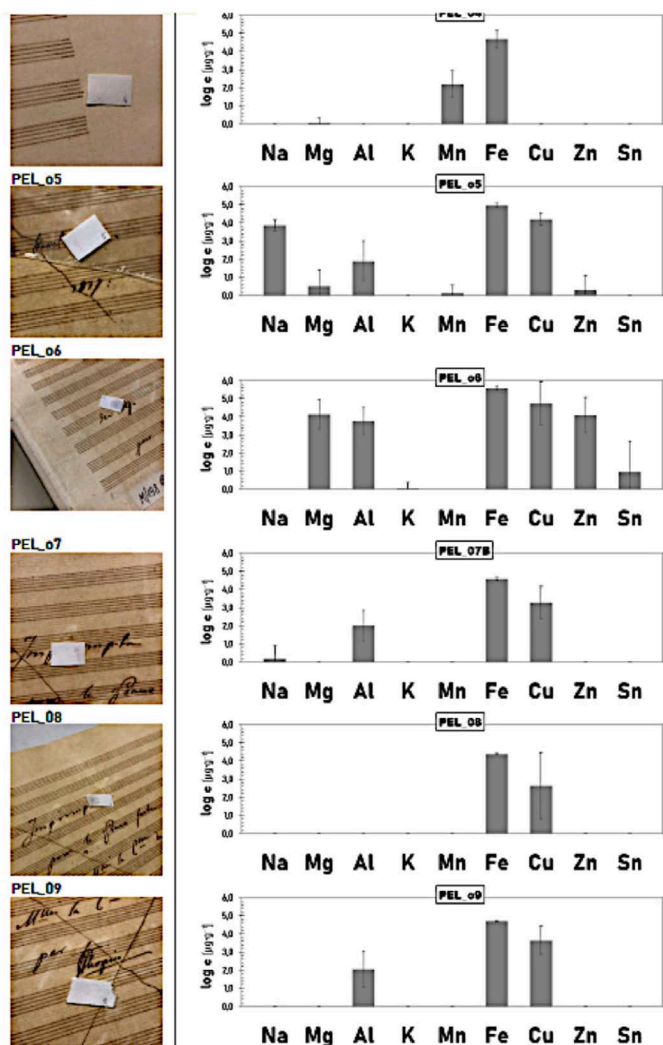


Ryc. 7. Przykład odwzorowania śladu chemicznego w obrębie minuskuły „p”

Źródło: badania własne.

Otrzymane wyniki wykazały zróżnicowanie składu pierwiastkowego atramentów obecnych w kwestionowanym rękopisie i to mimo wcześniejszych dwóch konserwacji oraz zastosowanego podczas ich przebiegu odkwaszania obiektu M/198 (ryc. 8). Wykazano zatem, że pierwotny rękopis nakreślony ręką Fryderyka Chopina sporządzony został

innym rodzajowo atramentem (odmienna zawartość kobaltu i miedzi względem żelaza) niż dokonane w tym rękopisie retusze i poprawki. Ponadto innym jeszcze atramentem wykonano pięciolinie (wysoka zawartość glinu), podobnie jak zapis odnoszący się do wydawców utworu muzycznego *Impromptu As-dur op. 29*. Jednocześnie ustalono, że atrament, którym dokonano poprawek w oryginalnym zapisie i podpisie, ze względu na jego skład pierwiastkowy pochodzi z okresu znacznie późniejszego niż zakładany czas powstania rękopisu Fryderyka Chopina (1837 r.), a więc poprawki i przerobienia nie mogły być dziełem kompozytora. Mogły natomiast być następstwem zabiegów konserwatorskich przeprowadzonych w 1961 r.



Ryc. 8. Względne zawartości pierwiastków w obszarach pokrytych atramentem (wizualizacja wyników analizą LA-ICP-MS wybranych obszarów próbki) oraz miejsca pobrania próbek
Źródło: badania własne.

Podsumowując, można stwierdzić, że wartościowym osiągnięciem opisywanych badań było nie tylko rozwiązanie ciekawego problemu natury naukowej i historycznej, dotyczącego wykonawcy i czasu dokonania zmian graficznych w rękopisie Fryderyka Chopina, lecz także dopracowanie i praktyczne wykazanie przydatności nowej, nieinwazyjnej i czulej metody badania składu pierwiastkowego zabytkowych autografów. W świetle uzyskanych wyników mapowanie rozmieszczenia wybranych pierwiastków metodą LA-ICP-MS w papierkach wskaźnikowych nasączonych batofenantroliną, pełniących rolę nośnika informacji chemicznej, wydaje się skuteczną metodą bezpiecznego badania takich rękopisów. Metoda ta może znaleźć pełne zastosowanie w badaniach prowadzonych dla celów kryminalistycznych.

Bibliografia

Cytat z pisma Jeremiusza Glenska do Muzeum; źródło: informacja z Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie.

Girdwoyń P., Goc M., Tomaszewski T., *Co już wiemy, a czego jeszcze nie wiemy o piśmie wielkiego kompozytora (na kanwie badań rękopisów z Kolekcji Muzeum Fryderyka Chopina)*, [w:] R. Cieśla (red.), *Współczesne wyzwania wobec badań dokumentów*, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2021.

Projekt *Badania pismoznawcze rękopisów Fryderyka Chopina – badania kryminalistyczne rękopisów Fryderyka Chopina z kolekcji Muzeum Fryderyka Chopina w Warszawie* (nr projektu ZP/NIFC-10/2019), zrealizowany na zlecenie Narodowego Instytutu Fryderyka Chopina w ramach szerszego projektu *Dziedzictwo muzyki polskiej w otwartym dostępie* finansowanego ze środków Unii Europejskiej (Program Operacyjny Polska Cyfrowa).

Projekt badawczy „Badania pismoznawcze rękopisów Fryderyka Chopina. Raport końcowy – realizacja III etapu badań”, Muzeum Fryderyka Chopina, Warszawa 2020.

Rękopis muzyczny Impromptu As-dur op. 29 wydany w 1837 r., obiekt muzealny oznaczony sygnaturą M/198). Różne źródła podają niejednakowe daty miesięczne powstania tego dokumentu, najbardziej prawdopodobny jest jednak okres pomiędzy lipcem a październikiem 1837 r.; w karcie informacyjnej Muzeum dotyczącej tego dokumentu wpisano, iż autograf powstał przed 15 października 1837 r.; tam też podano następujące dane źródłowe: przed 1837 [WN], ok. 1837 [K (Sydow 1949)], ok. 1837 [Tomaszewski 2010], przed lipcem 1837 [Chechlińska 2008], 1837 [K (Hedley 1954)], 1837 [K (Brown 1960, 1972)], 1837 [ChT], <http://kolekcja.nifc.pl/object-m-198> (dostęp: 14.09.2023)

Wagner B., Czajka A., *Non-invasive approximation of elemental composition of historic inks by LA-ICP-MS measurements of bathophenanthroline indicators*, „Talanta” 2021, 222/15: 121520.

A forgery that did not exist – new research in Fryderyk Chopin's handwriting

Summary: At the request of the National Institute of Frederic Chopin in Warsaw, Poland, a scientific project was carried out, consisting in conducting forensic examinations of all manuscripts collected in the Chopin Museum in Warsaw, the creation of which was attributed to the great Polish composer. These studies did not lead to the disclosure of documents that would contain signs of forgery of Chopin's handwriting, with one exception however: a manuscript containing the notes of the piano composition *Impromptu in A flat major, Op. 29* from 1837 contained traces of retouching, additions to fragments of Chopin's handwritten notes and signature, and additions to the ends of the staff for musical notations. The question therefore arose when these corrections to the original notations were made, and in particular whether they could have been made by the composer himself or his contemporaries, or whether they were made later. It was decided that the answer to this question could be facilitated by in-depth forensic and technical examination of the document and chemical tests of the covering agent (ink) used to make the entries and their corrections – to determine the homogeneity or lack of homogeneity of the covering agent and the time of changes in the document. Such examination was difficult because it was not possible to conduct it to the full extent in the laboratory; in particular, for safety reasons, samples for chemical tests had to be collected *in situ*, i.e. at the place where the questioned document was stored. The examination was carried out by experts from the Center for Forensic Sciences and the Center for Biological and Chemical Sciences of the University of Warsaw, and to complete it was necessary to create a unique, new method that turned out to be useful in the study of valuable documents of historical importance.

Keywords: handwriting examinations, forensic document examinations, chemical testing of inks, musical manuscript, Chopin handwriting, new method