

Recenzja

pracy doktorskiej mgr Aleksandry Rowińskiej pt. Czynniki determinujące stan zachowania żelaznych zabytków archeologicznych. Analiza zabytków ze stanowisk w Kamieńczyku, Nadkolu i Oblinie napisanej pod kierunkiem dr hab. Małgorzaty Grupy, prof. UMK.

Recenzowana dysertacja doktorska Pani Aleksandry Rowińskiej liczy 557 stron sformatowanego tekstu A4 oraz 345 stron katalogu o tym samym formacie. Na pracę składa się pięć zasadniczych rozdziałów, podsumowanie, bibliografia oraz w osobnym tomie katalog. W pracy zamieszczono 292 ryciny oraz 9 tabel, zaś w katalogu 35 tabel. W rozbudowanym *Wstępie* na piętnastu stronach maszynopisu mgr Rowińska wprowadza szereg informacji porządkujących swoje rozważania. Najważniejszym elementem jest tu określenie celu pracy, który obejmuje prezentację danych ilościowych dotyczących wybranych czynników wpływających na stan zachowania żelaznych zabytków archeologicznych należących do kultury przeworskiej pochodzących ze stanowisk w Kamieńczyku, Nadkolu i Oblinie i wchodzących w skład kolekcji Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie. Na podstawie zebranych danych Doktorantka zamierza sformułować zalecenia, stanowiące priorytety w zarządzaniu konserwacją żelaznych zabytków w oparciu o obowiązujące standardy oraz rzeczywistość polskich jednostek muzealnych. Po raz pierwszy pojawia się tu teza, że o stanie zachowania zabytków żelaznych decyduje zbiór różnych czynników związanych tak z etapem produkcji przedmiotu jak i jego dalszymi losami, aż po przechowywanie w muzeum.

W kolejnym rozdziale (pt. *Biografia rzeczy i wynikające z niej założenia badawcze*) przedstawiono sposób prezentacji badań uwzględniający interdyscyplinarność realizowanego zagadnienia, czyli ujmując temat pod kątem archeologicznym, konserwatorskim i muzealnym. To bardzo interesujące podejście, które nie jest jednak obce literaturze, bowiem realizowane od lat siedemdziesiątych XX wieku.

Kolejne dwa rozdziały prezentują uzyskane wyniki prowadzonych przez Doktorantkę rozważań. Rozdział III (*Charakterystyka archeologiczna i konserwatorska materiału źródłowego*) zawiera pełny opis badanych stanowisk, począwszy od ich charakterystyki (dane terenowe, chronologiczne i stratygraficzne) przez przegląd konserwatorski wszystkich wybranych do badań zabytków aż do sformułowania wniosków płynących z analizy archiwalnej dokumentacji konserwatorskiej i przeprowadzonego przez mgr Rowińską przeglądu konserwatorskiego. Bardzo ważny, jeśli nie najważniejszy jest rozdział IV, zatytułowany *Czynniki determinujące stan zachowania żelaznych zabytków archeologicznych*. To właściwa prezentacja wyników studium

konserwatorskiego połączonego z rozważaniami obejmującymi teorię biografii rzeczy, w której omówione zostały kompletne losy badanych obiektów zabytkowych. Rozdział obejmuje rozważania od początku powstania przedmiotu, czyli pozyskania surowca, wykonania przedmiotu, jego użytkowania do momentu depozycji. Moment depozycji jest najczęściej najdłuższym w biografii zabytku i przez to kluczowym. Pewnie dlatego Doktorantka wyodrębniła go jako osobny podrozdział, gdzie rozważa wpływ różnych parametrów na stan zachowania obiektów żelaznych. Dalszym obszarem zainteresowań mgr Rowińskiej jest czas odkrycia i eksploracji zabytku i co się z tym wiąże przeniesienie obiektu do muzeum/pracowni konserwatorskiej. To następny niezwykle istotny etap, któremu poświęcono w tym rozdziale dużo uwagi. Nie zapomniano w pracy także o innym długoterminowym okresie życia artefaktu, czyli jego przechowywaniu/eksponowaniu w jednostkach muzealnych, zastanawiając się tutaj jaki wpływ ma mikroklimat na stan zachowania żelaznych zabytków archeologicznych. Rozdziały III i IV zawierają zasadniczo obszerne i pełne informacje, jakich należy oczekiwać w pracy naukowej o takim charakterze.

W ostatnim rozdziale V, zatytułowanym *Podsumowanie* w sposób dość syntetyczny ujęto rezultaty przeprowadzonych studiów; jest to logiczne i na ogół przemyślane przedstawienie. Doktorantka zaproponowała tu szereg wskazówek, które można określić jako wnioski końcowe.

Poza tym, w drugim tomie pracy zebrano wiele danych uzupełniających. To katalog obejmujący informacje archeologiczne oraz te z przeglądu konserwatorskiego. Rzecz przedstawiono w sposób tabelaryczny. W pierwszej części, tabele mają charakter bardziej ogólny i zawierają opis inwentarzowy wraz z ustaleniem rodzaju korozji, np. powierzchniowa, pękanie i łuszczenie. W drugiej części zawarto informacje szczegółowe, jak obecność patyny ogniowej, uszkodzenia oraz dane o konserwacji i rekonserwacji. Podano także sposób stabilizacji zabytków i rodzaj powłoki zabezpieczającej.

Przedstawiona mi do oceny praca jest interesującym badawczo interdyscyplinarnym rozważaniem nad ważnym zagadnieniem, jakim jest stan zachowania pradziejowych zabytków żelaznych. Powodem takiego stanu rzeczy jest duża aktywność chemiczna żelaza i powszechność jego stosowania. Rewolucja w produkcji narzędzi, broni czy przedmiotów codziennego użytku z tego metalu i jego stopów spowodowała masowość znalezisk archeologicznych i duże wyzwanie związane z ich ocaleniem. Dlatego cenne jest, że mgr Rowińska postanowiła przyrzeć się temu zagadnieniu.

Bezdiskusyjnym walorem dysertacji jest kompleksowość spojrzenia. Ujęcie tematu jako widzianego z różnych stron jest ważne. Bardzo cenne dla wprowadzenia w temat i zrozumienia jego wagi są obszerne rozważania nad biografią/historią przedmiotów, dające inne spojrzenie na sam problem stanu zachowania zabytków. To pokazuje zmianę podejścia do tego jak rozumiemy współcześnie zabytki archeologiczne i jak należy je właściwie "zaopiekować", żeby nie tylko poznać w pełni człowieka z przeszłości, ale żeby ocalić artefakty dla przyszłych pokoleń.

Szczególnie cenne jest zwrócenie uwagi na proces hibernowania i odhibernowania zabytków, co pozwala lepiej zrozumieć ich los i rolę w procesie poznawania przeszłości (w tym przypadku nieco zredukowaną, ale lepszą do kontroli stanu zachowania, np. magazyn jest bardziej dostępny do kontroli i ewentualnego działania konserwatorskiego niż wystawa, gdzie żelazne artefakty mogą być eksponowane z otoczeniu przedmiotów wykonanych z surowców organicznych o innych wymaganiach mikroklimatycznych). Interesującym jest także włączenie do rozważań o kondycji artefaktów koncepcji C. Holtrofa (s. 33) o krótkim i długim życiu rzeczy, co pomaga nam ustalić wagę teraźniejszości i współczesnego istnienia przedmiotu, co zatem idzie konieczność jego wielorakiej/wielopłaszczyznowej ochrony. To także zmienia perspektywę pozyskiwania danych o przeszłości poprzez zatrzymanie się na teraźniejszości i odczytanie współczesnych informacji "postużytkowych".

Przy wyliczeniu czynników determinujących stan zachowania zabytków żelaznych w kontekście biograficznym (s. 34) wymieniono moment „odkrycia przedmiotu”, dopisując że pojawia się wówczas nagła zmiana warunków środowiskowych. To ważne, bowiem w świadomości nie wszystkich archeologów jest ten moment uznawany za szczególnie ważny dla kondycji artefaktów i ich ocalenia.

Podobnie istotne jest przesłedzenie kontekstu archeologicznego, czego Doktorantka dokonała w sposób bardzo pełny. Podkreślenie wagi tych danych dla zrozumienia rozważań nad stanem zabytków jest bardzo pomocne. Szczególnie w przypadku stanowiska Nadkole, gdzie jest mowa o glebach, stanowiących warstwę użytkową- piaski oraz pozostałości po procesie spalania, w tym węgiel drzewny, popiół i kości, co zasadniczo kształtuje strukturę korozyjną zabytków żelaznych (s.41). Podobną analizę z uwzględnieniem obecności pól uprawnych, bagnistych rozlewisk Wisły i zalewania terenu oraz niewielkiej głębokości zalegania grobów zawarto dla artefaktów odnalezionych na stanowisku Oblin (s. 46). Dalej mgr Rowińska wprowadza Czytelnika w problematykę związaną ze stanem zachowania zabytków z wyżej wymienionych stanowisk. Samodzielnie dokonuje przeglądu konserwatorskiego ponad 2000 wybranych zabytków: 733 z Kamieńczyka, 304 z Nadkole i 914 z Oblina, co jest pracą niezwykle żmudną. Czyni to według określonych kryteriów (patrz tabela 4 ze strony 56), a zaproponowany tu system oceny stanu zachowania jest wprawdzie nieobiektywny i może być obarczony błędem wynikającym z ograniczeń sensorycznych analityka (np. słabszego wzroku,) czy obiektywnych (np. niedoskonałe oświetlenie). To jednak jest propozycja systemowa, dostępna dla jednostek muzealnych nieposiadających specjalistycznych narzędzi analitycznych, co czyni to prototypowym systemem o możliwym powszechnym zastosowaniu.

Interesującym wątkiem pracy jest połączenie rozważań archeologicznych i interpretacji kulturowej z dyskusją konserwatorską, dało to efekt pracy syntetycznej. Przykładem może być studium zapinek (rozdział III.2.1.1.), gdzie opisano zmiany korozyjne uwzględniając kontekst depozycji ziemnej, konstrukcji samych zapinek- cienka igła czy zdobienie (inkrustacja srebrem),

czynników antropogenicznych jak potencjalne użytkowanie lub możliwość rytualnych deformacji podczas pochówku oraz obecność patyn ogniowych. Podobnym studiom poddano inne kategorie zabytków grupując je na podstawie analizy funkcjonalnej. Niekiedy posunięto się dalej próbując powiązać stan zabytku z jego funkcją i warunkami depozycji, np. miejscem na stosie pogrzebowym i faktem powstania patyn ogniowych w kontekście rozważań nad grotami i tokami (s. 139). To kompleksowe spojrzenie na zabytek i jego stan, także poprzez cofnięcie się w przeszłość depozycyjną i podepozycyjną (gdzie pozyskane zostaną dane o produktach korozji czy rodzaju zniszczenia, wnoszące ważne informacje o przeszłości zabytku- s. 270). Przy podsumowaniu tej części pracy pojawia się kilka istotnych zaleceń. Pierwszy z nich dotyczy znaczenia dokumentacji konserwatorskiej. To bezsporne, że tak być powinno, choć nie zawsze jest ona zestandaryzowana, nawet ta fotograficzna, o czym wspomnę jeszcze poniżej. Doskonale, że Doktorantka podkreśla wagę zdjęć przed konserwacją, wskazując, że jest to etap w dziejach zabytków do którego nie można już wrócić (s. 252). Dalej mgr Rowińska wskazuje na konieczność stworzenia ujednoliconego słownika pojęć niezbędnych dla określenia stanu zachowania zabytków, co pozwoliłoby uniknąć nieporozumień (s. 256). Analiza stanu zabytków pozwoliła Autorce na sformułowanie kolejnego ciekawego wniosku o dwóch kierunkach postępowanie procesów korozyjnych (s. 261). Zaproponowano, że w przypadku zabytków z Kamieńczyka jest to proces postępujący „od zewnątrz”- korozja powierzchniowa i ślady pocenia się żelaza, a w przypadku obiektów z Oblina „od wewnątrz”- łuszczenie się. Pomimo zapowiedzi, że to będzie poruszane w innych miejscach w pracy nie zamieszczono tam jednoznacznego wyjaśnienia i dowodów na taki mechanizm.

Innym wnioskiem jest wskazanie na odrzucenie korelacji między wiekiem i czasem zalegania zabytku w ziemi a jego stanem zachowania i długookresowa stabilnością. To wniosek nieco zbyt daleko idący, niepodparty wynikami badań instrumentalnych stanu zachowania zabytków i na pewno nie można uznać go za dotyczący wszystkich zabytków żelaznych (zwłaszcza o różnej chronologii). Z tym pośrednio wiąże się kolejne interesujące stwierdzenie zaprezentowane na stronie 268, gdzie ustalono, że „aspekty” archeologiczne (kategoria i typ zabytku oraz chronologia) w mniejszym stopniu determinują stan zachowania zabytków żelaznych niż czynniki środowiskowe. Według mnie jest to prawda, ale częściowa.

Kolejny istotny wniosek związany jest z rozpoznawaniem ognisk korozji wtórnej, dokonywany przez archeologów i Doktorantkę (s. 257). Uzyskane wyniki różniły się, co jest cennym stwierdzeniem pokazującym, że lepsze od narzędzi subiektywnych (ogład pracownika muzeum) byłyby systemy obiektywne. Systemy te powinny być jednak bardziej rozbudowane niż prezentowane przez Autorkę tej pracy wytyczne z tabeli 4 (s. 56); wzbogacone np. o zdjęcia mikroskopowe dokumentujące postępujące zmiany w najważniejszych obszarach artefaktu. O potrzebie badań zabytków objętych pracami konserwatorskimi pisze znów mgr Rowińska komentując wyniki badań metalograficznych mieczy z Oblina (s. 290), wskazując, że

„dokonywana przez konserwatora nieuzbrojonym okiem ocena stanu zachowania zabytku może być obciążona błędami”.

W kontekście podkreślenia różnic w ocenie stanu zachowania zabytków przez ich opiekunów trzeba podkreślić, że niestety dużym niedociągnięciem w tych rozważaniach jest brak nowoczesnych metod instrumentalnych opisujących rzeczywistość artefaktów. Jedynie przywołanie wyników studiów mikroskopowych przeprowadzonych przez zespół Biborskiego (2007) dla dziewięciu mieczy spośród ponad 2000 zabytków jest zaskakujące. Idąc tropem cytowanych badań naturalnym powinno wydawać się włączenie obserwacji mikroskopowych do protokołu konserwatorskiego i zobiektywizowanie tym samym oceny stanu zachowania zabytków.

Dużym walorem rozdziału IV jest próba powiązania stanu pradziejowych zabytków żelaznych ze wszystkimi etapami życia tych przedmiotów. Ważne, że w tych studiach podkreślono fakt wielu zmiennych oraz heterogeniczność, jaka towarzyszy pradziejowym wyrobom żelaznym, także tym, które przeszły przez stos pogrzebowy. Ujęto niejednorodność grapi, odwęglenie podczas ciałopalenia, połączenia żelaza z innymi metalami, a także potencjalne ślady używania czy napraw. Niestety, w lekturze tego rozdziału, nie odnajduje się rozważań jaki dokładnie wpływ na stan zachowania zabytków mają wymienione czynniki. Przykładowo w paragrafie IV.1.2.1. znajduje się rozbudowany opis tych zmian w zabytkach, wcześniej już także wymienionych w poprzednim rozdziale, gdzie zamieszczono wyniki przeglądu konserwatorskiego. Tak było w przypadku opisu śladów naprawy noża, gdzie pojawia się dokładnie to samo zdanie na stronie 178 oraz 311: „Nóż Nadkole KN 352 posiada sklepaną i wtórnie przystosowaną do umocowania uchwytu nasadę sztabki do rękojeści (Ryc. 120)”. To zbędne powtórzenie- do czego wróćę poniżej-, zamiast którego powinno się rozbudować dyskusję o tym, jak takie naprawy wpływają na stan zachowania. Na przykład omawiając naprawy umb (s. 310) warto by wspomnieć, że dodanie do niego kawałka innej blachy mogło spowodować rozpoczęcie korozji elektrochemicznej i przedyskutować czy tak było w przypadku analizowanych umb. Tym bardziej, że taką drobną dyskusję przeprowadzono w następnym podrozdziale (IV.1.2.2.) dla analizy wpływu użycia/zużycia artefaktów komentując, że wyniki choć niereprezentatywne to pokazują, że analizowane używane przedmioty nie odbiegają stanem od tych nieużywanych.

Szczególnie cenna jest lektura rozważań nad „oddziaływaniem” obrządku pogrzebowego na stan zabytków, pojawiająca się w kilku miejscach pracy, dość ogólnie na stronie 264 oraz bardzo szczegółowo na stronach 321-344, gdzie Doktorantka mierzy się z powszechnie panującym poglądem o ochronnej roli patyny ogniowej, podkreślając że jest to prawda tylko częściowa i wskazując warunki, w jakich powierzchnia przedmiotu jest chroniona przez obecność tych formacji. Próbowano także dokonać podsumowania ustalając ilościowo wielkość występowania patyny na zabytkach (34% wszystkich badanych). To interesujący wniosek, który

pokazuje, że obecność patyny ogniowej stwierdzona makroskopowo dotyczy zaledwie 1/3 przedmiotów pochodzących z obrządku ciałałpalnego. Dalej Doktorantka zaproponowała powiązanie chronologiczne częstości występowania patyny ogniowej, wskazując że na wszystkich trzech stanowiskach występuje ona najliczniej dla zabytków z fazy B₂. W tej rozbudowanej dyskusji zawarto także studia nad zmianami metalograficznymi związanymi z wyżarzaniem na stosie pogrzebowym (np. odwęglanie) oraz widoczna jest próba powiązania zmian fizycznych na przedmiotach metalowych ze strefą wierzeń ludności kultury przeworskiej (rytualne niszczenie elementów wyposażenia grobowego). To szersze spojrzenie na problem, wyjaśniające niektóre aspekty obecnego stanu zachowania badanych przedmiotów żelaznych.

Podobnie kompletne studium przygotowała mgr Rowińska dla określenia wpływu czynników środowiskowych, związanych z depozycją. Studia literaturowe nad parametrami gleby są interesujące i obejmują najważniejsze czynniki oddziałujące na żelazo, tj. odczyn gleby, obecność mikroorganizmów, zawartość jonów jak na przykład azotany (III i V). Analizując środowisko w sensie historycznym powiązано je z działalnością człowieka, w tym zwłaszcza rolniczą, leśną czy także wojenną (linia okopów na cmentarzysku w Oblinie). Jednak najważniejsze jest studium glebowe i określenie parametrów ziemnych w kontekście korozyjności bezpośredniego otoczenia zabytków żelaznych, szczególnie odwołując się do obecności jonów chlorkowych oraz ich wpływu na stan zabytków i rodzaju występującej korozji wtórnej. Dla Kamieńczyka i Nadkola była to raczej korozja określona jako powierzchniowa, podczas gdy dla Oblina było to łuszczenie, które Autorka próbuje wiązać z niedostatecznym odsalaniem zabytków pochodzących z terenów o wysokiej działalności rolniczej (folwark i potem PGR). Dalej następuje próba ustalenia wpływu głębokości zalegania grobów, po której pojawia się wniosek, że najpłycej zalegają groby na cmentarzysku na Oblinie, które najliczniej wtórnie korodują, pomimo, że wygląd artefaktów przed konserwacją nie różnił się od tych z dwu pozostałych stanowisk. To interesujące spostrzeżenia, podobnie jak to, że naruszenie grobów w przeszłości nie miało wg Doktorantki wpływu na obecny stan zabytków, co proponował zespół Saheba w licznych publikacjach. Mgr Rowińska wskazuje tu na konieczność przeprowadzenia analizy mikroskopowej i laboratoryjnej dla badanych artefaktów. Szkoda ogromna, że na propozycji się zatrzymano, bowiem realizacja tego postulatu wzbogaciłaby znacząco pracę. Doktorantka stara się jednak ten niedostatek zniwelować pisząc, że gdy „nie jest możliwa mikroskopowa i laboratoryjna analiza nawarstwień korozyjnych (...) to ocena uwarunkowań historycznych, terytorialnych i glebowych może być podstawą w podjęciu decyzji co do tego z którego stanowiska zabytki powinny zostać poddane konserwacji w pierwszej kolejności, a także jakie procedury w procesach stabilizacji tych przedmiotów powinny zostać przyjęte. (s. 429)”. W tym duchu prowadzone są dalsze studia nad zabytkami po ich wyeksplorowaniu, uwzględniające ustalenie oddziaływania czynników związanych z dostarczeniem zabytków do pracowni konserwatorskiej i z przechowywaniem zabytków po ich konserwacji. Ujęto tu rozbieżność między teorią

konserwatorską i realiami Polski sprzed 30-40 lat, wyjaśniając jaki miało to wpływ na obecny stan zabytków, np. pakowanie w koperty i kartony sklepowe czy omawiając czas od eksploracji do rozpoczęcia konserwacji. W toku dyskusji pojawia się kilka ciekawych wątków, jak kilkukrotne przepakowywanie zabytków z muzeum bez obecności konserwatora, „bezwładne wrzucanie zabytków do pudełek” czy brak w przeszłości rutynowych przeglądów konserwatorskich. Najważniejsze jest tu jednak przedyskutowanie metod stabilizacji zabytków, wśród których wymieniana jest w szczególności „metoda siarczynowa” a właściwie redukcja chlorków w zasadowym roztworze siarczanu (IV) sodu. Szkoda, że Doktorantka wymieniając liczne jej zalety, szerzej nie skomentowała także ograniczeń, w tym jej zastosowania dla cynowanych zabytków żelaznych, co jest dość popularne dla przedmiotów żelaznych o młodszej chronologii. Atutem tej części dysertacji jest jednak to, że mgr Rowińska stara się w kontekście określenia stanu zabytków sprawdzić jakim działaniom stabilizacyjnym były poddane obiekty tak podczas pierwszej konserwacji jak i podczas kolejnych działań rekonserywacyjnych. Z tej analizy powstaje wniosek, że kolejne rekonserywacje nie poprawiają stabilności wszystkich zabytków poddanych temu zabiegowi, a najstabilniejsze są zabytki po raz pierwszy konserwowane z zastosowaniem „kąpeli siarczynowych”. Dalej po raz pierwszy pojawia się istotny, choć całkowicie zignorowany parametr, wpływający moim zdaniem znacząco na stan zabytków. W omawianiu kąpeli wodnych i częstej wtórnej korozji na zabytkach poddanych temu zabiegowi wspomina Doktoranta o potencjalnym „błędzie systemowym” w postaci niedostatecznego odwodnienia zabytku przez jego suszenie w DKM. Uwzględnienie czynnika ludzkiego, który realizował ten proces nie zostało ani wcześniej ani później rozwinięte. To ogromny niedostatek.

Przy analizie innych istotnych czynników determinujących stan zachowania zabytków szeroko jest przedyskutowana kwestia mikroklimatu zabytków, z podnoszeniem trudności w utrzymaniu optymalnych parametrów w szczególności wiedząc, że większość muzeów mieści się w zabytkowych budynkach, jedynie adaptowanych na potrzeby wystawiennicze i magazynowe. Przy tej okazji zaprezentowany został materiał ilustracyjny w postaci zdjęcia kartonu wypełnionego zabytkami, gdzie wstawiono stację monitorującą temperaturę i wilgotność (ryc. 284). Interesująca jest analiza tego zdjęcia, z którego wynika, że zabytki żelazne zostały umieszczone w woreczku polimerowym (tzw. strunowym) wraz z papierową metryką. I tu natychmiast rodzi się pytanie dlaczego papier nie został odizolowany od zabytku? Powszechnie wiadomo, że ma on odczyn kwaśny, jest porowaty, przez co chłonie i przetrzymuje wilgoć w bezpośrednim otoczeniu zabytku. Tej możliwości lub jej wykluczenia (metryka z bezkwasowego papieru) w ogóle nie skomentowano, pomimo że w literaturze konserwatorskiej znajdują się przykłady prawidłowo spakowanych zabytków żelaznych¹ z wykorzystaniem pudełek polimerowych. W pracy zabrakło także przedyskutowania wykorzystania materiałów polimerowych jak pudełka polietylenowe lub polipropylenowe (z regulacją

¹ <https://sardisexpedition.org/en/essays/conservation-metals-rehousing>; <https://www.nps.gov/orgs/1740/protection-and-preservation.htm>; <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/archaeological-collections.html#a5c>, https://swaag.org/members/SWAAG%20DIG%20DOCS/Word%20SWAAG%20pdfs/guidelines-on-the-care-of-archaeological-finds-for-archaeologists_june-2012.pdf; - dostęp 4 września 2023r.

wilgotności poprzez zastosowanie żelu krzemionkowego), gdy Doktoranta opisuje trudności z utrzymaniem wąskich wytycznych klimatycznych dla przechowywania zabytków żelaznych i konieczności wydzielenia kontrolowanego mikroklimatycznie pomieszczenia o niedużej kubaturze (s. 505-506). To dziwi, zwłaszcza, że wcześniej dwukrotnie w pracy przywołano wykorzystanie takich opakowań - patrz s. 481 i 483.

Całkowicie zaskakujące są powtórzenia partii tekstu. Poza wyżej wspomnianym ze strony 178 i 311 inny praktycznie taki sam fragment tekstu występuje na stronie 264 i 330, gdzie dyskutowana jest obecność patyny ogniowej w powiązaniu z funkcją przedmiotów takich jak zapinka, grot, nóż czy tok. Dalej jest to samo dla partii tekstu ze strony 42 (3 akapity- 25 linijek tekstu), którą powtórzono na stronie 395. Podobnie jest w przypadku analizy właściwości gleb i ich wpływu na zabytki in situ. Cały akapit (11 linijek) ze strony 356 jest wklejony na stronach 393 i 510. Uważny czytelnik zapoznał się z tymi danymi i powtarzanie informacji jest niezrozumiałe, zwłaszcza na zasadzie „kopiuj-wklej” i to do *Podsumowania*, gdzie dochodzi do zaprezentowania końcowego stanowiska w temacie.

Podobnie nieco dziwi brak wprowadzenia czytelnika w branżową terminologię. Przykładem jest użycie określenia „kapiel siarczynowa”, pojawiającego się na stronie 117. To jest pierwsze użycie terminu i to bez zwyczajowego wyjaśnienia nawet w przypisie co kryje się za tym określeniem. Czytelnik-laik nie musi znać składu chemicznego tej "kapieli".

Podobną uwagę można sformułować, jeśli chodzi o terminologię z dziedziny szeroko rozumianej chemii. Stosowane nazwy substancji są przestarzałe i niezgodne z IUPAC, np. azotany i azotyny sodu (s. 358) zamiast azotany (III) i (V) sodu; siarczyn sodu zamiast siarczan (IV) sodu- s. 463; chlorek żelazawy zamiast chlorek żelaza (II)- s. 468. To samo można skierować do określenia „potencjał elektryczny metali” (s. 226, 262, 302), zamiast „potencjał elektrochemiczny metali”. To zaskakujące, bowiem praca Safarzyńskiego i Wekera (2010) na którą się powołuje Autorka nie stosuje takiego określenia. Czasem pojawiają się także niefachowe, potoczne określenie, jak np. rentgen (s. 207) zamiast rentgenogram czy zdjęcie rentgenowskie.

Przygotowanie rozprawy pod względem językowym i redakcyjnym jest całkiem niezłe uwzględniając jej obszerność. Praca została napisana jasnym i komunikatywnym językiem, czasem pojawiają się zgubione litery (np. „prafina” s. 469) czy literówki (np. „taniba” s. 473), niekonsekwencja w przytaczaniu nazw własnych (s. 502: „paraloid B72” i „Paraloid B72”), niegramatyczność zdań (np. „Przegląd zdjęć rentgenowskich była możliwa jedynie w przypadku trzech toków z Oblina.” zamiast „był możliwy”- co wielokrotnie pojawiło się w tekście na s. 137, 153, 163, 175, 234).

Odrobinę krytyki można też skierować w stronę przygotowania niektórych rycin oraz informacji prezentowanych w tabelach, np. w pracy są dwie tabele nr 8 (s. 473 i 504), część rycin na słabą jakość (ryc. 154, 167), inne mają zbędne niewykadrowane elementy (ryc. 161, 184), niekiedy brakuje opisywanych elementów, np. strzałek na ryc. 52. W pracy brakuje ryc. 60;

występuje też błędne odwołanie się w tekście do ryciny (s. 212- „Na powierzchni igieł zaobserwowano ślady tzw. pocenia się (ang. weeping) żelaza (Ryc. 121)- na tej rycinie jest przedstawiony nóż z Nadkola, a nie igła.”). Na wielu zdjęciach brakuje skali, np. na ryc. 85 dokumentującej stan umbra przed konserwacją skala jest, a na następnym jej zabrakło. Jest to bardzo niezrozumiałe, zwłaszcza że sama Doktorantka proponuje na s. 253 „umieszczenie na zdjęciu skali fotograficznej” jako „element właściwie wykonanej dokumentacji fotograficznej zabytków archeologicznych przed i po konserwacji”. Taka sytuacja jest niestety bardzo częsta, na 146 zamieszczonych w pracy zdjęć, skali nie ma na 116, a jest czytelna zaledwie na 30 zdjęciach. Dla poprawy przedstawienia licznych detali zabytków, ślady pocenia się żelaza (ryc. 147 czy 290) przydałoby się wykonać zdjęcia mikroskopowe.

Niezależnie od przedstawionych powyżej uwag rozprawę doktorską mgr Aleksandry Rowińskiej oceniam pozytywnie. Przedstawione w pracy podejście do badań nad oceną stanu zachowania zabytków żelaznych z kultury przeworskiej jest kompleksowe, a zaproponowane w *Podsumowaniu* szczegółowe wskazówki dotyczące przechowywania artefaktów oraz wytyczne konserwatorskie są przydatne dla osób sprawujących opieką nad żelaznymi zabytkami archeologicznymi o pradziejowej chronologii, tak archeologów, jak i muzealników.

Przedłożone studium w pełni odpowiada wymogom stawianym przez Ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. z póź. zm. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* oraz *Ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* z dnia 14 marca 2003 r. Dlatego wnoszę o dopuszczenie Pani mgr Aleksandry Rowińskiej do kolejnych etapów przewodu doktorskiego.

Pracownia Archeometrii i Konserwacji Zabytków
Archeologicznych

KIEROWNIK

Beata Miazga
dr hab. inż. Beata Miazga, prof. UWr

UNIWERSYTET WROCŁAWSKI
INSTYTUT ARCHEOLOGII
PRACOWNIA ARCHEOMETRII
I KONSERWACJI ZABYTKÓW
ul. Koszarowa 3 bud. 28, 51-149 Wrocław
tel. + 48 71 375-50-65
fax + 48 71 375-52-46