

KAMIL NOWAK<sup>a</sup>, JAROSŁAW ROLA<sup>b</sup>, ALEKSANDRA TOWAREK<sup>c</sup>, BARBARA WAGNER<sup>d</sup>

## SEKIERKA Z PIĘTKĄ TYPU NORDYJSKIEGO „ZE SZCZECINA”. GŁOS W DYSKUSJI NA TEMAT OBECNOŚCI REPLIK W ZBIORACH MUZEALNYCH

**Abstrakt:** Do Muzeum Okręgowego im. Stanisława Staszica w Pile w 2003 r. została przekazana siekierka z piętka typu nordyjskiego. Siekierki tego typu nie występują na terenie Polski. Stan zachowania przedmiotu, charakteryzujący się licznymi uszkodzeniami, mógł być związany z miejscem jego pozyskania (skup metalu). Niedokładny sposób wykonania ornamentu może wskazywać, że siekierka nie jest oryginalnym zabytkiem archeologicznym, ale współczesną kopią. Przeprowadzono analizy traseologiczne oraz analizy składu pierwiastkowego (XRF), które wykazały obecność niedoskonałości produkcyjnych oraz nietypowy dla epoki brązu skład chemiczny wykorzystanego stopu odlewniczego. Pozyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że przekazany do muzeum przedmiot to replika siekierki typowej dla terenów Danii i Szwecji. Skłaniają również do refleksji nad występowaniem replik zabytków archeologicznych w zbiorach muzealnych.

**Słowa kluczowe:** epoka brązu, zbiory muzealne, replika nowożytna, traseologia, stop odlewniczy, analizy XRF

**Abstract:** A palstave of the Nordic type was handed over to the District Museum in Piła in 2003. No axes of this type have ever been found in Poland. The state of preservation of the artifact, revealing extensive damages, could be related to the scrap yard where it appeared. The sloppy execution of the ornament could be an indication that the artifact is in fact a modern replica. Traseological examination and elemental composition analysis (XRF) revealed production imperfections and an atypical chemical composition of the casting alloy not encountered in the Bronze Age. The results lead to the conclusion that the artifact is indeed a replica of an axe typically found in the territories of Denmark and Sweden. The findings add to the discussion on the presence of replicas of archaeological finds in museum collections.

**Keywords:** Bronze Age, museum collection, modern replica, traseology, casting alloy, XRF analysis

<sup>a</sup> Dr Kamil Nowak, Instytut Archeologii, Wydział Nauk Historycznych, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Szosa Bydgoska 44/48, 87-100 Toruń, kamil.nowak@umk.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8137-0059>.

<sup>b</sup> Dr Jarosław Rola, Muzeum Okręgowe im. Stanisława Staszica w Pile, ul. Browarna 7, 64-920 Piła, jrola@muzeum.pila.pl.

<sup>c</sup> Dr Aleksandra Towarek, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Analityczne Centrum Eksperckie, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa, a.towarek2@uw.edu.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7086-7513>.

<sup>d</sup> Dr hab. Barbara Wagner, prof. UW, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Analityczne Centrum Eksperckie, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa, barbog@chem.uw.edu.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5398-6438>.

## HISTORIA ODKRYCIA PRZEDMIOTU

W 2003 r. do zbiorów działu archeologicznego Muzeum Okręgowego w Pile przekazana została metalowa siekierka (nr inw. MOP 2003/54). Pochodzenie przedmiotu jest tyle niecodzienne, co symptomatyczne. Został on odnaleziony na skupie metali kolorowych w Szczecinie. Do takich odkryć dochodziło już wcześniej – w zbiorach muzeum w 1991 r. znalazł się brązowy miecz z kolcem do rękojeści pochodzący ze skupu metali kolorowych w Szczecinku (Rola 1992), niemniej jednak miały one charakter incydentalny. Od ponad dwudziestu lat coraz bardziej powszechne stosowanie detektorów metalu i prowadzone za ich pomocą nielegalne poszukiwania skutkują wydobywaniem zabytków archeologicznych na wielką, choć trudną do zdefiniowania skalę (por. Maciejewski 2016, s. 24). Jesteśmy nastawieni stosunkowo pozytywnie do działań legalnych poszukiwaczy, którzy postępują zgodnie z obowiązującym prawem i zgłaszają odkrycie do odpowiednich służb (pozostawiając przedmioty *in situ*, czyli przed ich całkowitym wyeksplorowaniem). Nie jesteśmy jednak aż takimi optymistami, aby była nam obca świadomość tego, że część zabytków jest pozyskiwana w sposób nielegalny i bez zachowania jakichkolwiek zasad eksploracji archeologicznej. Tego typu niezidentyfikowane przez znalazców zabytki trafiają (lub trafiły) między innymi do skupów jako złom metali kolorowych i – w zdecydowanej większości – ulegają przetopowi<sup>1</sup>.

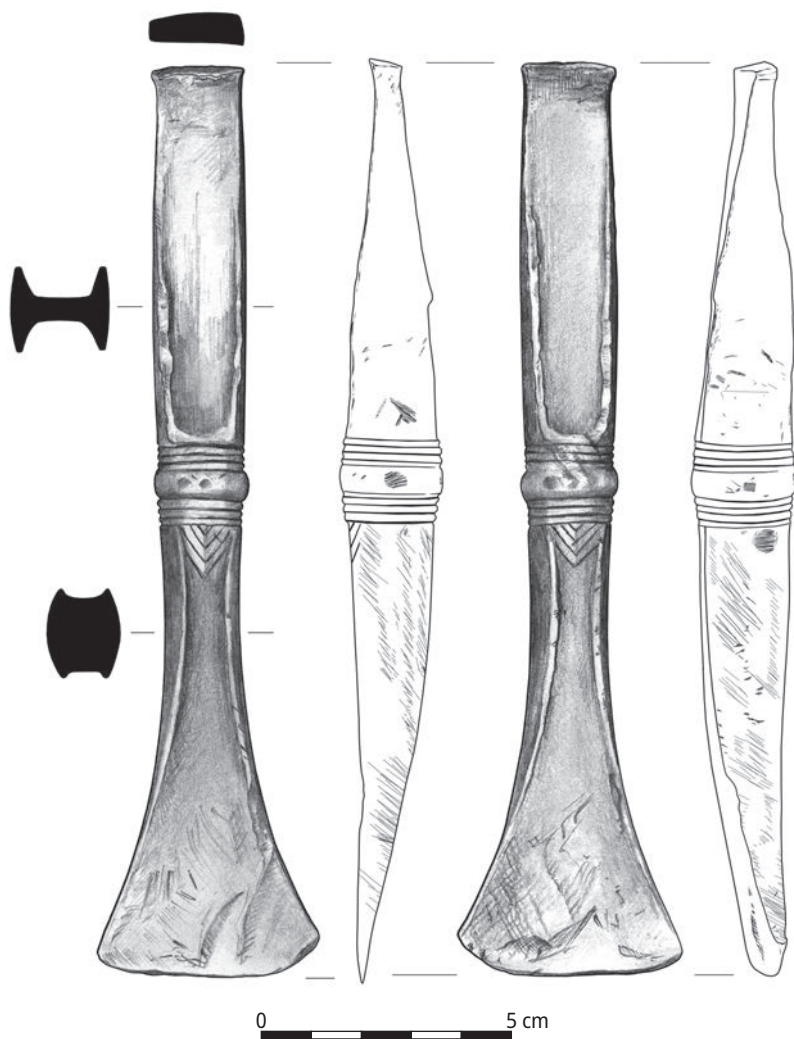
Celem naszego artykułu jest prezentacja przedmiotu metalowego, który nie ma analogii na terenie ziem polskich. Ma on kilka cech, które skłaniają do zastanowienia się nad autentycznością znaleziska. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań typologiczno-chronologicznych, traseologicznych oraz składu pierwiastkowego przedmiotu o nieznanym kontekście odkrycia podjęta została próba odpowiedzi na pytanie, czy jest on zabytkiem archeologicznym, czy może mamy do czynienia z repliką.

## ANALIZA TYPOLOGICZNO-CHRONOLOGICZNA

Prezentowany przedmiot (ryc. 1; 2) to siekierka typu nordyjskiego z piętą (Absatzbeile vom nordischen Typ, także jako Prachtbeile). Siekierki z piętą stanowią kolejną fazę rozwojową siekierokształtnych z podniesionymi brzegami. Zastosowanie piętki zapobiegało przemieszczaniu się drewnianej rękojeści i zatrzymywało ją przed wbijaniem się w obuch przedmiotu. W strefie nordyjskiej znane są egzemplarze siekierokształtnych z zachowanymi drewnianymi trzonkami lub też same trzonki

---

<sup>1</sup> Zaznaczyć należy, że aktualna cena miedzi to około 35 zł/kg, a brązu około 22 zł/kg (źródło: <https://www.cenyzlomu.com/>, dostęp: 04.05.2023 r.). W 2003 r. cena kilograma miedzi wynosiła znacznie mniej, według szacunkowych obliczeń najprawdopodobniej około 7 zł (!?) (1774 USD/tonę, czyli 1,77 USD/kg. Kurs USD w czerwcu 2003 to 3,77 zł; źródło: <https://biznes.interia.pl/gielder/aktualnosci/news-jak-dobrze-miedz,nId,3463762> oraz <https://www.money.pl/pieniadze/nbp/srednie/?date=2003-06-13>). Oznacza to, że siekierka odkryta na skupie w Szczecinie dała znalazcy zysk finansowy w postaci raptem kilku złotych.



Ryc. 1. Siekierka z piętką prostą typu nordyjskiego „ze Szczecina” (nr inw. MOP 2003/54).

Rys. N. Lenkow

Fig. 1. Palstave of the Nordic type “from Szczecin” (inv. no. MOP 2003/54).

Drawing N. Lenkow

(np. egzemplarz z dobrze zachowaną jesionową rękojeścią z grobu A z kurhanu Vester-Vamdrup „Guldhøj”, fragmenty drewnianego trzonka z kurhanu nr 32 w Harrislee „Kong Arrildshøj”; Aner, Kersten 1978, s. 49–53, tabl. 14: 2243; ci sami 1986, s. 29–31, tabl. 15: 3820A). Najczęstsze występowanie siekierek z piętką w strefie nordyjskiej przypada na środkową część starszej epoki brązu (Oldeberg 1976, s. 2–3) i wydzielane są dwa główne typy. Do typu A, przeważającego ilościowo,



Ryc. 2. Siekierka z piętą prostą typu nordyjskiego „ze Szczecina” (nr inw. MOP 2003/54).

Fot. J. Rola

Fig. 2. Palstave of the Nordic type “from Szczecin” (inv. no. MOP 2003/54).

Photo J. Rola

należą „proste” w budowie siekierki określane także jako Arbeitsbeile, posiadające zwykle pionowe zgrubienie w środkowej partii ostrza, niekiedy zakończone w górnej partii w formie litery Y. Występują w skarbach, a bardzo rzadko stanowią wyposażenie grobowe. Do typu B należą siekierki bogato zdobione, z podniesionymi brzegami w partii rozchylonego wachlarzowato ostrza. Ich cechą charakterystyczną jest dookolne zgrubienie zlokalizowane w środkowej partii przedmiotu, stanowiące

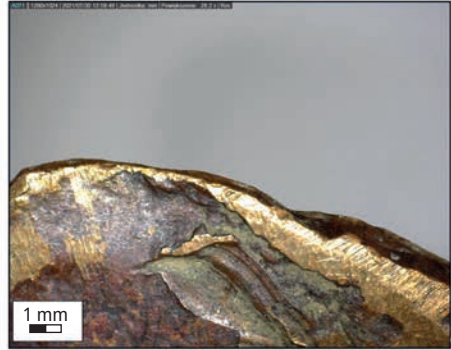
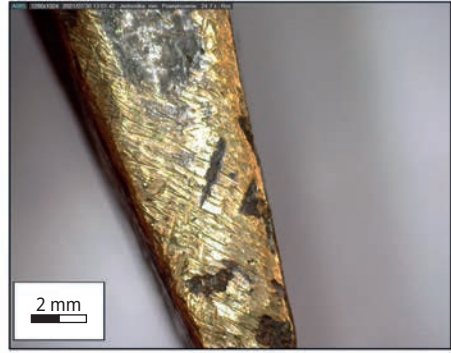
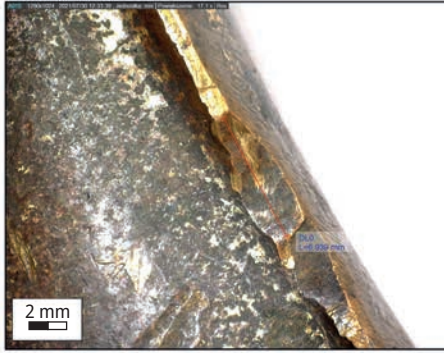
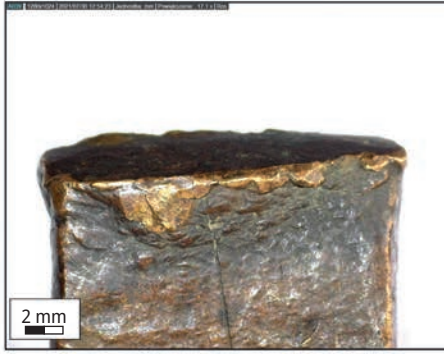
podział na strefę ostrza i piętki. Zdobienie, złożone z zygzaków, wybijanych punktów, okręgów czy trójkątów, występuje zwykle powyżej i poniżej zgrubienia. Także boki są dekorowane, zazwyczaj powyżej zgrubienia, ale nie jest to regułą, a ornament w tym miejscu składa się z motywów spiralnych, punktów czy zygzaków. Typ B siekierki występuje rzadziej od typu A i stanowił często komponent inwentarza skarbów oraz grobów. Okazy niezdobione uznaje się za niedokończone „półprodukty” (Oldeberg 1976, s. 2–3). Siekierki typu nordyjskiego z piętką występują najczęściej na terenie Danii i Szwecji, pojedyncze egzemplarze znane są z terenu Meklemburgii-Pomorza Przedniego (np. Crivitz, powiat Ludwigslust-Parchim, Schulenberg, powiat Vorpommern-Rügen oraz z nieznanymi lokalizacji; Schubart 1972, s. 49; tabl. 10: G; 63: E2; 95: J–O). Na terenie Meklemburgii-Pomorza Przedniego datowane są na II okres epoki brązu (Schubart 1972, s. 49).

Badaną siekierkę można zaliczyć do siekierki z piętką typu nordyjskiego B (ryc. 1; 2). Ma masywne dookolne zgrubienie w środkowej partii, które znajduje się poniżej w przybliżeniu prostokątnie uformowanej piętki. Ostrze jest wachlarzowo rozchylone, zakończone podniesionymi brzegami. Ornament ogranicza się do szerszych stron przedmiotu. Poniżej i powyżej dookolnego zgrubienia znajdują się po cztery dookolne linie ryte. Poniżej ostatniej linii z grupy dolnej umieszczono nacięcia stykające się ze sobą, tworząc literę „V”. Siekierki z takim zdobieniem często występują w strefie nordyjskiej i znane są m.in. z kurhanu nr 55 w Meløse, Hillerød, Københavns Amt czy grobu C z kurhanu w Løsning, Fårupgård, Vejle Amt, Dania (Aner, Kersten 1973, s. 75–77, tabl. 41: 235; Kersten 1990, s. 30, 98; tabl. 10: 4337C; 48: 4527). W dostępnej nam literaturze nie znaleźliśmy analogii do tego typu przedmiotów z terenu Polski.

## ANALIZA ŚLADÓW ZACHOWANYCH NA POWIERZCHNI PRZEDMIOTU

Powierzchnia siekierki została poddana badaniom makro- i mikroskopowym. Ślady zostały zadokumentowane za pomocą przenośnego mikroskopu cyfrowego Dino-Lite Edge z kamerą 1,3 Mpx o powiększeniu od  $\times 10$  do  $\times 220$ . Zdjęcia wykonano w powiększeniu  $\times 17$  do  $\times 28$ .

Siekierka zachowana jest w całości; jej powierzchnia nie jest pokryta patyną, a jedynie cienką warstwą szarawego nalotu z miejscowo występującymi zielonymi przebarwieniami (ryc. 2; 3). Barwa powierzchni przedmiotu w miejscach pozbawionych nalotu jest złotawa. Stan siekierki, na podstawie zachowanych na jej powierzchni śladów, uznać należy za zły. Występują na niej liczne wgniecenia, przetarcia (szlifowanie) i szczyrby. Część śladów, do których należą te związane ze szlifowaniem, jest „świeża”, czyli powstały niedawno (ryc. 3f–h). Związane są one najpewniej z miejscem odkrycia przedmiotu (skup złomu) – siekierka mogła być oczyszczana lub „przerzucana z miejsca na miejsce”. Dodatkowo na jej powierzchni widoczne są wgniecenia. Znajdują się na podniesionych brzegach piętki (ryc. 3c) i ostrza (ryc. 3e), na płaskiej powierzchni ostrza i jego krawędzi tnącej (ryc. 3g, h), a także na liniach dookolnego ornamentu (ryc. 3d). Wgniecenie, a raczej zgmiot



a

b

c

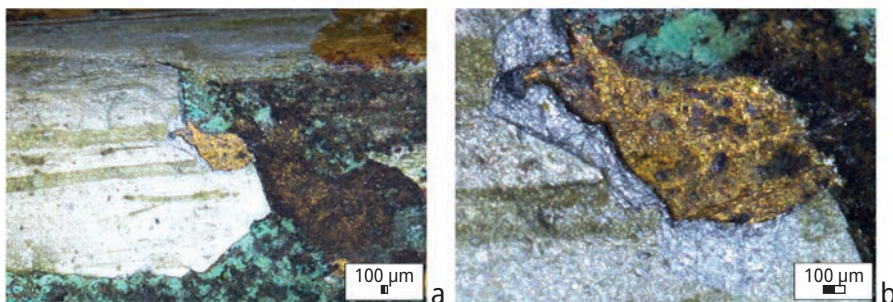
d

e

f

g

h



Ryc. 4. Siekierka z piętką prostą typu nordyjskiego „ze Szczecina”. Zbliżenia na nawarstwienia barwy srebrnej zlokalizowane wewnątrz miejsca osadzania rękojeści siekierki  
a – warstwa przylegająca ściśle; b – warstwa odpryskująca od powierzchni siekierki.

Fot. A. Towarek

Fig. 4. Palstave of the Nordic type “from Szczecin”. Close-up view of the silver-colored deposit inside the place for mounting the handle  
a – closely adhering layer; b – layer flaking from the axe surface.

Photo A. Towarek

górnej partii siekiery (ryc. 3a) wskazuje, że najprawdopodobniej używano jej w charakterze przycinaka, uderzając ją ciężkim przedmiotem i powodując odkształcenie. Zgniot nie jest świeży (jest pokryty szarym nalotem), znane są jednak przypadki współczesnego używania pradziejowych siekier w ten sposób (por. zgniot obucha siekierki z piętką płaską znalezioną na terenie Vejle Amt w Danii; Kersten 1990, s. 114, tabl. 58: 4598). Stępienia związane z uderzaniem znajdują się również na ostrzu, którego krawędź tnąca jest zdeformowana, tępa i miejscami wypłaszczona (ryc. 3h). Do śladów produkcyjnych należą te związane z wykonywaniem ornamentu w kształcie litery V (ryc. 3b). Powstał on na gotowym odlewie przy użyciu dłuta o podłużnej, niezbyt ostrej powierzchni roboczej oraz jakiegoś rodzaju pobi-

Ryc. 3. Siekierka z piętką prostą typu nordyjskiego „ze Szczecina”. Ślady zarejestrowane na powierzchni siekierki wskazujące na stan zachowania przedmiotu

a – zgniot obucha; b – ślady niedbale wykonanego ornamentu (numerami 1–8 oznaczono kolejność powstawania wgłębień, strzałkami wskazano miejsca przecinania się linii); c – srebrne nawarstwienie wewnątrz miejsca osadzania rękojeści; d – zdeformowany ornament; e – wgniecenia w podniesionych brzegach dolnej partii ostrza; f – świeże ślady szlifowania boku dolnej partii ostrza; g, h – silna deformacja dolnej partii ostrza oraz krawędzi.

Fot. K. Nowak

Fig. 3. Palstave of the Nordic type “from Szczecin”. Traces recorded on the axe surface indicative of the artifact’s state of preservation

a – deformed upper part; b – traces of a carelessly executed ornament (nos 1–8 show the sequence of making indentations, arrows mark places where the lines intersect); c – silver deposits inside the place for mounting the handle; d – deformed ornament; e – dents in the raised edges of the lower part of the blade; f – fresh traces of grinding of the side of the lower part of the blade; g, h – severe deformation of the lower part of the blade and edge.

Photo K. Nowak

jaka. Dekoracja jest niedbale wykonana. Linie przecinają się, a nachodzenie na siebie ukośnych linii w partii styku pozwala na odtworzenie kolejności wybijania zdobienia. Sekwencję następujących po sobie uderzeń (od pierwszego do ósmego) oraz przecinające się linie zaznaczono na rycinie 3b. W jednym miejscu linia została wykonana błędnie. Z produkcją lub używaniem przedmiotu związana jest warstwa barwy srebrnej, znajdująca się w miejscu mocowania rękojeści, która została przez nas poddana szczegółowym badaniom (ryc. 3c; 4).

## WYNIKI ANALIZ SKŁADU PIERWIASTKOWEGO

Oznaczenie składu pierwiastkowego przedmiotu przeprowadzono w styczniu 2023 r. w Interdyscyplinarnym Laboratorium Badań Archeometrycznych Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Głównym celem badań było określenie stopu odlewniczego wykorzystanego do produkcji przedmiotu. Określenie charakteru warstwy barwy srebrnej zlokalizowanej wewnątrz miejsca osadzania rękojeści stanowiło drugi cel naszych badań (ryc. 4).

Badania zostały przeprowadzone z wykorzystaniem techniki XRF (X-ray fluorescence spectrometry) przy użyciu przenośnego spektrometru XRF Elio Bruker. Pomiary wykonano przy napięciu wzbudzającym 50 kV oraz natężeniu 80  $\mu$ A, czas pomiaru wynosił 180 s. Obszar pomiaru obejmuje punkt o średnicy 1 mm. Analizę wyników przeprowadzono przy użyciu oprogramowania Bruker Elio Software 1.6.0.59 oraz biblioteki XRF Analysis Library 2.0.1.1.

Przedmiot poddano analizie w czterech miejscach: 1. na powierzchni siekiery w okolicy ornamentu; 2. w miejscu piętki na powierzchni o złocistym kolorze, przypuszczalnie dodanej warstwie; 3–4. w dwóch miejscach na powierzchni srebrnej warstwy z dwóch stron przedmiotu. Przeprowadzone analizy XRF wykazały obecność takich pierwiastków stopowych typowych dla pradziejowego odlewnictwa, jak miedź, cyna czy ołów. Ponadto zidentyfikowano obecność cynku, glinu, manganu i żelaza. Pozyskane wyniki mają charakter jakościowy (nie można precyzyjnie określić procentowego udziału zidentyfikowanych pierwiastków).

Widma pomiarów z powierzchni przedmiotu w dwóch pierwszych analizowanych miejscach są zbieżne (zidentyfikowano Cu, Zn, Pb, Fe, Ti, Mn, Sn, Al, Ca, S) i wskazują, że złociste przebarwienia widoczne na powierzchni siekiery są tożsame z wykorzystanym stopem odlewniczym. Widma wykazują wysokie sygnały miedzi, co potwierdza, że siekierkę wykonano ze stopu miedzi. Zastanawiające są jednak wysokie sygnały cynku, przypuszczalnie świadczące o zawartości tego pierwiastka na poziomie kilku procent. Zaobserwowano również wyraźne sygnały ołowiu, żelaza oraz glinu. Udział cyny w stopie został potwierdzony, jednak jej zawartość jest na niskim poziomie.

Pomiary warstwy o barwie srebrnej wewnątrz miejsca osadzania rękojeści przeprowadzono w dwóch punktach znajdujących się po obu stronach przedmiotu. Pozyskane wyniki są analogiczne do opisanych powyżej (ujawniono Cu, Zn, Pb, Fe, Ti, Mn, Sn, Al, Ca, K, S, V). W tych warstwach możemy zaobserwować niemal



wszystkie pierwiastki, które zidentyfikowano dla wykorzystanego stopu odlewniczego. Ponieważ zastosowane w badaniu promieniowanie przenika w głąb materiału, to, co obserwujemy na widmie z obszaru warstwy barwy srebrnej, może pochodzić również spod niej, czyli w tym przypadku ze stopu służącego do produkcji siekierki. Z tego powodu wykonano widmo różnicowe, które pozwoliło na określenie przypuszczalnego składu srebrnych nawarstwień. Wynika z niego, że głównymi pierwiastkami obecnymi w tej warstwie są glin, miedź i ołów. Pomimo bardzo małej czułości pomiarów XRF dla glinu, wszystkie pomiary potwierdzają obecność tego pierwiastka.

### PODSUMOWANIE

Siekierki z piętą typu nordyjskiego są zazwyczaj bogato zdobione i występują głównie na terenie Danii i Szwecji, a nielicznie na obszarze Meklemburgii-Pomorza Przedniego. Nie znamy analogii z terenu Polski. Znaleźisko „ze Szczecina” jest z tego względu intrygujące i zachęciło nas do podjęcia kilkuaspektowych badań. Analizy typologiczno-chronologiczne, traseologiczne oraz składu pierwiastkowego przedmiotu o nieznanym kontekście odkrycia dostarczyły wielu informacji, które pozwalają na wnioskowanie o pochodzeniu przedmiotu oraz dacie jego wykonania.

Analiza traseologiczna (śladów produkcji i używania) wykazała brak pozostałości po procesie odlewu, co jest typowe dla siekier z piętą typu nordyjskiego, które charakteryzowały się doskonałą jakością (Prachtbeile). Cała powierzchnia przedmiotu jest pokryta wgnieceniami i zarysowaniami łączonymi przez nas z najnowszą „biografią” przedmiotu, czyli przebywaniem w skupie złomu. Starsze ślady, do których również należą wgniecenia, pokryte są szarym nalotem. Interesujące są te związane z wykonywaniem ornamentu, ponieważ możemy odtworzyć sekwencję powstawania kolejnych linii. Do ich wybijania posłużyło narzędzie o podłużnej powierzchni roboczej w kształcie litery V. Musimy także zwrócić uwagę na sposób zdobienia. W katalogach, gdzie znalazły się ilustracje siekierki typu nordyjskiego, ornament cechuje się wysoką jakością wykonania. Wnioski te poparte są również makroskopową obserwacją siekierki znajdujących się na wystawach w duńskich muzeach. Ornament siekierki „ze Szczecina” odbiega jakościowo od zdobienia przedmiotów odkrywanych w znanych kontekstach archeologicznych z terenu Danii czy Szwecji.

Śladem, który łączyć można z pracą wykonywaną za pomocą siekierki, jest silny zgniot partii obucha, pokryty szarym nalotem. Przedmiot używano w charakterze przecinaka, czyli bez wykorzystania drewnianego trzonka. Co warto zaznaczyć, partie obuchowe siekierki pradziejowych nie są zdeformowane w ten sposób, co związane jest z ich osadzaniem w rękojeści. Zidentyfikowane przez nas ślady wskazują zatem pośrednio, że siekierka pełniła inną rolę niż jej oryginalne odpowiedniki.

Przeprowadzone przez nas badania składu chemicznego dostarczyły danych na temat wykorzystanego stopu odlewniczego. Zidentyfikowano podstawowe pierwiastki stopowe występujące w brązach pradziejowych (miedź, ołów, cyna), ale

podwyższony udział cynku, glinu i żelaza zwrócił naszą uwagę. Wykorzystywanie cynku jako dodatku stopowego oraz jego obecność jako naturalnego zanieczyszczenia w wysokich zawartościach nie jest typowe dla brązów pradziejowych. Andreas Oldeberg w swojej pracy z 1976 r. porusza temat wysokiej zawartości cynku i zwraca uwagę na autorów, którzy wskazują brązy o zawartości cynku powyżej 1% jako współczesne repliki (Oldeberg 1976, s. 69, tam dalsza bogata literatura). Autor przytacza jednak przykłady zabytków archeologicznych z pewnych kontekstów, o podwyższonym udziale cynku, sugerując, że ta zawartość może mieć związek z wykorzystaniem złóż zawierających zarówno rudę miedzi, jak i rudę cynku (Oldeberg 1976, s. 70). Przeprowadzone przez nas badania miały charakter jakościowy i nie jesteśmy w stanie wskazać, z jak wysokim poziomem zawartości cynku mamy do czynienia w przypadku „siekiarki ze Szczecina”. Pozyskane wyniki wskazujące obecność glinu potwierdzają wykorzystanie stopu odlewniczego, który nie jest identyfikowany w metalach pradziejowych. Zaznaczyć należy, że typowe współczesne wieloskładnikowe mosiądze odlewnicze zawierają miedź, cynk wraz z dodatkami glinu, ołowiu, manganu, żelaza (np. Przybyłowicz 1996, tabela 15.8; Bunsch 2005, s. 220–221).

Problem identyfikacji replik występuje w przypadku zabytków o nieznanym kontekście odkrycia oraz pochodzących z dawnych kolekcji. Andreas Oldeberg (1976, s. 69) wskazuje, że dla odróżnienia oryginału od kopii konieczne jest dogłębne przebadanie formy przedmiotu, jego składu chemicznego oraz stanu patyny. Egzemplarze typologicznie analogiczne do „siekiarki ze Szczecina” nie występują na terenie Polski. Jakość wykonania ornamentu również odbiega od standardów nordyjskich. Dodatkowo, przedmiot został wyprodukowany ze stopu zawierającego glin, którego nie można uznać za metal wykorzystywany w pradziejach. Brak patyny w tym przypadku nie przesądza o autentyczności (por. np. powierzchnie przedmiotów ze skarbów ze Skórki czy Kalisk I; Rola 2011, ryc. 2–22; Kaczmarek, Szczurek, Krzysiak 2021).

Na podstawie przedstawionych wyników badań możemy stwierdzić, że siekiarka z piętka typu nordyjskiego odkryta w skupie złomu w Szczecinie i przekazana do zbiorów Muzeum Okręgowego im. Stanisława Staszica w Pile jest współczesną repliką. Jeśli tak, to czy jesteśmy w stanie zidentyfikować egzemplarz, który posłużył za wzór? We wskazywanych powyżej publikacjach nie znaleźliśmy siekiarki dokładnie pasującej do „siekiarki ze Szczecina”. Najbliższą „analogią” może być siekiarka z grobu A z kurhanu nr 9 w Askov, Ribe Amt w Danii (Aner, Kersten 1986, s. 76, tabl. 50: 3965A), zdobiona dookołnymi żłobkami, ale bez ornamentu w kształcie litery V. Zważywszy na słabą jakość wykonania nacięć tworzących literę V, zdobienie mogło zostać dodane do wzoru i stanowić inwencję twórczą autora repliki. Na pytanie, czy replikę siekiarki wyprodukowano na terenie Danii (być może przedmiot stanowił „pamiątkę” zakupioną w lokalnym muzealnym sklepie?), czy w okolicach Szczecina oraz jaką drogą przedmiot trafił do skupu metali, nie jesteśmy w stanie odpowiedzieć.

Przypadek badanej przez nas repliki znajdującej się w zbiorach muzealnych nie jest odosobniony. Kilka lat temu badacze węgierscy przy użyciu metody tra-seologicznej oraz przenośnego spektrometru XRF przebadali „zabytek” znajdujący

się w zbiorach Węgierskiego Muzeum Narodowego od 1948 roku (Tarbay, Maróti 2021). Muzeum kupiło unikatowy, dobrze datowany przedmiot, wskazujący na kontakty z Italią, który został rzekomo odkryty na brzegu Dunaju w Ostrzyhomiu (Esztergom), komitat Komárom-Esztergom, Węgry. Przedmiot został włączony do zbiorów muzeum i był publikowany w wielu pracach naukowych (Tarbay, Maróti 2021, s. 140). Identyfikacja nietypowych śladów produkcji w połączeniu z wynikami analiz składu pierwiastkowego wykazały, że przedmiot jest falsyfikatem, celowo sprzedanym do muzeum w 1948 r. Jak wskazują autorzy artykułu, dzięki wykorzystanym metodom udało się zidentyfikować oszustwo. Niestety, fakt zaistnienia „unikatowego zabytku” w obiegu naukowym powoduje konieczność weryfikacji wszystkich wcześniejszych ustaleń odnoszących się do tego znaleziska (np. zmianę map dystrybucji wskazujących na kontakty międzyregionalne).

Nasze rozważania pokazują, że wykorzystanie analiz fizykochemicznych w archeologii powinno stanowić podstawę badań nad przedmiotami wykonanymi z metalu, zwłaszcza w przypadku zabytków o niepewnym lub nieznanym kontekście. Przedmioty będące replikami mogą (lub mogły) być dostarczane przez (nie)świadomych znalazców do instytucji muzealnych i następnie trafiać do obiegu naukowego. Najprawdopodobniej konieczna byłaby weryfikacja przedmiotów ze starych kolekcji, zwłaszcza tych „unikatowych” na danym terenie i wyróżniających się sposobami produkcji i dekoracji.

Nasz artykuł ma również na celu zwrócenie uwagi na kwestię produkcji replik przedmiotów metalowych na potrzeby prowadzenia eksperymentów archeologicznych, zajęć muzealnych, spotkań w szkołach, festynów archeologicznych czy będących pamiątką z wizyty zakupioną w muzealnym sklepie. Tego typu repliki po kilkudziesięciu latach mogą zatracić swój „współczesny” charakter, mogą częściowo spatynować i nabrać cech charakterystycznych dla metalowych zabytków archeologicznych. Kwestia obecności replik zamawianych na potrzeby muzealne, zarówno współcześnie, jak i w przeszłości, także może stanowić „problem” i przedmiot przyszłych badań. W celu przeciwdziałania wprowadzaniu replik do obiegu naukowego konieczne jest takie oznaczanie nowo powstających przedmiotów, aby możliwa była ich prosta identyfikacja.

## WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

- Aner E., Kersten K. 1973, *Frederiksborg und Københavns Amt*, Die Funde der älteren Bronzezeit des nordischen Kreises in Dänmark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen, 1, Neumünster.
- Aner E., Kersten K. 1978, *Südschleswig-Ost*, Die Funde der älteren Bronzezeit des nordischen Kreises in Dänmark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen, 4, Neumünster.
- Aner E., Kersten K. 1986, *Ribe Amt*, Die Funde der älteren Bronzezeit des nordischen Kreises in Dänmark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen, 8, Neumünster.
- Bunsch A. 2005, *Metale nieżelazne i ich stopy*, [w:] *Metaloznawstwo. Wybrane zagadnienia*, J. Pacyna red., Kraków, s. 219–234.

- Kaczmarek M., Szczurek G., Krzysiak A. 2021, *Kaliska I. Skarb przedmiotów metalowych z późnej epoki brązu na Pomorzu*, *Hyperborea*, 6, Poznań.
- Kersten K. 1990, *Vejle Amt, Die Funde der älteren Bronzezeit des nordischen Kreises in Dänmark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen*, 9, Neumünster.
- Maciejewski M. 2016. *Metal – granica – rytuał. Badania nad depozytami przedmiotów metalowych w kontekście sieci osadniczej*, *Archeologia Bimaris*, 7, Poznań.
- Oldeberg A. 1974, *Die ältere Metallzeit in Schweden I*, Stockholm.
- Oldeberg A. 1976, *Die ältere Metallzeit in Schweden II*, Stockholm.
- Przybyłowicz K. 1996, *Metaloznawstwo*, wyd. szóste zmienione, Warszawa.
- Rola J. 1992, *Kolejny miecz z kolcem do rękojeści z okolic Szczecinka*, „Materiały Zachodniopomorskie”, 38, s. 155–157.
- Rola J. 2011, *Depotfund aus Skórka, Gde. Krajenka*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 63, s. 285–317.
- Schubart H. 1972, *Die Funde der älteren Bronzezeit in Mecklenburg*, Neumünster.
- Tarbay J. G., Maróti B. 2021, *Brass brooch: a fake ‘Late Bronze Age violin-bow fibula from Esztergom-Dunapart’*, „*Archeometriai Műhely*”, 18/2, s. 135–142 [doi: 10.55023/issn.1786-271X.2021-011].

KAMIL NOWAK, JAROSŁAW ROLA, ALEKSANDRA TOWAREK, BARBARA WAGNER

A PALSTAVE OF THE NORDIC TYPE “FROM SZZECIN”.  
 A VOICE IN THE DISCUSSION ON THE PRESENCE  
 OF REPLICAS IN MUSEUM COLLECTIONS

S u m m a r y

The Authors present a metal axe (inv. no. MOP 2003/54) without parallel among finds from the territory of Poland, handed over to the District Museum in Piła's archaeological department in 2003 after it had been presented for sale to a non-ferrous purchasing center in Szczecin. Having reason to question its authenticity, the present authors undertook a typological and chronological study augmented with traseological and chemical-composition analyses in order to determine whether or not it is a replica.

The artifact is a palstave of the Nordic type (German Absatzbeile vom nordischen Typ or Prachtbeile; Figs 1; 2). Axes of this type were the most common in the Nordic zone in the middle of the Early Bronze Age (Oldeberg 1976, pp. 2–3). Two main types, A and B, have been distinguished. Most of the finds come from Denmark and Sweden with a few isolated artifacts known from Mecklenburg–Western Pomerania (e.g. Crivitz, Ludwigslust–Parchim district; Schubart 1972, p. 49, Pl. 10). The artifact in question is of type B, that is, decorated axes that are found mainly in graves and hoards (Figs 1; 2). There is a massive circumferential thickening in the middle part, below the roughly rectangular butt. The blade is fan-shaped, terminating in raised edges. An ornament comprising incised circumferential lines and V-shaped cuts appears above and below the thickening. Ornaments of this kind are frequent in the Nordic zone, among others, on palstaves from kurgan no. 55 in Meløse, Hillerød, Københavns Amt, Denmark (Aner, Kersten 1973, pp. 75–77; Pl. 41: 235). However, no parallel has been published from the territory of Poland.

The axe surface was subjected to macroscopic and microscopic examination. The artifact is complete, not patinated except for a thin greyish deposit with greenish spot discolorations (Fig. 3). The surface reveals numerous dents, nicks and grinding. Some of the traces are recent (Fig. 3f–h).

Additionally, there are dents on the raised edges of the butt (Fig. 3c) and blade (Fig. 3e), the flat surface of the blade and its cutting edge (Fig. 3g, h), and the circumferential lines of the ornament (Fig. 3d). The dents or rather the crushing of the upper part of the axe (Fig. 3a) indicates its probable use as a chisel, with a heavy object hitting it and causing deformations. The deformed part is covered with a grey deposit, but cases of such use of prehistoric axes today are known (see the deformed butt of a palstave found at Vejle Amt in Denmark; Kersten 1990, p. 114, Pl. 58: 4598). Blunting caused by hitting can be observed on the blade, the cutting edge of which is deformed, blunt and with localized flattening (Fig. 3h). Production traces are associated with the execution of the ornament (Fig. 3b), which was incised on a ready cast with a chisel having an elongated and not very sharp working edge. The ornament is careless. The lines intersect and the way the oblique lines overlap at the touchpoint facilitates a reconstruction of the sequence in which they were executed. At one point the line was cut incorrectly. The silver deposit found on the butt (where the handle was mounted; Figs 3c; 4) is also associated with either the making or the use of the axe.

The elemental composition of the metal was analyzed with the XRF method in the Interdisciplinary Laboratory of Archaeometric Research of the University of Warsaw Biological and Chemical Research Center. The research was qualitative. The type of casting alloy used to make the object was determined (identifying Cu, Zn, Pb, Fe, Ti, Mn, Sn, Al, Ca, S), as was the chemical composition of the silver deposit found inside the place for mounting the handle (identifying Cu, Zn, Pb, Fe, Ti, Mn, Sn, Al, Ca, K, S, V; Fig. 4).

The material is a copper alloy, but the high peaks for zinc, presumably signifying a few percent content of the element, are puzzling. The peaks are also distinct for lead, iron and aluminum. Tin is attested, but its share in the alloy is very low. The measurement results for the silver layer, sampled in two opposite places on the inside of where the handle was mounted, demonstrated an analogous composition.

The examination also revealed that the execution of the ornament was less careful than in the case of true prehistoric artifacts. The principal alloy elements of prehistoric bronzes (copper, lead) are present, but the increased shares of zinc, aluminum and iron cause one to wonder. The addition of zinc to an alloy or its presence as a natural impurity in the ore is not typical of prehistoric bronzes (Oldeberg 1976, pp. 69–70). The laboratory results indicating the presence of aluminum point to the use of a modern casting alloy (multi-component brass).

These considerations show that physico-chemical analyses are essential in archaeological research on metal artifacts, especially if the find context is uncertain or unknown. The article also draws attention to the issue of producing replicas of metal artifacts for the needs of experimental archaeology, museum classes, school lessons and archaeological fests, and the need to have these newly-made objects marked in order to facilitate their identification.

*Translated by Iwona Zych*