

KOSEWO

**archiwalne cmentarzysko
z okresu wędrówek ludów Kossewen III**

Badania w roku 2014



KOSEWO

KOSEWO

archiwalne cmentarzysko z okresu wędrówek ludów Kossewen III

Badania w roku 2014

Pod redakcją Agnieszki Jaremek
Warszawa 2015



© Copyright by Fundacja Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna

Redakcja AGNIESZKA JAREMEK

Korekta EWA KIEDIO

Tłumaczenie MARCIN GŁADKI

Projekt typograficzny, projekt okładki, skład MARCIN KIEDIO

Fotografie MARCIN GŁADKI

Rysunki MATEUSZ NAPIERALSKI

ISBN 978-83-941455-3-8

Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego

Ministerstwo
Kultury
i Dziedzictwa
Narodowego.



NARODOWY INSTYTUT
DZIEDZICTWA
NATIONAL HERITAGE BOARD OF POLAND

Fundacja Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna

02-494 Warszawa, ul. Pana Tadeusza 6/8

tel.: +48 501 591 820

office@dajna.org.pl

www.dajna.org.pl



Spis treści

- 7** Wstęp
- 11** **Mirosław Rudnicki**
Historia i stan badań na cmentarzyskach w Kosewie,
pow. mrągowski (dawn. Kossewen, Kr. Sensburg)
- 25** **Marcin Gładki, Kamil Stokłosa**
Wyniki badań ratowniczych przeprowadzonych
w 2014 roku na cmentarzysku z okresu wędrówek
ludów w Kosewie st. 2 (Kossewen III)
- 35** **Wojciech Nowakowski**
Cmentarzysko grupy olsztyńskiej w Kosewie st. 2
(Kossewen III) – cechy typowe i oryginalne
- 49** **Karol Żołędziowski**
Techniki produkcji biżuterii ze stopów miedzi na cmentarzysku
grupy olsztyńskiej w Kosewie st. 2 (Kossewen III)
- 59** **Jarosław Strobin**
Korozja stopów srebra na przykładzie wybranych
zabytków z Kosewa st. 2 (Kossewen III)
- 71** **Ewelina A. Miśta, Aneta Gójska**
Analiza składu pierwiastkowego zabytków stopowych
miedzi i kruszców ze st. 2 w Kosewie (Kossewen III)
- 85** **Wiesław Więckowski**
Analiza ludzkich szczątków kostnych
ze st. 2 w Kosewie (Kossewen III)
- 87** **Wiesław Małkowski, Krzysztof Misiewicz**
Rozpoznanie nieinwazyjne metodą geofizycznych pomiarów
magnetycznych st. 2 w Kosewie (Kossewen III)
- 95** **Marcin Gładki, Kamil Stokłosa**
Katalog zabytków
- 129** Tablice barwne

Wstęp

Niniejsza publikacja, którą mamy przyjemność oddać w ręce Czytelnikom, podsumowuje projekt Fundacji Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna pn. „Alt Kossewen III – inwentaryzacja i opracowanie archiwalnego cmentarzyska z okresu wędrówek ludów” dofinansowany ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

Wydawnictwo prezentuje wyniki badań interdyscyplinarnych przeprowadzonych w ramach projektu, począwszy od studiów archiwalnych, poprzez ujęcia syntetyczne i analizy specjalistyczne, po opracowanie materiałów zabytkowych pochodzących z cmentarzyska grupy olsztyńskiej na stanowisku 2 w Kosewie (d. *Kossewen III*), gm. Mrągowo, woj. warmińsko-mazurskie, datowanego na późny okres wędrówek ludów.

Na mapie kultur archeologicznych Europy Środkowej i dzisiejszych ziem polskich tego okresu grupa olsztyńska zajmuje miejsce wyjątkowe. W pełnych burzliwych przemianach wieków V, VI i VII n.e. charakteryzuje się stabilnym osadnictwem oraz wyjątkowym bogactwem, płynącym z wielokierunkowych, paneuropejskich kontaktów handlowych. Unikatowy w tym świetle zespół sepulkralny w Kosewie (stanowiska Kossewen I, II i III) stał się niezwykle ważnym elementem studiów nad tą jednostką taksonomiczną. Zagadnienia te wraz z wnikliwą analizą przedstawia w tomie prof. Wojciech Nowakowski – przewodniczący Rady Naukowej Fundacji.

Zdecydowaną większość źródeł powiązanych z omawianym stanowiskiem znamy przede wszystkim z materiałów archiwalnych, pochodzących z badań archeologicznych i publikacji badaczy niemieckich z XIX i pierwszej połowy XX wieku. Niestety zniszczenia drugiej wojny światowej spowodowały rozproszenie dokumentacji polowej oraz zabytków pochodzących z badań, a także „zaginięcie” części stanowisk wynikające z braku informacji na temat ich lokalizacji. Wszystko to sprawia, iż opracowanie danych archiwalnych to proces specyficzny i skomplikowany, wymagający wertowania zbiorów wielu północnoeuropejskich instytucji badawczych i muzealnych oraz nierzadko detektywistycznej pracy. Efekty tych studiów znajdziemy w artykule dr. Mirosława Rudnickiego.

Dzięki wnikliwym analizom spuścizny naukowej badaczy pruskich oraz wielokrotnym prospekcjom terenowym stanowisko 2 w Kosewie (d. *Kossewen III*) zostało ponownie odkryte w 2005 roku i precyzyjnie zainwentaryzowane w roku 2014. Dostępne współczesnym archeologom technologie pozwoliły precyzyjnie zadokumentować obszar cmentarzyska. Wykonano z jednej strony naziemny skaning laserowy powierzchni terenu, z drugiej zaś nieinwazyjne badania geofizyczne pozwalające podjąć próbę identyfikacji pozostałych jeszcze *in situ* obiektów archeologicznych. Ujęcie analityczne tego procesu prezentuje artykuł pióra mgr. Wiesława Małkowskiego i prof. Krzysztofa Misiewicza.

Współpraca ze środowiskiem profesjonalnych poszukiwaczy ujawniła ukryty i niezwykle cenny potencjał tkwiący w częściowo przebadanym już w początkach XX wieku stanowisku. W warstwach powierzchniowych zlokalizowano i szczegó-

łowo zadokumentowano ponad 300 fragmentów zabytków oraz wyeksplorowano zagrożone zniszczeniem pozostałości pochówków ciepłopalnych. Ich opis i analizę zawierają artykuły mgr. Marcina Gładkiego, Kamila Stokłosy i dr. Wiesława Więckowskiego oraz zamieszczony na końcu wydawnictwa szczegółowy katalog.

Pozyskane podczas inwentaryzacji zabytki poddano konserwacji zgodnie z najwyższymi standardami. Proces ten wraz z opisem technik i materiałów użytych do produkcji wyrobów ze srebra pokazuje publikacja mgr. Jarosława Strobina. Tajniki odlewnictwa i metalurgii pochodzących z terenu stanowiska przedmiotów brązowych ujawnia nam artykuł mgr. Karola Żołędziowskiego. Dzięki niezwykle rozbudowanej aparaturze pomiarowej oraz analizom mgr Eweliny Miśty i dr Anety Gójskiej poznać możemy ich skład pierwiastkowy.

Biorąc pod uwagę stan źródeł oraz historię badań stanowisk archeologicznych na obszarze dawnych Prus Wschodnich, ujęcie syntetyczne, dotyczące szczegółowo zarówno archiwaliów, jak i materiałów pozyskanych współcześnie, opracowanych przy użyciu najnowocześniejszych technologii, jest osiągnięciem wyjątkowym. To moment, w którym przeszłość spotyka przyszłość, a rzeczy „zaginione” mogą ujrzeć światło dzienne.

Dziękujemy wszystkim współpracownikom Fundacji za udział i pomoc w badaniach terenowych oraz przygotowaniu poświęconej projektowi konferencji i wystawy w ramach cyklu Dajna Modern Heritage, którego druga edycja odbyła się w grudniu 2015 roku w Mrągowie. Autorom tekstów składamy gorące wyrazy uznania za wnikliwość spojrzenia, jakość analiz i zaangażowanie. Podziękowania i wyrazy szacunku za pomoc i wsparcie kierujemy do Burmistrza Miasta Mrągowo oraz naszych przyjaciół z Urzędu Miasta w Mrągowie, Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie, Muzeum w Mrągowie, Pałacu w Łężanach oraz Nadleśnictwa Strzałowo.

Pozostaje mieć nadzieję, iż badania i opracowania stanowisk archiwalnych w mikroregionie Jeziora Probarskiego będą kontynuowane, dostarczając kolejnych unikatowych źródeł dla przyszłych pokoleń archeologów, a wydawnictwa, konferencje i wystawy je ukazujące przybiorą charakter cykliczny, stale goszcząc na naukowej mapie Polski.

*Marcin Gładki
Agnieszka Jaremek*

INTRODUCTION The following publication, we are honored to present to our Readers summarize a Dajna Foundation project – “Alt Kossewn III – the cemetery from Migration Period in the light of archive and present research” financed by the Ministry of Culture and National Heritage.

Publishing presents the results of interdisciplinary research conducted within the framework of the project, ranging from archival studies, specialized analysis and the elaboration of archaeological materials from the cemetery of Olsztyn Group, Kosewo site 2, (d. Kossewen III), gm. Mrągowo, Warmia – Mazury, province, dating back to the Late Migration Period.

On the map archaeological cultures of Central Europe and today’s Polish lands of that period, the Olsztyn Group occupies a special place. In the full turbulent transition centuries, V, VI and VII AD it shows a stable settlement, and a unique wealth flowing from multi, pan-European trade relations. In this light the archaeological sites in Kosewo (formerly known as *Kossewen I, II and III*) have become famous, widely known and extremely important part of research work on this period of transitions. These issues, along with a thorough analysis presents the article of prof. Wojciech Nowakowski – President of the Scientific Council of the Foundation.

The vast majority of sources associated with the presented cemetery is primarily known from various archaeological archives and the publications of German researchers from the nineteenth and the first half of the twentieth century. Unfortunately, the tragedy of the Second World War led to the dispersion of field documentation and finds from earlier excavations, as well as „missing” of indications about location of the sites. All this makes the research work on archival data highly specific and complicated process, requiring leafing through the collections of many Northern European research institutions and museums and often detective work. The results of these studies can be found in the article by PhD Mirosław Rudnicki.

Thanks to a careful analysis of the legacy of Prussian archaeologists and several undertaken field prospections, a site 2 in Kosewo (*Kossewen III*) was rediscovered in 2005 and surveyed in 2014. Available today’s technologies have allowed archaeologists to accurately document the burial area. Terrestrial laser scanning of the cemetery’s surface has been carried out in association with non-invasive geophysical surveys attempting to identify any remaining *in-situ* archaeological objects. Recognition of this analytical process presents an article by MA Wiesław Małkowski and Professor Krzysztof Misiewicz.

Cooperation with the professional metal detector prospectors revealed the hidden and extraordinary potential of the site partially excavated already in the early twentieth century. In the surface layers more than 300 pieces of ancient items were identified and measured as well as the destructed remains of cremation burials. Their description and analysis contain articles by MA Marcin Gładki and Kamil Stokłosa, PhD Wiesław Więckowski and a detailed catalog.

The archaeological finds obtained during the survey were conserved in accordance with the highest standards. This process, along with descriptions of the techniques and materials used in the production of silver items shows publication MS Jarosław Strobin. The secrets of molding and ancient metallurgy from the point of view of discovered bronze artefacts reveals the article by MA Karol

Żołędziowski. With an extensive instrumentation and analysis of MA Ewelina Mista and PhD Aneta Gójska we can get to know their chemical composition.

Considering the history of archaeological research in the area of former East Prussia, the publication that contains both archival approach and contemporary materials studies, developed using the latest technologies is a unique achievement. It's the moment where the past meets the future, and things considered as „lost” can see the light of day.

We would like to thank all the collaborators of the Foundation for their participation and support in the fieldwork and the preparation of conferences and exhibitions devoted to the project, in the series *Dajna Modern Heritage*, whose second edition was held in December 2015 in Mrągowo. We make warm words of appreciation to the authors of the articles for the quality of analysis and engagement. Thanks and respect for their help and support we head to our friends from the City Hall in Mrągowo, Institute of Archaeology University of Warsaw, Museum of Warmia and Mazury in Olsztyn, the Museum in Mrągowo, Palace in Łężany and State Forests District of Strzałowo.

It is hoped that the research work on archaeological sites in the Lake Probarskie microregion will continue providing the new, unique sources for future generations of archaeologists. We also expect that the next publications, conferences and exhibitions showing our studies will be hosting constantly on the scientific map of Poland.

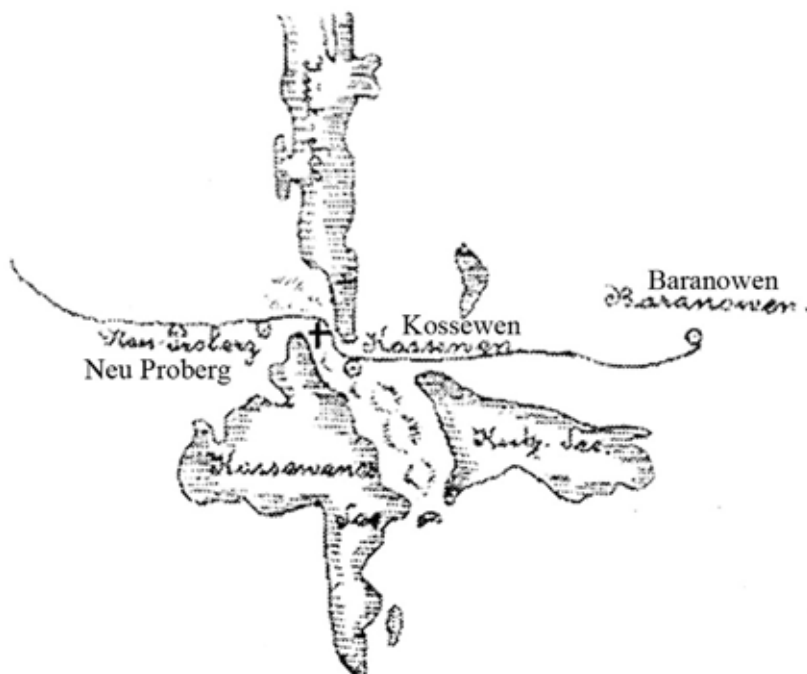
MIROSLAW RUDNICKI

Historia i stan badań na cmentarzyskach w Kosewie, pow. mrągowski (dawn. Kossewen, Kr. Sensburg)

Historia badań

Kosewo I

Największa nekropola w Kosewie – cmentarzysko I – zlokalizowana została w przesmyku między jeziorem Juksty a Jeziorem Probarskim. Leżała ona „mniej niż 100 kroków na północ” od miejscowości (WEIGEL 1891, 20). Dokładny opis położenia cmentarzyska znajduje się w kopii sprawozdania F. E. Peisera, badającego cmentarzysko w latach 1907–1908 (RUDNICKI 2010a, 244). Cmentarzysko miało się znajdować po południowej stronie niewielkiego wzniesienia, przez które przebiegała szosa Mrągowo–Mikołajki. Droga biegła 3 metry poniżej szczytu wzniesienia. Samo wzgórze miało się wznosić około 30–35 stóp ponad lustro wody. Dokładną lokalizację cmentarzyska umożliwia precyzyjne określenie położenia jednego z tzw. Augenpunktów (III), który miał się znajdować 108 m na północ od cmentarza (PM-A 1848/1). Znaczny rozwój wsi w latach powojennych uniemożliwia jednak obecnie prospekcję w terenie i weryfikację położenia reliktyw cmentarzyska (SZYMAŃSKI 2000). Schematyczną mapę z lokalizacją nekropoli opublikował już w 1891 roku M. Weigel (Ryc. 1). Pewną pomocą w ustaleniu położenia cmentarzyska I oraz II i III mogą służyć tzw. mapy archeologiczne autorstwa E. Hollacka (Ryc. 2) (HOLLACK 1908) czy G. J. F. von Hassela (MELIN-WYCZÓŁKOWSKA 1999, 178–179).



Ryc. 1. Lokalizacja cmentarzyska Kosewo I wg Weigel 1891



Ryc. 2. Lokalizacja cmentarzysk w Kosewie wg Hollack 1908

Historia badań nad cmentarzyskiem Kosewo I sięga roku 1887. Podczas budowy drogi między Mrągowem a Mikołajkami wtedy w „wioseczce” (Dorfchen) Kosewo natrafiono na relikty cmentarzyska ciałopalnego. Zabytki pozyskane przez robotników przy okazji prac budowlanych zostały przekazane landratowi mrągowskiemu Otto von Schwerinowi, który odesłał je do Königlichen Museum w Berlinie (WEIGEL 1891, 20–21). Badania wykopaliskowe na tym cmentarzysku podjął w 1891 roku dr Max Weigel. Odkryto podczas nich 29 grobów, w większości popielnicowych, oraz znaczną liczbę zabytków luźnych. Materiał zabytkowy trafił do Museum für Völkerkunde w Berlinie, dziś Museum für Vor- und Frühgeschichte (WEIGEL 1891; NOWAKOWSKI 1998). Wyniki badań opublikowane zostały w 1891 roku w drugim tomie *Nachrichten über Deutsche Alterthumskunde*. Publikacja zawiera precyzyjną lokalizację i opis stanowiska, inwentarze grobowe wraz z wymiarami niektórych zabytków oraz ilustracje wybranego materiału.

W latach 1907–1908 roku badania na cmentarzysku I w Kosewie kontynuował królewiecki badacz Feliks Ernst Peiser, członek oraz późniejszy prezes Altertums-gesellschaft Prussia. Metodyka badań M. Weigla budziła poważne zastrzeżenia F. Peisera, który w swoim sprawozdaniu napisał między innymi: „...das Gräberfeld, zum Teil von den Chausearbeiten (vor 20 Jahren) zerstört, zum Teil von «Herren Doktoren aus Berlin» sehr schlecht ausgegraben” (PM-A 1848/1; Nowakowski 2005, 362). Trudno dziś jednoznacznie stwierdzić, czy rzeczywiście metodyka badań archeologów berlińskich stała na tak niskim poziomie, czy też niepochlebna opinia F. Peisera wynika z niechęci, którą badacze wschodniopruscy darzyli archeologów z ośrodków stołecznych.

Na podstawie źródeł archiwalnych można stwierdzić, iż F. Peiser przebadał cmentarzysko Kosewo I w ciągu czterech „kampanii”. Pierwsza z nich rozpoczęła się 15.10.1907 roku i skończyła w tym dniu. Odkryto wówczas 18 grobów ciałopalnych (PM-A 1848/1). Planografię grobów stosowano w oparciu o kartezjański układ współrzędnych geograficznych względem tzw. Augenpunktu (NOWAKOWSKI 2005, 362).

Kolejne badania wykopaliskowe rozpoczęto 16.05.1908 roku. Wytyczono nowy Augenpunkt (II), położony 10 metrów na zachód od pierwszego, a następnie kolejny (III) znajdujący się 8 metrów na południe. Tego dnia zostało odkrytych 27 obiektów. Następnego dnia odkryto 71 obiektów. Po zapisie 18.05.1908 r. liczba odkrytych



Ryc. 3. Fotografia przedstawiająca robotników zaangażowanych w prace wykopaliskowe na cmentarzysku Kosewo I w maju 1908 r. Data wykonania – najprawdopodobniej 17.05.1908 r. PM-A 1848/4

objektów przekracza już 200. Następną datą w sprawozdaniu to 30.05.1908 r., kiedy odkryto 2 groby. Trudno jednoznacznie stwierdzić, czy autor badań powrócił tego dnia na stanowisko, czy wcześniej zrezygnował z zapisu dat w dzienniku. Po zapisie 31.05.1908 liczba odkrytych obiektów wynosiła 389 (PM-A 1848/2). Źródła archiwalne (PM-A 1848/4) wskazują, iż przy majowej kampanii wykopaliskowej na stanowisku pracowało trzech robotników dorosłych i dwóch chłopców (Ryc. 3). Kolejną datą w dzienniku F. Peisera to 29.07.1908 – wydaje się, iż mamy tu do czynienia z kontynuacją badań po blisko dwumiesięcznej przerwie. Tego dnia odkryto 41 obiektów, a następnego 128. Po zapisie z 31.07.1908 r. sprawozdanie urywa się na liczbie 598 odkrytych obiektów. Późniejsza kopia sprawozdania (z 1942 r.¹) wskazuje, iż przed osiągnięciem liczby 614 obiektów wytyczono Augenkpunkt IV, którego położenia nie można precyzyjnie określić. Zachowane źródła wskazują, że sprawozdanie z badań na cmentarzysku Kosewo I zamyka liczbą 811 obiektów. Wbrew przypuszczeniom niektórych badaczy (POR. HILBERG 2009) nie jest to całkowita liczba grobów odkrytych podczas badań F. E. Peisera. Autor badań nadawał kolejne numery w katalogu zabytkom luźnym oraz obiektom niepełniącym funkcji sepulkralnej. Ponadto groby położone blisko siebie określał literami, np. 20a. Przyjmowanie liczby 811, na podstawie katalogu, na określenie całkowitej ilości grobów odkrytych przez F. E. Peisera jest zatem błędne.

Pomimo dużej liczby obiektów na cmentarzysku w Kosewie (29 z badań M. Weigla i co najmniej 811 F. Peisera²) stanowisko to znane jest jedynie z publikacji pojedynczych zabytków lub zespołów. Materiał zabytkowy pozyskany

- 1 Informacja pochodzi od p. Horsta Wiedera, pracownika Prussia-Museum Archiv w Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie.
- 2 W. Nowakowski podaje 854 jako liczbę grobów z badań F. E. Peisera (NOWAKOWSKI 2005). Liczba ta przytaczana jest zapewne za Kartotekę Kurta Voigtmanna, w której znajduje się karta z opisem grobu nr 854. Należy jednak podkreślić, iż numer ten został opatrzony przez autora kartoteki znakiem zapytania. Świadczy to, że K. Voigtmann, skądinąd bardzo skrupulatny, nie był pewien, czy dany grób rzeczywiście nosił nr 854. W sprawozdaniu F. Peisera z badań inwentarz grobów kończy się na liczbie 811 (PM-A 1848/1; PM-A 1848/2). Brak jest danych z innych źródeł, nie można więc jednoznacznie stwierdzić, iż liczba grobów odkrytych na cmentarzysku w Kosewie przekroczyła tę liczbę.

z badań w latach 1907–1908 trafił do Prussia-Museum w Królewcu, gdzie dopełnił losu wielu innych zabytków przechowywanych w tej placówce. Pod koniec drugiej wojny światowej większość znalezisk zaginęła lub została rozproszona (POR. NOWAKOWSKI 1995, 14–15). Nieliczne zabytki z omawianej nekropoli znajdują się obecnie w Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie, Oblastnoj Istoriko-Chudożestviennyj Muziej w Kaliningradzie czy w Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie. Niektóre przedmioty znajdują się także w rękach prywatnych kolekcjonerów.

Kosewo II

Cmentarzysko Kosewo II jest znane wyłącznie z lakonicznych wzmianek w dzienniku F. E. Peisera. Nekropola miała się znajdować na polu Biallucha (beim Bialluch), ciągnącym się ku południowemu krańcowi Jeziora Probarskiego, pomiędzy drogą Piecki (Peitschendorf) – Kosewo a jeziorem (po jego wschodniej stronie). Budowa tej drogi miała doprowadzić do zniszczenia części nekropoli (PM-A 1848/3). V. Hilberg lokuje to stanowisko po wschodniej stronie drogi (Ryc. 4), co nie pokrywa się dokładnie z opisem F. E. Peisera (HILBERG 2009, 350, RYC. 10.2). Badania powierzchniowe w 2000 roku w ramach programu AZP doprowadziły do zlokalizowania wspomnianego cmentarzyska pomiędzy drogą Piecki–Kosewo a jeziorem Kuc. Lokalizacja ta jeszcze bardziej odbiega od opisu F. E. Peisera.

Nekropola ta należy do najmniej znanych spośród trzech stanowisk będących przedmiotem opracowania. Nieznany jest dokładny termin, w którym przeprowadzono badania wykopaliskowe. W dzienniku F. E. Peisera znajduje się tylko lakoniczna wzmianka o lokalizacji i zniszczeniu cmentarzyska przez drogę Kosewo–Piecki biegnącą przez stanowisko i na skutek erozji wietrznej (zerstört und verweht). W sprawozdaniu znajduje się również informacja o odkryciu czterech grobów ciepłalnych. Biorąc pod uwagę, iż zapis ten znany jest z kopii dziennika nr 8 (Heft 8) i znajduje się tuż za przerwany sprawozdaniem z badań na cmentarzysku Kosewo I, można przypuszczać że wykopaliska te mogły mieć charakter ratowniczy, polegający na zabezpieczeniu wyeksponowanych, zniszczonych obiektów. Wykopaliska mogły się odbyć na przełomie lipca i sierpnia 1908 roku podczas badań na cmentarzysku Kosewo I.

Kosewo III

Nekropola Kosewo III jest najpewniej zlokalizowanym cmentarzyskiem spośród stanowisk omawianych w pracy. Znajduje się ona na wzniesieniu leżącym pomiędzy południowym krańcem Jeziora Probarskiego a jeziorem Zjadło na dawnym „polu Borowskiego”, około 120–130 metrów od Jeziora Probarskiego. Cmentarzysko w znacznym stopniu zostało zniszczone przez orkę (PM-A 1848/3). Badania powierzchniowe w ramach programu AZP doprowadziły do precyzyjnej lokalizacji stanowiska, potwierdzonej odkryciem licznych fragmentów ceramiki i przepalonych kości ludzkich. Obecnie teren cmentarzyska porośnięty jest kilkunastoletnim lasem.

Cmentarzysko określane w literaturze jako Alt Kossewen III przebadane zostało również przez F. E. Peisera. Wykopaliska miały miejsce w lecie 1908 roku, na przełomie lipca i sierpnia. Jest to tym bardziej interesujące, iż 31.07.1908 roku trwały jeszcze badania na cmentarzysku Kosewo I. Być może F. Peiser kierował równoległe dwoma badaniami, choć odległość między wspomnianymi cmen-



Ryc. 4. Lokalizacja cmentarzysk w Kosewie wg Hilberg 2009

tarzyskami wynosi około 3 km. Na omawianej nekropoli zarejestrowano łącznie 253 obiekty, w tym 250 grobów ciałałpalnych. Stanowisko to określane jest jako jednofazowe „E Feld” (PM-A 1848/3), datowane na późny okres wędrówek ludów. Wszystkie odkryte na nim obiekty należy więc łączyć z grupą olsztyńską.

Na cmentarzyskach w Kosewie do 2014 roku nie prowadzono żadnych badań wykopaliskowych po kampanii F. E. Peisera w latach 1907–1908. Należy jednak wspomnieć o badaniach powierzchniowych, które objęły nekropole w Kosewie. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku w ramach działań naukowych Ekspedycji Galindia Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego podjęto próbę lokalizacji stanowisk datowanych na okres wpływów rzymskich i okres wędrówek ludów, znanych z badań niemieckich przed drugą wojną światową. Wśród stanowisk będących przedmiotem weryfikacji znalazło się również m.in. cmentarzysko Kosewo I. Znaczący rozwój wsi uniemożliwił jednak wówczas precyzyjne określenie lokalizacji cmentarzyska (POR. SZYMAŃSKI 2000).

W kwietniu 2005 roku obszar w rejonie Jeziora Probarskiego objęto badaniami powierzchniowymi w ramach programu AZP. Na terenie poddanym prospekcji znalazły się archiwalne cmentarzyska Kosewo I, II i III. Jedynie w przypadku nekropoli Kosewo III poszukiwania dostarczyły materiału zabytkowego (fragmenty ceramiki i przepalone kości ludzkie) który potwierdził lokalizację stanowiska.

Stan bazy źródłowej

Cmentarzyska w Kosewie, badane w latach 1891 i 1907–1908, należą do licznej grupy mazurskich stanowisk archeologicznych eksplorowanych przez badaczy

niemieckich przed drugą wojną światową. Wyniki tych prac zwykle publikowane były w formie lakonicznych sprawozdań, natomiast materiał zabytkowy, biorąc pod uwagę jego ilość, prezentowany był w znikomym stopniu. Problematyka badań nad nekropolami w Kosewie ściśle łączy się z dziedziną tzw. archeologii archiwalnej, która obecnie odgrywa bardzo istotną rolę przy opracowywaniu stanowisk z obszaru dawnych Prus Wschodnich. Od czasów opracowania przez J. Okulicza cmentarzyska w Bogaczewie-Kuli (1958) archiwalia były wielokrotnie wykorzystywane przy odtwarzaniu niemal zupełnie nieznanymi stanowisk zachodniobałtyjskich z okresu wpływów rzymskich i wędrówek ludów.

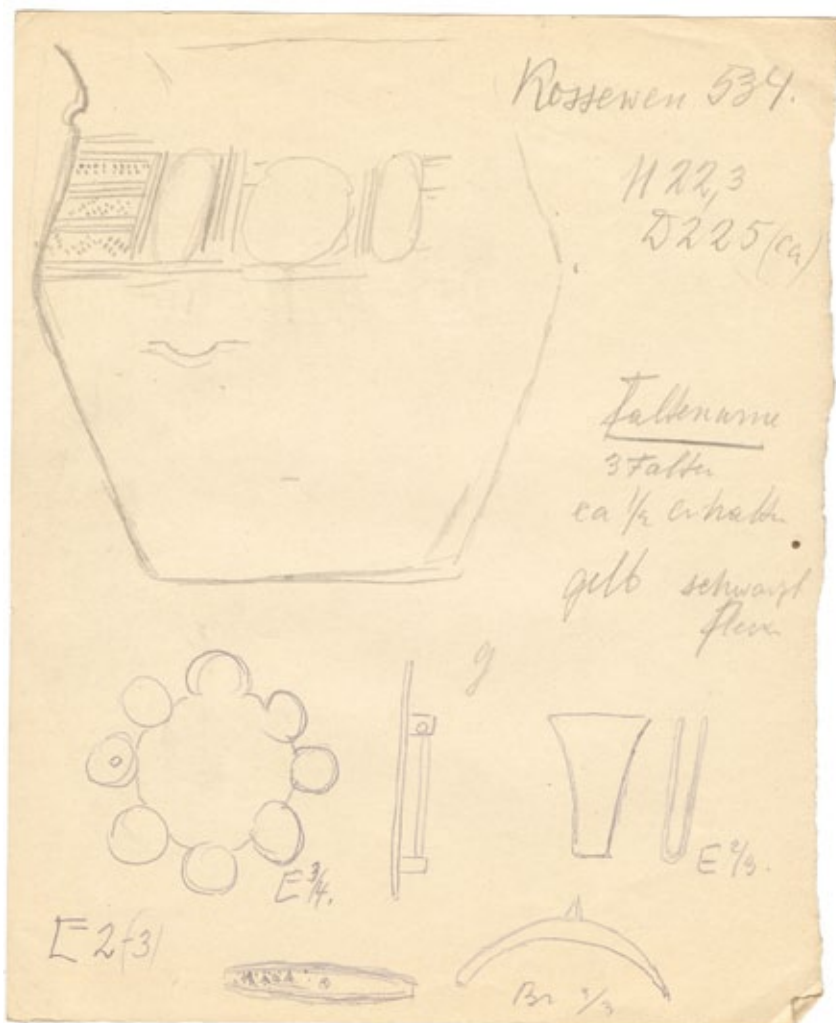
Poza opublikowanymi wynikami badań M. Weigla badania nad cmentarzyskami w Kosewie opierają się w największym stopniu na wynikach kwerend archiwalnych. W obliczu niemal całkowitego rozproszenia materiału zabytkowego w czasie drugiej wojny światowej źródła te posiadają nieocenione znaczenie.

Za jedno z najważniejszych źródeł należy uznać materiały znajdujące się w tzw. Ortsakten – teczkach zawierających materiały archiwalne dotyczące badań w obrębie danej miejscowości na terenie dawnych Prus Wschodnich. Materiały te znajdują się obecnie w Prussia-Museum Archiv w Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie³. Ortsakte Kossewen zawiera szczególnie ważne źródło informacji, jakim jest odpis dziennika polowego F. E. Peisera, autora badań na cmentarzyskach w Kosewie. We wspomnianej teczce znajduje się rękopiśmienna kopia sporządzona przez niejakiego Thiessena w 1924 roku w Królewcu, najprawdopodobniej na polecenie M. Eberta, ówczesnego dyrektora Prussia-Museum (NOWAKOWSKI 2005, 362), oraz maszynowa kopia nieznanego autora z 1942 roku. Oba odpisy nie są kompletne, lecz w wielu miejscach się uzupełniają, dając możliwość sporządzenia katalogu obiektów na cmentarzyskach.

Innym niezwykle istotnym źródłem jest tzw. Voigtmanns Kartei, czyli kartoteka Kurta Voigtmanna, obecnie również przechowywana w Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie. Znajdują się w niej karty zawierające szczegółowe informacje dotyczące materiału zabytkowego i lokalizacji obiektów. Karty te zaopatrzone są często w precyzyjne rysunki zabytków oraz zdjęcia. W Prussia-Museum Archiv znajduje się również tzw. Foto-Archiv, które dostarcza wielu zdjęć zabytków z Kosewa, szczególnie tak słabo znanych jak naczynia ceramiczne.

Do bardzo ważnych źródeł należy także spuścizna łotewskiego badacza Feliksa Jakobsona, przechowywana w Latvijas Nacionālais Vēstures Muzejs w Rydze, w której znajdują się zilustrowane i opisane liczne zespoły grobowe, choć jakość rysunków jest zdecydowanie mniejsza niż w przypadku wspomnianej wcześniej Voigtmanns Kartei (Ryc. 5.). Liczne informacje na temat poszczególnych zabytków pochodzą również z kartoteki estońskiej archeolog Marthy Schmiedehelm przechowywanej w Ajaloo Instituut w Tallinie. Kartoteka ta zawiera wiele cennych informacji na temat zespołów z okresu wpływów rzymskich, nieuwzględnionych przez K. Voigtmanna i F. Jakobsona, którzy zajmowali się głównie okresem wędrówek ludów. Należy jednak podkreślić, iż zawarte w niej rysunki są najczęściej schematyczne i niezbyt dobrej jakości. Wiele informacji dostarcza także spuścizna

³ Autor dziękuje dr. Horstowi Junkerowi i Horstowi Wiederowi z Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie za udostępnienie materiałów z Prussia-Museum Archiv oraz K. N. Skvortsovovi za pomoc w zebraniu materiału ilustracyjnego.



Ryc. 5. Karta z zabytkami z cmentarzyska w Kosewie z kartoteki F. Jakobsona wg Nowakiewicz 2011

Nilsa Åberga, przechowywana w Riksantikvarieämbetet, ATA w Sztokholmie, zawierająca rysunki przede wszystkim zapinek. Materiały te pochodzą z okresu zbierania przez N. Åberga danych do jego książki pt. „Ostpreussen in der Völkerwanderungszeit”, wydanej w 1919 roku. Cennymi źródłami, choć zawierającymi o wiele mniej informacji, są również: spuścizna naukowa Carla Engla, przechowywana w Johann-Gotfried Herder Institut w Marburgu, spuścizna naukowa Rudolfa Grenza, przechowywana w Archäologisches Landesmuseum Schleswig, oraz spuścizna Carla Axla Moberga, obecnie w Göteborg Uniwersitätsbibliothek. Cennych danych dostarczają również opublikowane archiwalia fotograficzne zebrane w kolekcji dydaktycznej stworzonej przez A. M. Tallgrena dla Uniwersytetu w Tartu, przechowywanej w Ajaloo Instituut w Tallinie (POR. OTS, JUGA, SZYMAŃSKI 2003).

Analizując materiały z cmentarzysk w Kosewie, nie można jednak zapomnieć o stosunkowo nielicznych publikacjach ilustrujących materiał zabytkowy. Do najwcześniejszych i najistotniejszych źródeł należy sprawozdanie z badań M. Weigla w 1891 roku. Publikacja ta zawiera opis lokalizacji cmentarzyska Kosewo I wraz z mapą, a także katalog grobów wzbogacony o materiał ilustracyjny przedstawiający wybrane zabytki. Artykuł ten pozytywnie odbija się na tle innych publikacji archeologicznych z tego okresu.



1



2

Рис. 6.

1. Zamek w Królewcu – siedziba Prussia-Museum, stan z 1894 roku (karta pocztowa, zbiory prywatne),
2. Zamek w Królewcu, stan z 1945 roku (Фронтальная Иллюстрация, nr 8 [106], kwiecień 1945)

Najliczniejszy zbiór zabytków z cmentarzyska I w Kosewie opublikował W. Nowakowski (1998). Publikacja ta zawiera rysunki i opisy zabytków pochodzących z badań M. Weigla oraz przedmiotów odkrytych przypadkowo w 1887 roku podczas budowy drogi. Badacz ten opublikował również serię importów rzymskich ze wspomnianego cmentarzyska w serii wydawniczej *Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum* (NOWAKOWSKI 2001). Istotną publikacją opartą na wynikach kwerend muzealnych i archiwalnych, zawierającą niepublikowany wcześniej materiał zabytkowy oraz historię badań na nekropoliach w Kosewie, jest artykuł poświęcony grobowi nr 600 (NOWAKOWSKI 2005). Wybrane materiały z cmentarzysk w Kosewie były publikowane między innymi przez N. Åberga (1919), W. Gaertego (1926), K. Voigtmana (1941) czy H. Kühna (1956). Obszernym źródłem uwzględniającym materiały z Kosewa jest także opracowanie znalezisk fibul płytkowych z terenów zachodniobałtyjskich autorstwa V. Hilberga (2009).

Liczba publikacji zawierających informacje o pojedynczych zabytkach jest o wiele wyższa, lecz nawet ich pełne zestawienie niewiele wnosi do stanu źródeł, gdyż zwykle dotyczą one najbardziej znanych, szczególnie efektownych zabytków, których ilustracje były wielokrotnie przedrukowywane.

W badaniach nad cmentarzyskami w Kosewie ważną rolę odgrywają kwerendy muzealne. Wiele zabytków z Prussia-Museum w Królewcu uległo bezpowrotnemu zniszczeniu w czasie ostatniej wojny światowej (Ryc. 6). Część eksponatów została jednak ewakuowana w 1943 i 1944 roku z zagrożonego miasta i przewieziona w głąb Rzeszy. Niektóre z tych zabytków znajdują się obecnie w Prussia



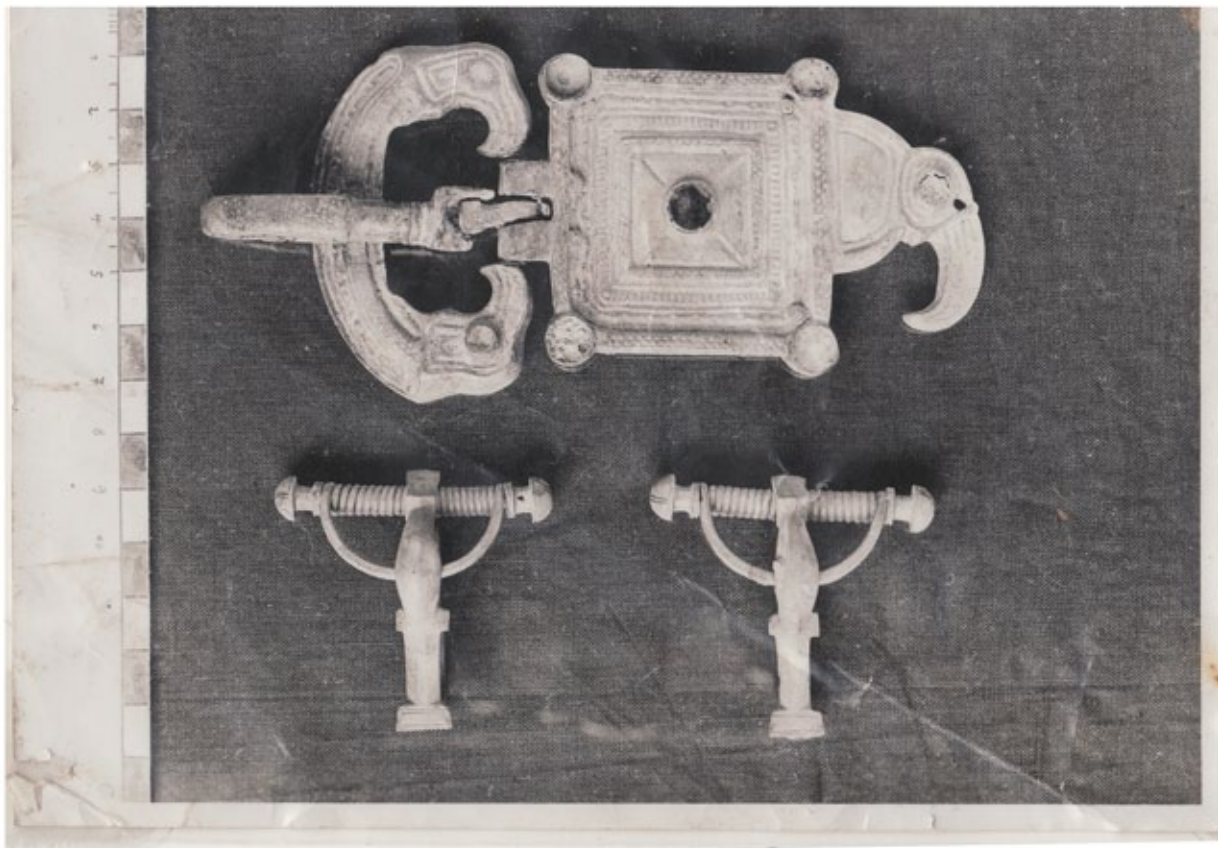
Ryc. 7. Badania wykopaliskowe na terenie fortu III w Kaliningradzie w 1999 r. w poszukiwaniu pozostałości kolekcji dawnego Prussia-Museum (fot. ze zbiorów K. Skvortsova)

Sammlung w Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie (REICH, MENGHIN 2008, 71–85). W zbiorze tym natrafiono np. na dwa paciorki szklane pochodzące z cmentarzyska Kosewo I, grób 655. Pewna partia zabytków ewakuowana z Królewca zdeponowana została na terenie dawnego szpitala psychiatrycznego w Karolewie, gdzie w 1946 roku została zabezpieczona przez Z. Lichariewą i E. Gaździewiczą, a następnie zdeponowana przez J. Antoniewicza w Muzeum Mazurskim w Olsztynie (BITNER-WRÓBLEWSKA 2008, 49–51). Obecnie w Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie (dawnie Muzeum Mazurskie) znajdują się trzy naczynia z cmentarzyska Kosewo I oraz jedno naczynie z cmentarzyska Kosewo III.

Część zabytków, których nie udało ewakuować przed oblężeniem Królewca w 1945 roku, zmagazynowano w forcie III w dawnej dzielnicy Quednau, gdzie pozostały do roku 1999 (Ryc. 7). Wiele z nich zostało następnie zrabowanych i rozproszonych w prywatnych kolekcjach. Znaczna liczba trafiła jednak do Muzeum Historyczno-Artystycznego w Kaliningradzie, reprezentując różny stan zachowania. W placówce tej zidentyfikowano kilka zabytków z Kosewa, wśród nich niektóre szczególnie efektowne, takie jak importowana, gepidzka Adlerschnalle i srebrna zapinka z grobu 368 (Ryc. 8) z cmentarzyska Kosewo I (RUDNICKI 2010b) czy brązowa zapinka płytkowa z grobu 172 z cmentarzyska Kosewo III. Przedmioty te stanowią obecnie część ekspozycji.

Odmienne losy spotkały zabytki pochodzące z badań M. Weigla, które trafiły do dawnego Museum für Völkerkunde w Berlinie jeszcze w XIX wieku. Historia oszczędziła im burzliwych losów zabytków z dawnego Prussia-Museum i znajdują się one obecnie w zbiorach Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie. Stały się one przedmiotem opracowania W. Nowakowskiego i zostały opublikowane w 1998 roku (NOWAKOWSKI 1998). Należy przy tym podkreślić, iż wybrane przedmioty z cmentarzyska Kosewo I, grób 14 są również eksponowane na wystawie, w otwartym w 2009 roku gmachu Neues Museum.

Różnorodne źródła i rozległe poszukiwania stanowią obecnie nieodłączny element badań nad stanowiskami z okresu wpływów rzymskich i wędrówek ludów z terenów dawnych Prus Wschodnich. Możliwość pracy nad źródłami archiwalnymi i współpraca z placówkami muzealnymi przechowującymi dawne zbiory muzeów wschodniopruskich pozwalają w znacznym stopniu na opracowanie poszczególnych stanowisk oraz określonych zagadnień, opierających się na materiale pozyskanym przez archeologów niemieckich przed 1944 rokiem.



1



2



3

Ryc. 8. 1. Elementy wyposażenia grobu 368 w Kosewie, pow. mławowski wg PM-F 000279, 2-3. Elementy wyposażenia grobu 368 w Kosewie, pow. mławowski – obecny stan zachowania. 1. wg von Carnap-Bornheim, Ibsen, Valujev 1995, 2. wg Valujev 2008

Źródła archiwalne

PM-A 1848/1–4 ORTSAKTE KOSSEWEN, PRZECHOWYWANA W PRUSSIA–MUSEUM ARCHIV W MUSEUM FÜR VOR- UND FRÜHGESCHICHTE W BERLINIE.

PM-F 000 279 PRUSSIA–MUSEUM FOTO–ARCHIV W MUSEUM FÜR VOR- UND FRÜHGESCHICHTE W BERLINIE.

Literatura

ÅBERG 1919

N. Åberg, *Ostpreußen in der Völkerwanderungszeit*, Uppsala–Leipzig.

BITNER-WRÓBLEWSKA 2008

A. Bitner-Wróblewska (red.), *Archeologiczne księgi inwentarzowe dawnego Prussia-Museum, Aestiorum Hereditas I*, Olsztyn.

VON CARNAP-BORNHEIM, IBSEN, VALUJEV 1995

C. von Carnap-Bornheim, T. Ibsen, A. Valujev, *Katalog*, [w:] P. Adlung, C. von Carnap-Bornheim, T. Ibsen, A. Valujev (red.), *Die Prussia Sammlung. Der Bestand im Museum für Geschichte und Kunst Kaliningrad*, Schleswig, 49–111.

GAERTE 1929

W. Gaerte, *Urgeschichte Ostpreußens*, Königsberg.

HILBERG 2009

V. Hilberg, *Masurische Bügelfibeln. Studien zu den Fernbeziehungen der völkerwanderungszeitlichen Brandgräberfelder von Daumen und Kellaren*, „Daumen und Kellaren” 2, Neumünster.

HOLLACK 1908

E. Hollack, *Erläuterungen zur vorgeschichtlichen Übersichtskarte von Ostpreußen*, Glogau–Berlin.

KÜHN 1956

H. Kühn, *Das Problem der Masur germanischen Fibeln in Ostpreussen*, [w:] *Documenta Archaeologica Wolfgang La Baume Dedicata*, Bonn, 79–108.

MELIN-WYCZÓŁKOWSKA 1999

I. Melin-Wyczółkowska, „Kreis Sensburg” – *Mapa archeologiczna* G. J. F. Hassela, [w:] M. J. Hoffmann, J. Sobieraj (red.), *Archeologia ziem pruskich. Nieznane zbiory i materiały archiwalne*, Olsztyn, 177–179.

NOWAKIEWICZ 2011

T. Nowakiewicz (red.), *Archeologiczne dziedzictwo Prus Wschodnich w archiwum Feliksa Jakobsona, Aestiorum Hereditas II*, Olsztyn, 548–561.

NOWAKOWSKI 1995

W. Nowakowski, *Od Galindai do Galinditae. Z badań nad pradziejami bałtyjskiego ludu z Pojezierza Mazurskiego*, *Barbaricum* 4, Warszawa, 1–105.

NOWAKOWSKI 1998

W. Nowakowski, *Die Funde der römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit in Masuren*, Berlin.

NOWAKOWSKI 2005

W. Nowakowski, *Grób 600 ze stanowiska I w Kosewie na Pojezierzu Mazurskim, Europa Barbarica. Ćwierć wieku archeologii w Masłomęczu*, *Monumenta Studia Gothica* 4, Lublin, 361–367.

OTS, JUGA, SZYMAŃSKI 2003

M. Ots, A. Juga, P. Szymański, *Über die Vorteile der Bildung einer „didaktischen Kollektion“*. *Materialien der Bogaczewo-Kultur und Olsztyn-Gruppe in Ajaloo Instituut in Tallinn (Estland)*, [w:] A. Bursche, R. Ciołek (red.), *Antyk i Barbarzyńcy. Księga dedykowana Profesorowi Jerzemu Kolendo*, Warszawa, 205–218.

OKULICZ 1958

J. Okulicz, *Cmentarzysko z okresu rzymskiego odkryte w miejscowości Bogaczewo na przysiółku Kula, pow. Giżycko*, „Rocznik Olsztyński” I, 47–116.

REICH, MENGHIN 2008

Ch. Reich, W. Menghin, *Prussia Sammlung w Museum für Vor- und Frühgeschichte w Berlinie*, [w:] A. Bitner-Wróblewska (red.), *Archeologiczne księgi inwentarzowe dawnego Prussia-Museum, Aestiorum Hereditas* I, Olsztyn, 68–97.

RUDNICKI 2010a

M. Rudnicki, *Zabytki z kompleksu nekropoli w Kosewie, pow. mągowski jako przykład rozwoju i kontaktów grupy olsztyńskiej w późnym okresie wędrówek ludów*, niepublikowana rozprawa doktorska, Warszawa.

RUDNICKI 2010b

M. Rudnicki, *Grób 368 w Kosewie. Uwagi ponad 100 lat po odkryciu*, [w:] R. Prochowicz, J. Schuster, A. Urbaniak (red.), *Terra Barbarica. Studia ofiarowane Magdalenie Mączyńskiej w 65. rocznicę urodzin. 2010*, *Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina* II, 445–456.

SZYMAŃSKI 2000

P. Szymański, *Poszukiwania cmentarzysk z okresu wpływów rzymskich i z okresu wędrówek ludów znanych z dawnych badań na Mazurach*, [w:] J. Kolendo, W. Nowakowski (red.), *Antiquitates Prussiae. Studia z archeologii dawnych ziem pruskich*, Warszawa, 237–246.

VALUJEV 2008

A. Valujev, *Historia odkrycia ksiąg inwentarzowych i części zbiorów Prussia-*

-Museum w Kaliningradzie, [w:] A. Bitner-Wróblewska (red.), *Archeologiczne księgi inwentarzowe dawnego Prussia-Museum, Aestiorum Hereditas* 1, 98–109.

VOIGTMANN 1941

K. Voigtman, *Die westmasurische „Loch- und Fensterurnen“*, „Alt-Preußen“ 6, 36–46.

WEIGEL 1891

M. Weigel, *Das Gräberfeld von Kossewen, Kreis Sensburg, Ostpreussen*, „Nachrichten über deutsche Altertumskunde“ 2, 20–28.

MARCIN GŁADKI,
KAMIL STOKŁOSA

Wyniki badań ratowniczych przeprowadzonych w 2014 roku na cmentarzysku z okresu wędrówek ludów w Kosewie st. 2 (Kossewen III)

Stanowisko 2 w Kosewie, gm. Mrągowo (dawn. Kossewen, Kr. Sensburg), woj. warmińsko-mazurskie położone jest w południowo-wschodniej części Pojezierza Mrągowskiego, w centralnej części mikroregionu osadniczego Jeziora Probarskiego (Ryc. 1). Obszar cmentarzyska zlokalizowany jest na szczycie morenowego wzgórza znajdującego się na przesmyku pomiędzy niecką Jeziora Probarskiego i jeziora Zjadłe (ew. Dziadek).

Omawiany obszar charakteryzuje się zróżnicowaną i niejednorodną rzeźbą terenu z wyraźnie wyodrębnionymi i eksponowanymi wzniesieniami, osiągającymi wysokość 155 m n.p.m. Na omawianym terenie dominują gleby lekkie, piachy i piaski gliniaste o wysokiej przepuszczalności wody. Stanowisko rozciąga się na kulminacji wyraźnie eksponowanego i wypiętrzonego wzgórza, o wysokości nieprzekraczającej 154,20 m n.p.m., układającego się równoleżnikowo na osi wschód–zachód wzdłuż krawędzi przesmyku pomiędzy jeziorami. Administracyjnie jego obszar znajduje się w zarządzie Nadleśnictwa Strzałowo.

Opisywany teren porośnięty jest lasem sosnowym typowym dla podłoża gleb lekkich, a większość drzewostanu to nasadzenia z ostatnich 40 lat. Jednak-



Ryc. 1. Lokalizacja miejscowości Kosewo

Ryc. 2. Zniszczony grób jamowy, fot. M. Gładki



że w centralnej części wyniesienia zajmowanego przez stanowisko znajdziemy rozciągający się na obszarze blisko 25 arów 10-letni, bukowy młodnik.

Cmentarzysko na st. 2 w Kosewie zajmuje powierzchnię nieprzekraczającą 50 arów (Ryc. 3). Większość zajmowanego przez nie obszaru zlokalizowana jest na bardzo charakterystycznym wypłaszczeniu kulminacji morenowego, piaszczystego wyniesienia o łagodnie opadających stokach od strony wschodniej, zachodniej i północnej. Od południa jego obszar ograniczony jest ostro opadającą w kierunku jeziora Zjadłe skarpią o względnej wysokości blisko 15 m (Ryc. 4).

Omawiane stanowisko, wraz ze znanymi z badań archiwalnych cmentarzyskami nr I (przesmyk między jeziorami Probarskim i Juksty, oddalone o około 3 km od archiwalnego stanowiska nr III) i nr II (wschodni brzeg Jeziora Probarskiego, oddalone o około 1,5 km), stanowi jeden z największych (ponad 1000 pochówków) (RUDNICKI 2010, 18–22) kompleksów sepulkralnych z okresu wpływów rzymskich i wędrowek ludów w północno-wschodniej Polsce. Położenie stanowisk archiwalnych nr I i II znane jest tylko z lakonicznych opisów (RUDNICKI 2010, 15–18), a ich dokładna lokalizacja wciąż pozostaje nieznana. Zapewne wszystkie trzy cmentarzyska nie były użytkowane w tym samym czasie, a zakładane stopniowo począwszy od późnego okresu wpływów rzymskich (POR. NOWAKOWSKI, W TOMIE).

Historia badań

Pierwsze badania wykopaliskowe stanowiska, prowadzone przez pruskiego badacza F. E. Peisera, odbyły się latem 1908 roku. Zarejestrowano wówczas 253 obiekty, w tym 250 grobów ciałopalnych. W świetle danych archiwalnych cmentarzysko datowane jest na fazę E, czyli późny okres wędrowek ludów, a odkryte obiekty łączyć można z osadnictwem ludności grupy olszyńskiej (POR. RUDNICKI, W TOMIE).

W latach dziewięćdziesiątych XX wieku członkowie Ekspedycji Galindia Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, pod kierownictwem dr. Pawła Szymańskiego podjęli próbę zlokalizowania stanowisk archiwalnych badanych

przed 1945 rokiem. Wśród licznych wytypowanych do weryfikacji punktów osadniczych datowanych na okres wpływów rzymskich i wędrówek ludów znalazły się również trzy nekropole w Kosewie (I, II, III)¹. Przeprowadzona wówczas prospekcja powierzchniowa przyniosła wynik negatywny i nie udało się potwierdzić lokalizacji cmentarzysk (SZYMAŃSKI 2000, 240–241).

W 2005 roku podczas badań AZP na obszarze 23–70, pod kierownictwem mgr. Marcina Gładkiego, zarejestrowano stanowisko (AZP 23–70/1/2), które wstępnie identyfikowano ze znanym z danych archiwalnych cmentarzyskiem Kossewen III. Badania dostarczyły materiału zabytkowego w postaci fragmentów ceramiki oraz przepalonych kości ludzkich. Nie zarejestrowano jednak żadnych zabytków pozwalających precyzyjnie i jednoznacznie określić chronologię i przynależność kulturową cmentarzyska.

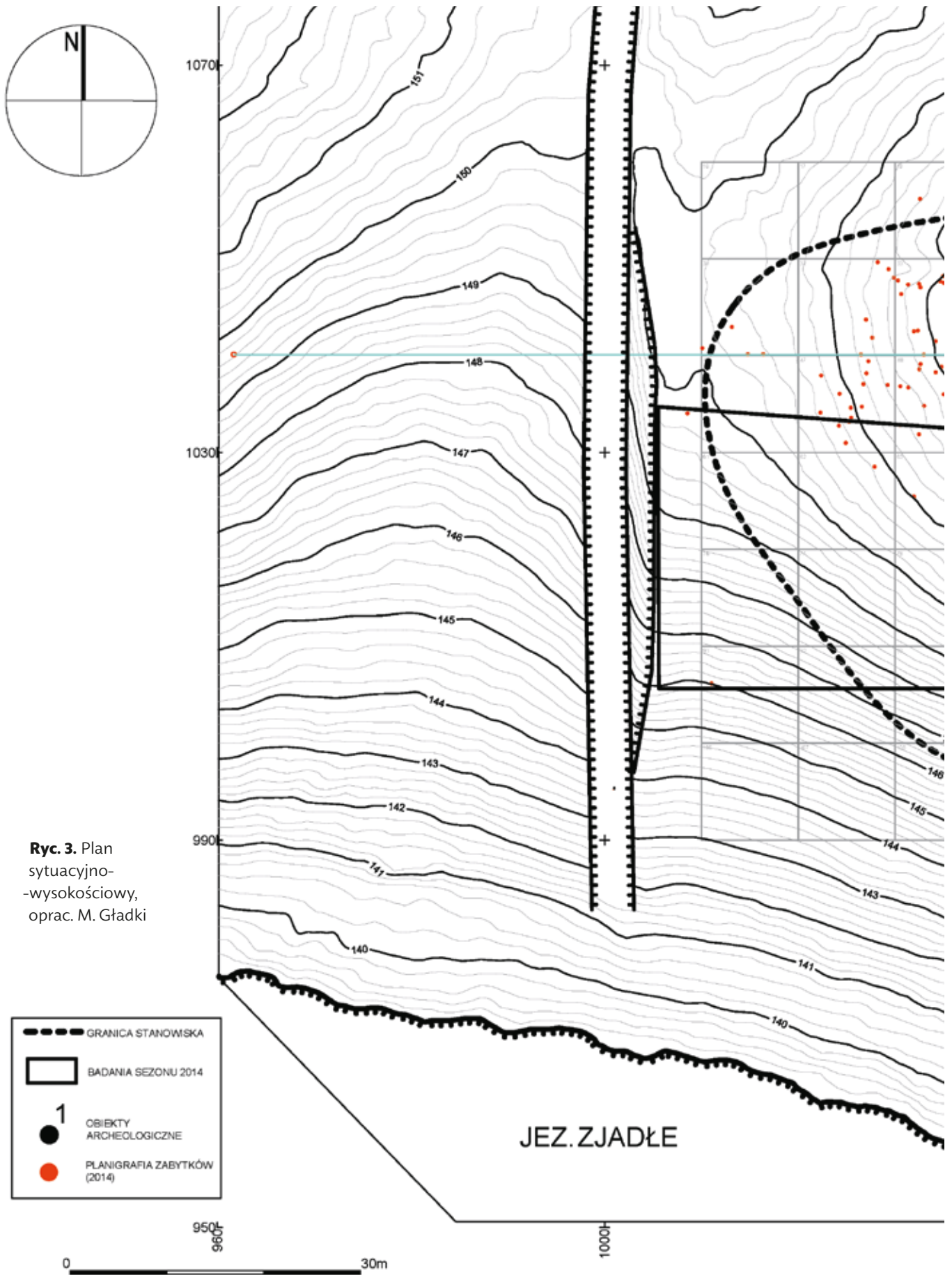
Latem 2014 roku, podczas wizytacji stanowiska przez członków Fundacji Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna, studentów Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz pracowników Nadleśnictwa Strzałowo, stwierdzono zaawansowane naruszenie powierzchni cmentarzyska w wyniku naturalnych (wykroty i erozja) oraz antropogenicznych (głęboka orka leśna z lat 90. XX wieku) przekształceń terenu. W jednym z wykrotów zarejestrowano zniszczony strop jamowego grobu ciepłopalnego, a w obrębie ściółki leśnej odkryto kilkanaście luźno zalegających zabytków (Ryc. 2). W związku z powyższym podjęto decyzję o przeprowadzeniu ratowniczych badań wykopaliskowych w trybie interwencyjnym, których celem było zabezpieczenie i eksploracja odsłoniętych nawarstwień kulturowych oraz inwentaryzacja zalegających na powierzchni i w warstwie ornej zabytków.

Badaniami z ramienia Fundacji Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna kierował mgr Marcin Gładki. W pracach inwentaryzacyjnych wzięli udział członkowie Fundacji Dajna, pracownicy i studenci Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz specjaliści w zakresie poszukiwań z użyciem detektorów metali². Przeprowadzone w sierpniu 2014 roku prace ratownicze były pierwszymi powojennymi badaniami archeologicznymi „odkrytego na nowo” cmentarzyska Kossewen III.

Przebieg i metodyka prac badawczych

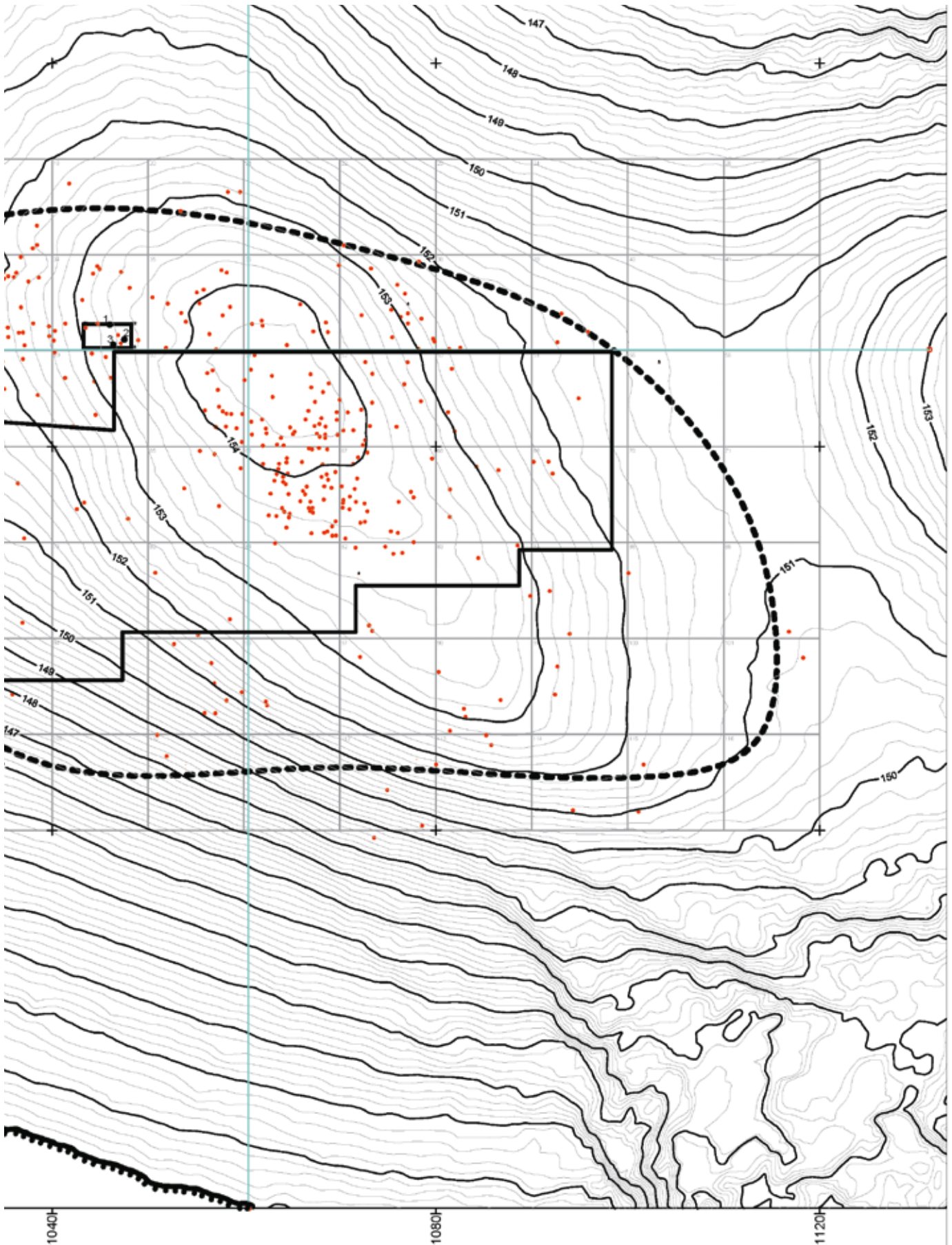
Badaniami wykopaliskowymi objęto obszar o powierzchni 12,5 m² (Ryc. 3). Wykop sondażowy o wymiarach 2,5 × 5 m wytyczono w bezpośrednim otoczeniu obiektu nr 1 – zniszczonego grobu jamowego. Na stanowisku zarejestrowano następujący układ stratygraficzny: HUMUS – sięgający na głębokość 10 cm od powierzchni gruntu, PODGLEBIE – wymieszana warstwa brunatno-żółtego piasku, poprzerastanego korzeniami, zalegającego bezpośrednio pod humusem, osiagająca miejscami głębokość 30 cm, WARSTWA ŻÓŁTO-POMARAŃCZOWEGO PIASKU z przemykami, zalegająca pod warstwą podglebia na głębokości 20–50 cm od poziomu gruntu,

- 1 Należy zwrócić uwagę na różnicę w numeracji stanowisk w Kosewie w obowiązującej ewidencji AZP i danych archiwalnych. Obecnie Kosewo st. 1 to archiwalne Kossewen I, Kosewo st. 2 to archiwalne Kossewen III, natomiast Kosewo st. 3 to archiwalne Kossewen II.
- 2 Podziękowania dla ekipy prowadzącej poszukiwania: Michała Bordzio-Koszuckiego, Michała Kuca, Sławomira Miłka, Jacka Wielgusa i Piotra Wiślickiego.



Ryc. 3. Plan sytuacyjno-wysokościowy, oprac. M. Gładki





CALEC – warstwa jasnożółtego piasku wraz z licznymi wytrąceniami żelazistymi. Na eksplorowanym obszarze odkryto 3 obiekty. Pierwszy to ww. grób jamowy (obiekt nr 1), którego strop zarejestrowano w wykrocie drzewa. W wypełniku jamy znaleziono liczne drobne fragmenty średnio przepalonych kości ludzkich, fragmenty węgla drzewnych oraz kilkadziesiąt fragmentów przepalonych lub stopionych przez ogień przedmiotów wykonanych z brązu i żelaza. W kolejnych dwóch przypadkach były to groby popielnicowe (obiekt nr 2 i 3). Obiekt nr 2 zarejestrowano na głębokości ok. 25 cm w warstwie żółtego piasku calcowego. W jego obrębie odkryto fragmentarycznie zachowaną w partiach przydennych popielnicę oraz drobne fragmenty przepalonych i przemytych kości ludzkich. Obiekt nr 3 analogicznie do pozostałych odsłonięto na głębokości ok. 25 cm, bezpośrednio w warstwie podłoża calcowego. W wypełniku jamy grobowej zlokalizowano zniszczoną, wazowatą popielnicę zdobioną ornamentem rytym w układzie geometrycznym oraz listwą plastyczną. W popielnicy tkwiły liczne przepalone i przemyte kości ludzkie. Wszystkie opisane powyżej obiekty nosiły ślady destrukcji wynikającej zarówno z oddziaływań czynników naturalnych (erozja), jak i antropogenicznych (prace rolne i leśne).

W związku z faktem zarejestrowania w warstwach powierzchniowych luźno zalegających zabytków metalowych, w obrębie stanowiska prowadzono planografię zabytków przy użyciu wykrywaczy metali (Ryc. 3). Przed przystąpieniem do prospekcji na całej powierzchni wzgórza wytyczono siatkę arową w oparciu o państwowy układ geodezyjny 2000. W obrębie każdego ara wyznaczono sektory (pasy), w ramach których prowadzono systematyczne poszukiwania. Do badań użyte zostały wysokiej klasy wieloczęstotliwościowe wykrywacze metali z możliwością pomiaru głębokości zalegania przedmiotu. Pozwoliło to na eksplorację znalezisk położonych płytko i na powierzchni, bez ingerencji w znajdujące się *in situ* obiekty i warstwy. Każdy wydobyty artefakt został zadokumentowany przy użyciu tachimetru elektronicznego. Znaczącym utrudnieniem w poszukiwaniach była niedostępność terenu, będąca efektem bujnej roślinności, a także przebiegający przez centralną część stanowiska pas młodnika. Czynniki te istotnie wpłynęły na zasięg prospekcji, a tym samym na ogólny obraz rozrzutu odkrytych zabytków metalowych.

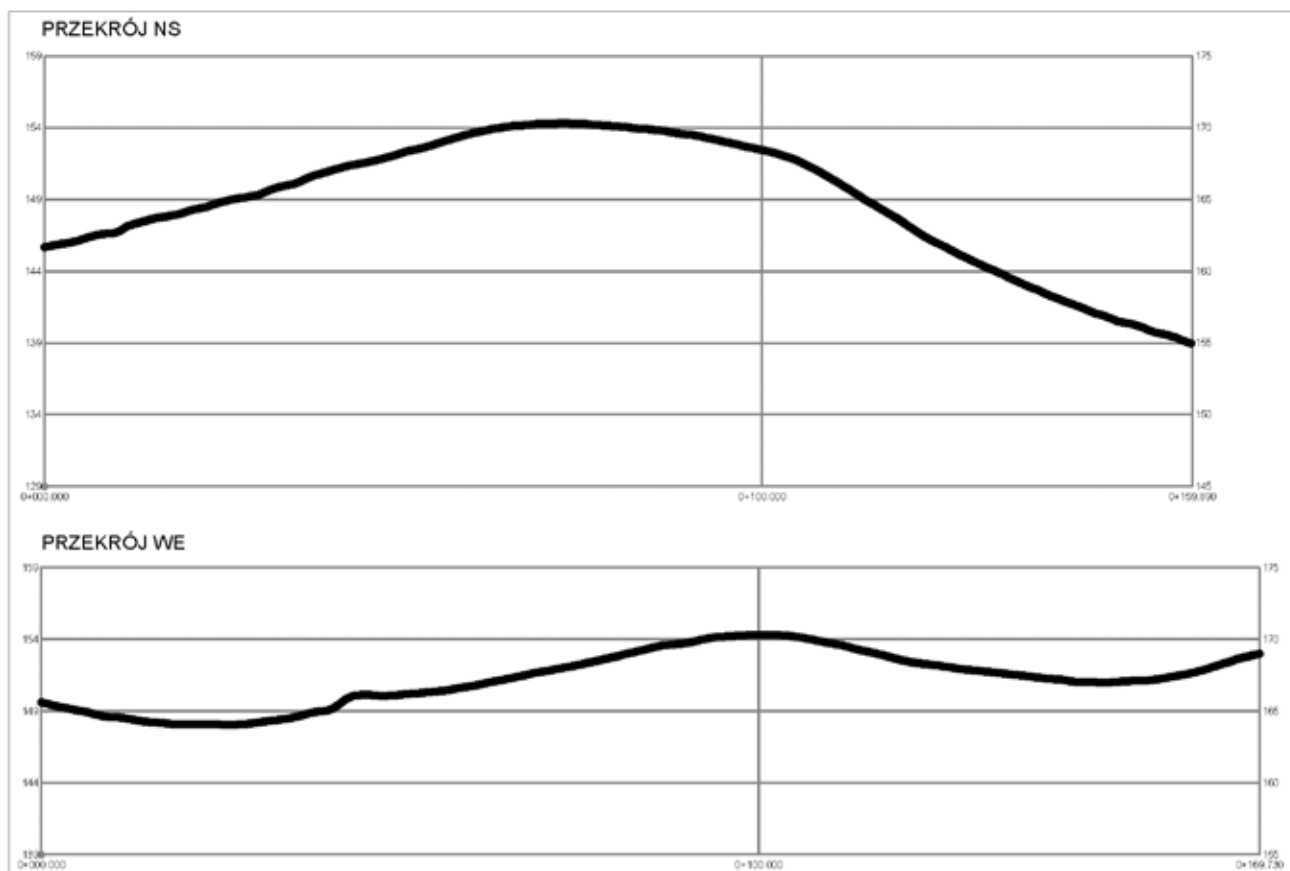
Wstępna charakterystyka materiałów zabytkowych

Znaleziska luźne

Podczas prospekcji powierzchniowej zabezpieczono i zadokumentowano 357 przedmiotów metalowych³ (Ryc. 3), w zdecydowanej większości silnie zniszczonych bądź przetopionych ozdób ciała i stroju, a także pojedynczych okazów broni i narzędzi. Odnalezione zabytki podzielić możemy na 13 podstawowych kategorii.

Pierwszą, najistotniejszą z punktu widzenia chronologii stanowiska są ZAPINKI. W grupie tej znalazło się 16 częściowo (14) i całkowicie zachowanych egzemplarzy (2), z których 6 nosiło wyraźne ślady działania ognia. Zdecydowaną większość

³ Zob. M. Gładki, K. Stokłosa, *Katalog zabytków*, w tomie. Znaleziska publikowane w katalogu nie uwzględniają przedmiotów współczesnych (33 egz.).



stanowią okazy płytkowe (9 egz.) typów Tumiany-Kosewo (3 egz.), Tumiany-Dour (1 egz.), Mülhofen (1 egz.), München-Aubing (1 egz.), naśladownictw lokalnych typu Weinheim (3 egz.), dalej tarczowate (3 egz.) oraz pojedyncze fragmenty zapinek: równoramiennej i szczebelkowej. Zdecydowana ich większość wykonana została z brązu (11 egz.), pozostałe zaś odlano ze stopów srebra (5 egz.).

Kolejną charakterystyczną grupą znalezisk są BRANSOLETY. Podczas badań zarejestrowano 18 fragmentów zarówno kabłąków (11 egz.), jak i zakończeń różnorodnych typów, wśród których zdecydowaną większość stanowią okazy zdobione wielopłaszczyznowym fasetowaniem występującym samodzielnie bądź w kombinacji z pasami bruzd i ornamentu jodełkowego. Analogicznie jak w przypadku zapinek większość z nich wykonana została z brązu (14 egz.), a dwie ze srebra. Godnym uwagi jest fakt znalezienia 2 okazów wykutych z żelaza.

Następną istotną grupę odnalezionych artefaktów stanowią SPRZĄCZKI (10 egz.). Większość z nich zachowana była fragmentarycznie (7 egz.), a trzy egzemplarze uznać można za kompletne. Część z nich nosiła wyraźne ślady działania ognia. W obrębie analizowanych przedmiotów dominują charakterystyczne egzemplarze z lirowatą (5 egz.) i nerkowatą ramą (5 egz.) oraz bardziej pospolite z ramą owalną (2 egz.) i kwadratową (1 egz.). Omawiane zabytki, analogicznie do poprzednio opisywanych, zostały w większości wykonane z brązu (11 egz.), srebra (2 egz.) oraz żelaza (1 egz.).

Za jedną z liczniej reprezentowanych grup zabytków odkrytych podczas prospekcji terenowej uważać należy OKUCIA KOŃCA PASA/RZEMIENIA (9 egz.). Wśród nich jedynie dwa zachowane były w całości, a pozostałe to egzemplarze zniszczo-

Ryc. 4. Przekroje terenu, oprac. M. Gładki

ne (7 egz.). W ramach omawianej grupy przedmiotów zdecydowanie najliczniejszą stanowią formy lancetowate (8 egz.) zdobione metopami oraz ornamentyką rytych linii w kombinacji z wybijanymi wilczymi zębami i punktami, przy jednostkowym udziale okuć języczkowatych. Zabytki te zostały wykonane z brązu (7 egz.) i srebra (1 egz.). W pojedynczym przypadku mamy do czynienia z egzemplarzem bimetalicznym wykonanym z brązu i zaopatrzonym w srebrne nity.

Równie licznie reprezentowane są OKUCIA PASA/RZEMIENIA (13 egz.), wśród których dwa to egzemplarze kompletne, a 11 zachowało się fragmentarycznie. W obrębie opisywanej grupy dominują formy prostokątne (9 egz.) z okrągłymi, rzadziej prostokątnymi otworami na nity, zdobione ornamentem bruzd i/lub wybijanych wilczych zębów. Dodatkowo wyróżnić można 3 egzemplarze ażurowe, zdobione bruzdami przy krawędziach oraz pojedynczy krzyżowy z zachowanymi czterema nitami. Prezentowane okazy odlane zostały z brązu (10 egz.), srebra (2 egz.), a w pojedynczym przypadku mamy do czynienia z zabytkiem bimetalicznym.

W dwóch przypadkach odnalezione przedmioty identyfikować można jako zniszczone PIERŚCIENIE. Są to fragmenty zwojów wykonane z drutu brązowego o przekroju okrągłym, w jednym przypadku zdobionym ukośnymi nacięciami.

Za następną charakterystyczną grupę zabytków uznać należy 4 fragmentarycznie zachowane OSTROGI. Choć nieliczne, reprezentują dużą różnorodność typów. Wydzielić więc możemy pojedyncze egzemplarze z haczykowatymi i nitowatymi zaczepami oraz dwa o taśmowatym kabłąku. Wyposażone były w dwu przypadkach w odlany z brązu kabłąk i żelazny, kuty bodziec. Pozostałe wykonano wyłącznie z brązu.

Jedynymi odkrytymi w kontekście cmentarzyska narzędziami są SZYDŁA/PRZEKŁUWACZE. Oba egzemplarze to formy niecharakterystyczne, wykonane z żelaznego drutu o przekroju prostokątnym.

Za interesujące uznać należy odkryte w warstwie kulturowej żelazne U-KSZTAŁTNE OKUCIE z dwoma nitami. Forma i stylistyka wykonania przedmiotu pozwala identyfikować go jako trzewik pochwy miecza.

Z problematyką obecności broni w zespołach grobowych na stanowisku wiązać można obecność unikatowych OKUĆ TAŚMOWATYCH, stanowiących najprawdopodobniej pozostałości rozbudowanych, ozdobnych wykładzin pochew mieczy bądź sztyletów. Jedno z nich to forma bimetaliczna wykonana od strony zewnętrznej z cienkiej złotej taśmy zdobionej rzędami wybijanych, stykających się wierzchołkami rombów, a od wewnętrznej wyłożona srebrną blachą. Drugi egzemplarz stanowi analogicznie zdobiona, mniejsza złota blaszka. Godny uwagi jest fakt wyraźnej zbieżności stylistyki zdobnictwa rzędami rombów z wielopłaszczyznowym fasetowaniem omawianych już wyżej bransolet.

W podobnym układzie geometrycznym wykonana jest, jedyna dotychczas odkryta, BIMETALICZNA APLIKACJA wykonana z brązu i srebra. Zabytek w kształcie kwadratu podzielono na cztery mniejsze, romboidalne komórki, w których tkwiły pozostałości stopionych kamieni szlachetnych.

Do wyjątkowych zakwalifikować należy 5 egzemplarzy srebrnych ZAWIESZEK, reprezentujących dwa podstawowe typy. Pierwszy stanowią 2 fragmentarycznie zachowane przedmioty w kształcie stylizowanego napierśnika, zdobione ornamentem liniowym typu guttae. W obrębie drugiego wyróżnić możemy 3 koliste

zawieszki z wybijanym ornamentem w formie oczek i balustradek w układzie antropomorficznym.

Dużą grupę materiałów stanowią zabytki nieokreślone (54 szt.), zachowane fragmentarycznie, w stopniu uniemożliwiającym identyfikację. W bezpośrednim związku z nimi pozostaje najliczniejsza grupa znalezisk w postaci przetopionych GRUDEK (173 egz.). W jej obrębie zdecydowanie dominują koliste bądź kroplowate okazy srebrne (126 egz.), a następnymi są nieregularne formy z przetopionego brązu (47 szt.). Masa zdecydowanej większości z nich nie przekracza 1–2 g. Kolisty kształt okazów srebrnych wskazuje na ich pochodzenie z inkrustacji i zdobień większych zabytków metalowych – zapinek czy ozdobnych aplikacji. Formy brązowe masowo i wielkościowo odpowiadają powszechnym w grobach ciepłopalnych okuciom pasa/rzemienia. Ich obecność na całym obszarze stanowiska wiązać można prawdopodobnie ze zniszczonymi bądź niedokładnie wyeksplorowanymi przez badaczy niemieckich zespołami grobowymi. Nie można również wykluczyć intencjonalnego wysypywania zniszczonych zabytków w strefach między pochówkami.

Zaskakujący jest 50-procentowy udział srebra w całej puli zabytków, o łącznej masie przekraczającej 0,5 kg, świadczący o bogactwie pochówków.

Obiekty⁴

Do najbogatszych zespołów odkrytych podczas badań w roku 2014 zakwalifikować należy bez wątpienia badany w trybie ratowniczym obiekt nr 1. W jamowym grobie ciepłopalnym zlokalizowano 21 fragmentów przedmiotów metalowych. Wśród nich do najbardziej charakterystycznych zakwalifikować należy 2 zniszczone lancetowate okucia końca pasa, w tym jedno zdobione poziomymi bruzdami, 5 prostokątnych z okrągłymi otworami na nity, ornamentowanych liniami i wybijanymi wilczymi zębami, 5 zróżnicowanych form okuć ażurowych. Dodatkowo w zespole zarejestrowano 3 ornamentowane blaszki, fragment zwoju pierścienia, pojedyncze, łukowate okucie żelazne, 2 nity z brązu oraz 5 zabytków nieokreślonych.

Porównanie inwentarza ww. zespołu odkrytego *in situ* z zabytkami luźnymi z warstwy humusu, gdzie elementy konstrukcji pasa i jego okuć dominują, daje wyobrażenie o prawdopodobnym standardowym wyposażeniu większości grobów jamowych badanych w zeszłym stuleciu.

Niezwykle istotne jest w tym kontekście odkrycie 2 zniszczonych grobów popielnicowych (obiekty nr 2 i 3) w bezpośrednim sąsiedztwie prezentowanego wyżej grobu. W pierwszym z nich znaleziono zachowaną jedynie w partiach przydennych, niezdobioną popielnicę o powierzchniach całkowicie wygładzanych. W drugim odkryto lepiej zachowane naczynie wazowate zdobione ornamentem rytym w układzie geometrycznym oraz listwą plastyczną.

Obecność ceramiki naczyniowej, często pomijanej w opisach archiwalnych, otwiera dodatkowe możliwości analityczne. W tym wypadku konieczna jest jednak kontynuacja badań i poszerzenie bazy źródłowej.

⁴ Szczegółowe omówienie kontekstu i wyposażenia zob. M. Gładki, K. Stokłosa, *Katalog zabytków*, w tomie.

Chronologia i przynależność kulturowa cmentarzyska

Przeprowadzone latem 2014 roku badania na cmentarzysku w Kosewie dostarczyły dużej ilości nowych materiałów zbytkowych zwiększających ilość źródeł do badań nad osadnictwem w mikroregionie Jeziora Probarskiego w okresie wędrówek ludów. Zdecydowana większość zabytków, poczynając od zapinek płytkowych, poprzez sprzączki z nerkowatą ramą, pudełkowatymi skuwkami oraz kolcami zdobionymi metopą, kończąc na bransoletach zdobionych wielopłaszczyznowym fasetowaniem, pozwala na powiązanie ich z osadnictwem grupy olsztyńskiej. Wymienione wyżej typy przedmiotów umożliwiają określenie chronologii stanowiska na późny okres wędrówek ludów – fazę E (450–650/675). Obecność wśród materiałów luźnych zapinki równoramiennej może sugerować funkcjonowanie cmentarzyska jeszcze w pierwszej połowie VIII wieku.

Wyniki badań i analiza materiałów zabytkowych wskazują, iż obecne stanowisko 2 w Kosewie, gm. Mrągowo to archiwalne stanowisko Kossewen III. Zwarty chronologicznie zestaw odkrytych luźno ozdób oraz inwentarz grobu ciepłopalnego potwierdzają sugerowane już przez F. Peisera późne datowanie oraz funkcjonowanie cmentarzyska w obrębie jednej fazy chronologicznej.

Badania współczesne ukazały skalę zniszczenia nekropolii zarówno w wyniku działań antropogenicznych, jak i naturalnych, ale równocześnie ogromny potencjał badawczy tkwiący w stanowiskach pozornie już przebadanych.

Literatura

HOLLACK 1908

E. Hollack, *Erläuterungen zur vorgeschichtlichen Übersichtkarte von Ostpreußen*, Glogau–Berlin.

RUDNICKI 2010

M. Rudnicki, *Zabytki z kompleksu nekropoli w Kosewie, pow. mrągowski, jako przykład rozwoju i kontaktów grupy olsztyńskiej w późnym okresie wędrówek ludów* – nieopublikowana praca doktorska w archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego.

SZYMAŃSKI 2000

P. Szymański, *Poszukiwania cmentarzysk z okresu wpływów rzymskich i z okresu wędrówek ludów znanych z dawnych badań na Mazurach*, [w:] J. Kolendo, W. Nowakowski (red.), *Antiquitates Prussiae. Studia z archeologii dawnych ziem pruskich*, Warszawa, 237–246.

WOJCIECH NOWAKOWSKI **Cmentarzisko grupy olsztyńskiej
w Kosewie st. 2 (Kosewen III) –
cechy typowe i oryginalne**

Okres wędrówek ludów jest przez archeologów uznawany za czas postępującego wyludnienia dorzeczy Odry, Warty i Wisły: istotną przesłanką dla takiego osądu jest ubóstwo znalezisk archeologicznych (POR. KACZANOWSKI, KOZŁOWSKI 1998, RYC. 184). Przekonanie wzmacnia unikatowe odkrycie datowane na ten okres, czyli słynny skarb z Łubiany, na Pomorzu, na który składały się przedmioty pochodzące z plądrowanych grobów (MĄCZYŃSKA 2011, 243–252). Skala tego procederu świadczy o tym, że nekropole funkcjonujące w okresie wpływów rzymskich zostały porzucone przez dotychczasowych użytkowników i – niestrzeżone – mogły stać się łatwym obiektem grabieży. Ten czas zamętu zakończyło zajęcie ziem nad Odrą i Wisłą przez Słowian w VII wieku (DULINICZ 2001, 206–214).

Odmienne kształtowała się sytuacja na Pojezierzu Mazurskim: w jego południowo-zachodniej części – na Pojezierzu Mrągowskim i nad górną Łyną – w VI–VII wieku występują bogate cmentarzyska ciałopalne, z pochówkami wyposażonymi w ceramikę i ozdoby kontynuujące lokalne tradycje stylistyczne z okresu wpływów rzymskich, którym towarzyszyły zapinki i części pasa reprezentujące interregionalny styl germańskich elit późnego okresu wędrówek ludów. Sprawiało to wrażenie syntezy miejscowych tradycji i obcych, germańskich wpływów, dlatego dla jednostki wydzielonej w początku XX wieku przyjęto początkowo nazwę *masurgermanische Kultur* (ÅBERG 1919, 70–71; POR. ENGEL 1935, 98–99, RYC. 54; PETERSEN 1939, 206–214; ŠTURMS 1950). Po II wojnie światowej w polskiej literaturze archeologicznej wprowadzono neutralne określenie „grupa olsztyńska” (OKULICZ 1973, 476–491).

Grupa olsztyńska

Schyłek okresu wpływów rzymskich i początek wędrówek ludów (fazy C₃-D – ok. 300–450/475) rysują się w materiałach archeologicznych z Pojezierza Mazurskiego bardzo niewyraźnie: na wielu nekropolach, funkcjonujących od I wieku, nie zarejestrowano grobów, które można by datować na ten czas (POR. SZYMAŃSKI 2005, 105–106). Sytuacji tej nie należy jednak tłumaczyć depopulacją, lecz zmianą obrządku pogrzebowego, w wyniku której zaczęły dominować płytkie groby bezpopielnicowe, pozbawione wyposażenia (BITNER-WRÓBLEWSKA 2007, 219–224). Pochówki zaopatrzone w dary grobowe zaczęły pojawiać się na nowo w trzecim ćwierćwieczu V wieku. Wyznaczały one jednocześnie początek nowego zjawiska – grupy olsztyńskiej.

Te „nowe” obiekty to płytkie groby ciałopalne, zarówno jamowe, jak i popielnicowe. W przypadku tych ostatnich spalone szczątki składano w wazowatych naczyniach (HOLLACK, PEISER 1904, RYC. 14–15), których kształt nawiązywał do form występujących w młodszym okresie wpływów rzymskich (HOLLACK, PEISER 1904, 15, TABL. XII:9A, 78). Niektóre spośród tych popielnic były zdobione nalepianymi, pionowymi listwami z poprzecznym karbowaniem (HOLLACK, PEISER

1904, RYC. 17 18) – ornament ten być może stanowił odległy derywat uch wielotworowych, charakterystycznych dla mazurskiej ceramiki sepulkralnej z okresu rzymskiego. Nowymi motywami zdobniczymi były natomiast prostokątne wycięcia w ściankach popielnic, tzw. okienka (POR. HOLLACK, PEISER 1904, RYC. 12–13; VOIGTMANN 1944) oraz zdobienie odciskami stempli (HOLLACK, PEISER 1904, RYC. 16–17), przypominające ornamentykę występującą na gepidzkiej ceramice z Siedmiogrodu (POR. CSALLÁNY 1961, 255–257, TABL. CLXXVI:6–7, CCXX:4,6, CCXXIX:15) i na anglosaskich naczyniach ze stanowisk po obu stronach Morza Północnego (POR. LEUBE 1983, 482–483, RYC. 135–136; HILLS, PENN, PICKETT 1984, 53, RYC. 72).

Podobną syntezę elementów, zarówno wywodzących się z rodzimej tradycji, jak i przyjętych z zewnątrz, stanowią przedmioty metalowe występujące w wyposażeniach pochówków ludności grupy olsztyńskiej: miejscowym zapinkom stanowiącym najpóźniejsze stadium rozwoju stylistycznego „późnorzymskich”, kuszowatych fibul z podwiniętą nóżką oraz zapinkom szczebelkowym towarzyszącą bowiem „obce” fibule płytkowe (ŠTURMS 1950). W przypadku tych ostatnich wzorce zostały zaczerpnięte bądź z obszarów naddunajskich i nadczarnomorskich, z rejonów związanych z – być może słowiańskim – plemieniem Antów (WERNER 1972), bądź z państw merowińskich nad Renem i górnym Dunajem (HILBERG 2004). Wyniki najnowszych badań, przeprowadzone na dużej serii fibul z dawnych zbiorów królewieckiego Prussia-Museum wykazały jednak, że – mimo korzystania z obcych wzorów – zdecydowana większość zapinek płytkowych, w tym przede wszystkim okazy z brązu, została wykonana na Pojezierzu Mazurskim (HILBERG 2004; 2009, 285–288).

Obfitość znalezisk obcej proveniencji w materiałach grupy olsztyńskiej sprawiła, że przez blisko sto lat powstanie tej jednostki kulturowej tłumaczono pojawieniem się na Pojezierzu Mazurskim nowej ludności. Hipoteza ta wymagała wskazania kierunku, z którego mieliby napłynąć nowi mieszkańcy Mazur. Najczęściej uznawano ich za odłam jednego z plemion germańskich (POR. HEYDECK 1895, 70–73), wycofujący się znad dolnego Dunaju na północ w czasie wojen i zamętu po upadku dominacji Hunów w Kotlinie Karpackiej – argumentem była, odnotowana przez źródła pisane, wędrówka Herulów w początkach VI wieku (POR. KÜHN 1956, 103–108). Rozwiązaniem, które miało wyjaśnić połączenie nowych wątków kulturowych z tradycjami z okresu wpływów rzymskich i z kontynuacją użytkowania cmentarzysk, była hipoteza, według której decydujący udział w formowaniu się grupy olsztyńskiej miał mieć odłam miejscowej ludności, który wywędrował na południe, przyłączając się do słynnej „wędrówki Gotów”, a później powrócił do ojczyzny (GAERTE 1929, 308–311; NOWAKOWSKI 1998b).

Przeciwno „migracyjnej” genezie grupy olsztyńskiej wystąpił już w końcu lat trzydziestych XX wieku znany archeolog pruski, Carl Engel (1937). Zwracał on uwagę na różnorodność obcych materiałów i wzorców, nawiązujących zarówno do znalezisk ze strefy nadczarnomorskiej czy z Kotliny Karpackiej, jak i do zabytków z Turynii i z frankijskich cmentarzysk nad Renem – w tej sytuacji nie sposób było bowiem wskazać konkretnego obszaru, z którego mogliby dotrzeć na Pojezierze Mazurskie przybysze przynoszący ze sobą nowy model kulturowy. Carl Engel zwrócił również uwagę na fakt, że w okresie wędrówek ludów zdecydowana większość plemion barbarzyńskich z południa Europy przyjęła już chrześcijaństwo, dla którego nie do zaakceptowania byłby ciało palny obrządek pogrzebowy, panujący na cmentarzyskach grupy olsztyńskiej.

Wątpliwości C. Engla zostały poważnie wzmocnione przez wyniki badań terenowych ostatniego dwudziestolecia. Poszukiwania prowadzone przy użyciu wykrywaczy metali doprowadziły bowiem do zarejestrowania licznych przedmiotów z wczesnego okresu wędrówek ludów, występujących w warstwie ornej, na nekropolach z okresu wpływów rzymskich – znaleziska te bez wątpienia pochodzą z wyposażenia pochówków ciałopalnych, składanych do płytkich jam grobowych, tuż pod powierzchnią gruntu. Można więc przypuszczać, że brak grobów datowanych na wczesny okres wędrówek ludów nie był wynikiem drastycznego spadku zaludnienia w końcu IV i w V wieku, lecz skutkiem przejściowej dominacji obrządku pogrzebowego, utrudniającego współczesnym rejestrację grobów z tego czasu (BITNER-WRÓBLEWSKA 2000). Z drugiej strony brak lokalnych form mazurskich z tego czasu – zwłaszcza w porównaniu do bogactwa Sambii, gdzie występują zapinki i części pasa z charakterystycznym „ornamentem gwiazdzistym” (POR. BITNER-WRÓBLEWSKA 1991) – wskazuje na wyraźny kryzys dotychczasowego modelu kulturowego. Ostatecznym efektem było szukanie nowych rozwiązań, których rezultatem była właśnie grupa olsztyńska, łącząca tradycje sięgające okresu wpływów rzymskich z obcymi wątkami, typowymi dla kultury ówczesnej różnoplemiennej elity barbarzyńskiej Europy.

Nierozwiązane problemy badawcze nie dotyczą wyłącznie genezy grupy olsztyńskiej – przedmiotem ponad stuletniej dyskusji są jej granice. Najczęściej przyjmowano, że terytorium grupy olsztyńskiej rozciągało się między górną Łyną a wschodnim skrajem Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (POR. HEYDECK 1895, 69; HOLLACK 1908, 149–150; ÅBERG 1919, 70–72), choć wspomniany wyżej C. Engel był skłonny ograniczyć jej zasięg do wąskiego pasa na wschodnim brzegu Łyny oraz przypisać do niej wyłącznie nekropole założone w okresie wędrówek ludów, natomiast położone dalej na wschód cmentarzyska funkcjonujące od okresu wpływów rzymskich, mimo identyczności obrządku pogrzebowego i wyposażenia grobowych, należeć miały, jego zdaniem, do „grupy zachodniomazurskiej” (ENGEL 1935, 98–99, RYC. 54, ENGEL, LA BAUME 1937, 180, MAPA 30 – POR. NOWAKOWSKI 2007, 116–119).

Polskie badania po drugiej wojnie światowej nie przyniosły również jednoznacznej odpowiedzi: początkowo akceptowano wąskie granice terytorialne, wyznaczone przez C. Engla (ODOJ 1968, 136–138, RYC. 14; OKULICZ 1973, 476), później przyjęto zasięg obejmujący również Krainę Wielkich Jezior Mazurskich (POR. OKULICZ 1981, MAPA III; 1985, 33, MAPA; z najnowszych publikacji: POR. SZYMAŃSKI 2013, RYC. 61).

Za równie niejasne można też uznać granice chronologiczne grupy olsztyńskiej, a przede wszystkim – datę jej zaniku. Przez długi czas przyjmowano, że schyłek grupy olsztyńskiej określa horyzont zapinek szczeblowych i późnych zapinek płytkowych o uproszczonym zdobieniu, przypadający na pierwszą połowę lub pierwsze trzy ćwierćwiecza VII stulecia (faza E₃ – KOWALSKI 2000, 223–224). Obecnie bardzo wyraźnie dostrzec można zdecydowanie późniejszy etap funkcjonowania cmentarzysk grupy olsztyńskiej, wyznaczany przez – na razie jeszcze nielicznie rejestrowane – zapinki równoramienne, sugerujące rozciągnięcie datowania na VIII wiek (POR. NOWAKOWSKI 2004, 414, RYC. 5: a-b). Zarejestrowano też nadszkiepowanie długie przetrwanie „olsztyńskich” tradycji produkcji ceramiki, sięgające po IX wiek (POR. SZYMAŃSKI 2013, 164–166).

Cmentarzyska w Kosewie

Wszystkie przedstawione wyżej problemy dotyczą również zespołu cmentarzysk na Pojezierzu Mrągowskim, wokół jeziora Probank, obejmującego trzy stanowiska w miejscowości Kosewo (RUDNICKI 2010, 15–18, RYC. 4–7). Choć badania na tutejszych nekropolach rozpoczęły się ponad sto lat temu (POR. WEIGEL 1891), ów kompleks cmentarzysk do tej pory nie doczekał się pełnej publikacji¹. Mimo wykinkowości dostępnych danych można jednak stwierdzić, że na wszystkich trzech nekropolach występowały groby z okresu wpływów rzymskich oraz pochówki złożone w okresie wędrowek ludów (HOLLACK 1908, 77–78; JASKANIS 1977, 286–287; RUDNICKI 2010, 160–164).

Omawiany zespół stanowisk leży na wschodniej peryferii grupy olsztyńskiej, według wspomnianej koncepcji C. Engla, wyłączonej jako osobna jednostka kulturowa. Weryfikacji musi więc podlegać przynależność kulturowa tych nekropoli. Podobna niepewność dotyczy ram chronologicznych funkcjonowania skupionych tu cmentarzysk – ta nietypowa koncentracja rodzi podejrzenie, że mogły one nie funkcjonować równocześnie, a wyznaczać tylko poszczególne etapy rozwoju wspólnoty.

Analiza pełnego materiału uzyskanego w trakcie wszystkich wykopalisk, prowadzonych w tym skupisku przed 1945 rokiem, dokonana przez M. Rudnickiego szczęśliwie rozwiązała te wątpliwości (POR. RUDNICKI 2010, 160–164), wskazała jednocześnie na konieczność uzyskania nowych danych – co okazało się możliwe w przypadku nekropoli występującej w literaturze pod nieprawidłowym określeniem Alt-Kossewen III (POR. ÅBERG 1919, 170; POR. Kosewo Stare – JASKANIS 1977, 287), a obecnie zarejestrowanej jako Kosewo, stanowisko 2.

Wyniki badań w 2014 roku w Kosewie, na stanowisku 2

Badania na stanowisku 2, przeprowadzone w 2014 roku, w pełni potwierdziły ocenę przyjętą przez M. Rudnickiego na podstawie materiałów pozyskanych przed pierwszą wojną światową. Wśród znalezisk dominują bowiem zabytki stanowiące formy przewodnie grupy olsztyńskiej, przede wszystkim zapinki płytkowe. W tej grupie szczególną uwagę zwracają trzy dobrze zachowane zapinki stanowiące miejscowe naśladownictwo typu Weinheim (nr inw. 142, 147, 282² – POR. HILBERG 2009, 277–280; POR. KÜHN 1956, 99–101, TABL. XXVI: VI.1–6; XXVII: VI.7–16 – typ Neuwied; KÜHN 1974, 1027–1037, TABL. 298 – typ Weinheim A). Kolejne znaleziska to fragmenty okazów (nr inw. 287, 291, 295, 325, 330), reprezentujących również lokalne wersje fibul płytkowych (POR. HILBERG 2009, 252–256, RYC. 7.29–30; RUDNICKI 2010, 72–76). Wyraźnie widoczna w materiałach z Kosewa 2 dominacja form miejscowych, tylko naśladowujących wzorce zachodnioeuropejskie i nadczarnomorskie, potwierdza hipotezę V. Hilberga o lokalnym pochodzeniu większości mazurskich zapinek płytkowych (POR. HILBERG 2004; 2009, 285–288).

- 1 Pełnego opracowania materiałów z okresu wędrowek ludów z cmentarzysk w Kosewie dokonał przed kilku laty w swej pracy doktorskiej Mirosław Rudnicki (2010). Dysertacja ta nie ukazała się, niestety, do tej pory drukiem.
- 2 Numery inwentarzowe zabytków ze st. 2 w Kosewie ujęte w opracowaniu katalogowym wraz z odnośnikami do rycin i tablic – zob. M. Gładki, K. Stokłosa, *Katalog zabytków*, w tomie.

Do zabytków charakterystycznych dla grupy olsztyńskiej należą też metalowe części pasa, w tym sprzączki o skuwkach zdobionych ażurem (nr inw. 187, 197 – POR. JAKOBSON 2009, TABL. 60:96.B, D; 64:108A.B-C; 66:115.B, F-G) oraz okazy o półkolistych, pudełkowych skuwkach (nr inw. 131, 143, 148 – POR. NOWAKOWSKI 1998a, 73, RYC. 24:162), a także lancetowate okucia końca rzemienia (nr inw. 125, 136, 149, 177, 283, 300, 322 – POR. ÅBERG 1919, 98–99, RYC. 133–134; NOWAKOWSKI 1998a, 75, RYC. 25:145, 228). Obecność takich znalezisk potwierdza ocenę stanowiska 2 w Kosewie jako nekropoli grupy olsztyńskiej.

Obok materiałów typowych dla grupy olsztyńskiej badania w Kosewie dostarczyły zabytków, które wprawdzie rejestrowano już na cmentarzyskach tej grupy, stanowiły one jednak znaleziska unikatowe. Listę tę otwierają dwa okucia (nr inw. 132, 133), pochodzące najprawdopodobniej z pochew noży. W wyposażeniach pochówków grupy olsztyńskiej wszelkiego rodzaju militaria występują bardzo rzadko, co było tłumaczone m.in. wpływami gockimi (HEYDECK 1895, 70–73) – niezwykle efektownym wyjątkiem, przykuwającym od lat uwagę archeologów, jest właśnie kilka noży w pochwach z okuciami z taśm metalowych z wytłaczanym ornamentem (EHRlich 1931; URBAŃCZYK 1978). Podobne okazy występowały zresztą na szerokim obszarze obejmującym nie tylko terytorium grupy olsztyńskiej, lecz także stanowiska grupy elbląskiej, cmentarzyska nad środkową Łyną, na Sambii i przy ujściu Niemna (POR. KNORR 1938, RYC. 46; URBAŃCZYK 1978, MAPA 1; KONTNY 2011, 90–93, TABL. IX:23; XXXVIII:4; LX:9C). Z ziem dzisiejszej Litwy i Łotwy pochodzą kolejne pochwy z bogatymi metalowymi okuciami (BIRONS ET ALII 1974, TABL. 39:16), co wskazuje, że noże w okuwanych pochwach stanowiły powszechny element stroju męskiego w rejonie wschodnich pobrzeży Bałtyku.

Niemal wszystkie znane do tej pory z grupy olsztyńskiej okucia pochew były srebrne – do nielicznych wyjątków należą egzemplarze z dwóch grobów z cmentarzyska I w Kosewie, wykonane z brązu (EHRlich 1931, 29–30, RYC. 12; URBAŃCZYK 1978, 110–111, TABL. III:2). Można na tej podstawie przypuszczać, że położenie na wschodniej peryferii grupy olsztyńskiej skutkowało w tym przypadku „obniżoną” wartością stroju. W tej sytuacji pełnym zaskoczeniem są dwa wspomniane wyżej okucia, wykonane ze złotych taśm. Wskazują one jednoznacznie, że nekropole na wschodniej peryferii grupy olsztyńskiej nie ustępowały bogactwem „sztandarowym” cmentarzyskom na zachodnim skraju jej terytorium (POR. JAKOBSON 2009). Jednocześnie jedyną analogią dla znalezisk z Kosewa 2 jest złote okucie zdobione podobnym wzorem wytłaczanej siatki o rombokatych oczkach, z sambijskiej nekropoli II w Vetrovo, raj. Primorsk (dawne Ekritten, kr. Fischhausen – POR. EHRlich 1931, 30, RYC. 14; URBAŃCZYK 1978, 112–113, TABL. VI:5), co może sugerować silniejsze związki ludności grupy olsztyńskiej z mieszkańcami Sambii, niż do tej pory przyjmowano.

Kolejnym rzadkim znaleziskiem z Kosewa 2, choć już rejestrowanym wśród materiałów grupy olsztyńskiej, jest brązowa zapinka równoramienna (nr inw. 144), reprezentująca grupę 6. według klasyfikacji W. Hübenera (1972, 219–220, RYC. 15–16). Jak wspomniano wyżej, fibule równoramienne zarejestrowano do tej pory tylko sporadycznie – przede wszystkim na cmentarzysku w Wólce Prusinowskiej, pow. mrągowski, gdzie przypadają na późną fazę funkcjonowania tej nekropoli (NOWAKOWSKI 2004, 414, RYC. 5: a-b). Również okaz z Kosewa można uznać za wyznacznik końcowego etapu cmentarzyska, gdyż analogiczne zapinki na obszarach merowińskich występują głównie w końcu VII i w VIII wieku, z możliwością rozciąg-

gnięcia czasu ich użytkowania na początku następnego stulecia (POR. THÖRLE 1998, RYC. 2). Fibula z Kosewa 2 dostarcza zatem kolejnego argumentu na rzecz długiego trwania grupy olsztyńskiej oraz stopniowego porzucania jej cmentarzysk, co było zapewne procesem synchronicznym z istnieniem „horyzontu postolsztyńskiego”, wydzielanego na podstawie ceramiki z osad (SZYMAŃSKI 2013, 113–167).

Natomiast zupełną „nowością” były liczne fragmenty masywnych, sztabkowych bransolet zdobionych wielościennym facetowaniem (nr inw. 122, 301, 307, 308, 324). Ornament ten przypomina sposób opracowania kabłąków niektórych spośród zapinek z gwiazdzistą nóżką (POR. TISCHLER, KEMKE 1902, TABL. IV:6–7; BITNER-WRÓBLEWSKA 1991, 69, TABL. II:1–2, 9–10; III:9), co sugerowałoby datowanie jeszcze na wczesną fazę okresu wędrówek ludów. Trzeba jednak podkreślić, że jedyny znany wcześniej egzemplarz – z grobu 497 na cmentarzysku I w Miętkich, pow. szczycieński³ (BITNER-WRÓBLEWSKA, RZESZOTARSKA-NOWAKIEWICZ, NOWAKIEWICZ 2011, 329, PŁYTA CD № 83, 104) – został znaleziony razem ze sprzączką o lirowatej ramie, jednoznacznie datującą cały zespół na końcowe stadium grupy olsztyńskiej (SZYMAŃSKI 2013, 151, RYC. 80:19–20).

Szczególną cechą omawianych znalezisk jest niewątpliwie intencjonalne pocięcie bransolet na kawałki – nie można wykluczyć, że chodziło o rytualne zniszczenie ozdoby przed złożeniem do grobu, równie prawdopodobne jest jednak traktowanie masywnych bransolet jako sztabek kruszcu, dzielonych w miarę potrzeby. Być może kolejne znaleziska pozwolą na wyjaśnienie tej niezwyklej sytuacji.

Kolejnym unikatowym znaleziskiem ze stanowiska 2 w Kosewie jest srebrna, peltakształtna płytką z wybijanym ornamentem (nr inw. 140). Mimo nietypowej formy styl zdobienia tego zabytku pozwala dopatrywać się w nim analogii do plakietek mocowanych do szpila z krzyżową (POR. BLIUJENÉ 1999, 146–149, RYC. 77–78; GRICIUVIENÉ, GRIŽAS, BUŽA 2005, 97, RYC. 467, 470; VASILIAUSKAS 2007, 221–222, RYC. 15–17; GRICIUVIENÉ, BUŽA 2009a, 76, RYC. 279; 2009b, 95, 134, 149, RYC. 331, 573, 652) lub, rzadziej, trójkątną główką (POR. GINTAUTAITĖ-BUTĖNIENĖ, BUTĖNAS 2002, 42–43, RYC. 37:4), charakterystycznych dla kultury Zemgalów i Kurów w VII–IX wieku.

Całkowitym unikatem są też dwie srebrne zawieszki (nr inw. 145, 290, 313) – z jednej zachowały się tylko dwa fragmenty – w kształcie kolistych płytek z wybijanym ornamentem, złożonym z koncentrycznych kółek i podłużnych odcisków rowkowanych stempli, być może składające się na symboliczne przedstawienie twarzy ludzkiej. Zawieszki z ornamentyką antropomorficzną występują sporadycznie w Barbaricum w okresie wpływów rzymskich i są najczęściej interpretowane jako naśladownictwa monet (POR. SZELA 2007, 288–289, FOT. 1) – za „kilkustopniową” imitację monety Justyniana uchodzi znalezisko ze wspomnianego wyżej cmentarzyska grupy olsztyńskiej w Miętkich (PEISER 1919, POR. NOWAKOWSKI 2001, 74).

W przypadku obu zawieszek z Kosewa bardziej prawdopodobne wydaje się jednak łączenie ich z wpływami stylistycznymi płynącymi ze strefy leśnej Europy Wschodniej, gdzie zawieszki z blachy z wybijanym ornamentem – w tym także srebrne okazy z koncentrycznymi kółkami (POR. GOLDINA ET ALII 2012, 136, RYC. 70) – stanowią jedną z najczęściej spotykanych ozdób od młodszego okresu przedrzymskiego po początki wczesnego średniowiecza.

³ Chciałbym w tym miejscu podziękować Panu Kamilowi Stokłosie, za podanie mi tej analogii.

Przywoływane analogie znad górnej Wołgi i Kamy mogą wydawać się egzotyczne, trzeba jednak brać pod uwagę fakt, że mieszkańcy tego obszaru, mimo swej całkowitej odmienności kulturowej, utrzymywali przez cały czas kontakty z barbarzyńcami środkowej i południowo-wschodniej Europy. Świadectwem tych powiązań są zarówno naddnieprzańskie ozdoby emaliowane (POR. GOLDINA, BERNTS 2010, 62, 124, TABL. 181:1–4), jak i sarmackie zapinki (LESHCHINSKAYA 2010, 135–137, RYC. 1–3; KROPOTOV 2014, RYC. 4, 8) i prowincjonalnorzymskie broszki (LESHCHINSKAYA 2010, 137–138, RYC. 5) oraz szklane paciorki (GOLDINA 2010) napływające z Nadczarnomorza, a odkrywane nad górną Wołgą i nad Kamą. Za dodatkowy argument na rzecz przynależności mieszkańców środkowego i górnego Powołża do wielkiej wspólnoty ludów barbarzyńskich, utrzymujących między sobą kontakty w okresie wędrówek, można też, jak się wydaje, uznać przekaz Jordanesa, wymieniający nazwy tamtejszych plemion (POR. SCHRAMM 1974).

Podsumowanie

Próba podsumowania wyników badań przeprowadzonych w 2014 roku na stanowisku 2 w Kosewie prowadzi do nieco zaskakujących wniosków. Bogactwo materiałów, pozyskanych wyłącznie z płytkiej warstwy próchnicy, świadczy jednoznacznie, że duża część obiektów sepulkralnych, a nawet być może całych cmentarzysk mogła ulec zniszczeniu w sposób, który niemal całkowicie uniemożliwił ich rejestrację metodami stosowanymi przez archeologię w XIX wieku i przez niemal całe następne stulecie. Można więc przyjmować, że osadnictwo grupy olsztyńskiej było o wiele bardziej intensywne, niż sugerują dotychczasowe wyniki badań. Uwagę zwraca też wielka liczba przedmiotów ze srebra, w tym drobnych, przetopionych kuleczek, możliwych do zebrania tylko dzięki stosowaniu wykrywacza metali. Nie można wykluczyć, że dotychczasowe wyobrażenia na temat bogactwa grupy olsztyńskiej i zwyczajów jej ludności, dotyczących stosowania metali do wyrobu ozdób i części stroju, będą w najbliższych latach ulegały poważnej modyfikacji.

Przy swej wycinkowości badania w Kosewie potwierdziły też przypuszczenia co do „długiego życia” grupy olsztyńskiej, dostarczając zapinkę równoramienną, którą należy datować współcześnie z początkami wczesnego średniowiecza na słowiańskim Mazowszu czy w Wielkopolsce. Równie istotne, choć – ze względu na charakter badań i rodzaj pozyskanego materiału – też słabo udokumentowane są przesłanki do wytyczania kontaktów mieszkańców zachodniej części Pojezierza Mazurskiego: podobieństwo okuć pochew noży do znalezisk z Sambii, czy zawieszka nawiązująca być może do znalezisk z Litwy i Łotwy sugerują, że związki z północną częścią pobrzeży wschodniego Bałtyku, pozostające do tej pory w cieniu kontaktów z państwami merowińskimi czy Nadczarnomorzem, były bardziej intensywne, niż przypuszczano.

Najbardziej inspirującym znaleziskiem są dwie koliste zawieszki z trybowanym ornamentem, w przypadku których można dopuszczać powiązania nadwołżańskie. Oczywiście, do tej hipotezy można zgłosić wiele zastrzeżeń, gdyby jednak kolejne odkrycia przyniosły podobne zabytki można byłoby zacząć się zastanawiać, czy hipotezę o „wschodniej Galindii”, położonej w rejonie Oki i górnej Wołgi, formułowaną w XX wieku (POR. VILINBACHOV, ENGOVATOV 1963; SCHMID 1996), rzeczywiście należy traktować tylko jako naukowy mit.

Literatura

ÅBERG 1919

N. Åberg, *Ostpreußen in der Völkerwanderungszeit*, Uppsala–Leipzig.

BĪRONS ET ALII 1974

A. Bīrons, Ē. Mugurēvičs, Ā. Stubavs, E. Šnore (red.), *Latvijas PSR Arheoloģija*, Rīga.

BITNER-WRÓBLEWSKA 1991

A. Bitner-Wróblewska, *Zapinki z gwiazdzistą i łopatkowatą nóżką z południowo-wschodnich wybrzeży Bałtyku*, „Wiadomości Archeologiczne” LI/1, 1986–1990, 49–80.

BITNER-WRÓBLEWSKA 2000

A. Bitner-Wróblewska, *Early Migration Period in the Mazurian Lakeland – phantom or reality?*, [w:] M. Mączyńska, T. Grabarczyk (red.), *Probleme der spätrömischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit in Mittel- und Osteuropa*, Łódź, 153–167.

BITNER-WRÓBLEWSKA 2007

A. Bitner-Wróblewska, *Zmierzch kultury bogaczewskiej i jej relacje z grupą olsztyńską*, [w:] A. Bitner-Wróblewska (red.), *Kultura bogaczewska w 20 lat później*, Seminarium Bałtyjskie I, Warszawa, 219–237.

BITNER-WRÓBLEWSKA, RZESZOTARSKA-NOWAKIEWICZ, NOWAKIEWICZ 2011

A. Bitner-Wróblewska, A. Rzeszotarska-Nowakiewicz, T. Nowakiewicz, *Katalog*, [w:] T. Nowakiewicz (red.), *Archeologiczne dziedzictwo Prus Wschodnich w archiwum Feliksa Jakobsona – Das archäologische Vermächtnis Ostpreußens im Archiv des Felix Jakobson – Austrumprūsijas arheoloģiskais manatojums Fēliksa Jākobsona arhīva*, Aestiorum Hereditas II, Warszawa, 58–511.

BLIUJENĒ 1999

A. Bliujienė, *Vikingų epochos kuršių papuošalų ornamentika*, Vilnius.

CSALLÁNY 1961

D. Csallány, *Archäologische Denkmäler der Gepiden in Mitteldonaubecken (454–568 u. Z.)*, *Archaeologia Hungarica*, Ser. Nova 38, Budapest.

DULINICZ 2001

M. Dulinicz, *Kształtowanie się Słowiańszczyzny Północno-Zachodniej. Studium archeologiczne*, Warszawa.

EHRlich 1931

B. Ehrlich, *Schwerter mit silberbeschlagenen Scheiden von Benkenstein, Kr. Elbing, und einige west – und ostpreußische Vergleichsstücke*, „Prussia. Zeitschrift für Heimatkunde und Heimatschutz” 29, 16–46.

ENGEL 1935

C. Engel, *Aus ostpreußischer Vorzeit*, Königsberg.

ENGEL 1937

C. Engel, *Das Geheimnis der masurgermanischen Kultur*, [w:] *Masurischer Volkskalender 1938*, Allenstein, 39–43.

ENGEL, LA BAUME 1937

C. Engel, W. La Baume, *Kulturen und Völker der Frühzeit im Preußenlande*, Atlas der Ost- und Westpreußischen Landesgeschichte, I. Teil, Königsberg.

GAERTE 1929

W. Gaerte, *Urgeschichte Ostpreußens*, Königsberg.

GINTAUTAITĖ-BUTĖNIENĖ, BUTĖNAS 2002

E. Gintautaitė-Butėnienė, E. Butėnas, *Laivių kapinynas*, „Lietuvos Archeologija“ 22, 9–198.

GOLDINA 2010

E. В. Голдина, *Бусы могильников неволинской культуры (конец IV–IX вв.)*, Материалы и исследования Камско-Вятской археологической экспедиции 6, Ижевск.

GOLDINA, BERNTS 2010

Р. Д. Голдина, В. А. Бернц, *Тураевский I могильник – уникальный памятник эпохи великого переселения народов в Среднем Прикамье (бескурганная часть)*, Материалы и исследования Камско-Вятской археологической экспедиции 17, Ижевск.

GOLDINA ET ALII 2012

Р. Д. Голдина, Н. А. Лещинская, Е. М. Черных, В. А. Бернц, *Наследие народов Прикамья. Древности Прикамья из собраний Удмуртского государственного университета*, wyd. II, Ижевск.

GRICIUVIENĖ, BUŽA 2009a

E. Gričiuvienė, Z. Buža, *Kuršiai V a.–VIII a. – Curonians, 5th–early 8th cent.*, [w:] E. Gričiuvienė (red.), *Kuršiai. Genties kultūra laidosens duomenimis. Baltų archeologijos paroda. Katalogas – The Curonians. Tribe Culture According to the Burial Data. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue*, Vilnius, 51–84.

GRICIUVIENĖ, BUŽA 2009b

E. Gričiuvienė, Z. Buža, *Kuršiai VIII–XIII a. (griautiniai kapai) – Curonians, 8th–13th cent. (inhumation graves)*, [w:] E. Gričiuvienė (red.), *Kuršiai. Genties kultūra laidosens duomenimis. Baltų archeologijos paroda. Katalogas – The Curonians. Tribe Culture According to the Burial Data. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue*, Vilnius, 85–218.

GRICIUVIENĖ, GRIŽAS, BUŽA 2005

E. Griciuvienė, G. Grižas, Z. Buža, *Žiemgali V–XIII a. – Semigallians, V–XIII cent.*, [w:] E. Griciuvienė (red.), *Žiemgali. Baltų archeologijos paroda. Katalogas – Semigallians. Baltic Archaeological Exhibition. Catalogue*, Vilnius, 23–152.

HEYDECK 1895

J. Heydeck, *Das Gräberfeld von Daumen und ein Rückblick auf den Anfang einer deutsch-nationalen Kunst*, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia“ 19, 1893/95, 41–80.

HILBERG 2004

V. Hilberg, *Die westbaltischen Stämme und der überregionale Kulturaustausch in der Ostseeregion zur Merowingerzeit*, „Jahrbuch der Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern“ 51, 2003, 295–319.

HILBERG 2009

Masurische Bügelfibeln. *Studien zu den Fernbeziehungen der völkerwanderungszeitlichen Brandgräberfelder von Daumen und Kellaren*, [w:] *Daumen und Kellaren – Tumiany i Kielary. Band 2*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums 9, Neumünster.

HILLS, PENN, PICKETT 1984

C. Hills, K. Penn, R. Pickett (red.), *The Anglo-Saxon Cemetery at Spong Hill, North Elmham. Part III: Catalogue of Inhumations*, East Anglian Archaeology, Report № 21, Norfolk.

HOLLACK 1908

E. Hollack, *Erläuterungen zur vorgeschichtlichen Übersichtskarte von Ostpreußen*, Glogau–Berlin.

HOLLACK, PEISER 1904

E. Hollack, F. E. Peiser, *Das Gräberfeld von Moythienen*, Königsberg.

HÜBENER 1972

W. Hübener, *Gleicharmige Bügelfibeln der Merowingerzeit in Westeuropa*, „Madrider Mitteilungen“ 13, 211–269.

JAKOBSON 2009

F. Jakobson, *Die Brandgräberfelder von Daumen und Kellaren im Kreise Allenstein, Ostpr.*, [w:] A. Bitner-Wróblewska et alii (red.), *Daumen und Kellaren – Tumiany i Kielary. Band 1*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums 9, Neumünster, 27–328.

JASKANIS 1977

J. Jaskanis, *Cmentarzyska kultury zachodniobałtyjskiej*

z okresu rzymskiego, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne” IV, 239–350.

KACZANOWSKI, KOZŁOWSKI 1998

P. Kaczanowski, J. K. Kozłowski, *Najdawniejsze dzieje ziem polskich (do VII w.)*, [w:] St. Grodziski, J. Wyrozumski, M. Zgórnjak (red.), *Wielka historia Polski*, tom 1, Kraków.

KNORR 1938

H. A. Knorr, *Die slawischen Messerschneidenbeschläge*, „Mannus. Zeitschrift für Deutsche Vorgeschichte” 30, 479–545.

KONTNY 2011

B. Kontny, *Weaponry*, [w:] B. Kontny, J. Okulicz-Kozaryn, M. Pietrzak, Nowinka, *Site 1. The cemetery from the Late Migration Period in the northern Poland*, Gdańsk–Warszawa, 86–97.

KOWALSKI 2000

J. Kowalski, *Chronologia grupy elbląskiej i olsztyńskiej kręgu zachodniobałtyjskiego (V–VII w.)*. Zarys problematyki, *Barbaricum* 6, Warszawa, 203–266.

KROPOTOV 2014

B. B. Кропотов, *Фибулы юга Восточной Европы сарматского времени (II в. до н.э. – III в. н.э.)*, „Нижеволжский Археологический Вестник”, 14, 56–87.

KÜHN 1956

H. Kühn, *Das Problem der masur-germanischen Fibeln in Ostpreußen*, [w:] O. Kleemann (red.), *Documenta archaeologica Wolfgang La Baume dedicata*, Bonn, 79–108.

KÜHN 1974

H. Kühn, *Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit. II. Teil: Die germanische Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit im Süddeutschland*, Bd. 2: Ergebnisse, Graz.

LESHCHINSKAYA 2010

H. A. Лещинская, *Фибулы тарасовского могильника: информационный потенциал*, [w:] Р. Д. Голдина (red.), *Археологическое наследие как отражение исторического опыта взаимодействия человека, природы, общества (XIII Бадеровские чтения)*, Ижевск, 134–144.

LEUBE 1983

A. Leube, *Die Sachsen*, [w:] B. Krüger (red.), *Die Germanen. Geschichte und Kultur der germanischen Stämme in Mitteleuropa*, tom II, Berlin, 443–485.

MAĆZYŃSKA 2011

M. Maćzyńska, *Der frühvölkerwanderungszeitliche Hortfund aus Łubiana, Kreis Kościerzyna (Pommern)*, „Bericht der Römisch-Germanischen Kommission” 90, 2009, 7–481.

NOWAKOWSKI 1998a

W. Nowakowski, *Die Funde der römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit aus Masuren*, Bestandkataloge des Museums für Vor- und Frühgeschichte 6, Berlin.

NOWAKOWSKI 1998b

W. Nowakowski, *Rückkehr in die Heimat? Die Olsztyn-Gruppe in Nordostpolen in der Völkerwanderungszeit*, [w:] *Atti del XIII Congresso UISPP*, Forlì, tom 5, 41–45.

NOWAKOWSKI 2001

W. Nowakowski, *Masuren, Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum – Polen 1*, Warszawa.

NOWAKOWSKI 2004

W. Nowakowski, *Schytek grupy olsztyńskiej – próba nowego spojrzenia*. „Nowe” materiały z cmentarzyska w Wólce Prusinowskiej w powiecie mragowskim, „Komunikaty Mazursko-Warmińskie” 4(246), 407–417.

NOWAKOWSKI 2007

W. Nowakowski, *Cmentarzyska mazursko-germańskie z późnego okresu wędrówek ludów – grupa olsztyńska w koncepcji Carla Engla*, [w:] M. Maćzyńska, A. Urbaniak (red.), *Okres rzymski i wędrówek ludów w północnej Polsce i materiały z konferencji „Cmentarzyska z okresu rzymskiego jako miejsca kultu”*, Białe Błota, 17–19 maja 2000 r., *Folia Archaeologica* 25, Łódź, 93–127.

ODOJ 1968

R. Odoj, *Wyniki badań grodziska z VI–VIII w. n.e. w Pasymiu, pow. Szczytno, a problemy kultury mazurskiej*, „Rocznik Olsztyński” VII, 113–150.

OKULICZ 1973

J. Okulicz, *Pradzieje ziem pruskich od późnego paleolitu do VII w. n.e.*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.

OKULICZ 1981

J. Okulicz, *Osadnictwo ziem pruskich od czasów najdawniejszych do XIII wieku*, [w:] J. Sikorski, St. Szostakowski (red.), *Dzieje Warmii i Mazur w zarysie. Tom 1. Od pradziejów do 1870 roku*, Monografie z dziejów społeczno-politycznych Warmii i Mazur V/1, Warszawa, 8–60.

OKULICZ 1985

J. Okulicz, *Osadnictwo ziem pruskich do XIII wieku*, [w:] B. Dukaszewicz

(red.), *Warmia i Mazury. Zarys dziejów*, Monografie z dziejów społeczno-politycznych Warmii i Mazur VI, Olsztyn, 9–67.

PEISER 1919

F. E. Peiser, *Eine byzantinische Scheibenfibel*, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia” 23/II, 1905–1908, 373–376.

PETERSEN 1939

E. Petersen, *Der ostelbische Raum als germanisches Kraftfeld im Lichte der Bodenfunde des 6.-8. Jahrhunderts*, Leipzig.

RUDNICKI 2010

M. Rudnicki, *Zabytki z kompleksu nekropoli w Kosewie, pow. mławowski, jako przykład rozwoju i kontaktów grupy olsztyńskiej w późnym okresie wędrówek ludów* – nieopublikowana praca doktorska w archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego.

SCHMID 1996

W. P. Schmid, *Galinder. § 1: Ethymologisches*, Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 10, Berlin–New York 1996, 325–327.

SCHRAMM 1974

G. Schramm, *Die nordöstlichen Eroberungen der Russlandgoten (Merens, Mordnes und andere Völkernamen bei Jordanes, Getica XXII 116)*, „Frühmittelalterliche Studien” 8, 1–14.

SZELA 2007

A. Szela, *Nietypowy zespół grobowy z cmentarzyska kultury przeworskiej w Biejkowie, stan. 9, pow. Białobrzegi*, [w:] M. Mączyńska, A. Urbaniak (red.), *Okres rzymski i wędrówek ludów w północnej Polsce i materiały z konferencji „Cmentarzyska z okresu rzymskiego jako miejsca kultu”*, Białe Błota, 17–19 maja 2000 r., Folia Archaeologica 25, Łódź 2007, 285–293.

SZYMAŃSKI 2005

P. Szymański, *Mikroregion osadniczy z okresu wpływów rzymskich w rejonie jeziora Sałęt na Pojezierzu Mazurskim*, Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middles Ages X, Warszawa.

SZYMAŃSKI 2013

P. Szymański, *Z badań nad chronologią i różnicowaniem kulturowym społeczności Mazur w późnej starożytności i u progu wczesnego średniowiecza*, Barbaricum 9, Warszawa.

ŠTURMS 1950

E. Šturms, *Zur ethnischen Deutung der masurgermanischen Kultur*, „Archaeologia Geographica” 1, 20–22.

THÖRLE 1998

St. Thörle, *Formen und Verzierungen gleicharmiger Bügelfibeln im westlichen Frankreichs*, „Acta Praehistorica et Archaeologica” 30, 1998, 106–112.

TISCHLER, KEMKE 1902

O. Tischler, H. Kemke, *Ostpreußische Alterthümer aus der Zeit der großen Gräberfelder nach Christi Geburt*, Königsberg.

TISCHLER, KEMKE 1978

P. Urbańczyk, *Geneza wczesnośredniowiecznych metalowych pochew broni białej ze stanowisk kultury pruskiej*, „Przegląd Archeologiczny” 26, 107–145.

VASILIAUSKAS 2007

E. Vasiliauskas, *Lieporų (Joniškio raj.) kapinyno radiniai (VI–XI a.)*, „Lietuvos Archeologija” 30, 213–228.

VILINBACHOV, ENGOVATOV 1963

В. Б. Вилинбахов, Н. В. Энговатов, *Предварительные замечания о западных галиндах восточной Голяди*, „Slavia Occidentalis” 23, 1963, 233–269.

VOIGTMANN 1941

K. Voigtmann, *Die westmasurische „Loch-” und „Fensterurnen”*, „Alt-Preußen” 6/3, 1940/1941, 36–46.

WEIGEL 1891

M. Weigel, *Das Gräberfeld von Kossewen, Kreis Sensburg, Ostpreußen*, „Nachrichten über deutsche Altertumsfunde” 2, 20–28.

WERNER 1972

И. Вернер, *К происхождению и распространению антов и склавинов*, „Советская Археология” 1972, 4, 102–115.

KAROL ŻOŁĘDZIOWSKI

Techniki produkcji biżuterii ze stopów miedzi na cmentarzysku grupy olsztyńskiej w Kosewie st. 2 (Kossewen III)

Zespół zabytków pochodzący z dotychczasowych badań na terenie cmentarzyska w Kosewie st. 2 stanowi zbiór stosunkowo zróżnicowany zarówno pod kątem form, jak i technik produkcji. Bazę źródłową dla opracowania stanowią 123 zabytki wykonane ze stopów miedzi. Znaczna ich część znaleziona została w warstwie humusowej podczas badań z użyciem wykrywacza metali. W opracowaniu uwzględniono również zabytki pochodzące z obiektu nr 1 (grób jamowy), które najprawdopodobniej nie uległy przemieszeniu. Znaczna część zabytków zachowała się jedynie fragmentarycznie. Niektóre z nich noszą również ślady nadtopienia związane ze spaleniem na stosie pogrzebowym, co w kilku przypadkach utrudniło przeprowadzenie szczegółowej analizy. Do opracowania materiału zastosowano analizę makroskopową oraz mikroskopową z użyciem mikroskopu cyfrowego Genesys Logic o zakresie powiększenia $\times 20$ – $\times 800$ i oprogramowania pomiarowego.

Odlewnictwo

Odlewnictwo jest podstawową techniką produkcji wytworów i półwytworów z metali kolorowych i szlachetnych. W bardzo ogólnym zarysie polega na uzyskaniu pożądanego kształtu przedmiotu przez wlanie stopionego surowca do odpowiedniej formy (GRADOWSKI 1984, 55).

Najprostszą techniką jest odlew w otwartych formach jednoczęściowych. Służyła ona do wykonywania prostych przedmiotów, jak np. różnego rodzaju pręty lub sztabki. Formy takie mogły być wykonane z gliny lub kamienia (LAMM 2012, 147–148). O innym sposobie odlewania wspomina w swoim spisany w XII w. dziele benedyktyński mnich Teofil, opisując produkcję mosiądzu: „Kiedy mieszanina znowu dokładnie się stopi, jeszcze raz trzeba bardzo ostrożnie zamieszać i ująwszy kleszczami jedno z naczyń, wylać z niego zawartość w rowki wykopane w ziemi (...)” (KOBIELUS 1998, 120). Opisane powyżej metody z dużą dozą prawdopodobieństwa mogły być stosowane również przy wykonywaniu półwytworów do licznie występujących w materiale z Kosewa przedmiotów sporządzonych technikami metaloplastycznymi.

Do wykonania modeli wykorzystywanych w bardziej skomplikowanych technikach odlewniczych mógł zostać wykorzystany szereg surowców, takich jak: wosk, metal czy drewno. Najłatwiejszym z nich w obróbce jest wosk, który ze względu na fakt, iż mięknie w kontakcie z ciepłem ludzkiej dłoni, a schłodzony staje się względnie twardy, stanowił dobry materiał do tego typu prac. Przeprowadzone przeze mnie eksperymenty wykazały, że w celu poprawienia skrawalności wosku dobrze sprawdza się domieszka żywicy sosnowej, co ułatwia rzeźbienie. Z kolei dodatki tłuszczu pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego polepszają właściwości plastyczne. Uzyskaną w ten sposób masę można było formować podobnie jak plastelinę, nie nadaje się ona jednak do obróbki przy pomocy dłut, jako że jest zbyt ciągnąca. Sporządzony w ten sposób model mógł służyć do wykonania

jednorazowego odlewu na wosk tracony lub zostać wykorzystany do stworzenia formy dwuczęściowej (SÖDERBERG 1999, 32–35; 2001, 15–21).

Innym surowcem, z którego można wykonywać patryce służące głównie do tworzenia glinianych form dwuczęściowych, jest ołów. Ze względu na niską temperaturę topnienia i dużą miękkość można wykonywać z niego modele pośrednie, które następnie można w łatwy sposób pokrywać ornamentem przy użyciu różnego rodzaju dłutek czy nawet noża (COATSWORTH, PINDER 2002, 73–85). Są one jednak na tyle twarde, że umożliwiają wielokrotne odciskanie w glinie bez deformacji. Często zaopatrzone są również w zintegrowany kanał wlewowy (CAPELLE 1975, 128–132; 1979, 430–434). Aby ułatwić ich wydobycie z formy bez uszkodzenia detalu, smarowane były cienką warstwą tłuszczu. Wadą tego typu modeli jest to, że aby zapobiec deformacjom ornamentu, muszą pozostać w formie aż do jej wyschnięcia (SÖDERBERG 2001, 15–21). Ołowiany model do produkcji zapinek płytkowych znany jest między innymi z kościoła św. Piotra w Genewie (BONNET, MARTIN 1982, 213–215).

Na podobnej zasadzie działały zapewne modele drewniane. Niestety, w materiałach archeologicznych nie zachowały się tego typu zabytki i ich istnienie leży wciąż w sferze domysłów. Należy również zaznaczyć, że jako model mogła zostać też wykorzystana gotowa zapinka lub inny element biżuterii.

Odewanie z zastosowaniem twardych modeli wymaga wykorzystania form dwuczęściowych. W ogólnym zarysie metoda polega na odcisnięciu twardego modelu w mokrej glinie i doprowadzeniu do niego kanałów wlewowych. Następnie tak wykonana połówka formy jest lekko podsuszana. Kiedy stwardnieje, dorabia się drugą jej połowę i nanosi punkty charakterystyczne ułatwiające jej złożenie. Aby przedmiot można było odlać w formie dwuczęściowej, nie może on mieć tzw. kątów ujemnych, czyli wystających elementów uniemożliwiających wydobycie modelu z formy bez jej uszkodzenia. Patryca odciskana w glinie była smarowana tłuszczem w celu łatwiejszego jej usunięcia bez zniekształcenia wyciskanego ornamentu. Możliwe również jest wykonanie formy z dwóch placków mokrej gliny pokrytych cienką warstwą tłuszczu zapobiegającą ich zlepianiu. Na temat szczegółów technologicznych wciąż toczą się dyskusje. Najprawdopodobniej stosowano wiele wariantów tej metody w zależności od upodobań i umiejętności rzemieślnika (SÖDERBERG 2001, 21–23). Liczne formy gliniane, w tym także służące do odlewania zapinek płytkowych, odkryte zostały w warsztacie złotniczym w Helgö w Szwecji. Zgodnie z interpretacją Kristiny Lamm badającej to stanowisko, są one pozostałością po produkcji z opisaną wyżej metody (LAMM 1973, 2–7; 2012, 147–148).

Analiza zabytków takich jak: zapinki płytkowe (nr inw. 142, 147, 282¹), zapinka równoramienna (nr inw. 144), fragmenty zapinek (nr inw. 126, 275, 291) czy fragment bliżej nieokreślonego przedmiotu wskazują, że zostały one wykonane najprawdopodobniej przez odlew w formie glinianej schudzonej piaskiem, wykonanej przez odcisnięcie w glinie twardego modelu. Wskazuje na to znaczna chropowatość powierzchni widoczna na zdjęciach mikroskopowych (Ryc. 1). Ciężko jednak stwierdzić, z jakiego surowca zostały wykonane modele. Analiza porównawcza zapinek nr inw. 142 i 147 wykazała, że do ich wytworzenia użyto tego samego wzor-



Ryc. 1. Ślady odlewania w formie glinianej widoczne na kabłąku zapinki (nr inw. 295), oprac. K. Żołędziowski

¹ Numery inwentarzowe zabytków ze st. 2 w Kosewie ujęte w opracowaniu katalogowym wraz z odnośnikami do rycin i tablic – zob. M. Gładki, K. Stokłosa, *Katalog zabytków*, w tomie.

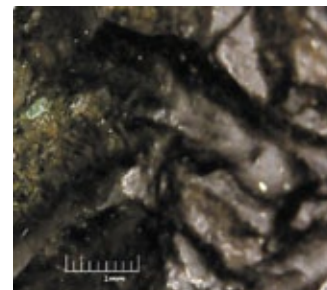
ca, co wskazuje, że był on wykonany najprawdopodobniej z metalu lub drewna. Ponadto wyraźne ślady rzeźbienia widoczne na omawianych zabytkach (Ryc. 2) wskazują, że ornamenty na modelach użytych do ich produkcji wykonano przy użyciu różnego rodzaju dłut.

W technice odlewu wykonano prawdopodobnie również lancetowate okucia końca pasa (nr inw. 125, 136, 149, 300, 316, 322), sprzączki (nr inw. 137, 143) i masywne okucia (nr inw. 187, 197, 316). Niestety, ze względu na brak wyraźnych śladów produkcyjnych i często duży stopień skorodowania powierzchni dokładne określenie techniki jest niemożliwe.

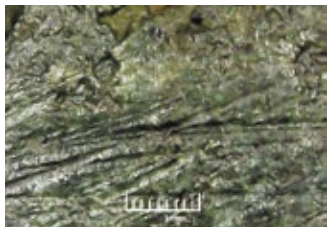
Metaloplastyka

Najliczniejszą grupę stanowią zabytki wykonane przy użyciu technik metaloplastycznych, takich jak: kucie, wyginanie czy wyciąganie. Techniki te są silnie powiązane z kowalstwem. Wykorzystują też bardzo podobne narzędzia, jak: młotki, kowadła, przecinaki i przebijaki oraz kleszcze. Podstawowym półsurowcem stosowanym w tej technice są proste odlewy, jak pręty czy placki, które formowane są przy pomocy uderzeń młota. Wyróżniamy dwie podstawowe techniki kucia: na zimno i na gorąco. Do obróbki metali kolorowych najczęściej stosowana jest technika kucia na zimno, która wymaga jednak wyżarzenia opracowywanego przedmiotu w celu zwiększenia jego plastyczności. Kucie na gorąco, polegające na obrabianiu silnie rozgrzanego przedmiotu, stosowane jest zdecydowanie częściej w metalurgii żelaza (STROBIN 2001, 231–233). Z moich doświadczeń wynika, że może ono znaleźć również zastosowanie w pracy z twardymi stopami miedzi, które podczas kucia na zimno mogą ulec uszkodzeniu. Odróżnienie tych dwóch metod w materiale archeologicznym jest praktycznie niemożliwe przy oglądzie makroskopowym.

W omawianym materiale bardzo liczną grupę (nr inw. 2–5, 7–9, 11, 13, 15, 18, 19, 21, 27, 50, 123, 130, 139, 141, 146, 150, 151, 153, 154, 157, 161, 162, 163, 164, 172, 173, 176, 178, 181, 183, 185, 189, 195, 199, 200, 274, 276, 278, 279, 280, 284, 289, 293, 294, 297, 299, 302–305, 309, 310, 314, 315, 321, 326, 327, 329) stanowią różnego rodzaju przedmioty wykonane z blachy. Głównie są to różnego rodzaju okucia, skuwki sprzączek i zapinki tarczowate oraz bliżej nieokreślone fragmenty blaszek. Do ich wykonania posłużyły blachy o grubości mieszczącej się w przedziale między 0,03 mm a 1,92 mm. O sposobie produkcji blachy możemy wnioskować na podstawie spisanego w XII wieku dzieła benedyktyńskiego mnicha Teofila. Opisuje on odlewanie krążka srebrnej blachy pomiędzy dwiema dokładnie oszlifowanymi żelaznymi płytami, która następnie poddawana jest kuciu. Z dużą dozą prawdopodobieństwa możemy przypuszczać, że podobna metoda mogła być stosowana również w okresie wędrówek ludów. Zaznaczyć należy jednak, że autor wzmianki omawiał techniki stosowane w warsztatach przyklasztornych do produkcji przedmiotów najwyższej jakości. W mniej zaawansowanych technologicznie warsztatach, produkujących tak niewielkie przedmioty jak omawiane okucia, nie było konieczności uzyskiwania dużych arkuszy blachy. Niewielkie jej fragmenty można bez trudności wykuć z różnego rodzaju sztab, prętów czy krążków. Można do jej produkcji wykorzystać również materiał złomowy. Z uzyskanych w ten sposób półwytworów wycinano następnie przy pomocy nożyc lub dłutka odpowiednie kształty (COATSWORTH,



Ryc. 2. Ślady modelowania przy pomocy dłut (nr inw. 175), oprac. K. Żołędziowski



Ryc. 3. Zarysowania powstałe w wyniku szlifowania powierzchni blaszanej skuwki gruboziarnistym materiałem ściernym (nr inw. 321), oprac. K. Żołądzowski



Ryc. 4. Otwór przebity przy pomocy przebijała (nr inw. 284), oprac. K. Żołądzowski



Ryc. 5. Odciski powstałe w wyniku profilowania bransolety przy pomocy puncy w formie stępionego dłutka (nr inw. 311), oprac. K. Żołądzowski



Ryc. 6. Ślady powstałe w wyniku profilowania bransolety przy pomocy puncy o półkulistym zakończeniu (nr inw. 288), oprac. K. Żołądzowski

PINDER 2002, 86–89). Na większości przedmiotów z Kosewa wykonanych w ten sposób widoczne są ślady jednokierunkowych zarysowań (Ryc. 3), które można wiązać z wyrównywaniem powierzchni poprzez szlifowanie. Ślady są bardzo wyraźne, co może wskazywać, że jako narzędzia używano pilnika lub kamiennej osetki, a przedmioty nie były poddawane dalszej obróbce przy pomocy delikatniejszych materiałów ściernych. Otwory w blasze wykonywano przy pomocy przebijaaków, na co wskazują ich krawędzie wywinięte na zewnątrz (Ryc. 4). Część wytworów była dodatkowo formowana przez zaginanie lub zawijanie. Do tego celu wykorzystywano kleszcze, chociaż w przypadku cienkich blaszek czynność tę można było wykonać również gołymi rękami. W ten sposób zaginano najprawdopodobniej skuwki sprzączek i okucia końca pasa.

Kolejną kategorią zabytków którą możemy zaliczyć do wyrobów kutych, są bransolety (nr inw. 122, 127, 131, 162, 288, 301, 306, 308, 311, 346). Zapewne odkuwane były one z masywnego, odlewanego pręta lub sztabki. Odpowiednio rozplaszczonemu i uformowanemu półproduktowi nadawano następnie odpowiedni profil przy pomocy różnego rodzaju punc i młotka. Widoczne na omawianych zabytkach podłużne zagłębienia wskazują, że uderzano od strony wewnętrznej, prowadząc narzędzie ruchem ślizgowym wzdłuż dłuższej osi przedmiotu, co zarazem powodowało wywijanie się krawędzi ku górze i zawijanie bransolety w obręcz. Ślady produkcyjne (Ryc. 5) wskazują, że bransolety o daszkowatym przekroju profilowano najprawdopodobniej przy pomocy płaskiej puncy, przypominającej stępione dłuto o zaokrąglonych brzegach (COATSWORTH, PINDER 2002, 103–105). Profile półokrągłe uzyskiwano natomiast, używając przedmiotu o kulistym zakończeniu (Ryc. 6). Przykłady tego typu narzędzi znane są między innymi z depozytu bagiennego z duńskiego Vimose. Część z nich wykonana była z żelaza, natomiast trzy puncy o kulistych zakończeniach zrobiono z poroża (CHTISTENSEN 2005, 66–70, 85). O doborze tego rodzaju surowca zdecydował zapewne fakt, że narzędzia wykonane z poroża nie pozostawiają na powierzchni przedmiotu problematycznych do usunięcia śladów. Powierzchnię bransolet zdobią często romboidalne zagłębienia, które prawdopodobnie wykołowywano przy pomocy młotka i tempo zakończonej puncy.

Następną kategorię stanowią zabytki wykonywane z różnego rodzaju drutów i prętów. Produkcja drutu zaczynała się od odlania pręta, który następnie przeciągany był przez żelazną płytkę z szeregiem zmniejszających się otworów – tzw. drutownicę lub cajnyn (Olhaver 1939, tabl. 43:2). Pręt przewlekany był przez coraz mniejsze otwory, co powodowało, że zmniejszał swoją średnicę, a zwiększał

długość. Po każdym przeciągnięciu wyżarzano go w celu przywrócenia plastyczności (GRADOWSKI 1984, 91–93). Sposobem na ułatwienie pracy było umieszczenie drutownicy na ziemi i przytrzymywanie jej stopami podczas przeciągania. Inną metodę opisał Mnich Teofil. Polega ona na przeciąganiu drutu przez rzemieślnika siedzącego na specjalnej huśtawce i zapierającego się nogami o podłoże. Drutownica w takim wypadku mocowana była w masywnym pniu (KOBIELUS 1998, 63).

Drut okrągły w przekroju stosowano głównie przy produkcji nitów mocujących różnego rodzaju okucia. Wykonywano z niego również kolce zapinek (nr inw. 298) i sprzączek (nr inw. 305) oraz ogniwa łańcuszków (nr inw. 161, 281, 292). Zostały z niego również zrobione dwie owalne ramy sprzączek (nr inw. 233, 280), na których widoczne są ślady przeciągania drutu (Ryc. 7). Oprócz nich w materiale znalazło się też pięć sprzączek, których ramy wykonano z kutego drutu. Tego rodzaju dodatkowa obróbka metaloplastyczna powoduje odkształcenie i zagęszczenie struktury krystalicznej stopu, a co za tym idzie – jego utwardzenie (BRONICKI, ŁATKOWSKI 1981, 7–21). Trzy z nich zachowały się jedynie w postaci fragmentów kabłąka o romboidalnym przekroju (nr inw. 180, 318, 323). W dwóch z nich (nr inw. 318, 323) zachowały się pozostałości osi wnitowanej w kabłąk, wykonanej z żelaznego pręta o okrągłym przekroju. Zastosowanie tego rodzaju rozwiązań miało zapewne na celu wzmocnienie konstrukcji ramy. Pozostałe dwie sprzączki zachowały się w całości (nr inw. 130, 321). Są to egzemplarze o profilowanej ramie wykonanej z drutu o przekroju prostokątnym. Wolne końce zostały ze sobą połączone na zakładkę i ukryte pod blaszaną skuwką. Kolec wykonano natomiast z rozplaszczzonego drutu.

Techniki łączenia

W materiale z Kosewa zidentyfikowano również ciekawe techniki łączenia ze sobą poszczególnych elementów. Najprostszą techniką połączenia dwóch przedmiotów jest zawinięcie jednego elementu wkoło drugiego. W ten sposób mocowano szpile zapinek (nr inw. 298) oraz kolce i skuwki sprzączek (nr inw. 137, 143, 233, 280, 305, 318, 323). W jednym przypadku mamy również do czynienia z esowatą przywieszką, przełożoną przez otwór w prostokątnym okuciu i zagiętą (nr inw. 172).

Powszechną techniką łączenia jest nitowanie. Jak wspomniano powyżej, część nitów wykonywano z niewielkich ciętych kawałków drutu o okrągłym przekroju (nr inw. 2, 130, 146, 153, 280, 284, 285, 290, 298, 302, 305, 314, 320, 321). Po przełożeniu przez otwory mocujące ich końce zaklepywane były przy pomocy klinowatej strony młotka, czyli tzw. „rąbu”. Po uzyskaniu szerokości większej niż otwór uformowany w ten sposób można wygładzić łeb przy pomocy obucha. Za odmianę tej techniki możemy uznać również wnitowywanie osi sprzączek w otwory wykonane w ramce (nr inw. 318, 323).

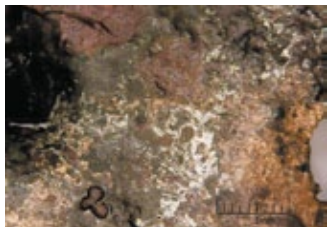
Innym niż klepanie swobodne wariantem formowania zakończenia jest zastosowanie specjalnej podkładki z wyżłobionym otworem o półkolistym profilu, tzw. „nitownicy” (nr inw. 5, 9, 10, 12, 123, 149, 175, 196, 309, 326, 329). Zabytek taki wraz z innymi narzędziami złotniczymi odnaleziony został w depozycie bagiennym w duńskim Illerup-Ådal (ILKJÆR 2007, 20–21) i datowany jest na III–IV wiek n.e. Nity wykonywano również w technice odlewu w formie dwuczęściowej, co potwierdzają widoczne na ich spodnich stronach ślady szwów odlewniczych (Ryc. 8) (nr inw. 15, 50, 297, 321). Przykłady wykonanych zarówno jedną, jak i drugą techniką



Ryc. 7. Zarysowania powstałe w wyniku przeciągania drutu przez drutownicę (nr inw. 141), oprac. K. Żołędziowski



Ryc. 8. Szwy odlewnicze widoczne na jednym z nitów (nr inw. 50), oprac. K. Żołędziowski



Ryc. 9. Pozostałości lutu cynowego na korpusie zapinki tarczowatej (nr inw. 146), oprac. K. Żołędziowski

udało się wyróżnić w omawianym materiale. Przy wszystkich rodzajach nitów, w przypadku kiedy okucie miało być mocowane do przedmiotów z miękkich surowców organicznych, np. skóry, stosowano dodatkowo kwadratowe podkładki (nr inw. 10, 12, 50). Specyficzną odmianą nitu jest również bodziec o kształcie ostrosłupa z wyprowadzonym zeń okrągłym w przekroju trzpieniem, przy pomocy którego przytwierdzony jest do kabłąka ostrogi (nr inw. 135).

Inną ciekawą techniką mocowania można zaobserwować na przykładzie dwóch zapinek tarczowatych (nr inw. 146, 190), których zawiaski i pochewka wykonane są z cienkich, rozszerzających się pasków blachy. Po przełożeniu przez otwór wycięty dłutem w korpusie zapinki poszerzona część klinuje się, a pozostały fragment pasma jest doginany do płaszczyzny. Jak wskazują nity, od wierzchu mocowana była druga blaszka, która dodatkowo blokowała zaklinowane elementy.

Lutowanie jest metodą spajania metali na gorąco przy pomocy innego metalu charakteryzującego się temperaturą topnienia niższą od przedmiotu lutowanego (GRADOWSKI 1984, 95–98). W okresie wczesnego średniowiecza najczęściej stosowane były tak zwane luty miękkie bazujące głównie na stopach ołowiano-cynowych. Mnich Teofil podaje, że spoiwo takie należy wykonać z dwóch części cyny i jednej ołowiu (KOBIELUS 1998, 157–158). Łączenie przedmiotów odbywało się przez równomierne ich rozgrzanie, a następnie nałożenie lutu w miejsce styku. W tym celu mogły być one umieszczane w palenisku na glinianych podkładkach zapobiegających ich spaleniowi lub stopieniowi. Opisane tu luty miękkie charakteryzują się słabą wytrzymałością połączeń i małą precyzją, były one jednak łatwe w użyciu ze względu na niską temperaturę topnienia (STROBIN 1998, 127–129). W materiale z Kosewa ślady tego rodzaju łączenia zidentyfikowano jedynie na korpusie dwóch zapinek tarczowatych (nr inw. 146, 320), gdzie lut miał stanowić dodatkowe oprócz nitów mocowanie zewnętrznej, ornamentowanej tarczki (Ryc. 9).

Innym wariantem tej techniki są tak zwane luty chemiczne, często stosowane w przedmiotach zdobionych filigranem i granulacją (DUCZKO 1985, 25–29). Mnich Teofil podaje następujący sposób przyrządzania takiego spoiwa: „Waży się dwie części srebra i jedną czerwoną miedzi i topi razem, spłouje w czyste naczynie, a następnie sypie do gęsiego pióra. Bierze się potem winny kamień, który powstaje wewnątrz naczynia, w którym długo leżakowało najlepsze wino, i jego kawałeczki obwiązuje się płótnem i wkłada do ognia, aby paliło się tak długo, aż nie przestanie dymić. Po zdjęciu z ognia i wystudzeniu wydmuchuje się popiół powstały z płótna, a sam wypalony winny kamień uciera się obłym młotkiem w miedzianym naczyniu, domieszawszy wody i soli, aby nabrał gęstości drożdży” (KOBIELUS 1998, 79). Przy tego typu połączeniach, opartych na związkach miedzi, wymagana jest wyższa temperatura, którą osiągnano, dmuchając w palenisko przy pomocy cienkiej rurki, co pozwalało precyzyjnie regulować temperaturę żaru (STROBIN 1998, 127–129). Lut tego rodzaju prawdopodobnie został zastosowany w zabytku nr inw. 139 do połączenia wykonanych z pasków blachy komórek na emalię do podłoża.

Techniki zdobienia

Wybijanie jest najpowszechniejszą techniką w analizowanym materiale. Polega ono na tworzeniu ornamentu na przedmiotach metalowych przez wyłaczanie na nich geometrycznych stempli, np. w postaci linii czy trójkątów, które w okresie

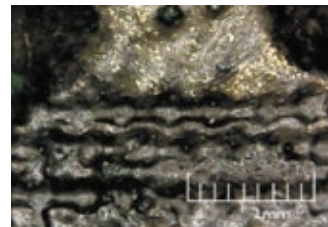
wędrówek ludów stanowiły jeden z najpopularniejszych motywów ornamentacyjnych. Stemple takie w terminologii złotniczej określa się mianem punc. Wykonane są one zazwyczaj z żelaza. Praca rzemieślnika stosującego tę metodę polega na precyzyjnym przykładaniu puncy do zdobionego przedmiotu i uderzaniu w nią młotkiem. Aby uzyskać lepsze odwzorowanie ornamentu, przedmiot należy najpierw wyżarzyć w palenisku w celu zwiększenia jego plastyczności (COATSWORTH, PINDER 2002, 105–108, STROBIN 1995, 51–53). Technika ta stosowana była zarówno do zdobienia przedmiotów kutech, jak i odlewanych.

W materiale z Kosewa można wyróżnić kilka rodzajów stosowanych punc. Stemple trójkątne (nr inw. 9, 189, 276, 279, 283, 303) i w formie strzałki (nr inw. 123, 149, 197, 283, 295, 322) zazwyczaj odbijane są w niewielkich odstępach od siebie, tworząc linie ornamentacyjne podkreślające zazwyczaj krawędzie przedmiotów. Często również odbijane są przeciwstawnie do siebie, tworząc ornament na kształt suwaka. W podobny sposób stosowano punktak, czyli specyficzną odmianę puncy służącą do robienia kropek (nr inw. 125, 136, 149, 189, 197, 276, 279, 300, 310). W przypadku okucia końca pasa nr inw. 136 tego rodzaju ornament naniesiono na wytłoczone wcześniej linie, przez co przypomina nieco drut perełkowany (Ryc. 10). Być może jest to próba imitacji zdobienia w technice filigranu. W materiale wyróżnić możemy również stemple wykonywane przy pomocy puncy o podłużnym, prostokątnym zakończeniu ponacinanym w drobne ząbki odbijane w sposób nachodzący na siebie, przez co tworzyły stosunkowo jednolitą linię (nr inw. 127, 295).

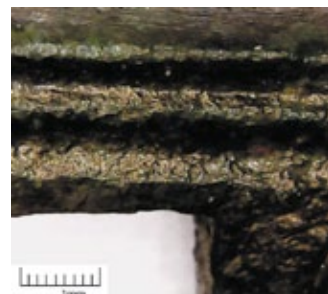
Wszelkiego rodzaju linie stanowiące wśród materiałów z Kosewa najpopularniejszy motyw zdobniczy (nr inw. 7, 11, 13, 18, 21, 50, 125, 127, 134, 136, 151, 153, 172, 173, 185, 189, 197, 274, 276, 278, 279, 283, 284, 285, 288, 296, 297, 299, 300, 301, 304, 309, 327, 329) wykonywano przy pomocy tego samego narzędzia, które służyło również do profilowania bransolet, czyli puncy przypominającej stępione dłuto o zaokrąglonych brzegach, którą pobijano młotkiem, przesuwając po powierzchni przedmiotu ruchem ślizgowym (COATSWORTH, PINDER 2002, 103–105). Narzędzie to służyło również do wytłaczania ornamentu przypominającego jodełkę widocznego na zakończeniach bransolet nr inw. 127, 134 i 306 oraz fragmencie nr inw. 189.

Innym sposobem uzyskania ornamentu liniowego jest jego wyrycie. W złotnictwie do tego celu stosowane są specjalne rylce (GRADOWSKI 1984, 65–66). O ich wykorzystywaniu wspomina również mnich Teofil (KOBIELUS 1998, 65). Jednak tego typu narzędzia są bardzo rzadko spotykane w materiale archeologicznym i znane są jedynie pojedyncze egzemplarze (COATSWORTH, PINDER 2002, 49–50). Prowadzone przeze mnie eksperymenty wykazały, że prostsze grawerunki można wykonać przy pomocy niewielkiego noża lub dobrze wyostrzonego szydła, czy też innego ostrego narzędzia.

Linie puncowane można odróżnić od rytých, obserwując ich brzeg. Te wykonane przy pomocy puncy mają krawędź lekko uniesioną ku górze, co wiąże się z przemieszczeniem materiału w wyniku uderzenia (Ryc. 11). W przypadku ornamentów rytých krawędź linii jest gładka (Ryc. 12), ponieważ materiał z zagłębienia wycinany jest przy pomocy rylca. Jak się okazało w wyniku analizy mikroskopowej, w ten sposób wykonano jedynie zdobienia na zabytkach nr inw. 173, 302 i 327. W pozostałych przypadkach linia była wytłaczana przy pomocy puncy.



Ryc. 10. Lancetowate okucie końca pasa ozdobione imitacją perełkowania. Widoczne ślady złocenia (nr inw. 136), oprac. K. Żołędziowski



Ryc. 11. Przykładowa linia wytłoczona przy pomocy puncy (nr inw. 197), oprac. K. Żołędziowski



Ryc. 12. Przykładowa linia wykonana przy pomocy rylca (nr inw. 173), oprac. K. Żołędziowski



Ryc. 13. Pozostałości srebrzenia lub cynowania widoczne na blaszanym okuciu (nr inw. 172), oprac. K. Żołądziowski

Powłoki metaliczne

Przeprowadzone analizy składu chemicznego wykazały, że część przedmiotów posiadała powierzchnię wykończoną przy pomocy powłok metalicznych – głównie srebrzenia (POR. MIĘTA, GÓJSKA, W TOMIE). Do grupy tych przedmiotów zaliczyć możemy dwie zapinki płytkowe (nr inw. 142, 147) oraz cztery fragmenty bransolet (nr inw. 122, 127, 301, 307). Na jednym z przedmiotów (nr inw. 139) zidentyfikowano również ślady złocenia. Również na części przedmiotów niepoddanych analizie składu chemicznego można zidentyfikować pozostałości „białego metalu” (Ryc. 13) (nr inw. 149, 150, 151?, 172, 178, 185, 297, 314, 322), które można identyfikować ze śladami srebrzenia lub cynowania. Na części tych zabytków widoczne są również ślady, które interpretować możemy jako pozostałości złocenia (Ryc. 10) (nr inw. 136, 142, 143, 144, 146, 187, 292, 320, 327).

Złocenie i srebrzenie jest techniką polegającą na powlekaniu przedmiotów wykonanych z metali nieszlachetnych, głównie stopów miedzi, cienką warstwą srebra lub złota. Zabytki wykończone w ten sposób miały imitować przedmioty z litego kruszcu. Ślady widoczne na zabytkach z Kosewa wskazują, że zastosowano najprawdopodobniej powłoki amalgamatowe, zwane również ogniwymi. Technika ta polega na rozpuszczeniu kruszcu w rtęci w warunkach otoczenia, czyli stworzeniu amalgamatu. Mnich Teofil podaje jako proporcję jedną część kruszcu na osiem części rtęci (KOBIELUS 1998, 122). Następnie powierzchnię przedmiotu, który ma być w ten sposób powleczony, dokładnie oczyszcza się i odtłuszcza, można ją również pokryć cienką warstewką rtęci – jest to tzw. pobielanie. Tak przygotowany przedmiot rozgrzewa się w ogniu i przy pomocy pędzelka nanosi uprzednio przygotowany amalgamat. W wyniku działania wysokiej temperatury rtęć odparowuje, pozostawiając na powierzchni przedmiotu cienką warstwę szlachetnego metalu. Zabieg ten można powtarzać kilkakrotnie w celu uzyskania powłoki o pożądanej grubości (GRADOWSKI 1984, 68–69).

Inną z technik, którą możemy wiązać z pozostałościami „białego metalu” widocznymi na zabytkach z Kosewa, jest cynowanie, czyli powlekanie przedmiotów ze stopów miedzi lub żelaza cienką warstwą cyny. Powłoki tego typu miały imitować srebrzenie na przedmiotach ze stopów miedzi. W przypadku wyrobów żelaznych warstwa taka chroniła dodatkowo przed korozją. Zabieg ten przeprowadzano przez zanurzenie w stopionej cynie. Innym sposobem było stworzenie wodnej zawiesiny cynowych opiłków, którą następnie наносono na powierzchnię przedmiotu przy pomocy pędzla. Później taki wyrób był rozgrzewany, co powodowało odparowanie wody i pokrycie jego powierzchni warstwą stopionej cyny (GRAMTORP, HENRIKSEN 2002, 54–59).

Niestety, bez przeprowadzenia dalszych analiz składu chemicznego niemożliwe jest dokładne stwierdzenie, czy wspomniane pozostałości „białego metalu” są wynikiem srebrzenia, czy też cynowania.

Podsumowując, należy stwierdzić, że materiał z Kosewa st. 2 został wykonany głównie przy użyciu technik metaloplastycznych. Szczególnie liczne są w nim różnego rodzaju okucia wykonane z blachy. Odlewnictwo stosowane było przy produkcji zapinek o bardziej skomplikowanych formach i najprawdopodobniej niektórych okuć i sprzączek. Bardzo popularnym motywem zdobniczym są różnego rodzaju ornamenty liniowe i stempelkowe, przy czym te pierwsze występują

znacznie częściej. Na stosunkowo dużej grupie przedmiotów udało się zidentyfikować prawdopodobne ślady srebrzenia, chociaż część z nich może się wiązać również z cynowaniem. Wydaje się, że złocenie było mniej popularne i zdołało jedynie nieliczne przedmioty.

Literatura

BONNET, MARTIN 1982

C. Bonnet, M. Martin, *Bleimodell einer angelsächsischen Fibel aus Saint-Pierre in Genf*, *Archäologie der Schweiz*, 5/1985, 210–224.

CAPELLE 1975

T. Capelle, *Weitere Modelle der Merowinger- und Wikingerzeit. Mit einem Beitrag von W. Winkelmann*, „*Frühmittelalterliche Studien*” 9, 110–143.

CAPELLE 1979

T. Capelle, *Zur Verbreitung wikingischer Gußformen*, „*Frühmittelalterliche Studien*” 13, 430–438.

CHRISTENSEN 2005

E. Christensen, *The Roman Iron Age Tools from Vimose, Denmark*, „*Acta Archeologica*” 76, 59–86.

COATSWORTH, PINDER 2001

E. Coatsworth, M. Pinder, *The art of the Anglo-Saxon Goldsmith: Fine metalwork in Anglo-Saxon England, its practice and practitioners*, „*Anglo-Saxon Studies*” 2, 21–293.

DUCKO 1985

W. Duczko, *The Filigree and Granulation Work of the Viking Period. An analysis of the material from Björkö, Birka V, Stockholm*.

GRADOWSKI 1984

M. Gradowski, *Dawne złotnictwo – technika i terminologia*, Warszawa.

GRAMTORP, HENRIKSEN 2002

D. Gramtorp, M. B. Henriksen, *Metalhåndværk og håndværkspladser fra yngre germansk jernalder, vikingetid og tidlig middelalder*, *Skrifter fra Odense Bys Museer*, vol. 9, 49–63

ILKJÆR 2007

J. Ilkjær, *Illerup Ådal, czarodziejskie zwierciadło archeologii*, Warszawa.

LAMM 1973

K. Lamm, *The Manufacture of Jewellery during the Migration Period at Helgö in Sweden*, „*Bulletin of the Historical Metallurgy Group. Vol 7*” 2, 1–8.

LAMM 2012

K. Lamm, *Helgö as goldsmiths' workshop in Migration Period Sweden*, [w:] A. Pesch, R. Blankenfeldt (red.), *Goldsmiths' Mysteries. Archeological, pictorial and documentary evidence from the 1st millenium AD in northern Europe*, Neumünster, 143–157.

ŁATKOWSKI, BRONICKI 1981

A. Łatkowski, M. Bronicki, *Obróbka cieplno-mechaniczna stopów metali nieżelaznych*, Kraków.

KOBIELUS 1998

S. Kobielus (oprac.), *Teofil Prezbiter: Diversarum Atrium Schedule – Średniowieczny zbiór przepisów o sztukach rozmaitych*, Tyniec.

OHLAVER 1939

H. Ohlaver, *Der germanische Schmied und sein Werkzeug*, Leipzig.

STROBIN 1995

J. Strobin, *Die Ornamentik des Metallschmucks aus dem Gräberfeld der Wielbark-Kultur in Lubowidz*, [w:] M. D. Wołągiewicz, W. Nowakowski (red.), *Lubowidz. Ein birituelles Gräberfeld der Wielbark-Kultur aus der Zeit vom Ende des 1. Jhs. v. Chr. bis zum Anfang des 3. Jhs. n. Chr.*, Kraków, 51–55, tabl. 109–117.

STROBIN 1998

J. Strobin, *Filigran i granulacja w złotnictwie kultury wielbarskiej – zagadnienia technologiczne i stylistyczne*, „Acta Archeologica Pomorica” 1, 127–133.

STROBIN 2001

J. Strobin, *Modelowanie w kształtownikach – uwagi na temat techniki kucia w metaloplastyce kultury wielbarskiej*, „Światowit” 44, 231–252.

SÖDERBERG 1999

A. Söderberg, *Blowing new life in old technology – Viking Age bronze casting*, „Viking Heritage Newsletter” 1/1999, 27–49.

SÖDERBERG 1999

A. Söderberg, *Scandinavian Iron Age and Early Medieval ceramic moulds: lost wax or not or both?*, [w:] C. Tulp (red.), *Proceedings of the 1st International Workshop. Experimental and Educational aspects on Bronze Metallurgy, Wilhelminaoord 18–22 October 1999*, Leiden, 34–89.

JAROSŁAW STROBIN

Korozja stopów srebra na przykładzie wybranych zabytków z Kosewa st. 2 (Kossewen III)

Wstęp

W wyniku badań archeologicznych na stanowisku grupy olsztyńskiej w Kosewie pozyskano zespół 357 zabytków metalowych, z czego konserwacji poddano 171 egzemplarzy. Wśród nich wydzielono grupę 164 przedmiotów ze stopów metali kolorowych i szlachetnych. Zabytki zachowały się silnie skorodowane, rozdrobnione i pokryte grubymi nawarstwieniami korozyjnymi. Część z nich była przepalona i nadtopiona, co wynikało z ciepłopalnego obrządku pogrzebowego, rytuału praktykowanego w wyżej wymienionej kulturze archeologicznej (NOWAKOWSKI 2000, KOWALSKI 2000).

Podczas wstępnych oględzin dokonano klasyfikacji technologicznej zabytków, której podstawą był rodzaj nawarstwień korozyjnych. Po wykonaniu dokumentacji fotograficznej przystąpiono do zasadniczych prac oczyszczających. W trakcie zdejmowania nawarstwień korozyjnych zarejestrowano grupę obiektów przepalonych, ze stopów srebra, które wcześniej uznano za wykonane z brązu lub mosiądzu. Przypuszczano, że zabytki mogły być srebrzone bądź wykonane z różnych surowców i w trakcie stapiania nastąpiły procesy mieszania się stopów.

Po zakończeniu prac oczyszczających stwierdzono, że zabytki wykonano z materiału o stosunkowo niskiej zawartości srebra. Czynnikiem stymulującym stan zachowania były procesy przeobrażenia surowca w wyniku przepalenia i utlenienia, a dalsza degradacja efektem procesów korozyjnych, jakim ulegają metalowe zabytki archeologiczne.

Na etapie końcowym prac konserwatorskich wydzielono grupę zabytków o numerach inwentarza 70, 148, 256, 262, 287, 325¹, odzwierciedlających powyższe procesy i przekazano je do analiz metaloznawczych. Wstępna ocena złotnicza pozwalała ująć te obiekty w grupie surowcowej, gdzie ilość srebra mogła osiągać ok. 80% stopu.

Wyniki analiz metaloznawczych gruntownie zmieniły ocenę surowca (Tabela 1). Zawartość srebra wynosi jedynie 40–70% w stopach, a pierwiastkiem uzupełniającym jest miedź. W obiektach o nr inw. 287 i 325 zauważalna jest podwyższona zawartość złota.

Współcześnie srebro do produkcji ozdób, jak i przedmiotów użytkowych stosuje się w kompozycjach, w których celowym dodatkiem jest miedź. Dzięki temu polepszają się właściwości technologiczne surowca: zwiększa się twardość, odporność na ścieranie, polepsza lejność. Zestawy o ściśle określonej ilości srebra, z dokładnością do jednej tysięcznej, określane są jako próby i opisane w prawie probierczym. Do masowej produkcji ozdób powszechnie używany jest stop srebrny próby 920–930 (standardowy sterling silver 925). Główną zaletą, wynikającą

¹ Numery inwentarzowe zabytków ze st. 2 w Kosewie ujęte w opracowaniu katalogowym wraz z odnośnikami do rycin i tablic – zob. M. Gładki, K. Stokłosa, *Katalog zabytków*, w tomie.

Tabela 1. Skład procentowy, wagowy zabytków z Kosewa, ze stopów o małej zawartości srebra

Nr inw.	Ag – Wt. %	Cu – Wt. %	Pb – Wt. %	Zn – Wt. %	Sn – Wt. %	Au – Wt. %
70/2014	54,1	12,6	3,6	1,6	4,1	2,3
148/2014	50,0	37,7	4,6	1,5	2,3	1,7
256/2014	46,1	40,8	4,3	1,5	2,1	2,5
262/2014	71,8	15,8	4,1	—	2,3	1,4
287/2014	42,4	39,8	5,2	3,5	3,3	3,6
325/2014	42,3	36,0	8,9	2,2	2,9	5,5

z jego eutektycznych właściwości, jest łatwa topliwość i przydatność w odlewaniu. Tak skomponowany materiał odznacza się doskonałym płynięciem, wypełnianiem formy i małym skurczem powierzchniowym. Te cechy zaważyły na tym, że stop ten stosowany jest od starożytności aż po czasy współczesne. Surowiec ten ma barwę srebrzystą, ale w odcieniu lekko szarym, zimnym. Stop ten jest o wiele twardszy, trudniejszy w kuciu i w pracach repuserskich. Zwiększona ilość miedzi powoduje też niekorzystne zmiany w postaci ciemnoszarych nalotów tlenków srebra i miedzi, które pojawiają się na powierzchni podczas długotrwałego wygrzewania.

Ostatnim dopuszczalnym w złotnictwie stopem srebra jest próba 800. W takim zestawie stop zaczyna zmieniać barwę na żółto-srebrną, staje się twardszy i trudniej wykonuje się w nim precyzyjne odlewy. W czasach nowożytnych surowiec ten stosowano do produkcji galanterii używanej na co dzień i przez to narażonej na zużycie. Stopów poniżej próby 720 nie używa się do produkcji biżuterii, ponieważ zwiększona ilość miedzi niekorzystnie przebarwia stop (BREPOHL 2001, 30).

Kodyfikacja stosowanych aliaży metali szlachetnych ma oczywiste zalety, jednak dla rzemieślnika o dużych umiejętnościach i aspiracjach artystycznych jest pewnym ograniczeniem. Niektóre z technik produkcji ozdób wymagają materiałów o niestandardowym składzie, często stapianym indywidualnie przez złotnika. Uwarunkowania te zawarte są w podręcznikach metalowego rzemiosła (BREPOHL 2001, 33; WOLTERS 1984, 61).

W dawnych czasach do wytwarzania ozdób używano stopów, które współcześnie uznaje się za niepraktyczne. W modnej ówczesnie biżuterii stosowano często prawie czyste srebro, które dzisiaj ocenia się jako zbyt miękkie, a przez to niepraktyczne. Wykonywano też ozdoby ze stopów o niskiej zawartości srebra, co prawdopodobnie wynikało z trudności pozyskania surowca i przerabiania złomu.

Stopy odmienne od normowanych prawem zasadniczo zawierają więcej srebra niż te standardowe. Wśród nich należy wymienić próby od 950 do 970, barwy srebrzystobiałej, cieplejszej, dające się lustrzanie polerować. Materiał ten, bardzo

plastyczny i odporny na dłuższe i częste wyżarzanie, nadaje się do długotrwałej obróbki mechanicznej, prac repuserskich i emalierskich.

Stopy srebra używane w czasach antycznych i w społecznościach barbarzyńskich

W starożytności powszechnie stosowano stopy o bardzo wysokiej (95–98%) zawartości srebra. Takie preferencje wynikały ze stosowanych ówczesnie technik jubilerskich, spajania dyfuzyjnego i tzw. lutów chemicznych. Z takiego surowca wykonywano biżuterię w technikach filigranu i granulacji (PIKE *ET ALII* 1997, 52; STERN 1990, 20). Z blach próby 940 wykonywano ozdoby kute, np. bransolety i pierścienie, a także repusowane i wyoblane naczynia (COWELL, HOOK 2010, 178; BARATTE 1989, 22).

Do odlewania ozdób i małych form rzeźbiarskich używano stopów o 90–93-procentowej zawartości srebra (BARATTE 1989, 194 NN.). Gros surowca przeznaczano do produkcji monet. Srebrne denary z początków Cesarstwa były bite z doskonałej jakości materiału, powyżej próby 900 (BUTCHER, PONTING 2005, 175).

W społecznościach barbarzyńskich użytkowanie srebrnych aliaży ograniczało się do produkcji biżuterii i elementów osobistego wyposażenia. W pracowniach złotników obszaru Barbaricum wykonywano proste, odlewane ozdoby, jak i zdobione filigranem, granulacją i tłoczonymi aplikacjami. Przedmioty te, chociaż odmienne w stylu, były wykonywane analogicznymi technikami jak w pracowniach Cesarstwa Rzymskiego. Z publikowanych analiz metaloznawczych wiemy, że w filigranie i granulacji stosowano stopy o 97–98-procentowej zawartości srebra. Do produkcji ozdób kutej i odlewanych używano zestawów mieszczących się w zakresie 90–94% pierwiastka podstawowego (ANDRZEJOWSKI 1998, 130; HAHUŁA, WOŁĄGIEWICZ, 2001, 44; JOUTTIJÄRVI 2009, 250). Ważnym elementem technologicznym dawnego złotnictwa była umiejętność oczyszczania srebrnego złomu prostą metodą kupelacji. Rozdrobniony surowiec stapiano z dodatkami redukującymi i ołowiem, które w trakcie zabiegu utleniały się wraz z innymi metalami korowymi i osadzały w żużlu. Ta prosta metoda rafinacji pozwalała uzyskiwać drobne ilości prawie czystego srebra. (STAWICKI 1987, 57).

Stopy srebra stosowane w produkcji ozdób z Kosewa, st. 2

Analizy metaloznawcze zabytków z Kosewa pod względem składu ilościowego prezentują szeroki zakres zastosowanych stopów. W materiale znajduje się jeden fragment blaszki nr inw. 155, wykonany z wysokiej jakości surowca, o 95-procentowej zawartości srebra. Zabytki nr inw. 198, 319, 348, 350 wykonano z prób 900–920, a więc aliaży standardowych, przeznaczonych do odlewania i kucia. Najbardziej wyróżniają się ozdoby o niskiej zawartości srebra, w granicach 42–72%, opisane powyżej, ze względu na nietypowy stan zachowania (Tabela 1). Brak opracowań z analizami metaloznawczymi z okresu wędrowek ludów, z terenów nadbałtyckich i Europy Zachodniej nie pozwala na szersze rozpatrzenie tego zjawiska. Hipotetycznie stosowanie takich stopów można wytłumaczyć niedoborem surowca, trudnościami w jego pozyskiwaniu, ale w przypadku bogato wyposażonych grobów grupy olsztyńskiej nie jest to tak pewne. Jedyne aspekty, który możemy aktualnie opisać, to cechy technologiczne aliaży o tak niskiej zawartości srebra.

Fot. 1. Wzorcowe blaszki z przykładami prób stopów srebra, fot. J. Strobin

Powierzchnia po wygrzaniu ►



Powierzchnia szlifowana ►



W tym celu wykonano próbkę porównawczą, stop srebra z miedzią w proporcjach 1:1, czyli w próbie 500 (Fot. 1). W trakcie topienia zarejestrowano gorsze właściwości odlewnicze tego surowca w warunkach naturalnych, jednak wystarczające do wykonywania stosunkowo prostych, masywnych ozdób. Także zauważalny skurcz powierzchniowy nie deprecjonuje tego aliażu do odlewania przedmiotów z nieskomplikowanym, np. reliefowym ornamentem. Zasadnicza zmiana widoczna jest na powierzchni stopu, która przebarwia się żółtym i brązowo-czerwonym odcieniem, wynikającym ze znacznego dodatku miedzi.

Refleksy miedzi są bardziej widoczne na powierzchni oszlifowanej i wypolerowanej, natomiast zanikają na powierzchni spatynowanej. Powierzchnia pokryta tlenkami metali, kolorystycznie bardziej przypomina matowe, szare i „zgasłe” srebro.

Podsumowując, ozdoby wykonane ze stopów próby 500, o spatynowanej powierzchni, mimo tak dużego dodatku miedzi wyglądały jak wyroby srebrne. Zasadniczo odróżniały się od przedmiotów z brązu czy mosiądzu i możliwe, że taka konwencja estetyczna w pełni zadawała ówczesnych użytkowników.

Procesy korozji srebra obiektów pochodzących z obrządku ciepłego

Określenie srebra metalem szlachetnym może sugerować, że jest on odporny na zjawiska korozyjne. Opinia ta nie jest do końca prawdziwa, szczególnie gdy dotyczy przepalonych zabytków archeologicznych. Srebro w trakcie topienia absorbuje



Fot. 2. Doświadczalny przykład niszczenia w ogniu przedmiotu srebrnego. Przedmiot po przepaleniu został ponownie oczyszczony na 1/3 powierzchni, fot. J. Strobin

◀ Zdjęcie zabytku przed próbą



◀ Zdjęcie zabytku po próbie

duże ilości tlenu, którego część uwalnia się w trakcie stygnięcia, powodując wykwyty metalu na powierzchni i efekt „praskania”. Surowiec taki nie nadaje się do odlewania artystycznego, ale może być przekuwany w sztabki, które dalej przerabia się na blachy i druty, używane do filigranu i granulacji. Wykonanie stopu poprzez dodanie miedzi pozwala na odlewanie ozdób, przy czym niekorzystne zjawiska widoczne są w mniejszym stopniu. Miedź zawarta w aliażu także wiąże tlen, tworząc tlenki (CuO , Cu_2O), które pojawiają się w postaci ciemnoszarej warstwy na powierzchni oraz w strukturze stopu. Jedynym sposobem zapobieżenia tym niekorzystnym zjawiskom jest topienie metalu pod warstwą węgla drzewnego i przeprowadzenie odlewania w jak najkrótszym czasie (ZASTAWNIAK 1995, 203).

Skrajnie odmiennym warunkom fizykochemicznym podlegały ozdoby ze stopów srebra w trakcie ciepłego obrządku pogrzebowego, którego idea była zasadniczo odmienna od procesu odlewniczego. Przedmioty pozostawały przez długi czas w wysokich temperaturach, narażone na procesy utleniania, których wynikiem była ich destrukcja, deformacja i pokrycie powierzchni czarnymi tlenkami miedzi i srebra (Fot. 2). Największe zniszczenia strukturalne zachodziły

Fot. 3. Przekrój próbki przepalanej



przy swobodnym dostępie tlenu, w trakcie transformacji stopu ze stanu stałego w płynny (przedział solidus – likwidus). Podczas osiągnięcia temperatury topnienia powierzchnia zabytku, silnie utleniona, zachowywała się w postaci ciemnoszarej skorupy z zarysami ornamentu. Od spodu natomiast wyciekał płynny metal, który osadzał się, kotłince stosu i zastygał w postaci zliwków i drobnych grudek.

Kolejnym, negatywnym efektem „spalania” ozdób srebrnych było silne zagazowanie i pojawienie się pustych przestrzeni w strukturze stopu, a na powierzchni – licznych wybrzuszeń. Opisane zjawiska przedstawiono na przykładowej próbce (Fot. 3).

Czynnikiem niszczącym był swobodny dostęp powietrza oraz gwałtowne zmiany, wynikające z niekontrolowanego spalania kolejnych elementów stosu. Tak nierównomierny dopływ temperatury powodował efekt nadpalenia i nadtopienia, a dalej rozkawałkowania ozdoby. Zjawisko to jest bezpośrednio powiązane z etapem przechodzenia z przedmiotu ze stanu stałego w płynny. Na powierzchni tak zniszczonych obiektów widoczna jest doskonale struktura materiału, jak i zachodzące procesy rozpadu (Fot. 4).

Wraz ze złożeniem przepalonych obiektów do grobu, do wilgotnego środowiska ziemnego, rozpoczynały się procesy korozji elektrochemicznej. Jest to zasadnicza przyczyna niszczenia zabytków archeologicznych. Degradacja metali i ich stopów powodowana jest aktywnością i podatnością na tworzenie ogniw w środowisku wilgotnym (elektrolitów). Procesy te wyjaśnia wzorcowy układ po-



Fot. 4. Sprzączka,
nr inw. 148.
Dokumentacja
procesu oczyszczania,
fot. J. Strobin

◀ Zabytek przed
oczyszczeniem

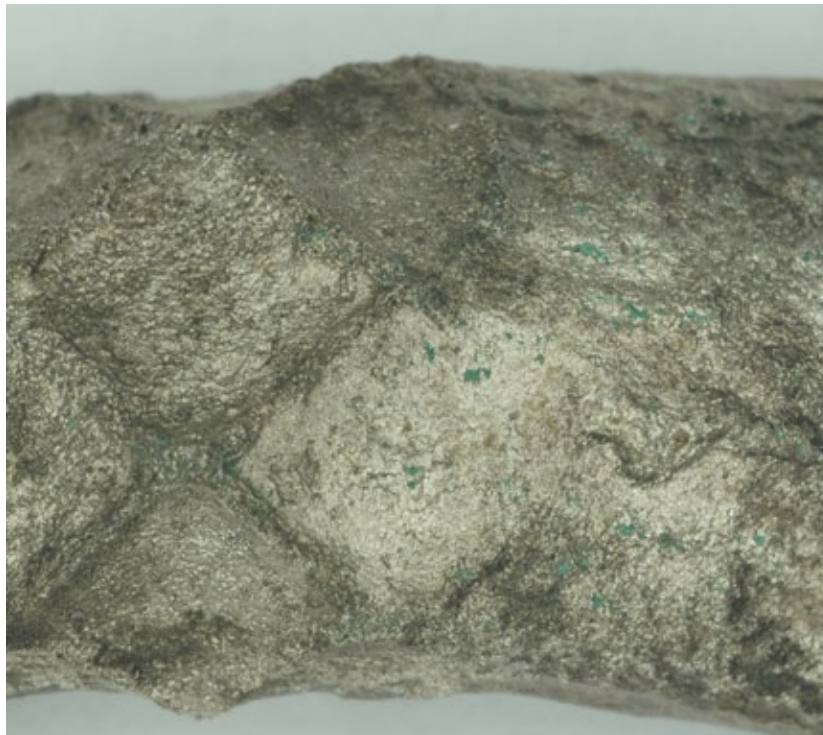


◀ Zabytek w trakcie
oczyszczania



◀ Zabytek
po oczyszczeniu

Fot. 5. Wtręty korozji miedzi na powierzchni ozdoby ze stopów srebra o nr inw. 273. Przykład zniszczeń powierzchni przepalanej, fot. J. Strobin



tencjałów metali mierzony w odniesieniu do wartości neutralnej anody wodorowej. Metale wraz ze wzrostem wartości dodatniej są pasywne, odporne na korozję (złoto i platyna), natomiast w krańcowych wartościach ujemnych są skrajnie reaktywne (BASZKIEWICZ, KAMIŃSKI 2006, 24; SAFARZYŃSKI, WEKER 2010, 14). W stopach metali pierwiastek o niższym potencjale elektrochemicznym jest aktywniejszy chemicznie i bardziej podatny na procesy korozji. W przypadku obiektów z Kosewa pierwiastkiem tym jest miedź, a degradacja stopu jest tak silna, że w trakcie oczyszczania w strukturze widoczne były niebieskozielone gniazda korozji miedzi (Fot. 5).

Sumując powyższe oceny zabytków z Kosewa wykonanych ze stopów srebra z miedzią, należy stwierdzić, że ich silna degradacja wynika z trzech przyczyn:

- specyficzne stopu, składającego się z prawie równoważnych ilości miedzi i srebra
- obrządku ciepłalnego, powodującego destrukcję stopu (korozja ogniowa)
- procesów korozji elektrochemicznej, powodujących dalsze zniszczenia

Opisane powyżej zjawiska degradacji zabytków były wyznacznikiem dla prac konserwatorskich i analiz metaloznawczych. W wielu przypadkach oryginalne powierzchnie zachowały się w warstwach utlenionych, dlatego prace wykonywano z zastosowaniem metod i środków powoli usuwających nawarstwienia korozyjne. W ten sposób możliwe było uchwycenie technik zdobniczych nawet na silnie zniszczonych przedmiotach, np. niello na fragmencie ozdoby o nr inw. 256 (Fot. 6). W przypadku zabytków skorodowanych, z utlenionymi, pierwotnymi licami, dalsze oczyszczanie, chęć odsłonięcia struktury metalicznej, może doprowadzić do zniszczenia powierzchni oryginalnych i śladów zdobień.



Fot. 6. Ślady zdobienia niello na zabytku ze stopu srebra o nr inw. 256, fot. J. Strobin

Procesy destrukcji obiektów w stosie ciepłym niekiedy pociągają za sobą także bezpowrotne zniszczenia technik dekoracyjnych, które nie są już możliwe do uchwycenia w trakcie konserwacji. Niezwykle pomocne są tu analizy metaloznawcze składu stopu rejestrowane na powierzchni. Przykładem są fragmenty ozdób o nr inw. 287 i 325, o bardzo zbliżonym składzie i zawartości złota od 3,6% do 5,5%. O ile zawartość tego pierwiastka rzędu 1–2% w starożytnych stopach odlewniczych uznaje się za naturalne, związane ze składem rudy, to tak zwiększona ilość jest przypuszczalnie śladem złocenia.

W trakcie stapiania obiektów na stosie warstwa złota wniknęła w srebrny podkład, a jednocześnie została zarejestrowana przez urządzenie badawcze. Dyfuzja złota w srebrne podłoże jest jedną z charakterystycznych cech złocenia amalgamatami i zachodzi nawet w warunkach normalnych. Jedynym śladem po nałożonym złoceniu są ciemnoszare przebarwienia – resztki ortęcia. W okresie wędrówek ludów ten sposób upiększania przedmiotów ze stopów srebra i miedzi był bardzo modny i jest znany m.in. w zapinkach płytkowych grupy olsztyńskiej (KOWALSKI 2000, 217).

Opisane powyżej przykłady metalowych zabytków archeologicznych uświadamiają stopień zniszczeń w trakcie obrządku pogrzebowego i ich wpływ na dalsze procesy korozyjne. Zniszczenia, jakim te obiekty ulegają, powodują trudności w identyfikacji ich podstawowych danych z zakresu technologii, jak chociażby rodzaj surowca czy sposób wykonania i ozdabiania. Dopiero prace konserwatorskie i specjalistyczne analizy metaloznawcze pozwalają w pełni objaśnić aspekty związane z ich wytwórczością.

Literatura

ANDRZEJOWSKI 1998

J. Andrzejowski, *Nadkole 2. A cemetery of the Przeworsk culture in Eastern Poland*, Monumenta Archaeologica Barbarica 5, Kraków.

BASZKIEWICZ, KAMIŃSKI 2006

J. Baszkiewicz, M. Kamiński, *Korozja materiałów*, Warszawa.

BARATTE 1989

F. Baratte, *Trésor d'orfèvrerie gallo-romains*, Paris.

BREPOHL 2001

E. Brepohl, *The theory and practice of goldsmithing*, Portland.

BUTCHER, PONTING 2005

K. Butcher, M. Ponting, *The Roman Denarius under the Julio-Claudian emperors: Mints, Metallurgy and Technology*, „Oxford Journal of Archaeology” 24 (2), 163–197.

COWELL, HOOK 2010

M. R. Cowell, D. R. Hook, *The analysis of the metal artefacts*, [w:] C. Johns (red.), *The Hoxne Roman Late Treasure, Gold jewellery and silver plate*, London, 175–183.

HAHULA, WOŁĄGIEWICZ 2001

K. Hahula, R. Wołągiewicz, *Grzybnica. Ein Gäberfeld mit Steinkreisen der Wielbark-Kultur in Pommern*, Monumenta Archaeologica Barbarica 8, Warszawa–Koszalin.

JOUTTIJÄRVI 2009

A. Jouttijärvi, *Copper alloys, silver and gold*, [w:] L. Boye, U. Lund Hansen (red.), *Wealth and prestige. An analysis of rich graves from Late Roman Iron Age on Eastern Zealand, Denmark*, Kroppedal, 213–253.

KOWALSKI 2000

J. Kowalski, *Chronologia grupy elbląskiej i olsztyńskiej kręgu zachodniobaltyjskiego (V–VII w.)*, Zarys problematyki, Barbaricum 6, 203–266.

NOWAKOWSKI 2000

W. Nowakowski, *Die Olsztyn-Gruppe (masurgermanische Kultur) in der Völkerwanderungszeit. Das Problem ihrer chronologischen und territorialen Grenzen*, [w:] M. Mączyńska, T. Grabarczyk (red.), *Die spätromische Kaiserzeit und die frühe Völkerwanderungszeit im Mittel – und Osteuropa*, Łódź, 168–180.

PIKE, COWELL, LANG, CARTWRIGHT 1997

A. Pike, M. Cowell, J. Lang, C. Cartwright, *The Scientific Examination of the Hoard*, [w:] C. Johns (red.), *The Snettisham Roman Jeweller's Hoard*, London, 50–68.

SAFARZYŃSKI, WEKER 2010

S. Safarzyński, W. Weker, *Wprowadzenie do sztuki konserwacji metalu*, Warszawa.

STAWICKI 1987

S. Stawicki, *Papirusy tebańskie. Antyczne źródło wiedzy o technikach artystycznych*, Wrocław.

STERN 1990

W. B. Stern, *Zerstörungsfreie Analysen des Edelmetallschmucks (EDS-XFA)*, [w:] E. Riha (red.), *Der römischen Schmuck aus Augst und Kaiseraugst, Forschungen in Augst*, 10, Augst.

WOLTERS 1984

J. Wolters, *Der Gold – und Silberschmied*, 1, *Werkstoffe und Materialien*, Stuttgart.

ZASTAWNIAK 1995

F. Zastawniak, *Złotnictwo i probiernictwo*, Kraków.

EWELINA A. MIŚTA,
ANETA GÓJSKA

Analiza składu pierwiastkowego zabytków stopowych miedzi i kruszców ze st. 2 w Kosewie (Kossewen III)

Wstęp

Archeologia obecnie rozumiana jest jako metoda interdyscyplinarna korzystająca z warsztatu metodologicznego różnych dziedzin nauki, również z zakresu badań materiałowych. Analizy materiałowe zabytków wykonanych ze stopów metali stanowią krąg zainteresowań ARCHEOMETALURGII, czyli dziedziny badającej zagadnienia związane z pochodzeniem złożowym surowca stopowego, procesami technologicznymi, jakim podlegał zabytek, oraz zagadnieniem degradacji korozyjnej obiektu, co znajduje bezpośrednio zastosowanie w pracach konserwatorskich.

Stosuje się wiele nieinwazyjnych metod analitycznych dających informację o składzie pierwiastkowym i izotopowym zabytku. Skład pierwiastkowy, zwłaszcza izotopowy, stanowi „odcisk palca” złoża geologicznego, z jakiego został wykonany zabytek. Dodatkowo na tej podstawie w przypadku dużych rozbieżności składu w obrębie jednego zabytku i/lub depozytu można wnioskować o ewentualnym stosowaniu technik przetopowych, uzyskiwaniu obiektu przez stapianie ze sobą innych obiektów. Ze względu na niezbyt skomplikowaną procedurę pomiarową, brak wstępnej preparatyki próbki i stosunkowo głęboki zasięg penetracji w głąb materiału (rzędu kilkudziesięciu mikronów) z powodzeniem stosowana jest w pomiarach składu pierwiastkowego technika FLUORESCENCJI RENTGENOWSKIEJ XRF (ang. X-ray fluorescence analysis) (SHUGAR, MASS 2012; UDA ET ALII 2005).

Dodatkowo w badaniach materiałowych stopów starożytnych stosuje się techniki dające informację o składzie chemicznym i krystalograficznym obiektu, m.in. detekcję załamania promieniowania rentgenowskiego i neutronów na materiale badanym, techniki odbiciowe, w tym reflektometrię oraz wiele innych. Ma to znaczenie w przypadku badania technik złocenia, srebrzenia, pastowania niello, technik lutowania i innych ornamentacyjnych zabiegów. Dodatkowo umożliwia przybliżenie warunków obróbki cieplnej zabytku, co determinuje powstawanie konkretnych faz krystalograficznych w stopie.

Metody obrazowania rentgenowskiego i neutronowego (2D i 3D, czyli tomografia) jako komplementarne, czułe na odmienne indywidualia chemiczne, pozwalają na wgląd w strukturę materiału na poziomie atomowym, różnicując składowe zabytku o różnej gęstości. Jest to istotne w przypadku materiału mocno skorodowanego, gdy nie widać poszczególnych elementów składowych, oraz w pracach przedkonserwatorskich.

W przypadku analiz pierwiastkowych skupionych wokół pochodzenia złożowego należy rozpatrywać skład pod kątem abundancji w stopie pierwiastków wchodzących w skład konkretnego złoża. Możliwe jest tu uzyskanie stopu ze złoża pierwotnego oraz z przetopu surowcowego. Generalnie złożom geologicznym miedzi towarzyszą takie pierwiastki, jak żelazo, złoto, srebro, arsen, antymon, bismut, nikiel, kobalt i żelazo¹. Brązy cynowe znane już były w roku 5000 p.n.e.

¹ <http://www.minproc.pwr.wroc.pl/zpkio/pdf/Mineral/Cu.pdf> z dnia 25.11.2015 r.

w Chinach. W epoce brązu znano już stopy cyny z ołowiem, cyny z miedzią oraz stosowano cynowanie powierzchni (PAULO, STRZELSKA-SMAKOWSKA 2000)².

W przypadku złóż kruszcowych starożytne złoto pozyskiwano m.in. w Azji Mniejszej nad rzeką Paktol w Lidii. Od około 2000 r. p.n.e. Egipcjanie, a następnie Rzymianie eksploatowali złoża afrykańskie, portugalskie i hiszpańskie. Prawdopodobnie Rzymianie również pozyskiwali kruszec ze złóż bogatych w żelazo z tzw. warstw pirytonośnych³. Najczęstszymi zanieczyszczeniami naturalnymi złota są miedź i srebro, a jako ślady nikiel, platyna, pallad, mangan, cynk, kadm, kobalt i beryl.

Wydobywane w starożytności (do około VII w. p.n.e.) złoża srebra zlokalizowane były głównie na Bliskim Wschodzie (LAWRENCE 1950). Głównym składnikiem złożowym srebra jest miedź, dodatkowo może być zanieczyszczone kadmem, cynkiem, bizmutem, antymonem, ołowiem i siarką (złoża srebrówie współwystępują z galeną, tzn. siarczkiem ołowiu PbS), palladem, arsenem oraz innymi lżejszymi pierwiastkami. Czasem srebro występuje w formie złóż amalgamatowych⁴, co niekiedy w stopie objawia się śladami rtęci.

Cel badań

Celem badań było określenie składu pierwiastkowego wybranych zabytków ze stanowiska w Kosewie, pochodzących z badań ratowniczych w 2014 roku, kolejno poprzez korelacje składu, przybliżenie proveniencji surowcowej i technologicznej zabytków oraz ich grup. Do analiz przedłożono 34 artefakty wykonane ze stopów miedzi i srebra w różnym stopniu zachowania. Oznaczenie inwentaryzacyjne zawierają tabele 1 i 2. Zabytki były po procesie konserwacji, co umożliwiło wstępną naoczną ocenę kategoryzacji stopowej.

W zależności od charakterystyki wizualnej stopy metali można podzielić na dwie kategorie:

1. Artefakty wykonane w całości ze stopu miedzi, ewentualnie posrebrzone (14 obiektów), w tym:
 - a) fragmenty bransolet ze stopów miedzi (6 szt., nr inw. 122, 127, 134, 301, 307, 308⁵),
 - b) zapinki tarczowate (3 szt., nr inw. 147, 142 i 282, w tym jeden złamany nr inw. 282; płytką i kabłąk osobno oznaczone jako a i b),
2. Artefakty wykonane ze stopu srebra z ewentualnością pozostałości po powierzchniowym srebrzeniu (20 obiektów).

² http://history-of-mining.pwr.wroc.pl/attachments/article/20/21Mikos-Kopalnictwo_i_przerobka_cyny_w_Europie.pdf z dnia 25.11.2015 r.

³ <http://www.ancient.eu/gold/> z dnia 19.11.2015 r.

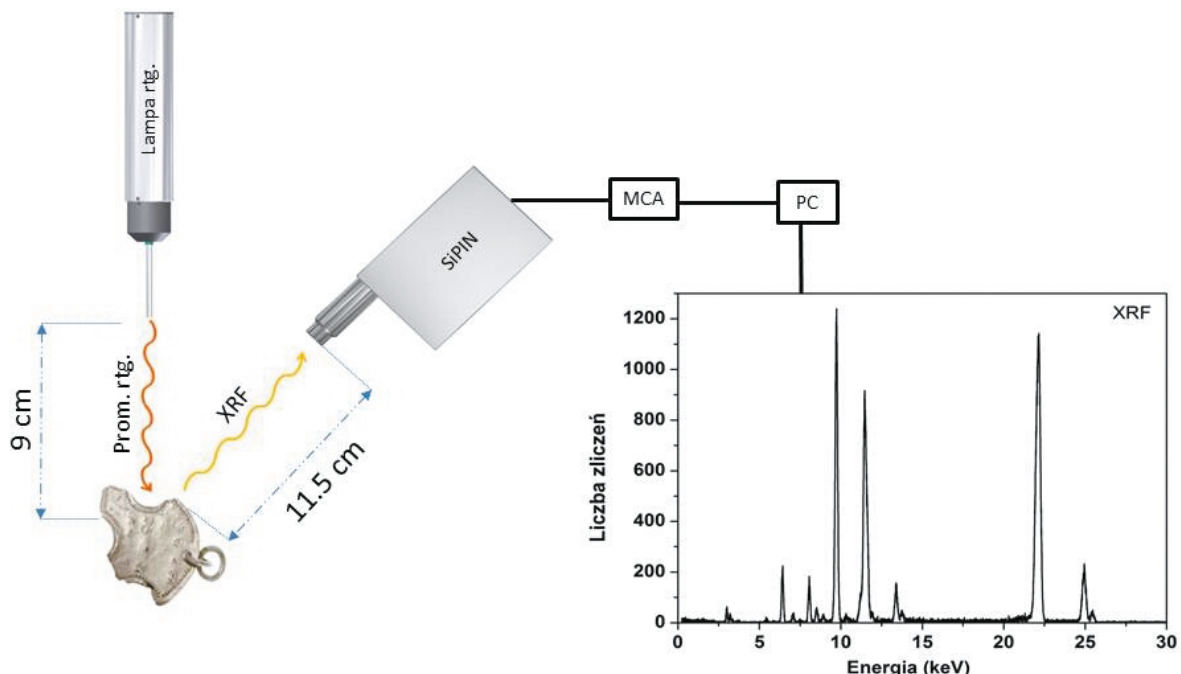
⁴ Srebro w postaci amalgamatów, czyli związków z rtęcią, występuje w przyrodzie. Są to landsbergid, moschellandsbergit, czyli γ -AgHg (Ag_5Hg_8) zawierający ca. 56% Hg. Wchodzą w skład złóż cynobru, rtęci i srebra, które to występują w regionach wzgórz Moschellandsberg (Nadrenia-Palatynat), Sali (Szwecja), Konsbergu (Norwegia) i Szlanach (Węgry). W Polsce śladowe ilości tego minerału odnotowano w cieszyńskich łupkach miedzionośnych (Dolny Śląsk).

⁵ Numery inwentarzowe zabytków ze st. 2 w Kosewie ujęte w opracowaniu katalogowym wraz z odnośnikami do rycin i tablic – zob. M. Gładki, K. Stokłosa, *Katalog zabytków*, w tomie.

Ze względu na charakter użytkowy stanowiska (mowa tu o cmentarzysku ciepłopalnym) wszystkie obiekty w różnym stopniu wykazują zmiany morfologiczne spowodowane wtórną obróbką cieplną związaną z przepaleniem na stosie. Ponadto wśród analizowanego materiału znajdowały się fragmenty bransolet pozbawione kontekstu archeologicznego, zatem mogące stanowić pierwotnie jeden obiekt. Dodatkowo pod kątem technologicznym analizowano te same typy zabytków i ich fragmenty, tu fibule płytkowe.

Metodologia

Ze względu na charakterystykę obiektów zastosowano technikę XRF. Generalnie metoda polega na bombardowaniu próbki promieniowaniem rentgenowskim o odpowiedniej energii. W wyniku tego w próbce zachodzą przemiany energetyczne na poziomie atomowym. Efektem tego jest emisja charakterystycznego promieniowania fluorescencyjnego o energii odpowiadającej elektronowym przejściom energetycznym w atomach próbki. Zmiany te rejestrowane są przez detektor i w wyniku obróbki cyfrowej wyświetlane jako widmo XRF obrazujące zależność intensywności rejestrowanego promieniowania od jego energii. Intensywność pików energetycznych od danego pierwiastka jest jego względną zawartością w próbce. Schemat 1 obrazuje zasadę pomiarową techniki.



Schemat 1. Schemat układu pomiarowego XRF⁶

⁶ Badania XRF przeprowadzono w zakładzie TJ4 NCBJ. Analizę XRF wykonano przy użyciu generatora promieniowania rentgenowskiego zaprojektowanego i wykonanego

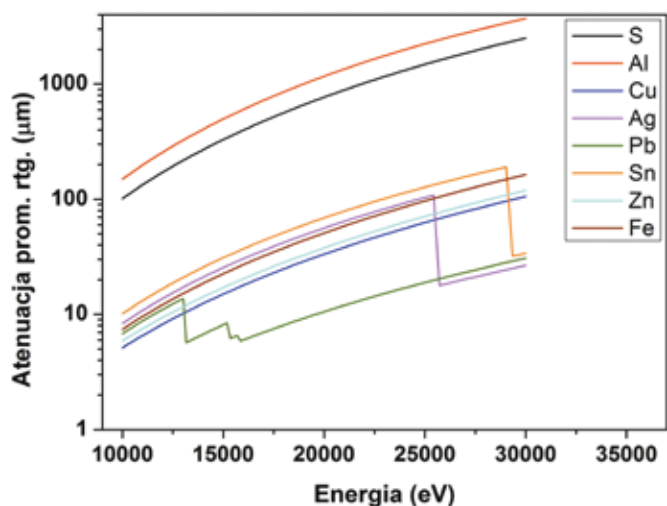
Przy wyborze metody kierowano się jej specyfiką pozwalającą na określenie składu pierwiastkowego zabytków miedziowych o znacznym powierzchniowym stopniu degradacji i pokryciu warstwą konserwatorską. Istotne jest, że XRF pozwala oznaczyć skład do głębokości rzędu 100 mikronów, co umożliwi określenie składu matrycy stopowej bez powierzchniowych śladów zmian korozyjnych i konserwatorskich (porównaj wykresy 1–3). Dodatkowo uwzględniona została nieregularność kształtów. Metoda zbiera sygnał analityczny z powierzchni obiektu o średnicy 2,1 cm, stąd możliwe jest uzyskanie średniej wartości składu pierwiastkowego badanego materiału.

W analizowanych stopach jako głównego komponentu stopowego spodziewano się pierwiastków pozyskiwanych z naturalnego złoża, takich jak miedź (Cu), cyna (Sn), cynk (Zn), ołów (Pb), żelazo (Fe), srebro (Au) czy złoto (Ag) oraz śladowych, jak bizmut (Bi), arsen (As), antymon (Sb). Zakres penetracji promieniowania rentgenowskiego, będącego medium wzbudzającym w XRF dla wybranych głównych składników stopu, pokazuje wykres 1. Wykresy 2 i 3 obrazują zasięg wnikania, w mikronach, dla siarczków i tlenków wchodzących m.in. w skład komponentów korozji składników. Ponadto na wykresach pokazano stopień atenuacji dla warstw złożonych z glinu (Al), siarki (S), tlenku glinu (Al_2O_3) i tlenku krzemu (SiO_2) jako związków pochodzących z gleby i dodatkowo posiadających podobne właściwości jak warstwa konserwatorska zbudowana z innych pierwiastków lekkich. Atenuacja oczywiście zależy od gęstości warstwy badanej i w przypadku zabytków zawierających związki glinu, tlenu i krzemu oraz innych lekkich pierwiastków jest ona rzędu 1000 mikronów, natomiast dla siarczków – rzędu setek mikronów. Zasadniczo XRF umożliwia badanie głębszych warstw znajdujących się pod zewnętrzną warstwą korozji i konserwacji.

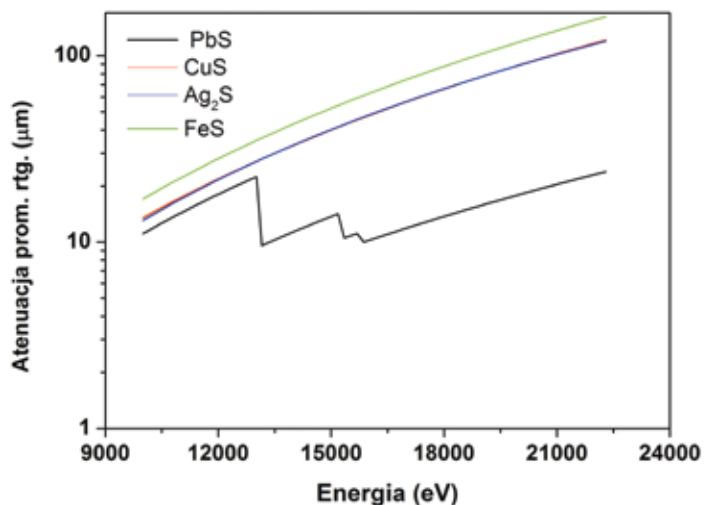
Wyniki i dyskusja

Stanowisko w Kosewie datowane jest na okres wędrowek ludów. W związku z tym w trakcie interpretacji wyników analiz składu pierwiastkowego stopów założeniem jest duże prawdopodobieństwo zastosowania techniki przetopu. Należy tu rozpatrywać domieszki stopowe na gruncie domieszkania intencjonalnego w celu nadania stopowi oczekiwanych właściwości, tj. plastyczności, kowalności, wytrzymałości pozwalających na docelową obróbkę metalurgiczną m.in. formowanie, kucie, odlewanie z formy.

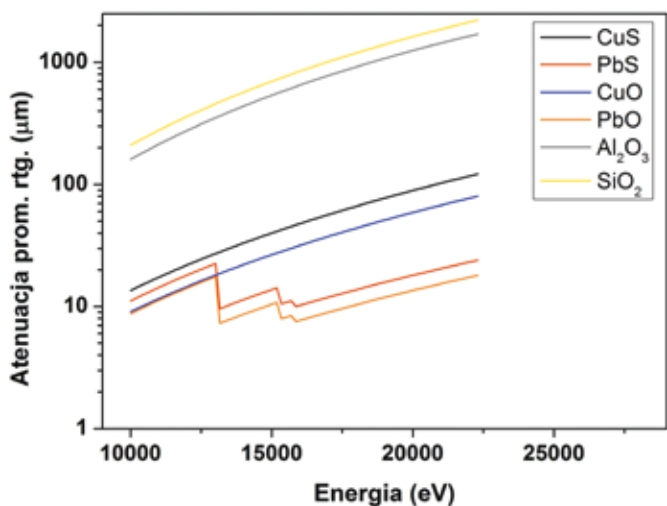
w Narodowym Centrum Badań Jądrowych (grupa: Słapa, Mazerewicz, Matuszczak, Szymanowski, Gójska i inni). Generator składa się z dwóch podzespołów: elektronika i lampa rentgenowska. Napięcie i prąd wiązki można płynnie regulować. Maksymalne napięcie lampy wynosi 50 kV. Promieniowanie rentgenowskie generowane jest poprzez bombardowanie wiązką elektronów srebrnej tarczy anodowej. Widma XRF badanych obiektów indukowane są z powierzchni o średnicy 2,1 cm. Tu napięcie anodowe wynosiło 40 kV, prąd wiązki 30 μA . Czas pomiaru 120 s. Widma fluorescencyjne rejestrowano przy pomocy detektora Amptek SDD (www.amptek.com), o zdolności rozdzielczej 149 eV dla energii fotonu 5,9 keV. Odległość między źródłem promieniowania rentgenowskiego a badaną próbką wynosiła 9 cm, a odległość próbka–detektor – 11,5 cm. Widma XRF poddano analizie na wielokanałowym analizatorze Amptek ADMCA. W analizach założono 10-proc. błąd oznaczeń ilościowych.



Wykres 1. Atenuacja promieniowania rentgenowskiego (mikrony) w funkcji energii wzbudzenia dla pierwiastków stopowych i lekkich, tj. siarki, glinu o małej gęstości, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska



Wykres 2. Atenuacja promieniowania rentgenowskiego (mikrony) w funkcji energii wzbudzenia dla siarczków pierwiastków stopowych mogących tworzyć warstwy korozyjne, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska



Wykres 3. Atenuacja promieniowania rentgenowskiego (mikrony) w funkcji energii wzbudzenia tlenków i siarczków mogących tworzyć warstwy korozyjne oraz dla tlenków glebowych (referencyjne dla substancji konserwatorskich), oprac. E. A. Miśta i A. Gójska

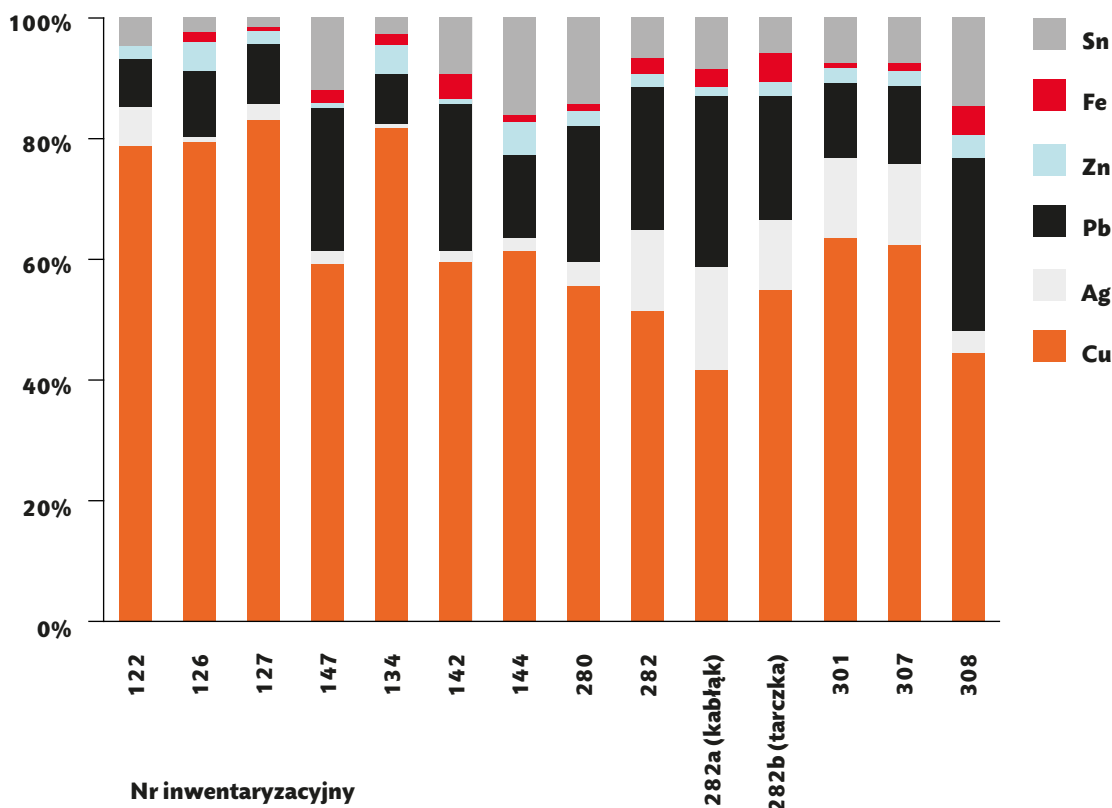
Ryc. 1. Względny skład pierwiastkowy stopów miedzi ze stanowiska nr 2 w Kosewie oznaczony metodą XRF z błędem 10%. Na osi x oznaczono numery inwentarzowe zabytków, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska.

Objaśnienia: Zabytki nr inw. 122, 127, 134, 301, 307, 308 – fragmenty bransolet, nr inw. 126 i 144 – fibule, nr inw. 280 – sprzączka od pasa, nr inw. 147, 142 i 282 – fibule płytkowe

Ilościowe wyniki analiz zawierają tabele 1 i 2. Jako pierwiastki śladowe uznaje się zawartość ilościową, której błąd pomiarowy przekracza 50%. Zatem są one wykrywalne w stopie, natomiast nie oznaczone ilościowo.








Stopy miedzi

Współczesne odlewnicze brązy cynowo-ołowiowe o oznaczeniach G-Cu-SnPb5–10–15 i 22 zawierają 5–22%wg. ołowiu (Pb), jako domieszki stosuje się 1–2,5% niklu (Ni), 1–3% cynku (Zn). Jednak aby nastąpił wzrost twardości stopu, dodaje się cyny w zakresie 5–10%wg. (DOMKE 1982). Skład zabytków ze stopów miedzi, w zakresie błędu pomiarowego, odpowiada temu składowi (Ryc. 1, Tabela 1) z pewnymi odstępstwami będącymi efektem zastosowania nieoczyszczonych surowców i mieszania w warunkach niekontrolowanych wynikających wyłącznie z doświadczenia starożytnego metalurga. Dodatkowo występują brązy ołowiowe zawierające do 25% ołowiu (DOMKE 1982). Żelazo traktuje się jako domieszkę żyzową. Pierwiastki takie jak srebro i śladowo oznaczone złoto, ind i pallad wchodzą w skład złóż kruszcowych, zatem ich obecność świadczyć może o zastosowaniu srebrzenia lub przetopu z surowca zawierającego te komponenty. Zawartość srebra należy rozpatrywać w odniesieniu do cech wizualnych zabytków i względnego stosunku masowego w stopie (Ryc. 1).



Należy zaznaczyć, że cynk co prawda w pewnym zakresie polepsza wytrzymałość na rozciąganie i twardość stopu, jednak jest niskotopliwy i łatwo się utlenia w trakcie obróbki cieplnej i ulatuje ze stopu. Zatem jego zawartość w stopie nie jest tu cechą grupującą zabytki technologicznie. W tym przypadku zabytki mogły być na stopie ciepłopalnym, co dodatkowo zmienia proporcje zawartości pierwiastków w stopie, w warstwie przetopowej, czyli powierzchniowej, która podlega analizom. Dlatego analizy takie są względnym przybliżeniem składu powierzchniowego. Skład w rdzeniu stopowym obiektu może być nieco odmienny, ale oznaczanie go wymagałoby preparatyki mechanicznej.

Analiza składu fragmentów bransolet dokonana na podstawie proporcji zawartości pierwiastków wskazuje na cztery osobne artefakty. Zestawienie 1 zawiera odpowiednie przyporządkowanie.

Podobny stop	I	 obiekt nr inw. 122	 obiekt nr inw. 127
	II	 obiekt nr inw. 308	 obiekt nr inw. 307
Inne	III	 obiekt nr inw. 134	 obiekt nr inw. 126
	IV	 obiekt nr inw. 301	

Zestawienie 1.

Zestawienie stopowe fragmentów bransolet i obiektu nr inw. 126 na podstawie oznaczeń składu, fot. M. Gładki, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska

Wyróżnić można cztery bransolety, z czego obiekty nr inw. 122 i 127 oraz 301 i 307 mają zbliżone składy pierwiastkowe. Tyczy się to również zawartości srebra, która w obu przypadkach jest podwyższona względem obiektu nr inw. 134 i 308. W związku z tym istnieje większe prawdopodobieństwo, iż były posrebrzone.



Fot. 2. Obiekt nr inw. 70 z fragmentem zachowanej sprężyny wykonanej ze stopu srebra z żelazem, fot. M. Gładki

Należy się liczyć również z tym, iż warstwa posrebrzenia została usunięta podczas procesów degradacyjnych zachodzących w glebie, a wzmożonych poprzez proces wtórnej obróbki cieplnej, jakim mogło być ciałopalenie. Dodatkowo srebro może mieć pochodzenie złożowe od srebronośnej galeny ołowianej PbS (siarczek ołowiu), która jest nośnikiem ołowiu, ale współistnieje ze złożami srebrowymi i pirytonośnymi, z których mogą pochodzić domieszki żelaza w stopach. Ponadto obiekt nr inw. 308 o zawartości ołowiu 27,8% można już zakwalifikować jako brąz ołowiowy (zawartość ołowiu 25%wg.) z domieszkami.

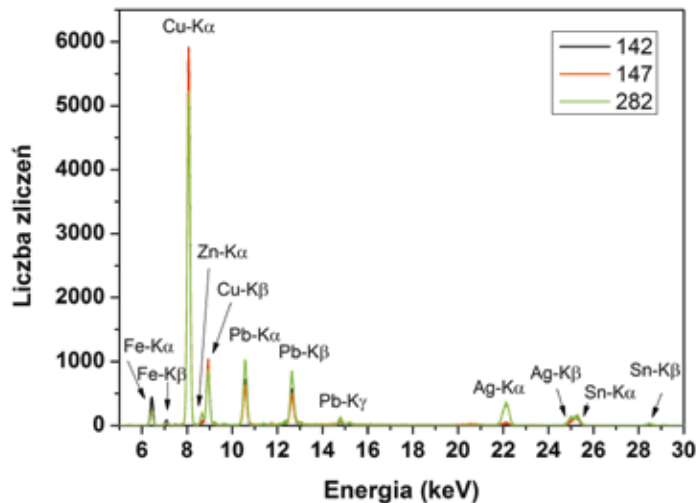
Należy dodać, iż bardzo zbliżony skład do fragmentu bransolety nr inw. 134 ma obiekt nr inw. 126 (zapinka). Mogły zatem powstać w tym samym cyklu produkcyjnym.

Analiza składu zapinek płytkowych wykazała pewną zbieżność surowcową (Widmo 1, Tabela 1). Są to brązy cynowo-ołowiowe ze zmienną zawartością głównie cynku oraz srebra, co wskazuje na jego pochodzenie złożowe w przypadku zapinek nr inw. 142 i 147 (tu możliwa też degradacja warstwy posrebrzenia) albo intencjonalne jako srebrzenie powierzchniowe w przypadku fibuli nr inw. 282. Dodatkowo oznaczono domieszkę żelaza w stopach na poziomie do 4%wg. Ponadto zapinki nr inw. 142 i 147 wykazują mniejszą zawartość cynku (0,8%wg.) względem nr inw. 282 (2,2%wg.), co świadczy o możliwości zastosowania dwóch odmiennych surowek odlewniczych.

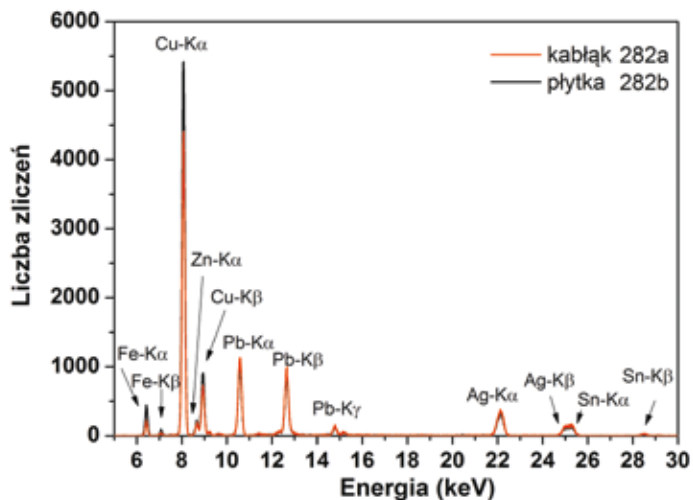
Obiekt nr inw. 282a i 282b można uznać za jeden surowiec wytopowy. Zawartość ilościową pierwiastków w całym obiekcie nr inw. 282 jest średnią składowych a i b (Widmo 2).

Stopy srebra

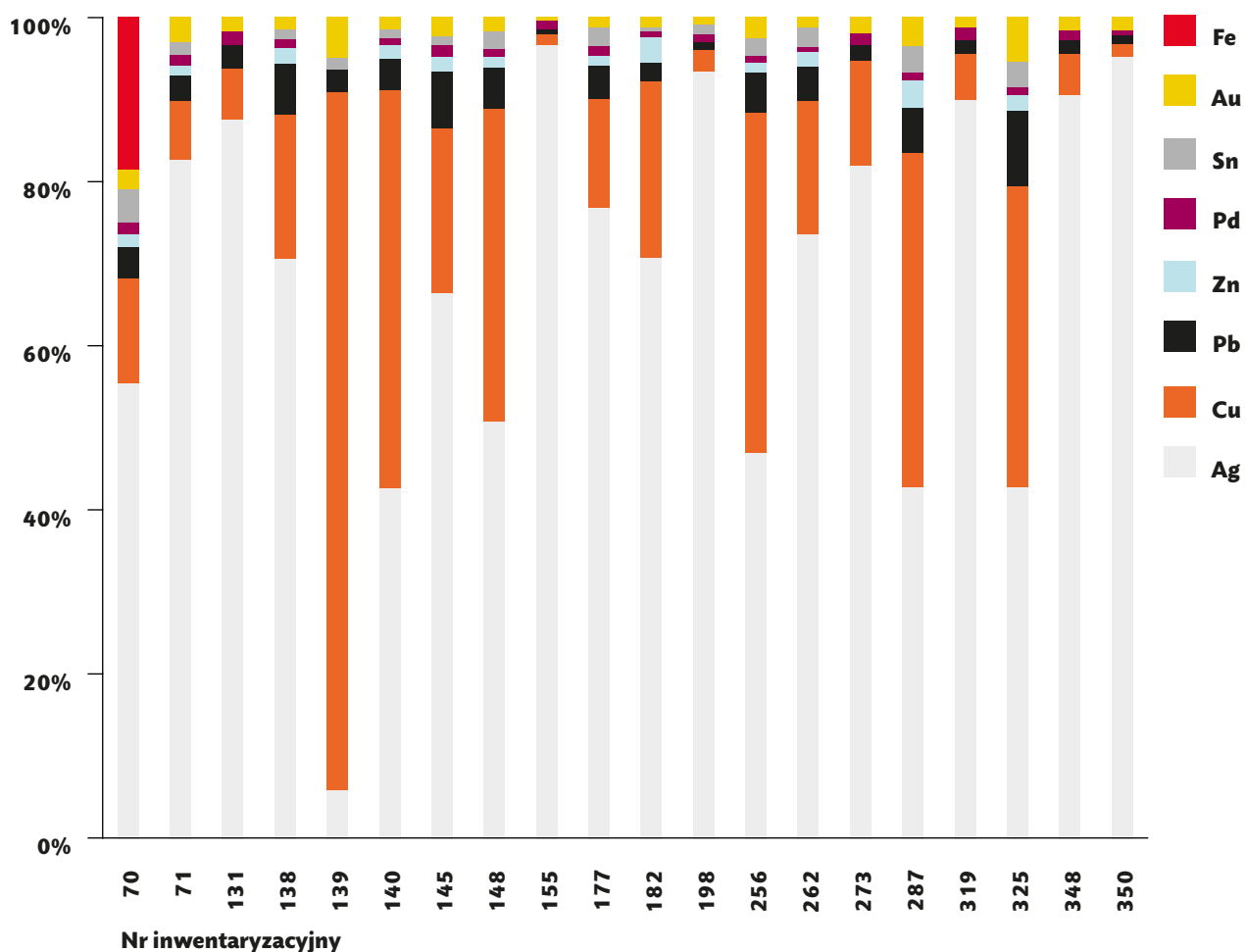
Analizując wyniki oznaczeń ilościowych składu pierwiastkowego stopów kruszczowych, stopy te możemy podzielić na cztery kategorie (Ryc. 2). Pierwsza z nich to grupa zabytków wykonanych w technice przetopowej. Należą do nich zabytki zainwentaryzowane jako nr 138, 140, 145, 148, 177, 256, 262, 287 i 325 (9 obiektów). Druga kategoria to stop metali kolorowych pozłożony i posrebrzony, tu można wyróżnić obiekt nr inw. 139. Trzecia grupa to stopy srebra o zawartości miedzi do 12%wg., które można uznać za stopy srebra stosunkowo czyste (9 obiektów). Ostatnia kategoria to obiekt o znacznej zawartości żelaza (nr inw. 70).



Widmo 1. Widma XRF odpowiadające składowi pierwiastkowemu zapinek płytkowych oznaczonych nr inw. 142, 147 i 282. Widoczne analogie składowe w podobnej intensywności pików energetycznych odpowiadających zawartości pierwiastków dla trzech zapinek, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska



Widmo 2. Widma XRF odpowiadające składowi pierwiastkowemu fragmentów zapinki płytkowej nr inw. 282a i 282b, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska



Ryc. 2. Względny skład pierwiastkowy stopów srebra ze stanowiska nr 2 w Kosewie oznaczony metodą XRF z błędem 10%. Na osi x – oznaczono numery inwentarzowe zabytków, oprac. E. A. Miśta i A. Gójska

Obiekt nr inw. 70 to fragment przetopionego wtórnie zabytku, który posiada element sprężyny, stąd podwyższona zawartość żelaza zwiększająca wytrzymałość stopu (Fot. 2).

Dla obiektu nr inw. 139 (Fot. 3) oznaczono podłoże bazowe jako brąz łożniany. Jego powierzchnię ornamentowano plastycznie i nanoszono kolejno złocenie i być może srebrzenie.

Trzecia grupa obiektów ma zróżnicowany skład (Tabela 2). Jednak można w niej wyróżnić parę zabytków o zbliżonej zawartości srebra i miedzi, tj. nr inw. 177 i 273.

Zestawienie 2. Zdjęcia zabytków o zbliżonym stosunku Ag/Cu, fot. M. Gładki



obiekt nr inw. 177



obiekt nr inw. 273



Fot. 2. Obiekt nr inw. 70 z fragmentem zachowanej sprężyny wykonanej ze stopu srebra z żelazem, fot. M. Gładki



Fot. 3. Obiekt nr inw. 139 z bogato ornamentowaną powierzchnią na podłożu stopu brązu ołowianego. Na zdjęciu widoczne ślady patyny miedziowej, fot. M. Gładki

Pod względem użytkowym zabytki nr 177 i 273 różnią się. Obiekt nr 273 posiada podwyższoną względem nr 177 zawartość palladu i złota, co może wskazywać, iż niegdyś był pozłożony. Natomiast obiekt nr 177 zawiera więcej ołowiu, cynku i cyny. Do produkcji obu przedmiotów mógł być użyty ten sam surowiec bazowy Ag/Cu, a składniki pozostałe zostały domieszkowane intencjonalnie.

Wnioski

Grupę analizowanych zabytków wykonanych ze stopów miedziowych pod względem składu pierwiastkowego zinterpretowano jako brązy cynowo-ołowiane i brązy ołowiane. W grupie tej znajdują się charakterystyczne trzy zapinki płytkowe wykonane z tego samego surowca i być może w przeszłości posrebrzone.

Stopy kruszcowe, tu stopy srebra, wykazują charakterystykę pierwiastkową w dużej mierze wskazującą na stosowanie technik przetopowych z lokalnych surowców, tzw. surowców wtórnych. Niecałą połowę z 20 przebadanych stopów srebra (9 obiektów) można uznać roboczo za stopy srebra czyste, prawdopodobnie wykonane z surowca złożowego lub przetopione z obiektów wykonanych z niego.

Literatura

DOMKE 1982

W. Domke, *Vademecum Materiałoznawstwa*, wyd. 2, Warszawa.

LAWRENCE 1950

W. A. Lawrence, Review of R. J. Forbes „*Metallurgy in Antiquity*” *The Classical Review*, Leiden, 196–266

PAULO, STRZELSKA-SMAKOWSKA 2000

A. Paulo, B. Strzelska-Smakowska, *Rudy metali niezłaznych i szlachetnych*, Kraków.

SHUGAR, MASS 2012

N. A. Shugar, L. J. Mass (red.), *Studies in Archaeological Science. Handheld XRF for Art and Archaeology*, Leuven.

UDA, DEMORTIER, NAKAI 2005

M. Uda, G. Demortier, I. Nakai (red.), *X-rays for Archaeology*, Springer.

Tabela 1. Wyniki oznaczeń ilościowego składu pierwiastkowego stopów miedzi metodą XRF

Lp.	Nr inw.	Skład pierwiastkowy wyrażony w % wagowych [%wg.], 10% błąd								
		Miedź/Cu	Srebro/Ag	Ołów/Pb	Cynk/Zn	Pallad/Pd	Złoto/Au	Żelazo/Fe	Cyna/Sn	Ind/In
1	122	77,2	6,3	7,7	2,0	śladowe	śladowe	0,3	4,4	śladowe
2	126	77,7	1,1	10,3	4,9	śladowe	śladowe	1,5	2,4	śladowe
3	127	81,8	3,1	9,3	2,4	śladowe	śladowe	0,4	1,5	śladowe
4	147	57,7	2,4	23,0	0,8	śladowe	śladowe	2,1	11,8	śladowe
5	134	80,3	0,7	8,1	5,2	śladowe	śladowe	1,6	2,5	śladowe
6	142	58,3	1,9	23,9	0,8	śladowe	śladowe	4,3	8,8	śladowe
7	144	60,1	2,2	12,9	5,7	śladowe	śladowe	0,9	15,8	śladowe
8	280	54,4	4,3	21,8	2,5	śladowe	śladowe	1,2	13,9	śladowe
9	282 cała zapinka	50,4	13,4	22,6	2,2	śladowe	śladowe	2,9	6,4	śladowe
9a	282 kabłąk	40,3	16,7	27,1	1,8	śladowe	śladowe	2,8	8,0	śladowe
9b	282 płytka	53,6	11,6	19,8	2,2	śladowe	śladowe	4,8	5,5	śladowe
10	301	62,1	13,2	12,2	2,2	śladowe	śladowe	0,6	7,5	śladowe
11	307	60,5	13,8	12,1	2,3	śladowe	śladowe	1,4	7,4	śladowe
12	308	43,5	3,7	27,8	3,6	śladowe	śladowe	4,9	14,2	śladowe

Tabela 2. Wyniki oznaczeń ilościowego składu pierwiastkowego stopów kruszcowych metodą XRF

Lp.	Nr inw.	Skład pierwiastkowy wyrażony w % wagowych [%wg.], 10% błąd									
		Srebro/Ag	Miedź/Cu	Ołów/Pb	Cynk/Zn	Pallad/Pd	Ind/In	Cyna/Sn	Złoto/Au	Chrom/Cr	Żelazo/Fe
1	70	54,1	12,6	3,6	1,6	1,3	śladowe	4,1	2,3	śladowe	18,2
2	71	80,7	7,4	2,6	1,6	0,8	śladowe	1,7	3,0	śladowe	śladowe
3	131	85,7	6,3	2,7	śladowe	1,5	śladowe	0,0	1,9	śladowe	śladowe
4	138	68,9	17,2	5,8	2,0	0,9	śladowe	1,1	1,7	śladowe	śladowe
5	139	5,9	83,2	2,2	śladowe	0,2	śladowe	1,6	4,8	śladowe	śladowe
6	140	42,1	47,7	3,5	1,8	0,8	śladowe	1,2	1,3	śladowe	śladowe
7	145	65,5	19,6	6,8	1,9	1,1	śladowe	1,3	2,3	śladowe	śladowe
8	148	50,0	37,7	4,6	1,5	0,6	śladowe	2,3	1,7	śladowe	śladowe
9	155	95,0	1,2	0,5	śladowe	0,8	śladowe	0,0	0,8	śladowe	śladowe
10	177	75,1	12,8	3,9	1,2	0,8	śladowe	2,7	1,1	śladowe	śladowe
11	182	69,2	21,2	2,1	2,9	0,5	śladowe	0,8	1,1	śladowe	śladowe
12	198	91,5	2,9	0,7	śladowe	0,9	śladowe	1,1	1,0	śladowe	śladowe
13	256	46,1	40,8	4,3	1,5	0,8	śladowe	2,1	2,5	śladowe	śladowe
14	262	71,8	15,8	4,1	1,6	0,6	śladowe	2,3	1,4	śladowe	śladowe
15	273	79,8	12,5	1,6	śladowe	1,5	śladowe	śladowe	2,1	śladowe	śladowe
16	287	42,4	39,8	5,2	3,5	0,7	śladowe	3,3	3,6	śladowe	śladowe
17	319	88,0	5,8	1,1	śladowe	1,5	śladowe	śladowe	1,5	śladowe	śladowe
18	325	42,3	36,0	8,9	2,2	0,7	śladowe	2,9	5,5	śladowe	śladowe
19	348	88,9	5,0	1,4	śladowe	1,2	śladowe	śladowe	1,6	śladowe	śladowe
20	350	93,8	1,3	0,9	śladowe	0,8	śladowe	0,0	1,6	śladowe	śladowe

WIESŁAW WIĘCKOWSKI **Analiza ludzkich szczątków kostnych
ze st. 2 w Kosewie (Kosewen III)**

Do analizy przekazano trzy zespoły kości ze stanowiska 2 w miejscowości Kosewo, pochodzące z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w 2014 roku. Pierwszy zespół pochodził z wypełnika grobu jamowego z resztkami stosu (obiekt nr 1), drugi z silnie zniszczonego grobu popielnicowego (zachowane jedynie dno popielnicy), bez resztek stosu (obiekt nr 2), trzeci również z grobu popielnicowego, bez resztek stosu (obiekt nr 3).

Zespół z grobu jamowego (obiekt nr 1)

nr inw.: 1/2014/K

lokalizacja: ar 34, ćw. C, obiekt nr 1

Kości średnio przepalone, z dużą domieszką węgla.

Z zespołu wyodrębniono:

- kości tułowia (80 g), wśród których znajdowały się dość duże fragmenty kręgów piersiowych i lędźwiowych oraz kilka niewielkich fragmentów trzewioczaszki,
- kości kończyny górnej (94 g),
- kości kończyny dolnej (92 g).

W zespole brak większych fragmentów kości czaszki i jakichkolwiek zębów.

Na podstawie fragmentu paliczka środkowego dłoni i przyrośniętej nasady dystalnej wiek osobnika można ustalić na powyżej 15. roku życia.

Zespół z grobu popielnicowego (obiekt nr 2)

nr inw.: 2/2014/K

lokalizacja: ar 34, ćw. D, obiekt nr 2

Kości jasnego, beżowego koloru, dość dobrze przepalone.

Z zespołu wyodrębniono (łącznie 22 g):

- kości czaszki, fragmenty sklepienia,
- dwa fragmenty kości krótkich, prawdopodobnie palczków dłoni.

Prawdopodobnie należały do osobnika dorosłego.

Zespół z grobu popielnicowego (obiekt nr 3)

nr inw.: 3/2014/K

lokalizacja: ar 34, ćw. D, obiekt nr 3

Kości jasnego, beżowego koloru, dość dobrze przepalone, podzielone na trzy mechaniczne warstwy związane z eksploracją popielnicy, w których kolejno wyodrębniono:

1. warstwa 1 (44 g)
 - zawierała przede wszystkim kości sklepienia czaszki, głównie kości czołowej (m.in. fragment górnej bocznej krawędzi oczodołu);
 - nasadę bliższą kości promieniowej (prawej?);
 - nasadę dalszą śródstopia, prawdopodobnie bez przyrośniętej nasady (uszkodzenie uniemożliwia precyzyjną obserwację);
2. warstwa 2 (37 g)
 - zawierała głównie kości sklepienia czaszki;
 - niewielki fragment trzonu kości przedramienia (?);
 - fragment trzonu żebra;
3. warstwa 3 (25 g)
 - zawierała przede wszystkim dość silnie rozdrobnione fragmenty sklepienia czaszki;
 - jeden fragment trzonu kości długiej, prawdopodobnie ramiennej.

Stopień zrostu nasad z trzonami zidentyfikowanych kości wskazuje na dość młody wiek osobnika, prawdopodobnie między 15. a 17. rokiem życia.

WIESŁAW MAŁKOWSKI,
KRZYSZTOF MISIEWICZ

Rozpoznanie nieinwazyjne metodą geofizycznych pomiarów magnetycznych st. 2 w Kosewie (Kossewen III)

Niniejszy tekst stanowi podsumowanie wyników prospekcji magnetycznej przeprowadzonej jesienią 2015 roku na cmentarzysku Kosewo st. 2 (Kossewen III), w gminie Mrągowo (woj. warmińsko-mazurskie). Celem badań było dokładne rozpoznanie i określenie położenia miejsc istotnych zmian w natężeniu pola magnetycznego (anomalii) w obrębie stanowiska archeologicznego, częściowo przebadanego już wcześniej metodą wykopaliskową.

Cmentarzysko w Kosewie st. 2 zlokalizowane jest na terenie wzgórza pomiędzy jeziorami Probarskim (na północy) oraz Zjadło (na południu). Prace zrealizowano na powierzchni ok. 0,65 hektara, na terenie działki ewidencyjnej nr 3014/2 (N 663550; E 657050), pokrywając badaniami cały dostępny fizycznie teren stanowiska (Ryc. 1).

Aparatura i metoda badań

Prospekcję geofizyczną wykonano z zastosowaniem metody magnetycznej w wersji pomiarów wartości całkowitego wektora natężenia pola magnetycznego za pomocą magnetometru cezowego. Przyrząd ten, zaopatrzony w dwie sondy, pozwalał na rejestrację nawet stosunkowo niewielkich zmian natężenia pola zmierzonych z dokładnością 0,001 nT (Ryc. 2) i jednocześnie umożliwiał wyliczenie pseudogradientu składowej poziomej wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego na podstawie obserwacji różnic wartości rejestrowanych przez obie sondy (Ryc. 3).

W trakcie pomiarów zapisywany był zbiór danych, który następnie po transmisji do komputera i przetworzeniu – na etapie finalnego opracowania wyników, przedstawiał zmiany natężenia pola w momencie prowadzenia pomiarów. Dzięki temu możliwe było wydzielenie miejsc, w których przyrząd zarejestrował odczyty odbiegające od średnich wartości dla danego obszaru. Analizując mapy – graficzną prezentację wyników pomiarów, wyodrębniano miejsca występowania anomalii, których źródłem mogą być obiekty występujące zarówno na powierzchni badanego terenu, jak i pod nią. Zazwyczaj w miejscach użytkowanych przez człowieka do powstawania anomalii magnetycznych przyczyniają się: zabudowa (lub jej relikty), elementy infrastruktury (np. instalacje wodno-kanalizacyjne czy sieci energetyczne), ale również obiekty archeologiczne, od najstarszych – pradziejowych do tych nowożytnych. Elementem kluczowym dla klasyfikacji wydzielanych anomalii są obserwacje ich kontrastu w stosunku do otaczających wartości natężenia pola magnetycznego. Kontrast ten można dodatkowo wydobyc i podkreślić, stosując odpowiednią wizualizację uzyskiwanych wyników z wykorzystaniem intencjonalnie dobranych skal barwnych i różnych odcieni szarości zarówno na mapach, jak i trójwymiarowych modelach rejestrujących wartości natężenia pola magnetycznego.

W przypadku stanowisk archeologicznych przykładem obiektów, których obecność może powodować anomalie w rozkładzie wartości natężenia pola magne-

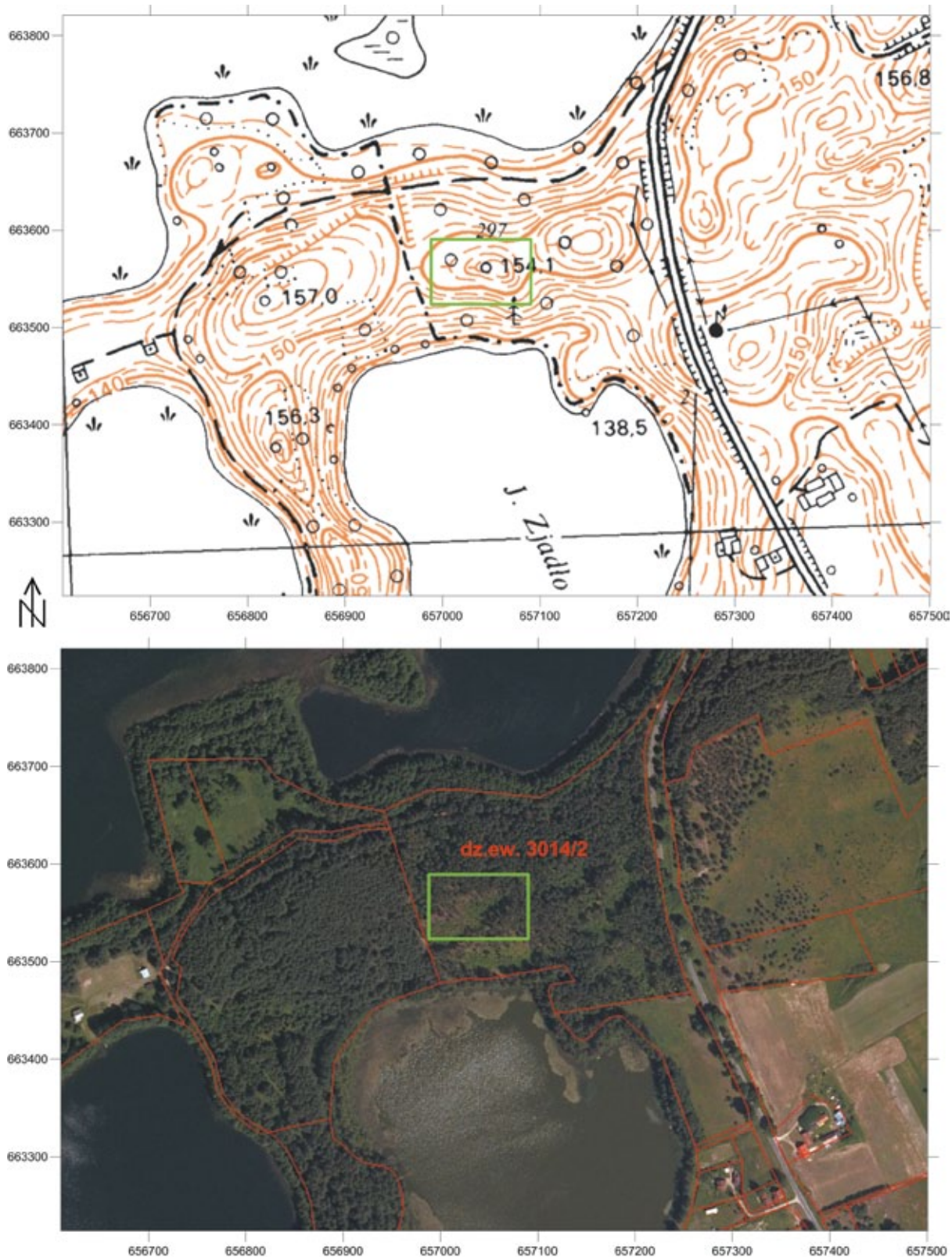
tycznego, są np.: piece, przedmioty metalowe, konstrukcje kamienne, jamy i rowy, spalone drewno, groby ze spalenizną, relikty zabudowy mieszkalnej, obronnej lub użytkowej. Wydzielane anomalie z reguły manifestują się jako obniżenia lub podwyższenia rejestrowanych wartości. Anomalie mogą być rezultatem tzw. magnetyzacji szczątkowej (MISIEWICZ 2006, 77) uzyskanej w trakcie różnych sposobów obróbki termicznej, rejestrowanej jako zmiany o znacznej dynamice z wyraźnie zaznaczoną strukturą biegunową (dipolową), z minimalnymi i maksymalnymi wartościami w pobliżu obiektu będącego ich źródłem. Inną przyczyną określonej anomalii mogą być różnice w podatności magnetycznej materiału – wypełnisk, skał i gruntów. Same pomiary magnetyczne nie dają co prawda odpowiedzi wprost na pytanie, z jakim typem anomalii mamy do czynienia ani jaki rodzaj obiektu powoduje daną anomalię. Jednak analizując dynamikę wydzielonych zmian, określając wzajemne położenie biegunów, tj. minimalnych i maksymalnych rejestrowanych wartości, prowadząc obserwacje kształtów i układu anomalii, możemy wnioskować nie tylko o rodzaju i rozmiarach obiektów będących możliwym źródłem lokalnych zmian wartości pola magnetycznego, ale również o warunkach ich zalegania – w tym głębokości i przypuszczalnej miąższości warstw, w których występują. W przypadku prospekcji prowadzonych dla potrzeb ochrony stanowisk archeologicznych naczelnym zadaniem jest jednak wskazanie na przebadanym obszarze miejsc będących potencjalnie w kręgu zainteresowania archeologów oraz służb konserwatorskich.

Pomiary magnetometrem przeprowadzono w jednym kierunku – z południa na północ, w jednometrowych odstępach między profilami, z sondami rozmieszczonymi poziomo w odległości 0,5 metra. Przez taki dobór siatki pomiarowej (wyznaczonej w terenie) uzyskano częstotliwość rejestracji wartości wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego – 0,5 metra na osi wschód–zachód oraz w przybliżeniu 0,1 metra na osi północ–południe (DAVID, LINFORD, LINFORD, 2008, 8). Przybliżenie wynika ze specyfiki pomiaru magnetometrem, którego cykl pomiarowy został ustawiony na 0,1 Hz, czyli 10 razy na sekundę, i przy założeniu prędkości średniej pomiaru 1 m/sek. Ze względu na obecność drzew pomiar wykonano bez synchronicznej lokalizacji GPS RTK. Siatka pomiarowa została wyznaczona z użyciem tachimetru elektronicznego z dokładnością ± 5 cm i zapisana w układzie współrzędnych geograficznych PUWG: 1992 (EPSG: 2180) w nawiązaniu do roboczych punktów osnowy geodezyjnej. Punkty osnowy zlokalizowano wcześniej za pomocą GPS RTK skonfigurowanego do pracy w sieci ASG EUPOS (z wykorzystaniem poprawek z pojedynczej stacji referencyjnej LAMA w Lamówku).

Rezultaty prospekcji magnetycznej

Informacje płynące z analizy typów map magnetycznych: wartości wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego (Ryc. 2) oraz pseudogradientu składowej poziomej wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego (Ryc. 3) pozwalają na interpretację składające się na wynik badań.

W efekcie pomiaru zarejestrowano wartości wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego w przedziale: 50 910 – 51 000 nT. Taki zakres wartości w zestawieniu z obrazem mapy wynikowej (Ryc. 2) informuje o niewielkiej ilości współczesnych przedmiotów metalowych na tym terenie.



Ryc. 1. Kosewo st. 2. Lokalizacja terenu badań w kontekście mapy topograficznej i ortofotomapy, źródło: www.geoportal.gov.pl

Widoczne na mapach stosunkowo duże zagęszczenie występowania anomalii o niskiej i średniej dynamice daje możliwość analiz pod kątem rozplanowania przestrzennego, jak również powiązania zmian wartości pola magnetycznego z dawnym sposobem zagospodarowania tego terenu. Dla celów analizy i obserwacji wyników prospekcji magnetycznej zdecydowano się przyjąć odpowiedni zakres $-2/+2$ nT/m dla danych pseudogradientu składowej poziomej wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego, natomiast przedział zbioru danych wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego pozostał w pełnym zakresie.

Rozmieszczenie anomalii w obrębie cmentarzyska jest widoczne szczególnie na mapie zmian wartości wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego zarówno przy zastosowaniu logicznej skali barwnej, jak i przy użyciu skali kolorów odcieni szarości (Ryc. 2).

Na mapie interpretacji wyników (Ryc. 4) najwyraźniej wyodrębniają się dwie grupy anomalii oznaczonych jako A i B. Pierwszy wyróżniający się rejon składający się z kilku pojedynczych anomalii dipolowych wykazuje logiczne cechy wzajemnego rozmieszczenia.

W północnej części wydzielonego obszaru A znajduje się podwyższenie wartości zmian pola magnetycznego (miejsce to dodatkowo podkreślono kształtem liniowym).

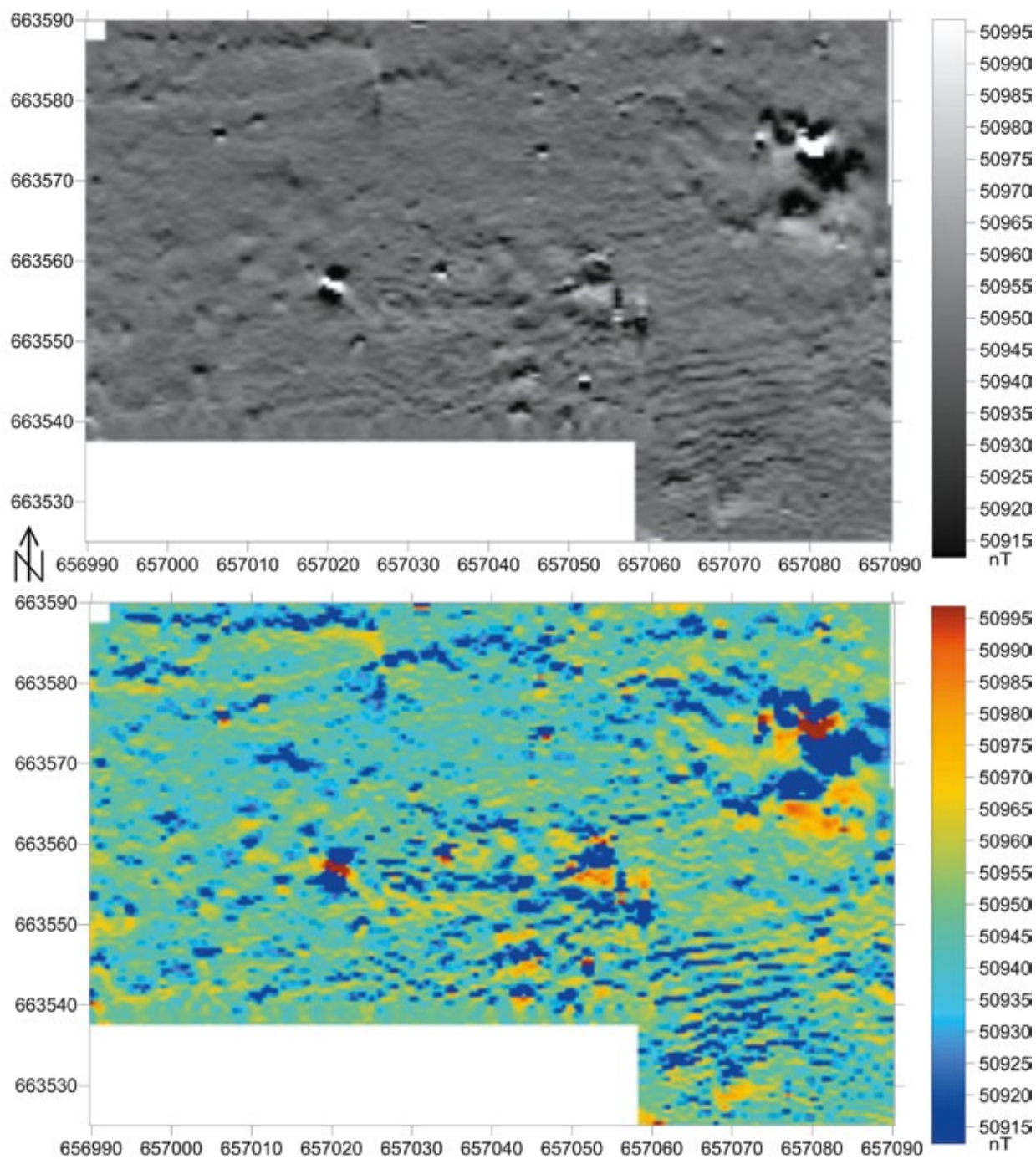
Drugim miejscem, wydzielonym w pierwszej kolejności, jest obszar anomalii magnetycznych – B. W tym rejonie występuje największa dynamika zmian wartości pola magnetycznego, wskazująca na możliwą obecność przedmiotów metalowych. Rozpoznanie tego obszaru detektorem metali pozwoliłoby na wykluczenie ewentualnych obiektów współczesnych znajdujących się na powierzchni gruntu. Jest też możliwe, że w tym rejonie znajdują się obiekty poddane obróbce termicznej, a nawet silnie spalone.

Pojedyncze zmiany o stosunkowo niskiej dynamice, zaznaczone na mapie jako C, zostały wydzielone ze względu na charakterystyczny układ liniowy przebiegający w kierunku północny wschód – południowy zachód. Zarejestrowane tutaj anomalie magnetyczne są widoczne w dwóch prawie równoległych do siebie ciągach. W przypadku podwójnej, wydzielonej anomalii liniowej D kierunek zmian układa się na linii wschód–zachód (sugerując możliwą granicę zasypanego wykopu archeologicznego).

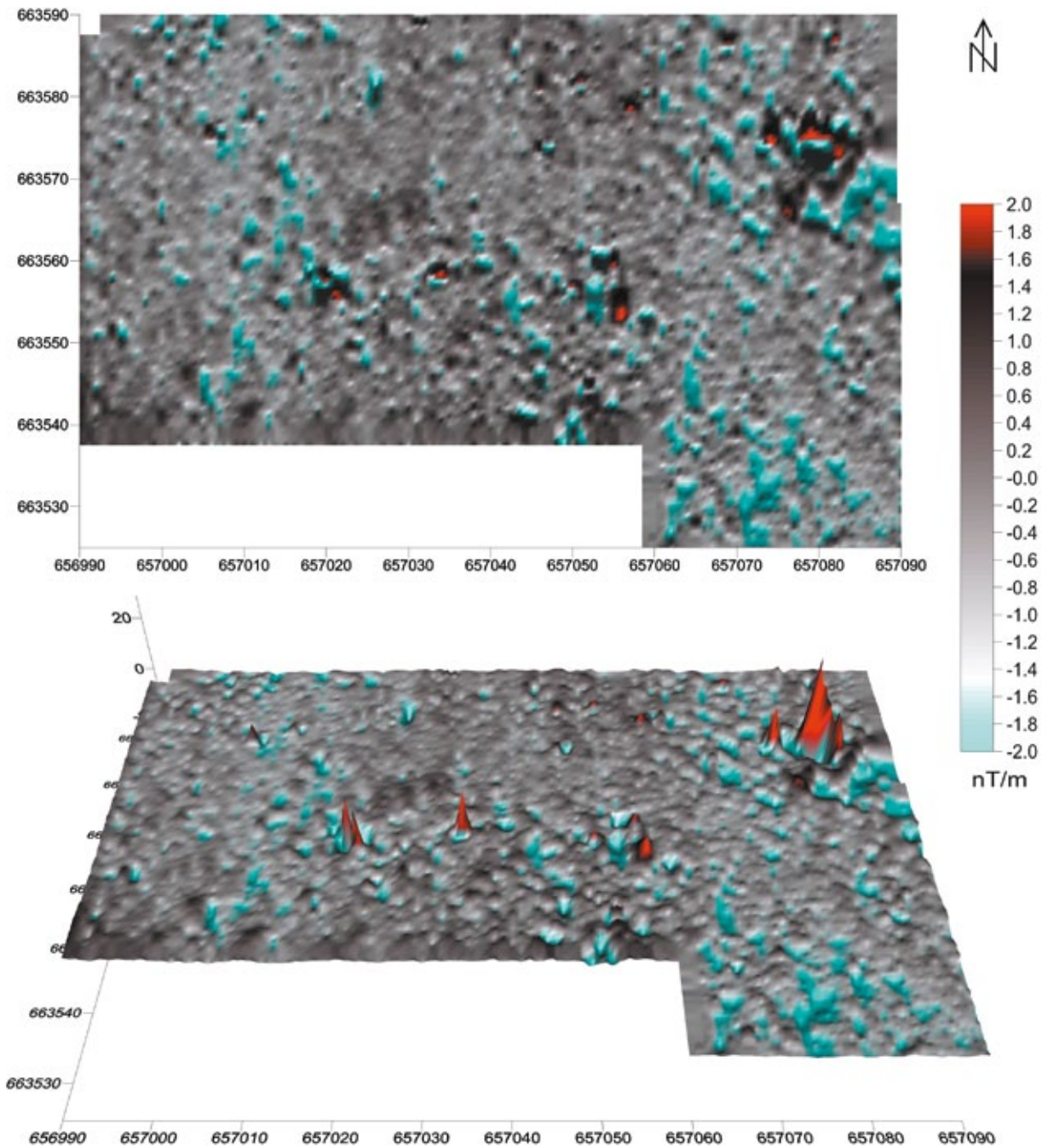
W północnej części badanego terenu wydzielono dwie anomalie liniowe E i F, które mogą mieć związek z granicą warstwy geologicznej terenu wzgórza.

Pomiędzy wspomnianymi wyżej anomaliami C i D znajduje się anomalia dipolowa G z wyraźnie zaznaczonymi biegunami max. i min. wartości. Miejsce to podobnie jak w przypadku lokalizacji B należałoby rozpoznać dodatkowo detektorem metalu w związku z podejrzeniem znajdowania się w tym miejscu obiektów metalowych.

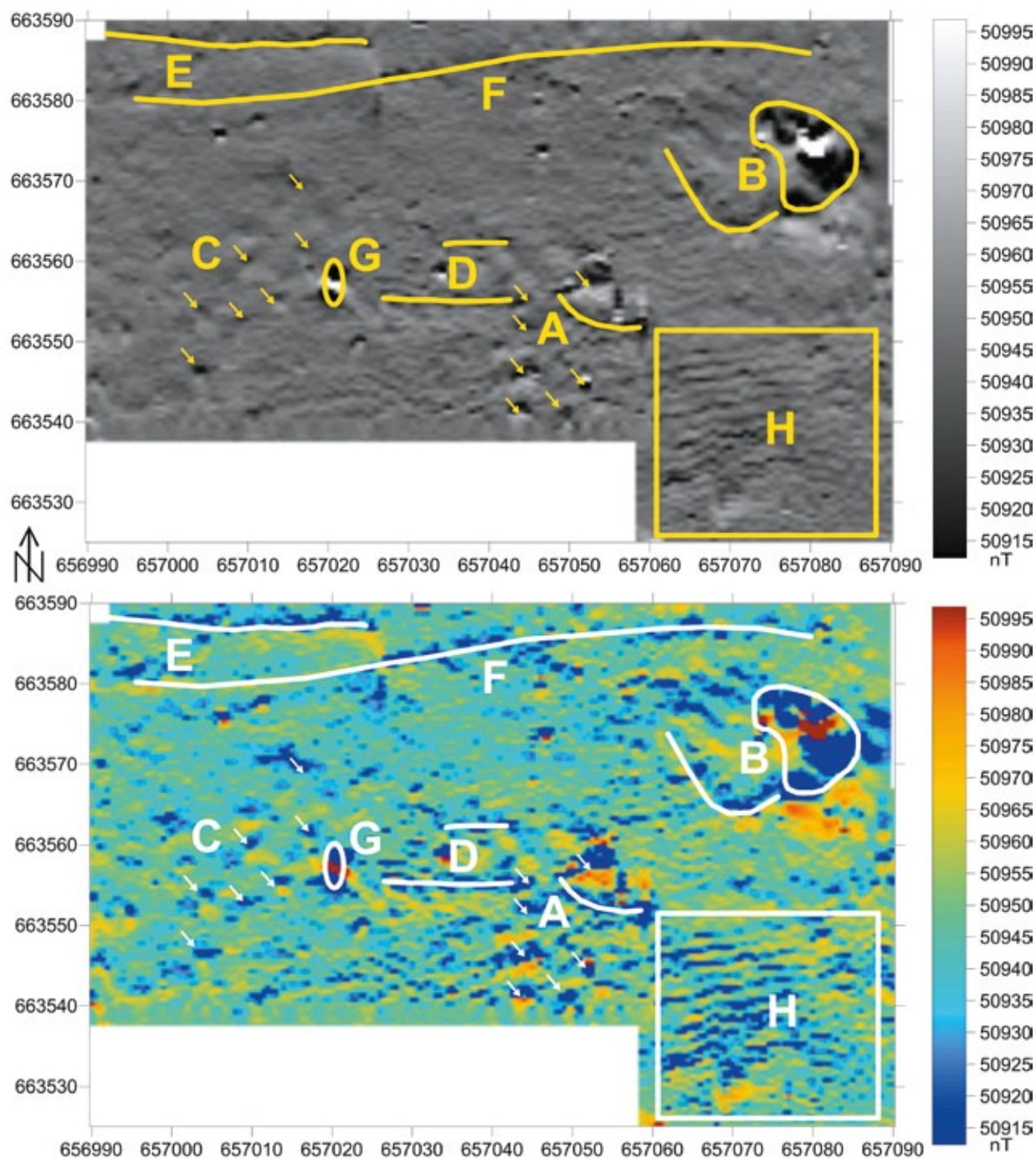
Listę wydzielonych anomalii magnetycznych na tym obszarze zamyka obszar oznaczony prostokątem jako H. Został on wydzielony ze względu na zarejestrowane ślady dawnej uprawy rolniczej – bruzdy związane z oraniem ziemi. Ślady te występują na całym przebadanym magnetometrem terenie, jednak mają one w różnych miejscach różny poziom intensywności. W rejonie oznaczonym jako H ślady dawnej gospodarki rolnej cechuje największy kontrast.



Ryc. 2. Kosewo st. 2. Zestawienie map wartości wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego w różnych konwencjach barwnych, oprac. W. Małkowski



Ryc. 3. Kosewo st. 2. Zestawienie mapy i modelu 3D wartości pseudogradientu składowej poziomej wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego, oprac. W. Małkowski



Ryc. 4. Kosewo st. 2. Interpretacja map wartości wektora całkowitego natężenia pola magnetycznego, oprac. W. Małkowski

Podsumowanie

Przeprowadzona prospekcja nieinwazyjna została oparta na założeniu weryfikacji znanego już i częściowo przebadanego metodą wykopaliskową stanowiska Kosewo 2. Zastosowana metoda badań, skuteczna podczas realizacji zadania terenowego, dostarczyła szeregu istotnych informacji obrazujących stan zachowania terenu cmentarzyska.

W wyniku prospekcji wydzielone zostały miejsca, które w pierwszej kolejności należałoby poddać dalszemu procesowi weryfikacji – np. metodą sondażu archeologicznych. Z badań terenowych płyną też przesłanki odnośnie do geologii terenu oraz dawnego sposobu jego zagospodarowania – jako terenu rolnego.

Efektom przeprowadzonych badań jest zatem dodatkowa wiedza odnosząca się do konkretnych, wskazanych lokalizacji na terenie stanowiska, jak również zbiór danych pomiarowych. Dane źródłowe mogą być ponownie przetworzone i aplikowane w dowolnym czasie z użyciem dostępnych technik opracowania i dedykowanych programów komputerowych. Opracowany dla Kosewa st. 2 zasób plików o charakterze geoprzestrzennym możliwy jest do łączenia z innymi rodzajami danych o zdefiniowanych parametrach lokalizacji, przy użyciu dostępnych narzędzi aplikacji GIS.

Literatura

DAVID, LINFORD, LINFORD 2008

A. David, N. Linford, P. Linford, *Geophysical survey in archaeological field evaluation*, Swindon.

MISIEWICZ 2006

K. Misiewicz, *Geofizyka archeologiczna*, Warszawa.

MARCIN GŁADKI, **Katalog zabytków**
KAMIL STOKŁOSA

Katalog¹ obejmuje obiekty oraz zabytki luźne odkryte w trakcie badań ratowniczych na cmentarzysku w Kosewie st. 2 (archiwalne Kossewen III) w sierpniu 2014 roku. Materiał archeologiczny, zarówno z badań archiwalnych, jak i współczesnych, jest spójny chronologicznie, a jego datowanie ogranicza się do późnego okresu wędrówek ludów (Faza E 450–650/675). Z tego względu zrezygnowano z każdorazowego datowania zabytków. Odkryte przedmioty opisane zostały w oparciu o klasyfikacje V. Hilberga (2009), W. Hübenera (1972), H. Kühna (1956, 1974, 1981) i M. Rudnickiego (2006). Badania antropologiczne wykonane zostały przez dr. Wiesława Więckowskiego z Zakładu Bioarcheologii Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego (W. WIĘCKOWSKI, W TOMIE). Analizy składu pierwiastkowego wybranych zabytków metalowych przeprowadziły mgr Ewelina Miśta i dr Aneta Gójska z Narodowego Centrum Badań Jądrowych (E. MIŚTA, A. GÓJSKA, W TOMIE).

OBIEKT 1

Grób jamowy, bezpopielnicowy. Strop obiektu zarejestrowano w wykrocie drzewa w warstwie żółtego piasku. Zarys w planie kołisty, o średnicy 50 cm, w przekroju prostokątny, o miąższości nieprzekraczającej 25 cm. Wypełnisko jamy stanowiła warstwa piasku przesyconego spalenizną (resztki stosu). W jej obrębie znaleziono liczne drobne fragmenty przepalonych kości ludzkich, kilka fragmentów węgla drzewnych oraz 21 fragmentów zniszczonych przez ogień przedmiotów metalowych.

WYPOSAŻENIE:

1. Fragment nieokreślonego przedmiotu wykonanego z łukowato wygiętego drutu o przekroju półokrągłym, rozklepanego na jednym z końców wraz z osadzonym nitem (**nr inw. 1/2014**). *SUROWIEC*: żelazo (druz), brąz (nit). *WYMIARY*: długość 3 cm, szerokość 0,9 cm. *WAGA*: 1,69 g. *RYCINA*: 1: 20. *TABLICA*: I: 1.
2. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia z okrągłym otworem na nit (**nr inw. 2/2014**). *SUROWIEC*: brąz. *WYMIARY*: długość 1,6 cm, szerokość 1,4 cm. *WAGA*: 1,64 g. *ANALOGIE*: ÅBERG 1919, RYC. 167; GAERTE 1929, RYC. 229: C, D; JAKOBSON 2009, TABL. 4:14.A; 18.32.K. *RYCINA*: 1: 16. *TABLICA*: I: 2.
3. Fragment prostokątnego okucia pasa/rzemienia z dwoma okrągłymi otworami na nity, zdobionego podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (**nr inw. 4/2014**). *SUROWIEC*: brąz. *WYMIARY*: długość 1,5 cm, szerokość 0,6 cm. *WAGA*: 0,17 g. *ANALOGIE*: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; 49:79.G; 50:80.F. *RYCINA*: 1: 15. *TABLICA*: I: 4.
4. Fragment prostokątnego ażurowego okucia pasa/rzemienia z dwoma nitami o płaskich główkach i sklepanych końcach, zdobionego podwójnymi bruzdami wzdłuż zewnętrznych krawędzi (**nr inw. 5/2014**). *SUROWIEC*: brąz. *WYMIARY*:

¹ Konsultacja naukowa – prof. dr hab. Wojciech Nowakowski, dr Mirosław Rudnicki.

- długość 1,5 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,46 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: D; JAKOBSON 2009, TABL. 7:21.E; 49.79.3. RYCINA: 1: 14. TABLICA: I: 5.
5. Przetopiona grudka (**nr inw. 6/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,9 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,53 g. RYCINA: 1: 18. TABLICA: I: 6.
 6. Fragment prostokątnego ażurowego okucia pasa/rzemienia z otworem na nit, zdobionego podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższej krawędzi (**nr inw. 7/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,7 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 2,17 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: B; JAKOBSON 2009, TABL. 91:78. RYCINA: 1: 13. TABLICA: I: 7.
 7. Fragment prostokątnego ażurowego okucia pasa/rzemienia (**nr inw. 8/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 1,09 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: D; JAKOBSON 2009, TABL. 91:86, F, G. RYCINA: 1: 12. TABLICA: I: 8.
 8. Prostokątne okucie pasa/rzemienia z 4 nitami o półkolistych główkach i sklepanych końcach, zdobione wzdłuż krawędzi ornamentem wybijanych wilczych zębów (**nr inw. 9/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1,24 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 6:18.D; 15:30A.I.1; 48:78.F; 81:151A. RYCINA: 1: 11. TABLICA: I: 9.
 9. Nit z półkolistą główką (**nr inw. 10/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,1 cm, szerokość 0,3 cm. WAGA: 0,17 g. RYCINA: 1: 8. TABLICA: I: 12.
 10. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia, z dwoma zewnętrznymi, okrągłymi otworami na nity i pojedynczym, wewnętrznym, w zarysie prostokątnym, zdobione dwoma rzędami podwójnych bruzd (**nr inw. 11/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,25 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; 49:79.G; 50:80.F. RYCINA: 1: 9.
 11. Nit z płaską główką i fragmentem blaszki (**nr inw. 12/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,34 g. RYCINA: 1: 10. TABLICA: I: 10.
 12. Fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia, zdobionego podwójnymi bruzdami wzdłuż krawędzi (**nr inw. 13/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 2,69 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A; JAKOBSON 2009, TABL. 47: C RYCINA: 1: 7. TABLICA: I: 13.
 13. Przetopiony fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia (**nr inw. 14/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 4,75 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A. RYCINA: 1: 1. TABLICA: I: 14.
 14. Prostokątne okucie pasa/rzemienia z czterema nitami o półkolistych główkach, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższej krawędzi (**nr inw. 15/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1,98 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 29:46.D; 44:71.C; 46.75.D; 93:93. RYCINA: 1: 2. TABLICA: I: 15.
 15. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia (**nr inw. 16/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,71 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: D; JAKOBSON 2009, TABL. 7:21.E; 49.79.3. RYCINA: 1: 19. TABLICA: I: 17.
 16. Fragmenty blaszki zdobionej bruzdami (**nr inw. 17/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 0,2 g. RYCINA: 1: 3. TABLICA: I: 18.

17. Prostokątne okucie pasa/rzemienia o owalnych końcach, z trzema okrągłymi otworami na nity, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż krawędzi (**nr inw. 18/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,4 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,69 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; RYCINA: 1: 4. TABLICA: I: 19.
18. Fragment zwoju pierścienia z drutu o okrągłym przekroju (**nr inw. 19/2014, 3/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 0,4 cm. WAGA: 0,41 g. RYCINA: 1: 5. TABLICA: I: 3.
19. Fragment kwadratowej blaszki o prostokątnym przekroju (**nr inw. 20/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,8 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,17 g. RYCINA: 1: 6. TABLICA: I: 16.
20. Fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia, z metopą w miejscu przewężenia, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż krawędzi (**nr inw. 21/2014**). SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 4,91 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A. RYCINA: 2: 1. TABLICA: I: 20.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – na podstawie fragmentu paliczka środkowego dłoni i przyrośniętej nasady dystalnej wiek można ustalić na powyżej 15. roku życia.

OBIEKT 2

Grób popielnicowy wkopany w warstwę calcowego piasku, odkryty na głębokości 25 cm od powierzchni gruntu. W wypełnisku zarejestrowano zachowane częściowo naczynie wraz z drobnymi fragmentami przepalonych kości ludzkich.

WYPOSAŻENIE:

21. Fragmentarycznie zachowana popielnica o płaskim, niewyodrębnionym dnie, powierzchni zewnętrznej wygładzanej, barwie brązowej. WYMIARY: średnica dna 11 cm. RYCINA: 1: 22.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – kości prawdopodobnie należały do osobnika dorosłego.

OBIEKT 3

Grób popielnicowy wkopany w warstwę calcowego piasku, odkryty na głębokości 25 cm od powierzchni gruntu. W wypełnisku zarejestrowano silnie zniszczone naczynie wraz z drobnymi fragmentami przepalonych kości ludzkich.

WYPOSAŻENIE:

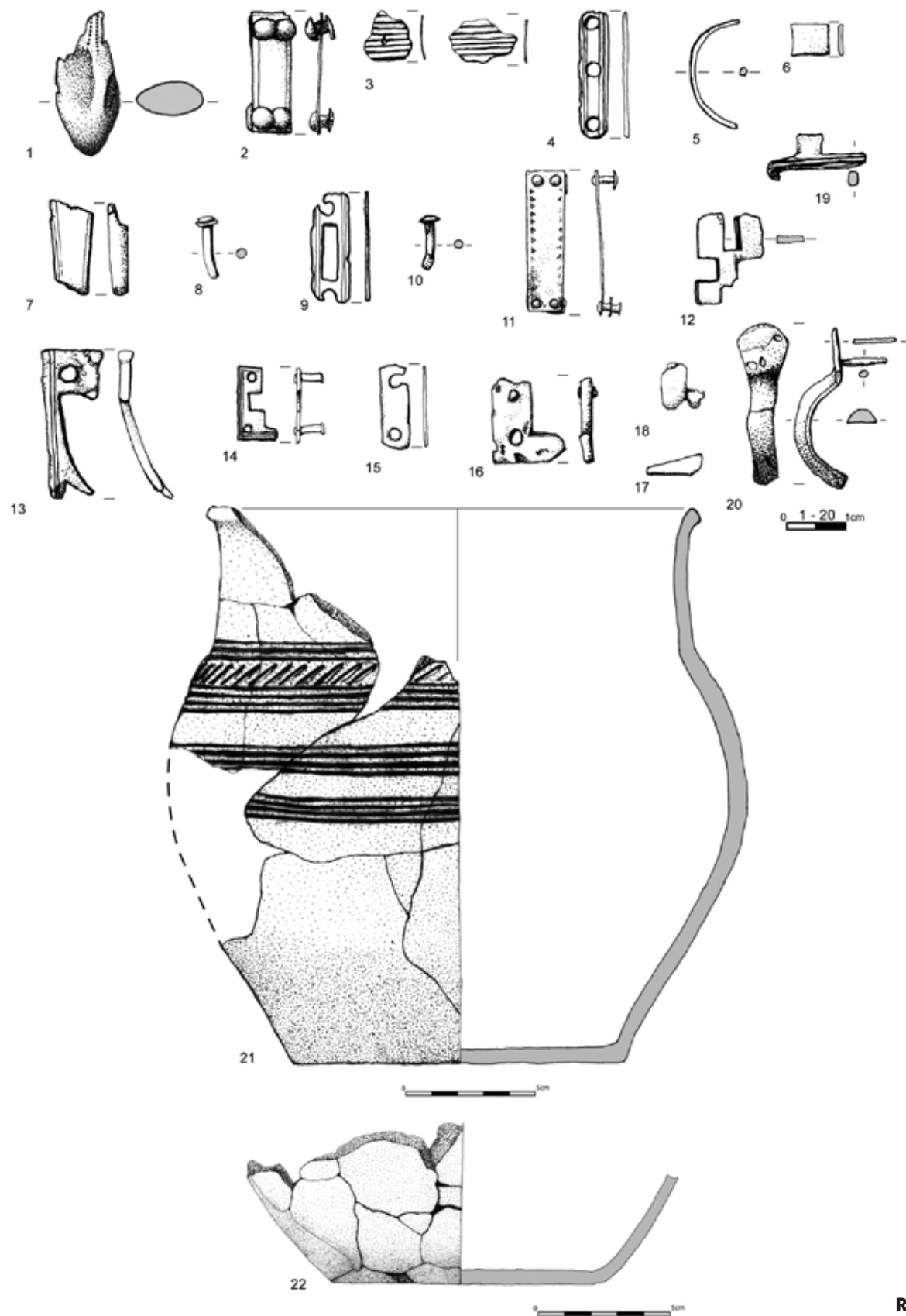
22. Popielnica – naczynie wazowate o łagodnym załomie brzuścia, lekko wychylonym na zewnątrz wylewie, płaskim, niewyodrębnionym dnie, powierzchni zewnętrznej wygładzanej, barwie brązowej. Zdobione ornamentem rytym w postaci poziomych, dookólnych linii oraz listwą plastyczną na styku brzuśca i szyjki. WYMIARY: średnica wylewu 19 cm, wysokość 22 cm, średnica dna 13 cm. RYCINA: 1: 21.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – stopień zrostu nasad z trzonami zidentyfikowanych kości wskazuje na dość młody wiek osobnika, prawdopodobnie między 15. a 17. rokiem życia.

Znaleziska luźne:

23. Przetopiona grudka (**nr inw. 22/2014**). LOKALIZACJA: ar 85, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 1,04 g. RYCINA: 11²
24. Przetopiona grudka (**nr inw. 23/2014**). LOKALIZACJA: ar 49, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,56 g.
25. Przetopiona grudka (**nr inw. 24/2014**). LOKALIZACJA: ar 49, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,4 cm, szerokość 0,2 cm. WAGA: 0,47 g.
26. Przetopiona grudka (**nr inw. 25/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,28 g.
27. Przetopiona grudka (**nr inw. 26/2014**). LOKALIZACJA: ar 96, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 2,3 g.
28. Fragment blaszki o nieregularnym kształcie, prostokątnym przekroju, zdobionej dwiema centralnie rozmieszczonymi bruzdami (**nr inw. 27/2014**). LOKALIZACJA: ar 49, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,15 g. RYCINA: 2: 2.
29. Przetopiona grudka (**nr inw. 28/2014**). LOKALIZACJA: ar 32, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,9 cm, szerokość 0,4 cm. WAGA: 0,4 g.
30. Przetopiona grudka (**nr inw. 29/2014**). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,33 g.
31. Przetopiona grudka (**nr inw. 30/2014**). LOKALIZACJA: ar 98, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 1 cm. WAGA: 3,1 g.
32. Przetopiona grudka (**nr inw. 32/2014**). LOKALIZACJA: ar 113, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 1 g.
33. Przetopiona grudka (**nr inw. 33/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,73 g.
34. Przetopiona grudka (**nr inw. 34/2014**). LOKALIZACJA: ar 64, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,58 g.
35. Przetopiona grudka (**nr inw. 35/2014**). LOKALIZACJA: ar 32, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 2,86 g.
36. Przetopiona grudka (**nr inw. 36/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,54 g.
37. Przetopiona grudka (**nr inw. 37/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,1 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,1 g.
38. Przetopiona grudka (**nr inw. 39/2014**). LOKALIZACJA: ar 22, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 2,07 g.
39. Przetopiona grudka (**nr inw. 40/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,69 g.
40. Przetopiona grudka (**nr inw. 41/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,3 cm. WAGA: 0,19 g.
41. Przetopiona grudka (**nr inw. 42/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,84 g.

² Przetopione grudki brązu i srebra stanowią najliczniejszą grupę znalezisk w obrębie badanego stanowiska (49%). Zabytki te to najpewniej pozostałości bliżej nieokreślonych przedmiotów pochodzących ze zniszczonych grobów ciałaopalnych. Z powodu różnorodności form nie podlegają kryteriom obiektywnego opisu. Z tego względu w publikacji zamieszczono pojedyncze zdjęcie grupy zabytków ilustrujące ich różnicowanie stylistyczne i formalne.



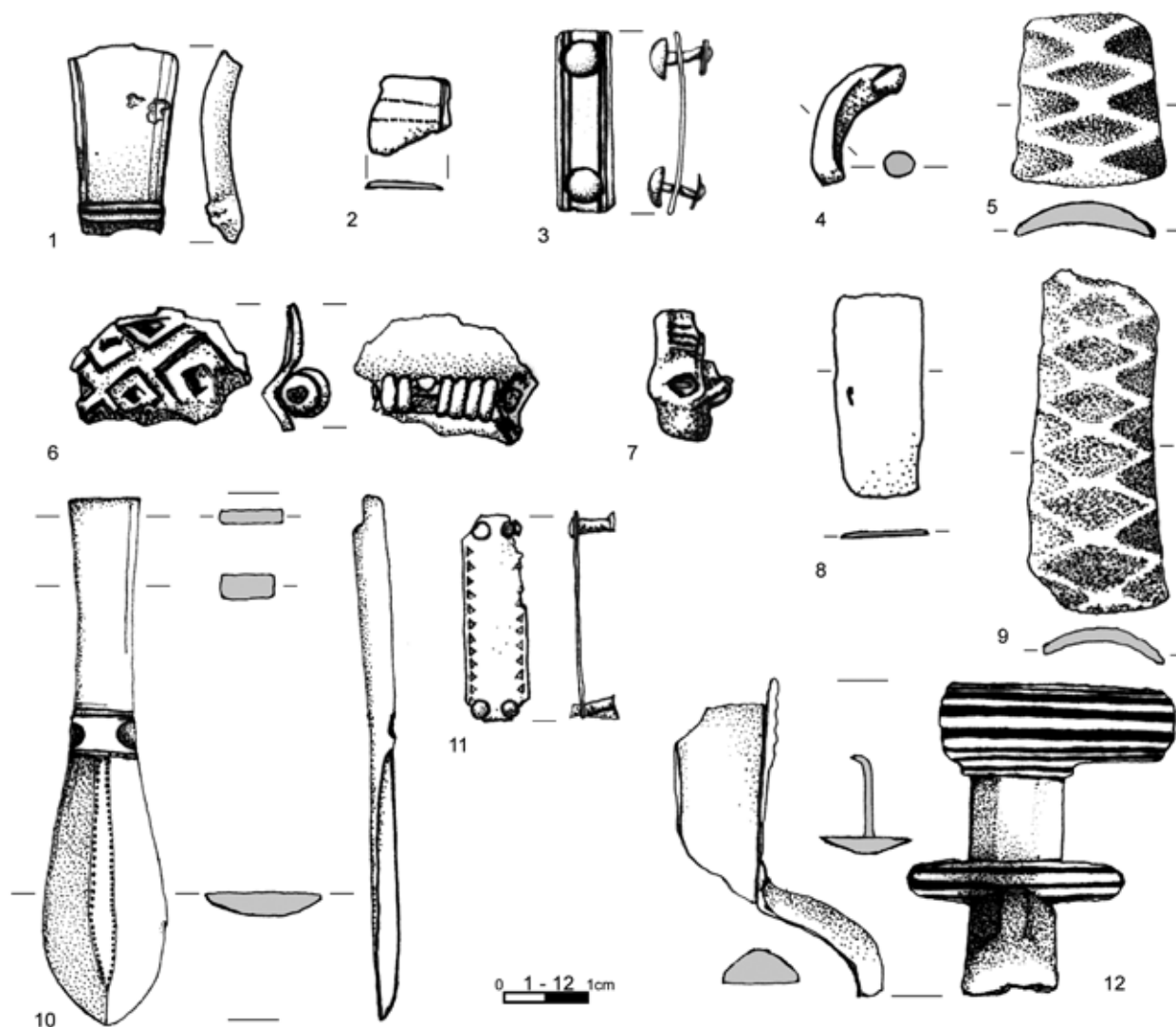
Ryc. 1.

42. Przetopiona grudka (**nr inw. 43/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,5 g.
43. Przetopiona grudka (**nr inw. 44/2014**). LOKALIZACJA: ar 63, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,09 g.
44. Przetopiona grudka (**nr inw. 45/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 1,61 g.
45. Przetopiona grudka (**nr inw. 46/2014**). LOKALIZACJA: ar 81, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,9 cm. WAGA: 3,12 g.
46. Przetopiona grudka (**nr inw. 47/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 1,31 g.
47. Przetopiona grudka (**nr inw. 48/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 3,08 g.
48. Przetopiona grudka (**nr inw. 49/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 1,4 cm. WAGA: 8,77 g.
49. Prostokątne okucie pasa/rzemienia, z dwoma nitami o półkolistych główkach, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (**nr inw. 50/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,05 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; 49:79.G; 50:80.F. RYCINA: 2: 3. TABLICA: I: 21.
50. Przetopiona grudka (**nr inw. 51/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,84 g.
51. Przetopiona grudka (**nr inw. 52/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,34 g.
52. Przetopiona grudka (**nr inw. 54/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 3,29 g.
53. Przetopiona grudka (**nr inw. 55/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 1,3 g.
54. Przetopiona grudka (**nr inw. 56/2014**). LOKALIZACJA: ar 64, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,71 g.
55. Przetopiona grudka (**nr inw. 57/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,66 g.
56. Przetopiona grudka (**nr inw. 58/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,05 g.
57. Przetopiona grudka (**nr inw. 59/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,3 cm. WAGA: 0,17 g.
58. Przetopiona grudka (**nr inw. 60/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,58 g.
59. Przetopiona grudka (**nr inw. 62/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,5 g.
60. Fragment nieokreślonego, przetopionego przedmiotu (**nr inw. 63/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 4,1 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 10,1 g.
61. Przetopiona grudka (**nr inw. 64/2014**). LOKALIZACJA: ar 65, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,32 g.
62. Przetopiona grudka (**nr inw. 65/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,3 cm. WAGA: 0,1 g.

63. Przetopiona grudka (**nr inw. 66/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 1,22 g.
64. Przetopiona grudka (**nr inw. 67/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,31 g.
65. Przetopiona grudka (**nr inw. 68/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,9 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,61 g.
66. Przetopiona grudka (**nr inw. 69/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,76 g.
67. Fragment zapinki płytkowej (**nr inw. 70/2014**). KLASYFIKACJA: Typ Tumiany-Kosewo/Daumen-Kossewen. LOKALIZACJA: ar 67, ćw. A. SUROWIEC: srebro – Ag 54,1%, Cu 12,6%, Pb 3,6%, Zn 1,6%, Pd 1,3%, Sn 4,1%, Au 2,3%, Fe 18,2%. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 2,94 g. ANALOGIE: Hilberg 2009, 354, № 13; 373, № 40; 374, № 42. UWAGI: nadtopiony fragment główki ze sprężyną i charakterystycznym ornamentem, umożliwiającym określenie typu. RYCINA: 2: 6. TABLICA: I: 23.
68. Fragment nadtopionego, ornamentowanego przedmiotu o nieregularnym kształcie (**nr inw. 71/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro – Ag 80,7%, Cu 7,4%, Pb 2,6%, Zn 1,6%, Pd 0,8%, Sn 1,7%, Au 3,0%. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 1,55 g. RYCINA: 2: 7.
69. Przetopiona grudka (**nr inw. 73/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 4,47 g.
70. Przetopiona grudka (**nr inw. 76/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 3,52 g.
71. Przetopiona grudka (**nr inw. 77/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 4,1 g.
72. Przetopiona grudka (**nr inw. 78/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,8 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,75 g.
73. Przetopiona grudka (**nr inw. 79/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,9 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,73 g.
74. Przetopiona grudka (**nr inw. 80/2014**). LOKALIZACJA: ar 84, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,48 g.
75. Przetopiona grudka (**nr inw. 81/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 2,5 g.
76. Przetopiona grudka (**nr inw. 82/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 1,61 g.
77. Przetopiona grudka (**nr inw. 83/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,1 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 1,83 g.
78. Błazka (**nr inw. 84/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,67 g.
79. Przetopiona grudka (**nr inw. 85/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,04 g.
80. Przetopiona grudka (**nr inw. 86/2014**). LOKALIZACJA: ar 20, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 4,01 g.
81. Przetopiona grudka (**nr inw. 87/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,52 g.
82. Przetopiona grudka (**nr inw. 88/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 5,43 g.

83. Przetopiona grudka (**nr inw. 89/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,42 g.
84. Przetopiona grudka (**nr inw. 90/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,4 cm. WAGA: 3,86 g.
85. Przetopiona grudka (**nr inw. 91/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,69 g.
86. Przetopiona grudka (**nr inw. 92/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 3,5 g.
87. Przetopiona grudka (**nr inw. 93/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,81 g.
88. Przetopiona grudka (**nr inw. 94/2014**). LOKALIZACJA: ar 65, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,54 g.
89. Przetopiona grudka (**nr inw. 95/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,44 g.
90. Przetopiona grudka (**nr inw. 96/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,76 g.
91. Przetopiona grudka (**nr inw. 97/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 0,38 g.
92. Przetopiona grudka (**nr inw. 98/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,27 g.
93. Przetopiona grudka (**nr inw. 99/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,6 g.
94. Przetopiona grudka (**nr inw. 100/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,83 g.
95. Przetopiona grudka (**nr inw. 101/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 1 cm. WAGA: 0,74 g.
96. Przetopiona grudka (**nr inw. 102/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,87 g.
97. Przetopiona grudka (**nr inw. 103/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,52 g.
98. Przetopiona grudka (**nr inw. 104/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,32 g.
99. Przetopiona grudka (**nr inw. 105/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 2,3 g.
100. Przetopiona grudka (**nr inw. 106/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,2 g.
101. Przetopiona grudka (**nr inw. 107/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1,35 g.
102. Przetopiona grudka (**nr inw. 108/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,3 cm. WAGA: 0,17 g.
103. Przetopiona grudka (**nr inw. 109/2014**). LOKALIZACJA: ar 78, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 2,42 g.
104. Przetopiona grudka (**nr inw. 110/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 2,71 g.
105. Przetopiona grudka (**nr inw. 111/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,25 g.

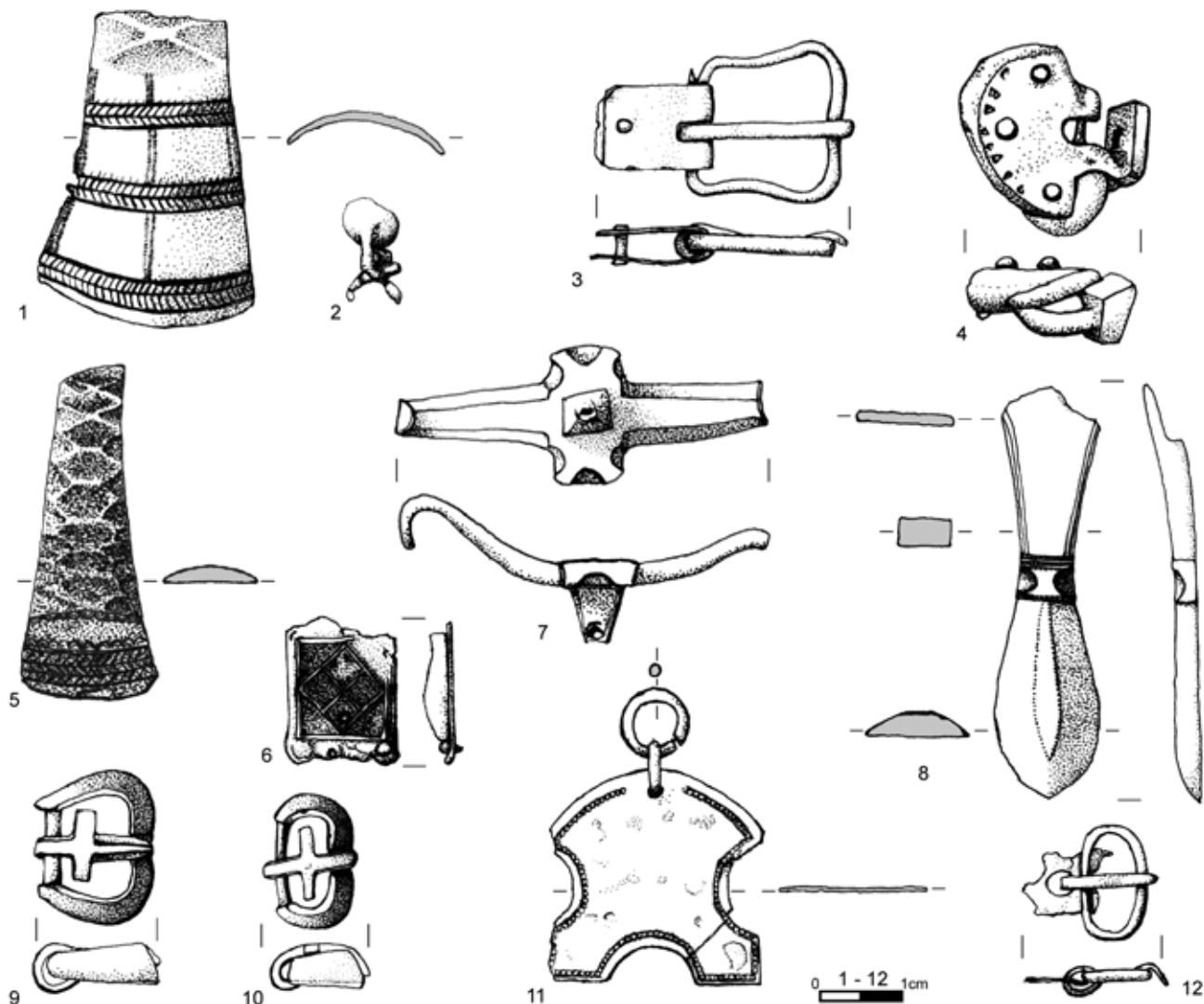
106. Przetopiona grudka (**nr inw. 112/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,3 cm. WAGA: 0,19 g.
107. Przetopiona grudka (**nr inw. 113/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,84 g.
108. Przetopiona grudka (**nr inw. 114/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,01 g.
109. Przetopiona grudka (**nr inw. 115/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 0,99 g.
110. Przetopiona grudka (**nr inw. 116/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 2,91 g.
111. Przetopiona grudka (**nr inw. 117/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,31 g.
112. Przetopiona grudka (**nr inw. 118/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 1 cm. WAGA: 2,49 g.
113. Przetopiona grudka (**nr inw. 119/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,4 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 3,69 g.
114. Przetopiona grudka (**nr inw. 120/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 2 g.
115. Przetopiona grudka (**nr inw. 121/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 1,1 cm. WAGA: 0,98 g.
116. Fragment bransolety z rozszerzonymi końcami, o owalnym, wypukłym przekroju, zdobionej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania (**nr inw. 122/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz – Cu 77,2%, Ag 6,3%, Pb 7,7%, Zn 2%, Fe 0,3%, Sn 4,4%. WYMIARY: długość 3,7 cm, szerokość 1,5 cm. WAGA: 7 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). RYCINA: 2: 9. TABLICA: I: 22.
117. Fragment prostokątnego okucia pasa/rzemienia z trzema nitami o półkolistych główkach i rozszerzonych, płaskich końcach, zdobionego ornamentem wybijanych wilczych zębów rozmieszczonych wzdłuż krawędzi (**nr inw. 123/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,4 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,86 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 6:18.D; 15:30A.I.1; 48:78.F; 81:151A. RYCINA: 2: 11.
118. Przetopiona grudka (**nr inw. 124/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,6 g.
119. Fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia, z metopą w miejscu przewężenia, zdobionego w górnej części podwójnymi bruzdami rozmieszczonymi wzdłuż krawędzi, w dolnej – rzędami wybijanych punktów (**nr inw. 125/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 5,8 cm, szerokość 1,4 cm. WAGA: 8,62 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A; JAKOBSON 2009, TABL. 94:106.6. RYCINA: 2: 10. TABLICA: II: 1.
120. Fragment zapinki szczebelkowej (**nr inw. 126/2014**). KLASYFIKACJA: prawdopodobnie fragment egzemplarza wariantu III/A wg M. Rudnickiego (2008, 301, ryc. 13). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. D. SUROWIEC: brąz – Cu 77,7%, Ag 1,1%, Pb 10,3%, Zn 4,9%, Fe 1,5%, Sn 2,4%. WYMIARY: długość 3,4 cm, szerokość 2,5 cm. WAGA: 8,62 g. ANALOGIE: Åberg 1919, 125–131, ryc. 181; Rudnicki 2008. UWAGI: zapinka niekompletna, brak główki i części kabłąka. RYCINA: 2: 12. TABLICA: II: 5.



Ryc. 2.

- 121.** Fragment bransolety z rozszerzonymi końcami, o owalnym, wypukłym przekroju, zdobionej wielopłaszczyznowym fasetowaniem oraz potrójnymi, równoległymi bruzdami, przedzielonymi pasami wybijanego ornamentu jodełkowego (**nr inw. 127/2014**). LOKALIZACJA: ar 82, ćw. A. SUROWIEC: brąz – Cu 81,8%, Ag 3,1%, Pb 9,3%, Zn 2,4%, Fe 0,4%, Sn 1,5%. WYMIARY: długość 4,5 cm, szerokość 3 cm. WAGA: 14,9 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). UWAGI: łączy się z zabytkiem nr inw. 307/2014. RYCINA: 3: 1. TABLICA: II: 2.
- 122.** Fragment przetopionego ogniwka/zawieszki (**nr inw. 129/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 1,84 g. RYCINA: 3: 2.
- 123.** Sprzączka o lirowatej ramie, prostokątnej skuwce z pojedynczym, centralnie umieszczonym nitem i prostym, półkolistym w przekroju kolcem (**nr inw. 130/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,7 cm, szerokość 2,3 cm. WAGA: 4,42 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL.14:17.A; 53:85.B; 56:90.B; 124:18.B. RYCINA: 3: 3. TABLICA: II: 4.

124. Fragmentarycznie zachowana sprzączka z nerkowatą ramą, półkolistą skuwką zdobioną ornamentem wybijanych trójkątów, z trzema zachowanymi nitami, prostym, półokrągłym w przekroju kolcem zdobionym rozbudowaną metopą (**nr inw. 131/2014**). LOKALIZACJA: ar 53, ćw. C. SUROWIEC: srebro – Ag 85,7%, Cu 6,3%, Pb 2,7%, Zn śladowe, Pd 1,5%, Sn 0,0%, Au 1,9%. WYMIARY: długość 2,8 cm, szerokość 2,6 cm. WAGA: 21,69 g. ANALOGIE: WEIGEL 1891, 26; ÅBERG 1919, RYC. 158; NOWAKOWSKI 1998, 73, RYC. 24:162; JAKOBSON 2009, TABL. 9:26.C, E; 27:41.B; 75:145.A; 80:150.B-C. RYCINA: 3: 4. TABLICA: II: 3.
125. Fragment podłużnej blaszki (taśmy) zdobionej ornamentem stykających się wierzchołkami wybijanych rombów (**nr inw. 132/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. B. SUROWIEC: złoto. WYMIARY: długość 3,5 cm, szerokość 1,4 cm. WAGA: 0,75 g. TABLICA: II: 8.
126. Fragment bimetalicznego okucia wykonanego po stronie zewnętrznej z cienkiej złotej taśmy zdobionej ornamentem stykających się wierzchołkami wybijanych rombów, po wewnętrznej z masywniejszej srebrnej blachy o prostokątnym przekroju (**nr inw. 133/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. B. SUROWIEC: złoto (część zewnętrzna), srebro (część wewnętrzna). WYMIARY: długość 3,2 cm, szerokość 2,5 cm. WAGA: 4,71 g. TABLICA: II: 9.
127. Fragment bransolety z rozszerzonymi końcami, o owalnym, wypukłym przekroju, zdobionej wielopłaszczyznowym fasetowaniem oraz równoległymi bruzdami, przedzielonymi pasami wybijanego ornamentu jodełkowego (**nr inw. 134/2014**). LOKALIZACJA: ar 98, ćw. A. SUROWIEC: brąz – Cu 80,3%, Ag 0,7%, Pb 8,1%, Zn 5,2%, Fe 1,6%, Sn 2,5%. WYMIARY: długość 4,6 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 21,69 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083; JAKOBSON 2009, TABL.123:17.A (analogia dotyczy zakończeń bransolety). RYCINA: 3: 5. TABLICA: II: 7.
128. Ostroga z haczykowatymi zaczepami odgiętymi na zewnątrz, o symetrycznym kabłąku, z bodźcem w formie ostrosłupa o podstawie zbliżonej do kwadratu. Bodziec posiada wyodrębnioną podstawę w formie rozszerzenia kabłąka (**nr inw. 135/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: brąz, żelazo. WYMIARY: długość 5,2 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 11,61 g. ANALOGIE: RUDNICKI 2008, RYC. 5: M, N, O; JAKOBSON 2009, TABL. 25:39.E; 156:63.E.1; 171:86.L. UWAGI: brak jednego zaczepu. RYCINA: 3: 7. TABLICA: II: 6.
129. Fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia, z metopą w miejscu przewężenia, zdobionej w górnej części podłużnymi bruzdami rozmieszczonymi wzdłuż krawędzi, w dolnej rzędami wybijanych punktów (**nr inw. 136/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 5,9 cm, szerokość 1,6 cm. WAGA: 13,95 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A; JAKOBSON 2009, TABL. 47: C. RYCINA: 3: 8. TABLICA: II: 10.
130. Sprzączka z nerkowatą ramą oraz kolcem krzyżowym (**nr inw. 137/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,8 cm. WAGA: 4,60 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 7:21.B; 9:26.F; 30:47.B; 34:51.C; 41:59.A; 46:75.B; 61:99.A; 73:141.C; 78:148.C; 90:48; 106:1.A; 133:27.B. RYCINA: 3: 9. TABLICA: III: 1.
131. Sprzączka z nerkowatą ramą oraz kolcem krzyżowym (**nr inw. 138/2014**). LOKALIZACJA: ar 53, ćw. C. SUROWIEC: srebro – Ag 68,9%, Cu 17,2%, Pb 5,8%, Zn 2,0%, Pd 0,9%, Sn 1,1%, Au 1,7%. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 1,5



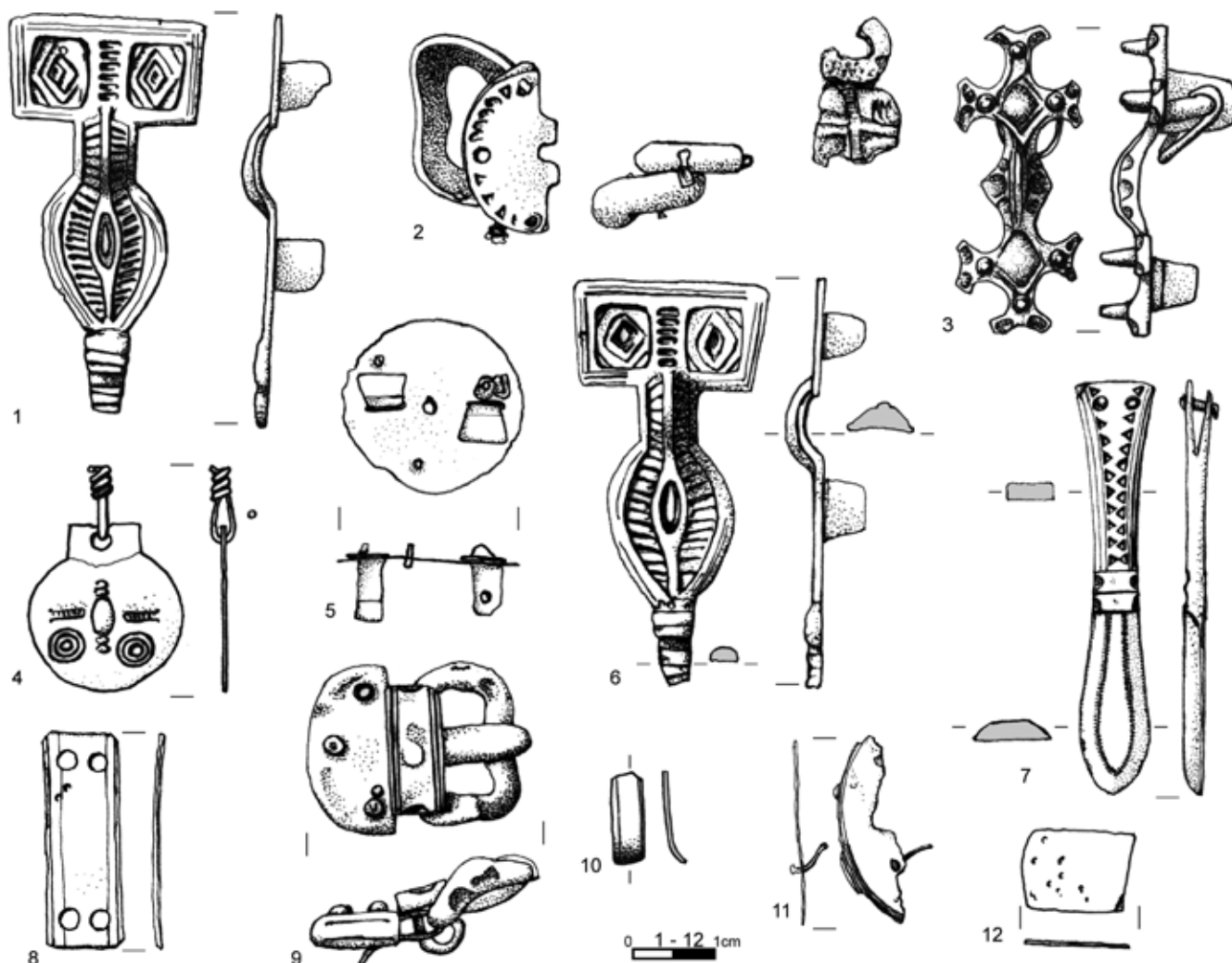
Ryc. 3.

cm. WAGA: 4,60 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 7:21.B; 9:26.F; 30:47.B; 34:51.C; 41:59.A; 46:75.B; 61:99.A; 73:141.C; 78:148.C; 90:48; 106:1.A; 133:27.B. RYCINA: 3: 10. TABLICA: III: 2.

132. Prostokątna aplikacja. Centralna część na planie kwadratu podzielonego na cztery komórki, wpisanego w większy kwadrat. W komórkach prawdopodobnie pozostałości po przetopionych kamieniach szlachetnych (**nr inw. 139/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. B. SUROWIEC: srebro, brąz – Ag 5,9%, Cu 83,2%, Pb 2,2%, Zn śladowe, Pd 0,2%, Sn 1,6%, Au 4,8%. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 3,98 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 239: E. UWAGI: Zabytek zachowany fragmentarycznie, lekko nadtopiony. RYCINA: 3: 6. TABLICA: III: 3.
133. Płaska zawieszka w kształcie stylizowanego napierśnika, zdobiona równolegle do krawędzi grawerowanym ornamentem liniowym typu guttae (**nr inw. 140/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: srebro – Ag 42,1%, Cu 47,7%, Pb 3,5%, Zn 1,8%, Pd 0,8%, Sn 1,2%, Au 1,3%. WYMIARY: długość 4 cm, szerokość 3,1 cm. WAGA: 3,84 g. RYCINA: 3: 11. TABLICA: III: 4.

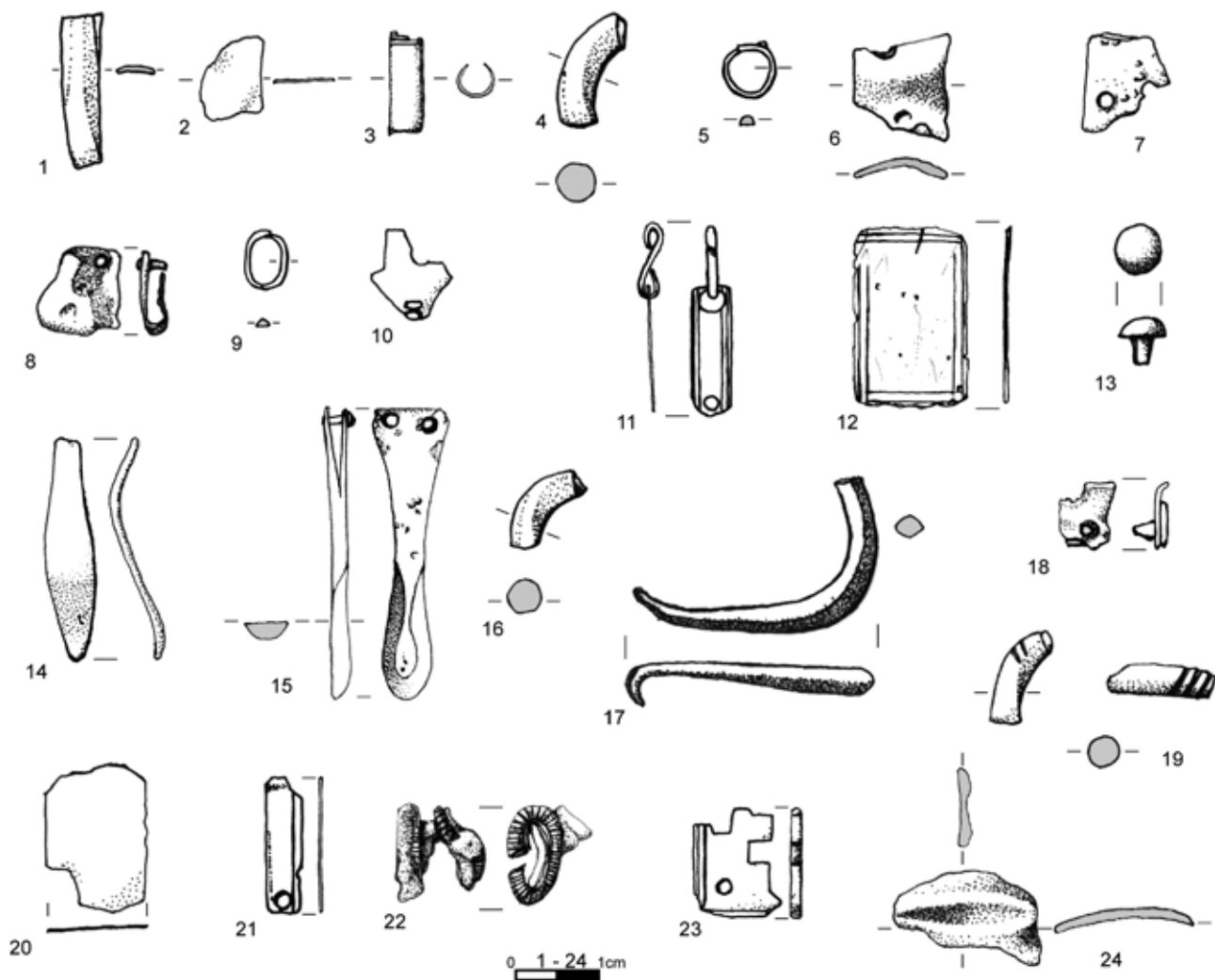
- 134.** Sprzączka z owalną ramą oraz bardzo fragmentarycznie zachowaną, prostokątną skuwką (**nr inw. 141/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 1,18 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: D; JAKOBSON 2009, TABL. 32:49.D; 144:43.B. RYCINA: 3: 12. TABLICA: III: 5.
- 135.** Zapinka płytkowa o trapezowatej główce i owalnej nóżce (**nr inw. 142/2014**). KLASYFIKACJA: miejscowe naśladownictwo typu Weinheim (Hilberg 2009, 277–280; por. Kühn 1956, 99–101, tabl. XXVI: VI.1–6; XXVII: VI.7–16 – typ Neuwied; Kühn 1974, 1027–1037, tabl. 298 – typ Weinheim A). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: brąz – Cu 58,3%, Ag 1,9%, Pb 23,9%, Zn 0,8%, Fe 4,3%, Sn 8,8%. WYMIARY: długość 5,7 cm, szerokość 2,8 cm. WAGA: 11,09 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 86, RYC. 99; KÜHN 1956, 99–101, TABL. XXVI: VI. 2–6; XXVII: VI.7–9; 1981, TABL. 1:4; 53:334; 76:504; HILBERG 2009, TABL. 3:18A–B; 11:78; 15:117; 17:131; 23:200; 26:230; 27:240; 28:246; 29:253; 34:304. RYCINA: 4: 1. TABLICA: III: 6.
- 136.** Fragment sprzączki z nerkowatą ramą, półkolistą, pudełkową skuwką, zdobioną rzędem wilczych zębów rozmieszczonych wzdłuż zewnętrznej krawędzi (**nr inw. 143/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,9 cm, szerokość 2,2 cm. WAGA: 12,89 g. ANALOGIE: WEIGEL 1891, 26; ÅBERG 1919, RYC. 158; NOWAKOWSKI 1998, 73, RYC. 24:162; JAKOBSON 2009, TABL. 9:26.C, E; 27:41.B; 75:145.A; 80:150.B–C. UWAGI: Zabytek niekompletny, brak kolca oraz fragmentu skuwki, lekko nadtopiony. RYCINA: 4: 2. TABLICA: III: 7.
- 137.** Zapinka równoramienna z romboidalnymi tarczkami na główce i nóżce, zaopatrzoną w wypustki w kształcie jaskółczych ogonów z imitacjami główek nitów (**nr inw. 144/2014**). KLASYFIKACJA: grupa 6 zapinek wg W. Hübenera (1972, 219–220, ryc. 15–16). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: brąz – Cu 60,1%, Ag 2,2%, Pb 12,9%, Zn 5,7%, Fe 0,9%, Sn 15,8%. WYMIARY: długość 4,4 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 12,35 g. UWAGI: najprawdopodobniej import z obszaru merowińskiego (POR. HÜBENER 1972, MAPA 5). RYCINA: 4: 3. TABLICA: III: 8.
- 138.** Płaska, kolista zawieszka zdobiona symetrycznym ornamentem balustradek oraz wybijanych kolistych oczek (**nr inw. 145/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro – Ag 65,5%, Cu 19,6%, Pb 6,8%, Zn 1,9%, Pd 1,1%, Sn 1,3%, Au 2,3%. WYMIARY: długość 3 cm, szerokość 2,2 cm. WAGA: 1,42 g. RYCINA: 4: 4. TABLICA: III: 9.
- 139.** Kolista zapinka tarczowata (**nr inw. 146/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 2,5 cm. WAGA: 2 g. UWAGI: Zapinka niekompletna, brak wykładziny tarczki i konstrukcji zapięcia. RYCINA: 4: 5. TABLICA: III: 10.
- 140.** Zapinka płytkowa o trapezowatej główce i owalnej nóżce (**nr inw. 147/2014**). KLASYFIKACJA: miejscowe naśladownictwo typu Weinheim (HILBERG 2009, 277–280; POR. KÜHN 1956, 99–101, TABL. XXVI: VI.1–6; XXVII: VI.7–16 – typ Neuwied; KÜHN 1974, 1027–1037, TABL. 298 – typ Weinheim A). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. C. SUROWIEC: brąz – Cu 57,7%, Ag 2,4%, Pb 23,0%, Zn 0,8%, Fe 2,1%, Sn 11,8%. WYMIARY: długość 5,7 cm, szerokość 2,8 cm. WAGA: 10,53 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 86, RYC. 99; KÜHN 1956, 99–101, TABL. XXVI: VI. 2–6; XXVII: VI.7–9; 1981, TABL. 1:4; 53:334; 76:504; HILBERG 2009, TABL. 3:18A–B; 11:78; 15:117; 17:131; 23:200; 26:230; 27:240; 28:246; 29:253; 34:304. RYCINA: 4: 6. TABLICA: IV: 1.
- 141.** Sprzączka z nerkowatą ramą, półkolistą, pudełkową skuwką oraz kolcem z szeroką poprzeczką u nasady zdobioną bruzdami (**nr inw. 148/2014**). LO-

- KALIZACJA: ar 35, ćw. D. SUROWIEC: srebro – Ag 50,0%, Cu 37,7%, Pb 4,6%, Zn 1,5%, Pd 0,6%, Sn 2,3%, Au 1,7%. WYMIARY: długość 3,2 cm, szerokość 2,5 cm. WAGA: 15,93 g. ANALOGIE: WEIGEL 1891, 26; ÅBERG 1919, RYC. 158; NOWAKOWSKI 1998, 73, RYC. 24:162; JAKOBSON 2009, TABL. 9:26.C, E; 27:41.B; 75:145.A; 80:150.B-C. RYCINA: 4: 9. TABLICA: IV: 2.
- 142.** Lancetowate okucie końca pasa/rzemienia, z metopą w miejscu przewężenia, zdobione w górnej części ornamentem symetrycznie rozmieszczonych wilczych zębów, z dwoma nitami o srebrnych główkach (**nr inw. 149/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. B. SUROWIEC: brąz, srebro (nity). WYMIARY: długość 5,9 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 8,21 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A; JAKOBSON 2009, TABL. 94:105.1; 109: C; 128: C.1. RYCINA: 4: 7. TABLICA: I: 24.
- 143.** Prostokątna blaszka ornamentowana bruzdami wzdłuż dłuższej krawędzi (**nr inw. 150/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,44 g. RYCINA: 4: 10.
- 144.** Prostokątne okucie pasa/rzemienia z czterema okrągłymi otworami na nity, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższej krawędzi (**nr inw. 151/2014**). LOKALIZACJA: ar 88, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 2,23 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 29:46.D; 44:71.C; 46.75.D; 93:93. RYCINA: 4: 8. TABLICA: IV: 4.
- 145.** Fragment kolistej blaszki z nitami z cienkiego drutu o płaskiej główce, zdobionej wzdłuż krawędzi podwójnymi bruzdami (**nr inw. 153/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 0,39 g. RYCINA: 4: 11.
- 146.** Fragment prostokątnej blaszki (**nr inw. 154/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 0,65 g. RYCINA: 4: 12.
- 147.** Fragment prostokątnej blaszki o półkolistym przekroju (**nr inw. 155/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. B. SUROWIEC: srebro – Ag 95,0%, Cu 1,2%, Pb 0,5%, Zn śladowe, Pd 0,8%, Sn 0,0%, Au 0,8%. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 1,12 g. RYCINA: 5: 1.
- 148.** Blaszka o nieregularnym kształcie i prostokątnym przekroju (**nr inw. 156/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 0,2 g. RYCINA: 5: 2.
- 149.** Skręt z blaszki o przekroju prostokątnym, zdobiony ornamentem podwójnych bruzd (**nr inw. 157/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,3 g. RYCINA: 5: 3.
- 150.** Fragment masywnego, skręconego drutu o okrągłym przekroju (**nr inw. 158/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 4,64 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment naszyjnika lub bransolety. RYCINA: 5: 4.
- 151.** Ogniwko z drutu o przekroju półokrągłym (**nr inw. 161/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 0,34 g. RYCINA: 5: 5.
- 152.** Blaszka o nieregularnym kształcie i prostokątnym, lekko wypukłym przekroju (**nr inw. 162/2014**). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 1,4 cm. WAGA: 1,6 g. RYCINA: 5: 6.



153. Blaszka o nieregularnym kształcie i prostokątnym przekroju z dwoma okrągłymi otworami na nity (**nr inw. 163/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 1,09 g. RYCINA: 5: 7.
154. Przetopiona grudka (**nr inw. 164/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,18 g.
155. Fragment okucia pasa/rzemienia o nieregularnym kształcie z dwoma okrągłymi otworami i pojedynczym zachowanym nitem o półkolistej główce (**nr inw. 165/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 2,79 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 29:46.D: 44:71.C; 46.75.D; 93:93. RYCINA: 5: 8.
156. Fragment drutu (**nr inw. 166/2014**). LOKALIZACJA: ar 63, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 1,6 cm. WAGA: 2,56 g.
157. Zawinięta blaszka o nieregularnym kształcie (**nr inw. 167/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 2,39 g.
158. Ogniwko z drutu o przekroju trójkątnym i ścieńających się końcach (**nr inw. 168/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,8 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,32 g. RYCINA: 5: 9.

Ryc. 4.



Ryc. 5.

- 159.** Przetopiona grudka (**nr inw. 170/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 2,11 g.
- 160.** Blaszka o nieregularnym kształcie zdobiona fragmentarycznie zachowanym ornamentem wybijanych linii (**nr inw. 171/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 0,18 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment analogicznej do zabytku nr inw. 145/2014 płaskiej, kolistej zawieszki z symetrycznym ornamentem balustradek oraz wybijanych kolistych oczek. RYCINA: 5: 10.
- 161.** Prostokątne okucie z dwoma rozmieszczonymi symetrycznie, przy zewnętrznych krawędziach, otworami o zróżnicowanych średnicach, z pojedynczym, przewleczonym ogniwem ósemkowanym (**nr inw. 172/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,39 g. RYCINA: 5: 11. TABLICA: IV: 6.
- 162.** Prostokątna blaszka zdobiona podwójnymi bruzdami wzdłuż krawędzi (**nr inw. 173/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,5 cm, szerokość 1,6 cm. WAGA: 1,83 g. RYCINA: 5: 12. TABLICA: IV: 8.
- 163.** Nit z półkolistą główką (**nr inw. 175/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 0,75 g. RYCINA: 5: 13.

164. Podłużna, łukowato wygięta, językowata blaszka o prostokątnym przekroju (**nr inw. 176/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 1,49 g. RYCINA: 5: 14.
165. Lancetowate okucie końca pasa/rzemienia z silnym profilowaniem dolnej części i pojedynczym nitem o półkolistej główce i sklepanym końcu (**nr inw. 177/2014**). LOKALIZACJA: ar 82, ćw. A. SUROWIEC: srebro – Ag 75,1%, Cu 12,8%, Pb 3,9%, Zn 1,2%, Pd 0,8%, Sn 2,7%, Au 1,1%. WYMIARY: długość 4,1 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 4,26 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A. RYCINA: 5: 15. TABLICA: IV: 12.
166. Fragment zwężonej blaszki o prostokątnym przekroju (**nr inw. 178/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 0,79 g. RYCINA: 2: 8.
167. Fragment masywnego, skręconego drutu o przekroju okrągłym (**nr inw. 179/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 2,62 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment naszyjnika lub bransolety. RYCINA: 5: 16.
168. Fragmentarycznie zachowana rama sprzączki lirowatej z haczykowatymi zakończeniami (**nr inw. 180/2014**). LOKALIZACJA: ar 82, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,5 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 3,65 g. RYCINA: 5: 17.
169. Fragment blaszki o prostokątnym przekroju, z masywnym nitem o szerokiej, płasko sklepanej główce (**nr inw. 181/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,53 g. RYCINA: 5: 18.
170. Fragment guza zapinki (**nr inw. 182/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. C. SUROWIEC: srebro – Ag 69,2%, Cu 21,2%, Pb 2,1%, Zn 2,9%, Pd 0,5%, Sn 0,8%, Au 1,1%. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 4,01 g. UWAGI: Zabytek mocno przetopiony, bez możliwości pełnej identyfikacji typu. RYCINA: 5: 22. TABLICA: IV: 9.
171. Blaszka o nieregularnym kształcie (**nr inw. 183/2014**). LOKALIZACJA: ar 65, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,4 cm. WAGA: 0,66 g. RYCINA: 5: 20.
172. Prostokątne okucie pasa/rzemienia, z zachowanym pojedynczym otworem na nit, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (**nr inw. 185/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,27 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; 49:79.G; 50:80.F. RYCINA: 5: 21. TABLICA: IV: 7.
173. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia z pojedynczym otworem na nit, zdobione wzdłuż zewnętrznych krawędzi ornamentem podwójnych bruzd (**nr inw. 187/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 1,39 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: D; JAKOBSON 2009, TABL. 49:79.E; 191:25. RYCINA: 5: 23.
174. Fragment masywnego, skręconego drutu o okrągłym przekroju (**nr inw. 188/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 0,4 cm. WAGA: 1,97 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment naszyjnika lub bransolety. RYCINA: 2: 4.
175. Fragment prostokątnej blaszki, zdobionej wzdłuż krawędzi ornamentem podwójnych bruzd (**nr inw. 189/2014**). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,3 cm, szerokość 0,3 cm. WAGA: 0,61 g. RYCINA: 10:19.

176. Fragment kabłąka bransolety o prostokątnym, wypukłym przekroju, zdobionej na powierzchniach zewnętrznych ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania (**nr inw. 192/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 1,20 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083. RYCINA: 5: 24.
177. Fragment masywnego, skręcanego drutu, zdobionego trzema ukośnymi nacięciami (**nr inw. 193/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 2,37 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment naszyjnika lub bransolety. RYCINA: 5: 19.
178. Fragment masywnego skręcanego drutu o przekroju okrągłym (**nr inw. 194/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 3,62 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment naszyjnika lub bransolety. RYCINA: 6: 1.
179. Skręt z blaszki o prostokątnym przekroju i lekko zagiętych końcach (**nr inw. 195/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,6 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,43 g. RYCINA: 6: 2.
180. Nit z półkolistą główką (**nr inw. 196/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,6 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,64 g. RYCINA: 6: 3.
181. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia z pojedynczym okrągłym otworem na nit, zdobione ornamentem wybijanym wilczych zębów oraz podłużnymi bruzdami (**nr inw. 197/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 0,89 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: B; JAKOBSON 2009, TABL. 50:80.D; 91: F, G. RYCINA: 6: 4.
182. Fragment masywnego, wygiętego i skręconego drutu o przekroju okrągłym, zdobionego ukośnymi nacięciami (**nr inw. 198/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: srebro – Ag 91,5%, Cu 2,9%, Pb 0,7%, Zn śladowe, Pd 0,9%, Sn 1,1%, Au 1,0%. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 5,87 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment naszyjnika lub bransolety. RYCINA: 6: 5.
183. Prostokątna, łukowato wygięta blaszka (**nr inw. 199/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 0,29 g. RYCINA: 6: 6.
184. Ogniwko z drutu o przekroju trójkątnym (**nr inw. 200/2014**). LOKALIZACJA: ar 38, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 0,8 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,15 g. RYCINA: 6: 7.
185. Przetopiona grudka (**nr inw. 201/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,48 g.
186. Przetopiona grudka (**nr inw. 202/2014**). LOKALIZACJA: ar 98, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1,44 g.
187. Przetopiona grudka (**nr inw. 204/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 2,71 g.
188. Przetopiona grudka (**nr inw. 205/2014**). LOKALIZACJA: ar 36, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,43 g.
189. Przetopiona grudka (**nr inw. 206/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 3,3 cm, szerokość 2,1 cm. WAGA: 7,96 g.
190. Przetopiona grudka (**nr inw. 207/2014**). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 1 cm. WAGA: 0,78 g.

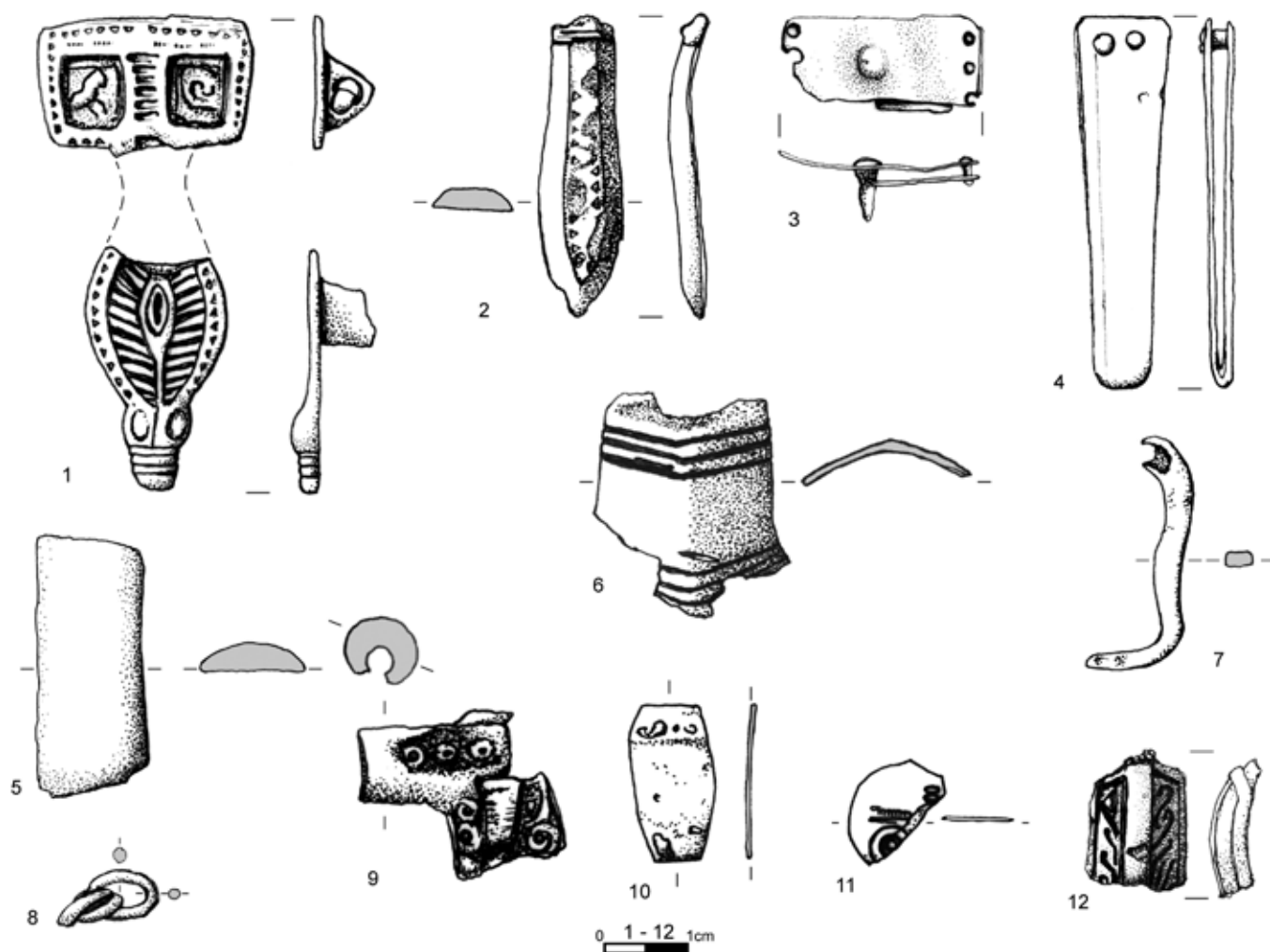
191. Przetopiona grudka (**nr inw. 208/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,1 g.
192. Przetopiona grudka (**nr inw. 209/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,26 g.
193. Przetopiona grudka (**nr inw. 210/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,1 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 2,65 g.
194. Przetopiona grudka (**nr inw. 211/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,07 g.
195. Przetopiona grudka (**nr inw. 212/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,3 cm. WAGA: 0,18 g.
196. Przetopiona grudka (**nr inw. 213/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 0,84 g.
197. Przetopiona grudka (**nr inw. 214/2014**). LOKALIZACJA: ar 63, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,53 g.
198. Przetopiona grudka (**nr inw. 215/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 1,8 cm. WAGA: 5,42 g.
199. Przetopiona grudka (**nr inw. 216/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,73 g.
200. Przetopiona grudka (**nr inw. 217/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,9 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 1,27 g.
201. Przetopiona grudka (**nr inw. 218/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,5 cm. WAGA: 2,29 g.
202. Przetopiona grudka (**nr inw. 219/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 2,9 cm. WAGA: 0,13 g.
203. Przetopiona grudka (**nr inw. 220/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,48 g.
204. Przetopiona grudka (**nr inw. 221/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,09 g.
205. Fragment kabłąka bransolety, o prostokątnym, wypukłym przekroju, zdobionej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania po stronie zewnętrznej (**nr inw. 222/2014**). LOKALIZACJA: ar 112, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 0,44 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083. RYCINA: 6: 8.
206. Przetopiona grudka (**nr inw. 223/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,56 g.
207. Przetopiona grudka (**nr inw. 226/2014**). LOKALIZACJA: ar 113, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,64 g.
208. Przetopiona grudka (**nr inw. 228/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 1,15 g.
209. Przetopiona grudka (**nr inw. 229/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,41 g.
210. Fragment nieokreślonego przedmiotu o nieregularnym kształcie z podwójnymi wypustkami zakończonymi kolistymi główkami (**nr inw. 230/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. D. SUROWIEC: ołów. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,61 g. RYCINA: 6: 9.
211. Przetopiona grudka (**nr inw. 231/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,8 g.

212. Przetopiona grudka (**nr inw. 232/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1,22 g.
213. Przetopiona grudka (**nr inw. 233/2014**). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,9 cm. WAGA: 2,04 g.
214. Przetopiona grudka (**nr inw. 234/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,48 g.
215. Przetopiona grudka (**nr inw. 235/2014**). LOKALIZACJA: ar 20, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 5,48 g.
216. Przetopiona grudka (**nr inw. 236/2014**). LOKALIZACJA: ar 49, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 2,2 cm. WAGA: 16,68 g.
217. Przetopiona grudka (**nr inw. 237/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,5 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 7,88 g.
218. Blaszka o nieregularnym kształcie i prostokątnym przekroju (**nr inw. 238/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,9 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,06 g. RYCINA: 6: 10.
219. Przetopiona grudka (**nr inw. 239/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,5 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 8,66 g.
220. Przetopiona grudka (**nr inw. 240/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,4 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 11,74 g.
221. Przetopiona grudka (**nr inw. 241/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 2,37 g.
222. Przetopiona grudka (**nr inw. 242/2014**). LOKALIZACJA: ar 82, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,48 g.
223. Przetopiona grudka (**nr inw. 243/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1,58 g.
224. Przetopiona grudka (**nr inw. 244/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,7 cm, szerokość 0,4 cm. WAGA: 0,3 g.
225. Przetopiona grudka (**nr inw. 245/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,51 g.
226. Przetopiona grudka (**nr inw. 246/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,21 g.
227. Przetopiona grudka (**nr inw. 247/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 6 g.
228. Przetopiona grudka (**nr inw. 248/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 1,46 g.
229. Przetopiona grudka (**nr inw. 249/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 3,65 g.
230. Przetopiona grudka (**nr inw. 250/2014**). LOKALIZACJA: ar 112, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,59 g.
231. Przetopiona grudka (**nr inw. 251/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 7,32 g.
232. Przetopiona grudka (**nr inw. 252/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,51 g.
233. Przetopiona grudka (**nr inw. 253/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 2,13 g.
234. Przetopiona grudka (**nr inw. 254/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,1 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 5,75 g.

235. Przetopiona grudka (**nr inw. 255/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,89 g.
236. Fragment przetopionego zabytku o nieregularnym kształcie (**nr inw. 256/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: srebro – Ag 46,1%, Cu 40,8%, Pb 4,3%, Zn 1,5%, Pd 0,8%, Sn 2,1%, Au 2,5%. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 4,57 g. RYCINA: 6: 11.
237. Przetopiona grudka (**nr inw. 257/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 0,99 g.
238. Przetopiona grudka (**nr inw. 258/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,5 cm, szerokość 2,1 cm. WAGA: 13,04 g.
239. Przetopiona grudka (**nr inw. 259/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,49 g.
240. Przetopiona grudka (**nr inw. 260/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 5,6 g.
241. Przetopiona grudka (**nr inw. 261/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 5,63 g.
242. Fragment główki zapinki. (**nr inw. 262/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: srebro – Ag 71,8%, Cu 15,8%, Pb 4,1%, Zn 1,6%, Pd 0,6%, Sn 2,3%, Au 1,4%. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 2 cm. WAGA: 4,16 g. UWAGI: Przedmiot nadtopiony, silnie zniszczony, brak możliwości identyfikacji typu. TABLICA: IV: 10.
243. Przetopiona grudka (**nr inw. 263/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 1,24 g.
244. Przetopiona grudka (**nr inw. 264/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,8 cm. WAGA: 1,77 g.
245. Przetopiona grudka (**nr inw. 265/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,29 g.
246. Przetopiona grudka (**nr inw. 266/2014**). LOKALIZACJA: ar 18, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,19 g.
247. Przetopiona grudka (**nr inw. 267/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 2,83 g.
248. Przetopiona grudka (**nr inw. 268/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 2,07 g.
249. Przetopiona grudka (**nr inw. 269/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 1 g.
250. Przetopiona grudka (**nr inw. 270/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,2 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,97 g.
251. Przetopiona grudka (**nr inw. 271/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,82 g.
252. Przetopiona grudka (**nr inw. 272/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. c. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,5 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 2,91 g.
253. Fragment masywnej bransolety o rozszerzających się końcach, półokrągłym, spłaszczonym i lekko wypukłym przekroju, zdobionej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania w formie stykających się wierzchołkami rombów (**nr inw. 273/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: srebro – Ag 79,8%, Cu 12,5%, Pb 1,6%, Zn śladowe, Pd 1,5%, Sn śladowe, Au 2,1%. WYMIARY: długość 3,3 cm, szerokość 1,5 cm. WAGA: 18,11 g. RYCINA: 6: 16. TABLICA: IV: 11.

254. Blaszka o kształcie nieregularnym, zdobiona ornamentem podwójnych bruzd (**nr inw. 274/2014**). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,6 cm. WAGA: 1,59 g. RYCINA: 6: 15.
255. Fragment nieokreślonego przedmiotu z blaszki o prostokątnym, nieznacznie wypukłym przekroju, zdobionego ornamentem w układzie nieregularnym (**nr inw. 275/2014**). LOKALIZACJA: ar 84, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 1,87 g. RYCINA: 6: 13.
256. Fragment bransolety o prostokątnym, lekko wypukłym przekroju, zdobionej dwoma pasami wybijanych wilczych zębów oraz punktów i nacinanej krawędzi (**nr inw. 276/2014**). LOKALIZACJA: ar 110, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 1,93 g. RYCINA: 6: 12. TABLICA: IV: 15.
257. Fragment bransolety o prostokątnym i łukowatym przekroju oraz rozszerzających się końcach, zdobionej dwoma pasami ornamentu potrójnych bruzd (**nr inw. 277/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 4,3 cm, szerokość 2,6 cm. WAGA: 6,3 g. RYCINA: 6: 17. TABLICA: IV: 13.
258. Przekłuwacz/szydło (**nr inw. 278/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 4,1 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 1,43 g. RYCINA: 6: 14. TABLICA: IV: 14.
259. Prostokątna, łukowato wygięta blaszka, zdobiona ornamentem wybijanych wilczych zębów wzdłuż krawędzi (**nr inw. 279/2014**). LOKALIZACJA: ar 96, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 1,04 g. RYCINA: 6: 18. TABLICA: IV: 18.
260. Sprzączka z owalną ramą, prostym kolcem oraz prostokątną skuwką, zdobioną bruzdami wzdłuż krawędzi (**nr inw. 280/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz – Cu 54,4%, Ag 4,3%, Pb 21,8%, Zn 2,5%, Fe 1,2%, Sn 13,9%. WYMIARY: długość 2,4 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 1,66 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 229: D; JAKOBSON 2009, TABL. 32:49.D; 144:43.B. RYCINA: 6: 19. TABLICA: IV: 16.
261. Ogniwko z drutu o przekroju okrągłym i prostych końcach (**nr inw. 281/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 1,4 cm. WAGA: 1,36 g. RYCINA: 6: 20.
262. Zapinka płytkowa o trapezowatej główce i owalnej nóżce zakończonej stylizowaną główką zwierzęcą (**nr inw. 282/2014**). KLASYFIKACJA: miejscowe naśladownictwo typu Weinheim (HILBERG 2009, 277–280; POR. KÜHN 1956, 99–101, TABL. XXVI: VI.1–6; XXVII: VI.7–16 – typ Neuwied; KÜHN 1974, 1027–1037, TABL. 298 – typ Weinheim A). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. D. SUROWIEC: brąz – Cu 54,4%, Ag 4,3%, Pb 21,8%, Zn 2,5%, Fe 1,2%, Sn 13,9%. WYMIARY: główka (długość 2,6 cm, szerokość 1,5 cm), nóżka (długość 3,1 cm, szerokość 1,8 cm). WAGA: 11,53 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 86, RYC. 99; KÜHN 1956, 99–101, TABL. XXVI: VI.2–6; XXVII: VI.7–9; 1981, TABL. 1:4; 53:334; 76:504; HILBERG 2009, TABL. 3:18A–B; 11:78; 15:117; 17:131; 23:200; 26:230; 27:240; 28:246; 29:253; 34:304. UWAGI: zapinka niekompletna: zachowana tylko główka i nóżka, brak kabłąka. RYCINA: 7: 1. TABLICA: IV: 17.
263. Fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia ze szczątkowo zachowaną metopą w miejscu przewężenia, zdobiony w dolnej części ornamentem wilczych zębów w kombinacji z pojedynczą linią wybijanych punktów (**nr inw. 283/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 4 cm,

- Cu 39,8%, Pb 5,2%, Zn 3,5%, Pd 0,7%, Sn 3,3%, Au 3,6%. WYMIARY: długość 2,4 cm, szerokość 2 cm. WAGA: 10,36 g. ANALOGIE: Kühn 1981, 57, № 11; 105, № 11; Hilberg 2009, 352, № 6; 374, № 45. UWAGI: Przedmiot mocno nadtopiony. RYCINA: 7: 9.
- 268.** Fragment bransolety o prostokątnym, silnie wypukłym przekroju i rozszerzających się końcach, zdobionej dwoma pasami ornamentu potrójnych bruzd (**nr inw. 288/2014**). LOKALIZACJA: ar 80, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 2,3 cm. WAGA: 5,11 g. RYCINA: 7: 6. TABLICA: V: 2.
- 269.** Fragment ramy sprzączki lirowatej (**nr inw. 289/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. B. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 3 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 1,37 g. RYCINA: 7: 7.
- 270.** Fragment płaskiej, kolistej zawieszki z symetrycznym ornamentem balustradek oraz wybijanych kolistych oczek (**nr inw. 290/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 0,26 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment zabytku identycznego jak zabytek nr inw. 145/2014. RYCINA: 7: 11. TABLICA: V: 3.
- 271.** Fragment kabłąka zapinki płytkowej (**nr inw. 291/2014**). KLASYFIKACJA: Typ Tumiany-Kosewo/Daumen-Kossewen. LOKALIZACJA: ar 86, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 4,69 g. ANALOGIE: Hilberg 2009, 354, № 13; 373, № 40; 374, № 42. UWAGI: zachowany tylko fragment kabłąka z charakterystycznym ornamentem, umożliwiającym określenie typu. RYCINA: 7: 12. TABLICA: V: 17.
- 272.** Fragment łańcuszka z trzech ogniw z drutu o przekroju okrągłym (**nr inw. 292/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,83 g. RYCINA: 7: 8.
- 273.** Prostokątna blaszka (**nr inw. 293/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 1,09 g. RYCINA: 7: 10.
- 274.** Kolistą zapinka tarczowata (**nr inw. 294/2014**). LOKALIZACJA: ar 101, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 3 cm. WAGA: 3,33 g. UWAGI: zapinka niekompletna, brak wykładziny tarczki i konstrukcji zapięcia. RYCINA: 8: 1. TABLICA: V: 5.
- 275.** Fragment kabłąka zapinki płytkowej zdobiony pionowym pasmem zachożdających na siebie wilczych zębów, pomiędzy dwoma rzędami esowatych zagłębień (**nr inw. 295/2014**). KLASYFIKACJA: miejscowe naśladownictwo typu Mülhofen wg H. Kühna (1974, 1006–1008, mapa 57; por. Hilberg 2009, 252–256, ryc. 7.29–30). LOKALIZACJA: ar 115, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 6,78 g. ANALOGIE: KÜHN 1974, 1009–1011, № 83.17–21; HILBERG 2009, 524, LISTA 15A. UWAGI: zachował się tylko fragment kabłąka z charakterystycznym ornamentem, pozwalającym na określenie typu. RYCINA: 8: 2. TABLICA: V: 4.
- 276.** Fragment zwoju pierścienia z drutu o przekroju okrągłym, zdobionego nacięciem (**nr inw. 296/2014**). LOKALIZACJA: ar 62, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 0,3 cm. WAGA: 1,33 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 236: C; JAKOBSON 2009, TABL.70:128.A; 96:114; 145:50.A; 215: A lub JAKOBSON 2009, TABL. 7:20.F; 52:83.C; 109:5.N; 111:6.L; 138:34.F.1–3; 155:62.H, H'; 215: C, E. RYCINA: 8: 3.
- 277.** Ostroga z nitowatymi zaczepami, o symetrycznym kabłąku, zdobionym bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (**nr inw. 297/2014**). LOKALIZACJA: ar



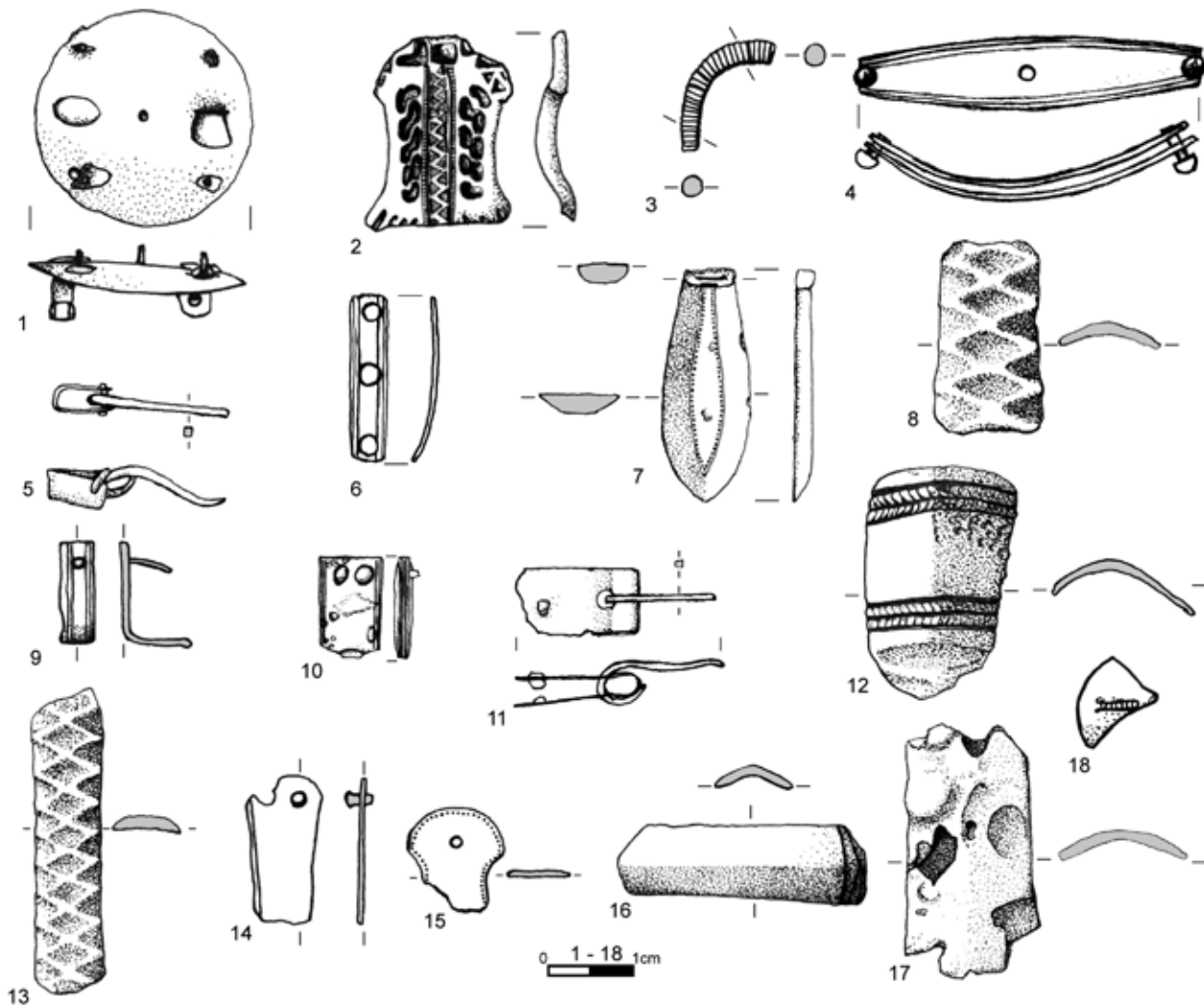
31, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 4,7 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 5,37 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 3:11.F; 7:20.G; 29:46.F.1; 99:136.1; 150:51.I; 155:62.I. RYCINA: 8: 4. TABLICA: VI: 4.

278. Kołec sprzączki z fragmentem skuwki (nr inw. 298/2014). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 0,79 g. RYCINA: 8: 5.
279. Prostokątne okucie pasa/rzemienia z trzema okrągłymi otworami na nity, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (nr inw. 299/2014). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,67 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; 49:79.G; 50:80.F. RYCINA: 8: 6.
280. Fragment lancetowatego okucia końca pasa/rzemienia, z metopą w miejscu przewężenia, zdobionego w dolnej części ornamentem symetrycznie rozłożonych wybijanych punktów (nr inw. 300/2014). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,2 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 4,88 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A; JAKOBSON 2009, TABL. 47: C. RYCINA: 8: 7. TABLICA: V: 6.
281. Fragment kabłąka bransolety o prostokątnym, wypukłym przekroju, zdobionej po stronie zewnętrznej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania

Ryc. 7.

- (nr inw. 301/2014).** LOKALIZACJA: ar 66, ćw. C. SUROWIEC: brąz – Cu 62,1%, Ag 13,2%, Pb 12,2%, Zn 2,2%, Fe 0,6%, Sn 7,5%. WYMIARY: długość 2,6 cm, szerokość 1,5 cm. WAGA: 4,85 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). RYCINA: 8: 8. TABLICA: V: 7.
- 282.** Prostokątne, zagięte okucie pasa/rzemienia z zachowanym pojedynczym nitem o płaskiej główce, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi **(nr inw. 302/2014).** LOKALIZACJA: ar 32, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,84 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 155; JAKOBSON 2009, TABL. 19:32.M.66; 30:47.C; 43:67.C; 49:79.G; 50:80.F. RYCINA: 8: 9.
- 283.** Trapezowata blaszka o zaokrąglonych końcach z otworem na nit, zdobiona ornamentem wybijanych wilczych zębów wzdłuż krawędzi **(nr inw. 303/2014).** LOKALIZACJA: ar 33, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 0,79 g. RYCINA: 10: 15. TABLICA: 6: 12.
- 284.** Podwójne prostokątne okucie pasa/rzemienia, z dwoma okrągłymi otworami i zachowanymi nitami o półkulistych główkach, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi **(nr inw. 304/2014).** LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,4 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 1,2 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 29:46.D: 44:71.C; 46:75.D; 93:93. RYCINA: 8: 10.
- 285.** Kolec sprzączki z fragmentem prostokątnej skuwki **(nr inw. 305/2014).** LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,7 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 0,89 g. RYCINA: 8: 11. TABLICA: VI: 11.
- 286.** Fragment bransolety o prostokątnym, silnie wypukłym przekroju, zdobionej pasami potrójnych bruzd w kombinacji z ornamentem jodełkowym **(nr inw. 306/2014).** LOKALIZACJA: ar 39, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,3 cm, szerokość 2,1 cm. WAGA: 4,26 g. RYCINA: 8: 12. TABLICA: V: 8.
- 287.** Fragment kabłąka bransolety o półkolistym, silnie spłaszczonym przekroju, zdobionej po stronie zewnętrznej ornamentem wielokrotnego fasetowania **(nr inw. 307/2014).** LOKALIZACJA: ar 67, ćw. D. SUROWIEC: brąz – Cu 60,5%, Ag 13,8%, Pb 12,71%, Zn 2,3%, Fe 1,4%, Sn 7,4%. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 3,56 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). UWAGI: łączy się z zabytkiem nr inw. 127/2014. Rycina 2: 5. TABLICA: V: 9.
- 288.** Fragment kabłąka bransolety o półkolistym, silnie spłaszczonym przekroju, zdobionej po stronie zewnętrznej ornamentem wielokrotnego fasetowania **(nr inw. 308/2014).** LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: brąz – Cu 43,5%, Ag 3,7%, Pb 27,8%, Zn 3,6%, Fe 4,9%, Sn 14,2%. WYMIARY: długość 4,1 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 4,86 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). RYCINA: 8: 13. TABLICA: V: 10.
- 289.** Fragment trapezowatego okucia końca pasa/rzemienia o zaokrąglonej górnej części, z dwoma okrągłymi otworami i pojedynczym nitem o półkolistej główce, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi **(nr inw. 309/2014).** LOKALIZACJA: ar 35, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 1,03 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A. RYCINA: 8: 14.
- 290.** Fragment regularnej, łukowato wygiętej blaszki o prostokątnym przekroju z otworem, zdobionej wzdłuż krawędzi pojedynczą linią wybijanych punk-

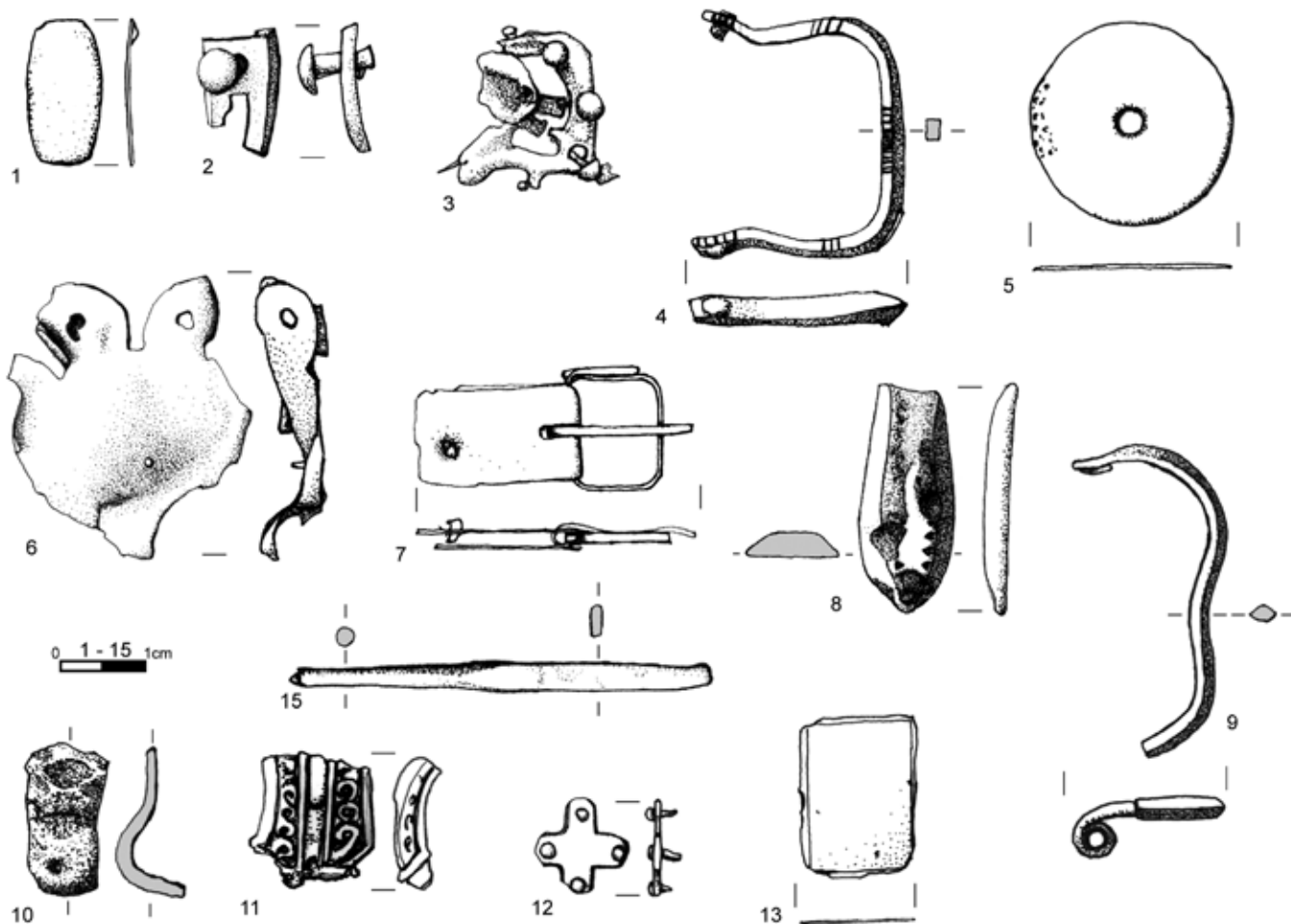
- tów (**nr inw. 310/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 0,77 g. RYCINA: 8: 15.
291. Fragment kabłąka bransolety o daszkowatym przekroju i nieznacznie rozszerzających się końcach (**nr inw. 311/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,3 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,54 g. RYCINA: 8: 16. TABLICA: V: 11.
292. Fragment kabłąka bransolety (**nr inw. 312/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 3,5 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 4,49 g. RYCINA: 8: 17.
293. Fragment płaskiej, kolistej zawieszki z symetrycznym ornamentem balustradek oraz wybijanych kolistych oczek (**nr inw. 313/2014**). LOKALIZACJA: ar 112, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 0,17 g. UWAGI: prawdopodobnie fragment zabytku identycznego jak zabytek nr inw 145/2014. RYCINA: 8: 18. TABLICA: V: 12.
294. Prostokątne okucie pasa/rzemienia z dwoma okrągłymi otworami oraz nitami o płaskich główkach, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (**nr inw. 314/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1 g. ANALOGIE: Jakobson 2009, tabl. 29:46.d; 44:71.c; 46.75.d; 93:93.
295. Owalna blaszka o prostokątnym przekroju (**nr inw. 315/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 0,76 g. RYCINA: 9: 1. TABLICA: V: 5.
296. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia z nitami o półkolistej główce (**nr inw. 316/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 3,04 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, RYC. 164,167; GAERTE 1929, RYC. 229: C, E; JAKOBSON 2009, TABL. 54.87.F; 92:76,75. RYCINA: 9: 2.
297. Fragment ażurowego okucia pasa/rzemienia z zachowanymi trzema nitami o półkulistych główkach (**nr inw. 317/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro, brąz. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 2,2 cm. WAGA: 10,23 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 60:96.D; 91:90; 110:6.H.4, H.1; 109:5.F, G; 170:85.D; 191:24. UWAGI: zabytek silnie zniszczony, przetopiony. RYCINA: 9: 3. TABLICA: V: 13.
298. Rama sprzączki lirowatej, o prostokątnym przekroju, zdobiona grupami ukośnych nacięć w układzie geometrycznym (**nr inw. 318/2014**). LOKALIZACJA: ar 45, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,4 cm, szerokość 2,8 cm. WAGA: 3,73 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 4:16.A; 24:38.C.2; 190:22. RYCINA: 9: 4. TABLICA: V: 14.
299. Kolista blaszka z centralnie umieszczonym otworem (**nr inw. 319/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro – Ag 88,8%, Cu 5,8%, Pb 1,1%, Zn śladowe, Pd 1,5%, Sn śladowe, Au 1,5%. WYMIARY: średnica 2,8 cm. WAGA: 3,45 g. RYCINA: 9: 5. TABLICA: V: 16.
300. Kolista zapinka tarczowata z okrągłymi występami na obwodzie i otworami do mocowania okładziny (**nr inw. 320/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,9 cm, szerokość 3,2 cm. WAGA: 6 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 225: D; JAKOBSON 2009, TABL. 22:35A; 48:78A. UWAGI: Zapinka niekompletna, częściowo przetopiona; zachowane tylko dwa występy na obwodzie. Brak wykładziny powierzchni. RYCINA: 9: 6. TABLICA: V: 15.



Ryc. 8.

- 301.** Sprzączka z kwadratową ramą, prostokątna skuwką i pojedynczym nitem (nr inw. 321/2014). LOKALIZACJA: ar 95, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3,9 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 2,25 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 53:85.C; 56:90.B; 90: E; 124:18.A; 157:67.A; 187:107.B. RYCINA: 9: 7. TABLICA: VI: 1.
- 302.** Fragment lancetowatego okucia końca rzemienia, zdobionego w dolnej części ornamentem wybijanych wilczych zębów (nr inw. 322/2014). LOKALIZACJA: ar 32, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 3 cm, szerokość 1,2 cm. WAGA: 6,08 g. ANALOGIE: ÅBERG 1919, 98, RYC. 133; GAERTE 1929, RYC. 230: A; JAKOBSON 2009, TABL. 32: F. RYCINA: 9: 8. TABLICA: VI: 2.
- 303.** Rama sprzączki lirowatej o romboidalnym przekroju i ścieniających się, zawiąniętych końcach (nr inw. 323/2014). LOKALIZACJA: ar 49, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 4,2 cm, szerokość 2,1 cm. WAGA: 2,73 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 4:16.A; 24:38.C.A; 190:22. RYCINA: 9: 9.
- 304.** Fragment kabłąka bransolety o prostokątnym, silnie wysklepionym przekroju, zdobionej po stronie zewnętrznej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania (nr inw. 324/2014). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 4,02 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). RYCINA: 9: 10.

- 305.** Fragment kabłąka zapinki płytkowej (**nr inw. 325/2014**). KLASYFIKACJA: Typ Tumiany-Dour – Wariant I/III. LOKALIZACJA: ar 51, ćw. A. SUROWIEC: srebro – Ag 42,3%, Cu 36,0%, Pb 8,9%, Zn 2,2%, Pd 0,7%, Sn 2,9%, Au 5,5%. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,6 cm. WAGA: 4,84 g. ANALOGIE: KÜHN 1981, 57, № 11; 105, № 111; HILBERG 2009, 352, № 6; 374, № 45. RYCINA: 9: 11. TABLICA: VI: 3.
- 306.** Krzyżowe okucie pasa/rzemienia z czterema nitami o półkolistych główkach (**nr inw. 326/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,3 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 0,74 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 73:141.I; 171:86.G. RYCINA: 9: 12. TABLICA: IV: 3.
- 307.** Prostokątna blaszka zdobiona podwójnymi bruzdami wzdłuż krawędzi (**nr inw. 327/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 1,7 cm. WAGA: 1,04 g. RYCINA: 9: 13.
- 308.** Przekłuwacz/szydło (**nr inw. 328/2014**). LOKALIZACJA: ar 68, ćw. A. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 5,8 cm, szerokość 0,4 cm. WAGA: 2,81 g. RYCINA: 9: 15.
- 309.** Prostokątne okucie pasa/rzemienia z dwoma okrągłymi otworami i zachowanymi nitami o płaskich główkach, zdobione podwójnymi bruzdami wzdłuż dłuższych krawędzi (**nr inw. 329/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 1,5 cm. WAGA: 3,56 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 29:46.D; 44:71.C; 46.75.D; 93:93. RYCINA: 10: 1.
- 310.** Fragment nóżki zapinki płytkowej (**nr inw. 330/2014**). KLASYFIKACJA: typ München-Aubing wg H. Kühna (1974, 1059–1064). LOKALIZACJA: ar 98, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,1 cm, szerokość 1,9 cm. WAGA: 5,25 g. ANALOGIE: HILBERG 2009, 354, № 13; 373, № 40; 374, № 47. UWAGI: zachowany tylko fragment nóżki z charakterystycznym zdobieniem, pozwalającym na określenie typu. RYCINA: 10: 2.
- 311.** Okucie U-ształtne (**nr inw. 331/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 6,2 cm, szerokość 4,5 cm. WAGA: 21,23 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen030, Mingfen 092; CD: Pruschinowen Wolka20; CD: Sddoren029 RYCINA: 10: 3. TABLICA: VI: 10.
- 312.** Przekłuwacz/szydło (**nr inw. 332/2014**). LOKALIZACJA: ar 99, ćw. C. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 7,7 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 4,11 g. RYCINA: 10: 4. TABLICA: VI: 7.
- 313.** Fragment ostrogi ze stożkowatym bodźcem (**nr inw. 333/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. A. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 3,5 cm, szerokość 1,6 cm. WAGA: 5,76 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 133:27.F. RYCINA: 10: 5. TABLICA: VI: 8.
- 314.** Fragment kabłąka bransolety o prostokątnym, spłaszczonym i silnie wysklepionym przekroju, zdobionej po stronie zewnętrznej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania (**nr inw. 334/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 2,15 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). RYCINA: 10: 6.
- 315.** Koliśta blaszka z centralnie umieszczonym otworem (**nr inw. 339/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,9 cm, szerokość 2,6 cm. WAGA: 3,01 g. RYCINA: 10: 11. TABLICA: VI: 13.
- 316.** Fragment zwoju pierścienia zdobionego nacinaniem (**nr inw. 340/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,9 cm, szeroko-

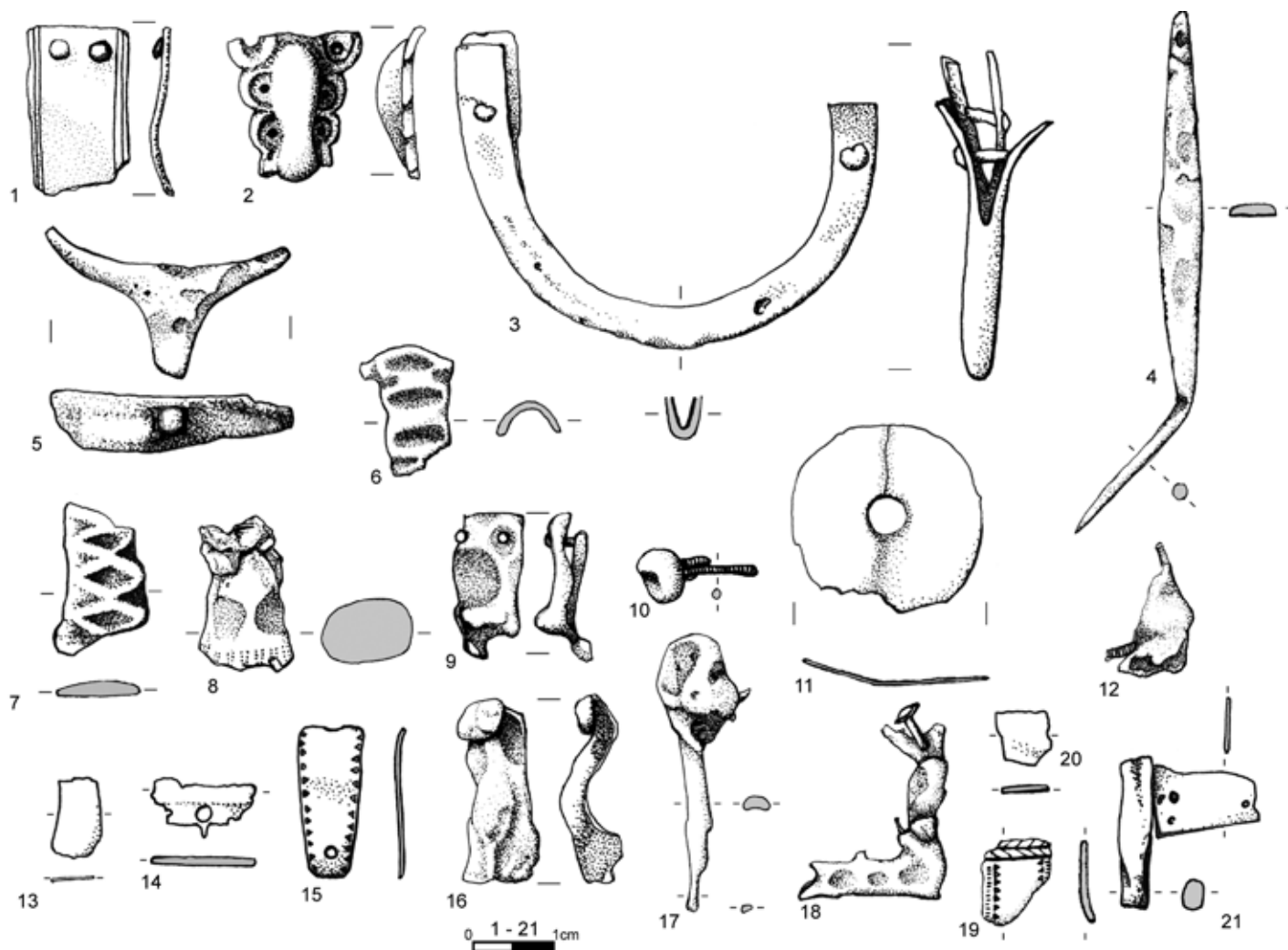


Ryc. 9.

kość 1 cm. WAGA: 3,43 g. ANALOGIE: GAERTE 1929, RYC. 236: C; JAKOBSON 2009, TABL.70:128.A; 96:114; 145:50.A; 215: A lub JAKOBSON 2009, TABL. 7:20.F; 52:83.C; 109:5.N; 111:6.L; 138:34.F.1-3; 155:62.H, H'; 215: C, E. RYCINA: 10: 12.

317. Dwa fragmenty zabytków stopione ze sobą prostopadłe (**nr inw. 342/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. B. SUROWIEC: brąz, żelazo. WYMIARY: długość 2,3 cm, szerokość 2 cm. WAGA: 1,5 g. RYCINA: 10: 21.
318. Fragment kabłąka bransolety o prostokątnym, spłaszczonym przekroju, zdobionej po stronie zewnętrznej ornamentem wielopłaszczyznowego fasetowania (**nr inw. 346/2014**). LOKALIZACJA: ar 83, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 1,4 cm. WAGA: 2,32 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2011, CD: Mingfen083 (analogia dotyczy ornamentu kabłąka bransolety). RYCINA: 10: 7.
319. Zakończenie masywnej bransolety o okrągłym, lekko spłaszczonym przekroju, zdobionej puncowaniem i wielopłaszczyznowym fasetowaniem (**nr inw. 348/2014**). LOKALIZACJA: ar 35, ćw. D. SUROWIEC: srebro – Ag 88,9%, Cu 5,0%, Pb 1,4%, Zn śladowe, Pd 1,2%, Sn śladowe, Au 1,6%. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 14,68 g. RYCINA: 10: 8.
320. Prostokątne okucie pasa/rzemienia z zachowanymi dwoma nitami (**nr inw. 350/2014**). LOKALIZACJA: nieokreślona. SUROWIEC: srebro – Ag 93,8%, Cu 1,3%, Pb 0,9%, Zn śladowe, Pd 0,8%, Sn 0,0%, Au 1,6%. WYMIARY: długość 2,2 cm,

- szerokość 1,1 cm. WAGA: 3,84 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 29:46.D: 44:71.C; 46.75.D; 93:93. RYCINA: 10: 9.
- 321.** Fragment zwoju pierścienia zdobionego nacinaniem (**nr inw. 351/2014**).
LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 1,78 g. ANALOGIE: Gaerte 1929, ryc. 236: c; Jakobson 2009, tabl.70:128.a; 96:114; 145:50.a; 215: a lub Jakobson 2009, tabl. 7:20.f; 52:83.c; 109:5.n; 111:6.l; 138:34.f.1–3; 155:62.h, h'; 215: c, e. RYCINA: 10: 10.
- 322.** Fragment nieokreślonego, przetopionego przedmiotu (**nr inw. 353/2014**).
LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 4 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 7,1 g. RYCINA: 10: 17.
- 323.** Przetopiona grudka (**nr inw. 354/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 1,46 g.
- 324.** Blaszka o nieregularnym kształcie i prostokątnym przekroju (**nr inw. 355/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,1 cm, szerokość 0,7 cm. WAGA: 0,14 g. RYCINA: 10: 13
- 325.** Przetopiona grudka (**nr inw. 356/2014**). LOKALIZACJA: ar 48, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,76 g.
- 326.** Przetopiona grudka (**nr inw. 357/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 1,32 g.
- 327.** Przetopiona grudka (**nr inw. 358/2014**). LOKALIZACJA: ar 82, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,63 g.
- 328.** Przetopiona grudka (**nr inw. 359/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,1 cm, szerokość 0,6 cm. WAGA: 1,01 g.
- 329.** Przetopiona grudka (**nr inw. 360/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,7 cm. WAGA: 0,37 g.
- 330.** Przetopiona blaszka o prostokątnym przekroju z pojedynczym, okrągłym otworem (**nr inw. 361/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,71 g. RYCINA: 10: 14.
- 331.** Przetopiona grudka (**nr inw. 362/2014**). LOKALIZACJA: ar 33, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 2 g.
- 332.** Przetopiona grudka (**nr inw. 363/2014**). LOKALIZACJA: ar 97, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,3 cm. WAGA: 8,95 g.
- 333.** Przetopiona grudka (**nr inw. 364/2014**). LOKALIZACJA: ar 32, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,6 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 1,49 g.
- 334.** Przetopiona grudka (**nr inw. 365/2014**). LOKALIZACJA: ar 50, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,2 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 3,04 g.
- 335.** Przetopiona grudka (**nr inw. 366/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,6 g.
- 336.** Przetopiona grudka (**nr inw. 367/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 1,8 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 4,43 g.
- 337.** Przetopiona grudka (**nr inw. 368/2014**). LOKALIZACJA: ar 31, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 1 cm. WAGA: 3,23 g.
- 338.** Przetopiona grudka (**nr inw. 369/2014**). LOKALIZACJA: ar 49, ćw. A. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,6 cm. WAGA: 0,57 g.
- 339.** Przetopiona grudka (**nr inw. 370/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,4 cm. WAGA: 0,23 g.



Ryc. 10.

340. Przetopiona grudka (**nr inw. 371/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: żelazo. WYMIARY: długość 1,7 cm, szerokość 1,5 cm. WAGA: 1,2 g.
341. Przetopiona grudka (**nr inw. 372/2014**). LOKALIZACJA: ar 51, ćw. D. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: średnica 0,9 cm. WAGA: 2,38 g.
342. Przetopiona grudka (**nr inw. 373/2014**). LOKALIZACJA: ar 66, ćw. B. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: średnica 0,5 cm. WAGA: 0,54 g.
343. Przetopiony fragment nieokreślonego zabytku (**nr inw. 374/2014**). LOKALIZACJA: ar 67, ćw. C. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 2,8 cm, szerokość 1,1 cm. WAGA: 5,08 g. RYCINA: 10: 16.
344. Fragment ażurowego okucia/pasów z zachowanym jednym nitami o płaskiej główce (**nr inw. 375/2014**). LOKALIZACJA: ar 47, ćw. B. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 2,8 cm, szerokość 2,1 cm. WAGA: 4,59 g. ANALOGIE: JAKOBSON 2009, TABL. 60:96.D; 91:90; 110:6.H.4, H.1; 109:5.F, G; 170:85.D; 191:24. RYCINA: 10: 18.
345. Przetopiona grudka (**nr inw. 376/2014**). LOKALIZACJA: ar 52, ćw. C. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1,5 cm, szerokość 0,9 cm. WAGA: 1,32 g.
346. Blaszka o nieregularnym kształcie i prostokątnym przekroju (**nr inw. 377/2014**). LOKALIZACJA: ar 37, ćw. D. SUROWIEC: srebro. WYMIARY: długość 0,8 cm, szerokość 0,8 cm. WAGA: 0,46 g. RYCINA: 10: 20



Ryc. 11.

347. Przetopiona grudka (**nr inw. 378/2014**). LOKALIZACJA: ar 34, ćw. A. SUROWIEC: brąz. WYMIARY: długość 1 cm, szerokość 0,5 cm. WAGA: 0,78 g.

Literatura

ÅBERG 1919

N. Åberg, *Ostpreußen in der Völkerwanderungszeit*, Uppsala–Leipzig.

GAERTE 1929

W. Gaerte, *Urgeschichte Ostpreußens*, Königsberg.

HILBERG 2009

V. Hilberg, *Masurische Bügelfibeln. Studien zu den Fernbeziehungen der völkerwanderungszeitlichen Brandgräberfelder von Daumen und Kellaren*, [w:] A. Bitner-Wróblewska et alii (red.), *Daumen und Kellaren – Tumiany i Kielary. Band 2*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums 9, Neumünster.

HÜBENER 1972

W. Hübener, *Gleicharmige Bügelfibeln der Merowingerzeit in Westeuropa*, „*Madriдер Mitteilungen*” 13, 211–269.

JAKOBSON 2009

F. Jakobson, *Die Brandgräberfelder von Daumen und Kellaren im Kreise Allenstein, Ostpr.*, [w:] A. Bitner-Wróblewska et alii (red.), *Daumen und Kellaren – Tumiany i Kielary, Band 1*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums 9, Neumünster, 27–328.

JAKOBSON 2011

F. Jakobson, *Katalog (Spuścizna)*, [w:] T. Nowakiewicz (red.), *Archeologiczne dziedzictwo Prus Wschodnich w archiwum Feliksa Jakobsona*, Warszawa, CD.

KÜHN 1956

H. Kühn, *Das Problem der masurgermanischen Fibeln in Ostpreußen*, [w:] O. Kleemann (red.), *Documenta archaeologica Wolfgang La Baume dedicata*, Bonn, 79–108.

KÜHN 1974

H. Kühn, *Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit. II. Teil: Die germanische Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit im Süddeutschland*, Graz.

KÜHN 1981

H. Kühn, *Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit. III. Teil: Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland*, Graz.

NOWAKOWSKI 1998

W. Nowakowski, *Die Funde der römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit in Masuren*, Berlin.

RUDNICKI 2006

M. Rudnicki, *Ostrogi z haczykowatymi zaczepami odgiętymi na zewnątrz z obszaru grupy olsztyńskiej w świetle źródeł archiwalnych. Próba nowego spojrzenia*, [w:] W. Nowakowski, A. Szela (red.), *Pogranicze trzech światów. Kontakty kultur przeworskiej, wielbarskiej i bogaczewskiej w świetle materiałów z badań i poszukiwań archiwalnych*, Warszawa, 349–362.

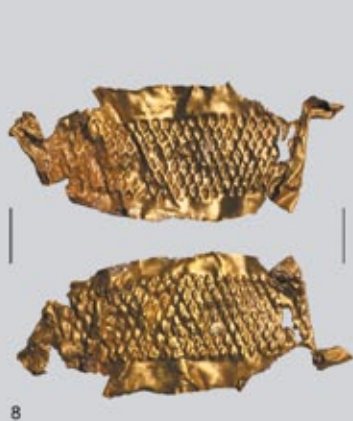
RUDNICKI 2008

M. Rudnicki, *Bemerkungen zur Entwicklung von Armbrustsprossenfibeln aus dem Territorium der Olsztyn-Gruppe. Erste Feststellungen*, [w:] B. Niezabitowska-Wiśniewska et alii (red.), *The Tubulent Epoch. New materials from the Late Roman Period and Migration Period*, *Monumenta Studia Gothica V*, Lublin, tom II, 291–302.

Tablice barwne

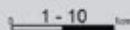


Tablica I



1 - 10

Tablica II





Tablica IV



1 - 17 cm

Tablica V



Tablica VI

Niniejsza publikacja powstała w ramach projektu Fundacji Dajna „Alt Kossewen III – inwentaryzacja i opracowanie archiwalnego cmentarzyska z okresu wędrówek ludów”. Opracowanie to było możliwe dzięki dofinansowaniu ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w ramach programu „Dziedzictwo kulturowe”, priorytet „Ochrona zabytków archeologicznych”.

ISBN 978-83-941455-3-8

