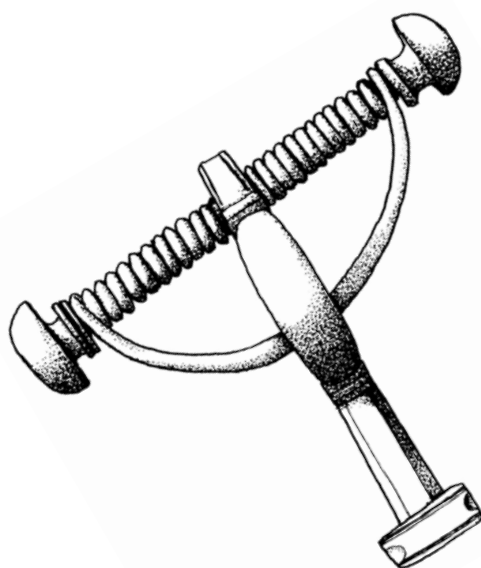


AGATA WIŚNIEWSKA

ŁĘŻANY

**cmmentarzysko z okresu wpływów
rzymskich i wędrówek ludów na Pojezierzu
Mrągowskim. Badania w sezonie 2013**

*cemetery of the Roman Period
and the Migration Period in the Mrągowo
Lake District. Research in season 2013*



AGATA WIŚNIEWSKA **ŁĘŻANY**

AGATA WIŚNIEWSKA

ŁĘŻANY

**mentarzysko z okresu wpływów
rzymskich i wędrówek ludów na Pojezierzu
Mrągowskim. Badania w sezonie 2013**

*cemetery of the Roman Period
and the Migration Period in the Mrągowo
Lake District. Research in season 2013*



Warszawa 2014

© Copyright by Fundacja Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna
© Copyright by Agata Wiśniewska

Projekt typograficzny, projekt okładki, skład MARCIN KIEDIO
Fotografie AGATA WIŚNIEWSKA, MARCIN RUDNICKI, MICHAŁ DĄBSKI
Rysunki MATEUSZ NAPIERAŁSKI, KATARZYNA DEJTROWSKA

Redakcja naukowa WOJCIECH NOWAKOWSKI
Opracowanie redakcyjne wersji polskiej RADOŚLAW PROCHOWICZ
Korekta wersji polskiej EWA KIEDIO
Tłumaczenie EWELINA STACH

ISBN 978-83-941455-1-4

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
9	Charakterystyka stanowiska
17	Katalog
71	Literatura
ANEKSY	
79	Anna Zapolska Monety rzymskie z cmentarzyska płaskiego w Łęczanach <i>Roman coins from the flat cemetery in Łęczany</i>
103	Łukasz Maurycy Stanaszek Analiza antropologiczna kości ludzkich z cmentarzyska w Łęczanach <i>Anthropological analysis of human bones from the cemetery in Łęczany</i>
131	Ewelina A. Miśta, Paweł Kalbarczyk Cmentarzysko w Łęczanach. Raport z badań materiałowych zabytków wykonanych ze stopów miedzi <i>Report on the material research concerning copper alloy items from the cemetery in Łęczany</i>
149	Ewelina A. Miśta, Paweł Kalbarczyk Raport z analiz zabytków srebrnych z cmentarzyska w Łęczanach <i>Report on analysis of silver items from the cemetery in Łęczany</i>
155	Jarosław Strobin Sprawozdanie z prac konserwatorskich dotyczących zabytków metalowych z Łęczan <i>Report on conservation works on metal artefacts from cemetery in Łęczany</i>
161	Tablice barwne

WSTĘP

Cmentarzysko w Łężanach (stan. IV), gm. Reszel, pow. kętrzyński, zostało odkryte przypadkowo jesienią 2012 roku. Wiosną następnego roku przeprowadzono tu pierwsze sondażowe badania wykopaliskowe, które potwierdziły wcześniejsze przypuszczenia o sepulkralnym charakterze stanowiska oraz jego datowanie na późny okres wpływów rzymskich i okres wędrówek ludów. Latem tego samego roku rozpoczęto, kontynuowane do tej pory, regularne badania wykopaliskowe na cmentarzysku. Kierują nimi Agata Wiśniewska (Ośrodek Badań nad Antykem Europy Południowo-Wschodniej Uniwersytetu Warszawskiego) z ramienia Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Agnieszka Jaremk z Fundacji Dajna im. Jerzego Okulicza-Kozaryna.

Niniejsza publikacja ma na celu przedstawienie wyników badań z 2013 roku. Opracowanie to było możliwe dzięki finansowemu wsparciu Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, w ramach programu „Dziedzictwo kulturowe”, priorytet „Ochrona zabytków archeologicznych”.

FOREWORD The cemetery in Łężany (site IV), municipality of Reszel, Kętrzyn district, was accidentally discovered in the autumn of 2012. Probe survey from the spring of the following year confirmed earlier assumptions about the sepulchral character of the site dated to the Late Roman and the Migrations Period.

Starting from the summer of 2013, the cemetery came under regular excavation which is still being continued and led by Agata Wiśniewska (Research Centre on Antiquity of Southeastern Europe, Warsaw University) on behalf of the Institute of Archaeology, Warsaw University and Agnieszka Jaremek, Jerzy Okulicz-Kozaryn “Dajna” Foundation.

The purpose of the publication is to present the excavations results from 2013. It was possible due to financial support of the Ministry of Culture and National Heritage, as a part of the *National Heritage* project.

CHARAKTERYSTYKA STANOWISKA

Nekropola w Łężanach położona jest nieopodal Jeziora Legińskiego na płaskim szczycie wysokiego wzgórza o stromych stokach. Obszar cmentarzyska porasta obecnie las, na powierzchni widoczne są bruzdy po głębokiej orce leśnej, która zniszczyła część obiektów, zwłaszcza we wschodniej części nekropoli. Stopy obiektów w lepiej zachowanej części stanowiska odkrywane są tuż pod humusem, na głębokości 30–35 cm lub niżej pod warstwą podglebia, na głębokości do 50 cm. Podczas badań w roku 2013 odsłonięto obszar 155,45 m², odkrywając 55 obiektów, z których 47 zostało wyeksplorowanych.

• • •

Większość z odkrytych w 2013 roku obiektów (19) nie miała wyposażenia, które pozwoliłoby na dokładne określenie ich chronologii. Wśród pozostałych możemy datować 14 na późny okres wpływów rzymskich, a 13 na okres wędrówek ludów.

Za najstarszy należy uznać obiekt 40, odkryty w 2013 roku, (ryc. 34), w którym znaleziono zniszczoną przez ogień zapinkę trójgrzebykową, datowaną na obszarze Mazur, na fazę Bz/C1–C1a (zob. W. Nowakowski 1998, 49, 51). Warto również wspomnieć o dwóch całych i jednej zachowanej fragmentarycznie zapinkach A172 (obiekty 20, 36, znaleziska luźne; ryc. 14:3, 31:1), datowanych na obszarze zachodniobałtyjskim na fazę C3/D1 (zob. W. Nowakowski 1998, 53; P. Szymański 2006, 375). Pozostałe obiekty z późnego okresu wpływów rzymskich nie mają wyposażenia, które pozwalałoby zawęzić ich chronologię.

W porównaniu do okresu wpływów rzymskich groby z okresu wędrówek ludów odznaczają się dużo bogatszym wyposażeniem. Najliczniejszą grupę zapinek datowanych na ten ostatni okres stanowią fibule typu Dollkeim/Kovrovo, których znaleziono aż 10 egzemplarzy (obiekty 1, 23 – 2 egzemplarze, 44/1, 44/2, 44/3 – 3 egzemplarze, znaleziska luźne – 2 egzemplarze; ryc. 4:1, 19:2.3, 36:2.4–6.10, 37:9.10). Są one często spotykane na obszarze bałtyjskim, w końcu fazy D (A. Bitner-Wróblewska 2001, 41–52).



Ryc. 1. Lokalizacja cmentarzyska na terenie Pojezierza Mazurskiego
Fig. 1. Location of the cemetery in the Masurian Lakeland

Wśród zapinek tej formy uwagę zwracają trzy fibule znalezione w obiekcie 44, skupisku 3 (ryc. 36:4–6). W odróżnieniu od pozostałych zapinek typu Dollkeim/Kovrovo, które mają kabłąki o przekroju półkolistym, kabłąk i nóżka egzemplarzy z tego grobu są prostokątne. Najprawdopodobniej taki kształt należy uznać za eksperyment lokalnego rzemieślnika.

Najciekawszym, odkrytym w 2013 roku, był obiekt 31a, w którym znaleziono trzy skupiska kości (B1, B2, B3). W dwóch z nich (B1, B2) odsłonięto po dwie zapinki cykadowe (ryc. 27:2.3.7.8). Fibulom tym towarzyszyły sprzączki z prostokątną skuwką, pogrubioną ramą i niewielką krawatową metopką na kolcu (po

jednej w każdym ze skupisk), brązowe kółka¹ z torowanego drutu z haczykowatymi zakończeniami (po jednym w każdym ze skupisk) oraz niewielkie, dwustożkowate paciorki bursztynowe (2 egzemplarze w skupisku B2, 1 egzemplarz w skupisku B1).

Poza zabytkami z Łężan na terenach osadnictwa zachodniobałtyjskiego znane są jeszcze tylko cztery fibule tego typu. Zostały one znalezione w Sauginiai, Šiaulių raj. na Litwie (A. Merkevičius 1984, ryc. 18:2), Okunevo, raj. Kaliningrad, dawn. Grebieten, Kr. Fischhausen w Rosji (M. Rudnicki, K. Skvortsov, w druku, ryc. 3)², a w Polsce w Czerwonym Dworze, pow. olecki, dawn. Rothebude, Kr. Goldap, grób 5, kurhan 6 oraz w położonych nieopodal Łężan Widrynach, pow. kętrzyński, dawn. Widrinnen, Kr. Rastenburg (A. Jurga, M. Ots, P. Szymański 2003, ryc. 4216:2.3). Wśród nich tylko zapinkę z Rothebude odkryto w grobie, w którym towarzyszyły jej między innymi brązowa zapinka typu Dollkeim/Kovrovo oraz dwie brązowe sprzączki z pogrubioną ramą i małą metopką na kolcu (P. Szymański 2008, 86–87).

Zapinki cykadowe szczególnie popularne były wśród Gotów Krymskich i Ostrogotów. Znajduje się je również w materiałach wiązanych z Gepidami, Frankami czy Alamanami (M. Mączyńska 2009, 394–397; K. Skvortsov, M. Rudnicki, w druku; tam dalsza literatura). Ozdoby tego rodzaju spotykane są w wielu różnych odmianach i wariantach. Egzemplarze najbardziej zbliżone do zapinek z Łężan znane są z obszarów położonych nad środkowym Dunajem, gdzie datuje się je na interstadium D₂/D₃, co w chronologii bezwzględnej odpowiada latom 430–460/75 AD (J. Tejral 1997, 394, 395).

Najbardziej interesujący w odniesieniu do zapinek cykadowych z grobu 31a jest kontekst, w jakim je znaleziono. Zapinki tego typu uważane są za ozdoby noszone zwykle parami przez kobiety i dzieci, zwłaszcza dziewczynki (M. Mączyńska 2009, 398; M. Rudnicki, K. Skvortsov, w druku; tam dalsza literatura). Analiza antropologiczna kości z grobu 31a wykazała, że we wszystkich trzech skupiskach zostały pochowane

małe dzieci w wieku *infans* I. W przypadku skupisk B1 i B2 udało się dokładniej określić wiek pochowanych osobników na 1–2 lata³. Na podstawie analizy fizykochemicznej zapinek można stwierdzić, że zostały one zrobione ze stopów miedzi o składzie bardzo zbliżonym do składu surowca, z którego wykonano pozostałe przedmioty z tego obiektu⁴, a będące zapewne pochodzenia lokalnego. Niewykluczone więc, że wytworzono je na miejscu, na podstawie naddunajskich wzorców.

Najmłodsze zabytki to cztery zapinki z poprzeczką na nóżce, tzw. *Schlusskreuzfibeln*, odkryte w obiektach 7, 8 – 2 egzemplarze i jako znaleziska luźne (ryc. 8:2, 9:1.2, 37:11) oraz sprzączka z krzyżowym kolcem, z obiektu 3 (ryc. 6:1).

Zapinki z poprzeczką na nóżce spotykane są w najwcześniejszej fazie grupy olsztyńskiej; egzemplarze takie jak te znalezione w Łężanach datować można na fazę E₁ (J. Kowalski 2000, 221, 222; M. Rudnicki 2008, 296). Nieco późniejszą pozycję chronologiczną ma znaleziona w grobie 3 sprzączka brązowa. Mimo braku analogii do kształtu ramy sprzączki⁵ zabytek możemy datować na podstawie obecności krzyżowego kolca. Tego typu rozwiązania w materiałach grupy olsztyńskiej pojawiają się dopiero w fazie E_{2a} (J. Kowalski 2000, 222–223).

• • •

Obiekty odkryte na cmentarzysku w Łężanach możemy podzielić na cztery grupy. Najliczniejszą (26 obiektów) stanowią groby jamowe, bezpopielnicowe ze szczątkami stosu pogrzebowego. Większość

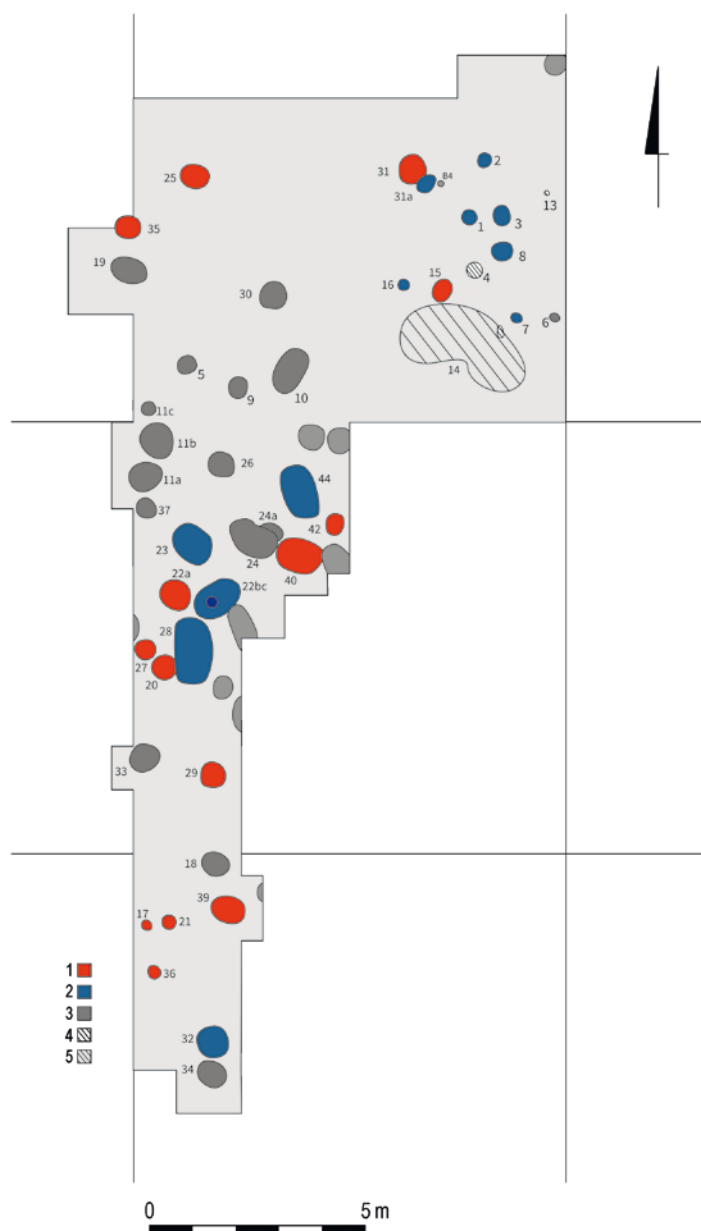
¹ W tym wypadku pełniące najprawdopodobniej rolę naszyjników.

² Dziękuję dr. Mirosławowi Rudnickiemu za udostępnienie mi niepublikowanego artykułu o zapince cykadowej z dawn. Grebieten.

³ Analizę antropologiczną kości z cmentarzyska w Łężanach wykonał dr Ł. M. Stanaszek z Pracowni Antropologicznej Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie (patrz rozdział: „Analiza antropologiczna kości ludzkich z cmentarzyska w Łężanach”).

⁴ Analizę fizykochemiczną zabytków z obiektu 31a wykonała mgr E. Miśta z Narodowego Centrum Badań Jądrowych i Paweł Kalbarczyk z Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej (patrz rozdział „Raport z badań materiałowych zabytków z cmentarzyska w Łężanach”).

⁵ Jedyna sprzączka z ramą o podobnym kształcie, zaopatrzona jednak w skuwkę i z kolcem zdobionym owalną płytką, pochodzi z cmentarzyska w Grunajkach, pow. gołdapski, dawn. Gruneiken, Kr. Darkehmen, znalezisko luźne (K. Stadie 1919).



Ryc. 2. Plan przebadanej części stanowiska z uwzględnieniem chronologii odkrytych obiektów: późny okres wpływów rzymskich (1), okres wędrówek ludów (2), chronologia nieokreślona (3), groby zniszczone (4), obszar zniszczony (5)

Fig. 2. Plan of the excavated part of the cemetery with chronology of the features: Late Roman Period (1), Migration Period (2), undefined chronology (3), destroyed graves (4), destroyed area (5)

jam tego typu grobów miała w planie kształt kolisty bądź owalny, a w profilu półkolisty lub zbliżony do prostokąta. Wypełnisko tych obiektów stanowiła czarna ziemia ze szczątkami stosu pogrzebowego. Kości były z reguły silnie przepalone i nie tworzyły żadnych koncentracji. Wyjątek stanowi tu obiekt 3, gdzie kości zostały odsłonięte w zwartym skupisku. Spośród 26 tego typu obiektów tylko w przypadku 14 udało się określić ich chronologię, 11 z nich można datować na późny okres wpływów rzymskich, pozostałe 3 na okres wędrówek ludów. W większości tego typu obiektów wyposażenie grobowe było zniszczone i nosiło ślady przepalenia. Tylko w dwóch przy-

padkach (3, 22b), datowanych na okres wędrówek ludów, dary grobowe nie były ani przepalone, ani intencjonalnie zniszczone.

Kolejną grupę (8 obiektów) tworzą groby jamowe bez szczątków stosu pogrzebowego. Połowa z nich miała wyposażenie datujące je na rozwinięty okres wędrówek ludów.

Szczególne uwagę zwracają trzy groby z tej grupy – są to duże, prostokątne jamy o wymiarach 120–150 × 80–90 cm i profilach również zbliżonych do prostokąta. W dwóch obiektach tego typu (28 i 23) kości zmarłych były rozproszone w jamie, a w obiekcie 44 odsłonięto cztery pochówki w postaci zwartych

skupisk kości ciała palnych (tzw. *Knochenhäufchen*), które pierwotnie znajdowały się prawdopodobnie w jakichś pojemnikach organicznych.

W przypadku obiektów 23 i 44 (skupiska 1, 2 i 3) zapinki typu Dollkeim/Kovrovo datują je na fazę D₃/E₁. Prawdopodobnie okresowi wędrówek ludów należy przypisać obiekt 28, w którym znaleziono tylko drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki. W czasie kopania jamy z nim związanej zniszczono skraj obiektu 20, z którego pochodzi nóżka zapinki A172 – fibuli charakterystycznej dla schyłku okresu późnorzymskiego⁶.

Do dwóch ostatnich grup należą groby popielnicowe, których w 2013 roku odkryto 9. W siedmiu przypadkach (1, 2, 7, 16, 17, 21, 36) popielnice wkopane były bezpośrednio w warstwę żółtego piasku calcowego, a tylko w jednym (22a) popielnicę przed zasypaniem jamy obsypano szczątkami stosu pogrzebowego.

Ostatni odkryty w sezonie 2013 grób popielnicowy (obiekt 22c) był wtórnie wkopany w jamę starszego obiektu (22b), w którego wypełniku znajdowały się szczątki stosu pogrzebowego. Naczynie zostało umieszczone niemal w samym środku jamy obiektu 22b. Prawdopodobnie było to działanie intencjonalne i zaplanowane. Na cmentarzysku w Łężanach zaobserwowano wprawdzie niszczenie niektórych starszych grobów przez młodsze pochówki, ale zwykle dotyczyło to tylko niewielkich, skrajnych fragmentów jam.

• • •

Na podstawie materiałów odkrytych na cmentarzysku w Łężanach w sezonie 2013 trudno definitywnie określić przynależność kulturową stanowiska. W okresie wpływów rzymskich rejon Jeziora Legińskiego obejmował północno-zachodni skraj osadnictwa ludności kultury bogaczewskiej; nieco dalej na północ znajdowały się pierwsze stanowiska kultury Dollkeim/Kovrovo, a na zachód – pierwsze stanowiska kultury wielbarskiej.

Z dużo mniej jasnym obrazem mamy do czynienia w okresie wędrówek ludów – wówczas to po zaniku cmentarzysk kultury bogaczewskiej rejon Jeziora Legińskiego znajduje się w niezdefiniowanej kulturowo

strefie pomiędzy terenami zajętymi przez ludność kultury Dollkeim/Kovrovo na północy i grupy olsztyńskiej na południu.

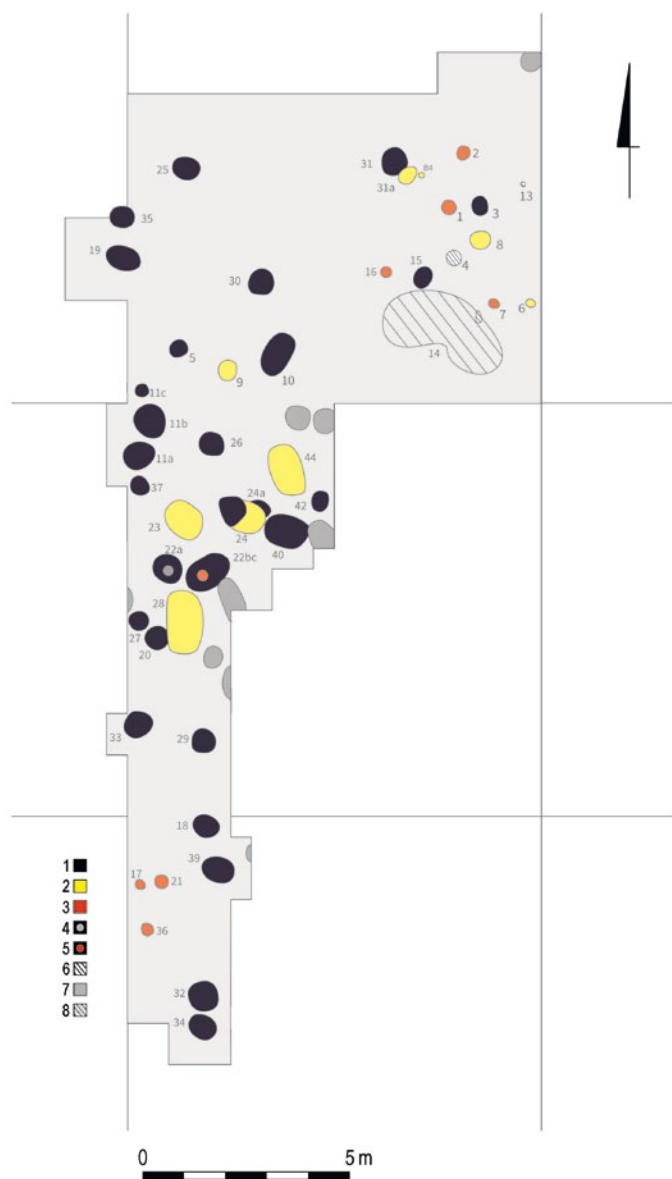
Wszystkie pochodzące z okresu wpływów rzymskich popielnice reprezentują formy charakterystyczne dla kultury bogaczewskiej. Naczynia z obiektów 17 i 22a (ryc. 13:2, 16:6) najbardziej zbliżone są do mis grupy IIA, z wyodrębnioną szyjką, a popielnica z obiektu 36 (ryc. 31:8) do mis grupy IIB, bez szyjki (P. Szymański 2000, 119). Misy IIA spotykane są przez cały czas trwania kultury bogaczewskiej, natomiast naczynia IIB występują wyłącznie w późnym okresie wpływów rzymskich. Ciekawe jest również to, że ten typ naczyń używany był jako popielnice stosunkowo rzadko (P. Szymański 2000, 119, 129–133). Do grupy III (P. Szymański 2000, 119–120) należy zaliczyć naczynie wazowate z obiektu 21 (ryc. 15:1). Formy te, podobnie jak misy grupy IIB, pojawiają się na cmentarzyskach bogaczewskich dopiero w późnym okresie wpływów rzymskich (P. Szymański 2000, 129). Pośrednią przesłanką dla określenia przynależności kulturowej obiektów z okresu wpływów rzymskich z cmentarzyska w Łężanach jest również ubogie wyposażenie pochówków z tego okresu. Podobną praktykę obserwujemy właśnie na terenach zajętych przez ludność kultury bogaczewskiej (P. Szymański 2005, 89). Z braku innych przesłanek, przy zachowaniu daleko posuniętej ostrożności, na obecnym etapie badań, obiekty z okresu wpływów rzymskich na cmentarzysku w Łężanach należy wiązać z kulturą bogaczewską.

Ze znacznie bardziej złożoną sytuacją mamy do czynienia w okresie wędrówek ludów. Wówczas to na cmentarzysku w Łężanach obserwujemy materiały nawiązujące do grupy olsztyńskiej i kultury Dollkeim/Kovrovo.

Spośród odkrytych w sezonie 2013 materiałów z grupą olsztyńską łączyć można dwie popielnice z wgłębieniem w wylewie (ryc. 12:1, 18:2), będące najwcześniejszym wariantem popielnic okienkowych (K. Voigtman 1941). Wpływem grupy olsztyńskiej należy też zapewne tłumaczyć brak broni w grobach.

Z kulturą Dollkeim/Kovrovo możemy wiązać współwystępowanie w jednym zespole kółek (naszyjników bądź bransolet) z tordowanym kabłąkiem i haczykowatymi zakończeniami, z zapinkami typu Dollkeim/Kovrovo (grobry 23, 44, skupisko 1; ryc. 19, 36:1–3). Zespoły takie znane są głównie z obszaru kultury

⁶ Kolejne trzy tego typu obiekty odstonięto w sezonie 2014, wszystkie można datować na schyłek fazy D bądź początek fazy E.



Ryc. 3. Plan przebadanej części stanowiska z uwzględnieniem rodzaju odkrytych obiektów: groby jamowe bezpopielnicowe ze szczątkami stosu pogrzebowego (1), groby jamowe bezpopielnicowe bez szczątków stosu (2), groby popielnicowe w czystym piasku (3), grób popielnicowy w jamie za szczątkami stosu pogrzebowego (4), grób popielnicowy wkopany w grób jamowy ze szczątkami stosu pogrzebowego (5), groby zniszczone (6), obiekty niebadane (7), obszar zniszczony (8)

Fig. 3. Plan of the excavated part of the cemetery with the type of the features: pit graves with remains of the funeral pyre (1), pit graves without remains of the funeral pyre (2), urn graves in sand (3), urn grave in pit with remains of the funeral pyre (4), urn grave dug into the pit grave with the remains of funeral pyre (5), destroyed graves (6), unexplored features (7), destroyed area (8)

Dollkeim/Kovrovo, kilka odkryto na terenie skupienia gołdapskiego kultury sudowskiej, które objęte jest w tym czasie silnymi oddziaływaniami sambijskimi (M. Engel, P. Iwanicki, A. Rzeszotarska-Nowakiewicz 2006, 200; P. Szymański 2009, 83). Nawiązania do materiałów kultury Dollkeim/Kovrovo widoczne są również w ceramice, przede wszystkim w dość ostrym profilowaniu naczyń (obiekty 1, 2, 23; ryc. 4:4, 5:1, 19:7) oraz w ornamentach guzków nalepianych na największej wydutości brzuśca (grób 23; ryc. 19:7)⁷. Wydaje się też, że z obszarem Sambii wiązać można występowanie na cmentarzysku w Łężanach dużych, prostokątnych jam grobowych (obiekty 23, 28, i 44). Podobne obiekty, również datowane na okres wędrowek ludów, znane są z obszaru Sambii, np. z Pionerskij-Zarechye „Gora Velikanov”, raj. Zelenogradsk, dawn. Rantau „Hünneberg”, Kreis Fischhausen (V. Kulakov 2014, ryc. 9, 15:8, 22, 27:19, 29:8, 42:5).

Mimo dużo bogatszego wyposażenia grobów z okresu wędrowek ludów również w przypadku materiałów z tego okresu trudno o jednoznaczną klasyfikację kulturową. Obserwujemy tu krzyżowanie się wpływów północnych – kultury Dollkeim/Kovrovo i południowych – grupy olsztyńskiej, przy czym silniejsze wydają się te pierwsze⁸.

Mimo dużo bogatszego wyposażenia grobów z okresu wędrowek ludów również w przypadku materiałów z tego okresu trudno o jednoznaczną klasyfikację kulturową. Obserwujemy tu krzyżowanie się wpływów północnych – kultury Dollkeim/Kovrovo i południowych – grupy olsztyńskiej, przy czym silniejsze wydają się te pierwsze⁸.

⁷ Więcej naczyń wskazujących na powiązania z kulturą Dollkeim/Kovrovo odkryto w sezonie 2014.

⁸ Również na podstawie odkryć z sezonu 2014.

CHARACTERISTICS OF THE CEMETERY The necropolis in Łężany is situated near the Legińskie Lake, on a flat peak of a high hill of steep hillsides. The area of the cemetery is presently covered with a forest. On the surface of ground there are visible furrows and traces of a deep forest ploughing which destroyed a part of the features, especially in the Eastern part of the cemetery. The upper sections of the features in the better preserved part of the site were discovered directly under topsoil, 30–35 cm below the surface, or slightly under the subsoil, up to 50 cm from the surface. During 2013 excavations the area of 155,45 m² was revealed, 55 features were discovered, 47 of which were explored.

Fig. 1. Location of the cemetery in the Masurian Lakeland (p. 9)

• • •

Most of the features discovered in 2013 (19) did not have any furniture which would allow to determine their chronology. Among others, 14 could be dated to the Late Roman Period, and 13 to the Migration Period.

The eldest, well dated grave, discovered in 2013 is the feature 40, where a triple-crest brooch destroyed by fire was found. It is dated in the Mazurian Lakeland to phase B₂/C₁–C_{1a} (cf. W. Nowakowski 1998, 49, 51). Other items worth mentioning are: two entirely and one fragmentarily preserved A172 brooches (features 23, 36, stray finds), in West-Balt area dated to C₃/D₁ phase (cf. W. Nowakowski 1998, 53; P. Szymański 2006, 375). The remaining artifacts from the Late Roman Period have no furniture which would allow to estimate their chronology.

Comparing to the Late Roman Period, the graves from the Migration Period had much richer furniture. The most numerous group of brooches dated to the Migration Period were fibulae of Dollkeim/Kovrovo type – 10 of them were found (features 1, 23 – 2 items, 44/1, 44/2, 44/3 – 3 items, stray finds – 2 items). They are common in the Baltic region in the late phase D (A. Bitner-Wróblewska 2001, 41–52).

Among them, three brooches found in the feature 44, cluster 3 (fig. 35:4–6) are distinct. Unlike the Dollkeim/Kovrovo type brooches, with bows of a half-circular cross-section, the items from this grave have a bow and a foot of a rectangular cross-section. This shape of a bow should probably be considered as an experiment of a local craftsman.

The feature 31a with three collections of bones (B1, B2, B3) was the most interesting discovery of the 2013 excavation season. Two of them (B1, B2) included cicada brooches (fig. 27:2, 3, 7, 8). The fibulae were found with the buckles with a rectangular ferrule, thickened frame, a small rectangular metope on a spike (one in every cluster), bronze rings¹ with twisted bow and hooked ends (one in every cluster) and small biconical amber beads (two pieces in the B2 cluster and one in B1).

Apart from the artifacts from Łężany, in the West-Baltic area only four such fibulae have been registered. They were discovered in Sauginiai, Šiaulių raj., Lithuania (A. Merkevičius 1984, fig. 18:2), Okunevo, raj. Kaliningrad. former *Greibieten, Kr. Fischhausen*, in Russia (M. Rudnicki, K. Skvortsov *in print*, fig. 3)², in Poland: in Czerwony Dwór, Oleck district, former *Rothebude, Kr. Goldap*, grave 5, barrow 6 and in Widryny, Kętrzyn district, former *Widrinnen, Kr. Rastenburg*, situated near Łężany (A. Juga, M. Ots, P. Szymański 2003, fig. 4216:2.3). Of all these brooches, only one from *Rothebude* was discovered within the grave. It was found with other artifacts, like a bronze Dollkeim/Kovrovo type brooch and two bronze buckles with a thickened frame and a small metope on a spike (P. Szymański 2008, 86–87).

Cicada brooches were particularly popular among Crimean Goths and Ostrogoths. They are also found among materials associated with Gepids, Franks or Alamanams (M. Mączyńska 2009, 394–397; K. Skvortsov, M. Rudnicki *in print*, there further literature). These kind of artifacts appear in many different forms and variants, depending on a place of origin and chronology. The most similar brooches to the specimens from Łężany are known from the middle Danube area and dated to interstadium D₂/D₃, which in the absolute chronology corresponds to the period 430–460/75 AD (J. Tejral 1997, 394, 395).

The most interesting about cicada brooches from grave 31a is the context of their discovery. The specimens of this type are thought to be worn by women and children, especially girls, usually in pairs

¹ In this case probably serving as a necklace.

² I would like to thank Mirosław Rudnicki PhD. for sharing with me an unpublished article about brooches from former *Greibieten*

(M. Mączyńska 2009, 398; M. Rudnicki, K. Skvorcov *in print*; there further literature). The anthropological analysis of the bones from the 31a grave showed, that all three clusters contained bones of children at the *Infans I* age. In the case of the B₁ and B₂ clusters, the age of buried individuals was more precisely determined for 1–2 years old³. The physiochemical analysis of the brooches allows to conclude, that they were made of brass alloys of a similar composition to the one used to make other items from this feature⁴, most probably of local provenance. It is therefore highly probable that they were made locally, based on the Danube models.

Latest artifacts discovered are four brooches with a bar on the foot, so-called *Schlusskreuzfibeln*, discovered in the features 7, 8 – two specimens and one as stray find (fig. 8:2, 9:1, 2, 36:11), and a buckle with cross-shaped spike from the feature 3 (fig. 6:1).

Brooches with a bar on the foot can be found in the earliest phase of the Olsztyn Group. Specimens like the ones from Łężany can be dated to E₁ phase (J. Kowalski 2000, 221, 222; M. Rudnicki 2008, 296). The bronze buckle found in the grave 3 has slightly latter chronology. Despite lack of analogies to the shape of the frame of the buckle⁵, the artifact can be dated based on the presence of the cross-shaped spike. These kind of solutions in the Olsztyn Group materials do not appear earlier than in the E_{2a} phase (J. Kowalski, 222–223).

Fig. 2. Plan of the excavated part of the cemetery with chronology of the features (p. 11)

• • •

The features discovered in Łężany can be divided into four groups. The biggest one, in the number of 26, are

- 3 Anthropological analysis of the bones from the Łężany cemetery was made by M. Stanaszek PhD from the National Archaeological Museum in Warsaw (see chapter “Anthropological analysis of human bones from the cemetery in Łężany”).
- 4 Physiochemical analysis of the artifacts from the feature 31a was made by E. Miśta from the National Centre for Nuclear Research (see chapter “Report on the research concerning items from the cemetery in Łężany”).
- 5 One buckle with a frame of a similar shape, nevertheless equipped with an aglet and a spike ornamented with an oval plaque comes from the cemetery in Grunajki, Gołdap district, former *Gruneiken*, Kr. *Darkehmen*, a stray find (K. Stadie 1919).

pit graves with the rests of a funeral pyre. The majority pits have circular or oval outline, half-circular or rectangular-like cross-section. The grave fill was composed of black earth with the rests of a funeral pyre. The bones were usually heavily burnt and did not form any concentrations, with the exception of the feature 3, where the concentration of bones was compact. It was possible to determine the chronology only of 14 out of 26 cases. 11 of them can be dated to the Late Roman Period, the 3 remaining – to the Migration Period. In the majority cases the grave goods were destroyed, with burning traces. In only two features (3, 22b), dated to the Migration Period, the grave gifts were neither burnt nor intentionally destroyed.

The next group of 8 features is composed of pit graves with no remains of a funeral pyre. In 4 of them the grave goods allowed to determine the chronology of the graves. All of them can be dated to the Migration Period.

Three graves of this group deserve special attention – they have big, rectangular pits of 120–150×80–90 cm dimensions and outlines also rectangular-like. Two features of this type (28 and 23) contained bones scattered in the pit. In the feature 44 there were discovered four burials in the form of compact clusters of cremation bones (so-called *Knochenhäufchen*), which had originally been placed in an organic container.

The Dollkeim/Kovrovo type brooches from the features 23 and 44 (clusters 1, 2 and 3) are dated to the D₃/E₁ phase. The feature 28 with only small, uncharacteristic shreds of pottery, should probably also be dated to the Migration Period. While digging the pit connected with this grave, the margin of the feature 20 in which a A172 brooch was found, had been destroyed. The brooch is a fibula characteristic for the downturn of the Late Roman Period⁶.

Two last groups are urn graves. Nine burials of this type were found during 2013 excavations. Seven of them (1, 2, 7, 16, 17, 21, 36) were buried directly into the sand. In one case (22a) the pit of the grave was filled with the rests of a funeral pyre.

The last urn grave discovered during the 2013 excavations (feature 22c) was reburied into the pit of

- 6 Next three features of this type were discovered during the 2014 season, all of them can be dated to the downturn of the D phase, or beginning of E phase.

an older feature (22b), where the rests of a funeral pyre were present. It was probably an intentional and planned action. Some of the older graves from the cemetery in Łężany had been destroyed by younger burials. Nevertheless it concerned only small and marginal outermost of pits.

Fig. 3. Plan of the excavated part of the cemetery with the type of the features (p. 13)

• • •

The cultural affiliation of the site is difficult to be determined based on the materials from the 2013 season. At the time of the Roman Period, the area of the Legińskie lake constituted of North-Western peripheries of the Bogaczewska Culture, and a little further north there were situated Dollkeim/Kovrovo Culture and in the west – Wielbark Culture sites.

Data from the Migration Period is definitely less clear. At this time, after disappearance of the Bogaczewska Culture, in the south of Łężany, the Olsztyn Group emerged. The site itself was still within culturally undefined region between area occupied by Dollkeim/Kovrovo Culture in the north and Olsztyn Group in the south.

All urns from the Roman Period are characteristic for the Bogaczewska Culture. The vessels from the features 17 and 22a are most similar to bowls of the IIA group, with a distinct neck. The urn from the feature 36 resembles the IIB group bowls with no neck (P. Szymański 2000, 119). Bowls of the IIA group were common during the entire presence of the Bogaczewska Culture, while the neckless vessels of IIB group appeared only in the Late Roman Period. It is also important that this type of vessels was used as urns rather rarely (P. Szymański 2000, 119, 129–133). The vase vessel from the feature 21 belongs to the group III (P. Szymański 2000, 119–120). These forms, similarly to bowls of the IIB group, appear at the Bogaczewska Culture cemeteries only during Late Roman Period (P. Szymański 2000, 129). Poor graves furnishing at the cemetery in Łężany, also typical for the Late Roman Period, is an indirect premise to determine the cultural origin of the features to this time. The goods deposited in the graves of the Bogaczewska Culture are poorer towards the end of the Roman Period (P. Szymański 2005, 89). At the present state of the research, due to the lack of other premises and with keeping a certain

perspective and cautiousness, the features from the Late Roman Period from the cemetery in Łężany should be associated with the Bogaczewska Culture.

The case of the Migration Period is much more complex. The materials from the cemetery in Łężany correspond to the Olsztyn Group and Dollkeim/Kovrovo Culture.

Among the materials discovered in 2013, two urns with a hollow in the rim (fig. 12:1, 18:1), being also the earliest variant of window-urns, can be linked to Olsztyn Group (K. Voigtman 1941). The influence of this particular group also explains lack of weapons in the graves.

Coexistence of rings (necklaces or bracelets) with a twisted bow and hook-ends along with brooches of Dollkeim/Kovrovo type can be associated with the Dollkeim/Kovrovo Culture (graves 23, 44, cluster 1, Fig. 19, 35:1–3).

Sets like those are mainly known from the Dollkeim/Kovrovo Culture area. A few of them were found in Goldap area of Sudovian Culture, which was under the strong Sambian influence at the time (M. Engel, P. Iwanicki, A. Rzeszotarska-Nowakiewicz 2006, 200; P. Szymański 2009, 83). Sambian traces are also visible in pottery, especially in sharp profiling of the vessels (features 1, 2, 23) and the ornamentation of the knobs stuck onto the largest circumference of the belly (grave 23, Fig. 19:7)⁷. It seems that the presence of big rectangular grave pits at the cemetery in Łężany is also due to the same influence (features 23, 28 and 44). Similar features, also dated to the Migration Period are known from the Sambian area, eg. Pionerskij-Zarechye „Gora Velikanov”, raj. Zelenogradsk / former Rantau „Hünneberg”, Kreis Fischhausen (V. Kulakov 2014, fig. 9, 15:8, 22, 27:19, 29:8, 42:5).

Despite much richer graves equipment from the Migration Period, also these materials are difficult to be explicitly culturally classified. The permeation of the northern Dollkeim/Kovrovo Culture and southern, Olsztyn Group are registered, however the first one seems stronger⁸.

⁷ More vessels indicating links to the Dollkeim/Kovrovo culture were discovered in 2014 season.

⁸ Also based on the 2014 season discoveries.

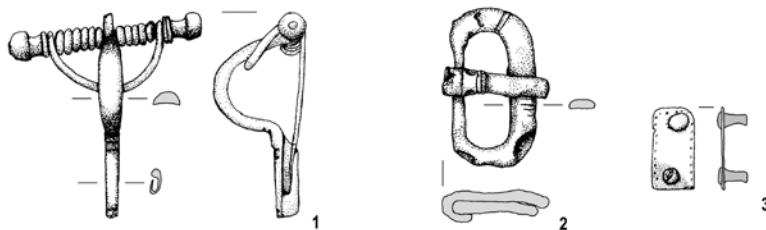
KATALOG

Katalog obejmuje obiekty oraz zabytki luźne odkryte i przebadane w trakcie prac archeologicznych w Łężanach, pow. kętrzyński, stan. IV, które odbyły się w kwietniu oraz na przełomie lipca i sierpnia 2013 roku. Obiekty 12, 38, 41 i 43, 45, 46 i 47, zaobserwowane w tym czasie, zostały pozostawione do eksploatacji w kolejnych sezonach. Obiekt któremu nadano nr 14, to współczesna jama naturalnego pochodzenia – wykrot, zrezygnowano więc z jej opisu.

Przynależność kulturowa cmentarzyska w Łężanach nadal jest przedmiotem dyskusji, dlatego przy opisie obiektów zrezygnowano z jej określania.

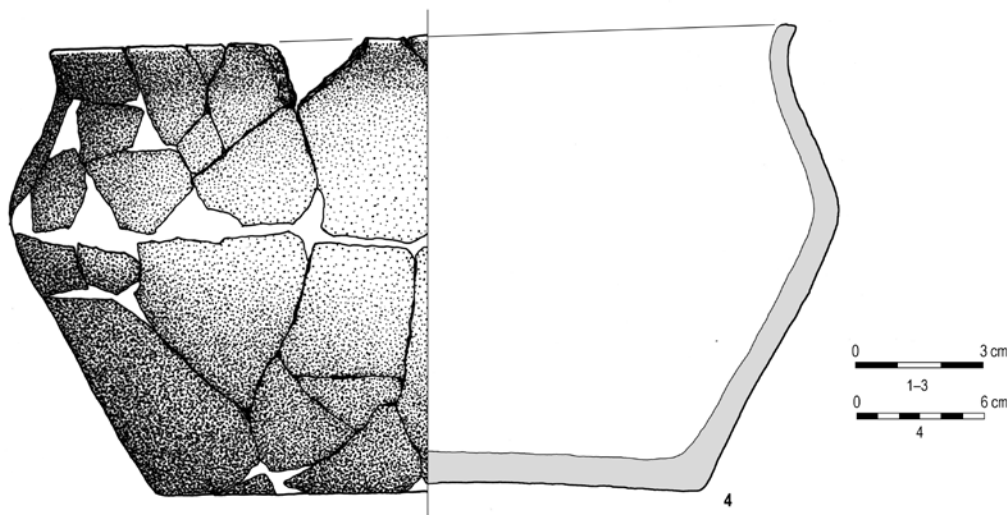
Zabytki z okresu wpływów rzymskich i wcześniejszej fazy okresu wędrówek ludów zostały opisane w oparciu o klasyfikacje O. Almgrena (1923) dla zapinek, Ch. Beckmann (1969) dla pierścionków, M. Tempelmann-Mączyńskiej (1985) dla paciorków oraz R. Madydy-Legutko (1987) dla sprzączek. Przy opisie zabytków z okresu wędrówek ludów wykorzystano prace A. Bitner-Wróblewskiej (2001, 2007), W. Nowakowskiego (1998, 2007), M. Rudnickiego (2008), K. Voigtmanna (1941), J. Kowalskiego (2000) i N. Åberga (1919).

W niektórych obiektach znaleziono po kilka bardzo drobnych, nie większych niż 5 cm², fragmentów ceramiki – głównie środkowych części brzuśca bez żadnych zdobień i często bez zachowanej powierzchni zewnętrznej. Dla większości z nich na tym etapie badań należy przyjąć, że znalazły się one w obiektach przypadkowo, dlatego zrezygnowano z ich opisu.



Ryc. 4. Obiekt 1:
brąz i żelazo (1, 3),
żelazo (2), glina (4);
rys. M. Napieralski
(1–3), K. Dejrowska (4)

Fig. 4. Feature 1:
bronze & iron (1,3), iron
(2), clay (4); drawn by
M. Napieralski (1–3),
K. Dejrowska (4)



OBIEKT 1 – grób popielnicowy

Odkryty bezpośrednio pod warstwą humusu, ok. 30 cm pod powierzchnią gruntu. Popielnica była wkopana w warstwę żółtego piasku, jama grobowa nieczytelna zarówno w planie, jak i w przekroju. W naczyniu znaleziono przepalone kości ludzkie oraz wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica – duże naczynie wazowate o łagodnym załomie brzuśca umieszczonym ok. połowy wysokości naczynia, wylew lekko wychylony na zewnątrz, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna wygładzana, barwy żółtej, bardzo liczna domieszka średnioziarnistego białego i czerwonego tłucznia, wymiary: H 21 cm, HB 12,5 cm, B 37 cm, W 33,5 cm, D 24,5 cm¹ (ryc. 4:4);
2. brązowa zapinka kuszowata z pełną pochwąką typu Dollkeim/Kovrovo, sprężyna zapinki na żelaznej ośce, na końcach sprężyny – guzy, przy przejściu kabłąka w nóżkę występ – rodzaj szczyt-

kowego grzebyka, po obu jego stronach zdobienie podwójną linią rytą, długość 4,8 cm, szerokość 4,6 cm (ryc. 4:1);

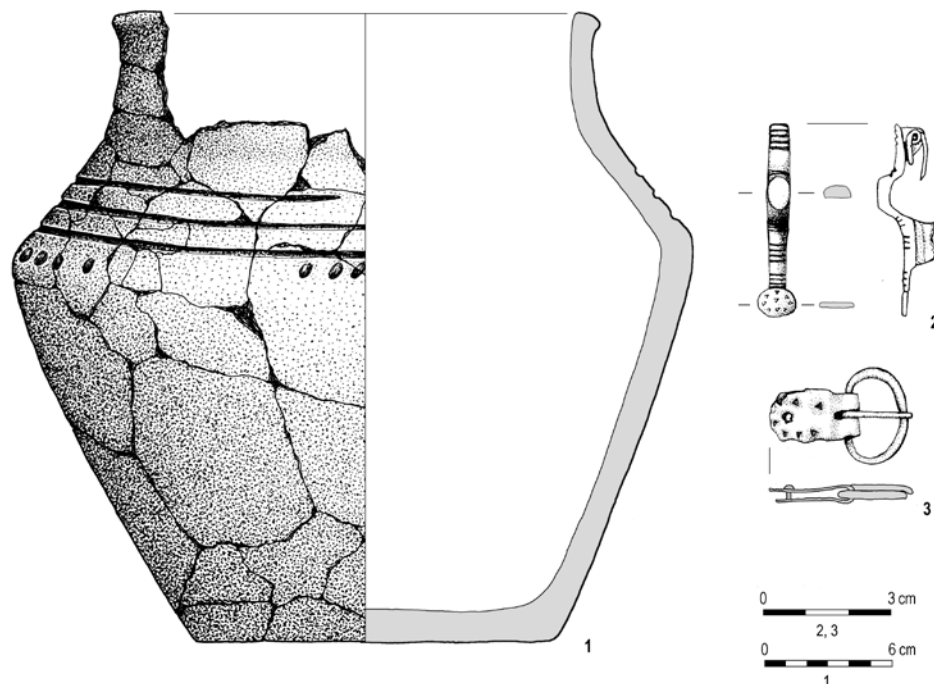
3. żelazna sprzączka, zbliżona do typu H23, z owalną pogrubioną ramą i profilowaną metopką na kolcu, metopka zdobiona dodatkowo liniami rytymi, kołec sprzączki zawinięty wokół ramy, w środkowej części ramy i częściowo na brzegach zachowały się resztki zdobienia liniami rytymi, przekrój ramy płasko-wypukły, długość 2,5 cm, szerokość 3,7 cm (ryc. 4:2);
4. niewielkie, prostokątne, brązowe okucie z dwoma żelaznymi nitami, wzdłuż krawędzi zdobione wybijanymi od spodu punktami, wymiary: 2×1×0,1 cm (ryc. 4:3).

DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – kobieta (?), wiek – *adultus/maturus*, uwagi – wzrost średni (155–159 cm)².

¹ Wymiary naczyń podane są wg następującego schematu H (wysokość), HB (wysokość największej wydętości brzuśca), B (średnica największej wydętości brzuśca), W (średnica wylewu), D (średnica dna).

² Analizę antropologiczną kości wykonał dr Ł. M. Staniszek z Pracowni Antropologicznej Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie (patrz rozdział: „Analiza antropologiczna kości ludzkich z cmentarzyska w Łęczanach”).



Ryc. 5. Obiekt 2:
brąz (2, 3), glina (1);
rys. M. Napieralski
(2, 3), K. Dejtrowska (1)
Fig. 5. Feature 2: bron-
ze (2, 3), clay (1); drawn
by. M. Napieralski (2, 3),
K. Dejtrowska (1)

OBIEKT 2 – grób popielnicowy

Odkryty bezpośrednio pod warstwą humusu, ok. 30 cm pod powierzchnią gruntu. Popielnica była wkopana w warstwę żółtego piasku, jama grobowa nieczytelna zarówno w planie, jak i w przekroju. W naczyniu znaleziono przepalone kości ludzkie oraz wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica – naczynie o wysoko umieszczonym (ok. $\frac{3}{4}$ wysokości naczynia), ostrym załomie brzuśca i pogrubionym, lekko wychylonym na zewnątrz wylewie, dno naczynia płaskie, niewyodrębnione, na największej wydętości brzuśca zdobione dołkami palcowymi, powyżej trzy dookólne linie ryte, powierzchnia zewnętrzna niestarannie wygładzana barwy ciemnobrązowej, liczna domieszka gruboziarnistego czerwonego tłucznia, którego ziarna są widoczne na powierzchni zewnętrznej naczynia, wymiary: H 29,5 cm, HB 18 cm, B 32 cm, W 23 cm, D 17 cm (ryc. 5:1);
2. brązowa zapinka o konstrukcji zbliżonej do zapinek równoramiennych, czterozwojowa sprężyna schowana pod kabłąkiem, kabłąk i głowna część nóżki są tej samej długości, środkowa część zapinki mocno wysklepiona, zdobiona

gładką prostokątną metopą o ściętych brzegach, kabłąk i nóżka zdobione karbowaniem, na końcu nóżki owalna płytki, zdobiona ornamentem niestarannie wybijanych trójkątów, długość 4,5 cm (bez płytki 3,9 cm), szerokość kabłąka i nóżki 0,5 cm, wymiary płytki 0,9×0,6 cm (ryc. 5:2);

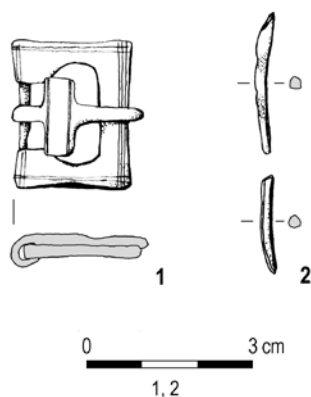
3. brązowa sprzączka zbliżona do typu H16 z owalną ramą i prostokątną skuwką z jednym nitem, rama sprzączki lekko pogrubiona o owalnym przekroju, skuwka zdobiona ornamentem niestarannie wybijanych trójkątów, wymiary: ramy 2,3×1,5 cm, skuwki 2,1×1,3 cm (ryc. 5:3).

DATOWANIE: D.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – kobieta (?), wiek – *adultus*.

OBIEKT 3 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty bezpośrednio pod warstwą humusu, ok. 30 cm pod powierzchnią gruntu. Jama grobu w planie miała kształt kolisty o średnicy ok. 45 cm, a w przekroju półkolisty o miąższości ok. 25 cm, wypełniona ziemią przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. W centralnej części jamy znajdowa-



Ryc. 6. Obiekt 3: brąz (1), żelazo (2); rys. M. Napieralski (1, 2)

Fig. 6. Feature 3: bronze (1), iron (2); drawn by M. Napieralski (1, 2)

ło się zwarte skupisko przepalonych kości ludzkich, a wśród nich elementy wyposażenia.

WYPOSAŻENIE:

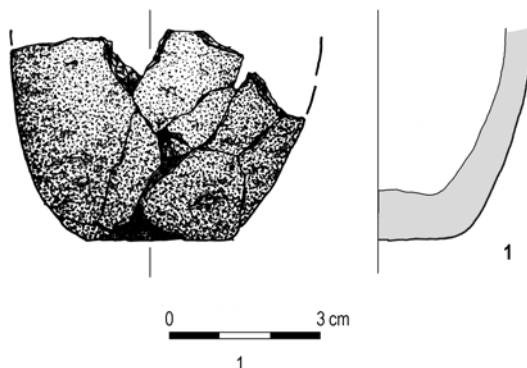
1. brązowa sprzączka z prostokątną ramą i krzyżowym kolcem wystającym poza ramę, zewnętrzne krawędzie ramy mają kształt prostokątny o lekko wklęsniętych krawędziach, od wewnątrz znajduje się owalne wycięcie, kołec zamocowany na okrągłej w przekroju poprzeczce, rozszerzenie na kolcu dotyka do krawędzi ramy, zdobione jest podwójnymi liniami rytymi na dłuższych brzegach, rama sprzączki zdobiona grupami linii rytymi przy krawędziach, na zewnętrznej krawędzi ramy wgłębienie na kołec, przekrój ramy prostokątny, wymiary 2,7 × 2,2 cm (ryc. 6:1);
2. dwa fragmenty skorodowanego drutu żelaznego o okrągłym przekroju, prawdopodobnie szydła bądź igły, zachowana długość 4,3 cm (ryc. 6:2).

DATOWANIE: E₁–E₂.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna (?), wiek – wczesny *maturus*.

OBIEKT 4 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Zniszczony przez orkę – zarejestrowano tylko spąg jamy, o miąższości ok. 5 cm, bezpośrednio pod warstwą humusu, ok. 15 cm od powierzchni gruntu. Jama grobowa w planie owalna o wymiarach 40 × 35 cm, wypełniona ziemią przemieszaną ze szczątkami stosu pogrzebowego. W grobie znaleziono tylko nieliczne przepalone kości ludzkie.



Ryc. 7. Obiekt 6: glina (1); rys. K. Dejtrowska (1)

Fig. 7. Feature 6: clay (1); drawn by K. Dejtrowska (1)

WYPOSAŻENIE: bez wyposażenia.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – nieokreślony.

OBIEKT 5 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu. Jama grobu w planie miała kształt kolisty o średnicy ok. 55 cm, a w przekroju półkolisty o miąższości ok. 25 cm, wypełniona ziemią przemieszaną ze szczątkami stosu. W jamie znaleziono przepalone kości ludzkie i drobne fragmenty ceramiki.

WYPOSAŻENIE:

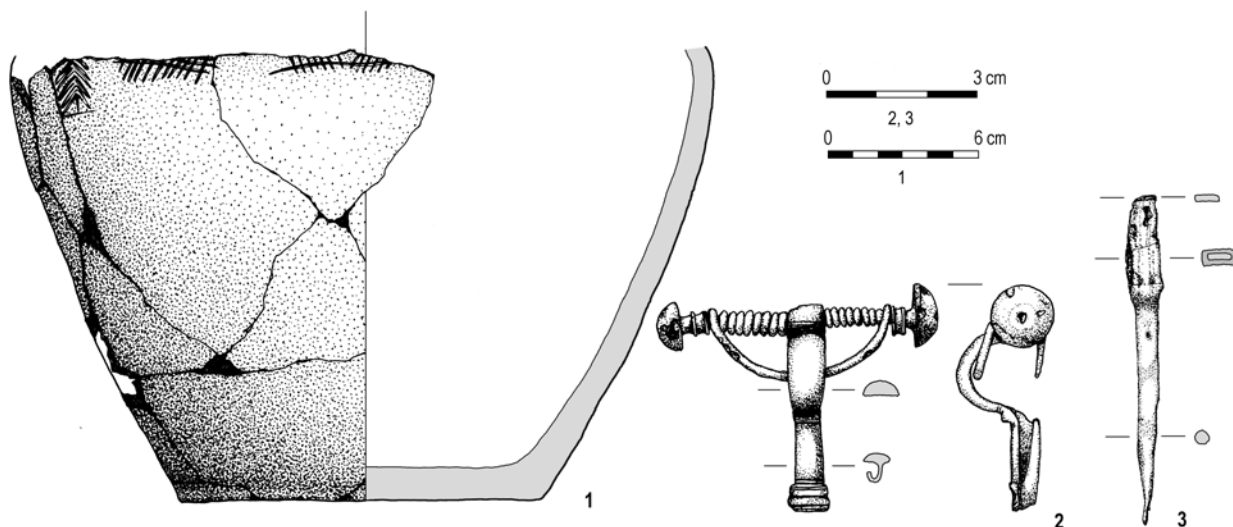
1. trzy drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna (?), wiek – *adultus*–*maturus*.

OBIEKT 6 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Zniszczony przez orkę, odkryty poniżej warstwy humusu, pod warstwą podglebia, na głębokości ok. 40 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt kolisty o średnicy ok. 20 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 12 cm. Jama grobu wypełniona żółtym piaskiem, słabo czytelna. W centralnej partii



Ryc. 8. Obiekt 7: brąz i żelazo (2), żelazo i drewno (3), glina (1);
rys. M. Napieralski (2, 3), K. Dejtrowska (1)

Fig. 8. Feature 7: bronze & iron (2), iron & wood (3), clay (1);
drawn by M. Napieralski (2, 3), K. Dejtrowska (1)

jamy zwarte skupisko kości, wśród których znaleziono nieliczne, drobne fragmenty ceramiki. W spągu jamy, na E od kości znaleziono naczynie (przystawkę) – miniaturową czarkę.

WYPOSAŻENIE:

1. miniaturowa czarka gliniana ze zniszczonym wylewem, dno niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna niestarannie wygładzana, barwy żółtej, liczna domieszka średnioziarnistego tłucznia barwy białej i piasku, której ziarna wystają nad powierzchnię zewnętrzną naczynia, wymiary naczynia: H (zachowana) 4,2 cm, D 3 cm (ryc. 7:1).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich (?).

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans I* (3–6 lat).

OBIEKT 7 – grób popielnicowy

Zniszczony przez wykrot dużego drzewa (obiekt 14), odkryty pod warstwą humusu, ok. 20 cm pod powierzchnią gruntu. Przy NE krawędzi wykrotu fragmenty popielnicy, na złożu wtórnym, wśród nich kości i zabytki. Spąg jamy obiektu 7 zaobserwowano pod dnem obiektu 14, ok. 10 cm na S od popielnicy.

WYPOSAŻENIE:

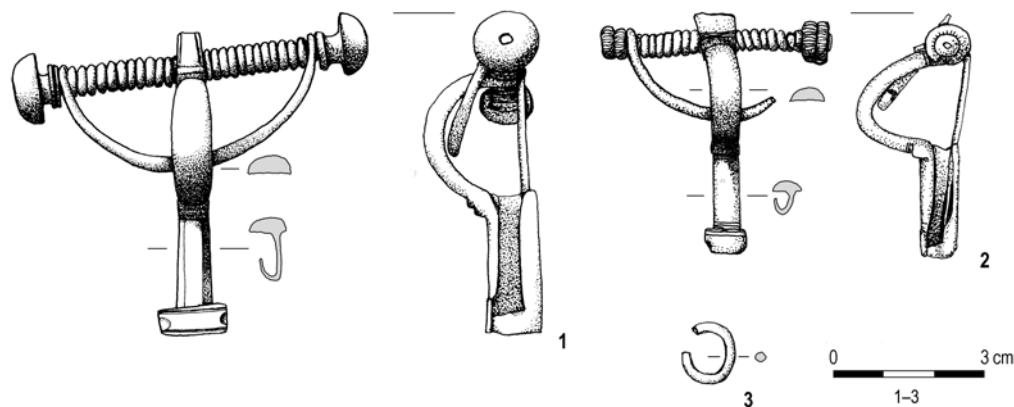
1. popielnica – naczynie zachowane do wysokości największej wydętości brzuśca, dno płaskie, niewyodrębnione, na największej wydętości brzu-

śca widoczny fragment ornamentu w postaci linii rytych układających się w jodełkę i kratkę (?), powierzchnia zewnętrzna naczynia wygładzana, barwy brązowej, liczna domieszka średnioziarnistego białego i czerwonego tłucznia oraz piasku, wymiary: H (zachowana) 18 cm, HB 17 cm, B 28 cm, D 14,5 cm (ryc. 8:1);

2. brązowa zapinka kuszowata z pełną pochewką i porzeczką na końcu nóżki, tzw. *Schlusskreuzfibel*, sprężyna na żelaznej ośce, na końcach sprężyny duże guzy różnej wielkości (średnica 1 i 1,3 cm), poprzeczka na końcu nóżki ma kształt trapezowaty, zdobiona żłobkami, nóżka zapinki płaska, w przekroju lekko półkolista, kabłąk zapinki szerszy od nóżki o przekroju półkolistym, na główce – kwadratowa metopka zdobiona liniami rytymi, przy przejściu kabłąka w nóżkę dwa występy, rodzaj szczątkowego grzebyka, po obu ich stronach zdobienie liniami rytymi, długość 4,1 cm, szerokość 5,5 cm (ryc. 8:2);
3. szydło żelazne z zachowanymi resztkami drewnianej okładziny rękojeści, przekrój części górnej prostokątny o wymiarach 0,2 × 0,5 cm, części pracującej okrągły zwężający się ku dołowi, długość 6,5 cm, średnica 0,4 cm (ryc. 8:3).

DATOWANIE: E1.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *maturus*.



Ryc. 9. Obiekt 8: brąz (3), brąz i żelazo (1, 2); rys. M. Napieralski (1–3)

Fig. 9. Feature 8: bronze (3), bronze & iron (1, 2); drawn by M. Napieralski (1–3)

OBIEKT 8 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Zniszczony przez orkę, odkryty pod warstwą humusu, ok. 30 cm pod powierzchnią gruntu. W planie kształt kolisty o średnicy ok. 50 cm, w przekroju prostokątny o zaokrąglonych krawędziach i miąższości ok. 23 cm. W stropie dwa średniej wielkości kamienie. Pod większym z nich brązowa zapinka (1), kolejna zapinka (2) znajdowała się obok mniejszego kamienia. Przy dnie jamy warstwa przepalonych kości ludzkich. W wypełnisku żółty piasek, przy dnie warstwa jasnoszarego piasku o miąższości ok. 5 cm.

WYPOSAŻENIE:

1. brązowa zapinka kuszowata z pełną pochewką i poprzeczką na końcu nóżki, tzw. *Schlusskreuzfibel*, sprężyna na żelaznej ośce, na jej końcach duże guzy (średnica 1,4 cm), prostokątna poprzeczka na końcu nóżki zdobiona żłobkami, nóżka o trapezowatym przekroju, kabłąk zapinki lekko rozszerzony w części środkowej, w przekroju półkolisty, przy przejściu kabłąka w nóżkę dwa występy, rodzaj szczątkowego grzebyka, na główce trapezowata metopka zdobiona trzema żłobkami przy dłuższych krawędziach, długość 6 cm, szerokość 7,1 cm (ryc. 9:1);
2. brązowa zapinka kuszowata z pełną pochewką i poprzeczką na końcu nóżki, tzw. *Schlusskreuzfibel*, sprężyna na żelaznej ośce, na jej końcach guzy, zdobione pierścieniami nacinanego drutu, prostokątna poprzeczka na końcu nóżki, zdobiona dwoma liniami rytymi, podobne zdobienie na obu końcach nóżki oraz na prostokątnej metopce na główce zapinki, nóżka i kabłąk zapinki o półkolistym przekroju, przy przejściu

kabłąka w nóżkę występ, rodzaj szczątkowego grzebyka, długość 4,8 cm, szerokość 4,6 cm (ryc. 9:2);

3. uszkodzone kółko z brązowego drutu, średnica 1,2 cm (ryc. 9:3);
4. pięć drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: E1–E2.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – kobieta (?), wiek – *adultus–maturus*.

OBIEKT 9 – grób jamowy, bezpopielnicowy

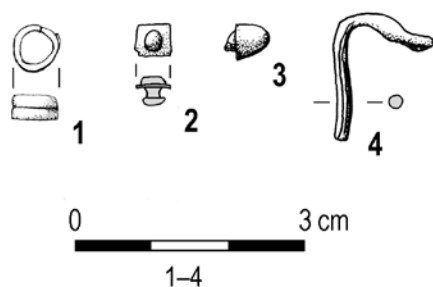
Zniszczony w stropowej partii przez korzeń, odkryty pod warstwą humusu, ok. 30 cm pod powierzchnią gruntu. Jama słabo czytelna, w planie kolistą o średnicy ok. 45 cm, a w przekroju półkolistą o miąższości ok. 25 cm. W centralnej części jamy skupisko przepalonych kości ludzkich w warstwie czarnej ziemi ze spalenizną, średnica warstwy kości ok. 25 cm, wokół niego warstwa ciemnożółtego piasku, w jamie wśród kości znaleziono fragment przepalonego przedmiotu brązowego, a poza skupiskiem kości bardzo drobne fragmenty ceramiki.

WYPOSAŻENIE:

1. fragment przetopionego, nieokreślonego przedmiotu brązowego;
2. 12 drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – kobieta (?), wiek – późny *adultus*.



Ryc. 10. Obiekt 11b: brąz (1, 3, 4), żelazo (2); rys. M. Napieralski (1–4)

Fig. 10. Feature 11b: bronze (1, 3, 4), iron (2); drawn by M. Napieralski (1–4)

OBIEKT 10 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty bezpośrednio pod warstwą humusu, ok. 30 cm pod powierzchnią gruntu. Jama w planie prostokątna o wymiarach 115×70 cm, w przekroju przegłębiona, w części NE niecka, miąższość w partii NE 35 cm, SW 20 cm. Wypełnisko w części stropowej niejednorodne szarobrunatno-żółto-czarne (ze spalenizną). W NE partii jamy zalegała warstwa intensywnie czarnej ziemi ze spalenizną i drobkami węgla drzewnych o miąższości ok. 10 cm. W wypełnisku rozproszone, bardzo drobne fragmenty przepalonych kości ludzkich i drobne fragmenty ceramiki.

WYPOSAŻENIE:

1. pięć drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – osobnik dorosły.

OBIEKT 11a – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 25 cm od powierzchni gruntu, ok. 25 cm na S od obiektu 11b. Stropowa część obiektu zniszczona przez zwierzęta ryjące i korzenie roślin. W planie kształt zbliżony do prostokąta o rozmytych krawędziach i wymiarach 60×50 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 47 cm. Wypełnisko obiektu stanowiła czarna ziemia ze spalenizną. W jamie znaleziono drobne, przepalone kości ludzkie i fragment ceramiki.

WYPOSAŻENIE:

1. dwa drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus-maturus*.

OBIEKT 11b – grób jamowy, bezpopielnicowy

Strop obiektu zniszczony przez korzenie drzew i zwierzęta ryjące. Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 25 cm od powierzchni gruntu, ok. 25 cm na N od obiektu 11a. W planie kształt kolisty o rozmytych krawędziach, średnica ok. 85 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 46 cm. Wypełnisko obiektu stanowiła ciemnoszara i czarna ziemia ze spalenizną. W jamie znaleziono drobne, przepalone kości ludzkie i wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. dwuzwojowa sprężynka z taśmy brązowej, średnica 1 cm (ryc. 10:1);
2. nit brązowy z półkolistą główką, średnica główki 0,7 cm, wysokość 0,7 cm (ryc. 10:3);
3. nit żelazny z kwadratową główką o wymiarach 0,7×0,7×0,6 cm (ryc. 10:2);
4. fragment zniszczonego przez ogień drutu brązowego (ryc. 10:4);
5. trzy drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

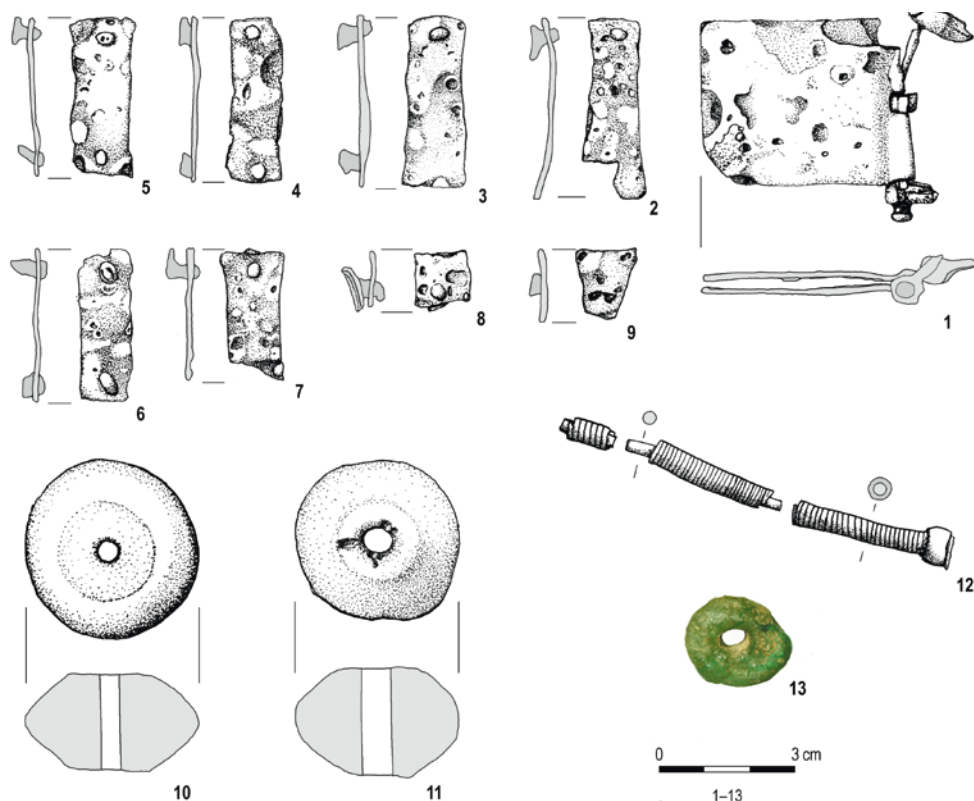
DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus*.

OBIEKT 11c – grób (?) jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą podglebia, na głębokości 50 cm od powierzchni gruntu, ok. 20 cm na N od obiektu 11b. W planie kształt kolisty o średnicy ok. 25 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 23 cm. Wypełnisko obiektu stanowiła ciemnoszara i czarna ziemia ze spalenizną. W jamie znaleziono tylko drobne, przepalone kości ludzkie.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.



Ryc. 11. Obiekt 15: brąz (12), żelazo (1–9), szkło (13), glina (10, 11); rys. M. Napieralski (1–12); fot. A. Wiśniewska (13)

Fig. 11. Feature 15: bronze (12), iron (1–9), glass (13), clay (10, 11); drawn by M. Napieralski (1–12); photo A. Wiśniewska (13)

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – dorosły (?).

OBIEKT 13 – grób (?)

Całkowicie zniszczony grób ciepłalny, zaobserwowany jako skupisko przepalonych kości ludzkich i fragmentów naczyń pod humusem.

WYPOSAŻENIE:

1. cztery drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans* I–II.

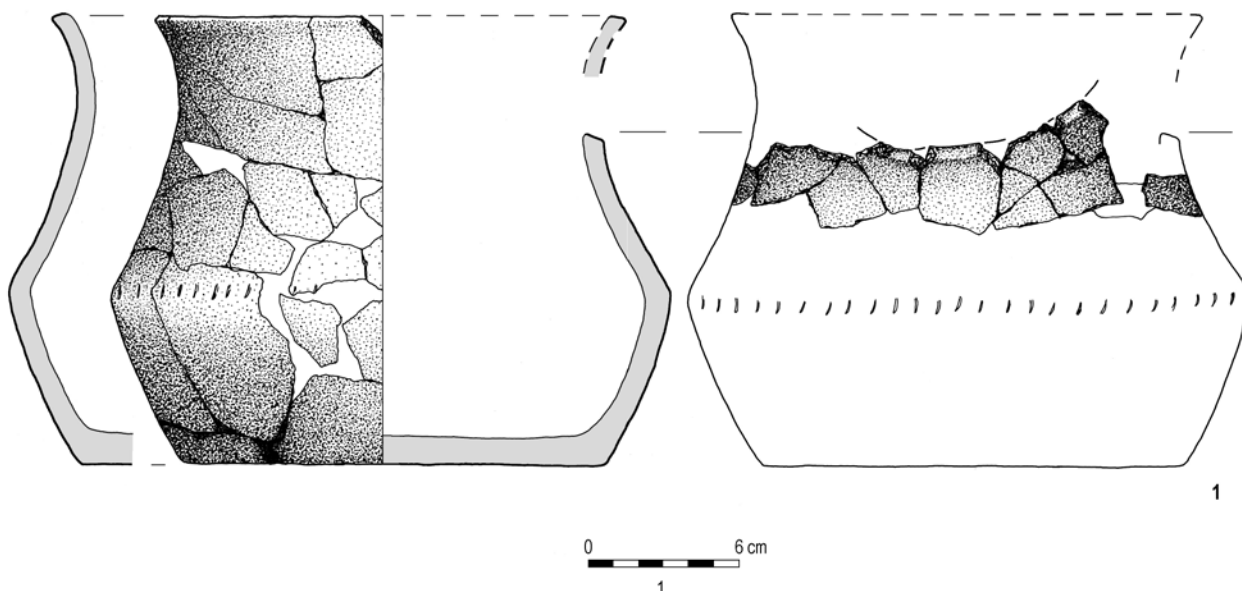
OBIEKT 15 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Strop obiektu zniszczony przez orkę, korzenie drzew i działalność zwierząt. Odkryty poniżej warstwy hu-

musu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu. Jama w planie owalna o wymiarach 55×45 cm, w przekroju niekowata o miąższości ok. 20 cm. Wypełniona ziemią przemieszaną ze szczątkami stosu pogrzebowego. W grobie zalegały drobne, przepalone kości ludzkie i wyposażenie. Ok. 20 cm od obiektu, w obrębie pozostałości po norze zwierzęcej znaleziono stopiony paciorek szklany (6), pierwotnie stanowiący zapewne element wyposażenia obiektu.

WYPOSAŻENIE:

1. zachowana częściowo żelazna dwudzielna sprzączka z prostokątną skuwką i osią do ramy (brak ramy i kolca), prawdopodobnie rama miała półkolisty bądź prostokątny kształt, na jednym z końców osi zachowany profilowany guzek, szerokość ramy ok. 5 cm, wymiary skuwki 4,7×3,7 cm (ryc. 11:1);
2. sześć całych i pięć zachowanych fragmentarycznie prostokątnych, żelaznych okuć pasa z dwoma nitami, wymiary okuć zachowanych w całości 3,2×0,9×0,1–4,1×1,4×0,1 cm (ryc. 11:2–9);



Ryc. 12. Obiekt 16: glina (1); rys. K. Dejrowska (1)

Fig. 12. Feature 16: clay (1); drawn by K. Dejrowska (1)

3. trzy fragmenty brązowego naszyjnika z końcami owiniętymi drutem, kabłąk naszyjnika – zdeformowany, z okrągłego w przekroju pręta owiniętego taśmą brązową, na jedynym zachowanym końcu naszyjnika półkolistą obejmą, napięcie nie zachowało się, średnica pręta 0,3 cm (0,6 cm razem z taśmą brązową) (ryc. 11:12);
4. dwustożkowaty przęślik gliniany, średnica 3,9 cm, wysokość 2,1 cm (ryc. 11:10);
5. dwustożkowaty przęślik gliniany, średnica 3,7 cm, wysokość 2,4 cm (ryc. 11:11);
6. nadtopiony paciorek szklany barwy jasnozielonej (ryc. 11:13).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – osobnik dorosły.

OBIEKT 16 – grób popielnicowy

Odkryty bezpośrednio pod warstwą humusu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu. Popielnica była wkopana w warstwę żółtego piasku, jama grobowa nieczytelna zarówno w planie, jak i w przekroju. W naczyniu znaleziono tylko przepalone kości ludzkie.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica – naczynie wazowate o ostrym załomie brzuśca i bardzo nisko umieszczonej największej wydutości, prawdopodobnie naczynie miało

otwór (okienko?) na szyjce, z powodu złego zachowania nie sposób określić, czy był to otwór w szyjce naczynia, czy też wycięcie sięgało wylewu popielnicy, na największej wydutości brzuśca zdobienie odciskami paznokcia, wylew wychylony na zewnątrz, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna niestarannie wygładzana, bardzo liczna domieszka gruboziarnistego tłuczni barwy czerwonej i białej oraz piasku, ziarna domieszki wystają nad powierzchnię zewnętrzną popielnicy, wymiary: H 18 cm, HB 7 cm, W 19 cm, B 22 cm, D 17 cm (ryc. 12:1).

DATOWANIE: D₃/E₁–E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus-maturus*.

OBIEKT 17 – grób popielnicowy

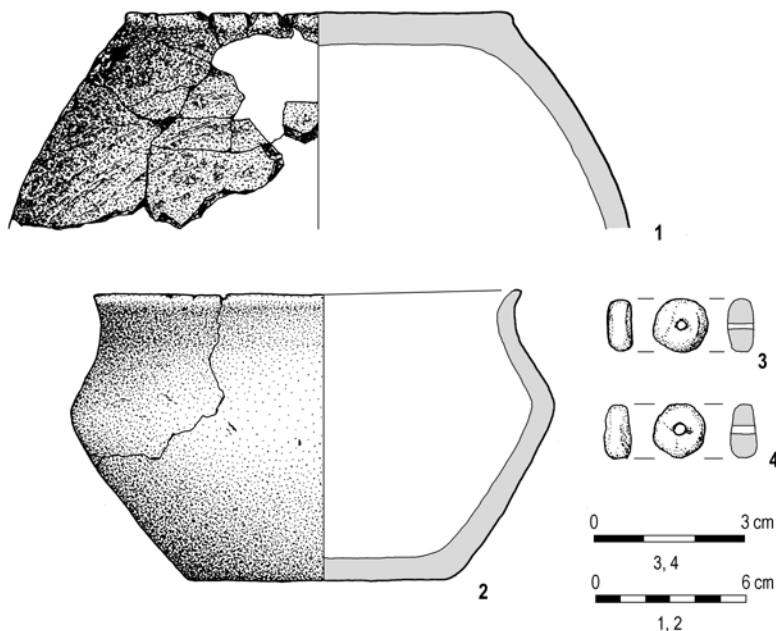
Odkryty bezpośrednio pod warstwą humusu, na głębokości ok. 35 cm od powierzchni gruntu. Popielnica była wkopana w warstwę żółtego piasku, jama grobowa nieczytelna w planie i przekroju. Popielnica była nakryta dnem dużego naczynia. W popielnicy znaleziono przepalone kości ludzkie oraz wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica – naczynie wazowate o wychylonym na zewnątrz wylewie i łagodnym załomie brzuśca umieszczonym około połowy wysokości naczynia, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia

Ryc. 13. Obiekt 17: bursztyn (3, 4), glina (1, 2); rys. M. Napieralski (3, 4), K. Dejtrowska (1, 2)

Fig. 13. Feature 17: amber (3, 4), clay (1, 2); drawn by M. Napieralski (3, 4), K. Dejtrowska (1, 2)



naczynia starannie wygładzana, barwy jasno-brązowej, nieliczna domieszka piasku, wymiary: H 11,5 cm, HB 6,5 cm, W 17 cm, B 19 cm, D 11 cm (ryc. 13:2);

2. dno i część przydenna dużego naczynia użyte jako przykrywka popielnicy, dno lekko wyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna chropowata, barwy jasnożółtej, bardzo liczna domieszka grubo- i średnioziarnistego tłucznia barwy czerwonej i białej oraz piasku, wymiary: H (zachowana) 8,5 cm, D 15,5 cm (ryc. 13:1);
3. kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1 cm (ryc. 13:3);
4. kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1 cm (ryc. 13:4);

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć: kobieta (?), wiek: *adultus*.

OBIEKT 18 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt owalny, o wymiarach 65 × 55 cm, w przekroju zbliżony do prostokąta, miąższość ok. 40 cm. Jama wypełniona ziemią przemieszaną ze szczątkami sto-

su. W grobie znaleziono tylko drobne, przepalone kości.

WYPOSAŻENIE: bez wyposażenia.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć: nieokreślona, wiek: osobnik niedorośli (?).

OBIEKT 19 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 35 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt owalny, o wymiarach 95 × 63 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 48 cm. Jama wypełniona ziemią przemieszaną ze szczątkami stosu. W grobie drobne, przepalone kości ludzkie i zniszczone przez ogień wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. dwa zniszczone przez ogień fragmenty przedmiotu srebrnego;
2. trzy drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – niekreślony.

OBIEKT 20 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 35 cm od powierzchni gruntu, ok. 10 cm na SE od obiektu 27. SE skraj jamy zniszczony przez wkop obiektu 28. W planie kształt kolisty o średnicy ok. 70 cm (ok. 10 cm niżej średnica 50 cm), w przekroju nieckowaty o miąższości ok. 30 cm. W stropie jama miała barwę brunatnoszarą, niżej zalegała warstwa intensywnie czarnej tłustej ziemi ze spalenizną. W jamie znajdowały się drobne, przepalone kości ludzkie i wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. pochewka brązowej zapinki z podwiniętą nóżką i blaszkowatym zaczepem typu A172, zaczep zdobiony trzema liniami rytymi, poniżej zaczepu, na nóżce pierścień nacinanego drutu, długość 2,8 cm (ryc. 14:3);
2. kwadratowe, żelazne okucie o zaokrąglonych rogach z zachowanym jednym nitem w rogu, na środku każdej krawędzi prostokątne wycięcie, dochodzące do ¼ szerokości zabytku, wymiary okucia 4 × 3,8 cm (ryc. 14:1);
3. uszkodzone, kwadratowe, żelazne okucie o zaokrąglonych rogach, analogiczne do opisanego wyżej, zachowane w całości trzy krawędzie, na jednej z nich otwór na nit, na środku każdej krawędzi prostokątne wycięcie, dochodzące do ¼ szerokości zabytku, wymiary 4 × 3,8 cm (ryc. 14:2);
4. osiem drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

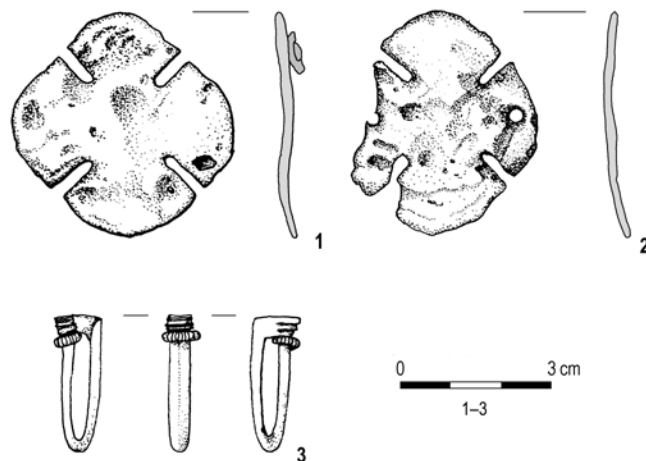
DATOWANIE: C₃/D. Analiza antropologiczna: płeć: kobieta, wiek: *adultus/maturus*.

OBIEKT 21 – grób popielnicowy

Odkryty poniżej warstwy podglebia, na głębokości ok. 45 cm od powierzchni gruntu, oddalony o ok. 25 cm na E od obiektu 17. Zarys w planie i przekroju. Wypełnisko jamy stanowiła warstwa żółtego piasku. W naczyniu znaleziono przepalone kości ludzkie oraz wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica – duże naczynie wazowate o łagodnym załomie brzuśca, zachowane do wysokości nieco powyżej największej wydętości brzuśca, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna barwy jasnobrązowej, poniżej największej wydę-



Ryc. 14. Obiekt 20: brąz (3), żelazo (1, 2); rys. M. Napieralski (1–3)

Fig. 14. Feature 20: bronze (3), iron (1, 2); drawn by M. Napieralski (1–3)

tości brzuśca delikatnie chropowacona, powyżej wygładzana, liczna domieszka średnioziarnistego białego i czerwonego tłucznia, wymiary: H (zachowana) 21 cm, HB 12,5 cm, B 37 cm, W 33,5 cm, D 24,5 cm (ryc. 15:1);

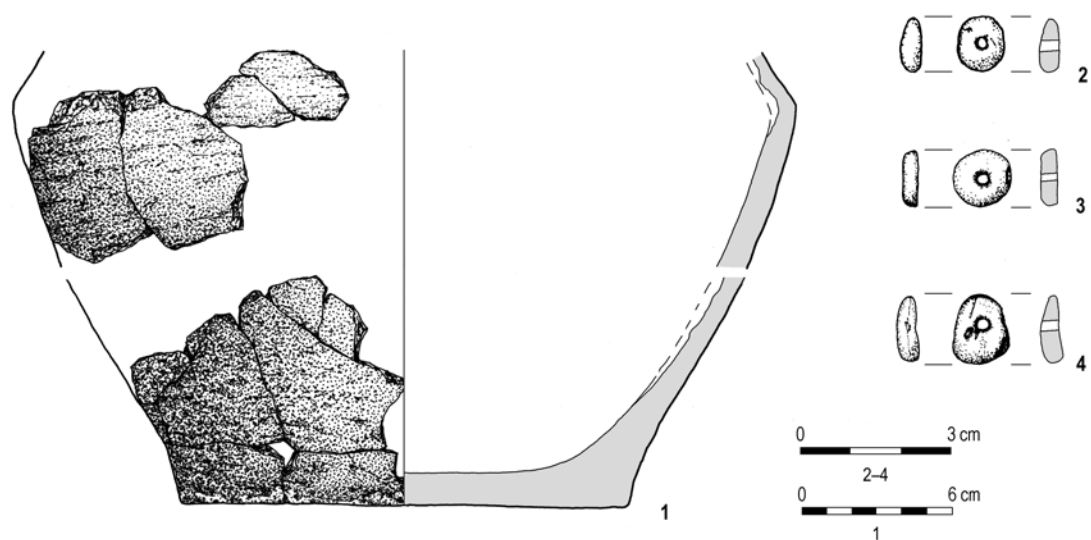
2. kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1,2 cm (ryc. 15:3);
3. kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1 cm (ryc. 15:2);
4. uszkodzony kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1,4 cm (ryc. 15:4).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – kobieta (?), wiek – wczesny *adultus*, uwagi – wzrost wysoki (160–164 cm).

OBIEKT 22a – grób popielnicowy (?)

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu, nieco na W od obiektu 22b. W planie kształt owalny o wymiarach 95 × 70 cm, w profilu zbliżony do prostokąta i miąższości ok. 46 cm, wkopany pod lekkim skosem.



Ryc. 15. Obiekt 21: bursztyn (2–4), glina (1); rys. M. Napieralski (2–4), K. Dejtrowska (1)

Fig. 15. Feature 21: amber (2–4), clay (1); drawn by M. Napieralski (2–4), K. Dejtrowska (1)

Wypełnisko stanowiła intensywnie czarna ziemia przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. W części centralnej, na głębokości od 10 do 35 cm poniżej stropu, znajdowała się warstwa żółtego piasku – prawdopodobnie ślad po naczyniu (popielnica?), które zostało przesunięte i wywrócone przez zwierzęta ryjące. Fragmenty tego naczynia znaleziono w części stropowej, przy E granicy jamy. W jamie znaleziono drobne, przepalone kości ludzkie oraz wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica (?) – naczynie wazowate o dość ostrym załomie brzuśca, wylew naczynia wychylony na zewnątrz, szyjka lekko przewężona, na największej wydutości brzuśca zdobione pojedynczą dookołą linią rytą, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna naczynia wygładzana barwy ciemnobrązowej, liczna domieszka piasku i dużego średnioziarnistego tłucznia barwy czerwonej, wymiary: H 15 cm, HB 9,5 cm, W 23,5 cm, B 26 cm, D 12,5 cm (ryc. 16:6);
2. część kabłąka razem z fragmentem zapięcia brązowego naszyjnika z korcami owiniętymi drutem, zapięcie w postaci płaskiej, okrągłej płytki, za nim półkolista obejma oraz pierścień nacinanego drutu, kabłąk owinięty taśmą brązową, średnica kabłąka (razem z taśmą) 0,6 cm, ok. 2,8 cm od zapięcia kolejna półkolista obejma (ryc. 16:2);
3. sześć fragmentów zniszczonej przez ogień brązowej bransolety mankietowej, zdobionej na środku

trzema głębokimi horyzontalnymi żłobkami, szerokość ok. 3 cm (ryc. 16:1);

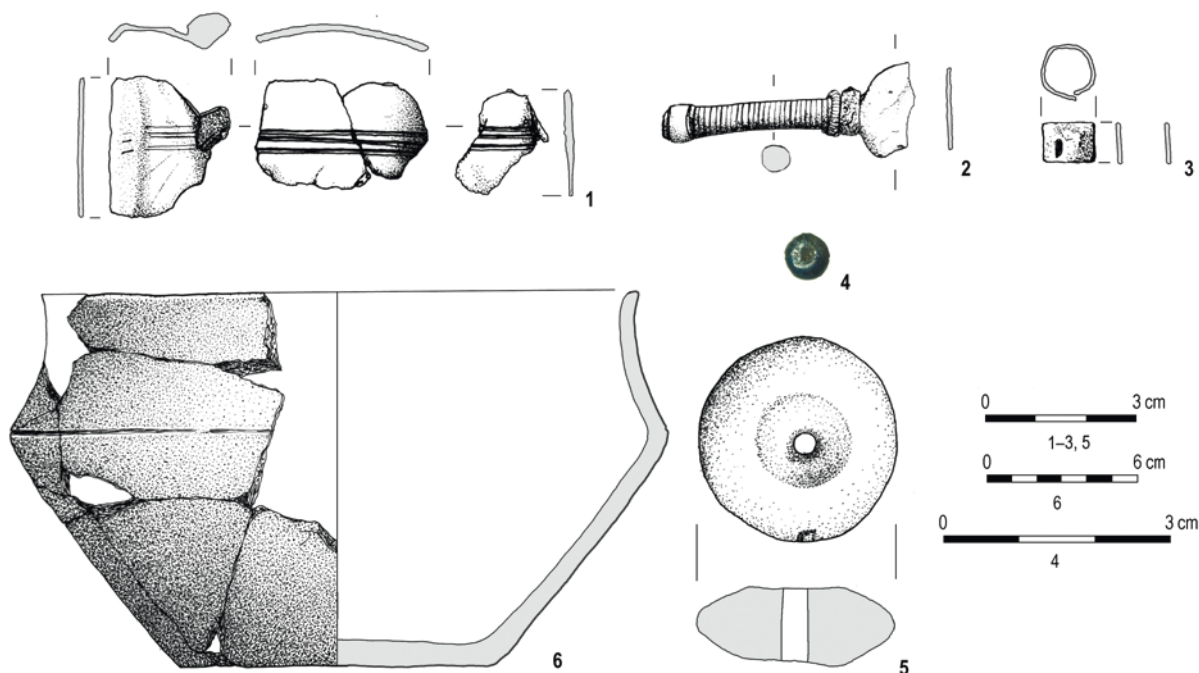
4. zwinięta blaszka żelazna, prawdopodobnie fragment wisiorka wiaderkowatego, dno i uszko nie zachowały się, średnica 1,1 cm, wysokość 0,8 cm (ryc. 16:3);
5. dwustożkowaty przęślik gliniany, średnica 3,9 cm, wysokość 1,5 cm (ryc. 16:5);
6. szklany paciorek barwy niebieskiej TM7, średnica 0,6 cm (ryc. 16:4).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus–maturus*, uwagi – część szczątków kostnych tego osobnika została znaleziona w obiekcie 22b, prawdopodobnie wyspały się z popielnicy z obiektu 22a, kiedy naczynie zostało przesunięte i wywrócone.

OBIEKTY 22b – grób jamowy, bezpopielnicowy i 22c – grób popielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 30 cm od powierzchni gruntu, nieco na E od obiektu 22a. W planie kształt owalny o wymiarach 115 × 65 cm, w profilu prostokątny, o miąższości ok. 35 cm. Wypełnisko stanowiła intensywnie czarna ziemia przemieszana ze szczątkami stosu. W jamie znaleziono drobne, bardzo silnie przepalone kości ludzkie i wyposażenie. W części jamy stała popielnica okienkowa



Ryc. 16. Obiekt 22a: brąz (1, 2), żelazo (3), szkło (4), glina (5, 6);
rys. M. Napieralski (1–5), K. Dejrowska (6); fot. A. Wiśniewska (4)

Fig. 16. Feature 22a: bronze (1, 2), iron (3), glass (4), clay (5, 6);
drawn by M. Napieralski (1–5), K. Dejrowska (6); photo A. Wiśniewska (4)

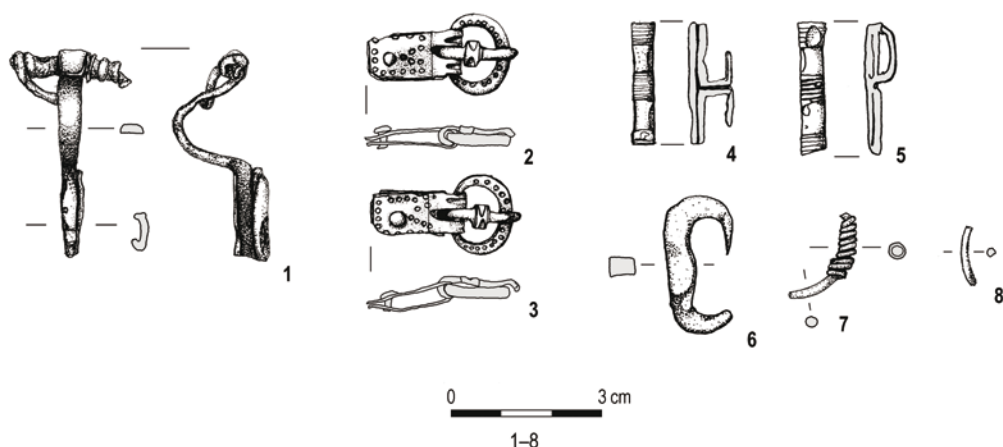
(obiekt 22c), nakryta połową płaskiej misy (w wylewie popielnicy wycięty był prostokątny występ, pasujący do niego występ znajdował się na nakrywającej popielnicę misie, tak że razem tworzyły pełne „okienko”). Górna część popielnicy wypełniona brunatną ziemią humusową, w niej odwrócone do góry dnem naczynko miniaturowe. Ok. połowy popielnicy dno przykrywką, poniżej kości ciepłalne, a pomiędzy nimi zniszczony przedmiot żelazny. Ziemia po obu stronach popielnicy i bezpośrednio nad nią miała barwę ciemnobrunatną – nieco jaśniejszą od wypełniska jamy 22b. SE skraj jamy 22b naruszony był przez wkop kolejnego obiektu, pozostawionego do eksploracji w następnym sezonie badawczym.

WYPOSAŻENIE OBIEKTU 22B:

1. żelazna zapinka z pełną pochawką i taśmowatym kabłąkiem, którego zakończenie tworzy obejmę na sprężynie, zachowaną częściowo, wymiary: długość 4,1 cm, szerokość sprężyny 2,4 cm, szerokość kabłąka 0,5 cm (ryc. 17:1);
2. brązowa sprężeczka zbliżona do typu H38–39 z owalną, lekko pogrubioną, prostokątną w przekroju ramą i prostokątną skuwką z jednym nitem,

od strony skuwki rama przewężona, obydwa elementy zdobione ornamentem wybijanych podwójnych oczek, u nasady kolca niewielka profilowana prostokątna metopka, kołec owinięty wokół ramy, wymiary: ramy 1,6×1,2 cm, skuwki 1,9×0,9 cm, całkowita długość sprężeczki 3 cm (ryc. 17:2);

3. brązowa sprężeczka zbliżona do typu H38–39 z owalną, lekko pogrubioną, prostokątną w przekroju ramą i prostokątną skuwką z jednym nitem, od strony skuwki rama przewężona, obydwa elementy zdobione ornamentem wybijanych podwójnych oczek, u nasady kolca niewielka profilowana prostokątna metopka, kołec owinięty wokół ramy, wymiary: ramy 1,6×1,1 cm, skuwki 1,9×1 cm, całkowita długość sprężeczki 3 cm (ryc. 17:3);
4. fragment miniaturowego, półkolistego krzesiwa ze sztabki o prostokątnym przekroju, wymiary: 2,8×1,4 cm (ryc. 17:6);
5. fragment owijki pierścionka brązowego grupy IV wg Beckmanna, średnica ok. 2,5 cm (ryc. 17:7);
6. wąskie, żelazne okucie z trzech ściśniętych blaszek, górna część profilowana, zdobiona trzema



Ryc. 17. Obiekt 22b: brąz (2, 3, 7, 8), żelazo (1, 4–5); rys. M. Napieralski (1–8)

Fig. 17. Feature 22b: bronze (2, 3, 7, 8), iron (1, 4–5); drawn by M. Napieralski (1–8)

prostokątnymi metopkami dekorowanymi drobnymi liniami rytymi, wymiary: $2,5 \times 0,5 \times 0,9$ cm (ryc. 17:4);

7. zniszczone, wąskie, żelazne okucie z trzech ściśniętych blaszek, górna część profilowana, zdobiona trzema prostokątnymi metopkami zdobionymi drobnymi liniami rytymi, wymiary: $2,5 \times 0,5 \times 0,6$ cm (ryc. 17:5);
8. fragment drutu brązowego, długość 1,2 cm, średnica 0,2 cm (ryc. 17:8);
9. fragment nieokreślonego, stopionego przedmiotu srebrnego.

DATOWANIE: D₁–D₂.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – dorosły.

WYPOSAŻENIE GROBU 22C:

1. popielnica okienkowa – naczynie o łagodnym załomie brzuśca umieszczonym ok. $\frac{2}{3}$ jego wysokości, wylew lekko wychylony na zewnątrz, w wylewie małe prostokątne wycięcie o wymiarach $0,7 \times 0,4$ cm, na największej wydętości brzuśca zdobienie głębokimi żłobkami, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna naczynia wygładzana barwy brązowej, domieszka niewielkiej ilości piasku i drobnoziarnistego tłucznia barwy białej, wymiary: H 18 cm, HB 12 cm, W 19 cm, B 23 cm, D 14 cm (ryc. 18:2);
2. misa-przykrywka, płaska o skośnych prostych ściankach, ścianki naczynia zachowane tylko na ok. $\frac{1}{2}$ obwodu, reszta prawdopodobnie intencjonalnie obtłuczona, wylew pogrubiony, profi-

lowany, z półkolistym wycięciem o wymiarach $1,1 \times 0,5$ cm, pasującym do wycięcia w wylewie popielnicy, powierzchnia zewnętrzna barwy brązowej, zdobiona głębokimi żłobkami, przedzielonymi pasami zagładzania, dno niewyodrębnione, lekko wklęsłe, znalezione wewnątrz popielnicy (prawdopodobnie włożono je tam intencjonalnie), zdobione ornamentem niestarannie wykonanych linii rytých tworzących kratkę, domieszka piasku i drobnoziarnistego tłucznia barwy białej, wymiary: H 4 cm, W 21 cm, D 15,5 cm (ryc. 18:3);

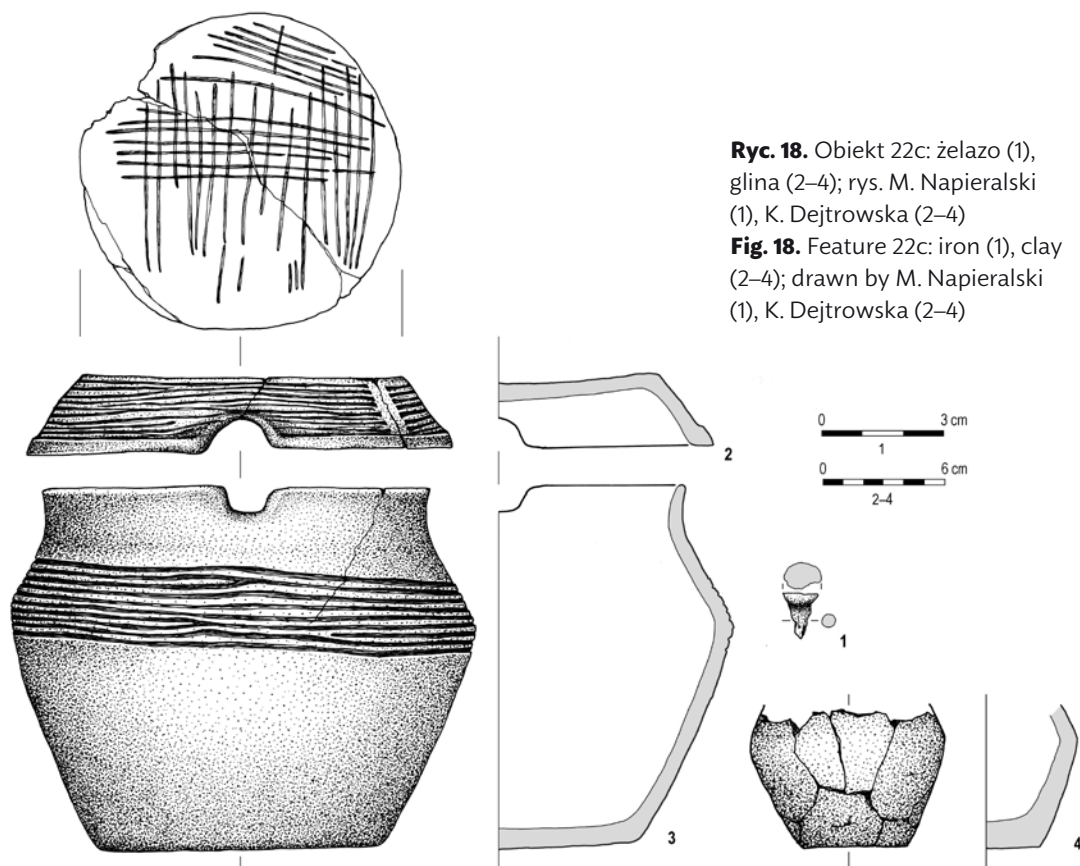
3. miniaturowe naczynko z obtłuczonym wylewem, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna gładka, barwy ciemnobrązowej, glina z domieszką piasku i drobnoziarnistego tłucznia barwy białej, wymiary: H (zachowana) 3,5 cm, HB 2,3 cm, B 4,8 cm, D 2,6 cm (ryc. 18:4);
4. zniszczony przedmiot żelazny, nit (?), długość 1,1 cm (ryc. 18:1).

DATOWANIE: D₃/E₁–E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans* I (ok. 2 lata).

OBIEKT 23 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 35 cm od powierzchni gruntu. Zarys stropu zbliżony do prostokąta o wymiarach 150×90 cm, ok. 15 cm niżej granice wyraźniejsze i kształt zbliżony do prostokąta o wymiarach 140×115 cm, w przekroju zarys zbliżony do półkolistego, miąższość ok. 50 cm. Wy-



Ryc. 18. Obiekt 22c: żelazo (1), glina (2–4); rys. M. Napieralski (1), K. Dejtrowska (2–4)

Fig. 18. Feature 22c: iron (1), clay (2–4); drawn by M. Napieralski (1), K. Dejtrowska (2–4)

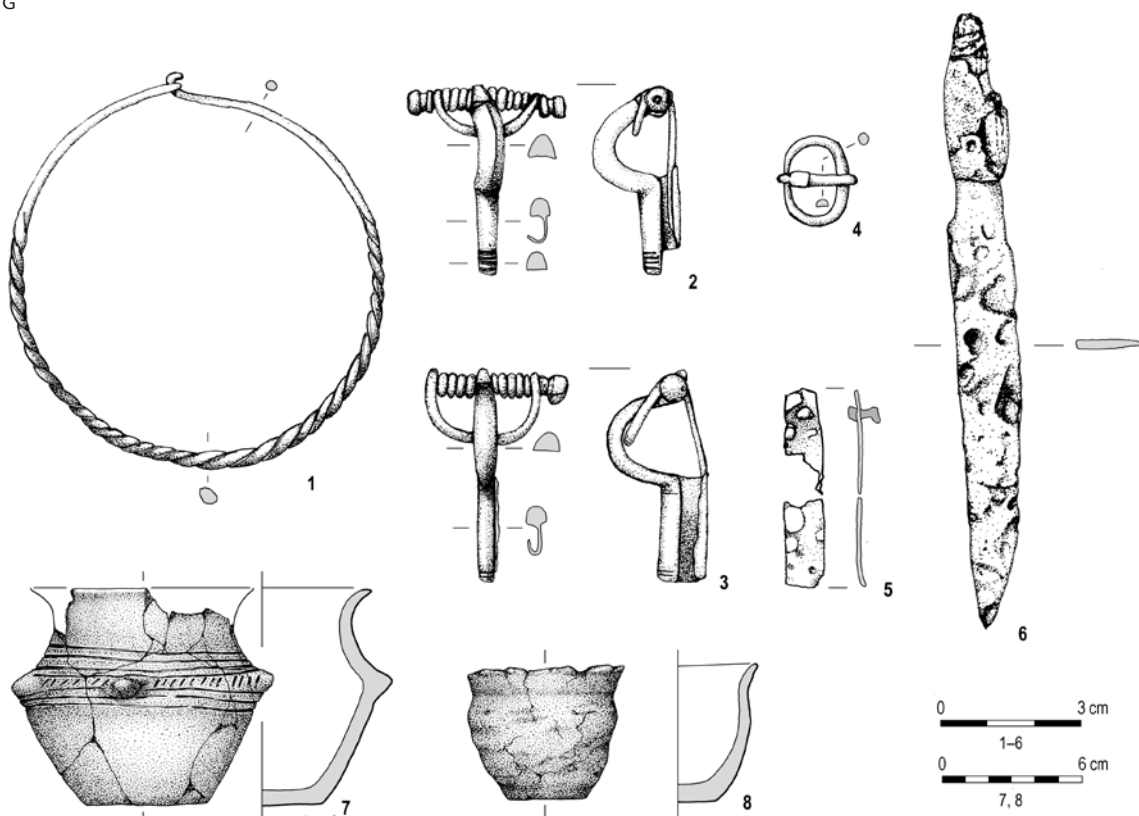
pełnisko niejednolite: w stropowej partii części NE załęgała ziemia o barwie szarej i żółtoszarej, a w SE znajdowała się półkolistą w przekroju warstwa czarnej ziemi, ze spalenizną o miąższości 15 cm. Na poziomie 15–25 cm od stropu w N partii obiektu znajdowała się prostokątna w kształcie warstwa brunatnoszarej ziemi, o wymiarach 90 × 60 cm. Przepalone kości ludzkie rozproszone głównie w centralnej części jamy, na głębokości ok. 20–50 cm, pomiędzy nimi elementy wyposażenia.

WYPOSAŻENIE:

1. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, na jednym z końców sprężyny niewielki guz (drugi się nie zachował), na obu końcach nóżki zdobienie liniami rytymi, kabłąk i nóżka zapinki w przekroju półkoliste, długość 4,7 cm, zachowana szerokość 3,1 cm (ryc. 19:3);
2. brązowa zapinka z pełną pochewką i przedłużoną nóżką, wariant pośredni typu Dollkeim/Kovrovo, na końcach sprężyny niewielkie guzy, koniec nóżki zdobiony czterema liniami rytymi, długość 4,1 cm, zachowana szerokość 3,4 cm (ryc. 19:2);
3. brązowa sprzączka typu H12 o owalnej, lekko pogrubionej ramie i owiniętym wokół niej kolcu, u nasady kolca gładka prostokątna metopka, przekrój ramy sprzączki okrągły, kolca – półkoliste, długość 1,4 cm, szerokość 2 cm (ryc. 19:4);

4. srebrne kółko³ z tordowanym kabłąkiem i haczykowatymi zakończeniami, średnica 8 cm (ryc. 19:1);
5. dwa fragmenty żelaznego, prostokątnego okucia z dwoma nitami, wymiary: 4,3 × 0,9 × 0,1 cm (ryc. 19:5);
6. żelazny nóż o prostym tylcu i jednostronnie wyodrębnionym trzpieniu do rękojeści, na trzpieniu zachowane resztki drewnianej okładziny rękojeści, długość całkowita 13,2 cm, największa szerokość ostrza 1,5 cm (ryc. 19:6);
7. fragment stopionego, nieokreślonego przedmiotu brązowego;
8. miniaturowe naczynie zdobione na największej wydętości brzuśca czterema rozmieszczonymi symetrycznie guzami, pomiędzy nimi odciski paznokcia, pod największą wydętością brzuśca trzy, a nad nią i na szyjce naczynia sześć dookólnych linii rytych, wylew wychylony na zewnątrz, dno płaskie, niewyodrębnione, załom brzuśca łagodny, powierzchnia zewnętrzna naczynia gładka, barwy brązowej, średnio liczna domieszka drobnziarnistego tłucznia barwy czerwonej oraz piasku, wymiary: H 9,3 cm, HB 4,8 cm, W 9,6 cm, B 10 cm, D 5,1 cm (ryc. 19:7);

³ Pełniło funkcję bransolety lub naszyjnika dziecięcego.



Ryc. 19. Obiekt 23: srebro (1), brąz (2–4), żelazo (5), żelazo i drewno (6), glina (7, 8); rys. M. Napieralski (1–6), K. Dejrowska (7, 8)

Fig. 19. Feature 23: silver (1), bronze (2–4), iron (5), iron & wood (6), clay (7, 8); drawn by M. Napieralski (1–6), K. Dejrowska (7, 8)

9. niewielki, niestarannie wykonany, bezuchy kubek o tulipanowato rozchylonym na zewnątrz, zagniatanym wylewie, największa wydętość brzuśca delikatnie zaznaczona przez przewężenie ponad nią, powierzchnia zewnętrzna naczynia niestarannie wygładzana, barwy ciemnobrązowej i ciemnoszarej, bardzo liczna domieszka drobnoziarnistego tłucznia barwy czerwonej i piasku, wymiary: H 5,7 cm, HB 3,6 cm, W 6,6 cm, B 6,3 cm, D 3,6 cm (ryc. 19:8).

DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: szczątki dwóch osobników: 1. płeć – kobieta, wiek: *adultus*; 2. płeć – nieokreślona, wiek: *infans* I (6 mies. – 1 r.).

OBIEKT 24 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 35 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt zbliżony do prostokąta, o wymiarach 110 × 85 cm. Wzdłuż osi

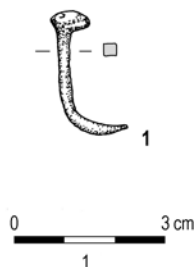
NW–SE zarys w profilu prostokątny, wzdłuż N–S półkolisty, miąższość ok. 40 cm. Wypełnisko obiektu niejednolite, w części E warstwa żółtoszarej ziemi, zaś w części W warstwa intensywnie czarnej ziemi ze spalenizną, pochodzącej prawdopodobnie z obiektu 24a – w dużej mierze zniszczonego przez wkop obiektu 24. W warstwie czarnej ziemi znaleziono drobne, silnie przepalone kości ludzkie, nit żelazny oraz drobne fragmenty ceramiki. Mogły pierwotnie stanowić wyposażenie obiektu 24a.

WYPOSAŻENIE:

1. nit żelazny o końcu wygiętym pod kątem 90°, kwadratowym przekroju i okrągłej główce, długość 2,5 cm, średnica główki 0,8 cm, wymiary przekroju 0,25 × 0,25 cm (ryc. 20:1);
2. 13 drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: okres wędrowek ludów (?).

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – dorosły.



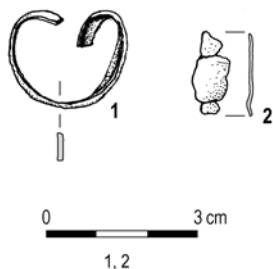
Ryc. 20. Obiekt 24: żelazo (1); rys. M. Napieralski (1)
Fig. 20. Feature 24: iron (1); drawn by M. Napieralski (1)

OBIEKT 24a – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty na głębokości ok. 60 cm od powierzchni gruntu. Jego górna część została niemal całkowicie zniszczona przez wkop jamy obiektu 24. W planie kształt zbliżony do prostokąta o wymiarach 60×50 cm, w przekroju półkolisty, miąższość ok. 30 cm. Wypełnisko stanowiła tłusta, intensywnie czarna ziemia przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. Spąg obiektu zniszczony przez zwierzęta ryjące. W jamie znaleziono drobne, przepalone kości ludzkie.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – dorosły.



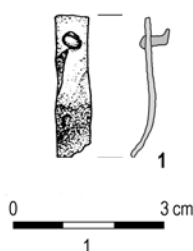
Ryc. 21. Obiekt 25: brąz (1, 2); rys. M. Napieralski (1, 2)
Fig. 21. Feature 25: bronze (1, 2); drawn by M. Napieralski (1, 2)

OBIEKT 25 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 45 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt owalny, o wymiarach 85×66 cm, ok. 20 cm niżej zarys kołisty o średnicy 55 cm, w przekroju kształt półkolisty o miąższości ok. 35 cm. Wypełnisko w stropie stanowiła brunatna i ciemnoszara ziemia przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego, niżej zalegała intensywnie czarna ziemia ze spalenizną. W jamie znaleziono drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. zdeformowany pierścionelek z taśmy brązowej o prostokątnym przekroju typu B27, średnica ok. 2,4 cm (ryc. 21:1);



Ryc. 22. Obiekt 26: żelazo (1); rys. M. Napieralski (1)
Fig. 22. Feature 26: iron (1); drawn by M. Napieralski (1)

2. fragment blaszki brązowej, wymiary: 0,8×0,6×0,1 cm (ryc. 21:2);
3. sześć drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans* I, uwagi: pośród kości znaleziono 2 fragmenty trzonów kości długich (w tym kości piszczelowej) osobnika dorosłego.

OBIEKT 26 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu. Wyraźny kołisty zarys uchwycono dopiero ok. 10 cm niżej od stropu – średnica ok. 60 cm. W przekroju kształt półkolisty i miąższość ok. 50 cm. Wypełnisko stanowiła intensywnie czarna ziemia przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie znaleziono drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. uszkodzone prostokątne żelazne okucie pasa z zachowanym jednym nitom, wymiary: 2,8×0,8×0,1 cm (ryc. 22:1);
2. cztery drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

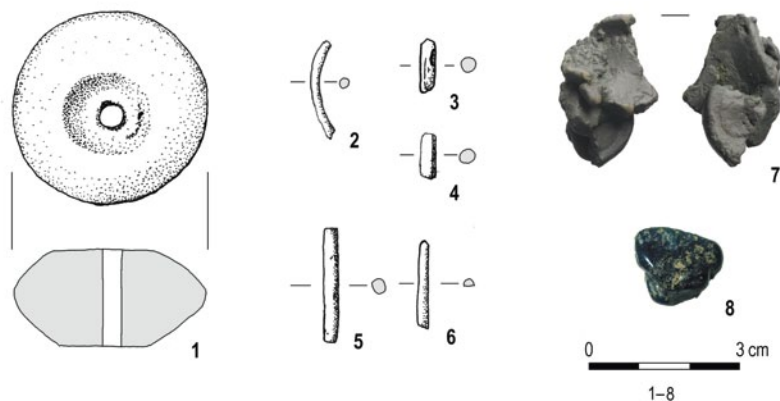
ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – osobnik niedorosły.

OBIEKT 27 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą podglebia, na głębokości ok. 45 cm od poziomu gruntu, ok. 10 cm na NW od obiektu 20. W planie kształt kołisty o średnicy ok. 45 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 27 cm. Wypełnisko stanowiła intensywnie czarna, tłusta ziemia ze spalenizną. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. żelazny wisiorek wiaderkowaty z urwanym uszkiem, średnica 0,9 cm, wysokość 0,7 cm (ryc. 23:1);



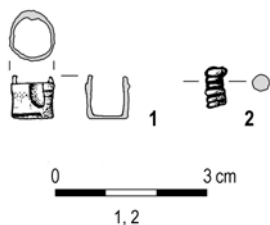
Ryc. 24. Obiekt 29: brąz (2–7), szkło (8), glina (1); rys. M. Napieralski (1–6); fot. M. Dąbski (7), A. Wiśniewska (8)

Fig. 24. Feature 29: bronze (2–7), glass (8), clay (1); drawn by M. Napieralski (1–6); photo M. Dąbski (7), A. Wiśniewska (8)

2. fragment sprężynki brązowej, długość 1,4 cm, średnica 0,6 cm (ryc. 23:2);
3. fragment przeżarzonego drutu srebrnego;
4. dwa drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans* I, uwagi – pośród kości znaleziono fragment trzonu kości długiej innego osobnika dorosłego (?).



Ryc. 23. Obiekt 27: brąz (2), żelazo (1); rys. M. Napieralski (1, 2)

Fig. 23. Feature 27: bronze (2), iron (1); drawn by M. Napieralski (1, 2)

OBIEKT 28 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości ok. 45 cm od poziomu gruntu. Jego SW skraj zniszczył NE część obiektu 20. W planie kształt prostokątny, o wymiarach ok. 135×85 cm, w przekroju prostokątny o miąższości ok. 35 cm. Wypełnisko stanowiła żółtoszara ziemia z soczewkami czarnej ziemi ze spalenizną. Głównie w centralnej części jamy drobne, przepalone kości ludzkie i jeden fragment ceramiki.

WYPOSAŻENIE:

1. jeden drobny, niecharakterystyczny fragment ceramiki.

DATOWANIE: okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus/maturus*.

OBIEKT 29 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 50 cm od powierzchni gruntu. W planie miał kształt owalny o wymiarach ok. 80×60 cm, ok. 13 cm niżej zarys kolisty o średnicy 60 cm, jama była wkopana pod kątem, w przekroju kształt zbliżony do prostokątnego o rozmytych brzegach, miąższość ok. 50 cm. Wypełnisko niejednolite: w stropie ziemia barwy szarej, poniżej warstwa tłustej, czarnej ziemi przemieszanej ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie oraz zniszczone przez ogień wyposażenie.

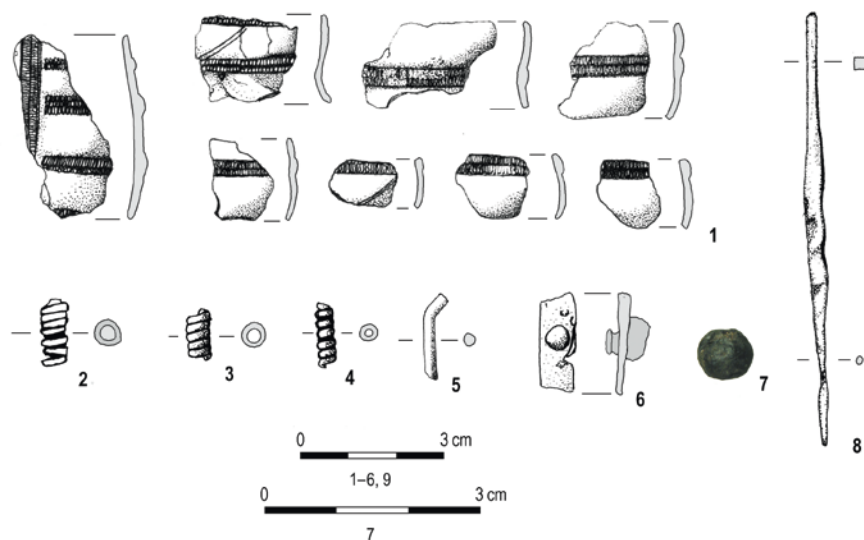
WYPOSAŻENIE:

1. połamany nadtopiony sesterce, Kommodus (dla Marka Aureliusza), po 180 r., waga: 13,62 g⁴ (ryc. 24:7);
2. zniszczony przez ogień paciorek szklany barwy niebieskiej TM14 (?) (ryc. 24:8);
3. dwustożkowaty przęsłik gliniany o lekko wklęsłych biegunach, średnica 3,9 cm, wysokość 1,9 cm (ryc. 24:1);
4. fragmenty pięciu drutów brązowych o średnicy 0,2–0,3 cm (ryc. 24:2–6);
5. dwa bardzo zniszczone fragmenty nieokreślonych przedmiotów żelaznych;
6. pięć drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *maturus-senilis*.

⁴ Analizę monet wykonała dr A. Zapolska z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego (patrz rozdział „Monety rzymskie z cmentarzyska płaskiego w Łężanach, pow. kętrzyński”).



Ryc. 26. Obiekt 31: brąz (1–5), żelazo (6, 7), szkło (7); rys. M. Napieralski (1–6); fot. A. Wiśniewska (7)

Fig. 26. Feature 31: bronze (1–5), iron (6, 7), glass (7); drawn by M. Napieralski (1–6); photo A. Wiśniewska (7)

OBIEKT 30 – grób jamowy, bezpopielnicowy

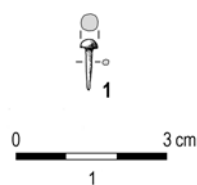
Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 60 cm od powierzchni gruntu. W planie miał kształt kolisty, o średnicy ok. 65 cm, ok. 12 cm niżej zarys prostokątny o wymiarach 70 × 67 cm, w przekroju kształt zbliżony do prostokąta, miąższość ok. 32 cm. Wypełnisko w stropie szare na obrzeżach i jasnożółte w części centralnej, niżej warstwa tłustej, czarnej ziemi przemieszanej ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. niewielki nit brązowy o okrągłej główce, długość 1,6 cm, średnica główki 0,5 cm (ryc. 25:1);
2. dwa drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – osobnik dorosły.



Ryc. 25. Obiekt 30: brąz (1); rys. M. Napieralski (1)

Fig. 25. Feature 30: bronze (1); drawn by M. Napieralski (1)

OBIEKT 31 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty poniżej warstwy humusu, na głębokości ok. 45 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt owalny o wymiarach ok. 75 × 55 cm, w przekroju półkolisty, miąższość ok. 35 cm. SE skraj obiektu zniszczony przez wkop obiektu 31a. Wypełnisko niejedno-

litne: w stropowej partii warstwa szarej ziemi grubości ok. 7 cm, pod nią tłusta, czarna ziemia przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i wyposażenie.

WYPOSAŻENIE:

1. 42 fragmenty zniszczonej przez ogień brązowej bransolety mankietowej, zdobionej na środku co najmniej czterema podłużnymi pasmami podwójnych, poprzecznie nacinanych zgrubień oraz co najmniej jednym podobnym pasmem poprzecznym, na kilku fragmentach widoczne zdobienie skośnymi liniami rytymi pomiędzy zgrubieniami, szerokość ok. 3,7 cm (ryc. 26:1);
2. sztyldo żelazne, przekrój części górnej kwadratowy o wymiarach 0,25 × 0,25 cm, dolnej okrągły, zwężający się ku dołowi, dolna część sztyldy lekko skręcona, długość 9 cm (ryc. 26:8);
3. fragment prostokątnego, żelaznego okucia pasa z nitami, wymiary 2,1 × 0,8 × 0,3 cm (ryc. 26:6);
4. trzy niewielkie fragmenty sprężyn brązowych, średnica 0,2 cm (ryc. 26:3, 4);
5. sprężyna z drutu srebrnego na srebrnej ośce, długość 0,6 cm, średnica 0,3 cm (ryc. 26:2);
6. osiem fragmentów nieokreślonych, zniszczonych przedmiotów żelaznych;
7. pięć fragmentów stopionych przedmiotów srebrnych;
8. sześć fragmentów zniszczonych przez ogień przedmiotów brązowych;
9. nadtopiony paciorek szklany barwy czarnej TM11 (ryc. 26:7);
10. przeżarzony paciorek szklany barwy zielonej TM20 (?).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans II* – *iuvenis*.

OBIEKT 31a – zbiorowy grób jamowy z pochówkami typu *Knochenhäufchen*

Odkryty na głębokości ok. 55 cm od poziomu gruntu. Wkop jego W części zniszczył SE skraj obiektu 31. Zarys jamy nieczytelny zarówno w planie, jak i w przekroju. W obiekcie trzy ułożone w rzędzie, od największego do najmniejszego (skupiska B2, B1, B3), kółka brązowe, oddalone od siebie o ok. 5 cm. Pod każdym z nich małe, zwarte skupisko przepalonych kości ludzkich, wśród nich pozostałe zabytki. Wzdłuż skupisk z kółkami, oddalone od nich o ok. 5 cm, miniaturowe naczynka gliniane różnej formy, ustawione w rzędzie od najmniejszego do największego. Wylewy naczynek na poziomie spągu skupisk kości pod bransoletami.

WYPOSAŻENIE:

1. miniaturowe naczynko wazowate o wysoko umieszczonej największej wydętości brzuśca, wylew prosty cylindryczny, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna naczynia delikatnie chropowata, barwy jasnobrązowej, nieliczna domieszka piasku i drobnoziarnistego tłucznia barwy czerwonej, wymiary: H 3,9 cm, HB 2,7 cm, W 4 cm, B 4,9 cm, D 2,6 cm (ryc. 27:15);
2. miniaturowe naczynko wazowate z największą wydętością brzuśca umieszczoną ok. połowy wysokości, wylew wychylony na zewnątrz, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna wygładzana, barwy brązowej, nieliczna domieszka drobnoziarnistego tłucznia barwy czerwonej, wymiary H 3,3 cm, HB 1,8 cm, W 3 cm, B 3,6 cm, D 1,9 cm (ryc. 27:16);
3. miniaturowe naczynko o łagodnym załomie brzuśca mniej więcej w połowie wysokości naczynia, bez szyjki, wylew prosty, cylindryczny, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna wygładzana, barwy jasnobrązowej, zdobiona sześcioma dość szerokimi i głębokimi żłobkami, domieszka niewielkiej ilości piasku i drobnoziarnistego tłucznia barwy czerwonej, wymiary: H 2,8 cm, HB 1,6 cm, W 3,3 cm, B 3,7 cm, D 2,4 cm (ryc. 27:17);
4. płytki, miniaturowa czarka o grubych ściankach, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna gładka, barwy jasnobrązowej, nieliczna domieszka piasku i drobnoziarnistego tłucznia barwy czerwonej, którego ziarna wystają nad

powierzchnię zewnętrzną naczynia, wymiary: H 2 cm, W 3,9 cm, D 2 cm (ryc. 27:18).

SKUPISKO B1

Niewielkie skupisko kości ciepłopalnych o średnicy 7 cm i miąższości 6,2 cm, U-kształtne w przekroju, w stropie kółko, poniżej wśród kości pozostałe zabytki, prawdopodobnie pierwotnie kości były złożone w pojemniku organicznym.

1. brązowa zapinka z kabłąkiem w kształcie cykad o długim, wąskim, trójkątnym w przekroju tułowi i o wachlarzowato rozstawionych skrzydłach, również trójkątnych w przekroju, pod odwłokiem czterozwojowa sprężyna na brązowej ośce, a pod dwustożkową główką owada zakończoną walcowatym guzkiem – pochewka, długość 3,7 cm, szerokość 2 cm (ryc. 27:2);
2. brązowa zapinka z kabłąkiem w kształcie cykad o długim, wąskim, trójkątnym w przekroju tułowi i o wachlarzowato rozstawionych skrzydłach, również trójkątnych w przekroju, pod odwłokiem czterozwojowa sprężyna na żelaznej ośce, a pod dwustożkową główką owada zakończoną walcowatym guzkiem – pochewka, długość 4,1 cm, szerokość 2,1 cm (ryc. 27:3);
3. brązowe kółko⁵ z tordowanym kabłąkiem i haczykowatym zakończeniem, średnica 6,2 cm (ryc. 27:1);
4. brązowa sprzączka zbliżona do typu H38–39 z owalną, lekko pogrubioną ramą i prostokątną skuwką z jednym nitom, kołec sprzączki wystaje nieco poza ramę, u jego nasady niewielka prostokątna metopka zdobiona dwiema równoległymi liniami rytymi przy dłuższych krawędziach, w skuwce zachował się fragment rzemienia, wymiary: ramy 1,8 × 1,2 cm, skuwki 2,2 × 1,2 cm (ryc. 27:4);
5. niewielki dwustożkowy paciorek bursztynowy, średnica 0,6 cm (ryc. 27:5).

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans I* (1–2 lata).

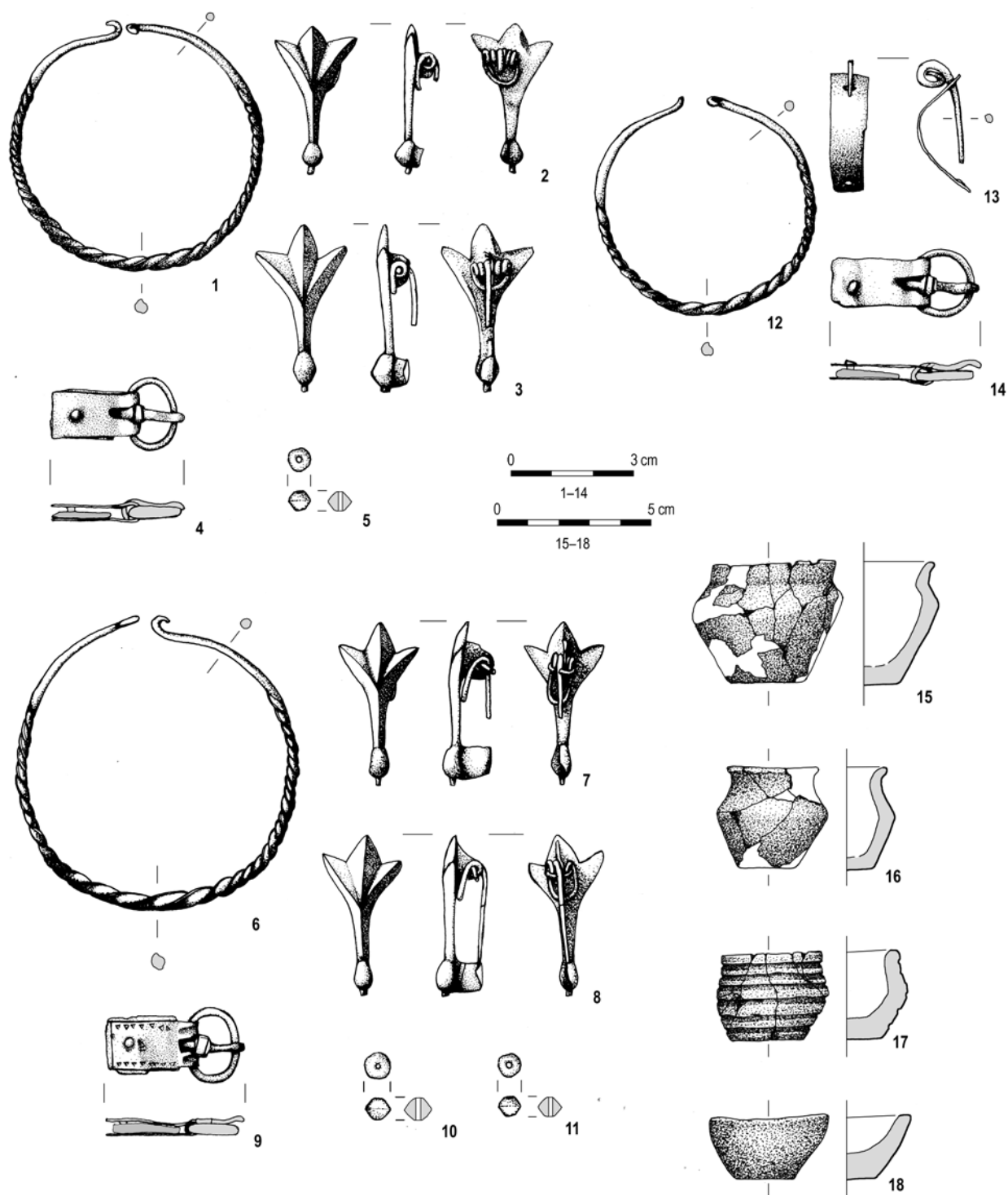
SKUPISKO B2

Niewielkie skupisko kości ciepłopalnych o średnicy 8 cm i miąższości 6,5 cm, U-kształtne w przekroju, w stropie kółko (naszyjnik) brązowy, poniżej wśród kości pozostałe zabytki, prawdopodobnie pierwotnie kości były złożone w pojemniku organicznym.

⁵ Wszystkie kółka z tego grobu (skupiska B1, B2 i B3) pełniły najprawdopodobniej funkcję naszyjników.

Ryc. 27. Obiekt 31a, skupisko B1 (1–5), skupisko B2 (6–11), skupisko B3 (12–14), brąz (1, 26–8, 12, 13), brąz i skóra (4, 9, 14), brąz i żelazo (3), bursztyn (5, 10, 11), glina (15–18); rys. M. Napieralski (1–14), K. Dejtrowska (15–18)

Fig. 27. Feature 31a, cluster B1 (1–5), cluster B2 (6–11), cluster B3 (12–14), bronze (1, 2, 6–8, 12, 13), bronze & leather (4, 9, 14), bronze & iron (3), amber (5, 10, 11), clay (15–18); drawn by M. Napieralski (1–14), K. Dejtrowska (15–18)



1. brązowa zapinka z kabłąkiem w kształcie cykady o długim, wąskim, trójkątnym w przekroju tułowiu i o wachlarzowato rozstawionych skrzydłach, również trójkątnych w przekroju, pod odwłokiem czterozwojowa sprężyna z ośką w postaci drutu brązowego, niestarannie zwiniętego w kółko, pod dwustożkową główką owada zakończoną walcowatym guzkiem – pochewka, długość 4 cm, szerokość 2 cm (ryc. 27:8);
2. brązowa zapinka z kabłąkiem w kształcie cykady o długim, wąskim, trójkątnym w przekroju tułowiu i o wachlarzowato rozstawionych skrzydłach, również trójkątnych w przekroju, pod odwłokiem czterozwojowa sprężyna z ośką w postaci drutu brązowego, niestarannie zwiniętego w kółko, pod dwustożkową główką owada zakończoną walcowatym guzkiem – pochewka, długość 3,9 cm, szerokość 1,9 cm (ryc. 27:7);
3. brązowe kółko z tordowanym kabłąkiem i haczykowatym zakończeniem, średnica 7 cm (ryc. 27:6);
4. brązowa sprzączka zbliżona do typu H38–39 z owalną, lekko pogrubioną ramą i prostokątną skuwką z jednym nitem, kołec sprzączki wystaje nieco poza ramę, u jego nasady znajduje się niewielka prostokątna metopka zdobiona wzdłuż każdej krawędzi liniami rytymi, również wzdłuż krawędzi skuwki ryte linie, oprócz tego przy dłuższych bokach równoległe do nich rzędy wybitych trójkątów, w skuwce fragment rzemienia z trójkątnym wycięciem pod obejmę kolca, wymiary: ramy 1,8 × 1,2 cm, skuwki 2,2 × 1,4 cm (ryc. 27:9);
5. niewielki dwustożkowaty paciorek bursztynowy, średnica 0,6 cm (ryc. 27:10);
6. niewielki dwustożkowaty paciorek bursztynowy, średnica 0,5 cm (ryc. 27:11).

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *infans* I (1–2 lata), uwagi – zmiana *cribra orbitalia*.

SKUPISKO B3

Niewielkie skupisko kości ciepłopalnych o średnicy 6 cm i miąższości 6,1 cm, U-kształtne w przekroju, w stropie kółko (naszyjnik) brązowe, poniżej wśród kości pozostałe zabytki, prawdopodobnie pierwotnie kości złożone były w pojemniku organicznym.

1. zapinka wykonana z brązowej, łukowato wygiętej blaszki zaopatrzonej w dwa otwory na krótszych krawędziach, przez które przeprowadzona jest

szpila brązowa z główką zwiniętą w ślimacznicę, górna część szpili w przekroju prostokątna, dolna okrągła, wymiary blaszki 3 × 1 × 0,1 cm, długość szpili: pierwotna 3,5 cm, zachowana 2,6 cm, średnica główki szpili 0,6 cm (ryc. 27:13);

2. brązowe kółko z tordowanym kabłąkiem i haczykowatym zakończeniem, średnica 5,4 cm (ryc. 27:12);
3. brązowa sprzączka zbliżona do typu H38–39 z owalną, lekko pogrubioną ramą i prostokątną skuwką z jednym nitem, kołec sprzączki wystaje nieco poza ramę, u jego nasady niewielka prostokątna metopka zdobiona przy dłuższych krawędziach dwoma równoległymi liniami rytymi, w skuwce zachował się fragment rzemienia, wymiary: ramy 1,7 × 1,5 cm, skuwki 2,4 × 1,2 cm (ryc. 27:14).

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – wczesny *infans* I. Datowanie: D3/E1.

OBIEKT 31a/B4 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty na głębokości ok. 55 cm od powierzchni gruntu, ok. 15 cm na E od skupisk B1–B3, w obiekcie 31a. W planie zarys kołisty, średnica ok. 15 cm, w przekroju półkołisty, miąższość ok. 15 cm. Wypełnisko żółto-szare z luźno rozrzuconymi przepalonymi kośćmi.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – wczesny *infans* I.

OBIEKT 32 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 35 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt kołisty o średnicy ok. 70 cm, w przekroju półkołisty o miąższości ok. 30 cm. Wypełnisko niejednolite, w stropie szara i brunatnoszara ziemia, poniżej warstwa tłustej, czarnej ziemi przemieszanej ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. romboidalne okucie z blachy brązowej z otworem na środku, na obu końcach prostokątne poprzeczki z otworami na nit umieszczonymi na środku, jedna zachowana w całości z nitem w otworze,

okucie zdobione ornamentem wybijanych podwójnych oczek ustawionych na środku, w dwóch grupach po cztery, po obu stronach centralnego otworu, oraz jodełki, której linie zbiegają się promieniście po obu stronach centralnego otworu oraz biegną wzdłuż krawędzi zabytku, wymiary 5 × 2,2 cm (ryc. 28:1);

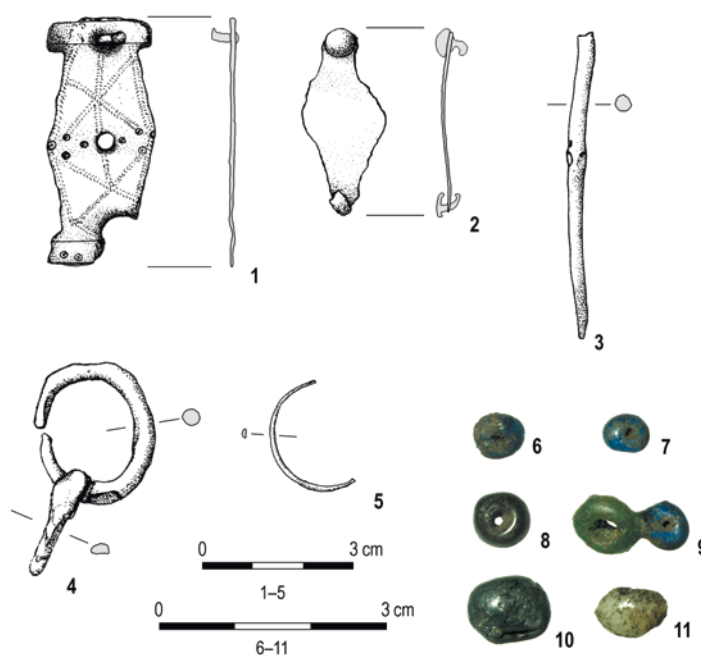
2. zniszczone romboidalne okucie z blachy brązowej z dwoma nitami o dużych, okrągłych główkach na dłuższych końcach, wymiary: 3,7 × 1,7 cm (ryc. 28:2);
3. zniszczona sprzączka żelazna o owalnej, lekko pogrubionej, okrągłej w przekroju ramie i prostym kolcu, zbliżona do typu AH12, wymiary: 2,7 × 2,3 cm (ryc. 28:4);
4. drut brązowy, długość 6,1 cm, średnica 0,3 cm (ryc. 28:3);
5. łukowato wygięta tulejka z blachy brązowej, długość 3,6 cm;
6. fragment kółka z drutu brązowego o płasko-wypukłym przekroju, pierścionek (?) B28, średnica ok. 2,2 cm (ryc. 28:5);
7. trzy szklane paciorki barwy niebieskiej TM7, dwa zniekształcone przez ogień, średnica 0,5–0,8 cm (ryc. 28:6,7,10);
8. szklany paciorek barwy czarnej TM11, średnica 0,8 cm (ryc. 28:8);
9. niewielki, zniszczony przez ogień szklany paciorek barwy białej TM6 (ryc. 28:11);
10. dwa stopione razem szklane paciorki barwy niebieskiej TM7 i zielonej TM32a, średnica 0,5 cm (TM7), 0,8 cm (TM32a) (ryc. 28:9).

DATOWANIE: D.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna (?), wiek – późny *maturus*.

OBIEKT 33 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 30 cm od powierzchni gruntu. Strop obiektu silnie zniszczony przez korzenie drzew i nory zwierzęce. W planie kształt kołisty o rozmytych krawędziach i średnicy ok. 80 cm, w przekroju zbliżony do półkołistego o miąższości ok. 35 cm. Wypełnisko niejednolite: na obrzeżach ciemnoszare i szarobrunatne, w części centralnej tłusta, czarna ziemia ze spalenizną i drobinami węgla drzewnego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie oraz drobne fragmenty ceramiki.



Ryc. 28. Obiekt 32: brąz (1–3, 5), żelazo (4), szkło (6–9); rys. M. Napieralski (1–5); fot. A. Wiśniewska (6–9)

Fig. 28. Feature 32: bronze (1–3, 5), iron (4), glass (6–9); drawn by M. Napieralski (1–5); photo A. Wiśniewska (6–9)

WYPOSAŻENIE GROBU:

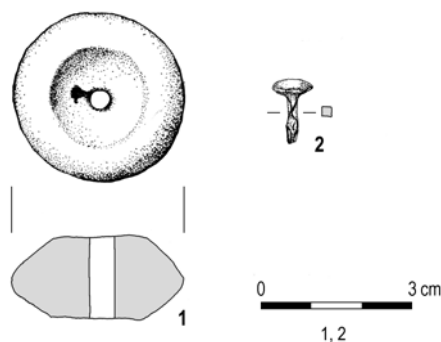
1. cztery drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – dorosły.

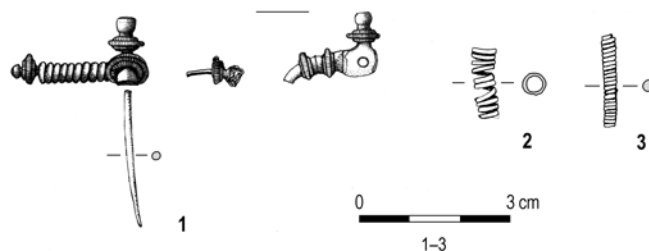
OBIEKT 34 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 35 cm od powierzchni gruntu, wkopany w warstwę żółtego piasku. Bardzo zniszczony przez korzenie drzew i nory zwierząt. W planie kształt owalny o rozmytych krawędziach i wymiarach 65 × 57 cm, w przekroju półkołisty o miąższości ok. 18 cm. Wypełnisko niejednolite: sz-



Ryc. 29. Obiekt 34: żelazo (2), glina (1); rys. M. Napieralski (1, 2)

Fig. 29. Feature 34: iron (2), clay (1); drawn by M. Napieralski (1, 2)



Ryc. 30. Obiekt 35: brąz (1-3); rys. M. Napieralski (1-3)

Fig. 30. Feature 35: bronze (1-3); drawn by M. Napieralski (1-3)

re i brunatnoszare, w części N czarne ze spalenizną. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. dwustożkowaty przęślik gliniany o lekko wklęsłych biegunach, średnica 5,2 cm, wysokość 2,4 cm (ryc. 29:1);
2. ułamany nit żelazny o okrągłej główce i kwadratowym przekroju, długość 2 cm, średnica główki 1,2 cm, wymiary przekroju 0,25 × 0,25 cm (ryc. 29:2);
3. trzy drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich / okres wędrówek ludów.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – dorosły.

OBIEKT 35 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, między korzeniami dużego drzewa, na głębokości 35 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt owalny o rozmytych krawędziach i wymiarach 70 × 60 cm, w przekroju zbliżony do półkolistego o miąższości ok. 30 cm. Wypełnisko niejednolite: na obrzeżach ciemnoszare, w części centralnej czarne ze spalenizną. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. fragmenty górnej części kabłąka, igła oraz sprężyna brązowej zapinki kuszowej z szeroką, wielozwojową sprężyną, najprawdopodobniej typu A167 z nałożonymi na kabłąk oraz końce sprężyny spiętrzonymi pierścieniami nacinanego drutu, główka zapinki zwieńczona okrągłym guzkiem, poniżej guzka pierścień nacinanego drutu, długość 2,2 cm, szerokość kabłąka 0,7 cm (ryc. 30:1);
2. fragment sprężynki z drutu brązowego, średnica 0,35 cm, długość 2,8 cm (ryc. 30:3);
3. fragment sprężynki z drutu brązowego, średnica 0,7 cm, długość 2,6 cm (ryc. 30:2);
4. fragmenty zniszczonych przez ogień nieokreślonych przedmiotów brązowych;
5. pięć drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: C₁–C₂.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć: kobieta (?), wiek – *adultus*.

OBIEKT 36 – grób popielnicowy

Obiekt odkryty pod warstwą podglebia, na głębokości ok. 40 cm od powierzchni gruntu. Popielnica w słabo widocznej jamie o średnicy ok. 45 cm, w przekroju zarys jamy półkolisty o miąższości

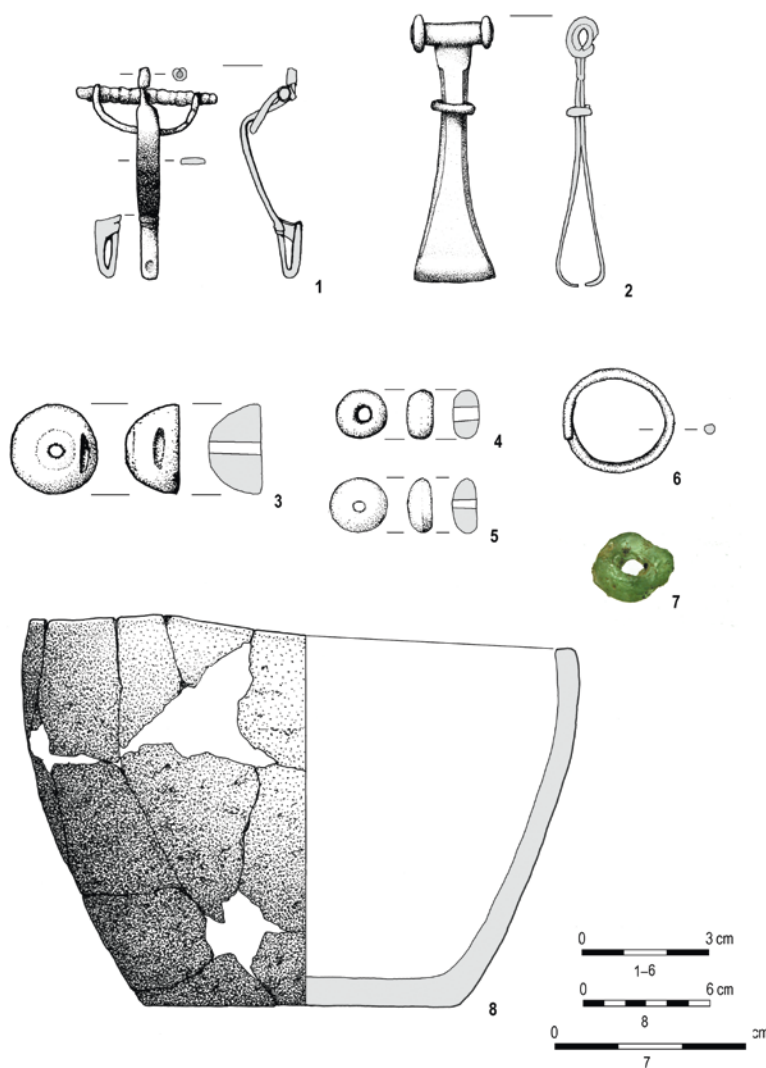
ok. 20 cm. Wypełnisko jasnoszare, przepalone kości ludzkie oraz wyposażenie w naczyniu.

WYPOSAŻENIE:

1. popielnica – duża niestarannie wykonana głęboka misa, wylew prosty, nieznacznie pogrubiony, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna niestarannie wygładzana, barwy jasnobrązowej, średnioliczna domieszka gruboziarnistego tłucznia o barwie czerwonej i białej, wymiary: H 18 cm, W 26 cm, D 15 cm (ryc. 31:8);
2. żelazna zapinka z podwiniętą nóżką i blaszkowatym zaczepem typu A172, kabłąk taśmowaty o szerokości 1 cm, przedłużone poza sprężynę końce ośki zdobione nacinaniem imitującym zwoje sprężyny, na główce trzpień, owinięty taśmą żelazną, zaczep pochewki zdobiony linią rytą, długość 5 cm, szerokość 3,3 cm (ryc. 31:1);
3. brązowe szczypczyki o silnie rozszerzonych, facetowanych, zagiętych do środka kleszczach, w miejscu największego przewężenia kleszczy kółko z brązowego drutu, uchwyt szczypczyków ma kształt rurki, na jej końcach znajdują się gładkie pierścienie, długość 6,3 cm, największa szerokość kleszczy 2 cm, szerokość uchwytu 2 cm (ryc. 31:2);
4. kółko z drutu brązowego, średnica 2,6 cm (ryc. 31:6);
5. duży, półkolisty, toczony paciorek bursztynowy tzw. *Paukenperle* TM436, średnica 2,1 cm, wysokość 1,3 cm (ryc. 31:3);
6. kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1,2 cm (ryc. 31:4);
7. kolisty paciorek bursztynowy TM388, średnica 1,2 cm (ryc. 31:5);
8. zniszczony szklany paciorek barwy zielonej TM32b (?) (ryc. 31:7);
9. fragment bardzo zniszczonego, nieokreślonego przedmiotu żelaznego z resztkami okładziny z kości zwierzęcej;
10. odłupek krzemieniany.

DATOWANIE: C₃/D.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna (?), wiek – *maturus*, uwagi: zmiany zwyrodnieniowe na paliczku dalszym stopy oraz zmiany patologiczne w postaci guzków Schmorla w części podstawnej kości krzyżowej i nieznacznie spłaszczonych trzonów kręgów szyjnych.



Ryc. 31. Obiekt 36: brąz (2, 6), żelazo (1), bursztyn (3–5), szkło (7), glina (8); rys. M. Napieralski (1–6), K. Dejrowska (8); fot. A. Wiśniewska (7)

Fig. 31. Feature 36: bronze (2, 6), iron (1), amber (3–5), glass (7), clay (8); drawn by M. Napieralski (1–6), K. Dejrowska (8); photo A. Wiśniewska (7)

OBIEKT 37 – grób jamowy, bezpopielnicowy

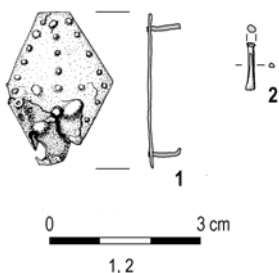
Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 35 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt kolisty o rozmytych krawędziach i średnicy 40 cm (ok. 10 cm niżej średnica większa – ok. 50 cm), w przekroju zarys zbliżony do półkolistego i miąższość ok. 40 cm. Wypełnisko niejednolite przemieszane ze szczątkami stosu pogrzebowego: w stropie ciemnoszare, poniżej intensywnie czarne. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. sześciokątne okucie żelazne z dwoma nitami, wzdłuż krawędzi zdobione wybijanymi od spodu punktami, oprócz tego dwa rzędy podobnych punktów wzdłuż przekątnych okucia, wymiary $4,6 \times 3,1$ cm (ryc. 32:1);
2. niewielki nit żelazny o spłaszczonym końcu i słabo wyodrębnionej, płaskiej główce oraz fragment drugiego, podobnego (prawdopodobnie elementy grzebienia), długość 1,4 cm, średnica 0,15 cm, średnica główki 0,25 cm (ryc. 32:2);
3. 15 bardzo drobnych, niecharakterystycznych fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna, wiek – *adultus/maturus*.

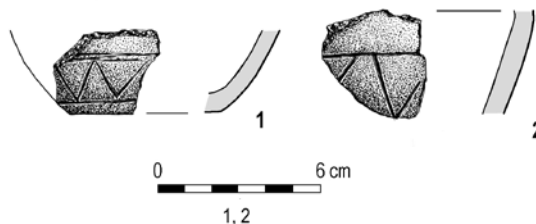


Ryc. 32. Obiekt 37: żelazo (1, 2);
rys. M. Napieralski (1, 2)

Fig. 32. Feature 37:
iron (1, 2); drawn by
M. Napieralski (1, 2)

OBIEKT 39 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 45 cm od powierzchni gruntu, silnie zniszczony przez korzenie drzew i zwierzęta ryjące. W planie kształt owalny, o wymiarach 85×63 cm, w przekroju półkolisty o miąższości ok. 23 cm. Wypełnisko stanowiła ciemnoszara i brunatnoszara ziemia przemieszana



Ryc. 33. Obiekt 39: glina (1, 2);
rys. K. Dejtrowska (1, 2)

Fig. 33. Feature 39: clay (1, 2); drawn
by K. Dejtrowska (1, 2)

ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. dno i fragment brzośca prawdopodobnie jednego naczynia, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna wygładzana, barwy jasnobrązowej, zdobione ornamentem linii zygzakowatej ujętej w dwie linie ryte, średnioliczna domieszka piasku i średnioziarnistego tłucznia barwy czerwonej (ryc. 33:1,2).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

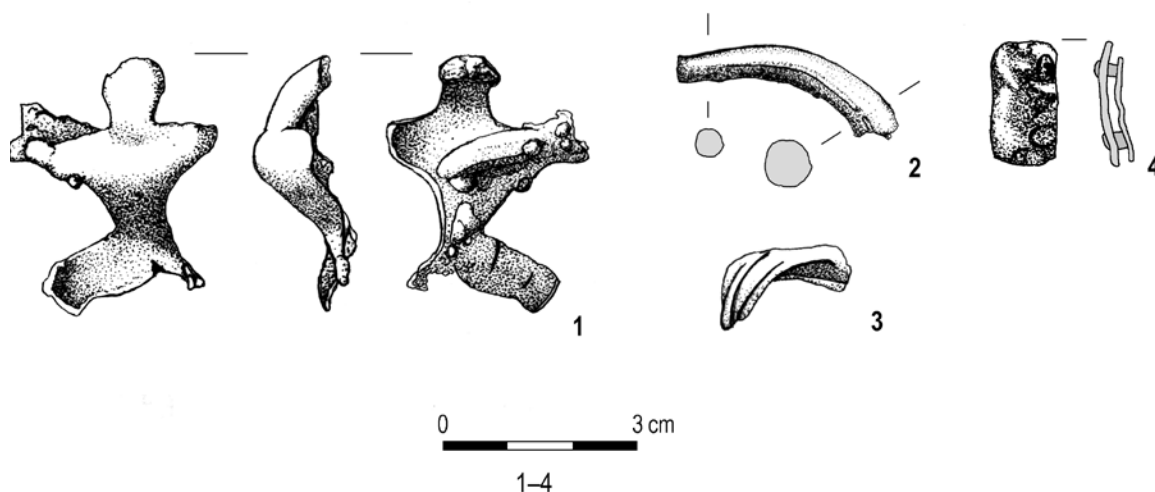
ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – wczesny *adultus*.

OBIEKT 40 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 35 cm, ok. 15 cm na E od obiektu 24. W planie kształt zbliżony do prostokąta, o wymiarach 110×85 cm, w przekroju zbliżony do trójkątnego, miąższość ok. 45 cm. Wypełnisko stanowiła tłusta, intensywnie czarna ziemia przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie drobne, przepalone kości ludzkie i zabytki.

WYPOSAŻENIE:

1. zniszczona przez ogień zapinka 1 serii V grupy Almgrena, prawdopodobnie bez dolnego grzebyka, zachowany jeden, środkowy grzebyk oraz fragment kabłąka i nożki ze zdeformowaną pochewką, do wewnętrznej strony zapinki przywarł fragment



Ryc. 34. Obiekt 40: brąz (1–4); rys. M. Napieralski (1–4)

Fig. 34. Feature 40: bronze (1–4); drawn by M. Napieralski (1–4)

bransolety z kolbowatymi zakończeniami, wymiary zapinki $3,6 \times 2,9$ cm (ryc. 34:1);

2. fragment zniszczonej przez ogień bransolety z kolbowatymi zakończeniami, pierwotnie prawdopodobnie wielokątnej w przekroju, średnica najszerszej części 0,7 cm (ryc. 34:2);
3. fragmenty zniszczonej przez ogień bransolety mankietowej zdobionej co najmniej trzema poprzecznie nacinanymi zgrubieniami, szerokość co najmniej 2 cm (ryc. 34:3);
4. okucie składające się z dwóch prostokątnych blaszek brązowych, połączonych dwoma brązowymi nitami, wymiary blaszek: górnej $1,9 \times 1,2$ cm, dolnej $1,6 \times 1$ cm, wysokość okucia 0,6 cm (ryc. 34:4);
5. cztery bardzo drobne, niecharakterystyczne fragmenty ceramiki.

DATOWANIE: B₂/C₁–C_{1a}.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna (?), wiek – *maturus*.

OBIEKT 42 – grób jamowy, bezpopielnicowy

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości 35 cm od powierzchni gruntu. W planie kształt kołisty, o średnicy ok. 40 cm, ok. 10 cm niżej zarys prostokątny o wymiarach 67×38 cm, w przekroju kształt półkołisty o miąższości ok. 33 cm. Wypełnisko obiektu stanowiła szaro-czarna ziemia, przemieszana ze szczątkami stosu pogrzebowego. W jamie bardzo drobne, silnie przepalone kości ludzkie, rozsypujące się w momencie eksploracji, oraz zabytki.

WYPOSAŻENIE:

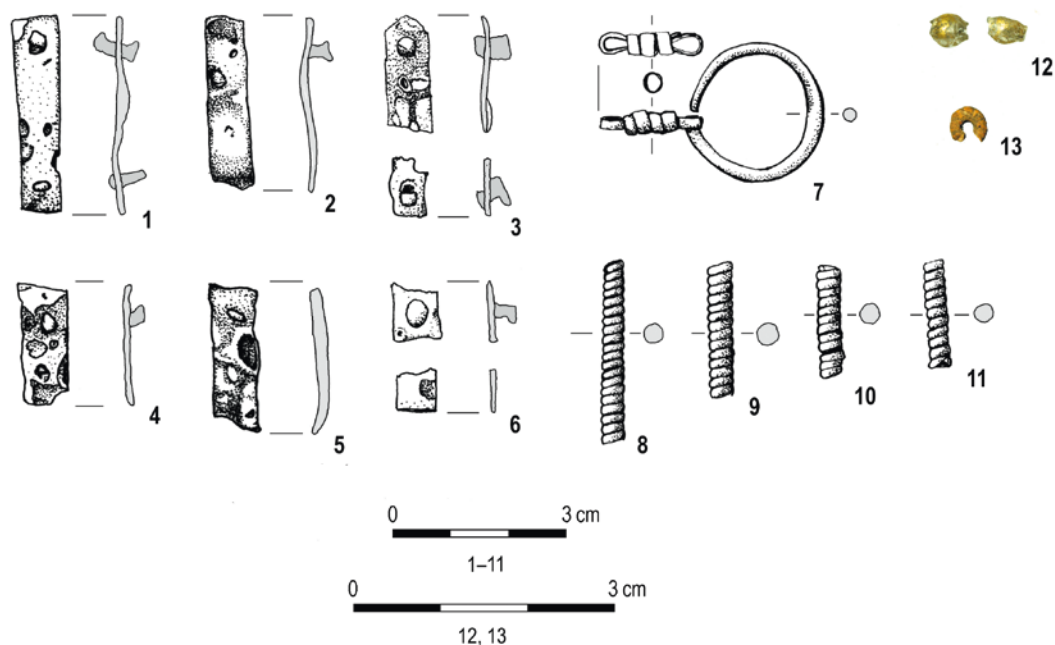
1. fragment brązowego złącza ogniwkowego, zachowane jedno kółko i łącznik ze zwiniętej wąskiej płaskiej blachy brązowej, średnica kółka 2,2 cm, długość łącznika 1,2 cm (ryc. 35:7);
2. cztery sprężynki z drutu brązowego, średnica 0,4 cm, długość 2–3,2 cm (ryc. 35: 8–11);
3. jedno zachowane w całości i pięć fragmentaryczne żelaznych prostokątnych okuć pasa z dwoma nitami, wymiary okucia zachowanego w całości $3,5 \times 0,9 \times 0,1$ cm (ryc. 35: 1–6);
4. uszkodzony mały, kołisty paciorek pomarańczowy TM53, średnica 0,4 cm, (ryc. 35:13);
5. połamany podwójny paciorek ze złotą wkładką TM387b, średnica 0,3 cm, długość ok. 0,8 cm (ryc. 35:12).

WYPOSAŻENIE:

1. fragment brązowego złącza ogniwkowego, zachowane jedno kółko i łącznik ze zwiniętej wąskiej płaskiej blachy brązowej, średnica kółka 2,2 cm, długość łącznika 1,2 cm (ryc. 35:7);
2. cztery sprężynki z drutu brązowego, średnica 0,4 cm, długość 2–3,2 cm (ryc. 35: 8–11);
3. jedno zachowane w całości i pięć fragmentaryczne żelaznych prostokątnych okuć pasa z dwoma nitami, wymiary okucia zachowanego w całości $3,5 \times 0,9 \times 0,1$ cm (ryc. 35: 1–6);
4. uszkodzony mały, kołisty paciorek pomarańczowy TM53, średnica 0,4 cm, (ryc. 35:13);
5. połamany podwójny paciorek ze złotą wkładką TM387b, średnica 0,3 cm, długość ok. 0,8 cm (ryc. 35:12).

DATOWANIE: późny okres wpływów rzymskich.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: nie wykonano ze względu na niemożność wyeksplorowania kości.



Ryc. 35. Obiekt 42: brąz (7–11), żelazo (1–6), szkło (12, 13); rys. M. Napieralski (1–11); fot. A. Wiśniewska (12, 13)

Fig. 35. Feature 42: bronze (7–11), iron (1–6), glass (12, 13); drawn by M. Napieralski (1–11); photo A. Wiśniewska (12, 13)

OBIEKT 44 – zbiorowy grób jamowy z pochówkami typu *Knochenhäufchen*

Odkryty pod warstwą humusu, na głębokości ok. 30 cm od powierzchni gruntu. W stropie dwa niewielkie kamienie oddalone od siebie o ok. 80 cm na osi NW–SE, w obrębie nieregularnego żółto-szarego przebarwienia, bardzo słabo widocznego na tle żółtego piasku. Czytelny zarys jamy grobowej ok. 10 cm niżej, prostokątny wydłużony wg osi N–S, o wymiarach 120 × 80 cm. W przekroju również kształt prostokątny, miąższość ok. 45 cm. Wypełnisko obiektu niejednolite: żółto-szare, w SE rogu jamy soczewka ciemnoszarej ziemi z resztkami stosu pogrzebowego. Ok. 30 cm poniżej stropu, w centralnej części jamy duża prostokątna płyta kamienna o wymiarach 75 × 32 × 12 cm. Przy płycie cztery zwarte skupiska przepalonych kości ludzkich (trzy z nich po N stronie kamienia [skupiska 1, 2, 5], jedno [skupisko 3] po SE stronie), w ich obrębie zabytki. Kolejne (skupi-

ska 4) luźne skupisko kości przy NE granicy obiektu, ok. 25 cm od kamienia. Częściowo schowane pod płytą, po jej E stronie szydło żelazne oraz naczynie (skupisko 6).

SKUPISKO 1

Zwarte skupisko kości ciałopalnych, przy N krawędzi kamienia, średnica ok. 17 cm, miąższość ok. 10 cm.

WYPOSAŻENIE:

1. srebrne kółko⁶ z lekko tordowanym kabłąkiem i haczykowatymi zakończeniami, średnica 10,3 cm (ryc. 36:1);
2. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, sprężyna na żelaznej ośce, na jej końcach niewielkie guzy, przy przejściu kabłąka w nóżkę występ, rodzaj szczątkowego grzebyka, kabłąk i nóżka zapinki o półkolistym przekroju, kabłąk nieco szerszy od nóżki, zapinka zdobiona

⁶ Pełniło najprawdopodobniej funkcję bransolety.

czterema grupami linii rytych, na obu końcach kabłąka, przy główce i przy występie oraz na obu końcach nóżki przy występie i przy końcu, długość 6 cm, szerokość: sprężyny 4,6 cm, kabłąka 0,9 cm, nóżki 0,5 cm (ryc. 36:2);

3. brązowa sprzączka ze skuwką i metopką na kolcu, koniec kolca, przedłużony poza ramę i zawinięty, zdobiony wycinanym ornamentem zoomorficznym, rama owalna, nieznacznie pogrubiona, zdobiona karbowaniem, skuwka prostokątna z jednym nitem zdobiona ornamentem wybijanych trójkątów i półkoli przy brzegach, całkowita długość sprzączki 2,5 cm, rama 2,4×1,8 cm, skuwka 2×1,5 cm (ryc. 36:3).

DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – kobieta (?), wiek – *adultus*–*maturus*, uwagi – wzrost wysoki (160–164 cm).

SKUPISKO 2

Zwarte skupisko kości ciepłopalnych, przy N krawędzi kamienia, na E od skupiska 1, średnica ok. 13 cm, miąższość ok. 8 cm.

WYPOSAŻENIE:

1. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, na końcach sprężyny guzy, przejście kabłąka w nóżkę podkreślone dwoma grupami żłobków, podobne zdobienie znajduje się na końcu nóżki, kabłąk i nóżka zapinki facetowane o trójkątnym przekroju, na główce zapinki prostokątna metopka zdobiona czterema podłużnymi żeberkami, długość 5,7 cm, szerokość: zapinki 5,7 cm, kabłąka 0,8 cm, nóżki 0,6 cm (ryc. 36:10).

DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus*/maturus.

SKUPISKO 3

Zwarte skupisko kości ciepłopalnych, przy SW krawędzi kamienia, średnica ok. 14 cm, miąższość ok. 8 cm. Na E skraju skupiska leżały w zwartej grupie zapinki i sprzączki, część z nich leżała na fragmencie drewna o wymiarach ok. 6,2×7,5 cm, prawdopodobnie pierwotnie były umieszczone w drewnianym pojemniku (szkatułce).

WYPOSAŻENIE:

1. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, na końcach sprężyny guzy, ka-

błąk i nóżka zapinki o prostokątnym przekroju 0,4×0,4 cm, kabłąk nieco szerszy od nóżki, długość 4,6 cm, szerokość 3,8 cm (ryc. 36:5);

2. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, sprężana zapinki na żelaznej ośce, na jej końcach guzy, kabłąk i nóżka zapinki o prostokątnym przekroju 0,3×0,5 cm, kabłąk nieco szerszy od nóżki, długość 5 cm, szerokość 4,8 cm (ryc. 36:6);
3. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, sprężyna zapinki na żelaznej ośce, na jej końcach guzy, kabłąk i nóżka zapinki o kwadratowym przekroju 0,4×0,4 cm, kabłąk nieco szerszy od nóżki, długość 4,1 cm, szerokość 4 cm (ryc. 36:4);
4. brązowa sprzączka typu H12 z owalną, lekko pogrubioną ramą, kołec przedłużony poza ramę i zawinięty, u nasady kolca niewielka, gładka, prostokątna metopka, wymiary 2×1,8 cm (ryc. 36:7);
5. brązowa sprzączka typu H12 z owalną, lekko pogrubioną ramą, kołec przedłużony poza ramę i zawinięty, u nasady kolca niewielka, gładka, prostokątna metopka, wymiary 2,1×1,5 cm (ryc. 36:8);
6. brązowa sprzączka typu H12 z owalną, lekko pogrubioną ramą, kołec przedłużony poza ramę i zawinięty, u nasady kolca niewielka, gładka, prostokątna metopka, wymiary 2,2×1,9 cm (ryc. 36:9);
7. fragment drewna dębowego (*Quercus* sp.) o wymiarach ok. 6,2×7,4 cm, prawdopodobnie ściana szkatułki z okrągłym otworem na środku, średnica otworu ok. 0,7 cm, grubość ścian szkatułki 2–3 mm⁷.

DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – nieokreślona, wiek – *adultus*.

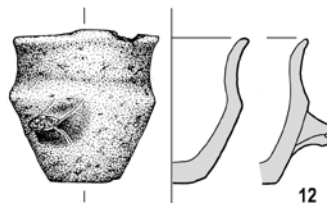
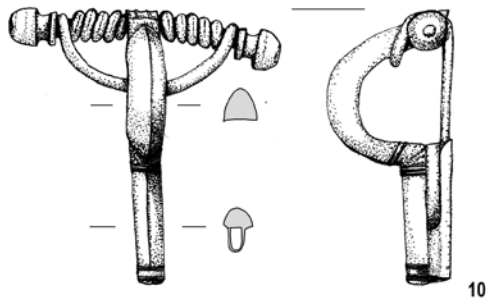
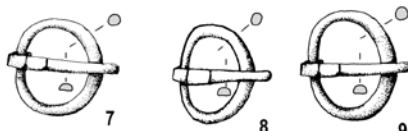
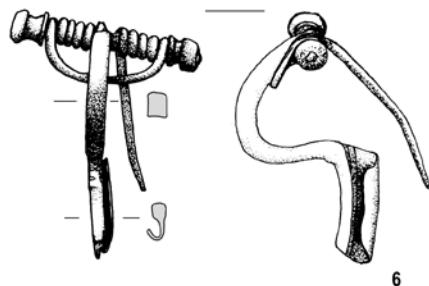
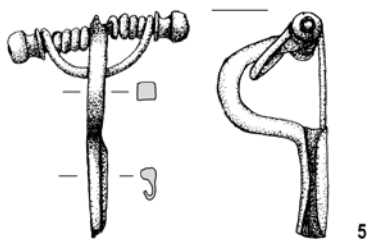
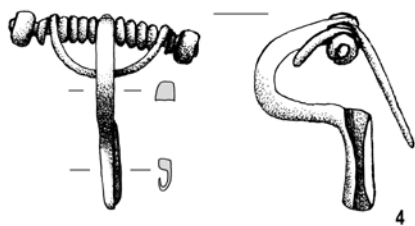
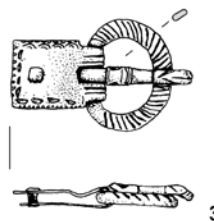
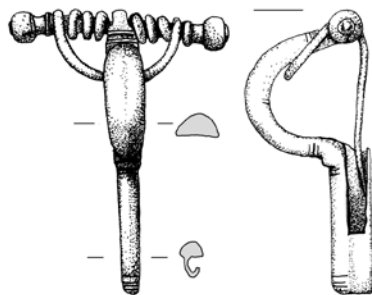
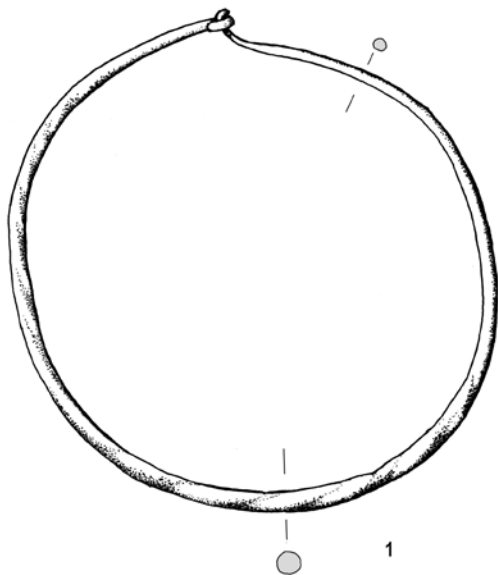
SKUPISKO 4

Luźne skupisko kości ciepłopalnych, ok. 22 cm na E od kamienia, przy NE krawędzi jamy. Zaobserwowane ok. 5 cm wyżej od pozostałych, zabytków – brak. Analiza antropologiczna wykazała, że złożono tu szczątki tego samego osobnika co w skupisku 2.

SKUPISKO 5

Zwarte skupisko kości ciepłopalnych, na W od N krawędzi kamienia, średnica ok. 13 cm, miąższość ok. 10 cm, nie znaleziono w nim żadnych zabytków.

⁷ Analizę próbek drewnianej wykonała mgr M. Michniewicz.



Ryc. 36. Obiekt 44, skupisko 1 (1–3), skupisko 2 (10), skupisko 3 (4–9), skupisko 6 (11, 12) srebro (1), brąz (3, 5, 7–10): brąz i żelazo (2, 4, 6), żelazo i drewno (11), glina (12); rys. M. Napieralski (2, 3), K. Dejrowska (1)

Fig. 36. Feature 44, cluster 1 (1–3), cluster 2 (10), cluster 3 (4–9), cluster 6 (11, 12) silver (1), bronze (3, 5, 7–10): bronze & iron (2, 4, 6), iron & wood (11), clay (12); drawn by M. Napieralski (2, 3), K. Dejrowska (1)



DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: płeć – mężczyzna (?), wiek – wczesny *maturus*; uwagi – wzrost średni (166–170 cm), fragment palucha ze zmianami degeneracyjnymi na powierzchni stawowej nasady dystalnej, osteofity na kręgach lędźwiowych.

SKUPISKO 6

Zabytki przy środkowej części E krawędzi kamienia, częściowo pod nim schowane, wokół nich kilka przepalonych kości ludzkich.

1. szydło żelazne z zachowanymi resztkami drewnianej okładziny rękojeści, przekrój części górnej kwadratowy o wymiarach 0,5 × 0,5 cm, w części dolnej okrągły, zwężający się ku dołowi, długość 13,5 cm (ryc. 36:11);
2. niewielki kubek z prostym krótkim uchwytem, zaczepionym nieco poniżej największej wydutości brzuśca, wylew wychylony na zewnątrz, dno płaskie, niewyodrębnione, powierzchnia zewnętrzna niestarannie wygładzana, barwy jasnobrązowej, liczna domieszka średnio- i gruboziarnistego tłucznia barwy czerwonej, której ziarna wystają nad powierzchnię zewnętrzną naczynia, wymiary: H 6 cm, HB 3,6 cm, W 6 cm, B 6 cm, D 3 cm (ryc. 36:12).

DATOWANIE: D₃/E₁.

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA: kilka fragmentów kości osobnika dorosłego (?).

Zabytki luźne

Dość dużą liczbę zabytków na cmentarzysku znaleziono luźno, poza obiektami w warstwach humusu i podglebia oraz żółtego piasku. Przynajmniej część z nich pochodziła ze zniszczonych grobów.

1. sester, Antoninus Pius, 138–161 r., waga: 25,86 g (ryc. 37:1);
2. sester, Antoninus Pius, 138–161 r., waga: 22,28 g (ryc. 37:2);
3. sester, Karakalla, 213 r., waga: 22,40 g (ryc. 37:3);
4. nadtopiony sester, nieokreślony, waga: 20,31 g (ryc. 37:4);
5. brązowa zapinka z podwiniętą nóżką i guzkiem na główce, zbliżona do typu A168, sprężyna oraz część nóżki i pochewka niezachowane, na kabłąku resztki owijki, kabłąk zapinki wygięty kolanowato, niezdobiony, o daszkowatym przekroju, zachowana długość zapinki 5,9 cm, szerokość kabłąka 0,6 cm (ryc. 37:5);
6. brązowa zapinka z podwiniętą nóżką i blaszkowatym zaczepem typu A172, fibula ma taśmowaty kabłąk o szerokości 0,5 cm, ośka zapinki jest przedłużona poza sprężynę, jej końce zdobione nacięciem imitującym zwoje sprężyny, na główce spłaszczony na końcu trzpień, zaczep pochewki zdobiony trzema liniami rytymi, na główce oraz na kabłąku i nóżce zdobienie w postaci krzyżujących się linii rytych, tworzących „x”, na główce i nóżce pod „x” trzy linie, a na kabłąku nad „x”, długość 5 cm, szerokość 3,3 cm (ryc. 37:7);
7. kabłąk i nóżka brązowej zapinki prawdopodobnie z pełną pochewką i przedłużoną nóżką (pochewka zapinki nie zachowała się, ale po wewnętrznej stronie fibuli widoczne są ślady po jej mocowaniu) typu Schönwarlig/Skowarcz, kabłąk zapinki ma trójkątny, a nóżka okrągły przekrój, przy przejściu kabłąka w nóżkę znajduje się wąski półkolisty grzebyk, koniec nóżki profilowany, zdobiony czterema żłobkami, długość zapinki 4,7 cm, szerokość kabłąka 0,5 cm (ryc. 37:8);
8. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, na końcach sprężyny guzy, kabłąk i nóżka zapinki o półkolistym przekroju, kabłąk nieco szerszy od nóżki, długość 4 cm, szerokość 3,6 cm, szerokość kabłąka 0,3 cm (ryc. 37:9);
9. brązowa zapinka z pełną pochewką typu Dollkeim/Kovrovo, na końcach sprężyny duże guzy (zachowany tylko jeden z nich o średnicy 0,9 cm), kabłąk i nóżka zapinki o półkolistym przekroju, kabłąk nieco szerszy od nóżki, przy przejściu kabłąka w nóżkę niewielki prostokątny występ – rodzaj szczątkowego grzebyka, długość 5,4 cm, szerokość 3,5 cm, szerokość kabłąka 0,6 cm (ryc. 37:10);
10. zniszczona, żelazna zapinka z pełną pochewką, kabłąk zapinki bardzo zniszczony, zachowana długość zapinki 6,7 cm, szerokość 3,2 cm (ryc. 37:5);
11. brązowa zapinka kuszowata, z pełną pochewką i poprzeczką na końcu nóżki, tzw. *Schlusskreuzfibel*, poprzeczka trapezowata, zdobiona poziomymi żłobkami przy dwóch krawędziach oraz półkolistymi wgłębieniami na bokach, przekrój nóżki trapezowaty, kabłąka – półkolisty, na główce zapinki kwadratowa metopka zdobiona liniami

- rytymi przy krawędziach, przy przejściu kabłąka w nóżkę występy – rodzaj szczątkowego grzebyka, nad nim zdobienie dwoma poprzecznymi liniami rytymi, długość 4,1 cm, szerokość 5,5 cm, szerokość kabłąka 0,9 cm (ryc. 37:11);
12. główka brązowej zapinki zdobionej spiętrzonymi pierścieniami nacinanego drutu, długość 2 cm (ryc. 37:12);
 13. sprężyna i igła zapinki brązowej, na końcu sprężyny zachowany jeden guz, szerokość 2,4 cm (ryc. 37:13);
 14. brązowy guzek i trzy spiętrzone brązowe pierścienie nacinanego drutu, zakończenie sprężyny zapinki, w środku widoczne resztki żelaznej ośki, średnica pierścieni 1 cm (ryc. 37:14);
 15. cztery spiętrzone srebrne pierścienie nacinanego drutu – prawdopodobnie elementy zapinki, wymiary 1,6 × 1,4 cm (ryc. 37:17);
 16. dwa łączone pierścienie nacinanego drutu – prawdopodobnie elementy zapinki, średnica 1,1 cm, wysokość 1,2 cm (ryc. 37:15);
 17. brązowy guzek – zakończenie sprężyny zapinki, w środku widoczne resztki żelaznej ośki, średnica 0,8 cm (ryc. 37:16);
 18. brązowy pierścionek ze spiralnym oczkiem typu B16, średnica 2,5 cm (ryc. 37:18);
 19. pierścionek z szerokiej brązowej blaszki o daszkowatym przekroju, typu B5, średnica 2,4 cm (ryc. 37:19);
 20. wielokątny w przekroju fragment brązowej bransolety z kolbowatymi zakończeniami, zdobiony na końcu wybijanymi współśrodkowymi oczkami, średnica najszerszej części: 1 cm (ryc. 38:1);
 21. fragment brązowej bransolety mankietowej, zdobionej na środku co najmniej dwoma podłużnymi pasmami podwójnych, poprzecznie nacinanych zgrubień; szerokość ok. 2 cm (ryc. 38:2);
 22. brązowy łańcuszek z 17 małych owalnych ogniw o wymiarach 0,8 × 0,7 – 1,3 × 1 cm, zakończony podwójnie zwiniętym ogniwką nacinanego drutu, długość łańcuszka 12,6 cm (ryc. 37:20);
 23. fragment sprężynki brązowej, długość 2,2 cm, średnica 0,4 cm (ryc. 38:24);
 24. fragment sprężynki brązowej, długość 1,3 cm, średnica 0,4 cm (ryc. 38:25);
 25. dwudzielna, brązowa sprzączka ze skuwką o półkolistej ramie, zbliżona do typu AD17, skuwka pro-
- stokątna z jednym nitami, kołec ułamany, rama na żelaznej ośce, przekrój ramy owalny, wymiary: całości 3 × 2,6 cm, ramy 1,5 × 2,5, skuwki 2,1 × 1,9 cm (ryc. 38:4);
26. dwudzielna, brązowa sprzączka ze skuwką o półkolistej ramie, zbliżona do typu AD23, skuwka częściowo ułamana, pierwotnie półkolista z trzema nitami, kołec ułamany, przekrój ramy prostokątny, wymiary: całości 3,5 × 3,2 cm, ramy 2,1 × 3,2 cm, skuwki 2 × 2,9 cm (ryc. 38:3);
 27. brązowa sprzączka typu AH12, z owalną, lekko pogrubioną ramą, kołec przedłużony poza ramę i zawinięty, u nasady kolca niewielka, gładka, prostokątna metopka, wymiary 1,4 × 1,6 cm (ryc. 38:6);
 28. zniszczony przedmiot żelazny o owalnym kształcie i płaskim przekroju, być może rama sprzączki typu AH12, wymiary 2,1 × 2,5 cm (ryc. 38:5);
 29. osiem (siedem całych i jedno zachowane fragmentarycznie) prostokątnych żelaznych okuć pasa z dwoma nitami, wymiary okuć zachowanych w całości 3,9 × 0,9 × 0,1 – 3,2 × 0,7 × 0,1 cm (ryc. 38:7–14);
 30. okucie składające się z dwóch prostokątnych blaszek brązowych, połączonych dwoma brązowymi nitami o dużych półkolistych główkach, wymiary 3,2 × 1,5 × 0,8 cm (ryc. 38:15);
 31. fragment brązowego okucia z rynienkowato wygiętej blaszki brązowej, z wielokątną płytką pod nit, zdobione przy niej pięcioma liniami rytymi, długość 3,9 cm, szerokość 0,9 cm (ryc. 38:16);
 32. fragment brązowego okucia z rynienkowato wygiętej blaszki brązowej, z kolistą płytką pod nit, zdobione przy niej siedmioma liniami rytymi, długość 4,3 cm, szerokość 1,2 cm (ryc. 38:17);
 33. fragment brązowego złącza ogniwkowego, zachowane jedno kółko i łącznik ze zwiniętej, wąskiej, płaskiej blachy brązowej, średnica kółka 2,1 cm, długość łącznika 1,2 cm (ryc. 38:18);
 34. nit brązowy z półkolistą główką, długość 1,3 cm, średnica główki 0,5 cm (ryc. 38:19);
 35. nit brązowy z półkolistą główką, długość 0,6 cm, średnica główki 0,3 cm (ryc. 38:21);
 36. nit brązowy z półkolistą główką, długość 0,7 cm, średnica główki 0,4 cm (ryc. 38:22);
 37. nit brązowy z płaską, kolistą główką, trzon o płaskim przekroju, długość 1,2 cm, średnica główki 0,4 cm (ryc. 38:20);

Ryc. 37. Znaleziska luźne: srebro (17), brąz (1–4, 6–16, 18–20), żelazo (5);
rys. M. Napieralski (5–20), fot. M. Rudnicki (1–3), A. Wiśniewska (4)

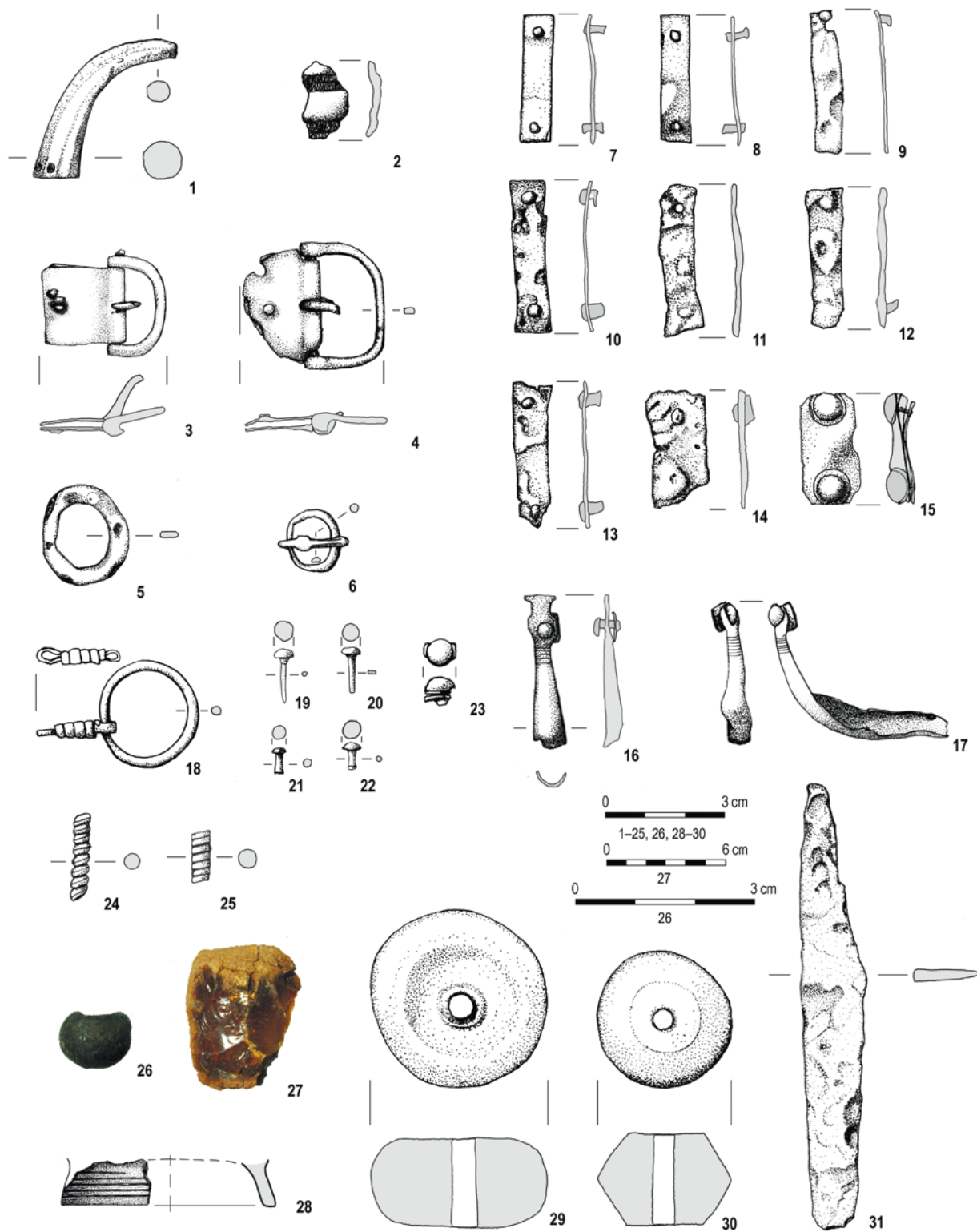
Fig. 37. Stray finds: silver (17), bronze (1–4, 6–16, 18–20), iron (5); drawn by
M. Napieralski (5–20); photo M. Rudnicki (1–3), A. Wiśniewska (4)



- 38. nit brązowy z półkolistą główką i kwadratową podkładką, długość 0,75 cm, średnica główki 0,6 cm (ryc. 38:23);
- 39. żelazny nóż o prostym tylcu i jednostronnie wyodrębnionym trzpieniu do rękojeści, koniec ostrza ułamany, długość 11,2 cm, największa szerokość ostrza 1,7 cm (ryc. 38:31);
- 40. uszkodzony szklany paciorek barwy niebieskiej TM7, średnica 1,2 cm (ryc. 38:26);
- 41. dwustożkowaty przęślik gliniany, średnica 3,4 cm, wysokość 2,3 cm (ryc. 38:30);
- 42. przęślik gliniany o lekko wklęsłych biegunach, średnica 4,4 cm, wysokość 2,2 cm (ryc. 38:29);
- 43. fragment wysokiej nóżki naczynia, powierzchnia zewnętrzna brązowa, gładka, zdobiona dookołnymi liniami rytymi, glina z domieszką średniej ilości drobnoziarnistego tłucznia barwy czerwonej i piasku, wymiary: D 10,5 cm (ryc. 38:28);
- 44. bryłka bursztynu, waga 2,1 g (ryc. 38:27).

Ryc. 38. Znaleziska luźne: brąz (1–3, 6, 15–25), brąz i żelazo (4), żelazo (5, 7–15, 23, 31), bursztyn (27), glina (28–30), szkło (26), rys. M. Napieralski (1–25, 29, 30), K. Dejrowska (31), fot. A. Wiśniewska (26, 27)

Fig. 38. Stray finds: bronze (1–3, 6, 15–25) bronze & iron (4), iron (5, 7–15, 23, 31), amber (27), glass (26), clay (28–30); drawn by. M. Napieralski (1–25, 29, 30), K. Dejrowska (31); photo A. Wiśniewska (26, 27)



THE CATALOGUE The catalogue contains the descriptions of features and isolated artifacts discovered and analysed during the excavations from April and the turn of July and August 2013. The features 12, 38, 41, 43, 45, 46 and 47, discovered during this period were left to be explored in the following excavation seasons, feature 14, was a modern pit of natural origin – breach, therefore its description was not made.

The cultural affiliation of the cemetery in Łęzany is still being discussed, which is the reason why there is no cultural affiliation indicated in the features descriptions.

The artifacts descriptions dated to the Migration Period the Roman Period and early phase of the Migration Period were made based on the following classifications: O. Almgren's for the brooches (1923), Beckman's for the finger rings (1969), M. Tempelmann-Maczyńska's for the beads (1985) and R. Madyda-Legutko's (1987) for the buckles. For the artifacts dated to the Migration Period the works of A. Bittner-Wróblewska (2001, 2007) W. Nowakowski (1998, 2007) M. Rudnicki (2008), K. Voigtman (1941), J. Kowalski (2000) and N. Åberg (1919) were used.

Some graves contained a few, very small, not bigger than 5 cm² sherds of pottery, mainly from the middle parts of the belly with no ornamentations and very often with no outer surface preserved. At the present state of the research we have to assume that their presence in the graves was random, therefore their description was not made.

Feature 1 – urn grave

Discovered directly under topsoil, ca 30 cm below surface. The urn was dug into a clean sand. Both; outline and cross-section of the pit illegible. The vessel contained burnt human bones and grave goods.

INVENTORY:

1. urn, a big vase vessel with a gently rounded belly set approximately at around the middle of the vessel's height, slightly everted rim, base flat, indistinct, the surface of the vessel yellow, smoothed, clay with a big quantity of medium-coarse, white and red rubble temper, H. 21 cm, HB. 12,5 cm, B. 37,0 cm, W. 33,5 cm, D. 24,5 cm¹ (fig. 4:4 – p. 18);

¹ Dimensions of the vessels are indicated according to the following scheme H: height, HB: height of the

2. bronze crossbow brooch with a long catch-plate Dollkeim/Kovrovo type, spring of the brooch on iron axle, at the ends of the spring, knobs, between the bow and the foot, a kind of a fragmentary crest. Both sides of the crest ornamented with a double engraved line, L. 4,8 cm, W. 4,6 cm (fig. 4:1);
3. iron buckle similar to H23 type with an oval, thickened frame and metope on a spike, the metope additionally ornamented with engraved lines, the buckle's spike coiled around the frame. At the middle part and partially, on the edges of the frame, visible traces of engraved lines ornamentations. The cross-section of the frame: plano-convex, L. 2,5 cm, W. 3,7 cm (fig. 4:2);
4. small, rectangular, bronze strap mount with two iron rivets, ornamented along the edges with points embossed from the back. D. 2 × 1 × 0,1 cm (fig. 4:3).

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex: woman?, age: adultus/maturus, notes: medium high (155–159 cm)².

Feature 2 – urn grave

Discovered directly under topsoil, ca 30 cm from the surface. The urn was dug into a clean sand. Both; outline and cross-section of the pit illegible. The vessel contained burnt human bones and grave goods.

INVENTORY:

1. urn, vessels with a high placed, (set at about ¾ of the vessel's height), sharply angular belly and a thickened, slightly everted rim. The base of the vessel flat, indistinct. Finger-pinched ornament at the largest convexity of the vessel's belly, above, three encircling, engraved lines. The surface of the vessel carelessly smoothed, dark-brown colour, clay with a big quantity of coarse red rubble temper, grains visible on the surface, H. 29,5 cm, HB. 18 cm, B. 32 cm, W. 23 cm, D. 17 cm (fig. 5:1 – p. 19);
2. bronze brooch of a construction similar to equal-armed brooches, four-coiled spring hidden under

largest convexity of the vessel's belly, B: diameter of the largest convexity of the vessel's belly W: diameter of the rim, D: diameter of the base.

² Anthropological analysis of the bones was made by Ł. M. Stanaszek, PhD from the State Archaeological Museum in Warsaw, for the complete analysis (see chapter "Anthropological analysis of human bones from the cemetery in Łęzany").

the bow. The bow and the main part of the foot of the same size, at the top of the bow smooth, rectangular metope with truncated edges to form an oval shape, bow and the foot of the brooch ornamented with a crinkle-cuts, at the end of the foot an oval plaque decorated with carelessly embossed triangles. Brooch: L. 4,5 cm (without the plaque 3,9 cm), W. 0,5 cm (the bow and foot), dimensions of the plaque 0,6 × 0,9 cm (fig. 5:2);

3. bronze buckle similar to H16 type with an oval frame and a rectangular ferrule with one rivet, the frame of the buckle slightly thickened, oval cross-section, the ferrule decorated with carelessly embossed triangles, dimensions of the frame 1,5 × 2,3 cm; dimensions of the ferrule (fig. 5:3).

DATING: D.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex: *woman?*, age: *adultus*.

Feature 3 – pit grave, non-urn

Discovered directly under topsoil, ca 30 cm below the surface. Circular outline, D. 45 cm, half-circled cross-section, Th. 25 cm, grave fill: soil mixed with the rests of a funeral pyre. At centre of the grave a compact cluster of burnt human bones and some furniture among them.

INVENTORY:

1. bronze buckle with a rectangular frame and a cross-shaped spike coiled around the frame, external edges rectangular with slightly concaved ledges, an oval notch from the internal side, a spike fixed to a round cross-section bar, the extension on the spike reaches the edges of the frame. It is ornamented with a pair of lines engraved on the longer ledges, the frame of the buckle also decorated with groups of lines engraved next to the edges, on the external side of the edge, a groove for the spike, the cross-section of the frame rectangular, D. of frame 2,7 × 2,2 cm (fig. 6:1 – p. 20);
2. two fragments of a destroyed iron wire of circular cross-section, probably fragments of an awl or a needle, preserved L. 4,3 cm (fig. 6:2).

DATING: E₁–E₂.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – *man?*, age – *early adultus*.

Feature 4 – pit grave, non-urn

Destroyed by ploughing – only sole of the pit registered, Th. 5 cm, directly under topsoil, ca 15 cm below the surface, outline of the grave pit s oval, 35 cm x 40 cm, filled with the rests of a funeral pyre. In the grave were found only a few burnt human bones.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – undefined.

Feature 5 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, outline of the grave pit s oval, D. 55 cm, half-circular cross-section, Th. 25 cm, filled with the rests of a funeral pyre. In the pit were found burnt human bones and small sherds of pottery.

INVENTORY:

1. three small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – *man?*, age – *adultus-maturus*.

Feature 6 – pit grave, non-urn

Destroyed by ploughing, discovered under subsoil, 40 cm below the surface, the pit filled with a clean sand. Both; outline and cross-section of the pit illegible. Circular outline, D. 20 cm, half-circular cross-section, Th. 12 cm. At the centre of the pit, compact collection of bones, at the sole of the pit, E from the bones, a miniature bowl.

INVENTORY:

1. miniature, clay bowl with a truncated rim, indistinct base, surface carelessly smoothed, yellow colour, clay with a big quantity of medium-coarse white rubble temper and sand, grains visible on the surface H (preserved) 4,2 cm, D. 3 cm (fig. 7:1 – p. 20).

DATING: Late Roman Period (?).

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *infans I* (3–6 years old).

Feature 7 – urn grave

Destroyed by a breach from a big tree (feature 14), discovered under topsoil, ca 20 cm below the surface, by the NE edge of the breach some sherds of urn along with bones and artifacts, the sole of the pit of the feature 7 found under the breach, ca 10 cm S from the urn.

INVENTORY:

1. urn, vessels preserved up to the largest convexity of the belly, base flat, indistinct, at the largest convexity of the belly visible fragment of an ornament in the form of engraved herringbone and checked lines (?), the surface of the vessel smoothed, brown, clay with a big quantity of medium-coarse red and white rubble and sand temper, H (preserved) 18 cm, HB. 17 cm, B. 28 cm, D. 14,5 cm (fig. 8:1 – p. 21);
2. bronze crossbow brooch with a long catch-plate and a bar at the end of the foot, so-called *Schlusskreuzfibel*, spring of the brooch on the iron axle, at the end of the spring, knobs of different size (D. 1,00 cm and 1,3 cm), trapezoidal bar at the end of the foot decorated with incisions of convex lines, the foot of the brooch flat, of a slightly half-circular cross-section, the bow of the brooch wider than the foot of half-circular cross-section, on the head of the brooch a square metope decorated with engraved lines, two ledges at the connection of the bow and the foot, a kind of a fragmentary crest, on both sides ornaments with engraved lines, L: 4,1 cm, W. 5,5 cm (fig. 8:2);
3. iron awl with preserved traces of a wooden handle, the cross-section of the upper part rectangular, D. 0,2 × 0,5 cm, the working part round, narrowing down towards the bottom, L. 6,5 cm (fig. 8:3).

DATING: E₁.**ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS:** sex – undefined, age – *matures*.**Feature 8 – pit grave, non-urn**

Destroyed by ploughing, discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. Circular outline, D. 50 cm, in its upper part were found two middle-size stones. Under the bigger stone, a bronze brooch with a long catch-plate, (1) the second brooch (2) next to the second stone. A layer of burnt human bones on the sole of the pit. Feature's cross-section rectangular with slightly rounded edges, Th. 23 cm. Grave fill; clean sand, light-grey in its sole part.

INVENTORY:

1. bronze crossbow brooch with a long catch-plate and a bar at the end of the foot, co-called *Schlusskreuzfibel*, a spring of the brooch on

the iron axle, at the ends of the axle, big knobs (D. 14 cm), rectangular bar at the end of the foot, ornamented with small engraved lines, the foot of a trapezoid cross-section, the bow of the brooch slightly widened in its middle part of a half-circular cross-section, two ledges at the connection of the bow and the foot, a kind of a fragmentary crest, on the head of the brooch a trapezoid metope ornamented with three engraved lines next to longer edges, L. 6 cm, W. 7,1 cm (fig. 9:1 – p. 22);

2. bronze crossbow brooch with a long catch-plate and a bar at the end of the foot, co-called *Schlusskreuzfibel*, a spring of the brooch on the iron axle, at the ends of the axle, big knobs decorated with rings of incised wire, rectangular bar at the end of the foot, ornamented with two engraved lines, similar ornamentations on both sides of the foot and on the rectangular metope on the head of the brooch, the foot and the bow of the brooch of a semi-circled cross-section, a ledge at the connection of the bow and the foot, a kind of a fragmentary crest, L. 4,8 cm, W. 4,6 cm (fig. 9:2);
3. damaged ring of bronze wire: D. 1,2 cm (fig. 9:3);
4. five small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: E₁–E₂.**ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS:** sex – woman, age – *adultus* – *matures*.**Feature 9 – pit grave, non-urn**

Discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. The upper part of the grave had been damaged by a root. Pit fill; dark yellow sand, outline illegible, oval-shaped, ca D. 45 cm, half-circular cross-section, Th. 25 cm. At the pit center, collection of burnt human bones, with rests of a funeral pyre, D. of the bones' layer 25 cm. In the grave, fragment of a burnt bronze item (within the bones) and very small sherds of pottery (outside the bones).

INVENTORY:

1. fragment of a melted bronze item;
2. twelve small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.**ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS:** sex – woman, age – late *adultus*.

Feature 10 – pit grave, non urn

Discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. Outline rectangular, D. 115 cm x 70 cm, cross-section deepened in the NE part, Th. in NE part 35 cm, SE 20 cm. Top part-fill heterogeneous: brown-grey (with rests of a funeral pyre) and a yellow sand. NE part of the pit filled with rests of a funeral pyre of dimensions 60 x 50 cm. In the pit were found only a few burnt human bones and small sherds of pottery.

INVENTORY:

1. five small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *matures*.

Feature 11a – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at 25 cm below surface, about 25 cm S from feature 11b, upper part destroyed by roots of trees and burrowing animals, rectangular-like outline, unclear borders, 60 x 50 cm, half-circular cross-section, Th. ca 47 cm. Grave fill; black soil with remains of a funeral pyre. In the pit burnt human bones and a sherd of pottery.

INVENTORY:

1. two small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – *adultus-maturus*.

Feature 11b – pit grave, non-urn

Upper part destroyed by roots of trees and burrowing animals. Discovered under topsoil, at 25 cm below surface, ca 25 cm N from feature 11a. Circled outline, unclear borders, D. ca 85 cm, half-circular cross-section, Th. ca 46 cm. Grave fill; dark grey and black soil with remains of a funeral pyre, burnt human bones and grave goods.

INVENTORY:

1. double-coiled spring from bronze tape, D. 1 cm (fig. 10:1 – p. 23);
2. bronze rivet with half-round head, D. of head 0,7 cm, H. 0,7 cm (fig. 10:3);
3. iron rivet with a square head, 0,7 x 0,7 x 0,6 cm (fig. 10:2);

4. fragment of destroyed by fire bronze wire (fig. 10:4);

5. three small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – *adultus*.

Feature 11c – pit grave (?), non-urn

Discovered under subsoil, at 50 cm below surface, ca 20 cm N from feature 11b. Circular outline, D. ca 25 cm, half-circular cross-section, Th. ca 23 cm. Grave fill; dark grey and black soil with remains of a funeral pyre. In the pit only small, burnt human bones.

DATING: LATE ROMAN PERIOD/

MIGRATION PERIOD.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – *adult (?)*.

Feature 13 – grave (?)

Completely destroyed pit grave, sighted as cluster of burnt human bones and sherds of pottery discovered under topsoil.

INVENTORY:

1. four small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *infans I-II*.

Feature 15 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. Oval outline, D. 45 x 55 cm, the cross-section basin-shaped, Th. ca 20 cm. The upper part of the pit destroyed by ploughing, roots of trees and animals activity. The pit filled with rests of a funeral pyre. In the grave were found small burnt human bones and grave goods, ca 20 cm S, in a mole tunnel remains, a glass bead (6), probably dragged from this feature.

INVENTORY:

1. partly preserved bipartite iron buckle with a rectangular ferrule and an axle (the frame and a spike of the buckle not preserved), the frame was probably of half-round or rectangular shape, at the one of the ends of axle, a profiled knob, frame about 5 cm wide, the ferrule: 3,7 x 4,7 cm (fig. 11:1 – p. 24);

2. six complete and five fragmentarily preserved rectangular, iron belt fittings with two rivets, the dimensions of the fittings entirely preserved $0,9 \times 3,2 \times 0,1$ cm – $1,4 \times 4,1 \times 0,1$ cm (fig. 11:2–9);
3. three fragments of a bronze necklace with wire-coiled ends, one of the ends and fragments of a fire-distorted bow coiled with a bronze tape preserved. The tape wrapped on a pole of a circular cross-section, D. 0,3 cm (0,6 cm, diameter together with the bronze tape), at the end of the neck ring a bronze clamp, the catch not preserved, the estimation of the diameter of the necklace is not possible due to deformation of the bow (fig. 11:12);
4. bioconical spindle-whorl, clay, D. 3,9 cm, H. 2,1 cm (fig. 11:10);
5. bioconical spindle whorl, clay, D. 3,7 cm, H. 2,4 cm (fig. 11:11);
6. light green, glass, melted bead, found in a mole tunnel remains ca 20 cm S from the grave (fig. 11:13).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *matures*.

Feature 16 – urn grave

Discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. The urn dug into a clean sand. Outline and cross-section of the pit illegible. In the vessel were only found burnt human bones.

INVENTORY:

1. urn, vase vessel with a sharply angular belly and very low placed largest convexity of the belly, the vessel probably had a hole (a window?) on the neck, due to poor preservation state it is impossible to say whether it had a hole in the neck of the vessel or the notching was reaching the rim of the urn, finger-pinned ornament at the largest convexity of the vessel, slightly everted rim, the base flat, indistinct, the surface of the vessel carelessly smoothed, clay with a big quantity of coarse white and red rubble temper, grains visible on the surface, H. 18 cm, HB. 7 cm, W. 19 cm, B. 22 cm, D. 17 cm (fig. 12:1 – p. 25).

DATING: D₃/E₁–E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *adultus* – *matures*.

Feature 17 – urn grave

Discovered under topsoil, ca 35 cm below the surface. The urn dug into a clean sand, the outline of the pit illegible. The urn covered with a base of a big pot. In the vessel were found burnt human bones and grave goods.

INVENTORY:

1. urn, vase vessel with a slightly everted rim and a gently rounded belly, the largest convexity of the belly set approximately at around the middle of the vessel, base flat, indistinct, the surface of the vessel, carefully smoothed, light-brown, clay with a big quantity of fine-coarse rubble and sand temper, H. 11,5 cm, HB. 6,5 cm, W. 17 cm, B. 19 cm, D. 11 cm (fig. 13:2 – p. 25);
2. the base of a big pot and its adjacent part used as a cover of the urn, the base slightly distinct, the surface of the vessel rough, light yellow, clay with a big quantity of coarse and medium-coarse, red and white rubble and sand temper, H (preserved) 8,5 cm, D. 15,5 cm (fig. 13:1);
3. round amber bead TM388, D. 1 cm (fig. 13:3);
4. round amber bead TM388, D. 1 cm (fig. 13:4).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – woman, age – *adultus*.

Feature 18 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. Outline oval-shaped, D. 65 × 55 cm, rectangular-like cross-section of a 40 cm thickness. The pit filled with rests of a funeral pyre. In the pit were found burnt human bones.

DATING: LATE ROMAN PERIOD/

MIGRATION PERIOD.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – not-mature individual (?).

Feature 19 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 35 cm below the surface. Outline oval-shaped, D. 95 × 63 cm, half-circular shaped cross-section of a 48 cm thickness. The pit filled soil with the rests of a funeral pyre. In the pit were found small burnt human bones and the furniture damaged by fire.

INVENTORY:

1. two fire-distorted fragments of a silver item;
2. three small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – undefined.

Feature 20 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 35 cm below the surface, situated at ca 10 cm SE from the feature 27. SE edge of the pit destroyed by the feature 28, which had been dug into it. Circular outline, D. ca 70 cm, (10 cm below the top, D. 50 cm) basin-shaped cross-section of a 30 cm thickness. In the upper part grey-brown colour soil, under it, an intense black soil with rests of a funeral pyre. In the pit were found small burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. catch-plate of a bronze tendril brooch with the end of the foot hammered flat into a catch, A172 type, the catch ornamented with three engraved lines, on the foot a ring of incised wire, L. 2,8 cm (fig. 14:3 – p. 27);
2. square iron belt fitting with rounded angles, one rivet preserved, in the middle of every edge a rectangular notching reaching $\frac{1}{4}$ of the width of the fitting, D. 3,8 × 4,0 cm (fig. 14:1);
3. damaged square iron belt fitting with rounded angles, the same as the one above, three edges entirely preserved, a hole for the rivet on one of them, in the middle of every edge a rectangular notching, reaching $\frac{1}{4}$ of the width of the fitting, D. 3,8 × 4,0 cm (fig. 14:2);
4. eight small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: C3/D. Anthropological analysis: sex – woman age – *adultus-maturus*.

Feature 21 – urn grave

Discovered under subsoil, at ca 45 cm from the surface, ca 25 cm E from feature 17. Outline and cross-section unclear. In the vessel, burnt human bones and grave goods.

INVENTORY:

1. urn, big vase-form vessel with delicate curve of the belly, up to the height slightly above the max-

imum belly diameter, base, flat, indistinct, light-brown surface, below the maximum belly diameter, slightly roughed, smoothed above, considerable amount of middle-coarse white and red rubble temper, H (preseved) 21 cm, HB. 12,5 cm, B. 37,0 cm, W. 33,5 cm, D. 24,5 cm (fig. 15:1 – p. 28);

2. round amber bead TM388, D. 1,2 cm (fig. 15:3);
3. round amber bead TM388, D. 1 cm (fig. 15:2);
4. damaged round amber bead TM388, D. 1,4 cm (fig. 15:4).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – woman (?), sex – early *adultus*, notes – high individual (160–164 cm).

Feature 22a – urn grave (?)

Discovered under topsoil, ca 30 cm from the surface, slightly W from feature 22b. Oval outline, 95 × 70 cm, rectangular-like profile and Th. ca 46 cm, dug into the ground slightly diagonally. Pit fill; black soil with rests of a funeral pyre. At central section, 10 up to 35 cm below the top, yellow sand – probably trace after a vessel (urn?), moved and inverted by burrowing animals. Sherds of this vessel found in upper part, next to E pit margin. In the pit burnt human bones and grave goods.

INVENTORY:

1. urn (?), a vase-form vessel with sharply angular belly and everted rim, slightly narrowed neck, maximum belly diameter ornamented with a single, encircling line, base flat, indistinct, outer surface of the vessel smoothed, dark-coloured, considerable amount of sand and middle-coarse red rubble temper, H. 15 cm, HB. 9,5 cm, W. 23,5 cm, B. 26 cm, D. 12,5 cm (fig. 16:6 – p. 29);
2. part of a bow and catch of bronze necklace with wire-coiled ends, catch in a form of oval, flat plate, behind it, rounded clamp and incised wire ring, bow wrapped with bronze tape, D. of wire (with tape) 0,6 cm, ca 2,8 cm from catch, another, rounded clamp; (fig. 16:2);
3. six fragments of destroyed by fire wrist-band bracelet, middle part ornamented with three deep horizontal rows of ribs, W. ca 3 cm (fig. 16:1);
4. coiled iron plate, probably fragment of basket-shaped pendant, base and handle not preserved, D. 1,1 cm, H. 0,8 cm (fig. 16:3);

5. bioconical, clay spindle-whorl, D. 3,9 cm, H. 1,5 cm (fig. 16:5);

6 blue glass bead TM7, D. 0,6 cm (fig. 16:4).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – *adultus-maturus*, notes – part of the remains of this individual was found in feature 22b, they probably fell out from urn in feature 22a when the vessel was moved and inverted.

Feature 22b – pit grave, non – urn and 22c – urn grave

Feature 22b discovered, under topsoil, 30 cm from the surface, slightly E from feature 22a. Oval outline, 115 × 65 cm, rectangular profile, Th. ca 35 cm. Grave fill: intense black earth with rests of a funeral pyre. In the pit heavily burnt human bones and grave goods. In W section of the pit, window-urn (feature 22c) covered with a half of a flat bowl, (in the rim, a rectangular cut, its matching cut was in a bowl covering the urn, together, they form full “window”). Upper urn part filled with dark brown soil, in it, inverted miniature vessel. At about middle height of the vessel, base of the cover, below, cremation bones, between them, destroyed iron item. Earth around the urn slightly brighter, from the pit-fill 22b, dark-brown. SE edge of the 22b pit disturbed by the pit of another feature left to be explored in the following research season.

GRAVE INVENTORY OF FEATURE 22B:

1. iron brooch with a full catch-plate and flat bow, end of bow, forms a clamp on a spring, partly preserved, L. 4,1 cm, W. of the spring 2,4 cm, W. of the bow 0,5 cm (fig. 17:1 – p. 30);
2. bronze buckle similar to H38–39 type with an oval, slightly thickened frame of rectangular cross-section, rectangular ferrule with one rivet, from the ferrule-side, frame narrowed, both elements ornamented with concentric circles, on the spike, a small, profiled metope, spike coiled around the frame, D. frame 1,6 × 1,2 cm, ferrule 1,9 × 0,9 cm, total buckle L. 3,0 cm (fig. 17:2);
3. bronze buckle similar to H38–39 type with an oval, slightly thickened frame of rectangular cross-section, rectangular ferrule with one rivet, from the ferrule-side, frame narrowed, both elements ornamented with concentric circles, on the spike,

a small, profiled metope, spike coiled around the frame, D. frame: 1,6 × 1,1 cm, ferrule 1,9 × 1,0 cm, total buckle L. 3,0 cm (fig. 17:3);

4. fragment of miniature half-round flint, rectangular cross-section, D. 2,8 × 1,4 cm (fig. 17:6);
5. fragment of wire-wrap of bronze finger ring, group IV according to Beckmann, D. ca 2,5 cm (fig. 17:7);
6. narrow, iron strap mount from three pressed sheets, upper part profiled, ornamented with three rectangular metopes with three engraved lines, D. 2,5 × 0,5 × 0,9 cm (fig. 17:4);
7. destroyed, narrow, iron strap mount from three pressed sheets, upper part profiled, ornamented with three rectangular metopes with three engraved lines, D. 2,5 × 0,5 × 0,6 cm (fig. 17:5);
8. fragment of bronze wire, L. 1,2 cm, D. 0,2 cm (fig. 17:8);
9. fragment of undefined, melted silver item.

DATING: D1–D2.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – adult.

GRAVE INVENTORY 22C:

1. window-urn, vessel with a high placed, (set at about ¾ of the vessel's height), gently rounded belly, slightly everted rim, in the rim, a small, rectangular excision, D. 0,7 × 0,4 cm, maximum's belly dimension ornamented with deep grooves, base flat, indistinct, outer surface of the vessel smoothed, brown, small quantity of sand and white, fine-grained rubble temper, H. 18 cm, HB. 12 cm, W. 19 cm, B. 23 cm, D. 14 cm (fig. 18:2 – p. 31);
2. cover of an urn, flat bowl with straight, oblique walls, walls preserved only up to about ½ of circuit of the body, the rest probably intentionally broken, rim thickened, profiled with a half-circular excised part D. 1,1 × 0,5 cm, matching the one in the urn's rim, surface brown, ornamented with deep grooves, separated with smoothing stripes, base indistinct, slightly concave, found in the urn (probably placed intentionally), ornamented with carelessly engraved, checked lines, small quantity of sand and fine-grained red rubble admixture, H. 4 cm, W. 21 cm, D. 15,5 cm (fig. 18:3);
3. miniature vessel with broken rim, base flat, indistinct, external surface smooth, dark-brown, small quantity of sand and fine-grained white rubble

admixture, H (partly) 3,5 cm, HB. 2,3 cm, B. 4,8 cm, D. 2,6 cm (fig. 18:4);

4. destroyed iron item, rivet (?), L. 1,1 cm (fig. 18:1).

DATING: D₁–D₂.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – *infans* I (ca 2 years old).

Feature 23 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 35 cm below the surface. The upper part of the feature rectangular-like outline, D. 150 × 90 cm, the edges of the pit more distinct at ca 15 cm under the top. At this level its shape rectangular-like of D. 140 × 115 cm, half-circular cross-section, irregular base, Th. 50 cm. Pit fill heterogenic. In the upper part in its NE section a grey brown earth, in SE section, black earth with rests of a funeral pyre, Th. 15 cm, half-circular cross-section, 15–25 cm from the top, in N section of the feature, a layer of grey brown earth, rectangular, of 90 × 60 cm dimensions. Burnt human bones mainly at the central part of the pit, at the level of 20–50 cm. They did not form a compact cluster, artifacts found next to the bones.

INVENTORY:

1. bronze brooch with a long catch-plate Dollkeim/Kovrovo type, at the end of the spring small knobs, only one of them preserved, both ends of the foot ornamented with engraved lines, cross-section of the bow and the foot half-circular, L. 4,7 cm, W. (preserved) 3,1 cm (fig. 19:3 – p. 32);
2. bronze brooch with a long catch-plate, intermediate variant of Dollkeim/Kovrovo type, at the end of the spring small knobs, the end of the foot ornamented with four engraved lines, L. 4,1 cm, W. preserved 3,4 cm (fig. 19:2);
3. bronze buckle H12 type with an oval, slightly thickened frame with no ferrule and a spike coiled around the frame. At the spike a smooth metope, the buckle frame's cross-section circular-shaped, the cross-section of the spike half-circular, L. 1,4 cm, W. 2,0 cm (fig. 19:4);
4. silver ring³ with a twisted bow and hook-ends, D. 8 cm (fig. 19:1);
5. two fragments of an iron, rectangular strap mount with two rivets, D. 4,3 × 0,9 × 0,1 cm (fig. 19:5);

³ Probably serving as a bracelet or child's necklace.

6. iron knife of a straight snag and one-sized separated shaft of the butt, the shaft with traces of a wooden handle, L. 13,2 cm, maximum width of the blade: 1,5 cm (fig. 19:6);

7. mound of a melted bronze;

8. miniature vessel, at the largest convexity of the belly ornamented with four, symmetrically placed knobs, nail prints between the knobs, under the largest convexity of the belly, three, above and on the neck of the vessel, six, surrounding engraved lines, the rim slightly everted, base flat, indistinct, gently angular belly, the surface smoothed, brown colour, clay with a fine red rubble and sand temper, H. 9,3 cm, HB. 4,8 cm, W. 9,6 cm, B. 10 cm, D. 5,1 cm (fig. 19:7);

9. small, carelessly made mug with no handle, the rim tulip-shaped, base flat, indistinct, the largest convexity of the belly delicately marked by the narrow part above it, the surface of the mug carelessly smoothed, dark brown and grey, clay with a fine rubble and sand temper, H. 5,7 cm, HB. 3,6 cm, W. 6,6 cm, B. 6,3 cm, D. 3,6 cm (fig. 19:8).

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: the remains of two individuals. 1. sex – *woman*, age – *adultus*, 2. sex – undefined, age – *infans* I (6 month–1 year old.).

Feature 24 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at 35 cm from the surface. Outline rectangular-shaped, D. 110 × 85 cm. Along NW–SE axis, cross-section rectangular, along N–S, half-circular, Th. ca 40 cm. Mixed fill; at E part yellow and grey earth, at W part, intense black earth with remains of a funeral pyre, probably from feature 24a – considerably destroyed by the pit of feature 24. In the black earth layer found small, heavily burnt human bones, iron rivet and small sherds of pottery. They could originally constitute grave inventory of the feature 24a.

INVENTORY:

1. iron rivet, end bent at the angle of 90°, square cross-section, round head, L. 2,5 cm, D. of head 0,8 cm, D. of cross-section: 0,25 × 0,25 cm (fig. 20:1 – p. 33);
2. 13 small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Migration Period (?).

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – adult, age – undefined.

Feature 24a – pit grave, non-urn

Discovered at ca 60 cm from the surface. Upper part almost entirely destroyed by the pit of feature 24. Rectangular-like outline, D. 60 × 50 cm, half-circular cross-section, Th. ca 30 cm, filled with intense black earth with rests of a funeral pyre, sole destroyed by burrowing animals, burnt human bones inside.

DATING: LATE ROMAN PERIOD/
MIGRATION PERIOD.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – adult, age – undefined.

Feature 25 – pit grave, non-urn.

Discovered under topsoil, ca 45 cm below the surface. Oval outline, D. 85 × 66 cm, ca 20 cm under the top shape changed into circle, 55 cm diameter, the pit s cross-section half-circular, Th. 35 cm. The upper part the pit filled with soil mixed with the rests of the funeral pyre. In the pit were found small burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. deformed ring made from a bronze tape of rectangular cross-section B27, diameter ca 2,4 cm (fig. 21:1 – p. 33);
2. fragment of a bronze plate, D. 0,8 × 0,6 × 0,1 cm (fig. 21:2);
3. six small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *infans I*, notes: among the bones were found two shafts fragments (including tibia) of another adult individual.

Feature 26 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 30 cm below the surface. The outline of the feature formed around 10 cm from the top, circular-shaped, D. ca 60cm. Half-circular cross-section, D. 62 cm. The pit fill: soil mixed with the rests of the funeral pyre of intense black colour. In the pit were found small burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. damaged rectangular iron belt fitting with one preserved rivet, D.: 0,8 × 2,8 × 0,1 cm (fig. 22:1 – p. 33);
2. four small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – immature.

Feature 27 – pit grave, non-urn

Grave registered during exploration of the feature 20, ca 10 cm NW from it, discovered at ca 45 cm from the surface. Circular-shaped outline, D. ca 45 cm, half-circular cross-section, Th. ca 27 cm. Pit fill: intense black, earth with rests of a funeral pyre. In the pit were found small burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. small iron bucket-shaped pendant with a broke off handle, D. 0,9 cm, H. 0,7 cm (fig. 23:1 – p. 34);
2. fragment of a bronze spring, L. 1,4 cm D. 0,6 cm (fig. 23:2);
3. fragment of a fire-distorted silver wire;
4. two small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *infans I*, notes: among the bones was found a shaft fragment of another adult person (?)

Feature 28 – pit grave, non-urn

Grave registered during exploration of the feature 20. It was slightly damaging the SE part of the feature 20, discovered at ca 45 cm from the surface. Rectangular outline, D. 135 × 85 cm, rectangular cross-section, flat base Th. ca about 35 cm. Pit fill: yellow-grey soil, difficult to distinguish from the surroundings with particles of black soil with rests of a funeral pyre. In the pit, only small burnt human bones, mainly in its central part, and one sherd of pottery.

INVENTORY:

1. one small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *adultus/matures*.

Feature 29 – pit grave, non – urn.

Discovered under topsoil, at ca 50 cm from the surface. Oval outline, D. ca 80 × 60 cm, ca 13 cm below circular outline, D. 60 cm, pit dug angularly, half-circular cross-section, flat base, margins blurred, Th. ca 50 cm, mixed fill; grey in the top, at central section, below intense black with rests of a funeral pyre, within: small, burnt human bones and grave goods destroyed by fire.

INVENTORY:

1. sesterce, Commodus (for Marcus Aurelius), after 180, weight: 13,62 g⁴ (fig. 24:7 – p. 34);
2. destroyed by fire blue glass bead TM14 (?) (fig. 24:8);
3. biconical, clay spindle-whorl, slightly concave poles, D. 3,9 cm, H. 1,9 cm (fig. 24:1);
4. fragments of five bronze wires, D. 0,2–0,3 cm (fig. 24:2–6);
5. two severely destroyed fragments of unidentified iron items;
6. five small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – *maturus–senilis*.

Feature 30 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at ca 60 cm from the surface. Circular outline, D. ca 65 cm, ca 12 cm below, rectangular, D. 70 × 67 cm, rectangular-like cross-section, Th. ca 32 cm. The fill grey in the outline's margins, light-yellow at pit center, below, black earth with rests of a funeral pyre, within: small, burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. small bronze rivet, round head, L. 1,6 cm, D. of head 0,5 cm (fig. 25:1 – p. 35);
2. two small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – adult.

Feature 31 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, ca 45 cm below the surface. Outline oval, D. ca 75 × 55 cm, half-circular cross-section, Th. 35 cm. The upper part of the feature filled with grey soil, ca 7 cm under it, black soil with the rests of a funeral pyre. The SE edge of the feature had been slightly damaged by the pit 31a. In the pit were found small burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. forty two fragments of a destroyed by the fire bronze wrist-band bracelet, ornamented in the middle part with at least four strips of double, incised longitudinal bulge, and at least one similar strip of a double incised longitudinal bulge, placed vertically. A few fragments marked with diagonal, engraved lines between the thickenings, W. ca 3,7 cm (fig. 26:1 – p. 35);
2. iron awl, upper cross-section square shaped, D. 0,25 × 0,25 cm, the working part round, narrowing down towards the bottom, the lower part of the awl slightly twisted, L. 9,0 (fig. 26:8);
3. fragment of an iron belt fitting with a rivet, D. 2,1 × 0,8 × 0,3 cm (fig. 26:6);
4. three fragments of springs of bronze wire, D. 0,2 cm (fig. 26:3, 4);
5. spring of silver wire on silver axle, L. 0,6 cm, D. 0,3 cm (fig. 26:2);
6. eight fragments of unidentified, destroyed iron items;
7. five fragments of a melted silver;
8. six fragments of unidentified, destroyed by fire bronze items;
9. partially melted black, glass bead TM11 (fig. 26:7);
10. fire-distorted green glass bead TM20 (?).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *infans II – iuvenis*.

Feature 31a – collective pit grave, with burials of *Knochenhäufchen* type

Feature registered during the exploration of the grave 31, partially dug in its SE edge. The upper part of the feature discovered at ca 55 cm from the surface. The outline and the cross-section of the grave's pit unreadable. The feature contained three aligned bronze

⁴ Coins analysis was made by A. Zapolska, PhD, from the Institute of Archaeology, Warsaw University, (see chapter "Roman coins from the flat cemetery in Łężany, district of Kętrzyn").

rings with twisted bow and hook-ends, placed within 5 cm spaces, from the biggest until the smallest (clusters B2, B1, B3). Under every ring, a small cluster of burnt bones of a diameter slightly bigger than every ring (6–8 cm) and 7 cm thick. On the bones, under the rings other artifacts. Along the clusters with rings, miniature clay vessels of different forms, ca 5 cm from the rings, aligned from the biggest one until the smallest, their rims on the sill level of the clusters with rings.

INVENTORY:

1. miniature vase-shaped vessel with a high placed largest convexity of the belly, rim straight, base flat, indistinct, the surface slightly rough, light brown colour, clay with a small amount of fine-grained red rubble and sand temper, H. 3,9 cm, HB. 2,7 cm, W. 4,0 cm, B. 4,9 cm, D. 2,6 cm (fig. 27:15 – p. 37);
2. miniature vase-shaped vessel with largest convexity set approximately at around the middle of the vessel, the rim slightly everted, base flat, indistinct, the surface smoothed, brown colour, clay with a small amount of fine-grained red rubble and sand temper, H. 3,3 cm, HB. 1,8 cm, W. 3,0 cm, B. 3,6 cm, D. 1,9 cm (fig. 27:16);
3. miniature vessel with gently rounded belly, largest convexity of the belly set approximately at around the middle of the vessel, the rim straight, base flat, indistinct, the surface smoothed, light brown colour, ornamented with six quite wide deep grooves, clay with a small amount of fine-grained red rubble and sand temper, H. 2,8 cm, HB. 1,6 cm, W. 3,3 cm, B. 3,7 cm, D. 2,4 cm (fig. 27:17);
4. miniature thick-walled shallow bowl, base flat, indistinct, the surface smoothed, light brown colour, clay with a small amount of fine-grained red rubble and sand temper, grains visible on the surface, H. 2,0 cm, W. 3,9 cm, D. 2,0 cm (fig. 27:18).

CLUSTER B1

Small collection of burnt bones, D. 7 cm, Th. 6,2 cm. Cross-section U-shaped, on the top a bronze ring with twisted bow and hooked ends, below, among the bones the remaining artifacts, probably the bones were collected in an organic vessel.

1. bronze cicada brooch, cicada-shaped bow with a long, narrow, triangle cross-section thorax and fan-spaced wings, also triangle cross-section, under abdomen four-coiled spring on an bronze

axle, the bioconical head of an insect ends with cylindrical button, catch-plate, under it, L. 3,7 cm, W. 2,0 cm (fig. 27:2);

2. bronze cicada brooch, cicada-shaped bow with a long, narrow, triangle cross-section thorax and fan-spaced wings, also triangle cross-section, under abdomen four-coiled spring on an iron axle, the bioconical head of an insect ends with cylindrical button, catch-plate, under it, L. 4,1 cm, W. 2 cm (fig. 27:3);
3. bronze ring⁵ with a twisted bow and hook-ends, D. 6,2 cm (fig. 27:1);
4. bronze buckle similar to H38–39 type with an oval, slightly thickened frame and a rectangular ferrule with one rivet, the spike of the buckle, coiled around the frame, in its base, a small me-tope ornamented with two parallel engraved lines, next to its longer edges, in the ferrule, preserved fragment of a strap, D. frame: 1,8 × 1,2, ferrule: 1,2 × 2,2 cm (fig. 27:4);
5. small, double-coned amber bead, diameter 0,6 cm, H. 0,6 cm (fig. 27:5).

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – *undefined*, age – *infans I* (1–2 years old).

CLUSTER B2

Small collection of burnt bones, D. 8 cm, Th. 6,5 cm. Cross-section U-shaped, in the roof a bronze ring with twisted bow and hook-ends, below, among the bones, remaining artifacts, probably the bones were collected in an organic vessel.

1. bronze cicada brooch, cicada-shaped bow with a long, narrow, triangle cross-section thorax and fan-spaced wings, also triangle cross-section, under abdomen four-coiled spring with a bronze wire carelessly coiled as an axle, the bioconical head of an insect ends with cylindrical button, catch-plate, under it, L. 4,0 cm, W. 2,0 cm (fig. 27:8);
2. bronze cicada brooch, cicada-shaped bow with a long, narrow, triangle cross-section thorax and fan-spaced wings, also triangle cross-section, under abdomen four-coiled spring with a bronze wire carelessly coiled as an axle, the bioconical head of an insect ends with cylindrical but-

⁵ All of rings from the grave (clusters B1, B2 and B3) serving probably as a necklace.

ton, catch-plate, under it, L. 3,9 cm, W. 1,9 cm (fig. 27:7);

3. bronze ring with a twisted bow and hook-ends, D. 7,0 cm (fig. 27:6);
4. bronze buckle similar to H38–39 type with an oval, slightly thickened frame and a rectangular ferrule with one rivet, the spike of the buckle, coiled around the frame, in its base, a small metope ornamented with two parallel engraved lines, next to its longer edges, the ferrule ornamented with engraved lines and embossed triangles next to its edges, in the ferrule, preserved fragment of a strap with a triangle notching for the spike's clip, D. frame: 1,8 × 1,2, ferrule: 1,4 × 2,2 cm (fig. 27:9);
5. small bioconical amber bead, D. 0,6 cm, H. 0,6 cm (fig. 27:10);
6. small bioconical amber bead, D. 0,5 cm, H. 0,5 cm (fig. 27:11).

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *infans* I (1–2), notes: *cribra orbitalia*;

CLUSTER B3

Small cluster of burnt bones, D. 6 cm, Th: 6,1 cm, cross-section U-shaped, on the top a bronze ring with twisted bow and hooked ends, below, among the bones, remaining artifacts, probably the bones were collected in an organic vessel.

1. kind of a brooch made of bronze sheet bent in an arch with, two holes on its shorter ends through which passes the spike with a snail-bent head, the upper spike cross-section rectangular, the lower, circled, sheet D. 1,00 × 3,00 × 0,10 cm, spike L. original 3,5 cm, preserved 2,6 cm, D of the spike's head 0,60 cm (fig. 27:13);
2. bronze ring with a twisted bow and hook-ends, D. 5,4 cm (fig. 27:12);
3. bronze buckle similar to H38–39 type with an oval, slightly thickened frame and a rectangular ferrule with one rivet, the spike of the buckle, coiled around the frame, in its base, a small metope ornamented with two parallel engraved lines, next to its longer edges, in the ferrule, preserved fragment of a strap, D. of frame: 1,5 × 1,7 cm the ferrule: 1,2 × 2,4 cm (fig. 27:14).

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – early *infans* I

DATING: D₃/E₁.

Feature 31/B4 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at 55 cm below surface, ca 15 cm E from the clusters B1–B3 in feature 31a, outline circled ca 15 cm diameter, cross-section half-circular and Th. ca 15 cm, fill with clean sand. In the pit were found scattered burnt human bones.

DATING: LATE ROMAN PERIOD/

MIGRATION PERIOD.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – early *infans* I.

Feature 32 – pit grave, non-urn

Discovered under top soil, at 35 cm below surface. Circular outline, D. ca 70 cm, half-circular cross-section, Th. ca 30 cm. Grave fill mixed; grey and dark-grey in the upper part, below, black earth with rests of a funeral pyre. In the pit small, burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. bronze rhombus belt fitting with a hole in the middle, both ends with rectangular bars with holes for a rivet in the middle, one of them preserved, along with the rivet, ornamented with double concentric circles placed in the middle in two groups of four, on both sides around the central hole and cuts of herringbones-shaped lines, grouped like rays around both sides of central hole and along the edge of the artifact, 5,0 × 2,2 cm (fig. 28:1 – p. 39);
2. destroyed bronze rhombus belt fitting with two rivets with big round heads on longer ends 3,7 × 1,7 cm (fig. 28:2);
3. destroyed iron buckle, buckle similar to AH12 type oval, slightly thickened, frame of circular cross-section, straight spike, 2,7 × 2,3 cm (fig. 28:4);
4. bronze wire, L. 6,1 cm, D. 0,3 cm;
5. arch bent bronze bush, L. 3,6 cm (fig. 28:3);
6. ring of bronze wire fragment, plano-convex cross-section, finger ring (?) B28, D. ca 2,2 cm (fig. 28:5);
7. three blue glass beads TM7, two fire-distorted, D. 0,5–1,0 cm (fig. 28:6, 7, 10);
8. black glass bead TM11 type, D. 0,8 cm (fig. 28:8);
9. small, destroyed by fire white glass bead TM6 (fig. 28:11);
10. two melted blue glass beads TM7 and green TM32a, D. 0,5 cm (TM7), 0,8 cm (TM32a) (fig. 28:9).

DATING: D. Anthropological analysis: age – man (?), sex – late *maturus*.

Feature 33 – pit grave, non – urn

Discovered under topsoil, at 30 cm from surface. Upper part strongly destroyed by trees roots and burrowing animals. Circular outline, blurred borders, ca 80 cm, cross-section half-circular like, Th. ca 35 cm. Mixed fill: dark grey and dark brown close to margins, at pit center, black earth with remains of a funeral pyre. In the pit small, burnt human bones and small sherds of pottery.

INVENTORY:

1. four small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – adult.

Feature 34 – pit grave, non – urn

Discovered under topsoil, at 35 cm from surface, dug into yellow sand. Considerably destroyed by trees roots and burrowing animals. Outline oval, blurred borders, 65 × 57 cm, half-circular cross-section Th. ca 18 cm. Fill mixed: dark grey close to margins, at the centre black with remains of a funeral pyre. In the pit small, burnt human bones and artifacts.

GRAVE INVENTORY:

1. clay biconical spindle-whorl, slightly concave poles, D. 5,2 cm, H. 2,4 cm (fig. 29:1 – p. 40);
2. broken iron rivet, round head, square cross-section, L. 2,0 cm, D. of the head 1,2 cm, D. of cross-section 0,25 × 0,25 cm (fig. 29:2);
3. three small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period/Migration Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – adult.

Feature 35 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, between roots of a big tree, at 35 cm from surface. Oval outline, blurred borders, 70 × 60 cm, half-circular like cross-section. Th. ca 30 cm. Fill mixed: margins dark grey, at the center black with remains of a funeral pyre. In the pit small, burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. fragments of upper part of a bow, spike and spring of bronze crossbow brooch with wide multiple-coiled spring, similar to A167 type with mounted incised wire rings placed on bow and spring ends, top of the head with round button, below the knob, incised wire ring, L. 2,2 cm, W. of bow: 0,7 cm (fig. 30:1 – p. 40);
2. fragment of spring of bronze wire, D. 0,35 cm, L. 2,8 cm (fig. 30:3);
3. fragment of spring of bronze wire, D. 0,7 cm, L. 2,6 cm (fig. 30:2);
4. fragments of destroyed by fire undefined bronze items;
5. five small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: C₁–C₂.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – woman (?), age – *adultus*.

Feature 36 – urn grave

Discovered under subsoil, ca 40 cm below the surface. The urn dug into difficult to perceive pit of light grey colour and 45 cm diameter, half-circular cross-section of a flat base and Th. ca 20 cm. In the vessel found burnt human bones and grave good.

INVENTORY:

1. urn, deep bowl with straight, slightly thickened rim, base flat, indistinct, the surface of the vessel slapdash smoothed of a light-grey colour, clay with coarse-grained, red and white rubble temper, H. 18 cm, W. 26 cm, D. 15 cm (fig. 31:8);
2. iron tendril brooch with the end of the foot hammered flat into a catch A172 type, with knee-shaped ribbon bow, the axle extends beyond the spring, its ends ornamented with a incisions, imitating the spring, on the head, an iron shaft wrapped with an iron tape, the catch-plate ornamented with engraved line, L. 5,00 cm, W. 3,3 cm (fig. 31:1 – p. 41);
3. bronze pliers with widened, faceted tweezers, the ends of the pincers bent inwards, in the narrowest part, a ring made from a bronze wire, tube-shaped handle, with smooth rings on its ends, L. 6,3 cm, the widest part of the tweezers 2,0 cm, the handle is 2,0 cm wide (fig. 31:2);
4. bronze wire ring, D. of the ring 2,6 cm (fig. 31:6);

5. big, half-circled amber bead made on a lathe, *Paukenperle*, D. 2,1 cm, H. 1,3 cm (fig. 31:3);
6. round amber bead TM388, D. 1,2 cm (fig. 31:4);
7. round amber bead TM388, D. 1,2 cm (fig. 31:5);
8. damaged green glass bead TM32b (?) (fig. 31:7);
9. fragment of damaged iron item with the remaining of a lining of animal bone
10. flint flake.

DATING: C₃/D. Anthropological analysis: sex – *man?*, age – early *maturus?*, notes: Schmorla buttons in the base part of the sacral bone; dorsal vertebrae with slightly flattened shank; at the phalange of the foot strong degenerative changes.

Feature 37 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at 35 cm from surface. Circular outline, blurred borders, D. 40 cm (ca 10 cm below D. bigger – ca 50 cm), cross-section half-circular like, Th. ca 40 cm. Fill mixed with rests of a funeral pyre: dark grey in upper part, intense black below. In the pit small, burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. hexagonal iron belt fitting with rivets, along edges, ornamented with points embossed from the bottom, two rows of similar points along diagonals, 4,6 × 3,1 cm (fig. 32:1 – p. 42);
2. small iron rivet with flattened end, poorly distinct flat head and a fragment of another, similar one (probably element of comb) L. 1,4 cm, D. 0,15 cm, D. of head 0,25 cm (fig. 32:2);
3. fifteen very small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – men, age – *adultus/matures*.

Feature 39 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at 45 cm from surface, strongly destroyed by roots of trees and burrowing animals. Oval outline, 85 × 63 cm, half-circular cross-section, Th. ca 23 cm. Fill: dark grey and brown grey earth with rests of a funeral pyre. In the pit small, burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. base and a belly fragment, probably from one vessel, base flat, indistinct, outer surface, smoothed,

light brown, ornamented with zigzagged line in two engraved lines, sand and middle-coarse red rubble admixture (fig. 33:1.2 – p. 42).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: age – undefined, sex – early *adultus*.

Feature 40 – pit grave, non – urn

Discovered under topsoil, at 35 cm, ca 15 cm at E from feature 24. Outline rectangular-like, 110 × 85 cm, cross-section triangular-like, with one inclined wall, Th. up to ca 45 cm. Fill; intense black earth with rests of a funeral pyre. In the pit small, burnt human bones and artifacts.

INVENTORY:

1. destroyed by fire brooch, 1 series, V group according to Almgren, probably without the bottom crest, one, middle crest preserved and a fragment of bow and foot with deformed catch-plate, a bracelet with flask-shaped ends adhering to inner part of brooch. D. of brooch 3,6 × 2,9 cm (fig. 34:1 – p. 43);
2. fragment of bronze bracelet destroyed by fire, flask-shaped ends, original cross-section probably polygonal, D. of widest part 0,7 cm (fig. 34:2);
3. fragments of bronze wristband bracelet, destroyed by fire, ornamented with at least three incised thickenings, W. at least 2,0 cm (fig. 34:3);
4. belt fitting, two rectangular bronze sheets, linked with two bronze rivets, D. of sheets: upper 1,9 × 1,2 cm, bottom 1,6 × 1,0 cm, H. 0,6 cm (fig. 34:4);
5. four very small, uncharacteristic sherds of pottery.

DATING: B₂/C₁–C_{1a}.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – men (?), age – *maturus*.

Feature 42 – pit grave, non-urn

Discovered under topsoil, at 35 cm from surface. Circular outline, D. ca 40 cm, ca 10 cm below rectangular, 67 × 38 cm, cross-section half-circular, Th. ca 33 cm. Feature fill: grey and black earth with the rests of a funeral pyre. In the pit very small, heavily burnt human bones, unable to explored and artifacts.

INVENTORY:

1. fragment of bronze connector, one ring preserved and a link from twisted plain bronze wire D. of ring 2,2 cm, L. of link 1,2 cm (fig. 35:7 – p. 44);

2. four springs of bronze wire, D. 0,4 cm, L. 2,0–3,2 cm (fig. 35: 8–11);
3. one entirely and five fragmentarily preserved rectangular belt fittings with two rivets, D. of fitting entirely preserved $3,5 \times 0,9 \times 0,1$ cm (fig. 35: 1–6);
4. damaged small, orange, round bead TM53, D. 0,4 cm (fig. 35:13);
5. broken triple bead with golden filler TM387b, D. 0,3 cm L. ca 0,8 cm (fig. 35:12).

DATING: Late Roman Period.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – undefined.

Feature 44 – collective pit grave, with burials of *Knochenhäufchen* type

Discovered under topsoil, at ca 30 cm from surface. In upper part two, small stones, 80 cm from each other, on NW–SE axis, yellow and grey soil around, almost indistinct on the yellow sand background. Pit's outline legible, below at ca 10 cm, rectangular, along the N–S axis, D. 120 × 80 cm. Cross-section rectangular, Th. ca 45 cm. Feature fill; yellow and grey soil, at SE pit's corner, lens of dark grey soil with rests of a funeral pyre. Ca 30 cm below, at the pit centre, big, rectangular stone plaque, dimensions 75 × 32 × 12 cm. Next to the plaque, four compact collections of burnt human bones (three at N side of the stone [clusters 1, 2, 5], one [cluster 3] at SE side), artifacts within them. Next (cluster 4) scattered bones cluster next to NE margin of feature, ca 25 cm from the stone. Partly hidden under the plaque, at its E part, iron awl and vessel (cluster 6).

CLUSTER 1

Compact cluster of cremation bones, next to N edges of the stone, D. ca 17 cm, Th. ca 10 cm.

Grave inventory:

1. silver ring⁶ with slightly twisted, bow and hook-ends, D. 10,3 cm;
2. bronze brooch with long catch-plate Dollkeim/Kovrovo type, spring on iron axle, two knobs at its ends, a ledge at the connection of the bow and the foot, a kind of a fragmentary crest, bow and a foot of half-circular cross-section, bow slightly wider than foot, brooch ornamented

with four groups of engraved lines, at both ends of bow, next to head and protrusion, as well as at both foot ends, next to protrusion and at the end, L. 6,0 cm, W. spring 4,6 cm, bow 0,9 cm, foot 0,5 cm (fig. 36:1 – p. 46);

3. bronze buckle with ferrule and metope on spike, end of spike extended beyond the frame, coiled, with engraved zoomorphic ornamentation, oval frame, slightly thickened, ornamented with crinkle-cuts rectangular ferrule with one rivet ornamented with embossed triangles and half-circles next to edges, total L. of buckle 2,5 cm, frame 2,4 × 1,8 cm, ferrule 2,0 × 1,5 cm (fig. 36:3);

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – woman (?), age – *adultus-maturus*, notes – tall individual (160–164 cm).

CLUSTER 2

Compact cluster of cremation bones, next to N edge of stone, at E from cluster 1, D. ca 13 cm, Th. ca 8 cm.

INVENTORY:

1. bronze brooch with long catch-plate of Dollkeim/Kovrovo type, knobs at the spring ends, at the connection of the bow and the foot two groups of grooves, similar ornamentation at the end of foot, cross-section of bow and foot triangular, rectangular metope on a head ornamented with four longitudinal ribs L. 5,7 cm, W: brooch 5,7 cm, bow 0,8 cm, foot 0,6 cm (fig. 36:10).

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *adultus/maturus*.

CLUSTER 3

Compact cluster of cremation bones, at SW edge of the stone, D. ca 14 cm, Th. ca 8 cm. At E edge of the cluster were brooches and buckles in a compact group, a part of them on a fragment of wood, D. ca 6,2 × 7,5 cm, probably originally placed in a wooden container (box).

Grave inventory:

1. bronze brooch with long catch-plate of Dollkeim/Kovrovo type, knobs at the spring ends, bow and a foot of brooch of rectangular cross-section 0,4 × 0,4 cm, bow slightly wider than foot, L. 4,6 cm, W. 3,8 cm (fig. 36:5);
2. bronze brooch with catch-plate of Dollkeim/Kovrovo type, knobs at the spring ends, bow and

⁶ Probably serving as a bracelet.

a foot of brooch of rectangular cross-section 0,3 × 0,5 cm, bow slightly wider than foot, L. 5,0 cm, W. 4,8 cm (fig. 36:6);

3 bronze brooch with catch-plate of Dollkeim/Kovrovo type, knobs at the spring ends, bow and a foot of brooch of square cross-section 0,4 × 0,4 cm, bow slightly wider than foot, L. 4,1 cm, W. 4,0 cm (fig. 36:4);

4. bronze buckle H12 type with oval, slightly thickened frame, barb extended beyond the frame and coiled, at the base of the barb, smooth, rectangular metope, D. 2,0 × 1,8 cm (fig. 36:7);

5. bronze buckle H12 type with oval, slightly thickened frame, barb extended beyond the frame and coiled, at the base of the barb, smooth, rectangular metope, D. 2,1 × 1,5 cm (fig. 36:8);

6. bronze buckle H12 type with oval, slightly thickened frame, barb extended beyond the frame and coiled, at the base of the barb, smooth, rectangular metope, D. 2,2 × 1,9 cm (fig. 36:9);

7. fragment of oak wood (*Quercus* sp.) dimensions ca 6,2 × 7,4 cm, probably wall of a box with round hole in the middle, D. of hole ca 0,7 cm, Th. of walls of the box 2–3 mm⁷.

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – undefined, age – *adultus*.

CLUSTER 4

Isolated cluster of cremation bones, ca 22 cm E from the stone, at NE margin of the pit. Registered at ca 5 cm above the others, artifacts – none. Anthropological analysis proved that deposited remains belonged to the same individual as in cluster 2.

CLUSTER 5

Compact cluster of cremation bones, at W from N edge of the stone, D. ca 13 cm, Th. ca 10 cm, no artifacts were found within.

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: sex – man (?), age – early *maturus*; notes – height average (166–170 cm), fragment of toe with degenerative changes on the articular surface of the distal shaft, on lumbar vertebrae.

CLUSTER 6

Artifacts next to E part of the stone, partly hidden under it, around them, a few burnt human bones.

1. iron awl with preserved remains of its wooden handle, cross-section of the upper part square, D. 0,5 × 0,5 cm, bottom part circular, narrowing down, L. 13,5 cm (fig. 36:11);

2. small cup with a short handle, adhering slightly below the largest convexity of the belly, spout everted outside, flat base, indistinct, external surface carelessly smoothed, light brown, considerable amount of medium and coarse-grained red rubble, grains visible on the outer surface of the vessel, dimensions: H. 6,0 cm, HB. 3,6 cm, W. 6,0 cm, B. 6,0 cm, D. 3,0 cm (fig. 36:12).

DATING: D₃/E₁.

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS: few fragments of bones of an adult individual (?).

Stray finds

Considerable amount of the artifacts found at the cemetery, were stray finds found in topsoil, subsoil and yellow sand. At least some of them may belong to graves, that have been destroyed.

1. sesterce, Antoninus Pius, 138–161, W. 25,86 g (fig. 37:1 – p. 49);

2. sesterce, Antoninus Pius, 138–161, W. 22,28 g (fig. 37:2);

3. sesterce Karakalla, 213, w. 22,40 g (fig. 37:3);

4. partly melted sesterce, undefined, W. 20,31 g (fig. 37:4);

5. bronze tendril brooch with knob on the head, similar to A 168 type, spring and a part of foot and catch-plate not preserved, rests of coil on a bow, knee-shaped bow, gabled-shaped cross-section; preserved L. of brooch: 5,9 cm, W. of bow: 0,6 cm (fig. 37:5);

6. bronze tendril brooch with the end of the foot hammered flat into a catch, A172 type, fibula has an arch-shaped ribbon bow, W. 0,5 cm, axle of the brooch extended beyond the spring, its ends ornamented with incision imitating spring coils, on the head, a mandrel with flattened end, catch ornamented with three engraved lines, on the head and on the bow and foot three engraved lines forming an „x”, on the head and foot, under-

⁷ Wooden sample analysis was made by M. Michniewicz.

- neath three transversal engraved lines and on the bow above, L. 5,00 cm, W. 3,3 cm (fig. 37:7);
7. bow and foot of bronze brooch, probably with long catch-plate and long foot (catch-plate of the brooch not surviving, but on the inner surface of the fibula visible traces of its fastening), Schönwarlig/Skowarcz type, bow of triangular cross-section, foot-circular cross-section, at the connection of the bow and the foot, a thin, half-round crest, end of foot profiled, ornamented with four grooves underlining convexities, L. of brooch: 4,7 cm, W. of bow: 0,5 cm (fig. 37:8);
 8. bronze brooch with long catch-plate of Dollkeim/Kovrovo type, spring on an axle, big knobs at its ends, bow and foot of half-circular cross-section, bow slightly wider than foot, L. 4,0 cm, W. 3,6 cm, W. of bow 0,3 cm (fig. 37:10);
 9. bronze brooch with long catch-plate of Dollkeim/Kovrovo type, spring on an axle, big knobs at its ends, (only one of them preserved, D. 0,9 cm), bow and a foot of brooch of half-circular cross-section, bow slightly wider than foot, at the connection of the bow and the foot, small, rectangular ledge, a kind of a fragmentary crest; L. 5,4 cm, W. 3,5 cm, W. of bow: 0,6 cm (fig. 37:10);
 10. destroyed iron brooch, with full catch-plate, bow of the brooch considerably destroyed, surviving L. of brooch 6,7 cm, W. 3,2 cm (fig. 37:5);
 11. bronze arbalet brooch with a long catch-plate and bar at the end of foot, co-called *Schlusskreuzfibeln*, bar trapezoid-shaped, ornamented with horizontal grooves at both edges, half-round cavities on the sides, foot of trapezoid cross-section, bow, half-circular, on the head of the brooch, a square metope ornamented with engraved lines next to edges, at the connection of the bow and the foot, a ledge, a kind of a fragmentary crest; above it engraved lines, L. 4,1 cm, W. 5,5 cm, W. of bow: 0,9 cm (fig. 37:11);
 12. head of bronze brooch ornamented with mounted coils of notched wire; L. 2,0 cm (fig. 37:12);
 13. spring and spike of bronze brooch, at the end of spring, one knob preserved; W. 2,4 cm (fig. 37:13);
 14. bronze knob and three mounted bronze coils of incised wire, end of spring of brooch, inside, visible remains of iron axle D. coils: 1,0 cm (fig. 37:14);
 15. four mounted bronze coils of incised wire, probably from brooch, D. 1,6 × 1,4 cm (fig. 37:17);
 16. two linked coils of incised wire, probably from brooch, D. 1,1 cm, H. 1,2 cm (fig. 37:15);
 17. bronze knob, end of spring of brooch, inside, visible remains of iron axle D. 0,8 cm (fig. 37:16);
 18. bronze finger ring with spiral eye B16 type; D. 2,5 cm (fig. 37:18);
 19. ring from wide bronze sheet, cross-section gabled-shaped B5 type; D. 2,4 cm (fig. 37:19);
 20. fragment of bronze bracelet with flask-shaped ends, ornamented with concentric circles, polygonal cross-section, D. of the widest part: 1.0 cm (fig. 38:1 – p. 50);
 21. fragment of bronze wrist-band bracelet, ornamented in the middle with at least two longitudinal lines of triple, cross-wise incised thickenings, W. ca 2,0 cm (fig. 38:2);
 22. bronze chain of 17 small, oval links, D. 0,7 × 0,8 – 1,0 × 1,3 cm, terminated with triple coiled linked of incised wire, L. of chain 12,6 cm (fig. 37:20);
 23. fragment of bronze spring, L. 2,2 cm, D. 0,4 cm (fig. 38:24);
 24. fragment of bronze spring, L. 1,3 cm, D. 0,4 cm (fig. 38:25);
 25. bipartite bronze buckle similar to D17 type with half-round frame, ferrule rectangular with one rivet, spike broken, frame on iron axle, cross-section of frame oval, D. 3,0 × 2,6 cm, frame: 1,5 × 2,5, ferrule: 2,1 × 1,9 cm (fig. 38:4);
 26. bipartite bronze buckle similar to D23 type with half-round frame, ferrule partly broken, originally half-round shaped, three rivets, spike broken, cross-section of frame rectangular; D. 3,5 × 3,2 cm, frame: 2,1 × 3,2, ferrule: 2,0 × 2,9 cm (fig. 38:3);
 27. bronze buckle with oval, slightly thickened frame, spike extended beyond the frame and coiled, at the base of spike a small, smooth, rectangular metope, D. 1,4 × 1,6 cm (fig. 38:6);
 28. destroyed iron item, oval-shaped and plane cross-section, possible frame of the buckle H9 type; D. 2,1, ~2,5 cm (fig. 38:5);
 29. eight (seven complete and one fragmentarily preserved) rectangular belt fittings with two rivets, D. entirely surviving fittings: 3,9 × 0,9 × 0,1 – 3,2 × 0,7 × 0,1 cm (fig. 38:7–14);
 30. strap mount composed of two rectangular bronze sheets, linked with two bronze rivets with big, half-round heads, D. 3,2 × 1,5 × 0,8 cm (fig. 38:15);

- 31. strap mount fragment of gutter-shaped bronze sheet with polygonal plate for rivet, ornamented with five engraved lines next to plate rivet L. 3,9 cm, W. 0,9 cm (fig. 38:16);
- 32. strap mount fragment of gutter-shaped bronze sheet, with round plate from rivet, ornamented with seven engraved lines next to foil rivet L. 4,3 cm, W. 1,2 cm (fig. 38:17);
- 33. fragment of bronze connector, one ring and one link from bronze sheet surviving D. of ring 2,1 cm, L. of link 1,2 cm (fig. 38:18);
- 34. bronze rivet with a half-round head, L. 1,3 cm, D. of the head: 0,5 cm (fig. 38:19);
- 35. bronze rivet with a half-round head, L. 0,6 cm, D. of the head 0,3 cm (fig. 38:21);
- 36. bronze rivet with a half-round head, L. 0,7 cm, D. of the head 0,4 cm (fig. 38:22);
- 37. bronze rivet with flat, round head, L. 1,2 cm, D. of the head 0,4 cm (fig. 38:20);
- 38. bronze rivet with a half-round head and square pad, L. 0,75 cm D. of the head 0,6 cm (fig. 38:23);
- 39. iron knife with straight snag and one-sided separated shaft of the butt, end of blade broken, L. 11,2 cm, widest part of blade 1,7 cm (fig. 38:31);
- 40. damaged blue glass bead TM7, D. 1,2 cm (fig. 38:26);
- 41. biconical clay spindle-whorl D. 3,4 cm, H. 2,3 cm (fig. 38:30);
- 42. clay spindle-whorl, slightly concave poles D. 4,4 cm, H. 2,2 cm (fig. 38:29);
- 43. shred of tall foot of a vessel, outer surface smooth ornamented with encircling engraved lines, brown clay with average amount of fine-grained red rubble and sand temper D. 10,5 cm (fig. 38:28);
- 44. lump of amber, W. 2,1 g. (fig. 38:27).

LITERATURA

- Åberg N.**
1919 *Ostpreussen in der Völkerwanderungszeit*, Uppsala.
- Almgren O.**
1923 *Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen*, Mannus-Bibliothek 32, Leipzig 1923.
- Beckmann Ch.**
1969 *Metallfingerringe der römischen Kaiserzeit im freien Germanien*, „Saalburg Jahrbuch” XXVI, 5–106.
- Bitner-Wróblewska A.**
2001 *From Samland to Rogaland. East-West connections in the Baltic basin during the Early Migration Period*, Warszawa.
2007 *W poszukiwaniu wspólnego czasu. Ziemia bałtyjskie a Skandynawia we wczesnym okresie wędrówek ludów*, „Folia Praehistorica Posnaniensia” X/XI, 2002/2003, 177–241.
- Engel M., Iwanicki P., Rzeszotarska-Nowakiewicz A.**
2006 „Sudovia in qua Sudovitae”. *The new hypothesis about origin of Sudovian Culture*, „Archeologia Lituana” 7, 184–211.
- Juga A., Ots M., Szymański P.**
2003 *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.
- Kowalski J.**
2000 *Chronologia grupy elbląskiej i olsztyńskiej kręgu zachodniobałtyjskiego (V–VII w.)*, Barbaricum 6, Warszawa, 203–248.
- Kulakov V.**
2014 *Hünenberg – „Гора Великанов”. Могильник III–IV вв. на севере Самбии*, Barbaricum 10, Warszawa, 198–362.
- Madyda-Legutko R.**
1987 *Die Gürtelschnallen der römischen Kaiserzeit und der frühen Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum*, B. A. R. International Series 360 (1986), Oxford.

Mączyńska M.

- 2009** Trzy fibule cykadowate z kręgu bałtyjskiego [w:] A. Bitner-Wróblewska, G. Iwanowska (red.), *Bałtowie i ich sąsiedzi. Marian Kaczyński in memoriam*, Seminarium Bałtyjskie II, Warszawa, 393–404.

Merkevičius A.

- 1984** Sauginių plokštinių kapinynas, „Lietuvos archeologija“ 3, 41–63.

Nowakowski W.

- 1998** *Die Funde der römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit aus Masuren*, Bestandkataloge des Museums für Vor – und Frühgeschichte 6, Berlin.
- 2007** *Kultura bogaczewska na Pojezierzu Mazurskim od schyłku późnego okresu przedrzymskiego do starszej fazy późnego okresu wpływów rzymskich. Próba analizy chronologiczno-kulturowej*, [w:] A. Bitner-Wróblewska (red.), *Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji*, Warszawa 26–27 marca 2003, Seminarium Bałtyjskie I, Warszawa, CD.

Rudnicki M.

- 2008** *Bemerkungen zur Entwicklung von Armbrustsprossenfibeln aus dem Territorium der Olsztyn-Gruppe. Erste Feststellungen*, [w:] B. Niezabitowska et alii (red.), *The Turbulent Epoch. New Materials from the Late Roman Period and the Migration Period*, tom II, Monumenta Archaeologica Gothica V, Lublin, 291–302.

Rudnicki M., Skvortsov K.

- w druku** *The find of a cicada brooch from the area of former Grebieten (today's Okunevo, st. I, Kaliningrad District, Russia)*, Archeológia Barbarov 2013.

Stadie K.

- 1919** *Gräberfeld bei Gruneiken, Kr. Darkehmen*, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia“ 23/II, 408–416.

Szymański P.

- 2000** *Ceramika z cmentarzysk kultury bogaczewskiej. Próba analizy na podstawie wybranych materiałów*, Barbaricum 6, Warszawa.
- 2005** *Mikroregion osadniczy z okresu wpływów rzymskich w rejonie jeziora Salęt na Pojezierzu Mazurskim*, [w:] Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages, vol. X, Warszawa 2005.
- 2006** *Dwie zapinki z dawnego Rothebude i z Czerwonego Dworu. Kontakty tzw. skupienia gołdapskiego kultury sudowskiej*, [w:] W. Nowakowski, A. Szela (red.), *Pogranicze trzech światów. Kontakty kultur przeworskiej, wielbarskiej i bogaczewskiej w świetle materiałów z badań i poszukiwań archeologicznych*, Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages XIV, Warszawa, 369–380.
- 2008** *Aus Archivforschungen. Erste Bemerkungen zum Baltischen Gräberfeld aus der Völkerwanderungszeit in Rothebude, Kr. Goldap*, „Archäologisches Nachrichtenblatt“, 13/1, 83–89.
- 2009** *Ceramika z cmentarzysk tzw. skupienia gołdapskiego kultury sudowskiej. Wstęp do badań*, [w:] M. Karczewska, M. Karczewski

(red.), *Ceramika bałtyjska. Tradycje i wpływy. Materiały z konferencji, Białystok 21–23 września 2005 roku*, Białystok, 71–95.

Tejral J.

- 1997** *Neue Aspekte der frühvölkerwanderungszeitlichen Chronologie im Mitteldonaauraum*, [w:] J. Tejral, H. Friesinger, M. Kazanski (red.), *Neue Beiträge zur Erforschung der Spätantike in mittleren Donaauraum. Materialien der Internationalen, Kravsko 17.–20. Mai 1995*, Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 8, Brno, 321–400.

Tempelmann-Maczyńska M.

- 1985** *Die Perlen der römischen Kaiserzeit und der frühen Phase der Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum*, Römisch-germanische Forschungen 43, Mainz.

Voigtmann K.

- 1941** *Die westmasurische „Loch-“ und „Fensterurnen“*, „Alt-Preußen“ 6/3, 36–46.

LITERATURE

- Åberg N.**
1919 *Ostpreussen in der Völkerwanderungszeit*, Uppsala.
- Almgren O.**
1923 *Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen*, Mannus-Bibliothek 32, Leipzig 1923.
- Beckmann Ch.**
1969 *Metallfingerringe der römischen Kaiserzeit im freien Germanien*, „Saalburg Jahrbuch” XXVI, 5–106.
- Bitner-Wróblewska A.**
2001 *From Samland to Rogaland. East-West connections in the Baltic basin during the Early Migration Period*, Warszawa.
- 2007** *W poszukiwaniu wspólnego czasu. Ziemia bałtyjskie a Skandynawia we wczesnym okresie wędrówek ludów*, „Folia Praehistorica Posnaniensia” X/XI, 2002/2003, 177–241.
- Engel M., Iwanicki P., Rzeszotarska-Nowakiewicz A.**
2006 „Sudovia in qua Sudovitae”. *The new hypothesis about origin of Sudovian Culture*, „Archeologia Lituana” 7, 184–211.
- Juga A., Ots M., Szymański P.**
2003 *Über die Vorteile der Bildung einer „didaktischen Kollektion“*. Materialien der Bogaczewo-Kultur und Olsztyn-Gruppe in Ajaloo Instituut in Tallinn (Estland), [in:] A. Bursche, R. Ciołek (eds.) *Antyk i barbarzyńcy. Księga dedykowana Profesorowi Jerzemu Kolendo*, Warszawa, 205–218.
- Kowalski J.**
2000 *Chronologia grupy elbląskiej i olsztyńskiej kręgu zachodniobałtyjskiego (V–VII w.)*, *Barbaricum* 6, Warszawa, 203–248.
- Kulakov V.**
2014 *Hünenberg – „Гора Великанов”. Могильник III–IV вв. на севере Самбуи*, *Barbaricum* 10, Warszawa, 198–362.
- Madyda-Legutko R.**
1987 *Die Gürtelschnallen der römischen Kaiserzeit und der frühen Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum*, B. A. R. International Series 360 (1986), Oxford.
- Mączyńska M.**
2009 *Trzy fibule cykadowate z kręgu bałtyjskiego* [in:] A. Bitner-Wróblewska, G. Iwanowska (eds.), *Bałtowie i ich sąsiedzi. Marian Kaczyński in memoriam*, Seminarium Bałtyjskie II, Warszawa, 393–404.

Merkevičius A.

- 1984** Sauginių plokštinių kapinynas, „Lietuvos archeologija“ 3, 41–63.

Nowakowski W.

- 1998** Die Funde der römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit aus Masuren, Bestandskataloge des Museums für Vor – und Frühgeschichte 6, Berlin.
- 2007** Kultura bogaczewska na Pojezierzu Mazurskim od schyłku późnego okresu przedrzymskiego do starszej fazy późnego okresu wpływów rzymskich. Próba analizy chronologiczno-kulturowej, [in:] A. Bitner-Wróblewska (ed.), Kultura bogaczewska w 20 lat później. Materiały z konferencji, Warszawa 26–27 marca 2003, Seminarium Bałtyjskie I, Warszawa, CD.

Rudnicki M.

- 2008** Bemerkungen zur Entwicklung von Armbrustsprossenfibeln aus dem Territorium der Olsztyn-Gruppe. Erste Feststellungen, [in:] B. Niezabitowska et alii (eds.), *The Turbulent Epoch. New Materials from the Late Roman Period and the Migration Period*, tom II, Monumenta Archaeologica Gothica V, Lublin, 291–302.

Rudnicki M., Skvortsov K.

- in print** The find of a cicada brooch from the area of former Grebieten (today's Okunevo, st. I, Kaliningrad District, Russia), *Archeológia Barbarov* 2013.

Stadie K.

- 1919** Gräberfeld bei Gruneiken, Kr. Darkehmen, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia“ 23/II, 408–416.

Szymański P.

- 2000** Ceramika z cmentarzysk kultury bogaczewskiej. Próba analizy na podstawie wybranych materiałów, *Barbaricum* 6, Warszawa.
- 2005** Mikroregion osadniczy z okresu wpływów rzymskich w rejonie jeziora Salęt na Pojezierzu Mazurskim, [in:] *Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages*, vol. X, Warszawa 2005.
- 2006** Dwie zapinki z dawnego Rothebude i z Czerwonego Dworu. Kontakty tzw. skupienia gołdapskiego kultury sudowskiej, [in:] W. Nowakowski, A. Szela (eds.), *Pogranicze trzech światów. Kontakty kultur przeworskiej, wielbarskiej i bogaczewskiej w świetle materiałów z badań i poszukiwań archeologicznych*, *Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages XIV*, Warszawa, 369–380.
- 2008** Aus Archivforschungen. Erste Bemerkungen zum Baltischen Gräberfeld aus der Völkerwanderungszeit in Rothebude, Kr. Goldap, „Archäologisches Nachrichtenblatt“, 13/1, 83–89.
- 2009** Ceramika z cmentarzysk tzw. skupienia gołdapskiego kultury sudowskiej. Wstęp do badań, [in:] M. Karczewska, M. Karczewski (eds.), *Ceramika bałtyjska. Tradycje i wpływy. Materiały z konferencji, Białystok 21–23 września 2005 roku*, Białystok, 71–95.

Tejral J.

- 1997** *Neue Aspekte der frühvölkerwanderungszeitlichen Chronologie im Mitteldonaauraum*, [in:] J. Tejral, H. Friesinger, M. Kazanski (eds.), *Neue Beiträge zur Erforschung der Spätantike in mittleren Donaauraum. Materialien der Internationalen, Kravsko 17.–20. Mai 1995*, Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 8, Brno, 321–400.

Tempelmann-Mączyńska M.

- 1985** *Die Perlen der römischen Kaiserzeit und der frühen Phase der Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum*, Römisch-germanische Forschungen 43, Mainz.

Voigtmann K.

- 1941** *Die westmasurische „Loch-“ und „Fensterurnen“*, „Alt-Preußen“ 6/3, 36–46.

ANEKSY

ANNA ZAPOLSKA

Monety rzymskie z cmentarzyska płaskiego w Łęzanach¹

W trakcie prac archeologicznych prowadzonych w 2013 r. na cmentarzysku płaskim w Łęzanach, pow. kętrzyński, stan. IV, zostało znalezionych 5 sesterców, monet mosiężnych bitych w Rzymie przez mennicę centralną. Cmentarzysko to należy wiązać z kulturami bogaczewską oraz Dollkeim/Kovrovo i datować od fazy B₂/C₁ okresu wpływów rzymskich do fazy E okresu wędrówek ludów.

Na powierzchni cmentarzyska zarejestrowano trzy monety (kat. nr 1, ryc. 1:1a,b; kat. nr 4, ryc. 1:4a,b; kat. nr 5), jedną na hałdzie ziemi z wykopu (kat. nr 2) oraz jedną w obiekcie 29 (kat. nr 3, ryc. 1:3: a–e). Cztery egzemplarze pozbawione są kontekstu archeologicznego. Połamana i nadtopiona moneta Kommodusa, bita pośmiertnie dla Marka Aureliusza (kat. nr 3), pochodzi z grobu bezpopielnicowego, jamowego, z widocznymi śladami spalenizny i luźno rozrzuconymi w jamie, silnie przepalonymi kośćmi. Poza nią w obiekcie znalezione zostały: niebieski, nadtopiony paciorek szklany, przęślik gliniany, dwa fragmenty żelaznego, nieokreślonego przedmiotu, pięć fragmentów brązowego drutu, fragment brązowego, nieokreślonego przedmiotu i pięć fragmentów ceramiki. Pozostałe sesterce to dwa bliżej niedatowane egzemplarze powstałe za panowania cesarza Antonina Piusa lub Karakalli z 213 r. oraz jeden nieokreślony.

Monety te należy wiązać najprawdopodobniej z kulturą bogaczewską i datować na późny okres wpływów rzymskich. Na terenie osadnictwa zachodnio-bałtyjskiego nie są bowiem dotychczas znane przypadki występowania rzymskich mosiądźców w kontekstach datowanych na okres wędrówek ludów (por. niżej).

Wykrywacze metali

Trzy z omawianych tu monet zostały znalezione przy pomocy wykrywacza metali. Praktyka coraz powszechniejszego stosowania tego typu urządzeń na stanowiskach archeologicznych umożliwia precyzyjne badanie warstwy ornej bądź stropu nawarstwień kulturowych znajdujących się tuż pod nią, a także dokładniejszą lokalizację zabytków metalowych przed ich wydobyciem z ziemi. Niejednokrotnie znajdujące się w nich zabytki są źle zachowane i trudne do dostrzeżenia. Znajdowane na powierzchni cmentarzyska zabytki mogły pierwotnie pochodzić ze zniszczonych głęboką orką grobów, pochówków warstwowych bądź z warstwy, jaka powstawała w trakcie użytkowania nekropoli. Takie egzemplarze dostarczają cennych informacji o stanowisku, dlatego też nie należy pomijać ich w trakcie prowadzenia prac wykopaliskowych (por. A. Bursche 1996a, 37). To zagadnienie

¹ Opracowanie zostało przygotowane w ramach programu „Dziedzictwo kulturowe”, priorytet „Ochrona zabytków archeologicznych” Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego oraz projektu Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki Ministerstwa Edukacji Narodowej i Szkolnictwa Wyższego, 2012–2017.

omawia szczegółowo H. W. Horsnæs (2013), zwracając szczególną uwagę na analizowanie zabytków pochodzących z warstwy ornej.

Wykrywacze metali są obecnie podstawowym narzędziem do rejestracji metalowych znalezisk (m.in. monet) zalegających płytko w warstwie ornej i kompetentnie używane stanowią jedno z narzędzi, za pomocą których zabytki rejestrować można w sposób niedestrukcyjny (por. H. W. Horsnæs 2013). W Wielkiej Brytanii i Danii używane są one od prawie 30 lat, głównie przez archeologów w trakcie badań wykopaliskowych. Dzięki zastosowaniu detektorów metalu na Bornholmie rejestruje się rocznie średnio 60 monet rzymskich (H. W. Horsnæs 2010, 34–40; 2013). Podobne rezultaty osiągnięto, używając wykrywaczy w trakcie badań wykopaliskowych na osadach typu *port of trade* w Gudme na Fionii (P. O. Nielsen, K. Randsborg, H. Thrane 1993; H. W. Horsnæs 2006, 60–61; M. Axboe 2012, 126–129), Sorte Muld na Bornholmie (Ch. Adamsen *et alii* 2009; M. Watt 2009; H. W. Horsnæs 2013) czy Uppåkrze w Skanii (L. Larsson 2001; 2004; B. Hårdh 2003).

Monety „brązowe”² u Bałtów

Obecność sesterców dynastii Antoninów oraz innych rzymskich monet ze stopów miedzi bitych do lat 60. III w. nie jest niczym wyjątkowym na terenach zamieszkałych przez ludność plemion bałtyjskich. Kwestia ich występowania była wielokrotnie poruszana, poczynawszy od niemieckich archeologów działających na terenie Prus Wschodnich, np. Ottona Tischlera (O. Tischler, H. Kemke 1902), Felixa E. Peisera, Heinricha Kemkego (1914), Adalberta Bezzenbergera (1904), szwedzkiego numizmatyka Sturego Bolina (1926), po współczesnych litewskich i polskich badaczy A. Burschego (1992a; 1992b), M. Michelbertasa (1995; 2001), W. Nowakowskiego (1996, 74–80) i A. Zapolską (2008; 2009; 2013).

Sesterce napływały bardzo licznie w rejony południowo-wschodnich wybrzeży Bałtyku od czasu wojen markomańskich³ w związku z handlem bursztynem, za który Rzymianie płacili monetą bilonową ze stopów miedzi, powszechnie używaną jako środek wymiany (J. Jahn 1984; A. Bursche 1996b; R. Wolters 1999; M. Speidel 2000; C. Găzduc 2013). Ludność plemion bałtyjskich chętnie przyjmowała zapłatę w sestercjach. Monety te były duże, miały czytelną legendę i portret cesarza na awersie oraz ciekawe przedstawienie na rewersie. Nowe egzemplarze błyszczały niczym monety złote, były jednak od nich znacznie większe i cięższe (por. A. Bursche 1992a; 1992b).

Kres, trwającego ok. 100 lat, napływu „brązów” rzymskich w rejon południowo-wschodnich wybrzeży Bałtyku nastąpił w latach 60. III w. W tym czasie wraz z egzemplarzami z II i III w., mimo że znacznie mniej licznie, pojawiły się monety bite w I w. Bezpośrednią przyczyną zakończenia dopływu monet rzymskich nad Bałtyk

² Pod tym umownym, często używanym w numizmatyce pojęciem kryją się egzemplarze monet wybitych z mosiądzu, czyli *orichalcum* (sesterce i dupondiusy), miedzi, a także jej stopów – innych niż *orichalcum* (asy). W dalszej części tekstu określenie „brązy” będzie stosowane w cudzysłowie.

³ Na teren kultury Dollkeim/Kovrovo mogły napłynąć już nieco wcześniej, w okresie panowania Hadriana bądź Antonina Piusa (A. Zapolska 2013, 109). Na temat napływu monet rzymskich na tereny osadnictwa zachodniobałtyjskiego por.: A. Bursche 1994, A. Zapolska 2010.

było przerwanie emisji monet „brązowych” na terenie całego Imperium, spowodowane kryzysem polityczno-ekonomicznym w drugiej połowie III w. (M. Salamon 1970, 146–148, 154–159; A. Zapolska 2013, 109).

Monety rzymskie w kulturze bogaczewskiej

W kulturze bogaczewskiej monety rzymskie występują w skarbach, grobach, na powierzchni cmentarzysk (znaleziska luźne) oraz na terenie osad. Największa ich część (40%) pochodzi z cmentarzysk, w tym prawdopodobnie z grobów (por. tab. 1, diag. 1) – łącznie 115 monet, z czego 76 to egzemplarze ze stopów miedzi. Oznacza to, że $\frac{2}{3}$ egzemplarzy zdeponowanych w grobach to rzymskie „brązy”. Wśród nich dominują, jak w pozostałych przypadkach, emisje dynastii Antoninów (diag. 2). Znacznie rzadziej w grobach i na cmentarzyskach występują denary (por. diag. 1). Takie przypadki znane są z kilku stanowisk omawianej kultury⁴.

Nie są do tej pory znane mosiężne monety ze zwartych zespołów datowanych na okres wędrówek ludów. Skarb z Fromborka, w którym wystąpiły monety ze stopów miedzi datowane na okres wędrówek ludów, ma wyjątkowy charakter (F. E. Peiser, H. Kemke 1919; R. Ciołek 2007, 47–49). Jest to zapewne depozyt wędrownego brązownika, który trudno wiązać z konkretną jednostką kulturową (A. Zapolska 2014, tam starsza literatura).

Chronologia obiektu 29 z Łęczan

Pośmiertna moneta wybita w okresie panowania Kommodusa dla Marka Aureliusza znaleziona w obiekcie 29 jest jedynym elementem jego wyposażenia, pozwalającym określić datowanie. Pozostałe odkryte w nim przedmioty są bowiem albo, ze względu na stan zachowania, trudne do identyfikacji, albo ich datowanie jest nieprecyzyjne.

Z uwagi na obecność w grobie „brązu” wybitego w okresie panowania Kommodusa chronologię absolutną obiektu ustalić można na czas po 180 r. Za najpóźniejszy moment złożenia zmarłego w obiekcie nr 29 należy uznać koniec III wieku, tj. koniec napływu monet na tereny zamieszkałe przez Bałtów. W chronologii względnej okresu wpływów rzymskich czasy te odpowiadają fazie C, okresowi, w którym deponowanie monet rzymskich w grobach kultur kręgu zachodniobałtyjskiego było bardzo powszechne (A. Bursche 1992a; 1992b, A. Zapolska 2008; 2010).

„Brązy” rzymskie, niezależnie od czasu ich wybicia, użytkowane były przez cały późny okres wpływów rzymskich. Spotykane są groby datowane na ten właśnie okres, w których złożono „brązy” dynastii Flawiuszów lub Antoninów razem

⁴ Miętkie, pow. szczytnieński, grób 10 – 2 denary Kommodusa (W. Nowakowski 2001, 74; por. A. Zapolska 2009), Nawiady, pow. mrągowski, grób 11 – denar Trajana i Antonina Piusa dla Faustyny I (W. Nowakowski 2001, 79; por. A. Zapolska 2009), Nikutowo, pow. mrągowski, grób 96 – denar Trajana (W. Nowakowski 2001, 80; por. A. Zapolska 2009), Nowy Żydrój, pow. mrągowski, grób 127 – nieokreślony denar (W. Nowakowski 2001, 82; por. A. Zapolska 2009). Na cmentarzyskach, poza grobami, monety srebrne znalezione zostały w Gutach, pow. giżycki – denar Septymiusza Sewera dla Karakalli (W. Nowakowski 2001, 57; por. A. Zapolska 2009) i Wyszemborku, pow. mrągowski – dwa denary Hadriana (A. Bursche, 1996a; W. Nowakowski 2001, 117; A. Zapolska 2009).

z monetami dynastii Sewerów bądź późniejszymi. Z cmentarzysk kultury bogaczewskiej nie znamy do tej pory takich przykładów, gdyż na jej tereny napłynęło stosunkowo niedużo rzymskich „brązów”, w porównaniu z pozostałymi grupami i kulturami kręgu zachodniobałtyjskiego. Na obszarze omawianej kultury występowały najczęściej pojedyncze egzemplarze, rzadziej po dwie monety w jednym grobie. Można jednak przypuszczać, że podobnie jak w przypadku innych kultur, na których obszarze wystąpiło znacznie więcej monet rzymskich, egzemplarze z I w. napłynęły i były deponowane w grobach wraz z monetami młodszymi. Najliczniej „brązy” rzymskie deponowane były w grobach grupy zachodnioliteńskiej. Znalezione są przypadki wystąpienia nawet kilkunastu sesterców w jednym pochówku. W takich wypadkach w obiektach znajdowały się częstokroć egzemplarze zarówno z I, II, jak i III wieku⁵.

Funkcja monet rzymskich – ludność kręgu zachodniobałtyjskiego

Szczególną cechą obrządku pogrzebowego w kulturach kręgu zachodniobałtyjskiego jest umieszczanie monet ze stopów miedzi (sesterce) w grobach⁶. Na większości terenów objętych osadnictwem zachodniobałtyjskim dominował ciepły obrządek pogrzebowy, dlatego też nie jesteśmy w stanie precyzyjnie określić roli, jaką pełniły monety składane wraz ze zmarłym do grobu. Pewne jest, że trafiały one, wraz z pozostałym wyposażeniem, na stos pogrzebowy. Większość bowiem egzemplarzy jest częściowo nadtopiona.

Niektóre monety, np. sesterce Kommodusa z grobu 88 z cmentarzyska kultury Dollkeim/Kovrovo⁷ w Bolšoe Isakovo, obw. kaliningradzki (dawne Lauth), zaopatrywane były w otwórki bądź uszka, rzadziej w łańcuszki. Egzemplarze takie stanowią zaledwie 1% wszystkich znalezionych monet⁸. Przynajmniej część sesterców wykorzystywana była zatem w formie ozdoby bądź amuletu.

Nieco więcej informacji dostarczają nam groby szkieletowe odkrywane na cmentarzyskach grupy zachodnioliteńskiej. Znajdowane tutaj monety rzymskie umieszczane były najczęściej w okolicach głowy bądź stóp zmarłego w pojemnikach z kory brzoźowej, żadna zaś w ustach zmarłego (por. M. Michelbertas 1995, 84, ryc. 2). Wyklucza to zatem zwyczaj wykorzystywania rzymskich „brązów” w charakterze tzw. obola Charona.

Najbardziej prawdopodobne wydaje się, że rzymskie monety stosowane były wśród społeczności zachodniobałtyjskich przede wszystkim jako źródło surowca. Autorem koncepcji o wykorzystywaniu monet rzymskich do produkcji lokalnych

⁵ Np. Anduliai/Andulln, rayon Klaipėda, groby 17 i 19 (M. Michelbertas 2001, 33); Aukštikiemiai/Oberhof rayon Klaipėda, groby 38, 161, 162, 229, 264, 330, 338, 350, 356, 365, 388 (M. Michelbertas 2001, 33–34); Bandužiai, rayon Šilutė, grób 59 (M. Michelbertas 2001, 43–44); Kurmaičiai, rayon Kretynga, groby 8, 10 (M. Michelbertas 2001, 39–40); Lazdininkiai, rayon Kretynga, groby 1, 14, 20 (M. Michelbertas 2001, 40–41).

⁶ Egzemplarze monet pojawiają się w wyposażeniu grobowym na terenach sarmackich. Są to jednak monety późniejsze (E. Farkas, M. Torbágyi 2008, por. A. Zapolska 2008, 181).

⁷ Materiał niepublikowany, dzięki uprzejmości K. Skvorzova z Muzeum Historii i Sztuki Obwodu Kaliningradzkiego (Калининградский областной историко-художественный музей).

⁸ A. Zapolska 2012, 225, tab. 9.

ozdób czy części stroju jest A. Bezzenberger. Wykonane przez niego analizy metaloznawcze sesterców oraz lokalnych wyrobów ze stopów miedzi wykazały duże podobieństwo składu surowca (A. Bezzenberger 1904, XVIII). Ponieważ brąz był pożądanym przez społeczności zachodniobałtyjskie surowcem, nie jest również wykluczone, że z jego posiadaniem wiązał się prestiż. Świadczy o tym fakt, że większość ozdób i części stroju wykonywana była właśnie ze stopów miedzi.

Wnioski

Na cmentarzysku płaskim kultury bogaczewskiej w Łężanach zarejestrowano do tej pory 5 monet rzymskich. Najprawdopodobniej wszystkie stanowiły pierwotnie wyposażenie grobów lub znalazły się na powierzchni nekropoli w trakcie jej użytkowania. Wśród tych egzemplarzy znajdują się trzy monety wybite w okresie panowania dynastii Antoninów (dwa egzemplarze z czasów Antonina Piusa i jeden emitowany za Kommodusa) oraz jedna z okresu panowania cesarza Karakalli z roku 213. Zestaw ten nie różni się zbytnio od tych, które znamy z pozostałych stanowisk sepulkralnych kultury bogaczewskiej. Należy liczyć się z możliwością, że kolejne sezony badań przyniosą następne znaleziska monet rzymskich. Omówione powyżej egzemplarze pełniły funkcję daru grobowego. Mogły być również oznaką prestiżu, wiążącego się z posiadaniem przedmiotów ze stopów brązu. Brak otworów bądź uszek nie wskazuje jednoznacznie, że egzemplarze z omawianego cmentarzyska wykorzystywane były w charakterze amuletu bądź ozdoby.

Niewiele można powiedzieć na temat okresu użytkowania omawianych „brązów” przed złożeniem ich w grobach. Uniemożliwia to brak precyzyjnych wyznaczników chronologicznych obiektu nr 29, z którego pochodzi sesterce wybita po 180 r., oraz fakt, że pozostałe sesterce znalezione zostały bez kontekstu pozwalającego na datowanie. Powyższa analiza wskazuje jednak, że „brązy” rzymskie z cmentarzyska w Łężanach wpisują się w obraz kultury bogaczewskiej.

Dr Anna Zapolska

Instytut Archeologii

Uniwersytet Warszawski

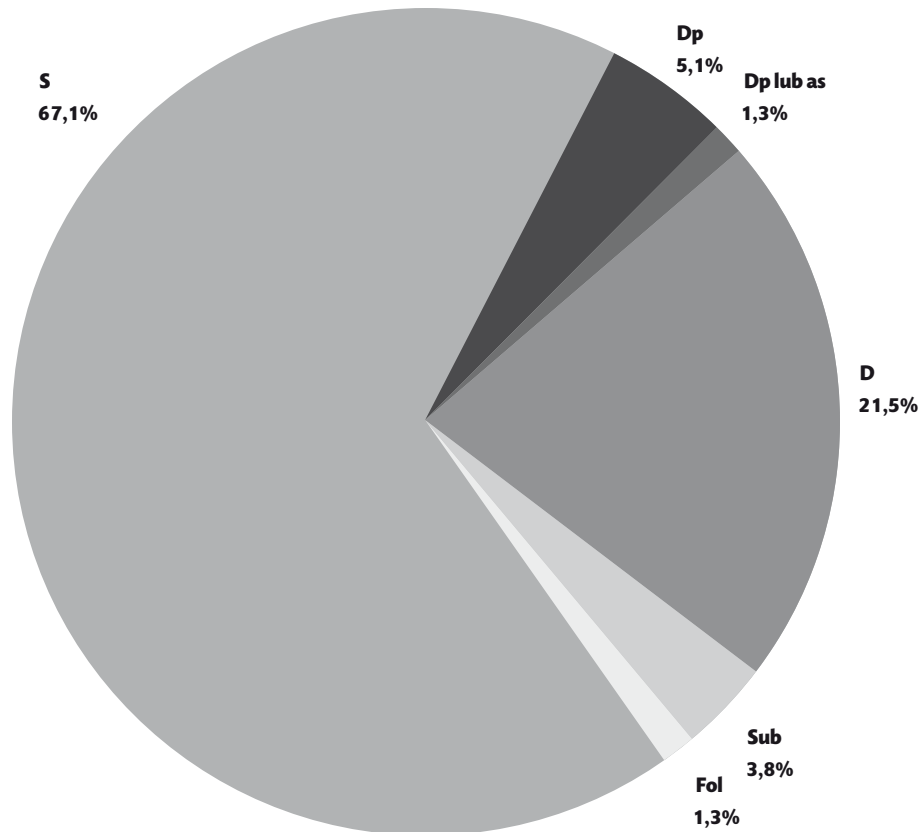
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28

00-927 Warszawa

Tabele i diagramy

grobowe	z cmentarzyska	skarb	skarb z cmentarzyska	osadnicze	bez kontekstu	razem
75 45 „brązy”	40 31 „brązów”	1 bez monet brązowych	1 32 monety, 11 „brązów”	6 2 „brązy”	70 z kolekcji 48 „brązów”	223 137 „brązy”

Tab. 1. Występowanie monet rzymskich w kulturze bogaczewskiej ze względu na okoliczności odkrycia



S – sesterce [*sestertius*]

Dp – dupondiusy [*dupondius*]

As – asy [*as*]

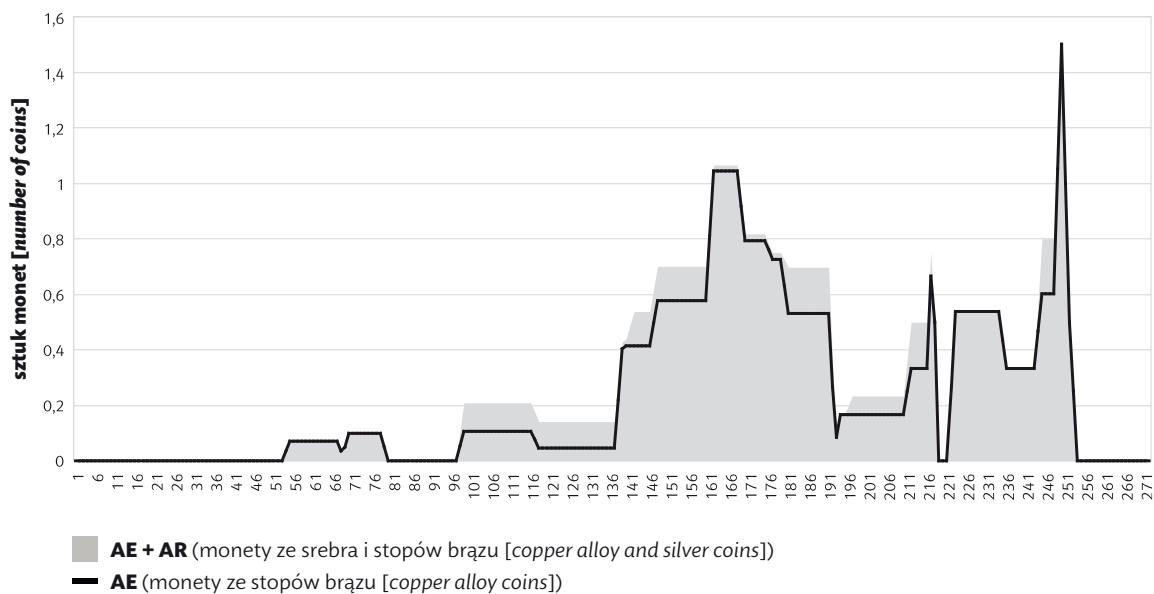
D – denary [*denar*]

Sub – aubaeraty (monety posrebrzane, z rdzeniem z innego metalu, najczęściej stopu brązu) [*subaerat*]

Fol – follisy [*follis*]

Diag. 1. Monety znalezione na terenie kultury bogaczewskiej

Diag. 1. Coins found at the area of Bogaczewska Culture



Diag. 2. Struktura chronologiczna znalezisk monet brązowych z kultury bogaczewskiej

Diag. 2. Chronological structure of the bronze coins finds of Bogaczewska Culture



Ryc. 1. Monety z cmentarzyska w Łężanach, 1, 2, 4 luźne, 3 obiekt 29; fot. M. Rudnicki (1, 2, 4), M. Dąbski (3)

Fig. 1. Coins from cemetery in Łężany: 1,2,4 dispersed, 3 object 29; fot. M. Rudnicki (1,2,4), M. Dąbski (3)

Literatura

Adamsen Ch. et alii (red.)

- 2009** *Sorte Muld. Wealth, Power and Religion at an Iron Age Central Settlement at Bornholm, Rønne.*

Axboe M.

- 2012** *Late Roman Period and Migration Period sites in southern Scandinavia with archaeological evidence of the activity of gold and silver smiths, [w:] A. Pesch, R. Blankenfeldt (red.), Goldsmith mysteries. Archaeological, pictorial and documentary evidence from the 1st millennium AD in northern Europe, Schriften des Archäologischen Landesmuseum, Ergänzungsreihe 8, Neumünster, 123–142.*

Bezzenger A.

- 1904** *Analysen vorgeschichtlicher Bronzen Ostpreussens, Königsberg.*

Bolin S.

- 1926** *Die Funde römischer und byzantinischer Münzen in Ostpreussen, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia“ XXVI, 203–240.*

Bursche A.

- 1992a** *Roman AE coinage on the South Baltic coast, [w:] B. Hårdt, B. Wyszomirska-Werbart (red.), Contacts across the Baltic Sea during the Iron Age (5th–12th centuries), Lund, 1–14.*
- 1992b** *Roman Coinage in the Westbalt Circle, Barbaricum 2, Warszawa, 231–243.*
- 1994** *Die Markomannenkriege und der Zufluß römischer Münzen in das Barbaricum, [w:] H. Friesinger, J. Tejral, A. Stuppner (red.) Markomannenkriege – Ursachen und Wirkungen. VI. Internationales Symposium „Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im nördlichen Mitteldonauegebiet“, Wien 23.–26. Nov. 1993, Brünn, 471–475.*
- 1996a** *Monety rzymskie z cmentarzyska kultury bogaczewskiej w Wyszemborku, gm. Mrągowo, [w:] W. Nowakowski (red.), Concordia. Studia ofiarowane Jerzemu Okuliczowi-Kozarynowi w sześćdziesiątą piątą rocznicę urodzin, Warszawa, 37–39.*
- 1996b** *Later Roman-Barbarian Contacts in Central Europe. Numismatic Evidence, Studien zu Fundmünze der Antike 11, Berlin.*

Ciołek R.

- 2007** *Die Fundmünzen der römischen Zeit in Polen: Pommern, Collection Moneta 67, Wetteren–Warszawa.*

Farkas E., Torbágyi M.

- 2008** *Sarmatians and the Roman coins, [w:] A. Bursche, R. Ciołek, R. Wolters (red.), Roman Coins outside the Empire, Ways and Phases, Contexts and Functions, Proceedings of the ESF/SCH Exploratory Workshop, Radziwiłł Palace, Nieborów (Poland) 3–6 September 2005, Collection Moneta 82, Wetteren–Warsaw, 255–266.*

- Găzdac C.**
2013 *Pecunia... olet! Romanian legislation on ancient coin finds*, „Conseil International de Numismatique”, *Compte Rendu* 60, 11–18.
- Hårdh B. (red.)**
2003 *Fler fynd i centrum. Materialstudier i och kring Uppåkra*, *Uppåkrastudier* 9, Lund.
- Horsnæs H. W.**
2006 *Roman bronze coins from Barbaricum – Denmark as a case study*, [w:] H. W. Horsnæs, J. Chr. Moesgaard (red.), *Single Finds, the Nordic Perspective. Proceedings of the Seminar in Copenhagen 23–24 November 2001*, „Nordisk Numismatisk Årsskrift” 2000–2002, 53–99.
2010 *Crossing boundaries. An analysis of roman coins in Danish context*, Vol. 1: *Finds from Sealand, Funen and Jutland*, Copenhagen.
2013 *Crossing boundaries. An analysis of roman coins in Danish context*, Vol. 2: *Finds from Bornholm*, Copenhagen.
- Jahn J.**
1984 *Zur Entwicklung römischer Soldzahlungen von Augustus bis Diocletian*, [w:] M. R. Alföldi (red.), *Studien zur Fundmünze der Antike*, Aufsätze, t. 2, Berlin, 53–74.
- Larsson L.**
2001 *Uppåkra – Centrum i analys och rapport*, *Uppåkrastudier* 4, Lund.
- Larsson L. (red.)**
2004 *Continuity for Centuries. A Ceremonial Building and its Context at Uppåkra*, southern Sweden, *Uppåkrastudier* 9, Lund.
- Michelbertas M.**
1995 *Römische Münzen in den Gräberfeldern Litauens*, „*Archeologia Baltica*” I, 81–87.
2001 *Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum. Litauen*, Wilno.
- Nielsen P. O., Randsborg K., Thrane H. (red.)**
1993 *The Archaeology of Gudme and Lundeberg. Papers presented at a Conference at Svendborg, October 1991*, *Arkæologiske studier* X, København.
- Nowakowski W.**
1996 *Das Samland in der römischen Kaiserzeit und ihre Verbindungen mit dem römischen Reich und barbarischen Welt*, Veröffentlichung des Vorgeschichtlichen Seminars Marburg Sonderband 10, Marburg–Warszawa.
2001 *Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum. Masuren*, Warszawa.
- Peiser F. E., Kemke H.**
1919 *Der Depotfund von Frauenburg*, „*Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia*” 23 (1914–1919), 58–79.

- RIC**
- 1930** H. Mattingly, E. A. Sydenham, *The Roman Imperial Coinage*, t. III, Londyn.
- Salamon M.**
- 1970** Przyczyny zaniku mennic miejskich w Azji Mniejszej w drugiej połowie III w. n.e., „Wiadomości Numizmatyczne” 14, 146–160.
- Speidel M.**
- 2000** *Sold und Wirtschaftslage der römischen Soldaten*, [w:] G. Alföldy, B. Dobson, W. Eck (red.), *Kaiser, Heer und Gesellschaft in der römischen Kaiserzeit*, Stuttgart, 65–94.
- Tischler O., Kemke H.**
- 1902** *Ostpreussische Altertümer aus der Zeit der grossen Gräberfelder nach Christi Geburt*, Königsberg i. Pr.
- Watt M.**
- 2009** *Sorte Muld, Bornholm, an example of transformation and regional contacts during the 5th and 7th centuries in the Baltic Sea area*, [w:] T. A. S. M. Panhuysen, B. Ludowici (red.), *Transformations in North-Western Europe (AD 300–1000). Proceedings of the 60th Sachsensymposion 19.–23. September 2009*, Maastricht, *Neue Studien zur Sachsenforschung* 3, Hannover, 139–148.
- Wolters R.**
- 1999** *Nummi Signati. Untersuchungen zur römischen Münzprägung und Geldwirtschaft*, München.
- Zapolska A.**
- 2008** *Römische Münzen im Westbaltischen Kulturkreis – Kontexte und Funktionen*, [w:] A. Bursche, R. Ciołek, R. Wolters (red.), *Roman Coins outside the Empire, Ways and Phases, Contexts and Functions, Proceedings of the ESF/SCH Exploratory Workshop, Radziwiłł Palace, Nieborów (Poland) 3–6 September 2005*, *Collection Moneta* 82, Wetteren–Warsaw, 179–194.
- 2009** *Roman denarii in the Bogaczewo and Sudovian cultures*, „Polish Numismatic News” VIII, 139–165.
- 2010** *Römische Münzen aus dem westen Teil des Westbaltischen Kulturkreises – Kontexte und Funktionen*, „Numismatyczny zbornik” 24 (2009), 115–131.
- 2012** *Znaleziska monet rzymskich z kręgu zachodniobałtyjskiego*, niepublikowany maszynopis pracy doktorskiej w bibliotece Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego.
- 2013** *The Influx of the Roman Coins to the West Balt Culture Environment*, „Notae Numismaticae – Zapiski Numizmatyczne” VIII, 105–123.
- 2014** *The coins from the goldsmith hoard of Frombork reconsidered*, „Notae Numismaticae – Zapiski Numizmatyczne” (w druku).

Katalog

1. S

znalezisko z powierzchni

Antoninus Pius 138–161 Rzym

DATA ZNALEZIENIA: 10.2012

OKOLICZNOŚCI ZNALEZIENIA: moneta znaleziona przypadkowo na powierzchni cmentarzyska kultury bogaczewskiej i Dollkeim/Kovrovo z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów.

OPIS MONETY: Av: [ANTONINVS] AVG [PI] VS [P...], głowa w wieńcu laurowym w prawo; Rv.: legenda nieczytelna; siedząca postać kobieca w lewo (Annona, Securitas bądź Indulgentia); waga 25,86 g; stempel 12; ryc. 1:1a.b – s. 86.

DATOWANIE: na podstawie datowania cmentarzyska OWR i OWL.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego; nr inw.: 397/2013.

OKREŚLENIE: A. Zapolska

LITERATURA: RIC III

2. S

znalezisko z hałdy

Antoninus Pius 138–161 Rzym

DATA ZNALEZIENIA: 08.2013

OKOLICZNOŚCI ZNALEZIENIA: moneta znaleziona przypadkowo przy pomocy wykrywacza metali, na hałdzie w trakcie badań wykopaliskowych na cmentarzysku kultury bogaczewskiej i Dollkeim/Kovrovo z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów.

OPIS MONETY: Av: legenda nieczytelna, głowa w wieńcu laurowym w prawo; Rv.: legenda nieczytelna, w polu SC; stojąca postać kobieca w prawo trzymająca długie berło i róg obfitości (Fortuna, Felicitas, Moneta bądź Pax); waga 22,28 g; stempel 6; ryc. 1:2a.b.

DATOWANIE: na podstawie datowania cmentarzyska OWR i OWL.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego; nr inw.: 374/2013.

OKREŚLENIE: A. Zapolska

LITERATURA: RIC III

3. S

znalezisko grobowe

Kommodus po 180 RIC 654 Rzym

(Marek Aureliusz)

DATA ZNALEZIENIA: 07.2013

OKOLICZNOŚCI ZNALEZIENIA: stopiona moneta znaleziona w trakcie badań wykopaliskowych na cmentarzysku kultury bogaczewskiej i Dollkeim/Kovrovo z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów, w grobie nr 29.

OPIS MONETY: Av: [DIVVS M ANTONINVS PIVS], głowa bez wieńca laurowego w prawo; Rv.: [CONSECRATIO], w polu [SC]; orzeł stojący na globie z głową zwróconą w lewo; waga 13,62 g; stempel?; ryc. 1:3: a–e.

INWENTARZ: moneta przepalona i stopiona znaleziona w centralnej części jamy grobowej; silnie przepalone kości, niebieski, nadtopiony paciorek szklany; przęślik gliniany; dwa fragmenty nieokreślonego, żelaznego przedmiotu; pięć fragmentów brązowego drutu; fragment nieokreślonego, brązowego przedmiotu i pięć fragmentów ceramiki.

DATOWANIE: na podstawie monety od schyłku II wieku (po 180 r.) do końca III wieku.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego; nr inw. 262/2013.

OKREŚLENIE: A. Zapolska

LITERATURA: RIC III

4. S

znalezisko z powierzchni

Karakalla 213 RIC 498d Rzym

DATA ZNALEZIENIA: 07.2013

OKOLICZNOŚCI ZNALEZIENIA: moneta znaleziona przypadkowo przy pomocy wykrywacza metali, w spągu warstwy humusu, w trakcie badań wykopaliskowych na cmentarzysku kultury bogaczewskiej i Dollkeim/Kovrovo z okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów.

OPIS MONETY: Av: M AVR ANTONINVS PIVS [AVG BRIT], popiersie w wieńcu laurowym i draperii w prawo; Rv.: [PM] TRP XVI COS [II PP], w polu SC; Libertas stojąca w lewo trzymająca długie berło i pileus; waga 22,40 g; stempel 12; ryc. 1:4a.b.

DATOWANIE: na podstawie datowania cmentarzyska OWR i OWL.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA: Instytut Archeologii
Uniwersytetu Warszawskiego; nr inw. 98/2013.

OKREŚLENIE: A. Zapolska

LITERATURA: RIC III

5. S

znalezisko z powierzchni
nieokreślona

DATA ZNALEZIENIA: 07.2013

OKOLICZNOŚCI ZNALEZIENIA: stopiona moneta
znaleziona przypadkowo przy pomocy wykrywacza
metali, w warstwie humusu w trakcie badań wyko-
paliskowych na cmentarzysku kultury bogaczewskiej
i Dollkeim/Kovrovo z okresu wpływów rzymskich
i okresu wędrówek ludów.

OPIS MONETY: Av: nieczytelny; Rv.: nieczytelny; waga
20,31 g; stempel (?).

DATOWANIE: na podstawie datowania cmentarzyska
OWR i OWL.

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA: Instytut Archeologii
Uniwersytetu Warszawskiego; nr inw.: 398/2013.

OKREŚLENIE: A. Zapolska

ROMAN COINS FROM THE FLAT CEMETERY IN ŁĘŻANY¹ During the first excavation seasons, which took place in 2012 and 2013 at the flat cemetery in Łężany, Kętrzyn district, site 4, five Roman sesterces were discovered. They had been minted by the central mint of bronze coins in Rome. The cemetery is associated with Bogaczewska and Dollkeim/Kovrovo Cultures and is dated from phase B₂/C₁ Roman period up to phase E Migration Period.

Three of the coins were registered at the surface of the cemetery (cat. n° 1, photog. 1 a-b and cat. n° 4, photog. 4 a-b; cat. n° 5), one – on the heap (cat. n° 2) and one – in the feature n° 29 (cat. n° 3, pic. 3 a-h). Therefore, four items do not have any archaeological context. Broken and fire-distorted Commodus coin, minted posthumously for Marcus Aurelius (cat. n° 3), comes from the non-urn pit grave with visible burnt traces and strongly burnt bones scattered in it. Outside the pit the feature contained: a blue, fire-distorted glass bead, clay spindle whorl, two fragments of an iron item, five fragments of a bronze wire, a fragment of a bronze item and five fragments of ceramics. The remaining sesterces are: two Antoninus Pius items, which are difficult to date, one – of Caracalla from 213 and one not dated.

These coins should most probably be connected with the Bogaczewska Culture and dated to late Roman Period, since up to now we do not know any examples of brasses in the West Balt settlement area in the context dated to the Migration Period (see below).

Metal detectors

Three of the coins were discovered with a metal detector used during excavation works. Recent common use of this device at archaeological sites, allows more accurate examination of the topsoil or cultural layers directly under, but also more precise localisation of metal items before taking them out of ground. It is quite frequent that artifacts are located right under the surface, in most cases they are covered with a thick layer of soil and their preservation state is rather poor. All these characteristics make them difficult to spot. Up to now, artifacts discovered in humus, without their archaeological context, were considered worthless, therefore registering them was not of great importance. Nonetheless, these proceedings are anti-methodical. Artifacts found at cemeteries might originally come from graves destroyed by deep ploughing, layer burials, or cultural layer which was created while using the necropolis. These kind of items provide valuable information about the site, so they should never be ignored while conducting excavations (cf. A. Bursche 1996a, 37). This particular question is widely discussed by H. Horsnæs (2013) who draws special attention to the analysis of artifacts from the topsoil.

Metal detectors are currently a basic tool to register metal finds (i.e. coins) which are shallowly located in the topsoil. Their proper use is one of the non-

¹ The study was prepared as the part of the “Protection of archaeological artifacts” program of the Ministry of Culture and National Heritage and the project of the National Program of the Humanistic Science Development of the Polish Ministry of Education, 2012–2017.

-destructive archaeological methods (cf. H. W. Horsnæs 2013). Thanks to detectors, a number of discovered metal artifacts that bring important information on the character of the site, especially about its chronology, has risen. In Great Britain they have been used for almost thirty years, mainly by archaeologists during excavations. The usage of metal detectors in Bornholm on average help in discovering six Roman coins every eyar (H. W. Horsnæs 2010, 34–40; 2013). Similar results have been achieved by using detectors during excavations at the *port of trade* in Gudme on Fionia (P. O. Nielsen, K. Radsborg, H. Thrane 1991; H. W. Horsnæs 2006, 60–61; M. Axboe 2012, 126–129), Sorte Muld on Bornholm (Ch. Adamsen 2009; M. Watt 2009; H. W. Horsnæs 2013) or Uppåkrý in Skania (L. Larsson 2001; B. Hårdh 2003; L. Larsson 2004).

“Bronze”² coins among Balt tribes

The presence of sesterces dated to the period of Antonine dynasty and other Roman coins from copper alloys minted until the 6th decade of the third century is nothing unusual for Bogaczewska Culture settlement area. Their presence had been repeatedly discussed, starting from German archaeologists active in East-Prussia, eg. Otto Tischler (O. Tischler, H. Kemke 1902), Felix Peiser, Heinrich Kemke (F. E. Peiser, H. Kemke 1914), Adalbert Bezzenberger (A. Bezzenberger 1904), Swedish numizmatist Sture Bolin (S. Bolin 1926), up to contemporary Lithuanian and Polish researchers (A. Bursche 1992a; 1992b; M. Michelbertas 1995; 2001, W. Nowakowski 1996, 74–80, A. Zapolska 2008, 2009, 2013).

A considerable amount of coins had been brought to the region of South-Eastern Baltic coasts since Marcomannic wars³. The reason of their prolific inflow was the amber trade. The Romans would pay for amber with copper coins, commonly used as mean of exchange (J. Jahn 1984; A. Bursche 1996b; R. Wolters 1999; M. Speidel 2000). Baltic tribes willingly accepted the payment in sesterces; these coins were big, they had a clear legend, a portrait of the emperor on their obverse and an interesting representation on the reverse. The new pieces were shiny as if they were made of gold, yet, they were bigger and heavier (cf. A. Bursche 1992a; 1992b).

The inflow of Roman bronze into the South-Eastern Baltic coasts would cease in the 6th decade of the third century. Therefore, it was rather short and lasted about one hundred years. During this period of time, alongside with coins issued in the second and the third century, although in much smaller quantities, came coins minted in the first century. A deep political and economic crisis which stroke the Empire in the second half of the third century put an end to the inflow of

² This standard term, commonly used in numismatics, signifies pieces of brass coins, *orichalcum* (sesterces and dupondiuses), copper, as well as its alloys – other than *orichalcum* (ases). In the following part of the text, the term brasses will be used in inverted commas.

³ The coins could have come to the area of Dollkeim/Kovorovo culture a bit earlier, during Hadrian's and Antonin Pius reign (A. Zapolska 2013, 109). On subject of the inflow of Roman coins in the West-Balt settlement area compare: A. Bursche 1994, A. Zapolska 2010.

Roman coins in the Baltic region. They were no longer minted not only in the central mint in Rome, but also at the province (M. Salamon 1970, 146–148, 154–159; A. Zapolska 2013, 109).

Roman coins in Bogaczewska Culture

In Bogaczewska Culture, Roman coins appear in diverse contexts – in treasures, graves, at the cementers (loose finds) as well as at settlements. Their most significant number comes from graves and cementers (cf. tab. 1, diag. 1) – 115 coins in total, while 76 of them are made of copper alloys. Which means that 2/3 of the pieces buried in graves are Roman “bronzes”. The dominant type, similarly to other contexts, are coins issued by the Antonine dynasty (diag. 2). Denars found in graves and at cementers are definitely less frequent (cf. diag. 1). Those kinds of cases are known from only a few sites of this culture.

Brass coins from dense collections dated to the Migration Period are not known. The Frombork treasure containing the coins from copper alloys in the context dated to the mentioned Migration Period is definitely unique (F. E. Peiser, H. Kemke 1914; R. Ciołek 2007, 47–49). It must had been a deposit of a wandering coppersmith, difficult to connect with a particular culture. (A. Zapolska 2014, there older literature)

Chronology of the grave n° 29 from Łężany

The posthumous coin minted for Marcus Aurelius during the reign of Commodus which was found in the feature n° 29 is indeed the only chronological indicator of the grave.

All other equipment are difficult to identify, because of the state of preservation, or their dating is too broad.

Due to the presence of the “bronze” minted during the reign of Commodus, the absolute chronology of the grave may be set after the year 180 AD. For the latest moment in which the deceased from grave n° 29 was buried should be considered the end of the third century, ie. the end of the inflow of coins on the territories inhabited by the Balts. The relative chronology of the Roman Period of these times corresponds to the phase C. It is also the time when the practice of depositing Roman coins in the graves of the West-Baltic culture circle was very common (A. Bursche 1992, A. Zapolska 2008, 2010).

Roman “bronzes”, no matter when minted, were in use during the entire late Roman Period. There are graves dated to this particular period which contain “bronzes” from the Flavian or Antonin dynasty along with those of Severan dynasty or even the latter-ones. These examples have not been found at the cementers of Bogaczewska Culture as the number of Roman bronzes was rather small in this particular region, especially comparing to other groups and cultures of the West-Baltic circle. The area of the culture in question was marked by the presence of some single pieces, rarely by two coins in one grave. Nevertheless, although we do not know such cases so far, we should assume that similarly to other cultures where Roman coins were numerous, the pieces coming from the first century were brought and used along with younger coins. The greatest number

of Roman bronzes was deposited in the graves of the West-Lithuanian group, where even over a dozen sesterces were discovered in a single grave. In these cases the features often contained the pieces from the first, second and the third century⁴.

Function of Roman coins in Bogaczewska Culture

A strong characteristic of the West-Baltic cultures is to place copper alloy coins (sesterces) in the graves, which is a certain phenomenon in the entire Barbaricum. This habit has not been observed practically anywhere else⁵. Because of the common cremation practice in most of the area of the West-Baltic settlement, we are not able to determine the precise role of the coins deposited with the deceased in the graves. It is yet certain, that along with other equipment, they were put on a funeral pyre. Most pieces are strongly melted.

Some of the coins, like the Commodus sesterce from the grave ñ 88 from Dollkeim/Kovrovo⁶ in Bolšoe Isakovo, Kaliningrad district (former Lauth) had some holes or handles, sometimes with added chain. These pieces are only 1% of all coin finds. At least some part of the sesterces was therefore used as adornment or talisman.

The cemeteries of the West-Lithuanian group with the common skeleton burial rite provide some more data. Roman coins, that were found there, were usually placed around the head or the feet of the deceased in the vessels made of birch bark, none of them in the mouth (cf. M. Michelbertas 1995, 84, fig. 2). This fact eliminates the use of the Roman bronzes as so-called Charoń s obolus.

It is most possible that among West-Baltic communities, Roman coins were mainly treated as a source material. The author of the thesis that the coins were used to make local adornments or elements of a garment is A. Bezzenberger, who did metallurgy analysis of the sesterces and ornaments coming from the West-Baltic circle. Their results confirmed that the alloy used to make the elements of garment was very similar to the alloy of the rings used to mint Roman coins (A. Bezzenberger 1904, XVIII). Due to the fact that the brass was the material extremely desired by the West-Baltic communities, it is possible that its possession was connected with some social prestige. Most ornaments and clothing elements made of this particular alloy may prove it.

⁴ Eg Anduliai/Andulln, rayon Klaipėda, graves 17 i 19 (M. Michelbertas 2001, 33); Aukštakiemiai/Oberhof rayon Klaipėda, graves 38, 161, 162, 229, 264, 330, 338, 350, 356, 365, 388 (M. Michelbertas 2001, 33–34); Bandužiai, rayon Šilutė, graves 59 (M. Michelbertas 2001, 43–44); Kurmaičiai, rayon Kėtynga, graves 8, 10 (M. Michelbertas 2001, 39–40); Lazdininkiai, rayon Kėtynga, graves 1, 14, 20 (M. Michelbertas 2001, 40–41).

⁵ The exceptions are the Sarmatian areas where some pieces are present in the grave inventory. These coins date to latter period (E. Farkas, M. Torbágyi 2008, por. A. Zapolska 2008, 181).

⁶ Unpublished material, courtesy of K. Skvorzova from the History and Art Museum of the Kaliningrad Oblast. (Калининградский областной историко-художественный музей).

Conclusions

At the Bogaczewska Culture cemetery in Łężany five Roman coins were registered so far. All of them were most probably part of the original equipment of the graves, and were moved to the surface of the necropolis during its use. These pieces contain three coins minted during the reign of the Antonines dynasty (2 items of Antoninus Pius and one issued during Commodus reign) and one from Caracalla in 213. This set does not differ much from those we know from other sepulchral sites of this culture. It is highly possible that more Roman coins will be found during further excavation seasons. The discovered items were burial gifts and could have been a symbol of prestige connected with the fact of having the bronze material, that could be used in further treatment. Lack of any holes or handles does not indicate that the items from this cemetery were used as amulets or ornaments. Yet, this cannot be excluded.

It is very difficult to determine how long the “bronzes” were used before they were deposited in the ground. Lack of any chronological indicators of the feature Ń 29, where the sesterce minted in 180 come from, as well as lack of context of other sestertices make it impossible. However, the above analysis shows that the Roman “bronzes” from the cemetery in Łężany are coherent with the image known from other sites of Bogaczewska Culture.

Dr Anna Zapolska

Instytut Archeologii
Uniwersytet Warszawski
Krakowskie Przedmieście 26/28
00-927 Warszawa

Charts and diagrams

grave	from the cemetery	treasure	treasure from the cemetery	settlement	no context	total
75 (45 bronzes)	40 (31 bronzes)	1 (excluding bronze coins)	1 (32 coins, 11 bronzes)	6 (2 bronzes)	70 from the collection (48 bronzes)	223 (137 bronzes)

Tab. 1. Contexts of the presence of Roman coins in Bogaczewska Culture

Diag. 1. Coins found at the area of Bogaczewska Culture (p. 84)

Diag. 2. Chronological structure of the bronze coins finds of Bogaczewska Culture (p. 85)

Fig. 1. Coins from cemetery in Łężany: 1,2,4 dispersed, 3 object 29; fot. M. Rudnicki (1,2,4), M. Dąbski (3) (p. 86)

Literature

Adamsen Ch. et alii (eds.)

- 2009** *Sorte Muld. Wealth, Power and Religion at an Iron Age Central Settlement at Bornholm, Rønne.*

Axboe M.

- 2012** *Late Roman Period and Migration Period sites in southern Scandinavia with archaeological evidence of the activity of gold and silver smiths, [in:] A. Pesch, R. Blankenfeldt (eds.), Goldsmith mysteries. Archaeological, pictorial and documentary evidence from the 1st millennium AD in northern Europe, Schriften des Archäologischen Landesmuseum, Ergänzungsreihe 8, Neumünster, 123–142.*

Bezzenger A.

- 1904** *Analysen vorgeschichtlicher Bronzen Ostpreussens, Königsberg.*

Bolin S.

- 1926** *Die Funde römischer und byzantinischer Münzen in Ostpreussen, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia“ XXVI, 203–240.*

Bursche A.

- 1992a** *Roman AE coinage on the South Baltic coast, [in:] B. Hårdt, B. Wyszomirska-Wetbart (eds.), Contacts across the Baltic Sea during the Iron Age (5th–12th centuries), Lund, 1–14.*
- 1992b** *Roman Coinage in the Westbalt Circle, Barbaricum 2, Warszawa, 231–243.*
- 1994** *Die Markomannenkriege und der Zufluß römischer Münzen in das Barbaricum, [in:] H. Friesinger, J. Tejral, A. Stuppner (eds.) Markomannenkriege – Ursachen und Wirkungen. VI. Internationales Symposium „Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im nördlichen Mitteldonauegebiet“, Wien 23.–26. Nov. 1993, Brünn, 471–475.*
- 1996a** *Monety rzymskie z cmentarzyska kultury bogaczewskiej w Wyszemborku, gm. Mrągowo, [in:] W. Nowakowski (ed.), Concordia. Studia ofiarowane Jerzemu Okuliczowi-Kozarynowi w sześćdziesiątą piątą rocznicę urodzin, Warszawa, 37–39.*
- 1996b** *Later Roman-Barbarian Contacts in Central Europe. Numismatic Evidence, Studien zu Fundmünze der Antike 11, Berlin.*

Ciołek R.

- 2007** *Die Fundmünzen der römischen Zeit in Polen: Pommern, Collection Moneta 67, Wetteren–Warszawa.*

Farkas E., Torbágyi M.

- 2008** *Sarmatians and the Roman coins, [in:] A. Bursche, R. Ciołek, R. Wolters (eds.), Roman Coins outside the Empire, Ways and Phases, Contexts and Functions, Proceedings of the ESF/SCH Exploratory Workshop, Radziwiłł Palace, Nieborów (Poland) 3–6 September 2005, Collection Moneta 82, Wetteren–Warsaw, 255–266.*

- Găzdac C.**
2013 *Pecunia... olet! Romanian legislation on ancient coin finds*, „Conseil International de Numismatique”, *Compte Rendu* 60, 11–18.
- Hårdh, B. (red.)**
2003 *Fler fynd i centrum. Materialstudier i och kring Uppåkra*, *Uppåkrastudier* 9, Lund.
- Horsnæs H. W.**
2006 *Roman bronze coins from Barbaricum – Denmark as a case study*, [in:] H. W. Horsnæs, J. Chr. Moesgaard (eds.), *Single Finds, the Nordic Perspective. Proceedings of the Seminar in Copenhagen 23–24 November 2001*, „Nordisk Numismatisk Årsskrift” 2000–2002, 53–99.
2010 *Crossing boundaries. An analysis of roman coins in Danish context*, Vol. 1: *Finds from Sealand, Funen and Jutland*, Copenhagen.
2013 *Crossing boundaries. An analysis of roman coins in Danish context*, Vol. 2: *Finds from Bornholm*, Copenhagen.
- Jahn J.**
1984 *Zur Entwicklung römischer Soldzahlungen von Augustus bis Diocletian*, [in:] M. R. Alföldi (ed.), *Studien zur Fundmünze der Antike, Aufsätze*, t. 2, Berlin, 53–74.
- Larsson L.**
2001 *Uppåkra – Centrum i analys och rapport*, *Uppåkrastudier* 4, Lund.
- Larsson L. (red.)**
2004 *Continuity for Centuries. A Ceremonial Building and its Context at Uppåkra, southern Sweden*, *Uppåkrastudier* 9, Lund.
- Michelbertas M.**
1995 *Römische Münzen in den Gräberfeldern Litauens*, „*Archeologia Baltica*” I, 81–87.
2001 *Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum. Litauen*, Wilno.
- Nielsen P. O., Randsborg K., Thrane H. (eds.)**
1993 *The Archaeology of Gudme and Lunde borg. Papers presented at a Conference at Svendborg, October 1991*, *Arkæologiske studier* X, København.
- Nowakowski W.**
1996 *Das Samland in der römischen Kaiserzeit und ihre Verbindungen mit dem römischen Reich und barbarischen Welt*, Veröffentlichung des Vorgeschichtlichen Seminars Marburg Sonderband 10, Marburg–Warszawa.
2001 *Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum. Masuren*, Warszawa.
- Peiser F. E., Kemke H.**
1919 *Der Depotfund von Frauenburg*, „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia” 23 (1914–1919), 58–79.

- RIC**
- 1930** H. Mattingly, E. A. Sydenham, *The Roman Imperial Coinage*, t. III, London.
- Salamon M.**
- 1970** Przyczyny zaniku mennic miejskich w Azji Mniejszej w drugiej połowie III w. n.e., „Wiadomości Numizmatyczne” 14, 146–160.
- Speidel M.**
- 2000** *Sold und Wirtschaftslage der römischen Soldaten*, [in:] G. Alföldy, B. Dobson, W. Eck (eds.), *Kaiser, Heer und Gesellschaft in der römischen Kaiserzeit*, Stuttgart, 65–94.
- Tischler O., Kemke H.**
- 1902** *Ostpreussische Altertümer aus der Zeit der grossen Gräberfelder nach Christi Geburt*, Königsberg i. Pr.
- Watt M.**
- 2009** *Sorte Muld, Bornholm, an example of transformation and regional contacts during the 5th and 7th centuries in the Baltic Sea area*, [in:] T. A. S. M. Panhuysen, B. Ludowici (eds.), *Transformations in North-Western Europe (AD 300–1000). Proceedings of the 60th Sachsensymposium 19.–23. September 2009*, Maastricht, *Neue Studien zur Sachsenforschung* 3, Hannover, 139–148.
- Wolters R.**
- 1999** *Nummi Signati. Untersuchungen zur römischen Münzprägung und Geldwirtschaft*, München.
- Zapolska A.**
- 2008** *Römische Münzen im Westbaltischen Kulturkreis – Kontexte und Funktionen*, [in:] A. Bursche, R. Ciołek, R. Wolters (eds.), *Roman Coins outside the Empire, Ways and Phases, Contexts and Functions, Proceedings of the ESF/SCH Exploratory Workshop, Radziwiłł Palace, Nieborów (Poland) 3–6 September 2005*, *Collection Moneta* 82, Wetteren–Warsaw, 179–194.
- 2009** *Roman denarii in the Bogaczewo and Sudovian Cultures*, „*Polish Numismatic News*” VIII, 139–165.
- 2010** *Römische Münzen aus dem westen Teil des Westbaltischen Kulturkreises – Kontexte und Funktionen*, „*Numismatyczny zbiórnik*” 24 (2009), 115–131.
- 2012** *Znaleziska monet rzymskich z kręgu zachodniobałtyjskiego*, unpublished manuscript of the PhD thesis in library of the Institute of Archaeology, University of Warsaw
- 2013** *The Influx of the Roman Coins to the West Balt Culture Environment*, „*Notae Numismaticae – Zapiski Numizmatyczne*” VIII, 105–123.

2014 *The coins from the goldsmith hoard of Frombork reconsidered*, „Notae Numismaticae – Zapiski Numizmatyczne” (in print).

STORED AT: The Institute of Archaeology of the Warsaw University; inventory number.: 374/2013

IDENTIFIED BY: A. Zapolska

BIBLIOGRAPHY: RIC III

Catalogue

1. S

Find from the surface

Antoninus Pius 138–161 Rome

DISCOVERY DATE: 10.2012

DISCOVERY CIRCUMSTANCES: The coin found by accident, at the surface of the site, at Bogaczewska and Dollkeim-Kovrovo Cultures cemetery of the Roman and from the Roman and Migration Period.

DESCRIPTION OF THE COIN: Av.: [ANTONINVS] OBOG [PI] VS [P...], a head with a laurel wreath, right profile, Rv.: legend unclear; figure in a sitting pose, left profile (Annona, Securitas or Indulgentia); weight 25,86 g; stamp 12; photog. 1 a-b.

DATING: based on a cemetery dating Roman Period and Migration Period

STORED AT: The Institute of Archaeology of the Warsaw University; inventory number.: 397/2013

IDENTIFIED BY: A. Zapolska

BIBLIOGRAPHY: RIC III

2. S

Find from the heap

Antoninus Pius 138–161 Rome

DISCOVERY DATE: 08.2013

DISCOVERY CIRCUMSTANCES: The coin found by accident, with a metal detector, at the heap, during excavations led at Bogaczewska and Dollkeim-Kovrovo Cultures cemetery of the Roman and Migration Period.

DESCRIPTION OF THE COIN: Av: legend unclear, a head with a laurel wreath, right profile, Rv.: legend unclear, in the box SC; standing woman figure, right profile, holding a scepter and a cornucopia (Fortuna, Felicitas, Moneta or Pax); weight 22,28 g; stamp 6; photog. 2 a-b.

DATING: based on a cemetery dating OWR and OWL

3. S

Grave find

Commodus after 180 RIC 654 Rome

(Marcus Aurelius)

DISCOVERY DATE: 07.2013

DISCOVERY CIRCUMSTANCES: Melted coin found during the excavations at Bogaczewska and Dollkeim-Kovrovo Cultures cemetery of the Roman and Migration Period, in the grave n° 29.

DESCRIPTION OF THE COIN: Av: [DIVVS M ANTONINVS PIVS], a head without a laurel wreath, right profile; Rv.: [CONSECRATIO], in the box [SC]; an eagle standing on the globe with a head turned left; weight 13,62 g; stamp?; photog. 3 a-h.

INVENTORY: fire-distorted and melted coin found at the central part of the pit, strongly burnt bones, a blue, fire-distorted glass bead; clay spindle whorl; two fragments of an iron item; five fragments of a wire; a fragment of a bronze item and five fragments of ceramics.

DATING: based on a coin after 180, which is from the phase B₂/C₁.

STORED AT: The Institute of Archaeology of the Warsaw University; inventory number.: 262/2013.

IDENTIFIED BY: A. Zapolska

BIBLIOGRAPHY: RIC III

4. S

Find from the surface

Karakalla 213 RIC 498d Rome

DISCOVERY DATE: 07.2013

DISCOVERY CIRCUMSTANCES: Coin found by accident with a metal detector, at the surface of the cemetery, at the bottom of the humus layer, during excavations led at Bogaczewska and Dollkeim-Kovrovo Cultures cemetery of the Roman and Migration Period.

DESCRIPTION OF THE COIN: Av: M OBVR ANTONINVS PIVS [OBVG BRIT], a bust in a laurel wreath and a drapery, right profile; Rv.: [PM] TRP XVI COS

[II PP], in the box SC; standing Libertas, left profile, holding a long sceptre and pileus; weight 22,40 g; stamp 12; photog. 4 a-b.

DATING: based on a cemetery dating Roman Period and Migration Period

STORED AT: The Institute of Archaeology of the Warsaw University; inventory number.: 98/2013.

IDENTIFIED BY: A. Zapolska

BIBLIOGRAPHY: RIC III

5. S

Find from the surface

undefined

DISCOVERY DATE: 07.2013

DISCOVERY CIRCUMSTANCES: Melted coin found by accident with a metal detector, at the surface, in the humus layer, during excavations led at Bogaczewska and Dollkeim-Kovrovo Cultures cemetery from the Roman and Migration Period.

DESCRIPTION OF THE COIN: Av: unclear; Rv.: unclear; weight 20, 31 g; stamp?

DATING: based on a cemetery dating Roman Period and Migration Period

STORED AT: The Institute of Archaeology of the Warsaw University; inventory number.: 398/2013

IDENTIFIED BY: A. Zapolska

ŁUKASZ MAURICY **Analiza antropologiczna kości ludzkich**
STANASZEK **z cmentarzyska w Łężanach**

Przepalone kości ludzkie będące przedmiotem analizy antropologicznej pochodzą z badań archeologicznych przeprowadzonych w 2013 r. na cmentarzysku z późnego okresu wpływów rzymskich i okresu wędrówek ludów w Łężanach, pow. kętrzyński, stan. IV.

W opracowaniu ciałopalnego materiału kostnego wykorzystano ogólnie przyjęte założenia metodyczne, jak również niektóre spostrzeżenia badawcze, wynikające z analiz poszczególnych cmentarzysk (J. E. Buikstra, D. H. Ubelaker 1994, 95–106; T. Dzierżykraj-Rogalski 1960; 1968; J. Gładykowska-Rzeczycka 1972; 1974; J. Piontek 1996, 188–198; M. Pyżuk 2004, 33–48; Ł. M. Stanaszek 2008, 321–334; J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1973; 1974; J. Szydłowski 1974; D. H. Ubelaker 1978, 33–36).

Podstawowym zadaniem przeprowadzonej analizy było określenie płci i wieku osobników, rekonstrukcja ich przyżyciowej wysokości ciała, a także zarejestrowanie wszystkich zmian patologicznych (anomalii), pozostawiających widoczne ślady na kościach. W tym celu z materiału kostnego wydzielono diagnostyczne fragmenty szkieletu, ułatwiające wnioskowanie. Ponadto odnotowano wszystkie informacje dodatkowe (tj. masa, stan zachowania, barwa i stopień przepalenia kości, liczba osobników czy też współwystępowanie kości zwierzęcych), które mogłyby być pomocne w zrekonstruowaniu panujących wówczas zwyczajów pogrzebowych. Opis każdego z grobów został zestandaryzowany (karty obiektów) i nawiązuje do schematu przyjętego przez autora w Pracowni Antropologicznej Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie. W niniejszym opracowaniu zamieszczono jedynie najważniejsze informacje zbiorcze w formie tabelarycznej (ryc. 1).

Oznaczając płeć osobników, szczególną uwagę zwrócono na opisowe i metryczne cechy różnicujące, połączone z tzw. ogólnym wrażeniem morfologicznym. Przede wszystkim dotyczyło to cechonośnych kości czaszki, w których dymorfizm płciowy przejawia się w największym stopniu. Niekiedy posługiwano się pomiarami metrycznymi grubości lub/i średnicy poszczególnych kości szkieletu, jak również analizą ich masy i urzeźbienia. Ze względu na słaby stan zachowania materiału oraz czynniki biologiczne (zaburzenia równowagi hormonalnej), oznaczenia płci zawsze miały charakter mniej lub bardziej prawdopodobnego przypuszczenia.

Określenie przybliżonego wieku osobników w chwili śmierci dokonano w oparciu o kompleksową (wielocechową) analizę zmian zachodzących w ukształtowaniu poszczególnych cech morfologicznych kośćca i zębów. Przede wszystkim zwrócono uwagę na stopień obliteracji szwów czaszkowych, stan uzębienia (tj. stopień uformowania zawiązków, grubość ścian zębów, ukształtowanie korzeni czy też stopień abrazji powierzchni żujących koron), ogólny stan skostnienia szkieletu, zmiany chorobowe układu kostnego (tj. zwyrodnienia w obrębie kręgosłupa), stopień zwartości struktury gąbczastej w nasadach bliższych kości długich, jak też grubość ścian jam szpikowych.

Przy ocenie wieku osobników wprowadzono podział na kategorie, odpowiadające przybliżonym okresom rozwojowym człowieka: *infans I* – wczesne dzieciństwo (od urodzenia do 6–7 roku życia), *infans II* – późne dzieciństwo (od 6–7 do 12–14 r. ż.), *iuvenis* – wiek młodzieńczy (od 12–14 do 20–22 r. ż.), *adultus* – wiek dorosły (od 20–22 do 30–35 r. ż.), *maturus* – wiek dojrzały (od 30–35 do 50–55 r. ż.), *senilis* – wiek starczy (powyżej 55 r. ż.). W sytuacjach, gdy było to możliwe, dokonano dokładniejszych oznaczeń w ramach poszczególnych kategorii (np. wczesny *infans I*) lub też utworzono bardziej precyzyjne kategorie pośrednie (np. *iuvenis/adultus*). W przypadku przeważającego w tej serii materiału mało diagnostycznego wiek zmarłych określano znacznie mniej dokładnie, rozszerzając go na dwie kategorie (np. *infans I–II*) lub używając określeń ogólnych (np. osobnik dorosły/niedorosły).

Ze względu na słaby stan zachowania materiału odtworzenie przyżyciowej wysokości ciała osobników możliwe było tylko w czterech przypadkach. W tym celu uwzględniono stopień kurczenia się kości w procesie kremacji oraz zależność pomiędzy wielkością nasad niektórych kości długich (*femur*, *humerus*, *radius*) a ich długością. Określeń przybliżonego wzrostu dokonano w oparciu o schematy przeliczeniowe stworzone przez antropologów poznańskich, bazujące na tablicach zaproponowanych przez M. Trotter i G. C. Gleser dla materiałów niepalonych (por. J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1972, 285; 1974, 37; M. Trotter, G. C. Gleser 1952).

Silne rozdrobnienie materiału znacznie ograniczyło możliwości określenia zmian patologicznych (chorobowych) układu kostnego. Przeprowadzone badania makroskopowe dotyczyły w szczególności zmian zwyrodnieniowo-zniekształcających widocznych w obrębie kręgosłupa, możliwych do uchwycenia nawet po niszczącym procesie kremacji.

Ocena stopnia przepalenia materiałów kostnych z Łęczan została uproszczona. W miejsce stosowanych zwykle, jakkolwiek trudnych do wydzielenia w praktyce, pięciostopniowych skal liczbowych (por. A. Malinowski 1974, 10; J. Gładykowska-Rzeczycka 1972) wprowadzono określenia słowne – oddające ogólny charakter przepalenia kości: słaby (częściowe przepalenie lub nadpalenie; kości słabo popękane, niezbyt odkształcone i skurczone; popielato-czarne zabarwienie i silnie oczerzona okostna), średni (silniejsze spękanie i odkształcenia termiczne; zabarwienie szaro-popielate) i silny stopień przepalenia (znaczne spękanie i odkształcenia; kruche i niewielkie fragmenty kości o zabarwieniu kremowo-białym; całkowity zanik składników organicznych). Ponadto w opisach barwy kości uwzględniono wszelkie przebarwienia świadczące o zaleganiu w ich sąsiedztwie zabytków metalowych.

Ryc. 1 Łęczany, pow. kętrzyński. Zestawienie zbiorcze wyników analizy antropologicznej kości ciepłalnych

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
1	1/2013/K	beżowo-kremowa	średni	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, początek obliteracji szwów); frag. nasad k. długich (k. ramienna, k. udowa) – zwarta istota gąbczasta, śr. głowy k. udowej – ok. 39* mm; frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych dość cienkie)	F?	<i>adultus/maturus</i>	329	wzrost średni (155–159 cm); k. gracylne, słabo urzeźbione; brązowe przebarwienia na trzonach k. długich; fragmenty ceramiki
2 (popielnica)	2/2013/K	beżowa	średni	frag. sklepienia czaszki (szwy otwarte); frag. z okolicy glabelli i górnej krawędzi oczodołu (łuk nadoczodołowy słaby, brzeg ostry); frag. twarzoczaszki; część skalista prawa (mała, gracylna); frag. szczęki (zębodoły małe); frag. gałęzi i trzonu żuchwy (wyr. kłykciowy delikatny); frag. nasad k. długich (k. ramienna, k. łokciowa, k. promieniowa); trzony k. długich (średnio urzeźbione, kresa chropawa średnia)	F?	<i>adultus</i>	573,5	k. dość gracylne; brązowe przebarwienia na trzonach k. długich; frag. ceramiki
3 (jama)	4/2013/K	czarno-beżowa	słaby	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości); frag. górnej krawędzi prawego oczodołu (lekko zaokrąglony wraz z okolicą glabelli, łuk nadoczodołowy silny); frag. górnej krawędzi lewego oczodołu (lekko zaokrąglona); wyr. czołowy k. jarzmowej prawej (nieznaczny guzek brzeżny); frag. trzonu żuchwy (zębodoły nieduże, wyr. dziobiasty lewy); część skalista lewa (niewielka); frag. szczęki; 4 frag. korzeni zębów stałych (uformowane); frag. paliczek (zosyfikowane); frag. nasad k. długich (nieznacznie rozrzedzona istota gąbczasta), w tym k. ramienna; frag. trzonów k. długich (dość duże, masywne, kresa chropawa wyraźna); frag. kręgów, w tym frag. zęba kręgu obrotowego	M?	<i>wczesny maturus</i>	606,5	pozostała część k. osobnika z obiektu 3 (strop); silnie oczerniona okostna; frag. ceramiki i węgla drzewnych
3 (strop)	3/2013/K	czarno-beżowa	słaby	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości), frag. trzonów k. długich (gracylne)	?	<i>wczesny maturus</i>	41,3	k. mało diagnostyczne; pozostała część k. osobnika z obiektu 3 (jama)
4	5/2013/K	beżowa	średni	frag. trzonu k. długiej	?	?	0,1	frag. mało diagnostyczny

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
5	6/2013/K	beżowo-czarna	średni	frag. sklepienia czaszki (średniej grubości), w tym frag. łuski potylicznej (silna kresa karkowa i guzowatość potyliczna zewnętrzna); frag. korzenia zęba stałego (uformowany); frag. trzonów k. długich (dość duże, masywne, k. udowa z silną kresą chropawą); frag. wyr. kłykciowego zuchwy (duży, masywny); frag. kręgów; frag. wcięcia bloczkowego k. łokciowej (duże, masywne), frag. nasad i trzonów k. długich	M?	<i>adultus-maturus</i>	80	oczerniona okostna
6	7/2013/K	kremowa	dość silny	frag. sklepienia czaszki (gracylne, cienkie); frag. nasad i trzonów k. długich (widoczne niedokostnienia, zwarta istota gąbczasta, cienkie ściany kanałów jam szpikowych, śred. gł. k. udowej – 24 mm)	?	<i>infans I (3–6)</i>	28,4	brak
7 (popielnica)	8/2013/K	beżowo-kremowa	średni	frag. trzonów k. długich (ściany dość cienkie, gracylne); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta), w tym 2 frag. głowy k. ramiennej (barwy popielatej)	?	dorosły (?)	5,4	k. mało diagnostyczne
7 (?)	Ar/Dz W1/Dz4	beżowo-kremowa	średnio silny	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości, szwy częściowo zobliterowane); frag. z okolicy nadoczodołowej (czoło pochylone, łuk nadoczodołowy wyraźny); frag. trzonów k. długich, nasada dystalna k. śródstopia (zossyfikowana)	?	<i>maturus</i>	16,6	k. niezbyt diagnostyczne, mogą pochodzić z obiektu 7
8	9/2013/K	kremowa	dość silny	frag. trzonów k. długich (średnio urzeźbione, dość gracylne); frag. czaszki, w tym: szczeka, trzon zuchwy, frag. sklepienia i części skalistych (nieduże), frag. górnej krawędzi oczodołu (ostra, gracylna); frag. miednicy z okolicy wcięcia kulszowego większego (szerokie); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta)	F?	<i>adultus-maturus</i>	77,6	k. niezbyt diagnostyczne
9	10/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki, w tym 2 kostki wstawne; frag. korony stałego trzonowca (starcie słabe); korzeń zęba stałego (uformowany, gracylny, mały); frag. łuku jarzmowego (gracylny); wyr. kłykciowy zuchwy prawy (niezbyt masywny); frag. kręgów; frag. rzepki prawej; frag. miednicy; frag. trzonów k. długich (urzeźbienie słabe); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta); frag. paliczek (zossyfikowane, nieduże)	F?	późny <i>adultus</i>	378,4	ślady zielonych i żelazistych przebarwień na frag. sklepienia czaszki; zielone przebarwienia na nasadach k. długich
w okolicy obiektu 9	1/W1	beżowo-kremowa	średni	frag. z okolicy otworu słuchowego zewnętrznego; drobne frag. trzonów k. długich (gracylne, cienkie ściany); frag. paliczka (zossyfikowany)	?	dorosły	7,1	pozostała część k. osobnika z obiektu 9

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
10	11/2013/K	szaro-biała	średni	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości)	?	dorosły	3,6	brak
11	43/2013/K	beżowo-czarna	średni	frag. ze sklepienia czaszki, w tym frag. z okolicy gładyszki; frag. trzonów k. długich (ściany średniej grubości), w tym: k. piszczelowa (przekrój trójkątny)	?	<i>adultus-maturus</i>	23,3	k. z obiektu 11 oraz obiektów 11a–c należą prawdopodobnie do jednego osobnika; oczerniona okostna
11a	44/2013/K	beżowo-czarna	średni	frag. ze sklepienia czaszki (dość cienkie); frag. trzonów k. długich (średniej grubości); frag. paliczka (zosyfikowany)	?	<i>adultus-maturus</i>	36,7	k. mało diagnostyczne; oczerniona okostna; fragm. ceramiki
11b	45/2013/K	beżowo-czarna	średni	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości, szwy otwarte), w tym frag. k. czołowej z okolicy pośrodkowej; frag. korzenia zęba stałego (świeżo uformowany); frag. kręgu; frag. trzonów k. długich (średniej grubości)	?	<i>adultus</i>	41,3	oczerniona okostna
11c	46/2013/K	beżowo-kremowo-szara	zróżnicowany	frag. trzonów k. długich (cienkie ściany kanałów jam szpikowych)	?	dorosły (?)	2,1	k. mało diagnostyczne
13	12/2013/k	beżowo-kremowa	silne	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, szwy obustronnie otwarte); frag. trzonów k. długich (cienkie, gracylne)	?	<i>infans I–II</i>	4,4	k. mało diagnostyczne
15	22/2013/K	beżowo-szara	średni	frag. trzonów k. długich, w tym 3 większe (ściany średniej grubości); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta); frag. nasad śródstopia (dość duże)	?	dorosły	7,2	k. mało diagnostyczne
16	23/2013/K	kremowa	silny	frag. trzonów k. długich (ściany średniej grubości); frag. nasad k. długich (istota gąbczasta dość zwarta); frag. miednicy (zosyfikowana)	?	<i>adultus-maturus</i>	86,6	k. mało diagnostyczne
17	26/2013/K	kremowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, szwy obustronnie otwarte); frag. górnej krawędzi oczodołu (brzeg ostry); frag. z okolicy wyr. jarzmowego k. skroniowej (łuk gracylny); wyr. kłyckiowy żuchwy lewy (średnica – 20 mm*); frag. trzonów k. długich (ściany grube, k. duże masywne); frag. kręgów (zosyfikowane); frag. podstawy k. krzyżowej (zosyfikowana)	F?	<i>adultus</i>	541,1	brak
18	24/2013/K	beżowo-szara	średni	frag. sklepienia czaszki, w tym frag. brzegu łuskowego k. ciemieniowej (gracylny); frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych dość cienkie)	?	niedorośły (?)	4,9	k. mało diagnostyczne
19	25/2013/K	beżowo-szara	średni	frag. ze sklepienia czaszki, drobne frag. trzonów k. długich (drobne, gracylne)	?	?	7,4	k. mało diagnostyczne

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
20	48/2013/K	beżowo-czarna	średni	frag. sklepienia czaszki (szwy otwarte, k. gracylne), w tym frag. z okolicy nadoczodołowej (łuk wyraźny); frag. brzegu łuskowego k. ciemieniowej (gracylne); frag. trzonów k. długich (średnio grube kanały jam szpikowych, kresa chropawa na k. udowej dość silna); k. łódeczkowata (gracylna); frag. paliczka (zosyfikowany, nieduży); frag. grzebienia biodrowego (zosyfikowany); frag. korzenia zęba stałego (uformowany)	F?	<i>adultus/maturus</i>	128	oczerniona okostna; frag. ceramiki i przedmiotu kościanego
21	27/2013/K	beżowo-popielata	średni słaby	frag. ze sklepienia czaszki (k. dość cienkie, szwy otwarte); frag. wyrostka czołowego prawej k. jarzmowej (ostry brzeg oczodołu); 3 frag. korzeni zębów stałych (świeżo uformowane); frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych średniej grubości); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta), w tym k. promieniowej (średnica głowy – 19 mm*); frag. miednicy; frag. rzepki	F?	wczesny <i>adultus</i>	739,2	wzrost wysoki (160–164 cm); ślady zielonych przebarwień na k. promieniowej
22a (jama)	55/2013/K	szaro-czarna	słaby	frag. sklepienia czaszki (k. dość cienkie, szwy otwarte); w tym frag. łuku nadoczodołowego (nieznacznie wypukły); frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych średniej grubości); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta)	?	<i>adultus-maturus</i>	290,1	k. niezbyt diagnostyczne; oczerniona okostna
22b (jama)	56/2013/K	popielato-czarna	słaby	frag. trzonów k. długich (słabo urzeźbione, średniej grubości); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta)	?	dorosły	23,1	k. mało diagnostyczne; pozostała część k. osobnika z obiektu 22a (jama); oczerniona okostna
22b (popielnica)	57/2013/K	popielato-szara	średni	frag. ze sklepienia czaszki (drobne, cienkie, gracylne, szwy obustronnie otwarte); 2 części skaliste (małe, gracylne); frag. trzonu żuchwy; zawiązek zęba stałego (M1); frag. żeber; frag. trzonów k. długich (gracylne, delikatne); frag. nasady k. udowej (niezosyfikowany); frag. trzonów kręgow	?	<i>infans I</i> (ok. 2 lat)	64	brak
23	59/2013/K	beżowo-kremowa, beżowo-popielata	średni różnicowany	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne); część skalista prawa (mała, gracylna); frag. trzonów k. długich (niezosyfikowane, cienkie ściany kanałów jam szpikowych); frag. trzonów żeber (małe); 2 frag. koron zębowych w zawiązkach (c, M1)	?	<i>infans I</i> (6. miesiąc – 1 rok)	314,1 19,3	szczątki 2 osobników: 1 – dorosły, 2 – niedorosły; resztki stopionego brązu na fragmencie sklepienia czaszki osobnika niedorosłego; frag. ceramiki
				frag. trzonu żuchwy (w zębodole korzeń zęba stałego); frag. żeber; frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych średniej grubości)	?	dorosły		

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
24	51/2013/K	czarna	słaby	frag. ze sklepienia czaszki; frag. z okolicy wzrostka sutkowego (masywny); frag. trzonów k. długich (drobne, ściany dość cienkie)	?	dorosły	7,1	k. mało diagnostyczne; k. z obiektów 24 i 24a pochodzą z jednego osobnika
24a	52/2013/K	beżowo-popielata	zróżnicowany	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, szwy obustronnie otwarte); 4 frag. korzeni zębów mlecznych; frag. trzonów k. długich (nieduże rozmiary, cienkie ściany kanałów jam szpikowych); frag. wyr. barkowego łopatki (małe rozmiary); frag. paliczka	?	<i>infans I</i>	31,4	k. mało diagnostyczne
25	28/2013/K	czarna	słaby	drobne frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne); frag. trzonu żuchwy (nieduże rozmiary); frag. trzonów k. długich (gracylne, niezbyt duże)	?	niedorosły	7,9	pośród k. znaleziono 2 frag. trzonów k. długich (w tym k. piszczelowej) z innego, dorosłego osobnika
26	29/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki (szwy obustronnie otwarte, gracylne, cienkie); frag. korony zęba stałego (zawiązek); frag. trzonów k. długich (drobne, gracylne); frag. niezosyfikowanej przynasady k. długiej	?	<i>infans I</i>	8,3	k. mało diagnostyczne; oczerniona okostna
27	49/2013/K	beżowa	średni	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości, początek obliteracji szwów); frag. łuku zębowego szczęki (zębodoły dość duże); frag. trzonów k. długich (średnio masywne); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta); frag. k. śródstopia (zosyfikowane)	?	<i>adultus/maturus</i>	206,7	k. mało diagnostyczne; dodatkowo znaleziono frag. trzonu k. długiej z osobnika dorosłego (?)
28	50/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, szew strzałkowy zobliterowany); frag. trzonów k. długich (średniogrube ściany, urzeźbienie słabe), w tym k. piszczelowa (ostry brzeg przedni); frag. żeber; frag. kręgów (zosyfikowane)	?	<i>maturus-senilis</i>	97,4	frag. ceramiki
29	36/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. części skalistej (dość duża); frag. trzonów k. długich	?	dorosły	18,1	frag. ceramiki
30	30/2013/K	popielato-czarna	słaby	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne); ząb przedtrzonowy (świeżo uformowany); frag. trzonów k. długich (drobne, gracylne)	?	<i>infans II – iuvenis</i>	19	k. mało diagnostyczne
31 (jama)	37/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, szwy otwarte), w tym frag. z okolicy otworu wielkiego; zawiązek zęba mlecznego (c) i zęba stałego (M1); frag. części skalistych (nieduże, gracylne); frag. k. długich (cienkie, gracylne)	?	<i>infans I</i> (1–2 lata)	14	k. mało diagnostyczne; oczerniona okostna

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
31a (skupisko B1)	38/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. z okolicy górnej krawędzi oczodołu (gracylna); frag. części skalistej k. skroniowej (drobna, gracylna); frag. korony zęba stałego (związek M1); frag. trzonów i nasad k. długich (cienkie, gracylne, zwarta istota gąbczasta)	?	<i>infans I</i> (ok. 1–2 lat)	40,3	pozostała część k. osobnika z obiektu 31A (skupisko B2)
31A (skupisko B2)	39/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki (cienkie, gracylne, szwy otwarte); frag. obu części skalistych (małe, gracylne); frag. kręgów (niezosyfikowane); frag. trzonów k. długich (cienkie, gracylne)	?	wczesny <i>infans I</i>	19,5	<i>cribra orbitalia</i> ; być może pozostała część k. osobnika z obiektu 31a (skupisko B1)
31a (skupisko B3)	40/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. części skalistych (cienkie, gracylne); frag. kręgów; frag. trzonów i nasad k. długich (cienkie, gracylne, zwarta istota gąbczasta)	?	wczesny <i>infans I</i>	16,5	k. mało diagnostyczne; być może pozostała część k. osobnika z obiektu 31a (skupisko B1)
31a (skupisko B4)	41/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. ze sklepienia czaszki (drobne, cienkie, gracylne, szwy otwarte); 2 zawiązki zębów mlecznych (c, i); zawiązek zęba stałego (I1); frag. części skalistej (mała, gracylna); frag. trzonów k. długich (cienkie, gracylne)	?	wczesny <i>infans I</i> (ok. 1–2 lat)	16,7	być może pozostała część k. osobnika z obiektu 31a (skupisko B1)
31a (S część jamy)	33/2013/K	beżowo-czarna	słaby	frag. sklepienia czaszki (średniej grubości, szwy częściowo zobliterowane); frag. wyr. sutkowego (dość duży, wystający); frag. z okolicy nadoczodołowej (łuk średnio wydatny, czoło pochylone); frag. trzonów k. długich (średniej grubości, słabo urzeźbione); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta); frag. trzonu żuchwy (zębodoły małe); frag. kręgów (zosyfikowane)	M?	późny <i>maturus</i>	105,2	być może pozostała część k. osobnika z obiektu 31a (skupisko B1)
32	34/2013/K	beżowo-szara	średni	frag. ze sklepienia czaszki; frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych dość grube)	?	dorosły	13,8	oczerniona okostna; frag. stopionego brązu
33	31/2013/K	beżowo-kremowa	dość silny	2 frag. korzeni zębów stałych; frag. trzonów k. długich (cienkie, gracylne); frag. paliczka (zosyfikowany)	?	dorosły	18,5	k. mało diagnostyczne
34	35/2013/K	beżowo-szara	średni	frag. ze sklepienia czaszki (dość cienkie, szwy otwarte); 2 frag. górnej krawędzi oczodołu (brzeg ostry, delikatny); 9 frag. korzeni zębów stałych (uformowane); frag. trzonu żuchwy (zębodoły małe); frag. trzonów k. długich (średniej grubości, słabo urzeźbione)	F?	<i>adultus</i>	81,7	k. mało diagnostyczne; frag. ceramiki

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
35	32/2014/K	beżowo-kremowa	dość silny	frag. ze sklepienia czaszki (średniej grubości, początek obliteracji szwów); frag. części skalistej prawej (dość duża); frag. gałęzi żuchwy z wyr. kłykciowym (średnica – 17 mm*); frag. lewej części trzonu żuchwy (zębodoły dość duże); 4 korzenie zębów stałych (uformowane); frag. kręgów; frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych średniej grubości, dość masywne, silna kresa chropawa na k. udowej); frag. nasad k. długich (nieznacznie rozrzedzona istota gąbczasta), w tym nasada dystalna k. łokciowej; k. nadgarstka; frag. żeber; frag. łopatek, frag. k. krzyżowej; frag. miednicy; frag. k. śródstopia i paliczków	M?	maturus	786,4	ślady zielonych przebarwień na trzonach k. długich; frag. ceramiki
36	33/2013/K	popielato-szara	dość słaby	frag. ze sklepienia czaszki (dość grube, szwy otwarte, kostki wstawne), w tym frag. łuski potylicznej (masywna, guzowatość potyliczna zewnętrzna wyraźna); frag. łuku jarzmowego (dość gracylny); wyr. czołowy k. jarzmowej lewej (niewielki guzek brzeżny); frag. z okolicy glabelli wraz z górną krawędzią lewego oczodołu (łuk nadoczodołowy silny, wydatny, brzeg zaokrąglony); 4 frag. korzeni zębów stałych (uformowane); frag. wyr. kłykciowego lewego żuchwy; frag. paliczków (zosyfikowane); frag. trzonów k. długich (ściany kanałów jam szpikowych średniej grubości); frag. nasad k. długich (zwarta istota gąbczasta)	M	adultus/maturus	188,8	guzki Schmorla w części podstawnej k. krzyżowej; kręgi szyjne z nieznacznie spłaszczonymi trzonami; na paliczku dalszym stopy widoczne silne zmiany zwyrodnieniowe; frag. ceramiki; ślady żelazistych przebarwień na trzonach k. długich
37	54/2013/K	beżowo-popielata	średni	frag. sklepienia czaszki (cienkie, gracylne); 2 frag. korzeni zębów stałych (świeżo uformowane); frag. trzonów k. długich (dość masywne); frag. k. śródstopia (zosyfikowany)	?	wczesny adultus	54,7	frag. węgli drzewnych
39	47/2013/K	popielato-szara	słaby	frag. ze sklepienia czaszki (grube, masywne, szwy zobliterowane); frag. z okolicy otworu słuchowego zewnętrznego (dość duży); frag. z okolicy glabelli (łuk nadoczodołowy wyraźny); frag. szczęki (zębodoły nieduże); frag. części skalistych; korzeń zęba stałego (uformowany); frag. k. jarzmowej; frag. łopatek; frag. głowy k. promieniowej; frag. trzonów k. długich (masywne, średniej grubości, urzeźbienie dość silne); frag. paliczków (dość duże, zosyfikowane)	M?	maturus	300,4	k. niezbyt diagnostyczne; frag. ceramiki
40	53/2013/K	kremowa	dość silny	3 frag. trzonów k. długich, w tym k. udowej (dość masywne)	?	dorosły (?)	4,4	frag. ceramiki i węgli drzewnych

Nr obiektu	Nr inw.	Barwa	Stopień przepalenia	Opis materiału	Płeć	Wiek	Waga (g)	Uwagi
obok obiektu 40	–	beżowo-kremowa	dość silny	frag. trzonu żebra; frag. trzonów k. długich (drobne, gracylne)	?	dorosły	5,4	k. mało diagnostyczne; osobnik inny niż w obiekcie 40
44 (strop części N, nad kamieniem)	61/2013/K	beżowo-kremowa	dość silny	frag. ze sklepienia czaszki (gracylne); frag. trzonu żuchwy z okolicy bródki (zębodoły małe); frag. trzonów żeber	?	dorosły	4,7	k. mało diagnostyczne; frag. ceramiki
44 (strop części S)	62/2013/K	beżowo-kremowa	dość silny	frag. ze sklepienia czaszki (dość cienkie, gracylne); frag. z okolicy łuku nadoczołowego (dobrze zaznaczony, czoło pochylone); frag. wyr. kłykciowego żuchwy (gracylne); frag. trzonu żuchwy (zębodoły małe); frag. kręgów, żeber; frag. łopatk; frag. trzonów k. długich (średnio urzeźbione)	M?	dorosły	65,4	k. mało diagnostyczne, tożsame z k. ze stropu obiektu (inw. 61/2013/K)
44 (strop części N–E)	63/2013/K	beżowo-kremowa	dość silny	frag. ze sklepienia czaszki (zróżnicowana grubość, szwy otwarte); 2 frag. górnej krawędzi oczodołu wraz z wyr. jarzmowym (kresa skroniowa słaba, brzeg lekko zaokrąglony); 12 frag. korzeni zębów stałych (uformowane, nieduże); 2 frag. obu części skalistych (większa i mniejsza); frag. szczęki (zębodoły nieduże); 2 frag. wyr. czołowego k. jarzmejowej lewej (niewielki guzek brzeżny); frag. wyr. kłykciowego żuchwy; frag. łopatk; frag. trzonów k. długich (zróżnicowane morfologicznie); frag. nasad k. długich, w tym k. ramiennej, udowej i promieniowej (zwarta istota gąbczasta, średnica głowy k. promieniowej – 18 mm*); frag. wcięcia bloczkowego k. łokciowej (bez bruzdy poprzecznej); frag. kręgów; frag. paliczek	F?, M?	adultus-maturus	897	k. niejednoznaczne morfologicznie; tożsame z k. ze stropu obiektu (inw. 61–62/2013/K)
44 (skupisko 1)	64/2013/K	beżowo-kremowa	dość silny	frag. ze sklepienia czaszki (gracylne, szwy otwarte); frag. części skalistej prawej (dość duża); 2 frag. korzeni zębów stałych (uformowane); frag. kręgów; frag. trzonów k. długich (dość masywne, w tym k. piszczelowa z ostrą krawędzią przednią); frag. nasad k. długich; frag. miednicy	?	adultus/maturus	241,5	2 osobników dorosłych, przy czym większość k. należała do kobiety, a nieliczne do mężczyzny; F – wzrost wysoki (160–164 cm); k. szyjne z nieznacznie spłaszczonymi trzonami; zielone przebarwienia na kręgach i brzegu ciemieniowym k. skroniowej; żelaziste przebarwienia na kościach sklepienia czaszki

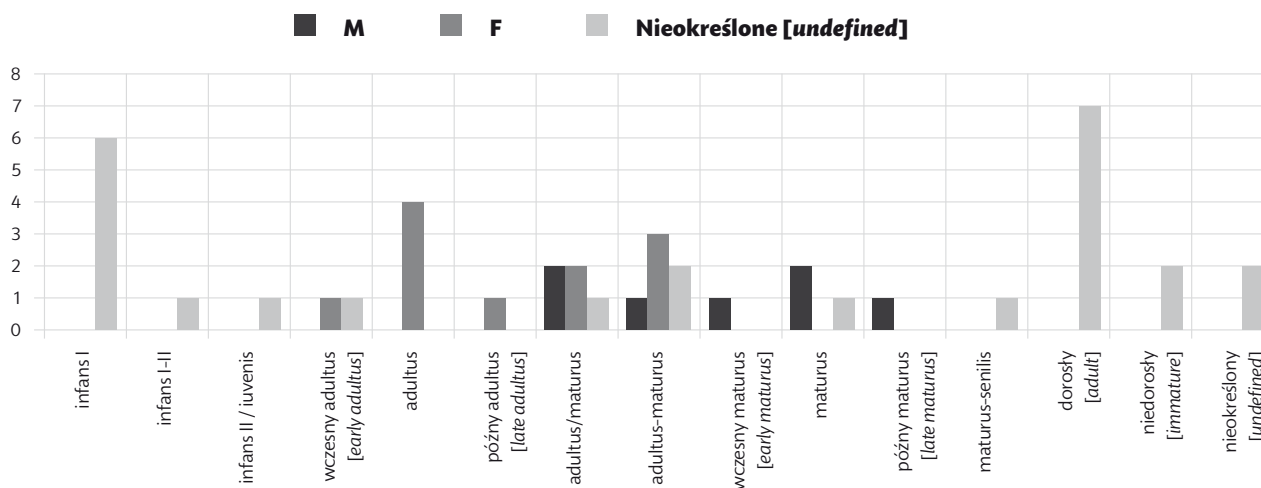
[illegible]

Wyniki analizy antropologicznej

Analiza antropologiczna przepalonych szczątków kostnych pozwoliła zidentyfikować około 43 osobników (por. ryc. 2). Najlicniejszą grupę stanowią wśród nich dorośli zmarli w wieku *adultus-senilis* (72,1%). Osobniki niedorośle (*infans I – iuvenis*) są także dość liczne (23,2%), przy czym przeważają dzieci zmarłe we wczesnych fazach ontogenezy (*infans I*), co ma zapewne związek ze zgonami przy porodach. Szczątków z dwóch obiektów nie zdołano określić pod względem wieku i płci.

Ryc. 2. Łęczany, pow. kętrzyński. Analiza wieku i płci osobników

Fig. 2. Łęczany, Kętrzyn District. Analysis of age and sex of the individuals



Płeć rozpoznano z mniejszą lub większą pewnością w odniesieniu do 18 dorosłych, wśród których jest 11 kobiet i siedmiu mężczyzn. Większość kobiet zmarła młodo, co każe przypuszczać, że ich przedwczesna śmierć miała związek z komplikacjami okołoporodowymi (niska higiena, trudny połów). Potwierdza to również stosunkowo wysoka liczba pochówków młodszych dzieci (*infans I*), jakie zaobserwowano na cmentarzysku. Mężczyźni natomiast znacznie częściej osiągnęli wiek dojrzały (*adultus/maturus* – późny *maturus*). Ze względu jednak na niezbyt liczny materiał trudno wyciągać na tej podstawie jakiegokolwiek dalej idące wnioski.

Przybliżoną wysokość ciała udało się oszacować w odniesieniu do czterech osób dorosłych – trzech kobiet (obiekty 1, 21, 44 [skupisko1]) i jednego mężczyzny z obiektu 44 (skupisko 5). Wzrost kobiet wahał się w granicach 155–164 centymetrów, zaś mężczyzna miał ok. 166–170 cm. Zarówno kobiety, jak i mężczyzna byli zatem stosunkowo wysocy, co pośrednio świadczy o dość dobrych warunkach bytowych ludności grzebiącej swych zmarłych na łężańskiej nekropolii. Należy jednak pamiętać, iż cmentarzysko w Łęczanach nie zostało przebadane do końca, toteż wszelkie wnioski mają charakter wstępny.

Na kościach nie zaobserwowano zbyt wielu zmian chorobowych, co może wynikać zarówno z przyczyn biologicznych (dobra kondycja populacji), jak też

fizycznych (zły stan zachowania i fragmentaryczność materiału). Większość patologii miała związek z postępującym z wiekiem procesem zwyrodnieniowo-zniekształcającym, manifestującym się w szczególności w obrębie kręgosłupa czy rzadziej paliczków (obiekty 36, 44). Na ogół słabo wyrażonym zmianom degeneracyjnym i osteofitycznym kręgów towarzyszyły zniekształcenia spowodowane nadmiernym obciążeniem kręgosłupa, objawiające się spłaszczeniem trzonów kręgów i guzkami Schmorla (obiekty 36, 44). Zniekształcenia te świadczą o tym, że przynajmniej osobnicy pochowani w obiektach 36 i 44 wykonywali dość ciężką pracę fizyczną. Oprócz tego w skupisku kości B2, w obiekcie 31A znaleziono fragment sklepienia oczodołu, należącego do osobnika zmarłego w wieku *infans* I, ze zmianą określaną jako *cribra orbitalia*, która powstaje często w następstwie stresu żywieniowego oraz anemii i niedoborów żelaza.

W niektórych obiektach (1, 2, 9, 21, 35, 36, 44) na kościach odnotowano ślady zielonych i brązowych przebarwień, świadczące o zaleganiu w ich sąsiedztwie przedmiotów metalowych. Dodatkowo w jednym grobie (obiekty 44) poza szczątkami ludzkimi znaleziono kości zwierzęce.

Uzyskane wyniki analizy antropologicznej pozwoliły w bardzo ograniczonym stopniu zrekonstruować biostrukturę ludności użytkującej cmentarzysko w Łęczanach. Przede wszystkim jest to spowodowane obrządkiem ciałałalenia, znacznie zmniejszającym możliwości odtworzenia procesów biologiczno-demograficznych. Niekompletność i słaby stan zachowania materiału kostnego sprawia, iż nie można wykluczyć przypadkowości niektórych z przedstawionych tu ustaleń.

Dr Łukasz Maurycy Stanaszek

Pracownia Antropologiczna
Państwowe Muzeum Archeologiczne
ul. Długa 52
00-241 Warszawa

Literatura

Buikstra J. E., Ubelaker D. H.

- 1994** *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Proceedings of a Seminar at The Field Museum of Natural History, Arkansas Archeological Survey, Research Series 44, Fayetteville (Ark.).*

Dzierżykray-Rogalski T.

- 1960** *Szczątki kostne z grobów ciałałalnych jako przedmiot badań antropologicznych, „Człowiek w Czasie i Przestrzeni” 3/1 (9), 49–51.*
- 1968** *Uwagi metodologiczne o badaniu szczątków kostnych z grobów ciałałalnych, [w:] K. Jażdżewski (red.) Liber Iosepho Kostrzewski octogenario a veneratoribus dicatus, Wrocław, 627–635.*

Gładykowska-Rzeczycka J.

- 1972** *Historia, rozwój i wyniki badań materiałów kostnych z cmentarzysk ciałałalnych ze szczególnym uwzględnieniem Polski, „Pomorania Antiqua” IV, 21–67.*

- 1974** *O metodach stosowanych w badaniach materiałów kostnych z ciałopalnych cmentarzysk, [w:] H. Giżyńska 1974, 85–92.*

Giżyńska H. (red.)

- 1974** *Metody, wyniki i konsekwencje badań kości z grobów ciałopalnych. Materiały z sesji naukowej w dniu 25 III 1972 roku, Seria Antropologia 2, Poznań.*

Malinowski A.

- 1974** *Historia i perspektywy antropologicznych badań grobów ciałopalnych, [w:] H. Giżyńska 1974, 7–15.*

Piontek J.

- 1996** *Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny, Poznań.*

Pyżuk M.

- 2004** *Antropologiczna interpretacja szczątków kostnych populacji kultur przeworskiej i wielbarskiej z Kołozębia, pow. Płońsk, „Archeologia Polski” XLIX/1–2, 33–48.*

Stanaszek Ł. M.

- 2008** *Analiza antropologiczna materiału kostnego z cmentarzyska w Dziecinowie, pow. otwocki, „Wiadomości Archeologiczne” LX, 321–334.*

Strzałko J., Piontek J., Malinowski A.

- 1972** *Problem rekonstrukcji wzrostu na podstawie kości zachowanych we fragmentach lub spalonych, „Przegląd Antropologiczny” 38/2, 277–287.*
- 1973** *Teoretyczno-metodyczne podstawy badań kości z grobów ciałopalnych, „Materiały i Prace Antropologiczne” 85, 79–201.*
- 1974** *Możliwości identyfikacji szczątków ludzkich z grobów ciałopalnych w świetle wyników badań eksperymentalnych, [w:] H. Giżyńska 1974, 31–42.*

Szydłowski J.

- 1974** *Z badań kremacji w pradziejach, [w:] H. Giżyńska 1974, 71–76.*

Trotter M., Gleser G. C.

- 1952** *Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes, „American Journal of Physical Anthropology” 10, 463–514.*

Ubelaker D. H.

- 1978** *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation, Chicago.*

ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS OF HUMAN BONES FROM THE CEMETERY IN

ŁĘŻANY Burnt human bones which were subjected to anthropological analysis come from archaeological excavations led in 2013 at the Bogaczewska and Dollkeim/Kovrovo cultures cemetery (site 4) in Łężany, Kętrzyn District.

Generally applied methodological parameters, as well as some research observations resulting from analysis of particular cemeteries, were used to elaborate the cremation bones material. (J. E. Buikstra, D. H. Ubelaker 1994, p. 95–106; T. Dzierżykray-Rogalski 1960; 1968; J. Gładykowska-Rzeczycka 1972; 1974; J. Piontek 1996, p. 188–198; M. Pyżuk 2004, p. 33–48; Ł. M. Stanaszek 2008, p. 321–334; J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1973; 1974; J. Szydłowski 1974; D. H. Ubelaker 1978, p. 33–36).

The main aim of the analysis was to determine sex and age of the individuals, their body height, as well as to register all pathological changes (anomalies) that left visible traces on the bones. In order to do that, only diagnostic fragments of the skeleton from all gathered bone material were separated. The diagnostic fragments facilitated formulation of thesis. Moreover, all additional information which might be helpful to reconstruct burial habits of these times was also registered (such as: mass, preservation and burnt degree, colour of the bones, number of people, presence of animal bones). The description of each grave was standardised (feature cards) and refers to the scheme adopted by the author in the Workshop of the National Museum of Archaeology in Warsaw. The following resume includes only the most relevant collective information presented in charts (fig. 1).

While determining the sex of the individuals, a special attention was drawn to descriptive and metrical differentiating characteristics, combined with so-called general morphological impression. Most of all, it concerned skull bones as the source of particular traits where sex dimorphism is visible at its highest degree. Sometimes metrical measures of bones thickness or/and diagram of particular skeleton bones along with their mass and shape analysis were used as additional aid. Due to poor preservation state of the material and biological agents (hormone balance disorder), sex determination was always based on more or less probable assumptions.

The estimation of the approximate age of the individuals at the moment of their death was made basing on a complex (taking under consideration various characteristics) analysis of changes, present while forming particular morphological characteristics of the skeleton and teeth. The biggest attention was drawn to the obliteration degree of cranial sutures, dentition (state of formation of teeth buds, thickness of teeth walls, formation of roots, as well as the degree of abrasion of chewing surface of teeth crown), general condition of the skeleton's ossification, bone structure lesions (all degeneration around the spine zone), density degree of spongiform structure in epiphyseal parts of long bones, as well as thickness of marrow cavities walls.

To determine the age of the individuals, some categories corresponding to particular periods of human development processes were established: *infans I* – early childhood (from the moment of birth until the age of 6–7), *infans II* – late childhood (from the age of 6–7 until 12–14), *iuvenis* – adolescence (from the age of 12–14 until 20–22), *adultus* – adults (from the age of 20–22 until 30–35), *maturus* – adulthood (from the age of 30–35 until 50–55), *senilis* – elder people (over

55 years old). When possible, more precise markings within particular categories were introduced (eg. early *infans* I), or more accurate mid-categories were created (eg. *aiuvenis/adultus*). When analysing material difficult to diagnose, (which represented significant part of this series), the age of the deceased was estimated less accurately, dividing it into two categories (eg. *infans* I–II), or by applying more general terms (eg. adult/ immature).

Due to poor preservation degree of the material, the reconstruction of the height of individuals was possible only in two cases. In order to do that, two factors were taken under consideration: shrinking degree of bones while being cremated and relation between the size of some epiphyses (*femur*, *humerus*, *radius*) and their length. The estimations of the approximate height were based on application of the conversion schemes made by the anthropologists from Poznań, based on charts created for unburnt materials by Trotter and Gleser. (cf. J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1972, 285; 1974, 37; M. Trotter, G. C. Gleser 1952).

The fragmentation of the bones significantly limited the possibilities to determine pathological changes (diseases) of the skeletal system. The macroscopic analysis concerned mainly degenerative-deforming changes visible around the spine, possible to observe even after destructing cremation process.

The estimation of the burnt degree of the bones material from Łężany was simplified. Instead of usually applied, however difficult to separate in practice, 5 degree numerical scale (cf. A. Malinowski 1974, p. 10; J. Gładykowska-Rzeczycka 1972) some terms allowing presentation of general character of the degree of burnt bones were introduced, which facilitates classification: *slight* (partial burning or charred; bones slightly cracked, deformed and shrank, grey and black colour with deep black periosteum), *middle* (cracks and thermal disfigurations more visible, grey and black colour) and *heavy burnt degree* (considerable cracks and deformations, brittle and small fragments of bones of creamy-white colour, lack of presence of organic elements. Moreover, to the bones colour description were added discolorations which were the result of the immediate neighbourhood of some metal items.

Fig. 1. Łęczany, Kętrzyn district. A summary of an anthropological analysis

Item	Inventory number	Colour	Burning	Description of the material	Sex	Age	Weight (g)	Notes
1	1/2013/K	creamy-beige	medium	cranial vault fragment (thin, gracile, beginning of obliteration of sutures); epiphysis fragment (humerus, femur) – cancellous tissue dense, diameter of the head of femur – around 39* mm; long bones shaft fragment(walls of the canals of marrow cavities rather thin)	F?	<i>adultus/maturus</i>	329	medium height (155–159 cm); gracile bones, weakly shaped; brown discolouration on the shaft of long bones, pottery sherds
2 (urn)	2/2013/K	beige	medium	cranial vault fragment (open sutures); fragment from the glabella s area and superior margin of the orbit (the arch above the orbit weak, sharp); facial skeleton fragment; right petrosal part (small, gracile); maxilla fragment (sockets small); ramus and mandible body fragments (condylar process delicate); frag. of the epiphysis (humerus, ulnar bone, radius bone); shaft of long bones (moderately shaped, linea aspera average)	F?	<i>adultus</i>	573,5	bones rather gracile; brown discolouration long bones shaft pottery fragments
3 (pit)	4/2013/K	beige and black	light	cranial vault fragment (averagely thick); frag. of the right superior margin of the orbit (slightly rounded along with the glabella area, (the arch above the orbit weak, superior orbital margin sharp); frag. of the left superior orbital margin (slightly rounded); frontal process of the right zygomatic bone (small border tubercle); fragments of the body of mandible (small sockets, left coronoid process); left petrosal part (small); maxilla fragment; 4 frag. of the roots of permanent teeth (formed); frag. of the phalange (ossified); frag. of epiphysis of long bones, (slightly thinned cancellous tissue), including humerus; long bones shaft fragment (rather big, massive, linea aspera clear); vertebrae fragment, including frag. of the dens of the axis	M?	<i>early maturus</i>	606,5	continuation feature 3 (upper part); strongly blackened periosteum; pottery sherds and carbon
3 (upper part)	3/2013/K	beige and black	light	cranial vault fragment (averagely thick); frag. of the epiphysis of long bones (gracile)	?	<i>early maturus</i>	41,3	bones difficult to diagnose; continuation of the feature 3 (pit)
4	5/2013/K	beige	medium	frag. of the epiphysis of a long bone	?	?	0,1	frag. difficult to diagnose

5	6/2013/K	beige and black	medium	cranial vault fragment (average thick), including occipital shell fragment (strong nape bound and external occiput thread); frag. of the root of a permanent tooth (formed); frag. of the epiphysis of long bones (rather big, massive, femur with a strong linea aspera); frag. of the condylar process of the mandible (big, massive); vertebrae fragment; frag. of the trochlear notch of the ulnar bone (big, massive), frag. of the epiphysis and diaphysis of long bones	M?	<i>adultus-maturus</i>	80	periosteum blackened
6	7/2013/K	creamy	rather heavy	fragment of the calvaria (gracile, thin); frag. of the epiphysis and diaphysis of long bones (visible incomplete ossification, cancellous tissue dense, walls of the canals of marrow cavities rather thin, diameter of head of the femur – 24 mm)	?	<i>infans I (3–6)</i>	28,4	none
7 (urn)	8/2013/K	creamy-beige	medium	long bones shaft fragment (walls rather thin, gracile); frag. of the epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense), including two fragments of head of the humerus (grey colour)	?	<i>adult (?)</i>	5,4	bones difficult to diagnose
7 (?)	Ar/Dz W1/Dz4	creamy-beige	average heavy	cranial vault fragment (average thick, sutures partially obliterated); frag. of the superior orbital part (forehead inclined, arch above the orbit clear); long bones shaft fragment, distal epiphysis, metatarsus bones (ossified)	?	<i>maturus</i>	16,6	bones difficult to diagnose, possibly from the feature 7
8	9/2013/K	creamy	rather heavy	long bones shaft fragment (moderately shaped, rather gracile); frag. of the skull, including: maxilla, body of mandible, cranial vault frag. and petrosal parts (small) superior wall of the orbit (sharp, gracile); pelvis frag. from the area of the sciatic notch (wide); frag. of the epiphysis of long bones (cancellous tissue dense)	F?	<i>adultus-maturus</i>	77,6	bones difficult to diagnose
9	10/2013/K	beige and grey	medium	cranial vault fragment, including two sutura metopica; frag. of crown of a permanent molar tooth (slight abrasion); root of a permanent tooth (formed, gracile, small); zygomatic arch frag. (gracile); right condylar process of the mandible (not massive); vertebrae frag.; right knee-cap frag.; pelvis frag.; long bones shaft frag. (weak shape); fragment of the epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense); frag. of the phalanges (small ossification)	F?	<i>late adultus</i>	378,4	traces of green and iron discolouration on the cranial vault fragment; green discolouration on epiphysis of long bones

area of the feature 9	1/W1	creamy-beige	medium	frag. from the area of external acoustic meatus; small long bones shaft fragment (gracile, thin walls); frag. of a phalange (ossified)	?	adult	7,1	continuation of the remains from feature 9
10	11/2013/K	grey and white	medium	cranial vault fragment (averagely thick)	?	adult	3,6	none
11	43/2013/K	beige and black	medium	cranial vault frag., including frag. from the area of glabella; long bones shaft frag. (walls averagely thick), including shinbone (triangle cross-section)	?	<i>adultus-maturus</i>	23,3	bones from feature 11 and 11a-c are probably remains of one individual, periosteum blackened
11a	44/2013/K	beige and black	medium	cranial vault frag., (rather thin); long bones shaft frag (averagely thick); frag. of a phalange (ossified)	?	<i>adultus-maturus</i>	36,7	bones difficult to diagnose; periosteum blackened; pottery sherd
11b	45/2013/K	beige and black	medium	cranial vault fragment (averagely thick, open sutures), including frontal bone from median zone frag.; frag. of root of permanent tooth (newly formed); vertebra frag.; long bones shaft frag (averagely thick)	?	<i>adultus</i>	41,3	periosteum blackened
11c	46/2013/K	beige, creamy and light grey	diversified	long bones shaft frag (walls of the canals of marrow cavities rather thin)	?	adult (?)	2,1	bones difficult to diagnose
13	12/2013/k	creamy and beige	heavy	cranial vault fragment (thin, gracile, sutures open on both sides); long bones shaft frag (thin, gracile)	?	<i>infans I-II</i>	4,4	bones difficult to diagnose
15	22/2013/K	beige and light grey	medium	long bones shaft frag, including three bigger-ones (walls averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense); frag. of epiphysis of metatarsus (rather big)	?	adult	7,2	bones difficult to diagnose
16	23/2013/K	creamy	heavy	long bones shaft frag (walls averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue rather dense); pelvis frag. (ossified)	?	<i>adultus-maturus</i>	86,6	bones difficult to diagnose
17	26/2013/K	creamy and light grey	medium	cranial vault fragment (thin, gracile, sutures open on both sides); frag. of the superior orbital wall (sharp border); fragment from the zone of zygomatic process of temporal bone (arch gracile); condylar process of the mandible, left (average – 20 mm*); long bones shaft frag (thick walls, bones big and massive); vertebrae frag. (ossified); frag. of base of sacrum (ossified)	F?	<i>adultus</i>	541,1	none

18	24/2013/K	beige and grey	medium	cranial vault frag., including frag. of squamous border of parietal bone (gracile); long bones shaft frag (walls of the canals of marrow cavities rather thin)	?	immature (?)	4,9	bones difficult to diagnose
19	25/2013/K	beige and grey	medium	cranial vault frag., small long bones shaft frag. (small, gracile)	?	?	7,4	bones difficult to diagnose
20	48/2013/K	beige and black	medium	cranial vault frag., (open sutures, gracile bones), including frag. from the superior orbital zone (clear arch); frag. of squamous border of parietal bone (gracile); long bones shaft frag (averagely thick canals of marrow cavities, strong linea aspera on the thigh bone); scaphoid bone (gracile); frag. of a phalange (ossified, small); frag. of iliac crest (ossified); frag. of root of a permanent tooth (formed)	F?	<i>adultus/maturus</i>	128	periosteum blackened; pottery sherds and a bony item
21	27/2013/K	beige and light grey	averagely light	cranial vault frag., (rather thin bones, sutures open); frag. of frontal process of right zygomatic bone (sharp orbital wall); three frag. of roots of permanent teeth (newly formed); long bones shaft frag. (walls of the canals of marrow cavities averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense), including radius (diameter of head – 19 mm*); pelvis frag; knee cap frag.	F?	early <i>adultus</i>	739,2	tall (160–164 cm); traces of green discoloration on radius
22a (pit)	55/2013/K	grey and black	light	cranial vault frag., (rather thin bones, sutures open); including frag. of superior orbital arch (slightly convex); long bones shaft frag. (walls of the canals of marrow cavities averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense)	?	<i>adultus-maturus</i>	290,1	bones difficult to diagnose; periosteum blackened
22b (pit)	56/2013/K	light grey and black	light	long bones shaft frag.(weakly shaped, averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense)	?	adult	23,1	bones difficult to diagnose; continuation of remains from the feature 22a (pit); periosteum blackened
22b (urn)	57/2013/K	light-grey and grey	medium	cranial vault fragment (small, thin, gracile, sutures open on both sides); two petrosal parts (small, gracile); fragment of a body of mandible; permanent tooth bud (M1); ribs frag.; long bones shaft frag. (gracile, delicate); frag. of epiphysis of a thigh bone (not ossified); frag. of bodies of vertebrae	?	<i>infans</i> I (about 2 years old)	64	none

23	59/2013/K	creamy-beige	medium	cranial vault fragment (gracile bones, sutures open); condylar process of mandible (ossified); right maxilla frag. (teeth sockets after permanent teeth small); frag. of body of mandible; root of a permanent tooth (formed); frontal process of left zygomatic bone (with no border tubercle); scapula frag.; long bones shaft frag. (walls of the canals of marrow cavities averagely thick); frag. of pelvis from the superior sciatic notch area (deep, thermally deformed?)	F	<i>adultus</i>	314,1	remains of two individuals (one-adult, second – immature); rests of melted bronze on the cranial vault fragment; pottery sherds
				cranial vault fragment (thin, gracile); right petrosal part (small, gracile); long bones shaft frag. (not ossified, walls of the canals of marrow cavities thin); frag. of bases of ribs (small); two frag. of teeth crowns in buds (c, M1)	?	<i>infans I</i> (6 months-1 year old)		
24	51/2013/K	beige and light grey	diversified	mandible body frag. (in tooth socket a root of a permanent tooth); frag. of a rib; long bones shaft frag. (walls of canals of marrow cavities averagely thick)	?	<i>adult</i>	19,3	bones difficult to diagnose; bones from the features 24 and 24a from the same individual
24a	52/2013/K	black	light	frag. of the calvaria; frag. from mammary process area (massive); long bones shaft frag. (small, walls rather thin)	?	<i>adult</i>	7,1	bones difficult to diagnose
25	28/2013/K	beige and light grey	diversified	cranial vault fragment (thin, gracile, sutures open on both sides); four frag. of roots of baby teeth; long bones shaft frag. (small sizes, walls of the canals of marrow cavities averagely thin); frag. of shoulder process of a scapula (small sizes); phalange frag.	?	<i>infans I</i>	31,4	among bones found: 2 long bones shaft frag. (including fragment of shinbone.) from other, adult individual
26	29/2013/K	black	light	small cranial vault fragment (thin, gracile); mandible body frag. (small sizes); long bones shaft frag. (gracile, rather small)	?	<i>immature</i>	7,9	bones difficult to diagnose; periosteum blackened
27	49/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (sutures open on both sides, gracile, thin); frag. of crown of a permanent tooth (bud); long bones shaft frag. (small, gracile); frag. of not ossified metaphysis of a long bone	?	<i>infans I</i>	8,3	bones difficult to diagnose; additionally; a long bone shaft frag. of an adult individual (?)
28	50/2013/K	beige	medium	cranial vault fragment (averagely thick, beginning of obliteration of sutures); fragment of dental arch of maxilla (teeth sockets rather big); long bones shaft frag. (averagely massive); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense); fragments of bones of metatarsus (ossified)	?	<i>adultus/maturus</i>	206,7	pottery sherds

29	36/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (thin, gracile, sagittal suture obliterated); long bones shaft frag. (averagely thick walls, weak shape), including shinbone frag. (sharp frontal edge); ribs frag.; vertebrae frag. (ossified)	?	<i>maturus-senilis</i>	97,4	pottery sherds
30	30/2013/K	beige and light grey	medium	fragment of petrosal part (rather big); long bones shaft frag.	?	adult	18,1	bones difficult to diagnose
31 (pit)	37/2013/K	light grey and black	light	cranial vault fragment (thin, gracile); pre-molar tooth (newly formed); frag. of diaphysis of long bones (small, gracile)	?	<i>infans II-iuvenis</i>	19	bones difficult to diagnose; periosteum blackened
31a (collection B1)	38/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (thin, gracile, sutures open), including a fragment from foramen magnum area; baby tooth bud (c) and a permanent tooth bud (M1); fragments of petrosal parts (small, gracile); frag. of long bones (thin, gracile)	?	<i>infans I</i> (1–2)	14	continuation of the individual from the feature 31a (cluster B2)
31a (collection B2)	39/2013/K	beige and light grey	medium	frag. from the superior wall of the orbital zone (gracile); frag. of petrosal part of temporal bone (small, gracile); frag. of crown of permanent tooth (bud M1); frag. of diaphysis and epiphysis of long bones (thin, gracile, cancellous tissue dense)	?	<i>infans I</i> (about 1–2 years old)	40,3	<i>cribra orbitalia</i> ; probably continuation of the individual from feature 31a (cluster B1)
31a (collection B3)	40/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (thin, gracile, sutures open); frag. of both parts of petrosal stone (small, gracile); frag. of vertebrae (ossified); frag. of diaphysis of long bones (thin, gracile)	?	early <i>infans I</i>	19,5	bones difficult to diagnose; might be continuation of the individual from feature 31a (cluster B1)
31a (collection B4)	41/2013/K	beige and light grey	medium	frag. of petrosal parts (thin, gracile); frag. of vertebrae; frag. of diaphysis and epiphysis of long bones (thin, gracile, cancellous tissue dense)	?	early <i>infans I</i>	16,5	probably continuation of the individual from feature 31a (cluster B1)
31a (Spit part)	33/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (small, thin, gracile, sutures open); two baby teeth buds (c, i); a permanent tooth bud (I1); frag. of a petrosal part (small, gracile); long bones shaft frag. (thin, gracile)	?	early <i>infans I</i> (about 1–2)	16,7	probably continuation of the individual from feature 31a (cluster B1)
32	34/2013/K	beige and black	light	cranial vault fragment (averagely thick, sutures partially obliterated); frag. of mammary process (rather big, prominent); superior orbital zone frag. (arch averagely distinct, forehead inclined); long bones shaft frag. (averagely thick, weakly shaped); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense); fragments of base of mandible (teeth sockets small); vertebrae frag. (ossified)	M?	late <i>maturus</i>	105,2	periosteum blackened; fragment of melted bronze

33	31/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment; long bones shaft frag. (walls of the canals of marrow cavities thick)	?	adult	13,8	bones difficult to diagnose
34	35/2013/K	creamy-beige	rather heavy	2 frag. of permanent teeth roots; frag. of diaphysis of long bones (thin, gracile); phalange frag. (ossified)	?	adult	18,5	bones difficult to diagnose; pottery sherds
35	32/2014/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (rather thin, sutures open); two frag. of the superior wall of the orbit (sharp border, delicate); nine frag. of roots of permanent teeth (formed); mandible body frag. (small sockets); long bones shaft frag. (averagely thick, weakly shaped)	F?	<i>adultus</i>	81,7	traces of green discoloration on shaft of long bones; pottery sherds
36	33/2013/K	creamy-beige	rather heavy	cranial vault fragment (averagely thick, beginnings of obliteration of sutures); frag. of a right petrosal part (rather big); fragment of ramus with condylar process (moderateca – 17 mm*); fragment of left part of base of mandible (teeth sockets rather big); four roots of permanent teeth (formed); frag. of vertebrae; long bones shaft frag. (walls of canals of marrow cavities moderately thick, rather massive, linea aspera on femur); frag. of epiphysis of long bones (cancellous tissue slightly thickened), including distal pedicle of ulna; carpal bones; ribs frag.; scapula frag., sacrum frag.; pelvis frag.; metatarsal bones and phalanges frag.	M?	<i>maturus</i>	786,4	Schmorl's nodes in the base of sacrum; cervical vertebrae with slightly flattened bases; on a distant phalanx, visible heavy degenerative changes; pottery sherds; traces of iron discolouration on shafts of long bones
37	54/2013/K	light grey and grey	rather light	cranial vault fragment (rather thick, sutures open, ossa intersuturarum), including squama occipitalis frag. (massive, external cranial protuberance clear); zygomatic arch frag. (rather gracile); frontal process of left zygomatic bone (small border tubercle); fragment of glabella zone with superior left orbital wall (upper forehead arch strong, distinct, rounded border); four frag. of roots of permanent teeth (formed); frag. of left condylar process of mandible; phalanges frag. (ossified); long bones shaft frag. (walls of the canals of marrow cavities averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense)	M	<i>adultus/maturus</i>	188,8	frag. of carbons
39	47/2013/K	beige and light grey	medium	cranial vault fragment (thin, gracile); two frag. of roots of permanent teeth (newly formed); long bones shaft frag. (rather massive); metatarsus bone frag. (ossified)	?	early <i>adultus</i>	54,7	bones difficult to diagnose; pottery sherds

40	53/2013/K	beige and grey	light	cranial vault fragment (thick, massive, sutures obliterated); fragment from the area of external acoustic meatus (rather big); fragment from glabella zone (upper forehead arch distinct); maxilla frag.(teeth sockets small); frag. of petrosal parts; root of a permanent tooth (formed); frag. of zygomatic bone; scapula frag.; radius head frag.; long bones shaft frag. (massive, averagely thick, strongly shaped); phalanges frag. (rather big, ossified)	M?	<i>maturus</i>	300,4	pottery sherds and carbons
next to 40	–	creamy	rather heavy	three frag. of diaphysis of long bones, including femur (rather massive)	?	adult (?)	4,4	bones difficult to diagnose; individual different than the one in the feature 40
44 (upper part N, above the stone)	61/2013/K	creamy-beige	rather heavy	fragment of base of a rib long bones shaft frag. (small, gracile)	?	adult	5,4	bones difficult to diagnose; pottery sherds
44 (upper part S)	62/2013/K	creamy-beige	rather heavy	cranial vault fragment (gracile); mandible base from mentum area frag.(small sockets); frag. of bases of ribs	?	adult	4,7	bones difficult to diagnose; continuation feature. 44 (inv. 61/2013/K)
44 (upper part N-E)	63/2013/K	creamy-beige	rather heavy	cranial vault fragment (rather thin, gracile); fragment from the upper forehead arch zone (very distinct, forehead inclined); condylar process of mandible frag. (gracile), of mandible base frag. (teeth sockets small); vertebrae frag., ribs frag.; scapula frag; long bones shaft frag. (averagely shaped)	M?	adult	65,4	bones morphologically ambiguous; continuation of the individual from the upper part of the feature 44 (inv. 61–62/2013/K)
44 (collection 1)	64/2013/K	creamy-beige	rather heavy	cranial vault fragment (diverse thickness, open sutures); two frag. of the superior orbital wall with zygomatic process (temporal line weak, border slightly rounded); twelve frag. of roots of permanent teeth (formed, small); two frag. of both petrosal parts (bigger and smaller); maxilla frag.(small teeth sockets); two frag. of frontal process of left frag. of zygomatic bone (small border tubercle); condylar process of mandible frag.; scapula frag.; long bones shaft frag. (morphologically diversified); frag. of epiphysis of long bones, including humerus, femur and radius (cancellous tissue dense) moderate ca of head of radius – 18 mm*); fragment of trochlear notch of ulna (no transversal sulcus); vertebrae frag.; phalanges frag.	F?, M?	<i>adultus-maturus</i>	897	two adult individuals, the major part belonged to a woman, a few, to a man; F – high (160–164 cm); cervical vertebrae with slightly flattened bases, green discolouration on vertebrae and parietal border of temporal bone; iron discolouration on cranium's bones

44 (collection 2)	65/2013/K	creamy-beige	rather heavy	cranial vault fragment (gracile, open sutures); frag. of a right petrosal part (rather big); two frag. of roots of permanent teeth (formed); vertebrae frag.; long bones shaft frag. (rather massive, including shinbone with a sharp frontal edge); frag. of epiphysis of long bones, pelvis frag.	?	<i>adultus/maturus</i>	241,5	bones difficult to diagnose; further part of right petrosal ridge in collection 4 (67/2013/K) – the same individual; animal bones(?)
44 (collection 3)	66/2013/K	beige	medium	cranial vault fragment (rather thin, sutures open on both sides); fragment of left border of mandible with condylar process (delicate, small); long bones shaft frag. (averagely massive); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense); vertebrae body frag.	?	<i>adultus</i>	159	bones difficult to diagnose
44 (collection 4)	67/2013/K	creamy-beige	rather heavy	cranial vault fragment (rather thick); frag. of a right petrosal part; long bones shaft frag. (averagely thick); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense)	?	<i>adult</i>	24,7	bones difficult to diagnose; further part of right petrosal ridge in cluster 2 (65/2013/K) – the same individual
44 (collection 5)	68/2013/K	beige	medium	cranial vault fragment (averagely thick, sutures open); fragment of superior wall of left orbit with zygomatic process (round, massive border); fragment from the area of external acoustic meatus (<i>torus acusticus</i>) and mammary process (small but prominent); mandible base frag. (teeth sockets rather big); vertebrae frag.; long bones shaft frag. (walls rather thick, massive, strong linea aspera on femur, shape of bones rather strong); frag. of epiphysis of long bones, (cancellous tissue dense, moderate ca of head of radius – 18 mm*); phalanges frag. (ossified), including frag. of a toe (massive)	M?	<i>early maturus</i>	1079,7	medium height (166–170 cm); fragment of a toe with degenerative changes on joint surface of distal base; osteophytes on lumbar vertebrae; traces of green discolouration on mandible
44 (collection 6)	69/2013/K	creamy-beige	rather heavy	long bones shaft frag. bones (small, rather gracile); frag. of an epiphysis of a long bone	?	<i>adult (?)</i>	4,9	bones difficult to diagnose

Results of anthropological analysis

The anthropological analysis of burnt remains allowed to identify about 43 individuals (cf. Fig. 2). Taking under consideration the age of the dead, the adults were the biggest group, 72.1 % in total. Not – adults (*infans I* – *iuvenis*) were also numerous (23.2 %), with a majority of dead children in early ontogenesis phases (*infans I*), which is probably connected with the death rate during labour. The age and sex of the remains from other two features were impossible to determine.

Fig. 2 Łęczany, Kętrzyn District. Analysis of age and sex of the individuals

The sex was determined in eighteen cases, however some of these determinations are dubious. Among these eighteen individuals eleven women and seven men were identified. Young women constituted the majority, which allows to assume that their premature death was connected with perinatal complications (low hygiene, puerperium). The considerable number of children graves at the cemetery (*infans I*) is also its proof.

Men would reach the mature age more often (*adultus/maturus* – late *maturus*). Nevertheless, this fact may be an accidental configuration of incomplete data.

We were able to determine the approximate body height of four adult men, including three women (feature 1, 21, 44 – cluster 1) and one man from the feature 44 (cluster 5).

The women were about 155–164 cm high, and men, 166–170 cm. Both, women and men were therefore relatively high, which may be the sign of good living standards of the people. However, it is important to remember that the cemetery in Łęczany have not been fully excavated, so all conclusions are only preliminary.

The bones were not marked with many pathological changes, possibly due to biological factors (good condition of population), but also physical ones (poor preservation state and fragmented material). Because of rather random character of determining the diseases, we abandoned any attempts of statistical evaluation.

The considerable part of pathologies was caused by the degenerative-deforming process connected with age and visible mainly around the spine, rarely around phalanges (ill. 36, 44). Generally, weakly manifested degenerative and osteophyte changes around vertebrae were accompanied by distortions caused by spinal overload. Flattened base vertebrae and Schmorl's nodes are its signs (feature 36, 44). These deformations prove that at least this part of analysed people would do a very hard physical work. In the B2 bones cluster of the 31A feature was found a fragment of an orbital superior wall, probably of a young individual, who died at the age of *infans I*. The roof has traces of changes called *cribra orbitalia*, which appear as the result of nutritional stress, iron deficiency and anaemia.

In some features (features 1, 2, 9, 21, 35, 36, 44) were discovered bones with green and brown discolouration which signalizes presence of metal items in their direct neighbourhood. Apart from human bones (features 44) in one grave animal remains were found

Anthropological analysis allowed to reconstruct, in a minimal degree, the bio-structure of the people using the cemetery in Łęczany. The burning rite makes all biological and demographic reconstruction very difficult. Incomplete preservation state of the bone material is the reason leading to a statement that some of the above conclusions may be marked with a certain randomness.

Łukasz Maurycy Stanaszek, PhD

Pracownia Antropologiczna
Państwowe Muzeum Archeologiczne
ul. Długa 52
00-241 Warszawa

Literature**Buikstra J. E., Ubelaker D. H.**

- 1994** *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Proceedings of a Seminar at The Field Museum of Natural History, Arkansas Archeological Survey, Research Series 44, Fayetteville (Ark.).*

Dzierżykray-Rogalski T.

- 1960** *Szczątki kostne z grobów ciałopalnych jako przedmiot badań antropologicznych, „Człowiek w Czasie i Przestrzeni” 3/1 (9), 49–51.*
- 1968** *Uwagi metodologiczne o badaniu szczątków kostnych z grobów ciałopalnych, [in:] K. Jażdżewski (ed.) Liber Iosepho Kostrzewski octogenario a veneratoribus dicatus, Wrocław, 627–635.*

Gładykowska-Rzeczycka J.

- 1972** *Historia, rozwój i wyniki badań materiałów kostnych z cmentarzysk ciałopalnych ze szczególnym uwzględnieniem Polski, „Pomorania Antiqua” IV, 21–67.*
- 1974** *O metodach stosowanych w badaniach materiałów kostnych z ciałopalnych cmentarzysk, [in:] H. Giżyńska 1974, 85–92.*

Giżyńska H. (ed.)

- 1974** *Metody, wyniki i konsekwencje badań kości z grobów ciałopalnych. Materiały z sesji naukowej w dniu 25 III 1972 roku, Seria Antropologia 2, Poznań.*

Malinowski A.

- 1974** *Historia i perspektywy antropologicznych badań grobów ciałopalnych, [w:] H. Giżyńska 1974, 7–15.*

Piontek J.

- 1996** *Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny, Poznań.*

Pyżuk M.

- 2004** *Antropologiczna interpretacja szczątków kostnych populacji kultur przeworskiej i wielbarskiej z Kołozębia, pow. Płońsk, „Archeologia Polski” XLIX/1–2, 33–48.*

Stanaszek Ł. M.

- 2008** *Analiza antropologiczna materiału kostnego z cmentarzyska w Dziecinowie, pow. otwocki, „Wiadomości Archeologiczne” LX, 321–334.*

Strzałko J., Piontek J., Malinowski A.

- 1972** *Problem rekonstrukcji wzrostu na podstawie kości zachowanych we fragmentach lub spalonych, „Przegląd Antropologiczny” 38/2, 277–287.*
- 1973** *Teoretyczno-metodyczne podstawy badań kości z grobów ciałopalnych, „Materiały i Prace Antropologiczne” 85, 79–201.*
- 1974** *Możliwości identyfikacji szczątków ludzkich z grobów ciałopalnych w świetle wyników badań eksperymentalnych, [in:] H. Giżyńska 1974, 31–42.*

Szydłowski J.

- 1974** *Z badań kremacji w pradziejach, [in:] H. Giżyńska 1974, 71–76.*

Trotter M., Gleser G. C.

- 1952** *Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes, „American Journal of Physical Anthropology” 10, 463–514.*

Ubelaker D. H.

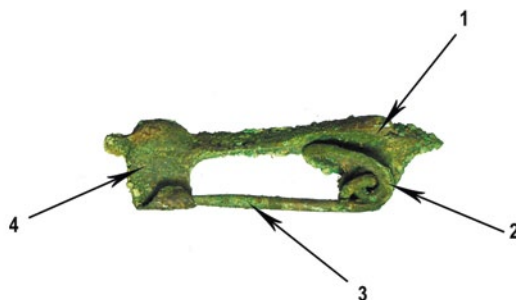
- 1978** *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation, Chicago.*

EWELINA A. MIŚTA
PAWEŁ KALBARCZYK

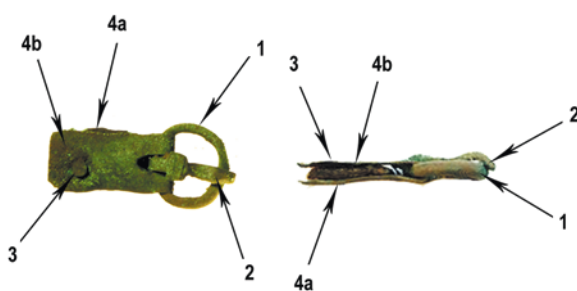
Cmentarzysko w Łężanach. Raport z badań materiałowych zabytków wykonanych ze stopów miedzi

Badania miały na celu określenie składu pierwiastkowego przedmiotów odkrytych na stanowisku IV w Łężanach w roku 2013. Jako bazę stopową oznaczono brąz domieszgowany cynkiem i ołowiem.

Analizom poddano cztery zapinki cykadowe, każdy z elementów konstrukcyjnych osobno (ryc. 1) oraz trzy okucia pasa również z podziałem na poszczególne części konstrukcyjne (ryc. 2). Analizy PIXE wykonano dla dwóch bransolet.



Ryc. 1. Miejsca próbkowania dla zapinek cykadowych
Fig. 1. Sampling location for cicada brooches



Ryc. 2. Miejsca próbkowania w przypadku okuć pasa
Fig. 2. Sampling location for the buckles

Zastosowane techniki analityczne nie wymagały chemicznej preparatyki miejsc próbkowania. Dokonano jedynie doczyszczania mechanicznego próbek.

Cykl badawczy polegał na wykonaniu oznaczeń pierwiastkowych i badań strukturalnych przy pomocy następujących technik:

1. PIXE – analiza emisyjnego promieniowania X wzbudzonego cząstkami (ang. Particle Induced X-ray Emission);

2. LA ICP MS – spektrometria masowa ze wzbudzeniem w plazmie sprzężonej indukcyjnie oraz ablacją laserową (ang. Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry);
3. SEM/EDX – elektronowa mikroskopia skaningowa sprzężona z analizą rozproszenia promieniowania X (ang. Scanning Electron Microscope with X-ray Energy Dispersive Analysis), w tym przypadku dokonano również prospekcji powierzchniowej próbki za pomocą SEM – skaningowa mikroskopia elektronowa (ang. Scanning Electron Microscope);
4. P-XRF, Tracer IV – przenośna spektroskopia fluorescencyjna (ang. Portable X-ray Fluorescence Analysis);
5. wykonano również obrazowanie neutronowe na bazie radiografii neutronowej (ang. NI – Neutron Imaging) zabytków w celu przybliżenia ich struktury.

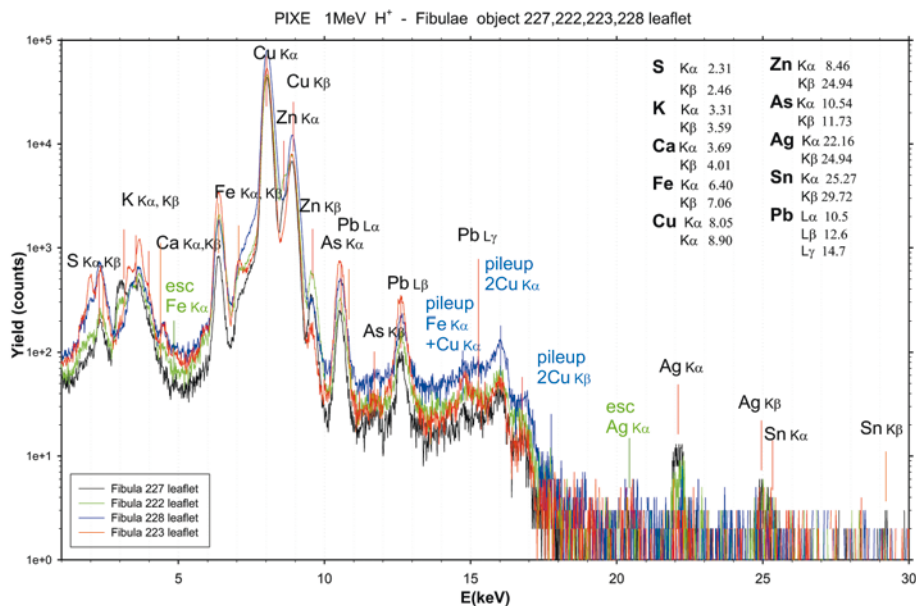
Sekwencja badawcza oraz miejsca próbkowania określano, za każdym razem biorąc pod uwagę specyfikę badanego przedmiotu oraz wcześniejsze wyniki analiz.

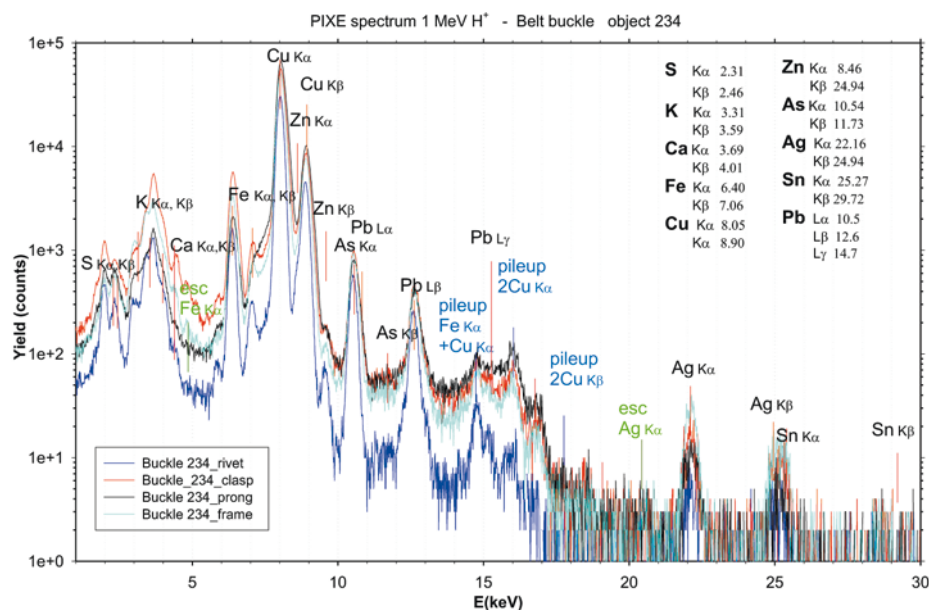
Oznaczenia PIXE¹ dały informację o jakościowym składzie pierwiastkowym zabytków. Poniżej znajdują się przykładowe widma PIXE. W sumie zarejestrowano 16 widm. Poszczególne pomiary zestawiono w konfiguracji: dla jednego zabytku poszczególne miejsca próbkowania (ryc. 3, 4) oraz widma dla jednego typu zabytków. Następnie wykonano oznaczenia jakościowego składu pierwiastkowego przy zastosowaniu technik SEM/EDX², LA ICP MS³ oraz P-XRF². Zastosowano wzorce stopowe miedzi i brązu.

- 1 Oznaczenia wykonane w Laboratorium Mikroanalizy Jądrowej przy zastosowaniu akceleratora elektrostatycznego typu Van de Graaffa „LECH”, ul. Hoża 69, 00–690 Warszawa.
- 2 Oznaczenia wykonane w Zakładzie Fizyki Plazmy FM2, Narodowe Centrum Badań Jądrowych, ul. A. Sołtana, 05–400 Otwock-Świerk.
- 3 Oznaczenia wykonane w Laboratorium Jądrowych Technik Analitycznych, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, ul. Dorodna 16, 03–195 Warszawa.

Ryc. 3. Zestawienie widm PIXE dla zapinek cykadowych, elementy liścia

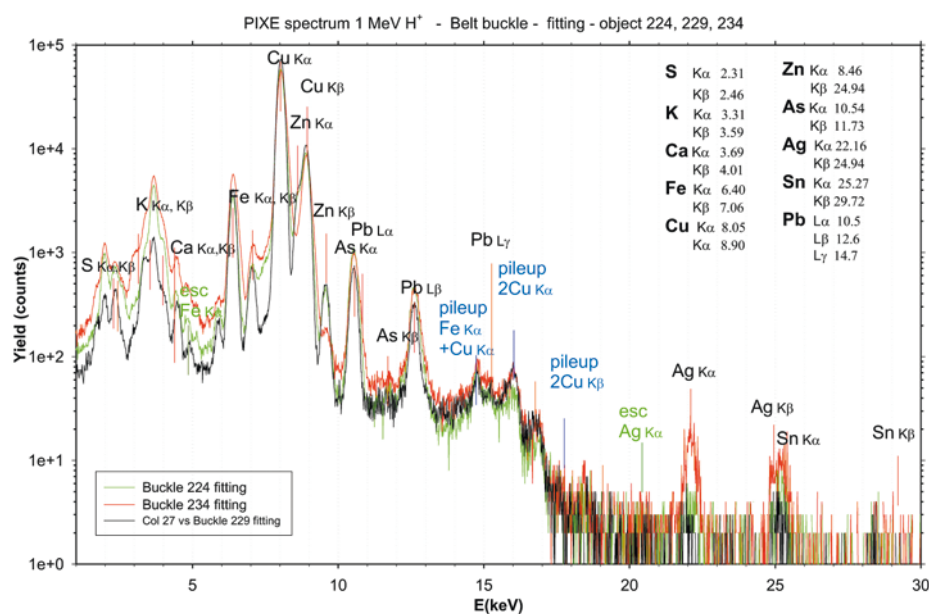
Fig. 3. PIXE spectrums presentation for cicada brooches, leaf elements





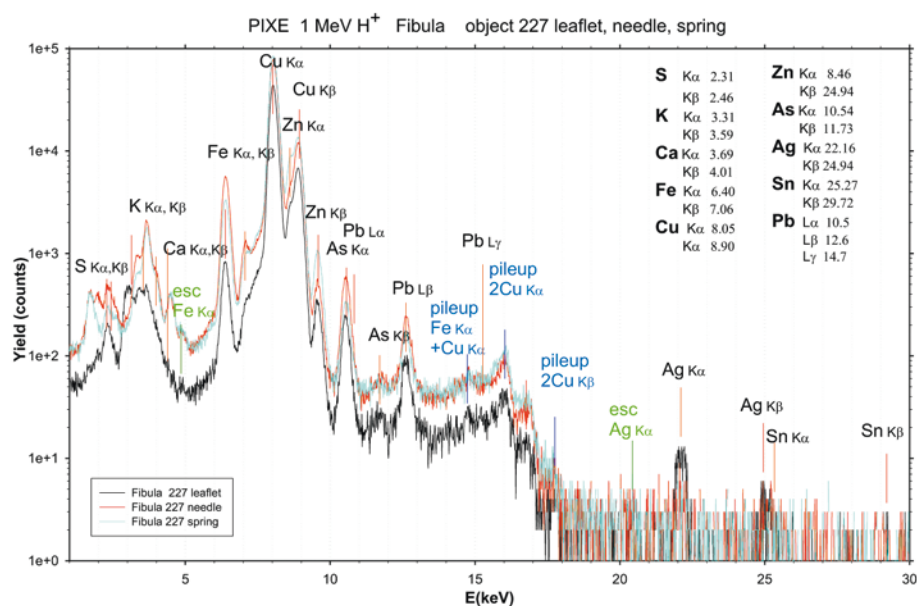
Ryc. 4. Zestawienie widm PIXE dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych okucia pasa

Fig. 4. PIXE spectrums presentation for construction elements of the belt buckle for item



Ryc. 5. Zestawienie widm PIXE dla elementów okuć pasów

Fig. 5. PIXE spectrums presentation for belt buckle elements



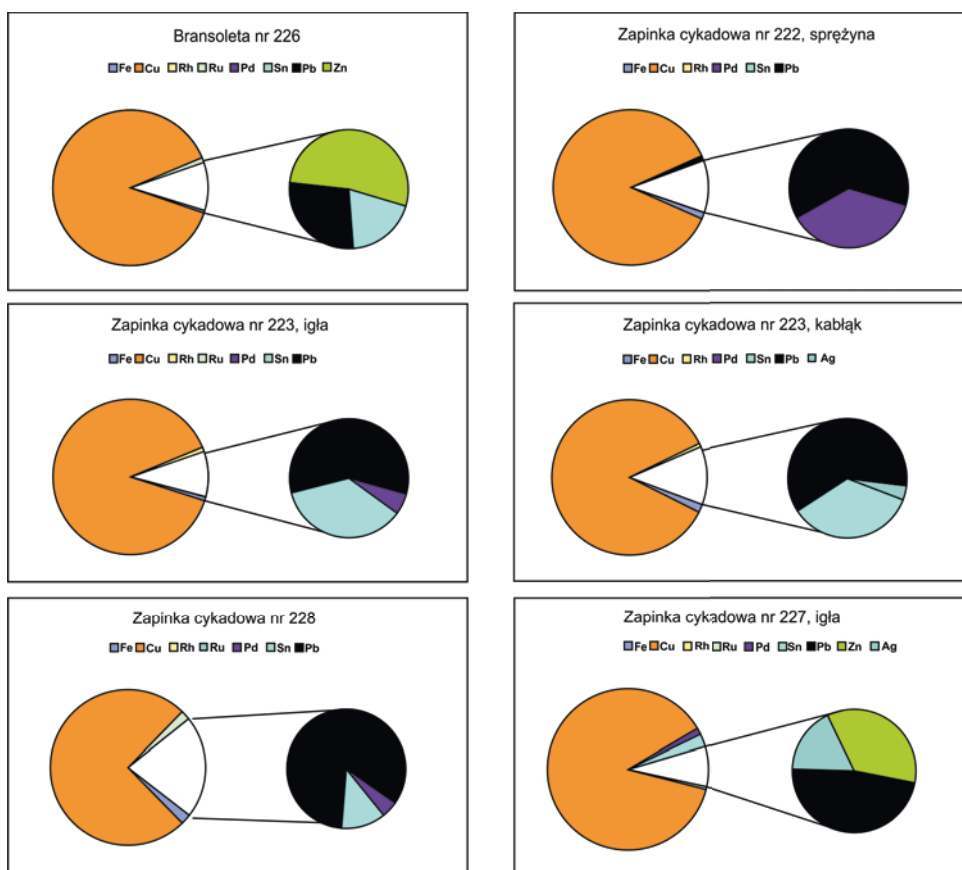
Ryc. 6. Zestawienie widm PIXE dla poszczególnych elementów zapinki cykadowej

Fig. 6. PIXE spectrums presentation for every construction elements of the cicada brooch, for item

Zarejestrowane widma PIXE pokazują, że pierwiastkowy skład stopów, z których wykonane zostały wszystkie zabytki, jest taki sam. Obserwujemy sygnały od głównych pierwiastków stopowych: miedzi, cynku, żelaza i arsenu oraz śladowo od srebra i cyny. Dodatkowo zostały zarejestrowane sygnały od pierwiastków pochodzących z kontaminacji glebowej: siarki (potencjalny komponent korozyjny) oraz potasu i wapnia w obszarze niskich energii.

Kolejno dokonano ilościowych oznaczeń za pomocą technik LA ICP MS oraz P-XRF. Analizy te potwierdziły jakościowe oznaczenia PIXE. Ze względu na niższą granicę wykrywalności metod dodatkowo w przypadku zastosowania LA ICP MS (tab. 1–5) oznaczono śladowe składniki stopu: nikiel, bizmut i w niewielkich ilościach złoto i rtęć.

Poniżej zestawiono wyniki analiz P-XRF. Metoda ta umożliwia wstępne określenie składu materiału, z którego wykonano zabytki. Brak kalibracji dla stopów starożytnych pozwala jedynie na oznaczenie głównego składu stopu.

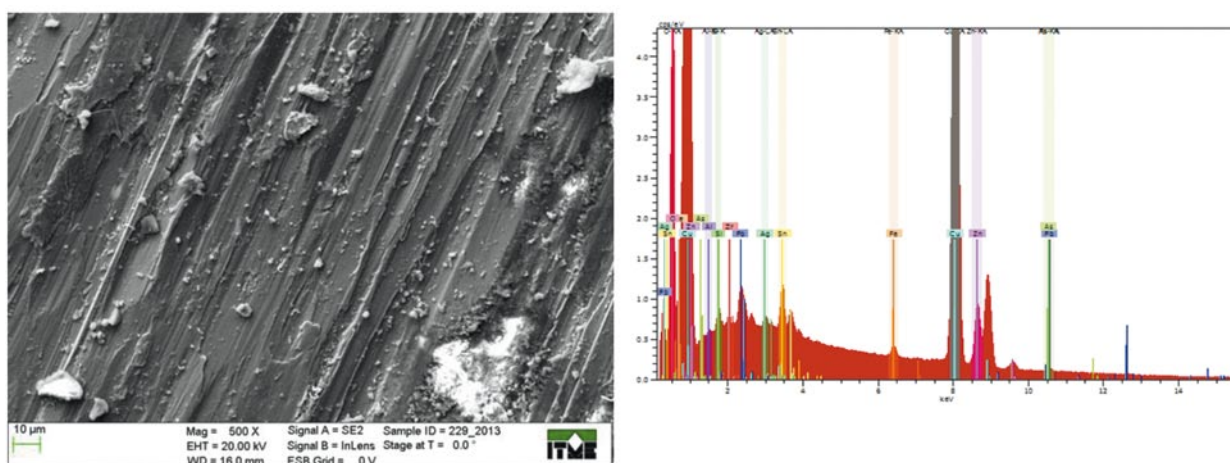


Ryc. 7. Zestawienie wyników oznaczeń pierwiastkowych P-XRF dla wybranych zabytków i ich elementów (por. tab. 6)

Fig. 7. Summary of results of the PXRF elemental markings for chosen items and their elements

Wyniki analiz P-XRF pokazują, że mamy tu do czynienia z zabytkami wykonanymi z brązów ołowianych – tj. stopu o zawartości miedzi na poziomie powyżej 70% masowych, cyny oraz ołowiu na poziomie kilku procent. Obecność innych śladowych składników stopu (nikiel, cynk, srebro, arsen i inne), różnych w zależności od zabytku i miejsca próbkowania, związane jest z ponownym przetapianiem surowca. Oznaczenie srebra w stopie związane jest prawdopodobnie z użyciem komponentów srebrowych, co potwierdza obecność arsenu w przypadku oznaczeń PIXE⁴.

Metoda SEM/EDX posłużyła do zbadania dystrybucji poszczególnych pierwiastków w stopie oraz do sprawdzenia stopnia jego homogeniczności.



Ryc. 8. Obraz SEM oraz widmo EDX powierzchni sprzączki

Fig. 8. SEM picture and EDX spectrum of the surface of the alloy buckle

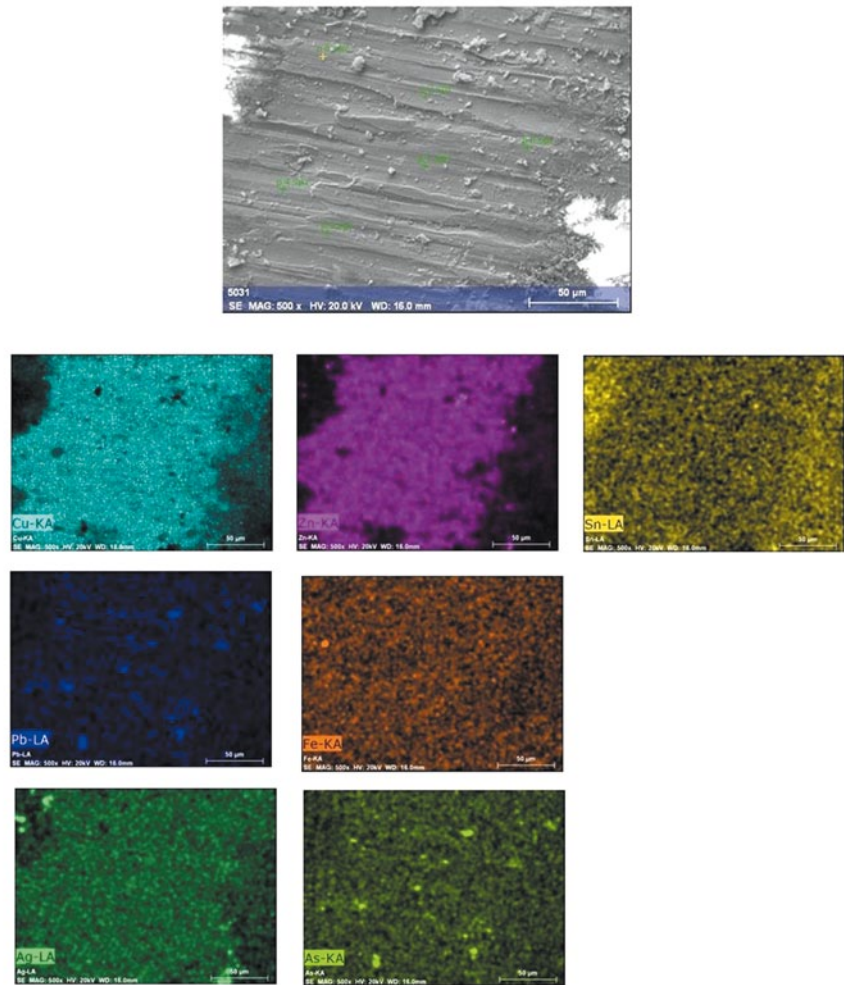
Przykładowo powyżej obraz SEM oraz widmo EDX (mówiące o składzie pierwiastkowym) powierzchni sprzączki.

Mapowanie powierzchniowe z zastosowaniem techniki SEM/EDX pokazuje dystrybucję pierwiastków na powierzchni badanej zabytku. W przypadku głównego komponentu stopu: miedź + cynk + cyna + ołów (brąz ołowiany) mamy do czynienia z równomiernym rozmieszczeniem komponentów na zewnętrznej płaszczyźnie stopowej. Pewne nagromadzenia cyny występują na obrzeżach obrazu SEM, w miejscach występowania komponentów korozyjnych.

⁴ Arsen jest pierwiastkiem współwystępującym ze złożami srebrowymi. W przypadku metody P-XRF jest poniżej jej granicy detekcji, natomiast jakościowe oznaczenia PIXE wykryły jego obecność.

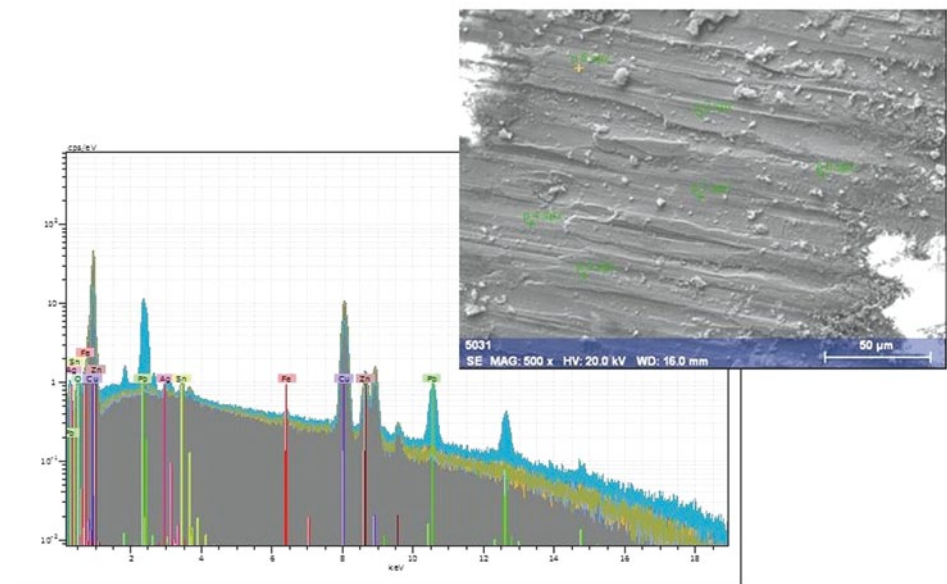
Ryc. 9. Obrazowanie SEM/EDX powierzchni wykonane dla sprężarki

Fig. 9. SEM/EDX surface mapping made for the buckle



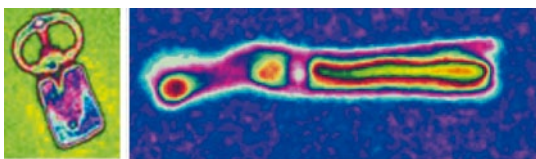
Ryc. 10. Oznaczenia EDX, widmo EDX wraz z obrazem SEM powierzchni próbkowania wykonane dla sprężarki. Zestawienie widm dla potrójnego próbkowania powierzchni

Fig. 10. EDX markings, EDX spectrum with SEM picture of the sampling surface made for the buckle. Composition of the spectrums for the triple surface sampling



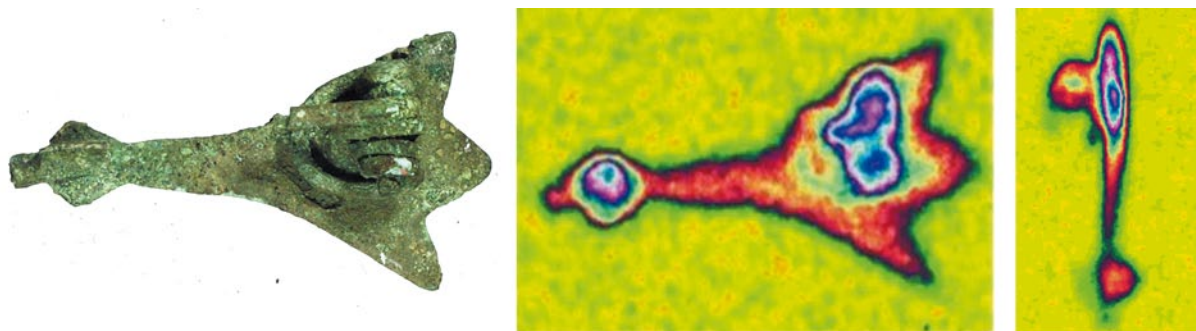
Powyższa analiza SEM/EDX z punktowym próbkowaniem EDX pokazuje, że stop jest niehomogeniczny. Może to świadczyć o zastosowaniu techniki przetopu wtórnego.

Obrazowanie neutronowe umożliwiło zaobserwowanie zmian grubości materiału oraz dodatkowo w przypadku sprzączek pokazało różnicę pomiędzy surowcem organicznym i nieorganicznym. Poniżej zamieszczono przykładowe wyniki.



Ryc. 11. Obrazowanie neutronowe (Neutron Image 2D) dla sprzączki. Widok od góry i z boku zabytku (zdjęcia przedstawione po obróbce kolorystycznej)

Fig. 11. Neutron image (Neutron Image 2D) for one of the buckles. Top view and side view of the object (pictures displayed after colour processing)



Ryc. 12. Obrazowanie neutronowe (Neutron Image 2D) dla zapinki cykadowej. Widok od strony sprężyny i z boku zabytku (zdjęcia przedstawione po obróbce kolorystycznej)

Fig. 12. Neutron image (Neutron Image 2D) for one of the cicada brooch. View from the spring side and side view of the object (pictures displayed after colour processing)

Wyniki badań metaloznawczych zabytków z Łężan wskazują na użycie tego samego stopu w przypadku każdego analizowanego fragmentu. Źródłem surowca nie były złoża naturalne. Zabytki powstały przy zastosowaniu techniki wtórnego przetopu. Prawdopodobnie zabytki zostały wykonane w lokalnym warsztacie metalurgicznym.

Wyniki powyższych analiz zostały wykorzystane w następujących wystąpieniach i publikacjach:

Miśta A. E.

Archeometalurgia, seminarium wewnętrzne NCBJ.

Miśta A. E et alii

- 2014a** *Materials research on archaeological objects using PIXE and other non-invasive techniques*, konferencja: *X-ray and other techniques in investigations of the objects of cultural heritage*, Uniwersytet Jagielloński, 14–17 maja, Kraków.
- 2014b** *Materials research on archaeological objects using PIXE and other non-invasive techniques*, konferencja: *X-th International Conference – Ion Implantation and other Applications of ION and Electrons*, 24–26 czerwca, Kazimierz Dolny (planowana publikacja w „Acta Physica Polonica A” [w recenzji]).
- 2014c** *Materials research on archaeological objects using PIXE and other non-invasive techniques*, konferencja: *International Conference on Development and Applications of Nuclear Technologies NuTech 2014*, 21–24 września, Warszawa (planowana publikacja w „Nukleonika”).

Literatura

Ashkenazi D., Iddan N.

- 2012** *Archaeometallurgical characterization of Hellenistic metal objects: the contribution of the bronze objects from Rishon Le-Zion (Israel)*, „Archaeometry” 54/3, 528–548.

Deschler-Erb E. et alii

- 2004** *The complementary use of neutron and X-ray for non-destructive investigation of archaeological objects from swiss collections*, „Archaeometry” 46/4, 647–661.

Forbres R. J.

- 1963** *Studies in Ancient Technology*, tomy VII, VIII, IX, Leiden.

Ingo G. M. et alii

- 2004** *Combined use of surface and micro-analytical techniques for the study of ancient coins*, *Applied Physics A* 79, 171–176.

Pryce T. O., Bassiakos Y., Doonan R. C.

- 2007** „*De caerimoniae*” technological choices in copper-smelting furnace design in early bronze age Chrysokamino, Crete, „Archaeometry” 49/3, 543–557.

Scott A. D.

- 1991** *Metallography and Microstructure of Ancient and Historic Metals*, wydawca The Getty Conservation Institute The J. Paul Getty Museum, we współpracy z Archetype Books, druk w Singapore.

- Šmit Ž., Istenič J., Knific T.**
2008 *Plating of archaeological metallic objects – studies by differential PIXE*, Nuclear Instrumentation and Method in Physic Research B 226, 2329–2333.
- Tylecote R. F.**
1992 *A History of Metallurgy*, wyd. II, wydawca MANEY dla The Institute of Materials.
- Uda M., Demortier G., Nakai I.**
2005 *X-ray for Archaeology*, Dordrecht.
- Walaszek D.**
2012 *Calibration strategies for LA ICP MS direct elemental analysis of ancient objects*, niepublikowana dysertacja doktorska na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, Warsaw–Dubendorf.

GŁÓWNE	228 (1)	228	227(1)	227	222 (1)	222	223 (1)	223
Fe	0,93	0,89	0,77	0,21	1,38	1,20	1,10	1,06
Ni	0,17	0,16	0,09	0,07	0,34	0,35	0,14	0,38
Cu	313	241	135	64,2	549	391	410	555
Zn	27,8	20,9	8,09	7,04	49,8	49,5	21,9	61,9
As	1,74	1,24	1,21	0,34	2,08	1,69	2,11	2,32
Ag	1,32	0,80	4,0	1,41	1,43	0,94	1,58	1,20
Sn	8,05	5,57	13,2	3,6	21,1	12,6	23,3	17,3
Sb	0,86	0,60	0,50	0,14	1,41	1,05	1,64	1,24
Pb	11,1	5,0	20,0	12,6	37,4	38,5	26,7	41,4

WZORCE	Mosiądz	Brąz
Fe	0,17	0,45
Ni	0,007	0,061
Cu	54,0	139,0
Zn	25,0	0,4
As	0,007	0,009
Ag	0,01	0,03
Sn	0,06	27,8
Sb	nd	0,04
Pb	nd	2,50

Tab. 2. Wyniki oznaczeń składu pierwiastkowego dla wzorców stopowych, metoda LA ICP MS, wartości podane w ppm, błąd metody 15%

Tab. 1. Wyniki oznaczeń głównego składu pierwiastkowego za-pinek cykadowych, uzyskanych przez zastosowanie metody LA ICP MS, wartości podane w ppm, błąd metody 15%

GLÓWNE	223 (1)	223 (2)
Fe	3,95	14,7
Ni	0,46	0,16
Cu	561	537
Zn	38,8	10,3
As	5,4	3,9
Ag	3,4	25,3
Sn	38,7	108
Sb	1,82	3,50
Pb	26,4	47,9

Tab. 3. Wyniki oznaczeń głównego składu pierwiastkowego dla zapinki, uzyskanych przez zastosowanie metody LA ICP MS, wartości podane w ppm, błąd metody 15%.

ŚLADY	223 (1)	223 (2)	224 (1)	224 (p1)	224 (p3)	224 (p4 praw)
Au	0,12	0,99	0,16	0,009	0,15	0,024
Hg	0,057	0,063	0,061	0,068	0,048	0,043
Bi	0,50	0,10	0,50	0,073	0,027	0,14

Tab. 4. Wyniki oznaczeń śladowego składu pierwiastkowego dla wybranych zabytków, uzyskanych przez zastosowanie metody LA ICP MS, wartości podane w ppm, błąd metody 15%

GLÓWNE	23 (1)	234 (2)	234 (3)	234 (4)	229 (1)	229 (2)	229 (3)	229 (4)	224 (1)	224 (p1)	224 (p3)	224 (p4 praw)
Fe	0,92	2,20	3,44	1,59	0,58	2,07	1,56	3,14	5,77	0,45	1,32	0,637
Ni	0,094	0,16	0,32	0,24	0,063	0,085	0,067	0,075	0,27	0,083	0,13	0,136
Cu	155	264	613	367	85,8	188	141	236	522	77,7	185	172,641
Zn	7,25	10,6	26,3	16,7	9,59	14,0	10,5	13,2	19,0	7,91	10,1	13,7
As	0,34	1,17	1,73	0,96	0,21	0,90	0,52	1,30	7,71	0,45	0,58	1,0
Ag	4,55	10,3	16,4	9,47	0,48	1,62	1,41	1,52	1,41	0,22	6,81	0,45
Sn	9,48	31,9	38,2	19,5	2,26	10,6	7,40	19,8	48,3	2,71	13,7	7,61
Sb	0,42	1,14	1,72	0,86	0,14	0,45	0,37	0,78	3,07	0,22	0,58	0,52
Pb	16,6	26,3	43,5	21,2	13,6	12,7	12,8	21,3	39,0	7,28	14,4	9,64

Tab. 5. Wyniki oznaczeń głównego składu pierwiastkowego sprzączek pasa, uzyskanych przez zastosowanie metody LA ICP MS, wartości podane w ppm, błąd metody 15%

	222 (cykada) sprężyna	227 (cykada) igła	228 (cykada)	226 (branso- leta)	223 (cykada) igła	223 (cykada) kablak	Wzorzec BRĄZ	Wzorzec MOSIĄDZ
Fe	1,08 (0,04)	0,58 (0,02)	1,59 (0,07)	0,49 (0,02)	0,88 (0,04)	1,74 (0,05)	0,52 (0,01)	0,20 (0,01)
Cu	86,3 (0,27)	87,9 (0,23)	75,00 (0,37)	88,10 (0,20)	88,30 (0,29)	85,10 (0,27)	89,50 (0,10)	62,20 (0,08)
Rh	0,48 (0,05)	0,27 (0,04)	0,50 (0,10)	0,39 (0,03)	0,45 (0,06)	0,44 (0,05)	0,32 (0,01)	0,29 (0,01)
Ru	nd	nd	1,32 (0,08)	0,29 (0,02)	0,71 (0,05)	nd	nd	0,05 (0,01)
Pd	0,55 (0,06)	0,38 (0,04)	0,98 (0,11)	0,28 (0,03)	0,56 (0,06)	0,53 (0,06)	0,26 (0,01)	0,07 (0,01)
Sn	4,03 (0,16)	2,72 (0,12)	2,60 (0,23)	1,83 (0,08)	3,36 (0,16)	4,13 (0,17)	8,74 (0,07)	nd
Pb	7,26 (0,15)	3,69 (0,09)	18,10 (0,32)	2,86 (0,08)	5,77 (0,15)	7,74 (0,15)	0,48 (0,02)	nd
Ag	0,28 (0,06)	1,48 (0,06)	nd	nd	nd	0,36 (0,06)	nd	nd
Mn	nd	0,05 (0,02)	nd	nd	nd	nd	0,07 (0,01)	nd
Zn	nd	2,98 (0,06)	nd	5,71 (0,06)	nd	nd	nd	36,10 (0,05)
Co	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10 (0,01)	0,11 (0,00)
Ni	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,02 (0,01)
Nb	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,31 (0,01)
Mo	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,18 (0,01)
W	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,42 (0,03)

Tab. 6. Wyniki oznaczeń głównego składu pierwiastkowego wzorców stopowych oraz wybranych zabytków i ich elementów konstrukcyjnych, uzyskanych przez zastosowanie metody P-XRF, wartości podane w % masowych, błąd oznaczenia podany w nawiasach ($\pm$), nd – nie oznaczono

Ewelina A. Miśta

Narodowe Centrum Badań Jądrowych
ewelina.mista@ncbj.gov.pl

Paweł Kalbarczyk

Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
p.kalbarczyk@ichtj.waw.pl

REPORT ON THE MATERIAL RESEARCH CONCERNING COPPER ALLOY ITEMS FROM THE CEMETERY IN ŁĘŻANY

The aim of the research was to determine the elemental composition of archaeological material discovered at the excavation site IV in Łężany, season 2013. The alloy base was bronze blended with zinc and lead.

The elaboration and comparison of the analysis results led to approximation of the antique technological method and also to analogies between materials of the items. The analysis concerned four cicada brooches of which every construction element was treated separately (fig. 1), as well as three fragments of belt buckles also with division on particular construction parts (fig. 2). Two PIXE analysis were made for two bracelets.

Fig. 1. Sampling location for cicada brooches (p. 131)

Fig. 2. Sampling location for the buckles (p. 131)

Analytical methods that were applied did not require any chemical processing of testing sites. The only action undertaken was a thorough mechanical cleaning of the samples.

The research sequence consisted of elemental marking and structural research by using the following techniques:

1. PIXE, Particle Induced X-ray Emission
2. LA ICP MS, Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry
3. SEM/EDX, Scanning Electron Microscope with X-ray Energy Dispersive Analysis, in this case the sample was also subjected to surface prospection with SEM.
4. P-XRF, Tracer IV Portable X-ray Fluorescence Analysis
5. Neutron imaging of the objects was also done (neutron radiography, NI) in order to approximate their structure.

The research sequence and sampling sites were always chosen considering the characteristics of the research material and previous analysis results.

PIXE¹ markings gave information about qualitative elementary composition of the objects. Below are the examples of PIXE spectrums. 16 spectrums were registered in total. Separate measurements were presented in the following configuration: for one object – every sampling site (fig. 3–4) and spectrums for every type of items. The qualitative markings of chemical composition were done by using SEM/EDX², LA ICP MS³ and PXR2 techniques. Brass and bronze alloy patterns were applied.

Fig. 3. PIXE spectrums presentation for cicada brooches, leaf elements (p. 132)

Fig. 4. PIXE spectrums presentation for construction elements of the belt buckle for item (p. 133)

Fig. 5. PIXE spectrums presentation for belt buckle elements (p. 133)

Fig. 6. PIXE spectrums presentation for every construction elements of the cicada brooch, for item (p. 133)

¹ Markings made in Nuclear Microanalysis Laboratory with the use of electrostatic accelerator of Van de Graff type „LECH”, NCBJ, Hoża 69, Warsaw.

² Markings made at the Institute of Plasma Physics FM2, NCBJ, Świerk.

³ Markings made at the Laboratory of Nuclear Chemistry and Technology, ICHTJ, Dorodna 16, Warsaw.

The above registered PIXE spectrums show that the elemental composition of the alloys which were used to make all the items and their technological elements are the same. We have observed two signals from the main alloy elements: Cu, Zn, Fe, As and Pb as well as some traces of Ag and Sn. Additionally some observed signals from the elements which come from soil contamination: S (also corrosion component), K and Ca in the low energy area.

The following markings were made with LA ICP MS and PXRF methods. The results of the analysis confirmed qualitative PIXE markings. Taking under consideration lower detection limit of the methods, additionally, when using LA ICP MS, traces of Ni, Bi alloy components and, in small amounts, Au and Hg were marked.

The results of PXRF analysis are presented below. The method allows preliminary markings of the archaeological materials' composition which is caused by lack of calibration for ancient alloys. However it is possible to mark the main alloy composition.

The results of LA ICP MS analysis are presented in Tables 1–5, shown as attachments to the report.

Fig. 7. Summary of results of the PXRF elemental markings for chosen items and their elements⁴ (p. 134)

The results of PXRF markings show that we are dealing with items made from lead bronze. It is determined by the composition corresponding to the presence of Cu at the level of 70% mass along with a few percent of Cu and Pb components. PIXE analyses showed presence of all these elements. The presence of other trace alloy components, which differ depending on the object and sampling site, is connected with the use of the re-melting technique. Ag presence in the alloy is probably due to the use of silver components, which is proved by As presence in case of PIXE⁵ markings.

The SEM/EDX technique was used to examine the distribution of particular elements in the alloy and to test the homogeneity level of the alloy.

Fig. 8. SEM picture and EDX spectrum of the surface of the alloy buckle (p. 135)

As an example, above, the SEM picture and EDX spectrum (showing elemental composition) of the surface of the alloy buckle.

Fig. 9. SEM/EDX surface mapping made for the buckle (p. 136)

SEM/EDX illustration (mapping) of the surface shows the surface distribution of the alloy elements. In case of the main alloy component: Cu+Zn+Sn+Pb (lead bronze) we can see some regular arrangement, accumulation on one surface. Certain Sn accumulations are present on the edges of the SEM picture, in the spots of corrosion components.

⁴ Numerical results of the markings shown in table 6, attached.

⁵ Arsen is the element co-occurring with silver deposits. In case of the PXRF technique it is below its detection level, while qualitative PIXE markings detected its presence in the archeological alloy.

Fig. 10. EDX markings, EDX spectrum with SEM picture of the sampling surface made for the buckle. Composition of the spectrums for the triple surface sampling (**p. 136**)

The above SEM/EDX analysis with spot EDX sampling shows that the alloy is not homogeneous. *It may prove the use of the re-melting technique of the alloy.*

The neutron imaging allowed to observe changes of thickness of the material and, additionally, in case of series of brooches, gave insight into the materials' contrast: material organic – material inorganic. The examples of the results are shown below.

Fig. 11. Neutron image (Neutron Image 2D) for one of the buckles. Top view and side view of the object (pictures displayed after colour processing) (**p. 137**)

Fig. 12. Neutron image (Neutron Image 2D) for one of the cicada brooch. View from the spring side and side view of the object (pictures displayed after colour processing) (**p. 137**)

The results of metallographic research concerning the series of objects from Łęczany show the use of the same material in every fragment analysed. It is possible to conclude that in this case, natural resources were not the source of the material. The items were made with use of re-melting technique. They were probably created in a local metallurgical workshop.

The results of these analyzes are used in the following statements and publications:

Miśta E. A.

Archeometalurgia, NCBJ seminar

Miśta E. A. et alii

- 2014a** *Materials research on archaeological objects using PIXE and other non-invasive techniques*, conference: *X-ray and other techniques in investigations of the objects of cultural heritage*, Uniwersytet Jagielloński, 14–17 May, Kraków.
- 2014b** *Materials research on archaeological objects using PIXE and other non-invasive techniques*, conference: *X-th International Conference – Ion Implantation and other Applications of ION and Electrons*, 24–26 June, Kazimierz Dolny (planned publication in “Acta Physica Polonica A” [in review]).
- 2014c** *Materials research on archaeological objects using PIXE and other non-invasive techniques*, conference: *International Conference on Development and Applications of Nuclear Technologies NuTech 2014*, 21–24 September, Warszawa (planned publication in “Nukleonika”).

Ewelina A. Miśta

Narodowe Centrum Badań Jądrowych
ewelina.mista@ncbj.gov.pl

Paweł Kalbarczyk

Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
p.kalbarczyk@ichtj.waw.pl

Literature

- Ashkenazi D., Iddan N.**
2012 *Archaeometallurgical characterization of Hellenistic metal objects: the contribution of the bronze objects from Rishon Le-Zion (Israel), „Archaeometry” 54/3, 528–548.*
- Deschler-Erb E. et alii**
2004 *The complementary use of neutron and X-ray for non-destructive investigation of archaeological objects from swiss collections, „Archaeometry” 46/4, 647–661.*
- Forbres R. J.**
1963 *Studies in Ancient Technology, volumes VII, VIII, IX, Leiden.*
- Ingo G. M. et alii**
2004 *Combined use of surface and micro-analytical techniques for the study of ancient coins, Applied Physics A 79, 171–176.*
- Pryce T. O., Bassiakos Y., Doonan R. C.**
2007 *„De caerimoniae” technological choices in copper-smelting furnace design in early bronze age Chrysokamino, Crete, „Archaeometry” 49/3, 543–557.*
- Scott A. D.**
1991 *Metallography and Microstructure of Ancient and Historic Metals, publisher The Getty Conservation Institute The J. Paul Getty Museum, in association with Archetype Books, print in Singapore.*
- Šmit Ž., Istenič J., Knific T.**
2008 *Plating of archaeological metallic objects – studies by differential PIXE, Nuclear Instrumentation and Method in Physic Research B 226, 2329–2333.*
- Tylecote R. F.**
1992 *A History of Metallurgy, MANEY for The Institute of Materials.*
- Uda M., Demortier G., Nakai I.**
2005 *X-ray for Archaeology, Dordrecht.*
- Walaszek D.**
2012 *Calibration strategies for LA ICP MS direct elemental analysis of ancient objects, unpublished manuscript of the PhD thesis in library of the Faculty of Chemistry, University of Warsaw, Warsaw–Dubendorf.*

Tab. 1. The results of the markings of the main elemental composition of the cicada brooches obtained by application of the LA ICP MS technique, values given in ppm, technique error 15%

MAIN	228 (1)	228	227(1)	227	222 (1)	222	223 (1)	223
Fe	0,93	0,89	0,77	0,21	1,38	1,20	1,10	1,06
Ni	0,17	0,16	0,09	0,07	0,34	0,35	0,14	0,38
Cu	313	241	135	64,2	549	391	410	555
Zn	27,8	20,9	8,09	7,04	49,8	49,5	21,9	61,9
As	1,74	1,24	1,21	0,34	2,08	1,69	2,11	2,32
Ag	1,32	0,80	4,0	1,41	1,43	0,94	1,58	1,20
Sn	8,05	5,57	13,2	3,6	21,1	12,6	23,3	17,3
Sb	0,86	0,60	0,50	0,14	1,41	1,05	1,64	1,24
Pb	11,1	5,0	20,0	12,6	37,4	38,5	26,7	41,4

PATTERNS	Brass	Bronze
Fe	0,17	0,45
Ni	0,007	0,061
Cu	54,0	139,0
Zn	25,0	0,4
As	0,007	0,009
Ag	0,01	0,03
Sn	0,06	27,8
Sb	nd	0,04
Pb	nd	2,50

Tab. 2. The results of the markings of elemental composition for alloy's assay, obtained by application of the LA ICP MS technique, values given in ppm, technique error 15%

MAIN	223 (1)	223 (2)
Fe	3,95	14,7
Ni	0,46	0,16
Cu	561	537
Zn	38,8	10,3
As	5,4	3,9
Ag	3,4	25,3
Sn	38,7	108
Sb	1,82	3,50
Pb	26,4	47,9

Tab. 3. The results of the markings of elemental composition for the brooch, obtained by application of the LA ICP MS technique, values given in ppm, technique error 15%

TRACES	223 (1)	223 (2)	224 (1)	224 (p1)	224 (p3)	224 (p4 praw)
Au	0,12	0,99	0,16	0,009	0,15	0,024
Hg	0,057	0,063	0,061	0,068	0,048	0,043
Bi	0,50	0,10	0,50	0,073	0,027	0,14

Tab. 4. The results of the markings of trace elemental composition for chosen objects obtained by application of the LA ICP MS technique, values given in ppm, technique error 15%

MAIN	23 (1)	234 (2)	234 (3)	234 (4)	229 (1)	229 (2)	229 (3)	229 (4)	224 (1)	224 (p1)	224 (p3)	224 (p4 praw)
Fe	0,92	2,20	3,44	1,59	0,58	2,07	1,56	3,14	5,77	0,45	1,32	0,637
Ni	0,094	0,16	0,32	0,24	0,063	0,085	0,067	0,075	0,27	0,083	0,13	0,136
Cu	155	264	613	367	85,8	188	141	236	522	77,7	185	172,641
Zn	7,25	10,6	26,3	16,7	9,59	14,0	10,5	13,2	19,0	7,91	10,1	13,7
As	0,34	1,17	1,73	0,96	0,21	0,90	0,52	1,30	7,71	0,45	0,58	1,0
Ag	4,55	10,3	16,4	9,47	0,48	1,62	1,41	1,52	1,41	0,22	6,81	0,45
Sn	9,48	31,9	38,2	19,5	2,26	10,6	7,40	19,8	48,3	2,71	13,7	7,61
Sb	0,42	1,14	1,72	0,86	0,14	0,45	0,37	0,78	3,07	0,22	0,58	0,52
Pb	16,6	26,3	43,5	21,2	13,6	12,7	12,8	21,3	39,0	7,28	14,4	9,64

Tab. 5. The results of the markings of the main elemental composition of the belt ferrule, obtained by application of the LA ICP MS technique, values given in ppm, technique error 15%

	222 (cicada) spring	227 (cicada) needle	228 (cicada)	226 (brace-let)	223 (cicada) needle	223 (cicada) bow	Pattern BRONZE	Pattern BRASS
Fe	1,08 (0,04)	0,58 (0,02)	1,59 (0,07)	0,49 (0,02)	0,88 (0,04)	1,74 (0,05)	0,52 (0,01)	0,20 (0,01)
Cu	86,3 (0,27)	87,9 (0,23)	75,00 (0,37)	88,10 (0,20)	88,30 (0,29)	85,10 (0,27)	89,50 (0,10)	62,20 (0,08)
Rh	0,48 (0,05)	0,27 (0,04)	0,50 (0,10)	0,39 (0,03)	0,45 (0,06)	0,44 (0,05)	0,32 (0,01)	0,29 (0,01)
Ru	nd	nd	1,32 (0,08)	0,29 (0,02)	0,71 (0,05)	nd	nd	0,05 (0,01)
Pd	0,55 (0,06)	0,38 (0,04)	0,98 (0,11)	0,28 (0,03)	0,56 (0,06)	0,53 (0,06)	0,26 (0,01)	0,07 (0,01)
Sn	4,03 (0,16)	2,72 (0,12)	2,60 (0,23)	1,83 (0,08)	3,36 (0,16)	4,13 (0,17)	8,74 (0,07)	nd
Pb	7,26 (0,15)	3,69 (0,09)	18,10 (0,32)	2,86 (0,08)	5,77 (0,15)	7,74 (0,15)	0,48 (0,02)	nd
Ag	0,28 (0,06)	1,48 (0,06)	nd	nd	nd	0,36 (0,06)	nd	nd
Mn	nd	0,05 (0,02)	nd	nd	nd	nd	0,07 (0,01)	nd
Zn	nd	2,98 (0,06)	nd	5,71 (0,06)	nd	nd	nd	36,10 (0,05)
Co	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,10 (0,01)	0,11 (0,00)
Ni	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,02 (0,01)
Nb	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,31 (0,01)
Mo	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,18 (0,01)
W	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,42 (0,03)

Tab. 6. The results of the markings of the main elemental composition of the alloy's assay and chosen objects along with their construction elements, obtained by application of the PXRF technique, values given in % quantity, the marking error given in brackets ($\pm$), nd – not marked

EWELINA A. MIŚTA
PAWEŁ KALBARCZYK

Raport z analiz zabytków srebrnych z cmentarzyska w Łęczanach

Celem badań było określenie składu pierwiastkowego stopów srebra, z których wykonano wybrane zabytki odkryte na cmentarzysku w Łęczanach w 2013 roku. Analizy wykonano w odniesieniu do trzech przedmiotów: naszyjnika, pierścienia nacinanego drutu i bransolety, których wcześniej nie poddano procesowi konserwacji.

Zastosowano metodykę SEM/EDX, elektronowej mikroskopii skaningowej sprzężonej z analizą rozproszenia promieniowania X (ang. Scanning Elektron Microscopy with X-ray Energy Dispersive Analysis). Dzięki tym badaniom, poza określeniem składu pierwiastkowego stopów, zarejestrowano powierzchniowe zmiany morfologiczne, będące głównie efektem skorodowania materiału.

Wyniki analiz SEM/EDX: tablica nr 1 – s. 150.

Głównymi składnikami metalu, z którego wykonano wszystkie zabytki, są srebro i miedź. W przypadku naszyjnika i pierścienia istotnym komponentem stopu jest dodatkowo cynk (Sn), a bransolety – ołów (Pb). Niewykluczone więc, że ten ostatni przedmiot został wykonany z surowca pochodzącego z innego złoża. Ołów w różnej ilości występuje w każdym analizowanym stopie, co może wskazywać na pozyskiwanie srebra ze złóż galenowych; przemawia za tym również śladowa zawartość siarki w stopach. Z kolei niewielkie ilości rtęci zdają się świadczyć na korzyść wykorzystania złóż srebrowych, amalgamatowych.

Bismut w złożach srebrowych występuje śladowo, na podwyższonym poziomie ok. 2% wagi w bransolecie. W innych zabytkach występuje nierównomiernie i na niższym poziomie oznaczalności. Fakt ten jest również znamieny w kwestii pochodzenia surowca.

Siarka i chlor oznaczone w analizowanych stopach pochodzą z procesów korozyjnych. Zabytki są przed procesem konserwacji i zawierają znaczne ilości miedzi, która jest podatna na procesy korozyjne. Obraz korozji przedstawiają ryc. 1, 2 – s. 151.

Dodatkowo siarka może być również oryginalnym składnikiem złoża (galena srebronośna, PbS).

Ewelina A. Miśta

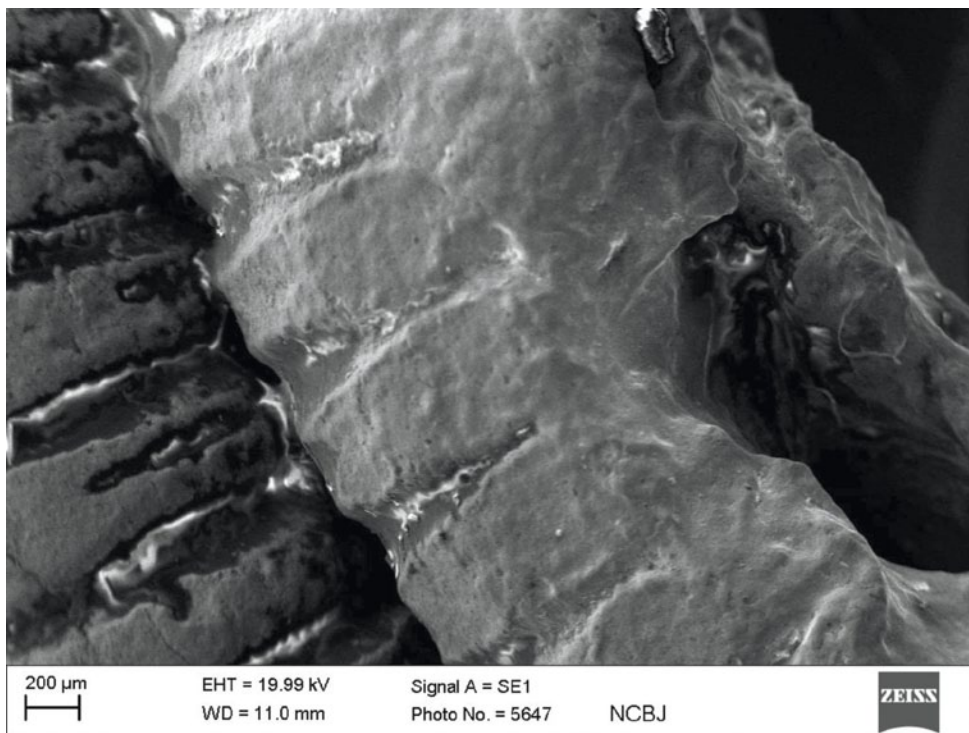
Narodowe Centrum Badań Jądrowych
ewelina.mista@ncbj.gov.pl

Paweł Kalbarczyk

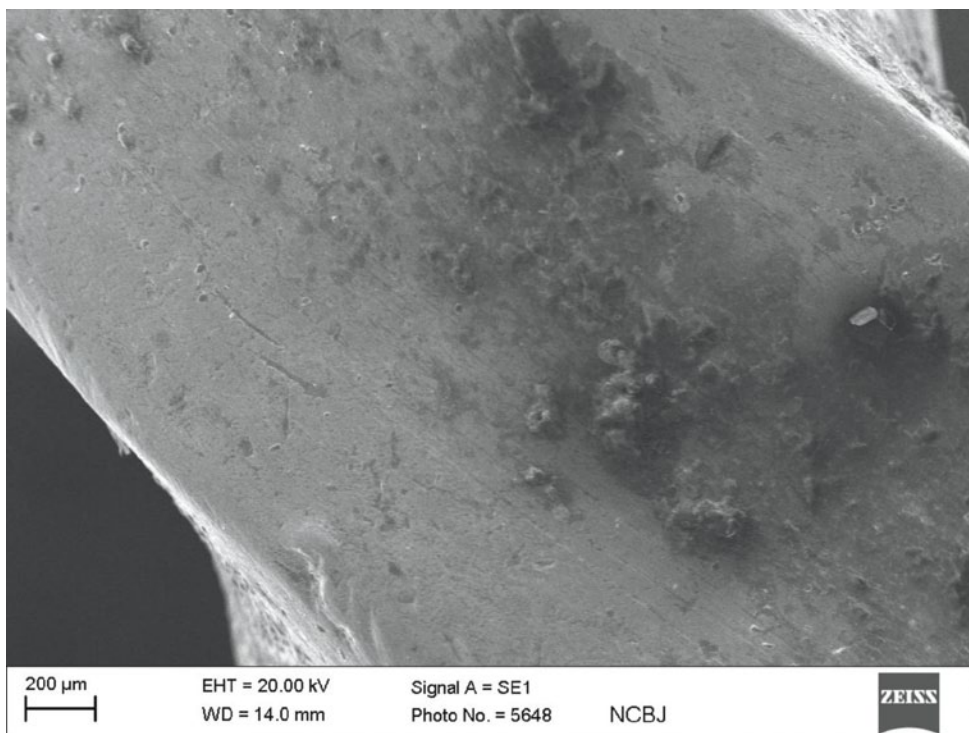
Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
p.kalbarczyk@ichtj.waw.pl

% wg.	Naszyjnik 44–1/1					Pierścień L/15			Bransoleta 23/4		
	SP I (1)	SP I (2)	SP II (1)	SP II (2)	SP III	SP I (1)	SP I (2)	SP II	SP I	SP II	SP III
Ag	59,48 (1,88)	63,18 (2,01)	81,97 (2,58)	77,81 (2,45)	65,75 (2,08)	48,27 (1,56)	53,01 (1,68)	81,85 (2,61)	69,56 (2,41)	82,71 (2,64)	85,48 (2,71)
Cu	14,27 (0,43)	15,59 (0,49)	3,70 (0,14)	3,24 (0,13)	6,72 (0,24)	4,88 (0,23)	16,42 (0,49)	2,89 (0,17)	10,93 (0,65)	8,77 (0,35)	4,54 (0,21)
Sn	3,78 (0,15)	3,93 (0,16)	3,04 (0,12)	2,91 (0,12)	2,54 (0,12)	19,10 (0,63)	19,30 (0,61)	2,51 (0,14)	nd	1,08 (0,09)	0,80 (0,07)
Au	3,07 (0,17)	4,16 (0,24)	0,74 (0,07)	0,40 (0,06)	0,62 (0,08)	nd	nd	0,28 (0,08)	3,17 (0,52)	3,38 (0,28)	0,69 (0,11)
Pb	2,54 (0,18)	3,30 (0,24)	2,82 (0,16)	2,14 (0,14)	1,56 (0,14)	3,71 (0,32)	1,74 (0,15)	0,70 (0,14)	4,32 (0,74)	4,17 (0,37)	1,26 (0,17)
Zr	2,28 (0,12)	1,56 (0,10)	0,29 (0,04)	nd	2,34 (0,13)	4,99 (0,25)	1,16 (0,08)	2,04 (0,14)	2,14 (0,22)	0,71 (0,08)	0,32 (0,05)
In	1,86 (0,09)	2,21 (0,11)	1,25 (0,07)	1,07 (0,06)	2,07 (0,10)	nd	1,03 (0,07)	0,62 (0,07)	2,01 (0,19)	nd	0,80 (0,07)
Cd	1,83 (0,09)	2,02 (0,10)	2,37 (0,10)	2,46 (0,11)	2,46 (0,11)	1,72 (0,11)	2,04 (0,10)	2,40 (0,13)	1,91 (0,19)	3,34 (0,16)	3,39 (0,16)
Pd	1,79 (0,09)	nd	2,32 (0,11)	2,07 (0,10)	1,88 (0,10)	1,29 (0,09)	1,52 (0,08)	nd	1,63 (0,17)	2,26 (0,13)	2,36 (0,12)
Fe	1,76 (0,09)	1,86 (0,10)	0,17 (0,04)	0,04 (0,03)	1,27 (0,08)	0,57 (0,07)	0,05 (0,03)	0,67 (0,07)	0,31 (0,10)	0,61 (0,07)	0,10 (0,04)
Hg	1,30 (0,11)	1,84 (0,16)	0,37 (0,06)	nd	0,35 (0,07)	nd		0,19 (0,08)	1,40 (0,37)	2,79 (0,26)	0,33 (0,09)
Zn	0,72 (0,06)	0,81 (0,08)	0,46 (0,05)	0,41 (0,05)	0,49 (0,06)	0,06 (0,04)	0,01 (0,03)?	nd	nd	0,64 (0,09)	0,24 (0,06)
Pt	0,62 (0,08)	1,09 (0,11)	0,23 (0,05)	nd	0,28 (0,06)	nd	0,27 (0,06)	nd	nd	2,25 (0,21)	0,44 (0,09)
Cl	0,50 (0,05)	0,56 (0,05)	nd	0,13 (0,03)	1,13 (0,07)	0,29 (0,05)	0,13 (0,03)	0,41 (0,05)	2,81 (0,21)	1,81 (0,11)	1,05 (0,07)
Ir	0,43 (0,06)	0,64 (0,09)	0,08 (0,04)	nd	0,33 (0,06)	nd	nd	nd	nd	2,14 (0,20)	0,46 (0,09)
S	0,31 (0,04)	nd	nd	nd	0,69 (0,06)	nd	0,19 (0,04)	0,63 (0,06)	0,34 (0,08)	0,34 (0,05)	0,16 (0,04)
Bi	nd	1,61 (0,17)	0,35 (0,06)	nd	0,30 (0,07)	nd	0,22 (0,06)	0,34 (0,11)	1,46 (0,46)	1,99 (0,27)	1,45 (0,19)
Ni	nd	0,20 (0,04)	0,02 (0,03)?	nd	0,09 (0,04)	0,23 (0,05)	nd	0,13 (0,05)	0,59 (0,14)	0,24 (0,06)	0,01 (0,03)?
Co	nd	0,14 (0,04)	nd	nd	0,02 (0,03)?	0,06 (0,04)	nd	nd	nd	0,07 (0,04)	0,02 (0,03)?
Sb	nd	nd	nd	nd	0,19 (0,04)	0,38 (0,06)	0,13 (0,04)	0,15 (0,05)	nd	nd	nd
Cr	nd	nd	nd	nd	0,03 (0,03)?	nd	0,01 (0,03)?	0,06 (0,04)	nd	nd	0,02 (0,03)?
As	nd	nd	nd	nd	Nd	nd	nd	nd	0,21 (0,14)	nd	nd
Zliczeń	96,57	104,7	100,21	92,69	91,12	86,8	97,23	95,86	104,03	121,29	103,94

Tab. 1. Wyniki oznaczeń SEM/EDX zabytków srebrnych z Łęzan. Błąd pomiaru ($\pm$ błąd);
nd – brak oznaczenia lub zawartość poniżej granicy wykrywalności metody



Ryc. 1. Obraz SEM pierścienia nacinanego drutu. Widoczne ślady korozji w postaci jasnych punktów na zdjęciu
Fig. 1. Ring's SEM picture. Visible corrosion traces in the form of bright points in the picture, scale in the picture



Ryc. 2. Obraz SEM bransolety. Widoczne ślady korozji w postaci nieregularności powierzchniowych
Fig. 2. Bracelet's SEM picture. Visible corrosion traces in the form of surface irregularities, scale in the picture

REPORT ON ANALYSIS OF SILVER ITEMS FROM THE CEMETERY IN ŁĘŻANY The aim of the study was to determine the elemental composition of silver alloys used for making the selection of monuments discovered in the cemetery in Łężany in 2013. Analyses were carried out for three subjects: necklace, incised ring wire and bracelet. They have not been subjected to conservation process.

The aim of the analysis was to determine the elemental composition of the alloys. The technique used in order to do that was SEM/EDX, Scanning Electron Microscopy with X-ray Energy Dispersive Analysis. The research allowed to determine the composition including the surface morphological changes, mainly associated with a degree of corrosion of the material before the conservation process.

Table 1 shows SEM/EDX analysis results of the archaeological material. The main alloy composition of all objects is the Ag/Cu/Sn and Pb combination. Necklace and ring are composed of silver alloy with a dominant Cu and Sn admixture, whereas the bracelet is made from Ag + Cu and Pb doped, which allows us to conclude that the material/deposit used to make the bracelet was different. The presence of Pb in every analyzed alloy may imply the use of galenical deposits (the trace of S presence in alloys is also proofs that). Trace quantity of Hg might imply the use of silver amalgam alloys.

Bi, often being the tracer in silver deposits, is present in a very small quantity in the bracelet, at the high level around 2% of its weight. Bi presence in other objects is very unequal and on lower assay limit. This fact is characteristic considering the origin of the material.

The source of Si and Cl marked in the analyzed alloys is the corrosion processes, especially taking under consideration the fact, that the objects have still not been subjected to conservation treatment and have a lot of copper which is prone to get corroded. The corrosion is presented in fig. 1–2.

Additionally, S may also be the deposit's component (galena, PbS, argentiferous).

Fig. 1. Ring's SEM picture. Visible corrosion traces in the form of bright points in the picture, scale in the picture (**p. 151**).

Fig. 2. Bracelet's SEM picture. Visible corrosion traces in the form of surface irregularities, scale in the picture (**p. 151**).

Ewelina A. Miśta

Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Świerk
ewelina.miśta@ncbj.gov.pl

Paweł Kalbarczyk

Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
p.kalbarczyk@ichtj.waw.pl

% wg.	Necklace 44–1/1					Ring L/15			Bracelet 23/4		
	SP I (1)	SP I (2)	SP II (1)	SP II (2)	SP III	SP I (1)	SP I (2)	SP II	SP I	SP II	SP III
Ag	59,48 (1,88)	63,18 (2,01)	81,97 (2,58)	77,81 (2,45)	65,75 (2,08)	48,27 (1,56)	53,01 (1,68)	81,85 (2,61)	69,56 (2,41)	82,71 (2,64)	85,48 (2,71)
Cu	14,27 (0,43)	15,59 (0,49)	3,70 (0,14)	3,24 (0,13)	6,72 (0,24)	4,88 (0,23)	16,42 (0,49)	2,89 (0,17)	10,93 (0,65)	8,77 (0,35)	4,54 (0,21)
Sn	3,78 (0,15)	3,93 (0,16)	3,04 (0,12)	2,91 (0,12)	2,54 (0,12)	19,10 (0,63)	19,30 (0,61)	2,51 (0,14)	nd	1,08 (0,09)	0,80 (0,07)
Au	3,07 (0,17)	4,16 (0,24)	0,74 (0,07)	0,40 (0,06)	0,62 (0,08)	nd	nd	0,28 (0,08)	3,17 (0,52)	3,38 (0,28)	0,69 (0,11)
Pb	2,54 (0,18)	3,30 (0,24)	2,82 (0,16)	2,14 (0,14)	1,56 (0,14)	3,71 (0,32)	1,74 (0,15)	0,70 (0,14)	4,32 (0,74)	4,17 (0,37)	1,26 (0,17)
Zr	2,28 (0,12)	1,56 (0,10)	0,29 (0,04)	nd	2,34 (0,13)	4,99 (0,25)	1,16 (0,08)	2,04 (0,14)	2,14 (0,22)	0,71 (0,08)	0,32 (0,05)
In	1,86 (0,09)	2,21 (0,11)	1,25 (0,07)	1,07 (0,06)	2,07 (0,10)	nd	1,03 (0,07)	0,62 (0,07)	2,01 (0,19)	nd	0,80 (0,07)
Cd	1,83 (0,09)	2,02 (0,10)	2,37 (0,10)	2,46 (0,11)	2,46 (0,11)	1,72 (0,11)	2,04 (0,10)	2,40 (0,13)	1,91 (0,19)	3,34 (0,16)	3,39 (0,16)
Pd	1,79 (0,09)	nd	2,32 (0,11)	2,07 (0,10)	1,88 (0,10)	1,29 (0,09)	1,52 (0,08)	nd	1,63 (0,17)	2,26 (0,13)	2,36 (0,12)
Fe	1,76 (0,09)	1,86 (0,10)	0,17 (0,04)	0,04 (0,03)	1,27 (0,08)	0,57 (0,07)	0,05 (0,03)	0,67 (0,07)	0,31 (0,10)	0,61 (0,07)	0,10 (0,04)
Hg	1,30 (0,11)	1,84 (0,16)	0,37 (0,06)	nd	0,35 (0,07)	nd		0,19 (0,08)	1,40 (0,37)	2,79 (0,26)	0,33 (0,09)
Zn	0,72 (0,06)	0,81 (0,08)	0,46 (0,05)	0,41 (0,05)	0,49 (0,06)	0,06 (0,04)	0,01 (0,03)?	nd	nd	0,64 (0,09)	0,24 (0,06)
Pt	0,62 (0,08)	1,09 (0,11)	0,23 (0,05)	nd	0,28 (0,06)	nd	0,27 (0,06)	nd	nd	2,25 (0,21)	0,44 (0,09)
Cl	0,50 (0,05)	0,56 (0,05)	nd	0,13 (0,03)	1,13 (0,07)	0,29 (0,05)	0,13 (0,03)	0,41 (0,05)	2,81 (0,21)	1,81 (0,11)	1,05 (0,07)
Ir	0,43 (0,06)	0,64 (0,09)	0,08 (0,04)	nd	0,33 (0,06)	nd	nd	nd	nd	2,14 (0,20)	0,46 (0,09)
S	0,31 (0,04)	nd	nd	nd	0,69 (0,06)	nd	0,19 (0,04)	0,63 (0,06)	0,34 (0,08)	0,34 (0,05)	0,16 (0,04)
Bi	nd	1,61 (0,17)	0,35 (0,06)	nd	0,30 (0,07)	nd	0,22 (0,06)	0,34 (0,11)	1,46 (0,46)	1,99 (0,27)	1,45 (0,19)
Ni	nd	0,20 (0,04)	0,02 (0,03)?	nd	0,09 (0,04)	0,23 (0,05)	nd	0,13 (0,05)	0,59 (0,14)	0,24 (0,06)	0,01 (0,03)?
Co	nd	0,14 (0,04)	nd	nd	0,02 (0,03)?	0,06 (0,04)	nd	nd	nd	0,07 (0,04)	0,02 (0,03)?
Sb	nd	nd	nd	nd	0,19 (0,04)	0,38 (0,06)	0,13 (0,04)	0,15 (0,05)	nd	nd	nd
Cr	nd	nd	nd	nd	0,03 (0,03)?	nd	0,01 (0,03)?	0,06 (0,04)	nd	nd	0,02 (0,03)?
As	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,21 (0,14)	nd	nd
Zliczeń	96,57	104,7	100,21	92,69	91,12	86,8	97,23	95,86	104,03	121,29	103,94

Tab. 1. Results of SEM/EDX silver item assays from Łężany. Measurement error ($\pm$ error). nd – lack of assay or quantity below the method's detection level.

JAROSŁAW STROBIN

**Sprawozdanie z prac konserwatorskich
dotyczących zabytków metalowych z Łęczan**

Do konserwacji przekazano 138 fragmentów zabytków wykonanych z żelaza i stopów miedzi, pochodzących z cmentarzyska w Łęczanach, stan. IV. Obiekty przyjęto bezpośrednio po wydobyciu, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przystępując do konserwacji, zabytki podzielono na grupy według surowca i stanu zachowania.

1. Zabytki żelazne

Zabytki z żelaza są bardzo skorodowane, poprzerastane nawarstwieniami korozyjnymi i mineralnymi oraz w wielu wypadkach mocno zdeformowane. Stan zachowania utrudnia określenie ich konstrukcji, rodzaju zdobnictwa i przynależności typologicznej. Dodatkowo części niektórych zabytków uległy rozdrobnieniu lub rozpadowi.

Rdzienie metalowe zachowane są minimalnie, często rozwarstwione i spękałe bądź z głębokimi wżerami korozyjnymi. Liczną grupę stanowią przedmioty całkowicie skorodowane – zachowane w postaci produktów korozji. Przeważały zabytki wykonane z kutej blaszki żelaznej, kruche i rozwarstwione.

W tak zniszczonych obiektach właściwym sposobem konserwacji było stabilizowanie procesów korozji, scalanie i wzmacnianie struktury. Zabiegi oczyszczające prowadzono do uchwycenia oryginalnych kształtów i powierzchni, starając się przy tym zarejestrować ślady zdobień i zabiegów technologicznych. Prace oczyszczające były czasochłonne i skomplikowane, ponieważ procesy korozji, deformacje i spuchnięcia często uniemożliwiały określenie przebiegu pierwotnej powierzchni przedmiotu. Przykładami tak silnych zniszczeń w prezentowanym materiale są wszystkie prostokątne okucia pasa, zapinki, szydła, sprzączki i noże.

Po etapie oczyszczania zabytki impregnowano inhibitorami korozji żelaza (na bazie taniny) i pokryto powłokami ochronnymi: Paraloidem B 44 (10% roztwór w toluenie) oraz mikrowoskiem Cosmolloid 80 H.

2. Zabytki żelazne z elementami organicznymi

W konserwowanych materiałach znalazły się fragmenty drewnianych rękojeści szydeł i noża. Części te scalono i zaimpregnowano Paraloidem B 44 (10% roztwór w toluenie). W skuwkach sprzączek z brązu wydzielono fragmenty pasów skórzanых, w tym z obiektu 31a-B1/4, z trójkątnym wycięciem pod obejmę kolca.

3. Zabytki ze stopów miedzi łączone żelaznymi trzpieniami

Niektóre z zapinek znalezione na cmentarzysku w Łęczanach mają sprężyny ze stopu miedzi z żelazną osią.

Procesy korozyjne, wynikające z odmiennych potencjałów elektrochemicznych poszczególnych surowców, przyczyniły się do całkowitego rozkładu żelaza do produktów korozji, które znacznie powiększyły swoją objętość. Spowodowało to pojawienie się tlenków żelaza na powierzchni ze stopu miedzi, a w skrajnych przypadkach przemieszczenia mechaniczne i spękania zwojów sprężyny.

Na powierzchniach zabytków ze stopu miedzi, pokrytych korozją żelaza, nie powstają typowe nawarstwienia patynowe (od brązowych do niebiesko-zielonych), tylko charakterystyczne, cienkie warstwy tlenkowe.

Prace konserwatorskie rozpoczęto od usuwania narostów destrukcji żelaza i drobin mineralnych, które „naciekły” na powierzchnie ze stopu miedzi. Korodujące żelazo, łącząc się z piaskiem, powiększało kilkukrotnie swój rozmiar i w rezultacie pokryło oraz przebarwiło sąsiadujące powierzchnie elementów wykonanych ze stopów miedzi. Po oczyszczeniu, fragmenty żelazne pokryto inhibitorem (10-proc. roztwór taniny w etanolu). Docelowo ozdoby zabezpieczono powłoką Paraloidu B 44 (10-proc. roztwór w ksylenie) i mikrowoskiem Cosmolloid 80 H (mieszanka z benzyną ekstrakcyjną).

4. Zabytki ze stopów miedzi

Wydzielono dwie zasadnicze grupy różniące się stanem zachowania.

Pierwszą stanowią zabytki ze stopów miedzi pokryte delikatnymi, brązowymi nawarstwieniami tlenkowymi i brązowo-zielonymi węglanowymi. Są to przedmioty dobrze zachowane i minimalnie skorodowane, na których powierzchni widoczne są ślady zabiegów technologicznych. Zabytki z tej grupy były poddawane delikatnemu oczyszczaniu z powierzchniowych nalotów mineralnych. Przedmioty po oczyszczeniu zabezpieczono powłokami Paraloidu B 44 (10-proc. w ksylenie) i mikrowoskiem Cosmolloid 80 H (mieszanka w benzynie ekstrakcyjnej).

Drugą grupą są zabytki ze stopów miedzi o głębokich i wielowarstwowych układach korozyjnych. Powstają one w wyniku procesów zachodzących od oryginalnej powierzchni w głąb obiektu. Oprócz tego nawarstwienia znajdujące się na powierzchni zabytków tworzą otulinę, przebarwioną korozją stopów miedzi z drobinami mineralnymi i organicznymi. Procesy rozkładu stopu przebiegają w sposób nieregularny, a nawarstwienia często mają postać rozległych plam bądź głębokich wżerów. Struktura nawarstwień jest zróżnicowana, przybiera formę zwartych powłok (tlenkowych, siarczanowych, węglanowych), jak i sypkich, wykruszających się wypełnień. W warstwach przy metalu charakterystyczne są ciemnobrązowe nawarstwienia tlenkowe. Szczątkowo zachowane rdzenie mają strukturę krystaliczną i łatwo ulegają złamaniu.

Prace konserwatorskie przy tego typu obiektach polegały na zabezpieczeniu antykorozyjnym, poprzez impregnację roztworem inhibitora – benzotriazolu (2-proc. roztwór w etanolu).

Zastosowano delikatne zabiegi mechaniczne, a punktowo oczyszczanie chemiczne, w postaci past celulozowych, nasączonych 10-proc. wodnym roztworem wianu sodowo-potasowego oraz 10-proc. wodnym roztworem wodorotlenku sodu.

W celu wzmocnienia struktury obiektów stosowano impregnację Paraloidem B 44 (10-proc. roztwór w toluenie). Powierzchnię zabytków pokryto pastą mikrowosku Cosmolloid 80 H (mieszanka w benzynie ekstrakcyjnej).

5. Zabytki ze stopów miedzi z powierzchnią zdobioną cynowaniem

Wśród oczyszczanych obiektów znalazły się zabytki pokryte ozdobną powłoką cynową, która prawdopodobnie po przepolerowaniu imitowała powierzchnię srebrzoną. Podobne zabiegi najpierw zaczęto stosować w przypadku zapinek prowincjonalnorzymskich, a następnie ozdób barbarzyńskich. W konserwowanym zespole zabytków w ten sposób ozdobiono powierzchnię czterech zapinek i ogniwka łańcuszka.

Cynowanie zachowało się strefowo, w stanie śladowym, silnie utlenione.

Opisywane przedmioty oczyszczano mechanicznie, szczotkami z miękkiego włosia. Po przeprowadzeniu prób wilgotnościowych i odtłuszczeniu pokryto je powłokami ochronnymi z Paraloidu B 44 i mikrowosku Cosmoloid 80 H.

6. Zabytki ze stopów srebra

Wśród zabytków przekazanych do konserwacji znajdował się tylko jeden wykonany ze stopu srebra. Był to pierścień z perełkowanych drucików, pokryty szarymi, tlenkowymi nalotami.

Zabrudzenia usunięto w wodnym 10-proc. roztworze wersenianu dwusodowego (EDTA), zneutralizowano w wodzie destylowanej i osuszono. Obiekt zabezpieczono powłoką ochronną Paraloidu B 44 (10-proc. w toluenie).

Mgr Jarosław Strobin

Muzeum Archeologiczne w Gdańsku
ul. Mariacka 25/26
80-958 Gdańsk
strobin@wp.pl

Literatura

Rodgers B. A.

2004 *The Archaeologist's Manual for Conservation. A Guide to Non-Toxic, Minimal Intervention Artifact Stabilization*, New York.

Stambolov T.

1985 *The Corrosion and Conservation of Metallic Antiquities and Works of Art. A Preliminary Survey*, Amsterdam.

Stambolov T., Bleck R. D., Eichelmann N.

1988 *Korrosion und Konservierung von Kunst – und Kulturgut aus Metall II*, Restaurierung und Museumstechnik 9, Weimar.

REPORT ON CONSERVATION WORKS ON METAL ARTEFACTS FROM CEMETERY IN ŁĘŻANY

110 artefacts made of iron and copper alloys from the cemetery in Łężany, site IV, were subjected to conservation works. The items were received directly after being dug up. They were secured against mechanical damages. While commencing the process of conservation, the artefacts were divided into groups considering their material and preservation state.

1. Iron artefacts

Iron artefacts are very corroded, with strong rust and mineral layers, and in many cases considerably deformed. All these factors hinder the determination of their construction, type of ornamentation and typological adherence. Moreover, parts of some items were crushed or decomposed. Metal cores are minimally preserved, being delaminated and crazed, or having deep corrosion pits. Numerous items were entirely corroded – preserved in a form of corrosion products. Predominant were artefacts made of forged iron plaque, fragile and delaminated.

The only conservation method suitable for such destroyed features was stabilising the corrosion processes, merging and strengthening the construction. Cleaning was undertaken to discover original shapes and surface, and at the same time, attempts were made to register any ornament traces and technological treatments. Conservation works were extremely time-consuming and complicated due to advanced corrosion, deformations and swellings which would often make reconstruction of the original surface impossible. All belt ferrules, brooches, awls, buckles and knives are examples of considerable damages in the presented material.

After being cleaned, the artefacts were impregnated with inhibitors of iron corrosion (based on cloth) and covered with protective layers: Paraloid B 44 (10% dilution in toluene) and Cosmolloid 80 H microwax.

2. Iron artefacts with organic elements

Conserved artefacts contained fragments of wooden awl handles and a knife. Their parts were assembled and impregnated with Paraloid B 44 (10% dilution in toluene). In bronze buckle ferrules fragments of leather belts were separated, including feature 31a-B1/4, with a triangle notch for spike clamp.

3. Artefacts of copper alloys combined with iron mandrels

Some of the brooches have springs of copper alloy with an iron pivot.

Corrosion processes resulting from different electrochemical potentials of particular materials caused a complete iron decomposition into corrosion products, which considerably increased their volume. Furthermore, it resulted in presence of iron oxides on the surface made of copper alloy, in extreme cases, in mechanical dislocations and cracking of springs coils.

The surface of copper alloy artefacts marked with iron corrosion are not covered with typical patina layers, from brown to blue and green, the only characteristic ones are thin oxide layers.

Conservation works started with removing destruction layers of the iron, as well as eliminating mineral particles which “leaked” onto the surface from the copper alloy. By corroding the iron and combining with sand, it would increase the volume at least few times, consequently covering and discolouring neighbouring elements made of copper alloys. After being cleaned, iron fragments were covered with inhibitors, 10% dilution of tannin in ethanol. Ultimately, the ornaments were secured with a Paraloid B 44 layer (10% dilution in xylene) and Cosmoloid 80 H microwax in the mixture of extraction naphtha.

4. Artefacts of copper alloys

Two principle groups were separated, taking under consideration their different preservation states.

First group of artefacts are the ones made of copper alloys and covered with delicate, bronze oxide layers and brown and green carbonate layers. These items were well preserved and minimally corroded, with visible technological proceedings on their surface. The items belonging to this group were subjected to a delicate cleaning process in order to remove surficial mineral coatings. After being cleaned, the items were covered with layers of Paraloid B 44 (10% dilution in xylene) and Cosmoloid 80 H microwax in the mixture of extraction naphtha.

The second group are the artefacts of copper alloys with deep, multi-layer corrosion system. They are formed as the result of the processes occurring on the original surface deep into the item. Moreover, the surficial layers form a wrapping discoloured with corrosion of the copper alloys with mineral and organic particles. The decomposition processes are irregular, and the layers take forms of vast stains or deep corrosion pits. The structure of these layers is diverse, forming dense covers (oxide, sulphate, carbonate), as well as loose, crumbling fillings. Layers close to the metals are marked with characteristic, dark-brown oxide accumulations. Only fragmentary preserved cores have crystal structure and are easily broken. The buckle (3/1 and belt ferrule 32/1) are examples of such preserved artefacts.

The conservation works of these types of items included mainly anti-corrosion protection, by impregnating with inhibitor dilution – benzotriazole (2% dilution in ethanol).

The cleaning process included of mechanic proceedings, point-wide – chemical cleaning with cellulose polish impregnated with 10% sodium and potassium tartrate, in 10% water dilution of sodium hydroxide. To strengthen the structure of items Paraloid B 44 (10% dilution in toluene) was implemented. Surface of the items was covered with Cosmoloid 80 H microwax (in the mixture of extraction naphtha)

5. Artefacts of copper alloys with the surface ornamented with tinning

Some parts of cleaned items were artefacts covered with an ornamental tinned cover which, after polishing, was most probably imitating silver layer. Similar proceedings were applied with Roman provincial brooches, next, with barbaric

ornamentations. In the group of conserved items this method was used to ornament the surface of brooches and chain link.

Traces of tinning are zonal, very poor, strongly peroxidized.

The described items were cleaned mechanically, with brushes of soft bristle. After humidity trails and grease removal, they were covered with protectoral layers of Paraloid B 44 and Cosmoloid 80 H microwax.

6. Artefacts from silver alloys

Only one single silver alloy item was part of artefacts subjected to conservation. It was a ring of pearl wires, covered with grey, oxide coating. The dirt was removed in 10% dilution of disodium edetate (EDTA), neutralised in distilled water and dried. The item secured with protectoral layer of Paraloid B 44 (10% dilution in toluene).

Mgr Jarosław Strobin

Archaeological Museum in Gdańsk
ul. Mariacka 25/26
80-958 Gdańsk
strobin@wp.pl

Literature

Rodgers B. A.

- 2004** *The Archaeologist's Manual for Conservation. A Guide to Non-Toxic, Minimal Intervention Artifact Stabilization*, New York.

Stambolov T.

- 1985** *The Corrosion and Conservation of Metallic Antiquities and Works of Art. A Preliminary Survey*, Amsterdam.

Stambolov T., Bleck R-D.; Eichelmann N.

- 1988** *Korrosion und Konservierung von Kunst – und Kulturgut aus Metall II*, Restaurierung und Museumstechnik 9, Weimar.

TABLICE BARWNE



31A-B1/1 SKALA 1:1



31A-B1/2 SKALA 1:1



31A-B2/1 SKALA 1:1



31A-B2/2 SKALA 1:1



1/2 SKALA 1:1



7/2 SKALA 1:1



8/1 SKALA 1:1



8/2 SKALA 1:1



44-1/2 SKALA 1:1



44-2/1 SKALA 1:1



44-3/2.3 SKALA 1:1



L/11 SKALA 1:1



L/6 SKALA 1:1



2/3 SKALA 2:1



22B/2 SKALA 2:1



22B/3 SKALA 2:1



31A-B2/4 SKALA 2:1



44-1/3 SKALA 2:1



2/2 SKALA 1:1



3/1 SKALA 2:1



32/1 SKALA 1:1



L/18 SKALA 1:1

Niniejsza publikacja ma na celu przedstawienie wyników badań z 2013 roku. Opracowanie to było możliwe dzięki dofinansowaniu ze środków Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, w ramach programu „Dziedzictwo kulturowe”, priorytet „Ochrona zabytków archeologicznych”.

ISBN 978-83-941455-1-4