

# MATERIAŁY ZACHODNIOPOMORSKIE

Rocznik Naukowy Muzeum Narodowego w Szczecinie

Nowa Seria

tom X  
2013

zeszyt 1  
Archeologia

Szczecin 2015

Redaktor naczelny wydawnictw Muzeum Narodowego w Szczecinie  
Lech Karwowski

Redakcja naukowa tomu  
Anna B. Kowalska, Krzysztof Kowalski, Dorota Kozłowska,  
Bartłomiej Rogalski

Redakcja wydawnicza  
Anna B. Kowalska, Krzysztof Kowalski, Dorota Kozłowska,  
Bartłomiej Rogalski

Korekta  
Anna B. Kowalska, Krzysztof Kowalski, Dorota Kozłowska,  
Bartłomiej Rogalski

Tłumaczenia i korekta tłumaczeń  
Tomasz Borkowski  
Agnes Kerrigan (proofreading)

Recenzenci  
dr hab. prof. UW Joanna Kalaga, dr hab. prof. UW r Tomasz Płonka

Adres Redakcji  
Muzeum Narodowe w Szczecinie  
70-561 Szczecin, ul. Staromłyńska 27  
tel. (+48) 91 431 52 02  
fax (+48) 91 431 52 04

Projekt okładki  
Waldemar Wojciechowski

Skład i druk  
XPRESS Sp. z o.o.

ISSN 0076-5236

© Copyright by Muzeum Narodowe w Szczecinie and Authors



Szczecin 2015

## SPIS TREŚCI

### STUDIA I MATERIAŁY

Tadeusz Galiński

- Bolków nad jeziorem Świdwie. Nowe materiały kultury ahrensburgskiej ..... 7  
Bolków on Lake Świdwie. New Ahrensburgian materials. Summary ..... 113

Paweł Gan, Tomasz Galewski, Andrzej Kasprzak

- Badania specjalistyczne nowych znalezisk z wczesnej epoki żelaza  
odkrytych na stanowisku 4 w Miechęcinie, pow. kołobrzeski ..... 115  
Physicochemical research on pottery of the Early Iron Age  
from Miechęcino site 4, Kołobrzeg district. Summary ..... 132

Marcin Biborski, Piotr Kaczanowski, Janusz Stępiński

- Badania metaloznawcze mieczy z cmentarzyska z okresu rzymskiego  
w Czelinie, woj. zachodniopomorskie ..... 133  
Metallurgy study on swords from the Roman period burial ground in Czelin,  
West Pomeranian Voivodeship. Summary ..... 156

Grzegorz Brzustowicz

- Konwent cysterek w Koszalinie. Część 1. Zarys dziejów ..... 159  
The Cistercian convent in Koszalin. Part 1. A sketch of history. Summary ..... 189

Joanna Abramów, Dorota Bienias, Jacek Borkowski,

- Lidia Cymek, Andrzej Kuczkowski, Franciszek Rożnowski  
Konwent cysterek w Koszalinie. Część 2. Badania archeologiczne  
na cmentarzysku przyklasztornym ..... 191  
The Cistercian convent in Koszalin. Part 2. Archaeological excavations  
on the convent's cemetery. Summary ..... 235

Jacek Borkowski, Andrzej Kuczkowski

- Proces lokacji średniowiecznego Koszalina w świetle źródeł  
archeologicznych i historycznych ..... 237  
The process of the location of medieval Koszalin in the light of archaeological  
and historical sources. Summary ..... 253

Andrzej W. Święch

- Problematyka podwodnych badań archeologicznych  
w kontekście dyskursów kulturowych ..... 255  
The issue of underwater archaeological research  
in the context of cultural discourses. Summary ..... 275

### ODKRYCIA

Michał Bugaj, Kamil Kajkowski

- Sztylet z miejscowości Głuszyno z Pomorza Środkowego  
A dagger from Głuszyno in Central Pomerania ..... 277

Grzegorz Durdyń, Andrzej Janowski Łuskowo, gm. Wolin, stan. 8 (AZP 20-07/2) Łuskowo, Wolin commune, site 8 (AZP 20-07/2) .....	285
Bernard Cedro, Bartłomiej Rogalski Dwie szpile skrzydełkowate z Kościna, gm. Dobra, pow. Police, stan. 6 (AZP 30-04/145) Two wing pins from Kościno, Dobra commune, Police district, site 6 (AZP 30-04/145) .....	289
Bartłomiej Rogalski, Sławomir Słowiński Ratownicze badania osady z okresu wpływów rzymskich w miejscowości Krzęcin, gm. <i>loco</i> , woj. zachodniopomorskie Rescue excavations on a Roman period settlement in Krzęcin, Choszczno commune, West Pomeranian Voivodeship .....	293
Andrzej Kuczkowski Wczesnośredniowieczny grot włóczni z miejscowości Bonin, gm. Manowo, pow. Koszalin An early medieval spearhead from Bonin, Manowo commune, Koszalin district .....	303
Anna B. Kowalska Przyczynek do znajomości dziecięcego obuwia skórzanego wolinian w okresie nowożytnym A contribution to the knowledge of children's leather shoes from Wolin in the post-medieval period .....	307
Ewa Górkiewicz Elementy infrastruktury wodnej ze wsi Bardy, pow. Kołobrzeg Elements of water supply infrastructure from Bardy village, Kołobrzeg district .....	317
Andrzej Kuczkowski Śródleśne nowożytne miejsce obróbki kamieniarskiej w miejscowości Rosnowo, gm. Manowo (pow. Koszalin) A post-medieval stone processing site in a forest in Rosnowo, Manowo commune (Koszalin district) .....	325
RECENZJE I OMÓWIENIA	
Bartłomiej Rogalski Henryk Machajewski, <i>Gronowo, Ein Gräberfeld der Wielbark-Kultur in Wespommern</i> , Warszawa–Szczecin–Gdańsk 2013 .....	331
Krzysztof Kowalski Anna B. Kowalska, <i>Wytwórczość skórzana w późnośredniowiecznej Dzielnicy Chyżyńskiej w Szczecinie. Leatherworking in Late Medieval Szczecin Chyżyńska Neighbourhood</i> , Muzeum Narodowe w Szczecinie, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Szczecin 2013 .....	333

Dorota Kozłowska Wojciech Blajer, <i>Młodsza epoka brązu na ziemiach polskich w świetle badań nad skarbami</i> , Kraków 2013 .....	337
Anna B. Kowalska Marta Osypińska, <i>Zwierzęta w gospodarce wczesnośredniowiecznego Szczecina</i> , Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Poznań 2013 .....	339
Anna B. Kowalska Henryk Paner, <i>Średniowieczne świadectwa kultu maryjnego. Pamiątki pielgrzymie w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Gdańsku</i> , seria <i>Fontes Commentationesque ad res gestas Gedani et Pomeraniae</i> , t. IV, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk 2013 .....	341
Anna B. Kowalska Błażej M. Stanisławski, <i>Jómswikingowie z Wolina-Jómsborga – studium archeologiczne przenikania kultury skandynawskiej na ziemiach polskich</i> , Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Wrocław 2013 .....	343
Anna B. Kowalska <i>Wolin wczesnośredniowieczny</i> , część 1, red. B. Stanisławski, W. Filipowiak, „ <i>Origines Polonorum</i> ”, t. VI, Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej, Warszawa 2013 .....	345
Anna B. Kowalska <i>Economies, monetisation and society in the West Slavic lands 800–1200 AD</i> , red. M. Bogucki, M. Rębkowski, seria <i>Wolińskie Spotkania Mediewistyczne</i> , t. 2, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, s. 380, Szczecin 2013 .....	347
Ewa Górkiewicz Andrzej Kuczkowski <i>Cholin – Gollennberg – Góra Chetmska. Źródła archeologiczne do dziejów Góry Chetmskiej koło Koszalina</i> , Koszalin 2013 .....	349
Anna B. Kowalska Eugeniusz Cnotliwy, <i>Przedmioty z poroża i kości z Janowa Pomorskiego</i> , „ <i>Studia nad Truso</i> ”, t. II, red. Bogucki Mateusz, Marek F. Jagodziński, Muzeum Archeologiczno-Historyczne w Elblągu, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Elbląg 2013 .....	351
Ewa Górkiewicz <i>Child and childhood in the light of archeology</i> , red. Paulina Romanowicz, Wrocław 2013 .....	353
Anna B. Kowalska <i>Od chrystianizacji do współczesności. Studia zebrane z okazji jubileuszu 750-lecia kościoła Świętego Ducha w Moryniu</i> , red. Paweł Migdalski, seria „ <i>Terra Incognita</i> ”, t. 8, Stowarzyszenie Historyczno-Kulturalne „ <i>Terra Incognita</i> ”, Chojna–Moryń 2013 .....	357

Anna B. Kowalska Michał Sołtysiak, <i>Podstawy ekonomiczne powstawania średniowiecznych ośrodków miejskich na Pomorzu Zachodnim w świetle badań archeologicznych</i> , Uniwersytet Adama Mickiewicza w Gdańsku, Poznań 2013 .....	359
Sławomir Słowiński <i>XVII Sesja Pomoroznawcza, vol. 2, od późnego średniowiecza do czasów nowożytnych</i> , red. Henryk Paner, Mirosław Fudziński, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk 2013 .....	361
Anna Uciechowska-Gawron <i>Trzebiatów – spotkania pomorskie 2013</i> , red. Janina Kochanowska, Trzebiatów 2014 .....	363
Marta Kurzyńska Materiały do bibliografii archeologii Pomorza Zachodniego za 2012 rok. Suplement .....	365
Indeks nazw geograficznych. Suplement 2012 .....	385
Marta Kurzyńska Materiały do bibliografii archeologii Pomorza Zachodniego za 2013 rok .....	387
Indeks nazw geograficznych 2013 .....	441
K R O N I K A	
Archeologiczna ścieżka edukacyjna w Czelinie, gm. Mieszkowice, pow. Gryfino .....	445
Eksperymentalny rejs replikami dłubanek z X wieku rzeką Odrą z Opola do Wolina w 2003 roku .....	451
<i>Zapomniane Oblicza Motyw twarzy na zabytkach archeologicznych z ziem polskich od IV tysiąclecia p.n.e. do XVII w. n.e.</i> Wystawa czasowa .....	461
XIX Sesja Pomoroznawcza .....	465
<i>In gremio – In praxi. Przedmioty skórzane na co dzień i od święta</i> , Konferencja naukowa .....	467

Paweł Gan, Tomasz Galewski, Andrzej Kasprzak

**Badania specjalistyczne nowych znalezisk z wczesnej epoki  
żelaza odkrytych na stanowisku 4 w Miechęcino, pow. Kołobrzeg**  
**Physicochemical research on pottery of the Early Iron Age from Miechęcino  
site 4, Kołobrzeg district**

The article presents the results of the research on the Pomeranian culture pottery finds from site 4 in Miechęcino, Kołobrzeg district. The main goal of the article is to attempt to identify the stratigraphical relationship between grave 159 and feature 26 (the one containing a sword of the XVIII B type according to J. Fogel). For this reason the authors analysed pottery finds from both features using archaeological and physicochemical methods (X-ray fluorescence and thermogravimetric analyses).

**Keywords:** Pomeranian culture, Central Pomerania, pottery study

**Słowa kluczowe:** Kultura pomorska, Pomorze Środkowe, badania ceramiki

Stanowisko nr 4 w Miechęcino, w powiecie kołobrzesckim, jest cmentarzyskiem wielokulturowym położonym na piaszczystym wzniesieniu morenowym, którego wschodni kraniec stromo opada w kierunku rozlewiska rzeki Parsęty. Do końca lat 80. XX wieku funkcjonowała tu piasznica, która rozdzieliła wzniesienie wybierzyskiem o długości ponad 120 m. Część wschodnia, położona bliżej Parsęty, funkcjonuje w literaturze jako stanowisko 5. Znamy stamtąd 20 grobów kultury pomorskiej datowanych na schyłek okresu HaD i początek starszego okresu przedrzymskiego oraz jedną popielnicę kultury wielbarskiej (Strzyżewski 1972, 5–33; 1973, 58–66; Skrzypek 1998, 143–190; Borkowski, Kasprzak 2009, 53–62). Część zachodnia wyniesienia stanowi natomiast rozległe wielokulturowe cmentarzysko, którego chronologia rozciąga się od schyłku okresu HaD, przez młodszy okres przedrzymski oraz okres wpływów rzymskich, aż po wczesne średniowiecze (Kasprzak 2010, 301–308).

Pierwszych odkryć na stanowiskach 4 i 5 w Miechęcino dokonano jeszcze przed drugą wojną światową w latach 1935–1939<sup>1</sup>. W 1964 roku stanowisko badane było doraźnie przez Zakład Archeologii Wielkopolski i Pomorza Instytutu

---

<sup>1</sup> Przymuszczać należy, że oba stanowiska stanowiły pierwotnie jedno cmentarzysko, dlatego w niniejszym artykule potraktowane zostały jako całość, por. Borkowski, Kasprzak 2009, 60.

Historii Kultury Materialnej PAN w Poznaniu. Następnie, po udanej weryfikacji, do badań ratowniczych przystąpili pracownicy Katedry Archeologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu<sup>2</sup>, dokonując odkryć w latach 1970–1972. Informacje o kolejnych przypadkowych znaleziskach na stanowisku dotarły do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Koszalinie w 1978 roku. Pomiędzy 2006 a 2011 rokiem pracownicy Działu Archeologii Muzeum w Koszalinie prowadzili tam kolejne badania. Do dnia dzisiejszego zadokumentowano w sumie ponad 50 grobów wiązanych z ludnością kultury pomorskiej.

Niniejszy artykuł prezentuje wyniki projektu badawczego sfinansowanego przez Uniwersytet Gdański, w ramach badań własnych. Celem projektu była próba ustalenia relacji chronologicznych pomiędzy obiektem 26 oraz grobem nr 159 na stanowisku 4 w Miechęcinie.

Obiekt 26 znajdował się w południowej części cmentarzyska, w strefie gdzie zarejestrowano koncentrację grobów kultury pomorskiej oraz pojedyncze pochówki kultury wielbarskiej (ryc. 1). W tym rejonie stanowiska teren łagodnie opadał w kierunku południowym. Obiekt 26 wyraźnie dzielił się na dwie części (ryc. 5:3–5). Część wschodnia – w przybliżeniu kolista o średnicy ok. 0,8 m i głębokości zaledwie 0,05 m – miała jednolite, ciemnoszare wypełnisko i koncentrację kamieni przy wschodniej krawędzi. Część zachodnia miała kształt zbliżony do owalnego o wymiarach 1,3 × 0,9 m i głębokości od 0,1–0,2 m. Obiekt miał tu wypełnisko niejednorodne, brunatnoszare, miejscami jasnoszare i rdzawe. W całym obiekcie wystąpiła znaczna liczba ceramiki oraz pojedyncze fragmenty żużla. W części zachodniej znaleziono pionowo wbity miecz żelazny z brązową rękojeścią, nóż żelazny oraz fragment brązowego nitu.

#### *Inwentarz obiektu 26:*

1. Miecz typu XVIII B wg Jerzego Fogła (1979, 46, tabl. XVII:2): żelazny, zaopatrzone w brązowy jelec oraz brązową głowicę; głownia w przekroju soczewkowata, przewężona w okolicach nasady, łagodnie zwężająca się w kierunku wierzchołka; trzpień rękojeści o przekroju czworokątnym; dł. całkowita 65,0 cm, dł. głowni 51,0 cm, szer. głowni 3,5–3,0 cm, szer. jelca 6,5 cm, szer. głowicy 6,0 cm;
2. Nóż żelazny: lekko zaokrąglony kształt głowni, u nasady nit zakończony płaską główką; trzpień rękojeści nie zachował się; dł. 20,5 cm, szer. głowni u nasady 3,5 cm, dł. nitu 1,4 cm;
3. Fragm. brązowego nitu spieczonego z fragm. żelaza (prawdopodobnie od trzpienia rękojeści noża); główka płaska; dł. 1,5 cm, średn. główki 0,8 cm;
4. Naczynie 1 (ryc. 6:10): 1 fragm. cienkościennego naczynia o wyświecanej, czarnej powierzchni, zdobionego szerokimi i płytkimi poziomymi liniami rytymi, pod którymi umieszczono równoległe jodełkę (wąska dookólna linia ryta oraz drobne skośnie wykonane nakłucia);

---

<sup>2</sup> Obecnie Instytut Prahistorii UAM w Poznaniu.



5. Naczynie 2 (ryc. 6:13): 4 fragm. naczynia trójczłonowego o jajowatym kształcie brzuśca, na którym widoczne są regularne, delikatne, skośne ślady gładzika; tuż pod przejściem szyjki w brzusiec umieszczono parę spłaszczonych guzków (za głębienia wykonane odciskiem palca); ścianki gr. ok. 0,8 cm, obustronnie szorstkie (z wyjątkiem wygładzonej od zewnątrz szyjki), barwy szarej; masa ceramiczna z domieszką w postaci średnio- i drobnoziarnistego tłucznia mineralnego barwy różowej i białej; przełam jednobarwny;
6. Naczynie 3: 12 fragm. naczynia grubościennego o powierzchni zewnętrznej chropowatej (chropowacenie ze śladami palców), barwy jasnoceglastej, od wewnątrz szorstkie, barwy czarnej; masa ceramiczna ze średnio-, grubo- i drobnoziarnistym tłuczniem mineralnym barwy różowej i białej, przełam dwubarwny;
7. Ponadto: 1 fragm. trójczłonowego naczynia zdobionego skośnymi liniami rytymi umieszczonymi tuż pod szyjką; 7 fragm. wylewów siedmiu różnych naczyń; 2 fragm. talerza; 13 fragm. brzuśców trzech różnych naczyń; 60 ułamków ceramiki; 8 fragm. formy odlewniczej; mała spieczona grudka brązu; kilka drobnych żużli.

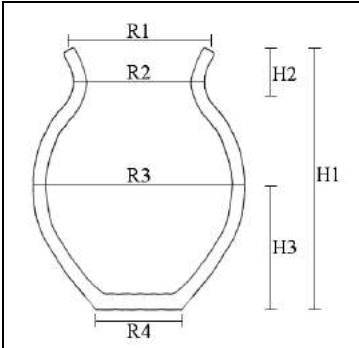
Powyżej obiektu 26 znajdował się obwarowany grób nr 159, dodatkowo domknięty od strony południowej, z otwarciem od strony wschodniej (obwarowanie stanowił tu jedynie jeden płaski kamień) (ryc. 5:1–2). Ogólna długość grobu wraz z obwarowaniem wynosiła ok. 0,8 m przy szerokości dochodzącej do 0,6 m. Wielkość komory grobowej wynosiła ok. 0,2 × 0,3 m. W grobie znajdowały się dwie małe popielnice, z których jedna (oznaczona nr. 2) została nakryta pokrywą wpuszczaną o bardzo krótkiej zakładce. Na niej leżała druga pokrywa wpuszczana o długiej zakładce, odwrócona zakładką do góry. Pierwotnie nakrywała zapewne drugą popielnicę (nr 1) z tego samego grobu, usytuowaną tuż obok na płaskim kamieniu.

#### *Inwentarz grobu nr 159:*

1. Popielnica nr 1 (ryc. 6:1): naczynie dwuczłonowe o brzuścu zaokrąglonym, bezpośrednio przechodzącym w łukowato wygięty na zewnątrz, górą ścięty wylew; ścianki o gr. ok. 0,7 cm obustronnie gładkie; barwa powierzchni zewnętrznej żółtoszara, wewnętrzna czarna; do schudzenia gliny użyto znacznej ilości drobno- i średnioziarnistego tłucznia mineralnego barwy białej ze śladowo występującą miką i tzw. łuszczykiem (pirytem); przełam dwubarwny; całkowita pojemność naczynia ok. 0,875 dm<sup>3</sup>; wys. 14,0 cm, średn. wylewu 9,0 cm, średni. brzuśca 12,5 cm, średni. dna 6,0 cm, gr. ścianek 0,6 cm (tab. 1);
2. Popielnica nr 2 (ryc. 6:2): naczynie trójczłonowe o lekko zaokrąglonym brzuścu i pionowej szyjce zwieńczonej niemal pionowym, zaokrąglonym wylewem; naczynie zachowało się w bardzo dobrym stanie; ścianki grubości ok. 0,7 cm, obustronnie gładkie, barwy brązowej; do schudzenia gliny użyto średniej ilości drobno- i średnioziarnistego tłucznia mineralnego barwy białej ze śladowo występującą miką; przełam trójbarwny; całą górną część brzuśca zajmuje ornament w postaci czterech symetrycznie zwisających „języków” płytko rytym szerokim narzędziem; całkowita pojemność naczynia ok. 0,845 dm<sup>3</sup>; wys. 14,0 cm, średn. wylewu 8,0 cm, średn. brzuśca 13,0 cm, średn. dna 7,5 cm, gr. ścianek 0,6 cm (tab. 1);

3. Pokrywa popielnicy nr 1 (ryc. 6:1): pokrywa wpuszczana o długiej zakładce; powierzchnia obustronnie gładka, barwy ciemnoszarej przechodzącej w ciemnobrunatną; średnia ilość drobno i średnioziarnistej domieszki białego tłuszczu oraz miki; przełam jednobarwny; średn. 10,5 cm; wys. 3,3 cm; średn. zakładki 4,7 cm; wys. zakładki ok. 2,2 cm; szer. krawędzi 0,5 cm; gr. ścianek 0,7 cm;
4. Pokrywa popielnicy nr 2 (ryc. 6:2): pokrywa wpuszczana z wklęsłym wgłębieniem na wierzchołku i bardzo krótką zakładką; powierzchnia obustronnie gładka, barwy ciemnoszarej przechodzącej w ciemnobrunatną; średnia ilość drobno- i średnioziarnistej domieszki białego tłuszczu oraz miki; przełam jednobarwny; średn. 9,0 cm; wys. 1,8 cm; średn. zakładki 4,2 cm; wys. zakładki 0,5 cm; szer. krawędzi 0,5 cm; gr. ścianek 0,7 cm.

Tabela 1. Wymiary popielnic z grobu 159 wyrażone w centymetrach  
Table 1. Dimensions of urns from grave 159 in centimetres

	R1	R2	R3	R4	H1	H2	H3
	Popielnica nr 1	9	8	12,7	6	14,2	2
Popielnica nr 2	7,8	9	12,5	7	14,7	3	7,5

## Analiza archeologiczna materiału zabytkowego

W obrębie obiektu 26 odkryto miecz żelazny z brązowym jelicem i brązową głowicą typu XVIII B wg J. Fogla. Typ ten charakteryzuje mankietowe ujęcie głowni oraz bimetaliczność (Fogel 1979, 46). Analogiczny miecz został odkryty w miejscowości Nadarzyn, stan. 3b, pow. Choszczno wraz z mieczem żelaznym typu XXIII oraz dwoma żelaznymi grotami typu XVIII D wg J. Fogla. Sam autor datuje ten zabytek *na początkową fazę okresu halsztackiego* (HaC). Jednak w przeciwieństwie do zabytku z Miechęcina, nie jest nam znany kontekst znalezisk z miejscowości Nadarzyn. Odkrycia dokonano w XIX wieku, a do naszych czasów dotrwało o nim jedynie kilka sprzecznych informacji. Egzemplarz z Miechęcina wystąpił w obiekcie 26 wraz z fragmentem naczynia trójczłonowego z parą płaskich guzków. Tego typu naczynia pojawiają się nie wcześniej niż w okresie HaD i są charakterystyczne dla schyłkowych etapów tego okresu oraz dla starszego okresu przedrzymskiego (Łuka 1979, 162). Pozostałe fragmenty z tego obiektu również sugerują późniejszą metrykę.

Podstawę datowania grobu 159 stanowią dwa naczynia gliniane. Podobną formę do popielnicy nr 1 obserwujemy w przypadku naczynia odkrytego na stanowisku 1 w Dobrowie, pow. Białogard (Kozłowska 1993, tabl. 1.12:3). Cmentarzysko to datowane jest na starszy okres przedrzymski. Analogię do popielnicy nr 2 stanowi naczynie odkryte w Liniewku, stan. 1, pow. Koścież (Podgórski 1990, ryc. 38), a zwłaszcza w Leśnie, pow. Chojna (Walenta 2008, 164, tabl. 62:d). Egzemplarz z Leśna ma ponadto ornament linii rytych w postaci pionowych zygzaków (błyskawic). Grób ten Krzysztof Walenta datuje mniej więcej na schyłek okresu HaD (Walenta 2008, 94).

Cmentarzysko w Miechęcinie można datować bardzo podobnie. Całkowite ramy chronologiczne, w jakich należałoby umieścić materiał ceramiczny pochodzący ze stanowiska, można zamknąć w szerokim zakresie od okresu HaD po starszy okres przedrzymski. Główny okres jego użytkowania można wiązać ze schyłkiem okresu HaD i przełomem okresu HaD i starszego okresu przedrzymskiego, a więc z fazami II i III cmentarzyska w Leśnie. Zaznaczyć przy tym należy, iż w ceramice odnajdujemy pojedyncze cechy wcześniejsze mogące sugerować obecność grobów z okresu HaD w zniszczonej części stanowiska lub poza obszarem eksploracji (sugeruje to również materiał ze stanowiska 5 znajdujący się po drugiej stronie piąsny). Mniej trwała forma pochówku charakterystyczna dla schyłkowych etapów kultury pomorskiej oraz obecność charakterystycznej dla tej fazy ceramiki pochodzącej z odkrytych grobów może sugerować, iż schyłek funkcjonowania cmentarzyska na stanowisku 4 w Miechęcinie należy korelować z IV fazą cmentarzyska w Leśnie.

### **Analizy archeometryczne materiału zabytkowego**

Badania archeometryczne fragmentów ceramiki przeprowadzone zostały w celu poznania rodzaju surowca oraz technologii wykonania naczyń pochodzących z obu omawianych obiektów. Podstawową i dostarczającą najwięcej danych na temat masy ceramicznej metodą jest analiza petrograficzna, natomiast materiały z Miechęcina zostały objęte badaniami składu chemicznego z zastosowaniem fluorescencji rentgenowskiej za pomocą spektrometru ARTAX firmy Bruker, mikroskopu skaningowego Vega z przystawką Tescan<sup>3</sup>, a także badaniom termo gravimetrycznym wykonanym na aparacie Q600 firmy Thermal Analysis. Wszystkie analizy wykonano w Laboratorium Bio-i Archeometrii Instytutu Archeologii i Etnologii PAN. Przy ewaluacji wyników posłużono się ogólnodostępnym oprogramowaniem statystycznym.

Ceramika ze względu na swoje właściwości jest najczęstszym artefaktem pozyskiwanym podczas badań wykopaliskowych. Z uwagi na jej masowość,

---

<sup>3</sup> Oba aparaty wykorzystują zjawisko fluorescencji rentgenowskiej.

lecz również defragmentację, analizy składu chemicznego natrafiają na wiele problemów metodologicznych i interpretacyjnych. W literaturze obecne są dwie tendencje określania charakterystyki mas garncarskich. Pierwsza z nich polega na analizie zawartości podstawowych pierwiastków masy ceramicznej (Buko 1981, 261–264), natomiast druga skupia się na określeniu zawartości pierwiastków rzadkich (Perlman, Asaro 1969, 26). Obie metody mają swoje ograniczenia i są bardzo kosztowne. Obecny stan badań pozwala przy zastosowaniu licznych serii analiz na wydzielenie charakterystycznych grup surowcowych wykorzystywanych do produkcji określonych typów naczyń. Badacze z Laboratorium Analiz Ceramiki w Lund na podstawie przeszło 1000 szlifów petrograficznych przypuszczają, że wybór odpowiedniego surowca i domieszki był wynikiem sumy różnorodnych czynników: nie zależał jedynie od surowca dostępnego w okolicy, lecz również od przyszłej funkcji naczynia, jego określonych właściwości estetycznych i użytkowych, jakie spodziewano się uzyskać, a także od tradycji kulturowych (Eriksson, Lindahl 2012, 47). Prowadzenie dokładnych studiów ceramologicznych, opartych na charakterystyce złóż surowca z okolicy badanego stanowiska, może posłużyć do formułowania hipotez o miejscowej lub pozamiejscowej produkcji, o sposobie organizacji i wielkości produkcji garncarskiej, mobilności garncarzy, czy o rozwoju technologicznym.

Podczas realizacji projektu badaniom poddano sześć fragmentów ceramiki, na które złożyły się części dwóch popielnic i cztery fragmenty naczyń z obiektu 26 (oznaczone numerami 3, 4, 7, 8)<sup>4</sup>. W badaniach spektrograficznych skoncentrowano się na uzyskaniu charakterystyki widma frakcji ilastej, nie wykonywano analiz ziaren, widocznych w przełamie, a pochodzących z domieszki<sup>5</sup>. Założono istnienie przynajmniej dwóch grup technologicznych: naczyń o charakterze sepulkralnym i grupy naczyń pozostałych. Uzyskane wyniki składu chemicznego zestawiono w tabelach (tab. 2, tab. 3). Podstawowymi składnikami masy garncarskiej występującymi w stężeniu wagowym ponad 1% są tlenki glinu, krzemu, potasu, żelaza, magnezu, arsenu i tytanu. Z wyjątkiem arsenu i żelaza poziom oznaczonych związków we wszystkich badanych próbach jest bardzo zbliżony (ryc. 2). W tym przypadku jednak, istotne zróżnicowanie nastąpiło w obrębie grupy naczyń sepulkralnych. Jedynym związkiem różnicującym całą

---

<sup>4</sup> Próbki ceramiki, podobnie jak próbki z innych surowców badane w Laboratorium Bio-i Archeometrii IAE PAN otrzymują kolejne numery wewnętrzne laboratorium CL18394–18399.

<sup>5</sup> Analizy składu chemicznego na spektrometrze rentgenowskim Artax przeprowadzono w obszarze  $1,5 \times 1,5$  mm w atmosferze powietrza, przy napięciu 50kV. Każdorazowy pomiar trwał 300 sekund. Zastosowana konfiguracja pozwalała na uzyskanie wysokiego wzbudzenia elektronów. Natomiast w badaniach na mikroskopie skaningowym wykorzystano napięcie wzbudzające 20kV przy wysokiej próżni. Analizy prowadzono w obszarze przy powiększeniu 200 i 2000 razy.

próbę badawczą jest tlenek manganu, którego nie wykryto w obu popielnicach CL18394 i CL18395. Pozostałe tlenki: sodu, niklu, chromu, fosforu, cynku, miedzi, siarki, wapnia oznaczono na podobnym niskim poziomie nieprzekraczającym 1% stężenia wagowego. Ich brak w jednym z naczyń nie rzutował na obraz całej grupy.

W celu określenia poziomu zbieżności wszystkich uzyskanych pierwiastków posłużono się narzędziami statystycznymi wykorzystując metodę hierarchicznej analizy skupień przy pojedynczym wiązaniu i odległości euklidesowej pomiędzy wprowadzonymi rekordami. Dendrogramy powstałe (ryc. 3) zarówno po wykonaniu analizy z wykorzystaniem wszystkich oznaczonych pierwiastków, jak i jedynie pierwiastków śladowych ujawniły dużą homogeniczność całej

Tabela 2. Wyniki analiz składu chemicznego wykonane na spektrometrze rentgenowskim EDS w Laboratorium Bio-i Archeometrii IAE PAN. Oznaczenia podano w procentach wagowych (analizy wykonała E. Pawlicka)

Table 2. Results of chemical composition analysis carried out by EDS X-ray spectrometer at the Laboratorium Bio- i Archeometrii of the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences. Indications in weight per cent (the analyses were carried out by E. Pawlicka)

Pierwiastki/Elements	Numer próbki / Sample number					
	18394	18395	18396	18397	18398	18399
Na <sub>2</sub> O	0,95	0,72	0,39	0,62	1,11	1,22
MgO	1,23	1,21	1,35	1,17	1,32	1,25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,52	17,28	16,74	16,46	18,17	18,12
SiO <sub>2</sub>	57,54	53,7	56,27	58,21	58,15	57,92
K <sub>2</sub> O	3,02	3,57	3,9	3,82	3,75	3,93
CaO	0,7	0,81	0,5	0,71	0,92	0,72
TiO <sub>2</sub>	1,26	1,57	1,34	1,47	1,24	1,35
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,11	0	0,05	0	0,02	0
MnO	0	0	0,15	0,09	0,02	0,19
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,81	19,89	16,06	14,03	12,43	12,73
SO <sub>2</sub>	0,43	0,36	0,6	0	0,71	0,52
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0	0,39	0,62	0,59	0	0
NiO	0,08	0,01	0,04	0	0	0,1
CuO	0	0	0	0,52	0,15	0
ZnO	0,18	0,07	0	0	0,01	0,4
AsO	2,17	0,06	1,97	2,31	2	1,54

Tabela 3. Wyniki analiz składu chemicznego wykonane na spektrometrze rentgenowskim XRF Artax w Laboratorium Bio-i Archeometrii IAE PAN. Natężenia linii pierwiastków obliczono na podstawie liczby zliczeń (analizy wykonał P. Gan)

Table 3. Results of chemical composition analysis carried out by Artax XRF X-ray spectrometer at the Laboratorium Bio- i Archeometrii of the Institute of Archaeology and Ethnology in the Polish Academy of Sciences. The intensities of the elements lines were calculated based on the number of counts (the analyses were carried out by P. Gan)

Pierwiastki/ Elements	Numer próbki / Sample number					
	18394	18395	18396	18397	18398	18399
Na	396	240	407	266	541	349
Mg	145	63	35	93	40	147
Si	1278	1439	1085	1258	1074	1068
P	45	23	114	0	66	64
K	12091	12739	9492	14029	19520	12813
Ca	2388	1608	2396	4716	2748	3230
Ti	14330	18717	10607	13983	7968	14140
Cr	924	1453	1098	729	402	861
Mn	4008	2157	2308	5246	2887	3900
Fe	721704	959315	540285	693824	735856	867480
Ni	1020	964	803	1060	863	2894
Cu	3125	2705	6595	4470	11995	33891
Zn	5109	5416	3712	5406	4676	6132
As	2159	4323	3804	2837	3146	5279

próby badawczej z nieznacznym odchyleniem w przypadku próbki z drugiej popielnicy.

Interpretacja danych pozyskanych podczas analiz z wykorzystaniem spektrometru ARTAX polegała na określeniu intensywności widm poszczególnych pików pierwiastków, poprzez zliczenie odebranych sygnałów. Z uwagi na brak wzorca nie określano procentowego stężenia pierwiastków. W tym przypadku nie jest już widoczna odrębność popielnicy drugiej od reszty grupy badawczej. Na utworzonym dendrogramie (ryc. 4) widoczne są związki pomiędzy obiema grupami funkcjonalnymi, jak wspomiano występuje niewielkie zróżnicowanie w budowie chemicznej całego badanego zespołu.

Trzecim elementem analiz były obserwacje makroskopowe przygotowanych szlifów. Ujawniły wyraźny związek morfologii próbek 18398 i 18399. Obie zostały wykonane z wypalanej na czerwono gliny z dużą domieszką drobnych ziaren kwarców i skaleni. Pozostałe fragmenty ceramiki charakteryzują

się mniejszym udziałem zróżnicowanej domieszki, w przekroju szlifu 18396 uwidoczniły się ziarna granitu.

Analiza technologii i morfologii fragmentów naczyń ze stanowiska w Miechęcinie nie dostarczyła jednoznacznej odpowiedzi na postawiony problem badawczy. Każda z zastosowanych metod analitycznych doprowadziła do wyodrębnienia fragmentów ceramiki odbiegających budową od pozostałych, które jednak nie stworzyły grup w ramach jednego obiektu czy pełnionej funkcji. Przemawia to za ciągłością produkcyjną i technologiczną garncarzy na badanym stanowisku. Z drugiej strony niewielka próba badawcza nie pozwoliła na uchwycenie wyraźnych trendów i wnioskowanie o całej produkcji garncarskiej. Interesujące wydaje się zestawienie obu metod analizy chemicznej. W oparciu o analizę wykonaną na spektrometrze Artax możliwe było wydzielenie dwóch grup technologicznych. Natomiast analiza na mikroskopie skaningowym pozwoliła wyodrębnić jedną z popielnic ze względu na różnice w zawartości tlenków żelaza i arsenu. Ponadto analiza oparta na zliczeniach natężenia linii spektralnych nie dostarczyła procentowego składu próbek. Pozwoliła jednak na wychwycenie związku popielnicy 18395 z fragmentem 18396 poprzez niwelację różnic wynikających z niskich, bliskich poziomowi detekcji wartości tlenków w analizie SEM-EDS. Różnice w oznaczeniach uzyskanych za pomocą obu aparatów można tłumaczyć metodyką pomiaru, czułością aparatu, granicą detekcji i sposobem ewaluacji wyników.

Można przypuszczać, że oznaczone różnice budowy chemicznej masy garncarskiej są prawdopodobnie wynikiem innego składu domieszki schudzającej użytej do jej formowania. Mogą być jednak również wynikiem różnorodnego stopnia impregnacji substancjami organicznymi lub odmiennymi procesami podepozycyjnymi oddziaływującymi na poszczególne próbki. Wydaje się, że właściwą drogą studiów ceramologicznych jest wyjście od obserwacji makroskopowych i petrograficznych pozwalających na przejrzenie i wysortowanie materiału i postawienie pytań badawczych. Analiza chemiczna, z uwagi na jej koszty, ale również z powodu prowadzenia badań w ograniczonym obszarze powinna stanowić uzupełnienie klasycznych metod badawczych.

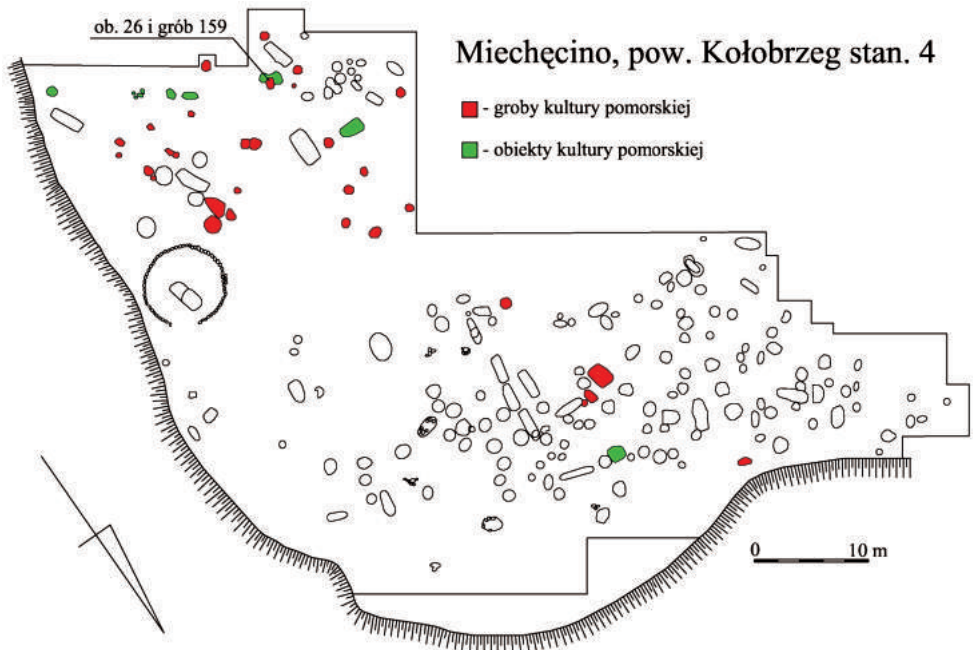
Analizy termiczno-derywatograficzne wykonano dla czterech fragmentów naczyń. Wszystkie badane próbki wykazały niewielkie zróżnicowanie składu fazowego oraz podobny surowiec ilasty. Prawdopodobne wypalenie naczyń nastąpiło w temperaturze powyżej 900° C.

## **Podsumowanie**

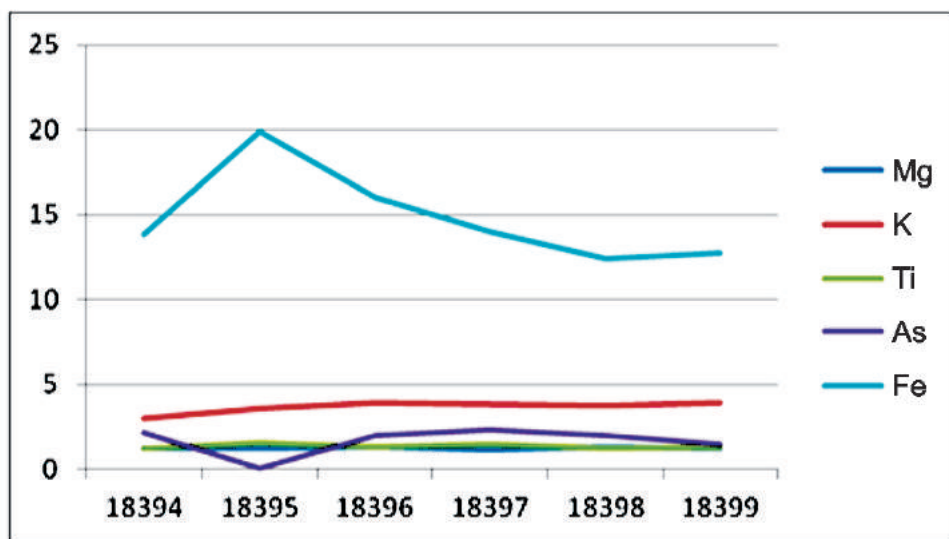
W wyniku realizacji projektu otrzymaliśmy analizy surowca oraz technologii wykonania kilku fragmentów ceramiki pochodzących z obiektu 26 i grobu 159. Niewielka próba, jaką zastosowano z uwagi na ograniczony budżet, nie daje

jednak możliwości podjęcia szerszej analizy wyników i dalszej weryfikacji założenia, choćby w oparciu o porównanie z pozostałą częścią stanowiska. Projekt ten należy traktować przede wszystkim jako punkt wyjścia do dalszych badań ceramologicznych na Pomorzu. Dopiero stworzenie regionalnej bazy porównawczej dla analiz tego typu umożliwi pełne wykorzystanie ich potencjału.

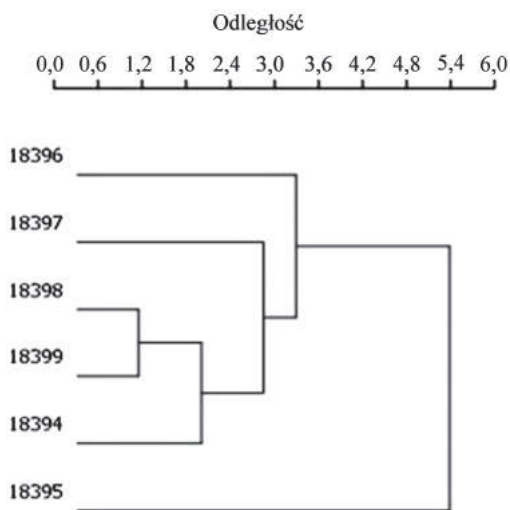




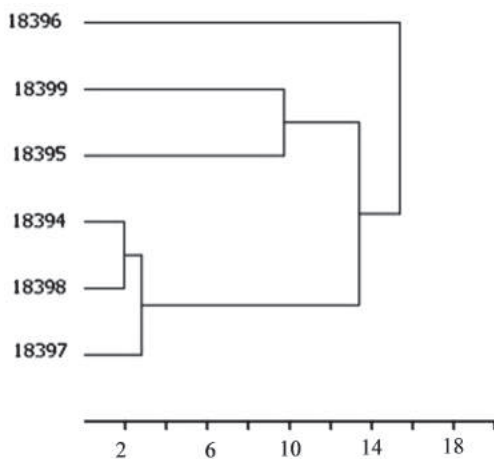
Ryc. 1. Plan stanowiska 4 w Miechęcinie, pow. Kołobrzeg z zaznaczonym obiektem 26 i grobem 159. Rys. A. Kasprzak, oprac. T. Galewski  
 Fig. 1. Plan of site 4 in Miechęcino, Kołobrzeg district with feature 26 and grave 159 marked. Drawing by A. Kasprzak and prepared by T. Galewski



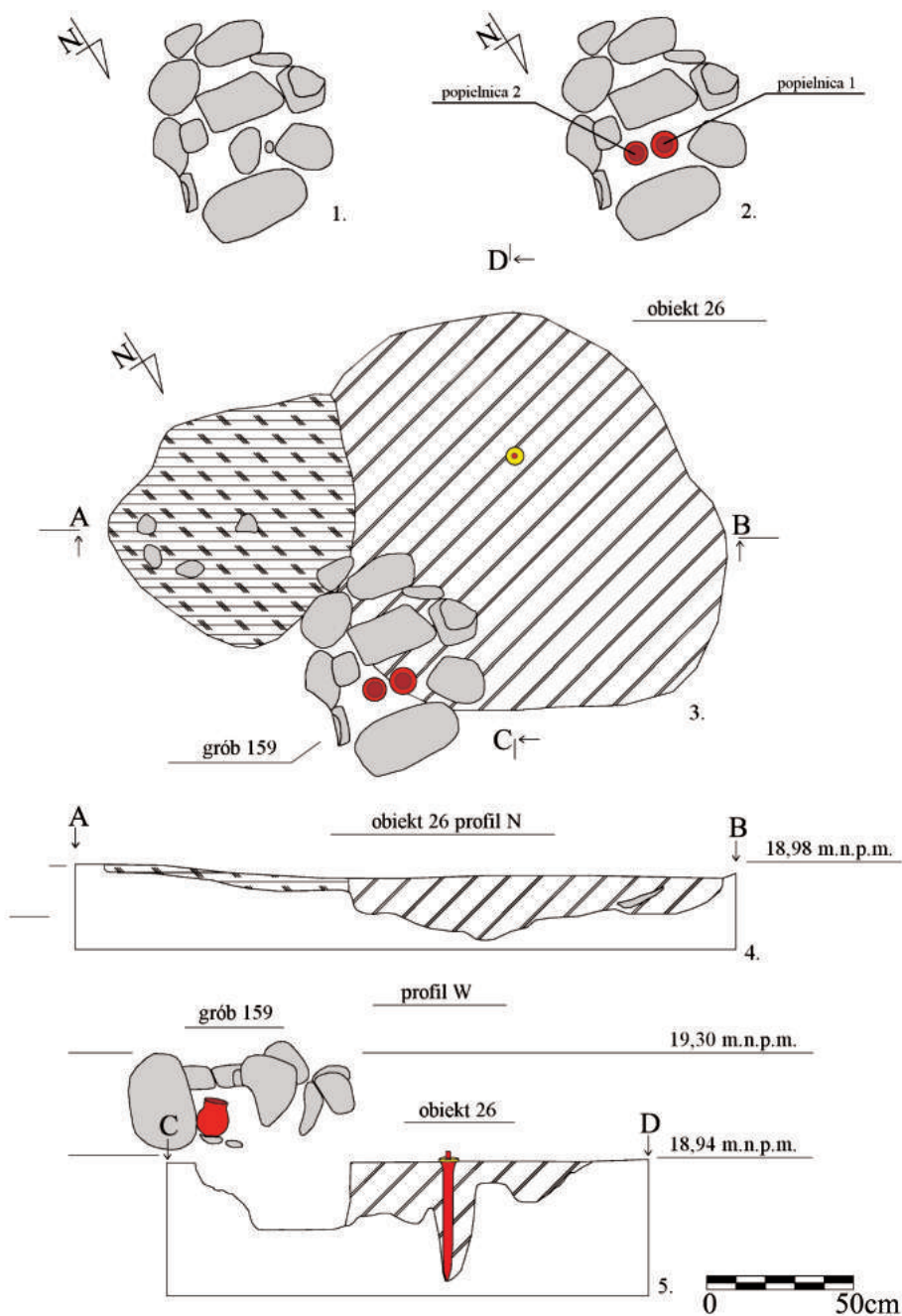
Ryc. 2. Wykres zawartości tlenków Mg, K, Ti, As, Fe w próbie badawczej  
 Fig. 2. Graph of contents of Mg, K, Ti, As, Fe oxides in the sample



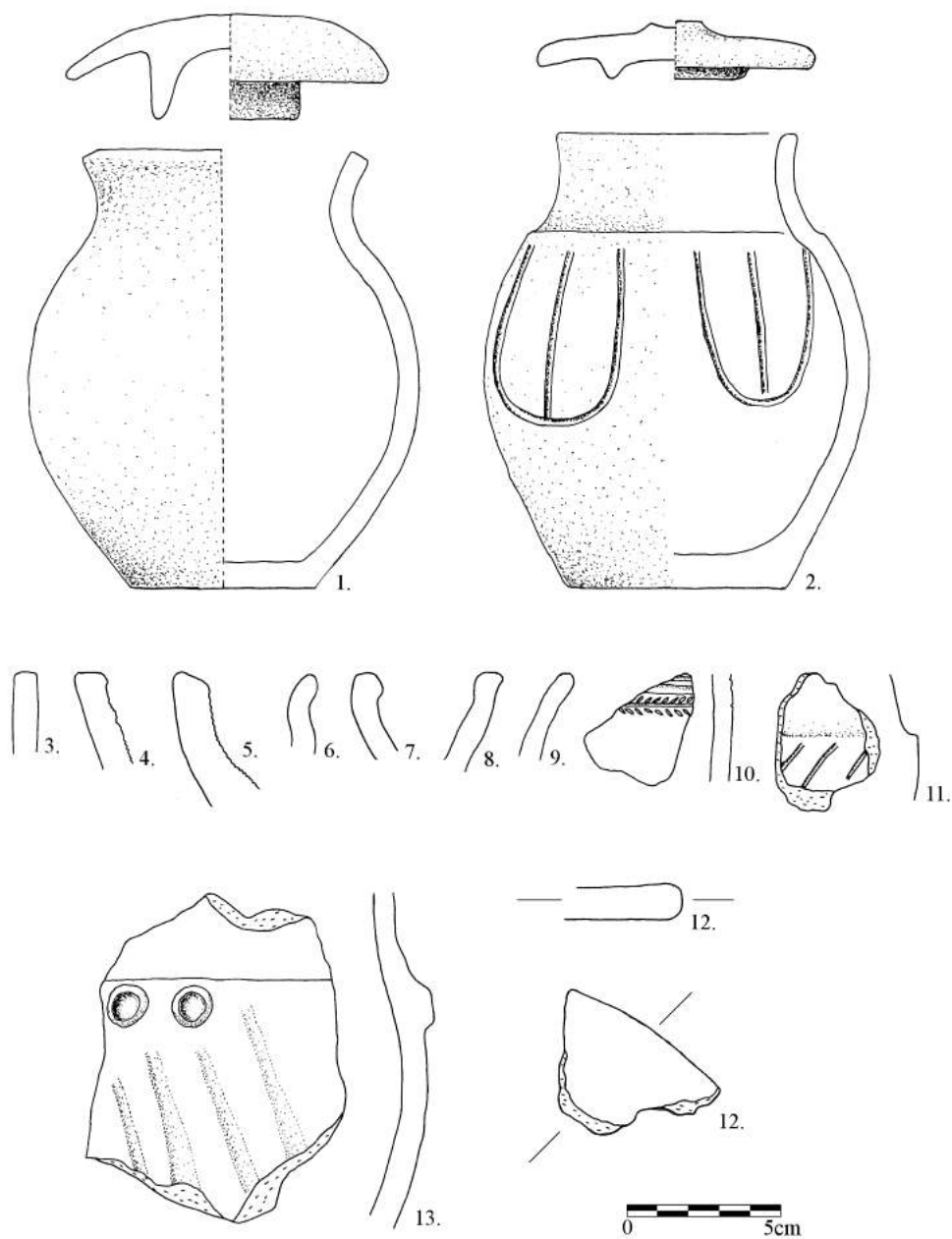
Ryc. 3. Dendrogram utworzony za pomocą pomiaru odległości euklidesowej. Wiązanie pojedyncze. Wykorzystano pomiary uzyskane na aparacie SEM-EDS. Oprac. P. Gan  
 Fig. 3. Dendrogram created using the Euclidean distance measurement. Single bond. Measurements obtained by SEM-EDS. Prepared by P. Gan



Ryc. 4. Dendrogram utworzony za pomocą pomiaru odległości euklidesowej. Wiązanie pojedyncze. Wykorzystano pomiary uzyskane na aparacie Artax. Oprac. P. Gan  
 Fig. 4. Dendrogram created using the Euclidean distance measurement. Single bond. Measurements obtained by Artax. Prepared by P. Gan



Ryc. 5. Rzut poziomy obiektu 26 i grobu 159 oraz dwa profile. Rys. M. Jakołcewicz, A. Należny, P. Skarżyński, oprac. T. Galewski  
 Fig. 5. Plan of feature 26 and grave 159 and two sections. Drawing M. Jakołcewicz, A. Należny and P. Skarżyński and prepared by T. Galewski



Ryc. 6. Ceramika z obiektu 26 (3–13) oraz popielnice z grobu 159 (1, 2). Rys. T. Galewski, oprac. E. Starczewska

Fig. 6. Pottery from feature 26 (3–13) and urns from grave 159 (1, 2). Drawing by T. Galewski and prepared by E. Starczewska

## Literatura

### **Borkowski J., Kasprzak A.**

2009 *Zniszczone cmentarzysko kultury pomorskiej w dorzeczu Parsęty. Miechęcino, gm. Dygowo, stan. 5, [w:] Nowe materiały kultury łużyckiej i pomorskiej z Pomorza, red. M. Fudziński, H. Paner, S. Czopek, Gdańsk, 53–62.*

### **Buko A.**

1981 *Wczesnośredniowieczna ceramika sandomierska, Wrocław.*

### **Eriksson T., Lindahl A.**

2012 *The handicrafts of Iron Age pottery in Scandinavia: regionalities and traditions, „Lund Archaeological Review” 18, 45–60.*

### **Fogel J.**

1979 *Studia nad uzbrojeniem ludności kultury łużyckiej w dorzeczu Odry i Wisły. Broń zaczepna, Poznań.*

### **Kasprzak A.**

2010 *Grób z wieńcem kamiennym na cmentarzysku kultury wielbarskiej w Miechęcinie, pow. kołobrzeski, [w:] Terra Barbarica. Studia ofiarowane Magdalenie Mączyńskiej w 65. rocznicę urodzin, red. A. Urbaniak, R. Prochowicz, I. Jakubczyk, M. Levada, J. Schuster, Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina II, Łódź–Warszawa, 301–308.*

### **Kozłowska D.**

1993 *Cmentarzysko ludności kultury pomorskiej w Dobrowie, woj. koszalińskie, „Materiały Zachodniopomorskie” 39, 7–82.*

### **Łuka L. J.**

1979 *Kultura wejherowsko-krotoszyńska, [w:] Prahistoria ziem polskich, red. W. Hensel, t. 4, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk, 147–168.*

### **Perlman J., Asaro F.**

1969 *Pottery analysis by neutron activation, „Archaeometry” 11, 21–53.*

### **Podgórski J. T.**

1990 *Nowe odkrycia na terenie województwa gdańskiego w latach 1979–1985. Liniewko, gm. Nowa Karczma, stan. 1, „Pomorania Antiqua” 14, 225–226.*

**Skrzypek I.**

- 1998 *Materiały archeologiczne ludności kultury tużyckiej i pomorskiej z woj. koszalińskiego, „Pomorania Antiqua” 17, 143–190.*

**Strzyżewski Cz.**

- 1972 *Cmentarzysko kultury wschodniopomorskiej w Miechęcinnie, pow. Kołobrzeg, „Koszalińskie Zeszyty Muzealne” 2, 5–33.*
- 1973 *Sprawozdanie z badań weryfikacyjnych na cmentarzysku kultury wschodniopomorskiej w Miechęcinnie, pow. Kołobrzeg w 1972 r., „Koszalińskie Zeszyty Muzealne” 3, 58–66.*

**Walenta K.**

- 2008 *Leśno i mikroregion w późnej epoce brązu i wczesnej epoce żelaza, Chojnice.*

**Physicochemical research on pottery of the Early Iron Age from Miechęcino  
site 4, Kołobrzeg district  
Summary**

Archaeological site 4 in Miechęcino, Kołobrzeg district is located on a small hill that slopes towards the Parsęta river. The hill was split by a sand mine that had been exploited in modern times. The site is also cleaved by a gap over 120 metres long. The eastern part of the hill (site 5), located near the river, contained 20 graves of the Pomeranian culture dated to the late HaD period and the beginning of the older Pre-Roman period. A grave of the Wielbark culture was also found on this site. In the western part of the hill (site 4), numerous graves dated from the Early Iron Age to the Early Middle Ages were identified.

The article presents the results of the research on the Pomeranian culture pottery finds from site 4 in Miechęcino, Kołobrzeg district. The main goal of the article is to attempt to identify the stratigraphic relation between grave 159 and feature 26 (the one containing the sword XVIII B type according to J. Fogel). For this purpose, the authors analysed pottery finds from both features using archaeological and physicochemical methods (X-ray fluorescence and thermogravimetric analyses).

Unfortunately, the lack of physicochemical analyses of Pomeranian culture pottery from Central Pomerania is the main obstacle to the interpretation of the results.

Tomasz Galewski  
galewskitomasz@gmail.com

Paweł Gan  
Laboratorium Bio-i Archeometrii  
Instytut Archeologii i Etnologii PAN

Andrzej Kasprzak  
Dział Archeologii  
Muzeum w Koszalinie  
kasprzak@muzeum.koszalin.pl