

XXIII

SESJA POMORZOZNAWCZA



XXIII

SESJA POMORZOZNAWCZA

XXIII

SESJA POMORZOZNAWCZA

Od epoki kamienia do czasów współczesnych



Malbork 2024

Redaktor naczelny wydawnictw
Muzeum Zamkowego w Malborku
dr hab. Janusz Trupinda

Kolegium Wydawnicze:
Aleksandra Siuciak – przewodnicząca
Aleksander Maślowski – wiceprzewodniczący
dr Barbara Pospieszna
dr Rafał Panfil
Aleksandra Sobczak – sekretarz

Recenzenci:
Jacek Gackowski, Bartosz Kontny, Wiesław Lorkiewicz, Marcin Majewski, Andrzej Pelisiak, Jerzy Piekalski

Redakcja naukowa:
Ewa Fudzińska

Redakcja językowa i korekta:
Iwona Joć-Adamkiewicz

Projekt, układ typograficzny i skład
Studio KROPKA dtp – Piotr Kabaciński

Na okładce:
Lunula - złota zawieszka pochodząca z grobu 1927/21 w miejscowości Czarnówko, pow. lęborski
(zbiory: Muzeum w Lęborku, foto: Mateusz Górski)

Tłumaczenie:
Petruk – Sztuka Tłumaczenia

Identyfikacja konferencji:
Jolanta Kacperska

Wydawca:
Muzeum Zamkowe w Malborku
ul. Starościńska 1
82-200 Malbork
www.zamek.malbork.pl
e-mail: wydawnictwo@zamek.malbork.pl

ISBN: 978-83-969493-1-8



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Organizacja Narodów
Zjednoczonych
dla Wychowania,
Nauki i Kultury



Castle of the Teutonic Order in Malbork
inscribed on the World
Heritage List in 1997

Zamek Krzyżacki w Malborku
wpisany na Listę Światowego
Dziedzictwa w roku 1997



Druk:
ARGRAF Sp. z o.o

SPIS TREŚCI

Wstęp	9
Beata Bielińska-Majewska Badania archeologiczne na stanowisku nr 50 w Brzozie, gm. Wielka Nieszawka, woj. kujawsko-pomorskie, w latach 2020–2021	11
Marcin Dziewanowski Wstęp do formalizacji mikroregionalnych badań osadniczych na Dolnym Nadodrzu. Wstępne wyniki prac w latach 2020–2021	25
Tomasz Wiktorzak Kamienne grobowce komorowe powiatów słupskiego i lęborskiego w świetle nowych odkryć	41
Iwona Sobkowiak-Tabaka, Kamilla Waszczuk, Artur Rewekant, Justyna Żychlińska, Daniel Żychliński Osadnictwo neolityczne i wczesnobrązowe na Wzniesieniach Szczecińskich w świetle najnowszych badań na stanowiskach 18 i 21 w Ustowie oraz 40 w Przecławiu.	59
Agnieszka Krzysiak, Maciej Marczewski Bukowina, stan. 9, pow. lęborski, badania sondażowo-weryfikacyjne osady i cmentarzyska kurhanowego ze schyłkowego okresu epoki brązu.	87
Dawid Borowka, Jakub Michalik A Late Bronze Age sword of Nierenknaufschwerter type found in the area of Wda, Starogard District, Pomerania, Northern Poland	101
Maciej Kaczmarek, Grzegorz Szczurek, Agnieszka Krzysiak Późnobrązowy depozyt z Kalisk, pow. szczeciński, woj. zachodniopomorskie – datowanie oraz znaczenie w kontekście gromadnych znalezisk przedmiotów metalowych na Pomorzu.	109
Katarzyna Inga Michalak, Łukasz Połczyński, Anna Rembisz-Lubiejewska Ratownicze badania archeologiczne w pasie gazociągu Baltic Gas. Wielokulturowe stanowiska Połchowo 25, Połczyno 5 oraz Gnieźdźewo 28 i 29	119
Justyna Żychlińska, Daniel Żychliński, Kamilla Waszczuk, Artur Rewekant Wczesna epoka żelaza w świetle najnowszych badań w Ustowie (stan. 16, 18, 21 i 25) oraz w Przecławiu (stan. 40), pow. policki, woj. zachodniopomorskie	133
Waldemar Jaszczyński Wstępne wyniki badań cmentarzyska kultury łużyckiej w Parparach, pow. sztumski, w 2021 r.	153

Rafał Solecki, Kamil Rabięga, Fabian Welc	
Osiedle obronne z wczesnej epoki żelaza na wyspie jeziora Sowica, pow. kwidziński, i jego otoczenie	161
Bartłomiej Rogalski, Justyna Żychlińska, Daniel Żychliński, Kamilla Waszczuk	
Okres przedrzymski na Wzgórzach Szczecińskich w świetle najnowszych badań na trasie obwodnicy Warzymic i Przeclawia, pow. policki	171
Małgorzata Kurzyńska	
Marusza, obręb Skarszewy – stan. 9, pow. grudziądzki, wielokulturowy kompleks osadniczy (osada kultury łużyckiej, osada i cmentarzysko kultury łużyckiej (?), kultury oksywskiej i wielbarskiej)	199
Małgorzata Kurzyńska, Jerzy Czerniec	
Badania inwestorskie na wielokulturowym zespole osadniczym w Turznicach, stan. 6 (pow. grudziądzki) w 2021 r. . .	217
Aneta Kuzioła, Piotr Łuczkiwicz	
Wpływy celtyckie na cmentarzysku w Malborku-Wielbarku w świetle badań w 2019 r.	231
Jörg Kleemann	
10 Jahre Wielbark Archaeological Field School – Zum Abschluss der Grabungsarbeiten im Gräberfeld von Malbork-Wielbark, Fundstelle 5, woj. pomorskie, im Jahre 2021	239
Ewa Rydzewska	
Bransolety węzowate typu pomorskiego na terenie środkowoeuropejskiego Barbaricum – stan i potrzeby badań . . .	247
Magdalena Mączyńska, Maciej Pawlikowski	
Badania mineralogiczne wybranych elementów stanowiska kultury wielbarskiej w Babim Dole – Borczu, powiat kartuski	255
Maciej Pawlikowski	
Mineralogia gleb cmentarzyska kultury wielbarskiej w Babim Dole – Borczu.	261
Agnieszka Krzysiak, Maciej Marczewski, Jan Schuster	
Z poszukiwań północno-zachodniej granicy stanowiska. Cmentarzysko z okresu wpływów rzymskich w Czarnówku – sezon 2021	267
Magdalena Przymorska-Sztuczka	
Pilotażowy projekt badań gospodarki włókienniczej kultury wielbarskiej w oparciu o narzędzia tekstylne i tkaniny ze stanowisk w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie, pow. lęborski	275
Andrzej Janowski	
Grodzisko (?) z przełomu starożytności i początków wczesnego średniowiecza w Uniestowie, gm. Brojce	285
Sławomir Wadył, Paweł Szczepanik, Aldona Mueller-Bieniek, Wiesław Małkowski, Mateusz Skrzatek	
Obtęże, gm. Kępice. Wczesnośredniowieczne grodzisko i cmentarzysko kurhanowe w świetle wyników multidyscyplinarnych badań przeprowadzonych w 2021 r.	293
Paweł Szczepanik, Mateusz Skrzatek, Jakub Wojtecki, Wiesław Małkowski	
Wyniki badań weryfikacyjno-sondażowych na wczesnośredniowiecznych grodziskach w Zagórzycy gm. Damnica, i Żelkowie gm. Główny, pow. słupski (lata 2020–2021).	303
Jacek Bojarski, Kamil Adamczak, Piotr Będowski, Ryszard Kaźmierczak, Marcin Weinkauff	
Badania na wielokulturowej osadzie i wczesnośredniowiecznym cmentarzysku szkieletowym w Kałdusie, stanowisko 1, województwo kujawsko-pomorskie, w 2020 r.	315
Jacek Bojarski, Piotr Będowski, Ryszard Kaźmierczak, Marcin Weinkauff	
Badania archeologiczne na wczesnośredniowiecznej osadzie podgrodowej w Bydgoszczy-Fordonie (historyczny Wyszogród) w roku 2021	327
Jerzy Sikora, Łukasz Trzciniński	
Badania średniowiecznego zespołu osadniczego w Ostrowitem, gm. Chojnice, w latach 2020-2021	339

Andrzej Bartczak, Anna Nierychlewska Wyniki badań archeologicznych na terenie stanowiska nr 48, Szczecin-Podzamcze, woj. zachodniopomorskie, na obszarze kwartału 3, przeprowadzonych w 2020 r.	361
Daniel Gazda, Joanna Jezińska Badania geofizyczne i archeologiczne na zamku krzyżackim w Radzynie Chełmińskim w 2020 r.	387
Magdalena Żurek Zamek wysoki w Przechmaru w świetle badań archeologicznych w 2021 r.	407
Bogusz Wasik, Ewa Fudzińska Zamek w Sztumie w świetle badań archeologicznych z 2021 r.	419
Barbara Pospieszna Relikty zabytkowych ceramicznych fajek z badań na zamkach malborskim, sztumskim i kwidzyńskim z lat 2018–2022	435
Michał Starski Badania archeologiczne parceli miejskiej przy ul. 1 Maja 5 w Pucku	463
Monika Kasprzak Wyniki badań archeologicznych przy wschodniej ścianie Wielkiego Młyna w Gdańsku	479
Maria Karolina Kocińska, Patryk Muntowski, Piotr Gomulski, Anna Rembisz-Lubiejewska Relikty Bramy Stoczniowej odkryte w Gdańsku przy ul. Wałowej 35. Wyniki badań archeologicznych przeprowadzonych w 2020 r.	491
Maria Karolina Kocińska, Patryk Muntowski, Piotr Gomulski, Anna Rembisz-Lubiejewska Wrak średniowiecznej łodzi odkryty w 2021 r. w Gdańsku przy ul. Wałowej 35.	507
Natalia Stawarz, Tomasz Kozłowski Cmentarzysko i ossuaria przy kościele św. Jakuba w Toruniu – wstępne wyniki badań osteologicznych (sezony 2019 i 2020)	515
Igor Urban Strzelnica i lotnisko na terenie dawnego pruskiego poligonu w Gdańsku. Badania archeologiczne przy ulicy Zbigniewa Burzyńskiego na gdańskiej Zaspie	523
Wykaz autorów	547

WSTĘP

W dniach od 24 do 26 listopada 2021 r. w Muzeum Zamkowym w Malborku, w 60. rocznicę jego istnienia, odbyła się XXIII sesja Pomorzoznawcza podsumowująca wyniki badań przeprowadzonych w latach 2020–2021. Nawiązaliśmy tym samym do tradycji, gdyż poprzednia, XVIII, sesja, zorganizowana w roku 2011, związana była z 50-leciem naszej instytucji. Projekt został wsparty przez Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, Muzeum im. ks. W. Łęgi w Grudziądzu, Muzeum w Łęborku, Muzeum Ziemi Kociewskiej w Starogardzie Gdańskim, Pracownię Archeologiczną Renata Wiloch-Kozłowska oraz Mirosława Fudzińskiego. Obradom towarzyszyło kilka wydarzeń muzealnych i promocyjnych. Muzeum udostępniło uczestnikom sesji wszystkie wystawy oraz umożliwiło udział w ekstremalnym, nocnym zwiedzaniu warowni malborskiej. Partnerzy konferencji przekazali zaś nieodpłatnie wydawnictwa, które zostały rozdane wszystkim prelegentom.

Pomimo że organizacja konferencji przypadła w czasie pandemii Covid 19 i uczestniczyć w niej mogło tylko 100 osób, chęć udziału w tym wydarzeniu zgłosiło aż 120 naukowców z wielu ośrodków badawczych, muzealnych, konserwatorskich i firm prywatnych. W czasie trzydniowych obrad, których efektem jest niniejsza publikacja, wygłoszono sześćdziesiąt siedem referatów, komunikatów oraz zaprezentowano dziesięć posterów. Wystąpienia i postery, wzorem poprzednich sesji, podzielono na dwa bloki chronologiczne. Pierwszy obejmował okres od epoki kamienia po czasy wędrówek ludów, drugi zaś okres od wczesnego średniowiecza do czasów współczesnych.

Celem XXIII Sesji Pomorzoznawczej było zaprezentowanie aktualnego stanu prac archeologicznych na Pomorzu, przedstawienie najnowszych odkryć i wyników badań oraz wskazanie nowych kierunków badawczych. Nie zabrakło wystąpień specjalistów z dziedzin współpracujących z archeologią (antropologii, paleozoologii,

paleobotaniki i innych). Uczestniczący w konferencji naukowcy mieli okazję do wymiany poglądów w żywych dyskusjach oraz podczas koleżeńskich spotkań po zakończeniu obrad.

Moderatorami poszczególnych bloków konferencji byli: prof. dr hab. Magdalena Mączyńska (Uniwersytet Łódzki), dr Jacek Bojarski (Instytut Archeologii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), prof. dr hab. Lech Czerniak (Instytut Archeologii i Etnologii, Uniwersytet Gdański), dr hab. prof. UŁ Tadeusz Grabarczyk (Instytut Archeologii, Uniwersytet Łódzki), dr hab. prof. IAE PAN Andrzej Janowski (Instytut Archeologii i Etnologii, Polska Akademia Nauk), prof. dr hab. Maciej Kaczmarek (Wydział Archeologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu), dr hab. prof. UMCS Piotr Łuczkiwicz (Instytut Archeologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie), dr hab. prof. US Marcin Majewski (Katedra Archeologii, Uniwersytet Szczeciński), dr Bartłomiej Rogalski (Muzeum Narodowe w Szczecinie), prof. dr hab. Jan Schuster (Instytut Archeologii, Uniwersytet Łódzki), dr hab. Jerzy Sikora (Instytut Archeologii, Uniwersytet Łódzki), dr Michał Starski (Wydział Archeologii, Uniwersytet Warszawski). Niniejszym uprzejmie im za to dziękuję. Wdzięczny także jestem wszystkim prelegentom i uczestnikom, a przede wszystkim moim współpracownikom – organizatorom z panią Ewą Fudzińską na czele.

Z wygłoszonych podczas XXIII Sesji Pomorzoznawczej referatów, komunikatów i zaprezentowanych posterów opublikowano 38 tekstów. Ich autorom składam serdeczne podziękowania. Słowa wdzięczności kieruję również do tych wszystkich, którzy przyczynili się do wydania tego tomu, a których nazwiska znaleźć można na stronie redakcyjnej.

dr hab. Janusz Trupinda
Dyrektor
Muzeum Zamkowego w Malborku

Magdalena Przymorska-Sztuczka

**PILOTAŻOWY PROJEKT BADAŃ
GOSPODARKI WŁÓKIENNICZEJ KULTURY WIELBARSKIEJ
W OPARCIU O NARZĘDZIA TEKSTYLNE I TKANINY
ZE STANOWISK W CZARNÓWKU, LUBOWIDZU I WILKOWIE,
POW. LĘBORSKI**

Wytwarzanie tkanin było jednym z głównych zajęć gospodarczych dawnych społeczności w pradziejach. Obok pozyskiwania pożywienia i budowania schronienia włókiennictwo należało do jednych z podstawowych strategii przetrwania. Już w okresie neolitu opracowano narzędzia i techniki włókiennicze, które z powodzeniem stosowano przy tworzeniu tkanin przez tysiące lat. Niestety, tego typu znaleziska są rzadkością. Zdecydowanie częściej na stanowiskach archeologicznych zachowują się narzędzia, jak gliniane przęśliki i ciężarki tkackie czy też igły kościane i metalowe. Pomimo znacznej liczby narzędzi włókienniczych i tekstyliów, pełnej analizy i drobiazgowego opracowania doczekały się jedynie tkaniny kultury wielbarskiej (Maik J., 2012) oraz przęślice (Schuster J., 2010). Publikacja J. Maika, niezwykle cenna pod względem analiz tkanin i przemian zachodzących w ich produkcji, nie wyczerpuje jednak pozostałych aspektów włókiennictwa kultury wielbarskiej. Podejmowane były także próby rekonstrukcji ubioru (Mączyńska M., 1981, 1988; Maik J., 1988; Raczyńska M., 2014; Cybulska M., 2020).

Narzędzia włókiennicze, jak przęśliki czy igły, nie były dotychczas objęte tak szczegółowymi badaniami jak ma to miejsce w przypadku tkanin archeologicznych. Przedmioty związane z wytwórczością włókienniczą rzadko bowiem stają się obiektem większego zainteresowania archeologów w Polsce. Powstałe dotąd prace ograniczały się jedynie do wypracowania typologii, np. przęślików (Kmieciński J., 1966, s. 77–78; Kokowski A., 1995, s. 16), nie odnoszą się one jednak

do ich funkcjonalności. Opierają się bowiem tylko na kształcie. Takiego rodzaju typologie jedynie porządkują i kategoryzują odkryte zabytki, a pomijając zwykle parametr wagowy przy przęślikach, nie są pomocne dla archeologa zajmującego się włókiennictwem. Stan opracowania tej kategorii zabytków jest wciąż niezadowolający. Pomimo swojej pospolitości są to jednak znaleziska mające duży potencjał badawczy, jeśli tylko patrzy się na nie z punktu widzenia włókiennictwa. Aby wypełnić tę lukę, autorka niniejszego artykułu przygotowała projekt „Narzędzia tekstylne, tkaniny i rzemieślnicy kultury wielbarskiej. Holistyczne podejście do dowodów na produkcję tekstyliów w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie, gm. Nowa Wieś Lęborska, pow. lęborski, jako studium przypadków”, który finansowany jest ze środków Narodowego Centrum Nauki (grant nr 2021/40/C/HS3/00121). Potrwa on trzy lata i realizowany będzie w całości w Muzeum Archeologicznym w Biskupinie.

Stanowiska w Lubowidzu, Czarnówku i Wilkowie są jednymi z największych, najbogatszych i najlepiej rozpoznanych metodą wykopaliskową cmentarzysk kultury wielbarskiej. Przebadane niemal w całości, dostarczyły bogatego zestawu narzędzi włókienniczych, a także jednego z najliczniejszych zbiorów tkanin z okresu wpływów rzymskich w Polsce. Pozwala to na wyjątkowe studia porównawcze nad relacjami zachodzącymi pomiędzy narzędziami a wytwarzanymi przy ich pomocy niemi i tkaninami oraz ich użytkowaniem przez człowieka. Będzie więc to możliwie najbardziej

wyczerpująca źródłowo i eksperymentalnie rekonstrukcja licznych aspektów ówczesnego włókiennictwa oraz próba określenia poziomu jego organizacji i specjalizacji.

Cmentarzysko w Lubowidzu (niem. Luggewiese) przebadane zostało w latach 1938–1939 przez H. Agde (Agde H., 1939). Całość materiału archeologicznego opracował dopiero R. Wołągiewicz (1995). Nekropola w Czarnówku badana jest z niewielkimi przerwami od 1973 r. Do 2000 r. pracami kierowała D. Rudnicka z Muzeum Archeologicznego w Gdańsku, natomiast od 2008 r. pieczę nad wykopaliskami przejęła A. Krzysiak z Muzeum w Łęborku (Pruska M. et al., 2017, s. 20). O istnieniu cmentarzyska w Wilkowie wiadomo było już od lat 30. XX w. Jednakże ratownicze badania archeologiczne podjęto dopiero w 2014 r. Trwały one do 2016 r., a pracami kierował M. Marczewski przy współudziale A. Krzysiak (Pruska M. et al., 2017, s. 46).

Liczne importy w wyposażeniu grobowym odkryte na wymienionych stanowiskach wskazują na szerokie i intensywne kontakty handlowe. Rodzi to więc uzasadnione pytanie, które z odkrytych tkanin były miejscowej produkcji, a które sprowadzono z innych obszarów, np. ze Skandynawii czy z Imperium Rzymskiego. Wyjątkowość tych trzech cmentarzysk polega również na tym, iż znajdują się one bardzo blisko siebie, zaledwie w promieniu kilkunastu kilometrów. Tworzą więc zespół sąsiadujących i współczesnych sobie nekropoli usytuowanych na łęborskim odcinku pradoliny Łeby. Stwarza to możliwość porównania częstotliwości wyposażenia zmarłych w narzędzia włókiennicze na poszczególnych cmentarzyskach. To z kolei pośrednio może wskazywać na istnienie wyspecjalizowanej grupy osób zajmujących się zawodowo czynnościami włókienniczymi. Taką specjalizację cechuje używanie zestandaryzowanych narzędzi i wytwarzanie produktów o podobnych cechach i jakości (Ulanowska A., Siennicka M., 2018, s. 41). Może więc to świadczyć o istnieniu jednego z wyższych trybów organizacji wytwórczości tekstylnej, w którym produkty wytwarzane są przez specjalistów pracujących w pełnym wymiarze czasu pracy (Costin C., 1991, s. 4; 2005, s. 1038). Stąd też ważnym punktem projektu będzie przeprowadzenie szczegółowej analizy metrycznej zabytków w celu uchwycenia cech wspólnych badanych zbiorów.

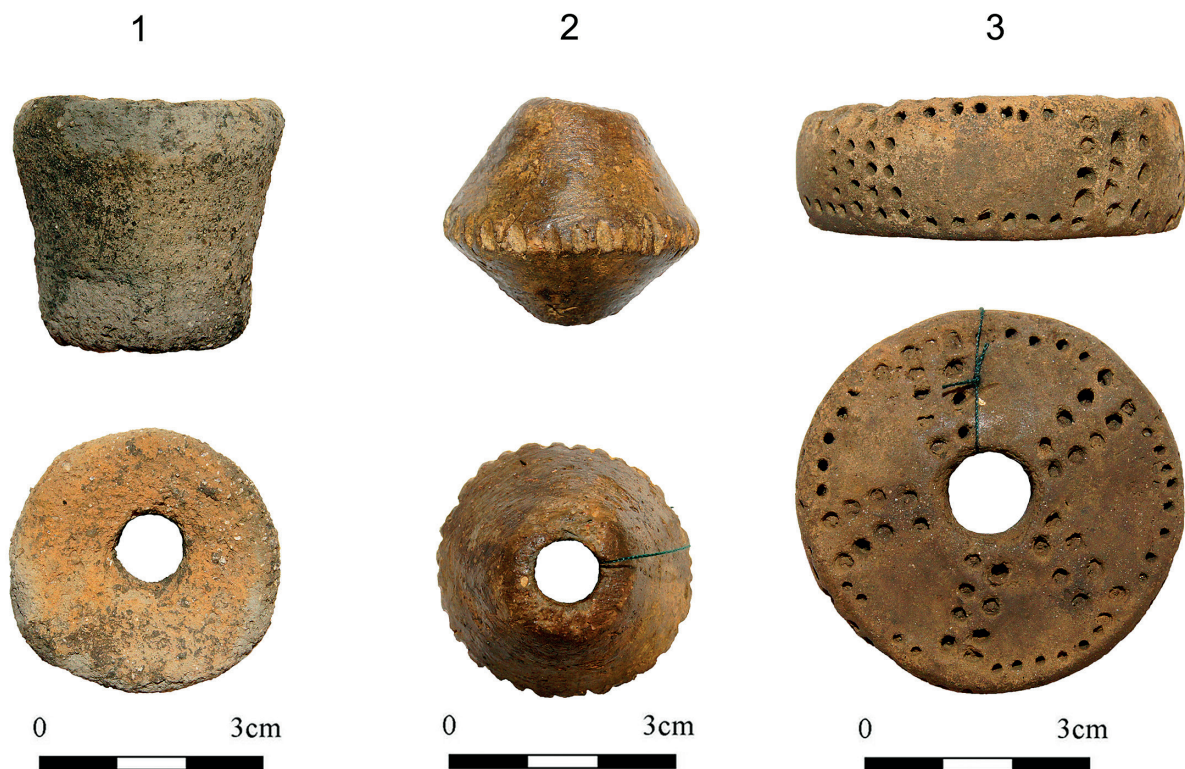
Jednym z głównych celów przedsięwzięcia jest więc kompleksowa analiza narzędzi włókienniczych i tekstyliów odkrytych w pochówkach na wymienionych wcześniej nekropolach kultury wielbarskiej. Pozwoli to na uchwycenie zależności między zdeponowanymi w grobach narzędziami włókienniczymi i odkrytymi tam pozostałościami tekstylnymi, a także na określenie zaawansowania wytwórczości włókienniczej oraz poziomu jej organizacji. Zasadniczym celem studiów nad narzędziami włókienniczymi jest zatem ich analiza pod

względem funkcjonalności, standaryzacji i wpływu na przedzianą nić oraz wytwarzaną tkaninę. Przędziki są najliczniej występującą kategorią zabytków włókienniczych na ujętych w projekcie cmentarzyskach (ryc. 1).

Narzędzia te charakteryzują się dużym zróżnicowaniem kształtów i wagi. Mogą mieć formę dyskooidalną, dwustożkowatą, cylindryczną czy półokrągłą. Rolą przędzika jest obciążenie wrzeciona, wydłużenie jego ruchu obrotowego oraz utrzymanie przez dłuższy czas jego stałej prędkości. Dla funkcjonalności przędzika istotny jest moment jego bezwładności w ruchu obrotowym względem określonej, ustalonej osi obrotu. Rośnie on wprost proporcjonalnie do masy, jak i odległości od osi obrotu, przy czym dla pierwszej zmiennej ma charakter liniowy, dla drugiej natomiast kwadratowy (Chmielewski T., 2009, s. 78). Oznacza to, że dwa przędziki o tej samej wadze 40 g, ale o różnej średnicy, np. 3 i 6 cm, spowodują, że wrzeciono będzie się obracało z inną prędkością, co bezpośrednio przełoży się na grubość i siłę skrętu przedzianej nici. Przy użyciu wrzecion obciążonych przędzikami o takiej samej masie, ale dwóch różnych średnicach, uzyskuje się odmienne nici. Tak więc przędziki mające tę samą wagę, ale różną formę, mają odmienną funkcjonalność. Przy małej średnicy będzie to ciasno skręcona, cienka nić, natomiast przy większej, będzie ona skręcona luźniej i nieco grubsza. Podczas przedzienia włókna mogą być skręcane w dwóch kierunkach – w lewo i prawo. Kierunek lewy przypomina literę S, prawy natomiast literę Z i tak też są one opisywane (Maik J., 2012, s. 16). Skręt nici jest czynnikiem, który w znacznym stopniu wpływa na ich wytrzymałość, ponieważ wraz ze wzrostem skrętów nić uzyskuje bardziej zwartą budowę. Parametry nitki, tj. średnica i kąt skrętu, wpływają na właściwości wykonanych z nich tkanin. Z przędzy o małym skręcie otrzymuje się tkaninę miękką, ale mniej wytrzymałą od tej wykonanej z nici bardziej skręconych. Z kolei kierunek skrętu ma wpływ na wygląd samej tkaniny, m.in. na to jak dobija ona światło.

Mniej licznie w inwentarzu grobowym występują natomiast igły i tzw. szpile hakowe, interpretowane jako pozostałości wrzecion. Długości i średnice igieł czasem różnią się dość znacznie, co sugeruje ich różnorodne zastosowanie (ryc. 2).

Z kolei średnica otworów może wskazywać, jakiej średnicy nić była przez nie przewlekana. „Uszka” igieł z reguły mają podłużny kształt, nieprzekraczający długości 2 mm, przy czym szerokość wynosi nie więcej niż 1 mm. Przez otwór takich rozmiarów nie przewlecze się więc nici grubszej niż 2 mm. Pośrednio jest to więc także przesłanka wskazująca na parametry uzyskiwanej przędzy. Wielkość igieł ma znaczenie szczególnie w przypadku zszywania tkanin, zwłaszcza wykonanych z cienkich i delikatnych nici, a także wykonywania



Ryc. 1. Czarnówko stan. 5, gm. Nowa Wieś Lęborska, pow. lęborski. Wybór różnych typów przędlików odkrytych w pochówkach: 1) stożkowate; 2) dwustożkowate; 3) krążkowate; (fot. M. Przymorska-Sztuczka)

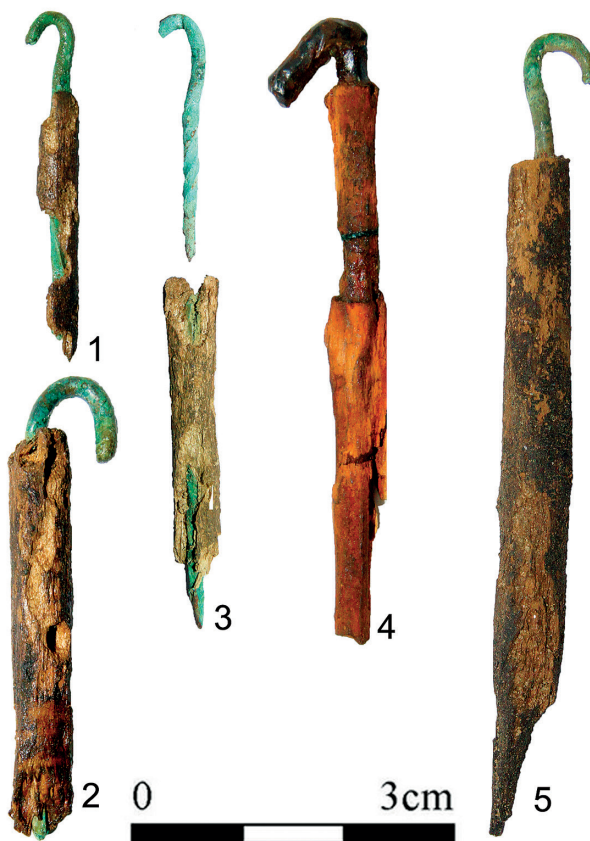
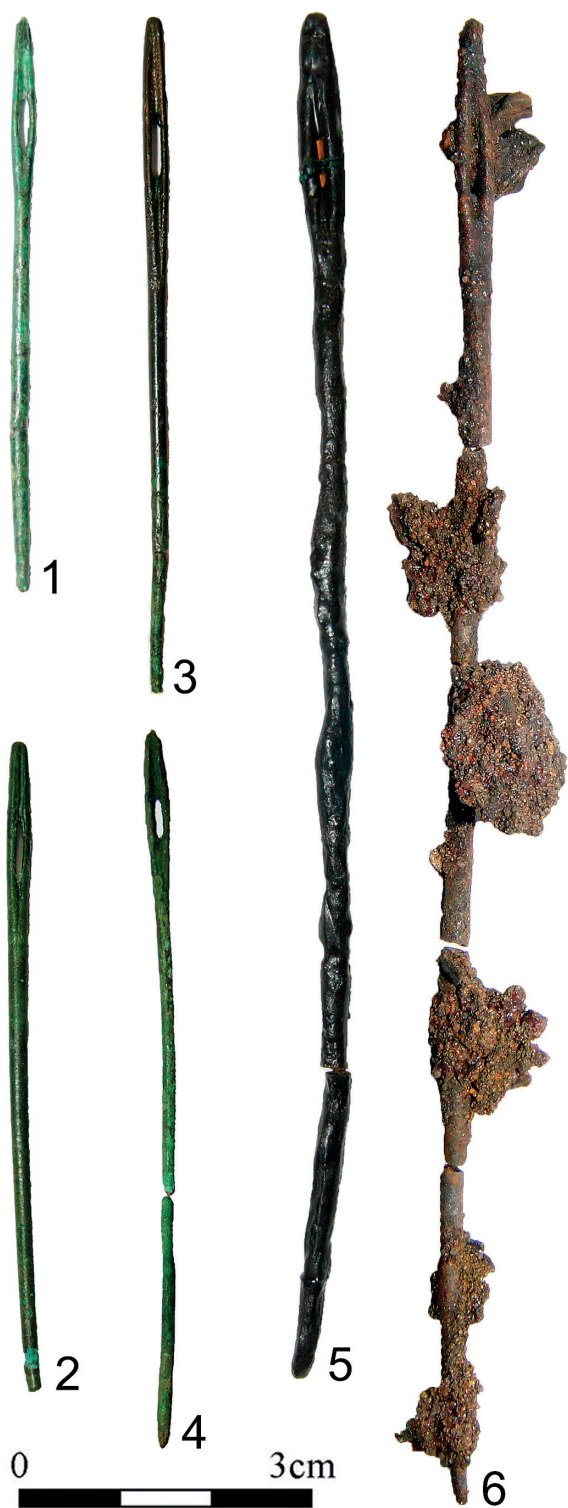
Fig. 1. Czarnówko site 5, community: Nowa Wieś Lęborska, district: Lębork. Selection of assorted spindle whorl types found in burials: 1) conical; 2) biconical; 3) discoid; (photo by: M. Przymorska-Sztuczka)

ozdobnych ściegów i ewentualnych haftów. Narzędzia o zbyt dużej średnicy, przechodząc przez tkaninę, mogą bowiem uszkadzać jej strukturę. Szpile hakowe będące haczykami wbijanymi w jeden koniec drewnianego pióra wrzeciona (ryc. 3) wskazują, że w kulturze wielbarskiej rozpowszechniony był specyficzny model przędzenia. Metalowy haczyk ułatwia bowiem zaczepienie przędzonej nici o wrzeciono, przez co cały proces jest wydajniejszy. Ważnym aspektem projektu będzie także przeanalizowanie narzędzi pod kątem występowania śladów użytkowania (np. przetarc od nici na przędlikach, igłach i haczykach) i porównanie ich ze śladami występującymi na kopiach.

Dotychczasowe badania nad włókiennictwem okresu wpływów rzymskich koncentrowały się więc głównie na analizie technologicznej tkanin (opisującej m.in. splot, gęstość nici na 1 cm, kierunek skrętu) (Maik J., 1977; 1988; 2012; 2013; 2015; Przymorska-Sztuczka M., 2017). Na obszarze ziem polskich tak datowane tkaniny zachowały się w największej liczbie na Pomorzu, choć znane są także fragmenty z północnej Wielkopolski, Śląska, Mazowsza i Podlasia. Na podstawie wykonanych analiz stwierdzono, że w tkaninach tych

występował splot płócienny 1/1, ryps, skośny 2/2 zwykły (ryc. 4), skośny 2/2 łamany w osnowie (jodełkowy) oraz skośny 2/2 łamany w osnowie i wątku (rombowy), przy czym nieliczne analizy chemiczne wykazały stosowanie barwników (Maik J., 2012, s. 88–91).

Najpopularniejszym splotem był jednak splot skośny 2/2 zwykły, który stanowi zwykle blisko 50% wszystkich tkanin i występuje przez cały okres rzymski. Tkaniny o tym splotcie początkowo (faza B) charakteryzuje jednokierunkowy skręt przędzy (głównie o skręcie Z osnowie i wątku, typ 7 wg Maika), który z czasem (od fazy B/C) zastąpiony został przez tkaniny o przędzy mieszanej Z i S (typ 8 wg Maika). Znaczący jest także wzrost występowania tkanin w splotcie jodełkowym i diamentowym (typ 10 wg Maika) w fazie B/C (Maik J., 2012, s. 112). Dotychczasowe wyniki badań tekstyliów kultury wielbarskiej sugerują, że odkryte w grobach tkaniny w zdecydowanej większości wykonane były w splotcie skośnym 2/2. Wpisują się więc w ogólny trend w wytwórczości tekstylnej panujący w tym okresie w Europie. Zaobserwować można również tendencję do standaryzacji wyrobów, co widoczne jest zwłaszcza w bardziej zaawansowanych



Ryc. 3. Czarnówko stan. 5, gm. Nowa Wieś Łęborska, pow. łęborski (1, 2, 4); Lubowidz stan. 1, gm. Nowa Wieś Łęborska, pow. łęborski (3, 5). Szpile hakowe brązowe (1-4, 6) i żelazne (5) odkryte w pochówkach; (fot. M. Przymorska-Sztuczka)

Fig. 3. Czarnówko site 5, community: Nowa Wieś Łęborska, district: Łębork (1, 2, 4); Lubowidz site 1, community: Nowa Wieś Łęborska, district: Łębork (3, 5). Hooked pins, bronze (1-4, 6) and iron (5), found in burials; (photo by: M. Przymorska-Sztuczka)

Ryc. 2. Czarnówko stan. 5, gm. Nowa Wieś Łęborska, pow. łęborski (1-3; 5); Lubowidz stan. 1, gm. Nowa Wieś Łęborska, pow. łęborski (4, 6). Igły brązowe (1-4) i żelazne (5-6) odkryte w pochówkach; (fot. M. Przymorska-Sztuczka)

Fig. 2. Czarnówko site 5, community: Nowa Wieś Łęborska, district: Łębork (1-3; 5); Lubowidz, site 1, community: Nowa Wieś Łęborska, district: Łębork (4, 6). Needles, bronze (1-4) and iron (5-6), found in burials; (photo by: M. Przymorska-Sztuczka)

technologicznie tkaninach. Dzięki temu otrzymywano produkty o określonej jakości, zależnej od ich przeznaczenia (Maik J., 2012, s. 108). Standaryzacja wyrobów tekstylnych wymagała także odpowiedniej organizacji produkcji i zaawansowania technologicznego. Poziom tej specjalizacji można uchwycić badając narzędzia włókiennicze. Wstępne wyniki badań dla cmentarzysk

w Czarnówku i Wilkowie, pow. łęborski, sugerują, że nastąpiła pewna standaryzacja wśród narzędzi, a szczególnie wśród przęślików. Ponadto jakość tkanin i samej wełny użytej do ich wykonania zwiększa się przez cały okres wpływów rzymskich, co może sugerować, że w tym czasie zaczęło wyodrębniać się zawodowe tkactwo (Kaczmarek Z., 2013, s. 120).

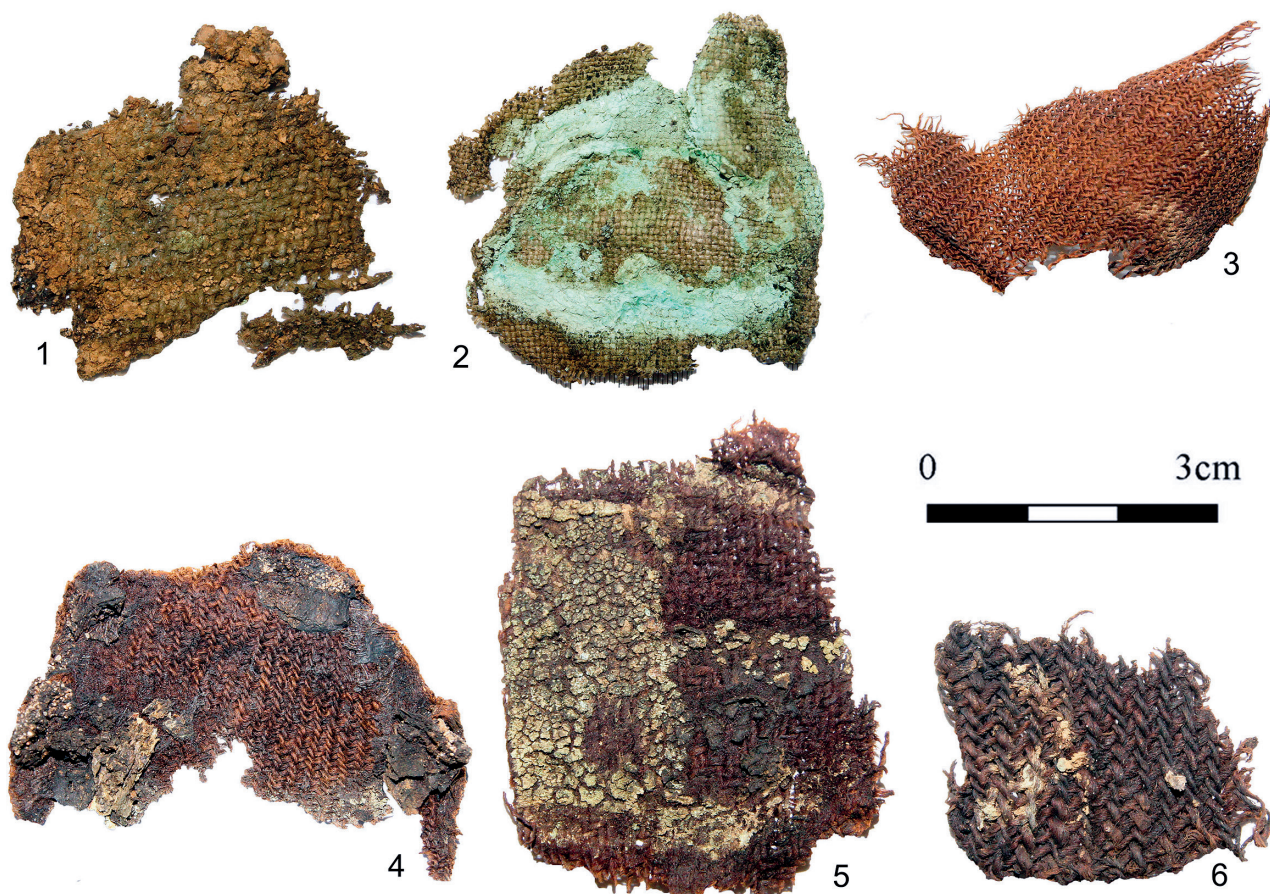
Podobieństwo technologii produkcji włókienniczej i jakości wełny w kulturze wielbarskiej i w tkaninach z okresu wpływów rzymskich ze Skandynawii oraz z prowincji rzymskich budzi uzasadnione pytania o ich pochodzenie. Nie ulega wątpliwości, że większość tkanin wytwarzana była „na miejscu”. Jednak pytanie brzmi, czy runo do produkcji nici i same tkaniny, szczególnie te o najwyższej jakości, mogły być sprowadzane? Na to pytanie częściowo, w oparciu o analizy technologiczne, odpowiada J. Maik (2012, s. 119). Stwierdza on, że wśród tkanin kultury wielbarskiej znajdują się nieliczne tkaniny pochodzenia skandynawskiego (typ Huldremose) oraz prowincjonalno-rzymskiego (typ Mogontiacum oraz być może Verring). Obecny poziom zaawansowania metod chemicznych pozwala na weryfikację tych przypuszczeń. Planowane w projekcie jest przeprowadzenie szczegółowych analiz, które mogą przynieść odpowiedź na pytanie, które z odkrytych w grobach tekstyliów mogą być produktami miejscowymi, a które importami. W tym celu wykonane zostaną badania zawartości izotopu strontu znajdującego się w wełnianych tkaninach. Odróżnienie lokalnych od nielokalnych wyrobów w zespole archeologicznym jest istotnym krokiem w kierunku zrozumienia powiązań gospodarczych, technologicznych, społecznych i kulturowych między miejscem odkrycia a miejscem ich wytworzenia (von Holstein I. i in., 2016, s. 2). Specjaliści przyznają, że identyfikacja importowanych tekstyliów w danym zespole za pomocą tylko analizy cech technicznych, nawet w połączeniu z charakterystyką barwników i włókien, jest trudna, jeśli nie niemożliwa (von Holstein I., 2012, s. 27). Dlatego też w ramach projektu planowane jest wykonanie szczegółowych analiz izotopów strontu ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$), które mogą przynieść odpowiedź na pytanie, czy odkryte w grobach tekstylia były produktami miejscowymi czy też importami z innych terenów. Analizy izotopów strontu dla tkanin z okresu wpływów rzymskich odkrytych na ziemiach polskich przeprowadzone będą po raz pierwszy.

Tekstylia archeologiczne często mają barwę brunatnobrazową, zupełnie nieprzypominającą oryginalnych kolorów. Są one w znacznym stopniu zdegradowane na skutek wpływu środowiska, w którym były przechowywane. Zastosowanie chromatografii cieczowej pozwala, nawet w bardzo zniszczonych obiektach, odkryć związki chemiczne – charakterystyczne markery roślin i owadów barwierskich, co umożliwi identyfikację pierwotnego koloru, a także określenie jakie było źródło barwnika (Biesaga B. et al., 2004, s. 331; Biesaga B., Donten M., Donten M.L., 2005, s. 5). Tego typu badania mogą nie tylko określić, na jakie kolory barwiono tkaniny, ale także wskazywać na rozległe kontakty wymienne oraz poziom zaawansowania produkcji włókienniczej. W ramach projektu planowane

jest wykonanie identyfikacji barwników metodą UPLC-PDA¹. Analizy chemiczne barwników w tkaninach były już przeprowadzane dla wybranych tkanin kultury wielbarskiej (np. dla tkanin z Gronowa, Leśna, Odarów, Nowego Łowicza) (Walton P., 1993, s. 63; Maik J., 2012, s. 89). W badaniach tkanin archeologicznych w innych krajach są już pewnym standardem (Walton Rogers P., 1999, s. 240; Vanden Berghe I., Gleba M., Mannering U., 2009, s. 1910; Hofmann-de Keijzer R. et al., 2013, s. 135; Hofmann-de Keijzer R., 2016, s. 140). Głównym źródłem barwników naturalnych były ekstrakty otrzymanywane z roślin lub z drobnych owadów. Pod względem chemicznym każda naturalna substancja barwiąca wykorzystywana do barwienia tkanin to odpowiednia grupa związków organicznych takich jak np. flawonoidy (barwniki żółte), antrachinony (barwniki czerwone), kwas galusowy i jego pochodne (barwniki brązowe) lub indyga (barwnik niebieski). Jednakże ostateczne kolory tkanin zależały od sposobu barwienia, źródła naturalnych barwników, jak również zastosowanych dodatków. Planowane ponadto badania włókien skaningowym mikroskopem elektronowym (SEM) pozwolą określić, jakiej jakości wełny użyto w zachowanych tkaninach, co pośrednio może wskazać na zaawansowane metody obróbki włókien oraz na specyfikę hodowli owiec pod kątem uzyskania wysokojakościowego runa.

Profesor J. Maik w publikacji z 2012 r. słusznie zauważył, że na polu włókiennictwa kultury wielbarskiej niezwykle pomocna może być archeologia eksperymentalna. Dlatego też duża część prezentowanego projektu poświęcona jest właśnie temu zagadnieniu. Eksperymenty archeologiczne z zakresu włókiennictwa mają w Europie Zachodniej długą i wciąż żywą tradycję. Przełomem w badaniach nad włókiennictwem była seria doświadczeń przeprowadzona w ramach projektu „Tools and Textiles–Texts and Contexts” (TTTC), przez utworzone w 2005 r. w Kopenhadze Centre for Textile Research. Badaniami kierowały E. Andersson Strand i M.-L. Nosch, przy współudziale A. Batzer i L. Mårtensson (Mårtensson L. et al., 2006a, 2006b; 2006c; 2007a; 2007b; Andersson Strand E., Nosch M.L., 2015, s. 145). Prace polegały na badaniu narzędzi tekstylnych z epoki brązu pochodzących ze wschodniej części basenu Morza Śródziemnego oraz na zastosowaniu archeologii eksperymentalnej jako metody badawczej. W polskich ośrodkach naukowych prace eksperymentalne w zakresie włókiennictwa także są prowadzone przez A. Ulanowską z Uniwersytetu Warszawskiego (Ulanowska A., 2012; 2013; 2016a; 2016b). Koncentrują się wokół włókiennictwa w Grecji w epoce brązu i wykonywane

¹ Ultrawydajna chromatografia cieczowa (UPLC) z detektorem fotodiodowym (PDA).



Ryc. 4. Czarnówko stan. 5, gm. Nowa Wieś Łęborska, pow. łęborski. Fragmenty tkanin odkryte w pochówkach przy przedmiotach metalowych: 1–2) splot płócienny 1/1; 3–6) splot skośny 2/2 zwykły; (fot. M. Przymorska-Sztuczka)

Fig. 4. Czarnówko site 5, community: Nowa Wieś Łęborska, district: Łębork. Woven fabric sections found in burials near metal artefacts: 1–2) plain weave 1/1; 3–6) twill weave 2/2, regular; (photo by: M. Przymorska-Sztuczka)

są przy użyciu replik zabytków pochodzących z Egei. Doświadczenia nad wytwórczością włókienniczą na Sycylii w epoce brązu, w tym samym ośrodku naukowym, prowadzi także K. Żebrowska (2018). Do niedawna nie prowadzono prac eksperymentalnych związanych z materiałami zabytkowymi odkrytymi na obszarze Polski. Od 2014 r. autorka niniejszego artykułu prowadzi tego rodzaju badania związane z wczesną epoką żelaza i z okresem wpływów rzymskich dla ziem polskich, a prace doświadczalne w zakresie włókiennictwa neolitycznego prowadzi B. Wielgus (doktorantka na Wydziale Archeologii UAM).

W przypadku włókiennictwa archeologia eksperymentalna ma znaczenie szczególne. Ze względu na wysoką złożoność technologii pełne zrozumienie i analiza dawnych technik nie wydaje się możliwa bez odniesień do praktycznie wykonywanego rzemiosła (Ulanowska A., 2013, s. 21). Z tego też względu większość badaczy zajmujących się archeologią włókiennictwa posiada umiejętność przędzenia i tkania. Analiza narzędzi włókienniczych ukierunkowana jest wtedy na rozpoznanie ich funkcjonalności. Doświadczenia z zakresu

archeologii włókiennictwa umożliwiają przetestowanie różnych teorii na temat dawnych technik tkackich i przędzalniczych, identyfikacji narzędzi oraz ocenę poziomu technicznego dawnej wytwórczości tekstylnej. Pozwalają także na szacunkową ocenę nakładów pracy koniecznych do wykonania określonych typów tkanin. Możliwe jest także przybliżone określenie parametrów nici i tkanin, jakie wytwarzane były przy użyciu określonych narzędzi włókienniczych (Andersson Strand E., 2012, s. 208; Przymorska-Sztuczka M., 2018, s. 360).

Jedną z najważniejszych konkluzji płynącą z prac eksperymentalnych jest ta dotycząca praco- i czasochłonności przędzenia i tkania. Z przeprowadzonych do tej pory testów wynika bowiem, że wykonanie nawet dość zgrzebnej tkaniny wymagało zużycia przynajmniej kilkuset metrów przędzy. Wysoka jakość nici i znaczna gęstość tkanin kultury wielbarskiej (nawet do 24 nici na 1 cm) sugerować może, że na ich wykonanie poświęcano znaczne ilości czasu. To z kolei wskazuje, że tkaniem i przędzeniem zajmowały się osoby będące w tym zakresie specjalistami, czego wyrazem jest pewna standaryzacja narzędzi.

Prace eksperymentalne mające na celu zweryfikowanie i uszczegółowienie ustaleń w zakresie wykorzystywanych technik włókienniczych w okresie wpływów rzymskich nie były do tej pory w Polsce wykonywane. Należy rozróżnić tu tzw. rekonstrukcję historyczną czy też pokazy archeologiczne od archeologii eksperymentalnej i doświadczeń z nią związanych. Rekonstruktor pokazujący widzom jak się tka czy przędzie nie wykonuje bowiem eksperymentu archeologicznego. Aby taki pokaz miał wymiar doświadczalny, należy podejść do niego z należyтым przygotowaniem. Każdy jego etap musi być dokładnie opisany na specjalnie przygotowanych kartach. Dla kart związanych z doświadczeniami przędzalniczymi wpisuje się np. czas przędzenia, użyty surowiec i jego wagę, użyte narzędzia i ich wszystkie wymiary, długość uprzedzonej nici i jej średnicę oraz siłę skrętu. Przy czym narzędzia powinny być w miarę możliwości dokładnymi kopiami zabytków. Archeologia doświadczalna jest więc zbiorem kontrolowanych i powtarzalnych testów, które prowadzą do odtworzenia dawnych technik wytwórczych, wyrobów, a nawet zachowań ludzkich (Mathieu J., 2002, s. 1–2). Planowane w projekcie doświadczenia mają odpowiedzieć na specyficzne pytania związane z analizowanym materiałem archeologicznym, jak np. sprawdzenie efektywności

przędlików z jednego stanowiska czy porównanie czasu pracy przy wytwarzaniu tekstyliów. Istotną częścią projektu jest więc wykonanie eksperymentów z zastosowaniem kopii zabytków (przędlików, wrzecion, przędlic) i wykorzystanie ich do wykonania przędzy, a następnie użycie jej do tkania. Kolejnym krokiem w projekcie będzie bowiem wykonanie tkaniny, która pozwoli na „dotknięcie” i wyobrażenie tego, jak mogły wyglądać tkaniny, zanim złożono je do grobów razem ze zmarłymi przedstawicielami ludności kultury wielbarskiej.

Podsumowując, innowacyjne metody badawcze zastosowane w projekcie pozwolą ujrzeć gospodarkę włókienniczą kultury wielbarskiej w nowym świetle. Zachowane w grobach zarówno narzędzia, jak i resztki tkanin dają wyjątkową okazję do przeprowadzenia szeroko zakrojonych interdyscyplinarnych badań nad wytwarzaniem i wykorzystaniem tekstyliów w okresie rzymskim na ziemiach polskich. Innowacyjność prezentowanego projektu polega na spojrzeniu na gospodarkę włókienniczą jako na jedną całość, w skład której wchodzi zarówno same tekstylia, jak i narzędzia służące do ich produkcji oraz na zastosowaniu najnowocześniejszych analiz i metod badawczych, które od kilkunastu lat z powodzeniem stosowane są w innych ośrodkach europejskich.

LITERATURA

- Agde H.
1939 *Luggewiese, Kreis Lauenburg i. Pomm. Ein ostgermanisches Gräberfeld des 1.–3. Jahrhunderts*, „Veröffentlichungen der Hochschule für Lehrerbildung Lauenburg in Pommern”, T. 1, Osterwieck/Harz-Berlin.
- Andersson Strand E.
2012 *From spindle whorls and loom weights to fabrics in the Bronze Age Aegean and Eastern Mediterranean*, [w:] *KOSMOS. Jewellery, Adornment and Textiles in the Aegean Bronze Age. Proceedings of the 13th International Aegean Conference, University of Copenhagen, Danish National Research Foundation's Centre for Textile Research, 21–26 April 2010*, red. M.-L. Nosch, R. Laffineur, Leuven-Liège, s. 207–213.
- Andersson Strand E., Nosch M.-L.
2015 *Introduction to the CTR database*, [w:] *Tools, Textiles and Contexts: Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*, red. E. Andersson Strand, M.-L. Nosh, Oxford, s. 145–152.
- Biesaga M., Donten M., Maik J., Wach A.
2004 *Zastosowanie chromatografii cieczowej w badaniach barwników tkanin zabytkowych*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, T. 52, s. 331–339.
- Biesaga M., Donten M., Donten M.L.
2005 *Badania tkanin archeologicznych z wykorzystaniem SEM-EDS i chromatografii cieczowej*, „Analityka: nauka i praktyka”, T. 3, s. 4–10.
- Chmielewski T.
2009 *Po nitce do kłębka... O przędzalnictwie i taktwie młodszej epoki kamienia w Europie środkowej*, Warszawa.
- Costin C.
1991 *Craft specialization: issues in defining, documenting, and explaining the organization of production*, „Archaeological Method and Theory”, Vol. 3, s. 1–56.
2005 *Craft production*, [w:] *Handbook of Methods in Archaeology*, red. H. Maschner, Ch. Chippindale, Lanham–New York–Toronto–Oxford, s. 1032–1105.
- Cybulska M.
2020 *Woman's Costumes in the Territories of Poland during the Roman Period. Reconstruction Based on Finds from Nowy Łowicz in Pomerania*, „Fibres & Textiles in Eastern Europe”, Vol. 5, s. 124–129.
- Hofmann-de Keijzer R.
2016 *Dyeing*, [w:] *The Art of Prehistoric Textile Making. The development of craft traditions and clothing in Central Europe*, red. K. Grömer, Vienna, s. 140–168.
- Hofmann-de Keijzer R., Van Bommel M.R., Joosten I., Hartl A., Proāno Gaibor A.N., Heiss A.G., Kralofsky R., Erlach R., De Groot S.
2013 *Chapter 6: Analysis reports/ 6.1 The colours and dyeing techniques of prehistoric textiles from the salt mines of Hallstatt*, [w:] *Textiles from Hallstatt. Weaving Culture in Bronze Age and Iron Age Salt Mines*

- (*Textilien aus Hallstatt. Gewebte Kultur aus dem bronze- und eisenzeitlichen Salzbergwerk*), red. K. Grömer, A. Kern, H. Reschreiter, H. Rösel-Mautendorfer H., Budapest, s. 135–162.
- Holstein I.C.C. von
2012 *A light stable isotope (C, N, H, O) approach to identifying movement of medieval textiles in North-West Europe*, https://etheses.whiterose.ac.uk/3583/1/IvH_PhD_thesis_York_2012_corrected.pdf (dostęp: 02.08.2023)
- Holstein I. von, Walton Rogers P., Craig O. E., Penkman K. E. H., Newton J., Collins M. J.
2016 *Provenancing Archaeological Wool Textiles from Medieval Northern Europe by Light Stable Isotope Analysis ($\delta^{13}C, \delta^{15}N, \delta^2H$)*, PLOS ONE, T. 11 (10), <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0162330>
- Kaczmarek Z.
2013 *Tkactwo w relacjach kulturowych Cesarstwa Rzymskiego z Barbaricum (I–III w. n.e.)*, <https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/7808/1/rozprawa%20doktorska%20Z.%20Kaczmarek.pdf>
- Kmieciński J. (red.)
1968 *Odry – cmentarzysko kurhanowe z okresu rzymskiego w powiecie chojnickim*, „Acta Archaeologica Lodzienia”, T. 15.
- Kokowski A.
1995 *Grupa masłomęcka. Z badań nad przemianami kultury Gotów w młodszym okresie rzymskim*, Lublin.
- Maik J.
1977 *Tkaniny z okresu rzymskiego z terenu Polski*, „Pomonia Antiqua”, T. 7, s. 77–146.
1981 *Zastosowanie tkanin w odzieży ludności kultury wielbarskiej*, [w:] *Problemy kultury wielbarskiej*, red. T. Malinowski, Słupsk, s. 217–233.
1988 *Wyroby włókiennicze na Pomorzu z okresu rzymskiego i ze średniowiecza*, „Acta Archaeologica Lodziensia”, T. 34.
2012 *Włókiennictwo kultury wielbarskiej*, Łódź.
2013 *Die Textilien aus den Grabhügeln von Gronowo*, [w:] *Gronowo. Ein Gräberfeld der Wielbark-Kultur in Westpommern*, (Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina, T. 18), red. H. Machajewski, Warszawa–Szczecin–Gdańsk, s. 93–122.
2015 *Tekstylija z cmentarzyska kultury wielbarskiej w Czarnówku, pow. łęborski. Część 1*, [w:] *Czarnówko, stan. 5. Cmentarzyska z późnej starożytności na Pomorzu. Część 1*, (Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina, T. 5), red. J. Andrzejowski, Łębork–Warszawa, s. 215–246.
- Mathieu J.
2002 *Introduction – experimental archaeology: replicating past objects, behaviors, and processes*, [w:] *Experimental Archaeology*, red. Mathieu J., Oxford, s. 1–11.
- Mączyńska M.
1981 *Przemiany stroju kobiecego w kulturze wielbarskiej i czarniachowskiej*, [w:] *Problemy kultury wielbarskiej*, red. T. Malinowski, Słupsk, s. 235–243.
1988 *Strój kobiecy kultury wielbarskiej i jego powiązania z sąsiednimi obszarami*, [w:] *Kultura wielbarska w młodszym okresie rzymskim*, red. J. Gruba, A. Kokowski, Lublin, s. 206–218.
- Mårtensson L., Nosch M.-L., Anderson E., Batzer A.
2006a *Technical Report. Experimental Archaeology Part 1, 2005–2006*, http://ctr.hum.ku.dk/tools/Technical_report_1_experimental_archaeology.pdf/
2006b *Technical Report. Experimental Archaeology Part 2.1 flax*, http://ctr.hum.ku.dk/tools/Technical_report_21_experimental_archaeology.pdf/
2006c *Technical Report. Experimental Archaeology Part 2.2 Whorl or Bead?* http://ctr.hum.ku.dk/tools/Technical_report_22_experimental_archaeology.PDF/
2007a *Technical Report. Experimental Archaeology Part 3 Loom weights*, http://ctr.hum.ku.dk/tools/Technical_report_3_experimental_archaeology.PDF
2007b *Technical Report. Experimental Archaeology Part 4 Spools*, http://ctr.hum.ku.dk/tools/Technical_report_4_experimental_archaeology.PDF
- Pruska M., Krzysiak A., Marczewski M., Schuster J., Skóra K.
2017 *Stary świat – Nowe życie. Lubowidz, Czarnówko, Wilkowo, Łębork*.
- Przymorska-Sztuczka M.
2017 *New finds of textiles from the Wielbark culture cemetery in Wilkowo, Łębork district*, [w:] *Archaeological Textiles – Links Between Past and Present. NESAT XIII*, red. M. Bravermanová, H. Březinová, J. Malcolm-Davies, Liberec-Praha, s. 39–50.
2018 *Przędliki i ciężarki tkackie – niedoceniane źródła archeologiczne do poznania włókiennictwa społeczności łużyckich*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, T. 60, s. 349–364.
- Raczyńska M.
2014 *Przemiany modelu stroju kobiecego w kulturze wielbarskiej na przykładzie materiałów pochodzących z cmentarzysk w Lubowidzu i Cecelach*, „Menhir”, T. 10, s. 15–30.
- Schuster J.
2010 *Germanische Spinnrocken im nördlichen Mitteleuropa*, [w:] *Terra Barbarica. Studia ofiarowane Magdalenie Mączyńskiej w 65. rocznicę urodzin*, red. A. Urbaniak, R. Prochowicz, Łódź–Warszawa, s. 755–766.
2018 *Czarnówko st. 5. Osiem grobów okazałych – narodziny nowych elit w drugim II wieku po Chr. w basenie Morza Bałtyckiego*, Łębork–Warszawa.
- Ulanowska A.
2012 *Odtwarzanie dawnych technik tkackich w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego poprzez archeologię doświadczalną*, [w:] *Ricerche e attività del corso internazionalizzato di archeologia. Catania, Varsovia, Konya 2009–2012*, red. P. Militello, M. Camera, Palermo, s. 239–262.
2013 *Egejskie techniki tkackie w epoce brązu. Zastosowanie archeologii eksperymentalnej w badaniach nad włókiennictwem egejskim*, https://depotuw.ceon.pl/bitstream/handle/item/464/A_Ulanowska_doktorat.pdf?Sequence=1
2016a *Włókiennictwo Grecji epoki brązu w (akademickiej) praktyce. Nowe refleksje nad zastosowaniem archeologii doświadczalnej w nauczaniu technologii dawnego włókiennictwa*, [w:] *International Course in*

- Archaeology. „Papers in Mediterranean Archaeology”, Syndesmoi, T. 5, red. M. Figuera, K. Żebrowska, Catania, s. 215–234.
- 2016b *Towards Methodological Principles for Experience Archaeology. Experimental Approach to the Aegean Bronze Age Textile Techniques in the Institute of Archaeology, University of Warsaw*, „Prilozi Instituta za archeologiju u Zagrebu”, T. 33, s. 317–339.
- Ulanowska A., Siennicka M.
- 2018 *The economics of textiles in Bronze Age Greece*, [w:] *Textiles and Dyes in the Mediterranean Economy and Society. Proceedings of the VIth International Symposium on Textiles and Dyes in the Ancient Mediterranean World (Padova – Este – Altino, Italy 17–20 October 2016)*, Puprupe Vestes, T. 6, red. M.s. Busana, M. Gleba, F. Meo, A. r. Tricomi, Valencia, s. 39–48.
- Wołgiewicz R.
- 1995 *Lubowidz. Ein birituelles Gräberfeld der Wielbark-Kultur aus der Zeit vom Ende des 1. Jhs. v. Ch r. bis zum Anfang des 3. Jhs. n.Ch r.*, (Monumenta Archaeologica Barbarica, T. 1), Kraków.
- Vanden Berghe I., Gleba M., Mannering U.
- 2009 *Towards the identification of dyestuffs in Early Iron Age Scandinavian peat bog textiles*, „Journal of Archaeological Science”, T. 36, s. 1910–1921.
- Walton P.
- 1993 *Wools and Dyes in Northern Europe in the Roman Iron Age*, „Fasciculi Archaeologiae Historicae”, T. 6, s. 61–68.
- Walton Rogers P.
- 1999 *Farbstoffanalysen an Proben aus Eberdingen-Hochdorf und dem Hohmichele. Dyes in the Hochdorf Textiles and Report on Tests for Dye in Samples from the Iron-Age (Hallstatt) Site at Hohmichele, Germany*, [w:] *Hochdorf IV. Die Textilfunde aus dem späthallstattzeitlichen Fürstengrab von Eberdingen-Hochdorf (Kreis Ludwigsburg) und weitere Grabtextilien aus hallstatt- und latènezeitlichen Kulturgruppen. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 70*, red. J. Banck-Burgess, Stuttgart, s. 240–246.
- Żebrowska K.
- 2018 *The Early and Middle Bronze Age Textile Tools from the Aeolian Islands (Italy)*, „Fasciculi Archaeologiae Historicae”, T. 31, s. 12–23.

PILOT PROJECT: AN ANALYSIS OF THE WEAVING INDUSTRY OF THE WIELBARK CULTURE BASED ON TEXTILE-HANDLING TOOLS AND FABRICS FROM SITES IN CZARNÓWKO, LUBOWIDZ AND WILKOWO, DISTRICT: ŁĘBORK

Summary

The purpose of the presented project is to engage in a comprehensive analysis of weaving implements discovered in Roman Influence Age graves on burial sites in Lubowidz, Czarnówko and Wilkowo, district: Łębork. Project outcomes will allow the capture of correlations between weaving implements deposited in burials and textile relics discovered therein (i.a. the interdependence of the diameter of yarn used in fabric and spindle whorl mass), and determination of weaving advancement and its overall organisational level.

Plans include analyses of strontium ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) isotopes secured from woollen textile samples, with intent to establish whether analysed fabrics had been manufactured locally or imported from other areas, such as Scandinavia or the Roman Empire. Scanning

Electron Microscope (SEM) fibre testing will make it possible to determine the quality of wool used to weave the preserved fabrics, an indirect source of knowledge regarding the advancement of fibre treatment methods, and the specificity of sheep husbandry targeting high-quality fleece. Analyses designed to identify dyes in selected fabrics will be performed as well, allowing high-probability identification of dyed textiles – and plants used in the process.

tłumaczenie:
Petruk Sztuka Tłumaczenia

WYKAZ AUTORÓW

dr Kamil Adamczak
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
adamczak@umk.pl

mgr Andrzej Bartczak
„BARTA” Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska
Andrzej Bartczak
bartczak_a@wp.pl

dr Beata Bielińska-Majewska
Muzeum Okręgowego w Toruniu
b.bielinskamajewska@muzeum.torun.pl

mgr Piotr Błedowski
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
bledowski@umk.pl

dr hab. Jacek Bojarski
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
jacek.bojarski@umk.pl

dr Dawid Borowka
University of Crete
davidborowka@gmail.com

mgr Jerzy Czerniec
Geoinnowacje
geoinnowacje@o2.pl

dr Marcin Dziewanowski
Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska „Jastrzębiec”
obsydianowy@poczta.onet.pl

mgr Ewa Fudzińska
Muzeum Zamkowe w Malborku
e.fudzinska@zamek.malbork.pl

mgr Daniel Gazda
Fundacja Ureusz
ureuszde@wp.pl

mgr Piotr Gomulski
Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska
Maria Karolina Kocińska
piotr.gomulski@gmail.com

dr hab., prof. IAE PAN Andrzej Janowski
Instytut Archeologii i Etnologii
Polskiej Akademii Nauk
a.janowski@iaepan.szczecin.pl

mgr Waldemar Jaszczyński
Muzeum Zamkowe w Malborku
w.jaszczynski@zamek.malbork.pl

mgr Joanna Jezierska
Zamek w Kwidzynie
Oddział Muzeum Zamkowego w Malborku
j.jezierska@zamek.malbork.pl

prof. dr hab. Maciej Kaczmarek
Wydział Archeologii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
maciej.p.kaczmarek@gmail.com

dr Monika Kasprzak
Gdańsk
siekmonek@poczta.onet.pl

dr Ryszard Kaźmierczak
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
rynius@umk.pl

dr hab., prof. US Jörg Kleemann
Katedra Archeologii
Uniwersytetu Szczecińskiego
jorg.kleemann@usz.edu.pl

mgr Maria Karolina Kocińska
Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska
Maria Karolina Kocińska
karo.archeo@wp.pl

dr hab., prof. UMK Tomasz Kozłowski
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
kozlow@umk.pl

mgr Małgorzata Kurzyńska
Muzeum im. ks. dr. Władysława Łęgi w Grudziądzu
m.kurzynska@muzeum.grudziadz.pl

mgr Aneta Kuzioła
Szkoła Doktorska Nauk Humanistycznych
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
anekuz@amu.edu.pl

mgr Agnieszka Krzysiak
Muzeum w Lęborku
a_krzysiak @poczta.fm

dr hab., prof. UMCS Piotr Łuczkiwicz
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej
piotr.luczkiwicz@hotmail.com

mgr Wiesław Małkowski
Wydział Archeologii
Uniwersytetu Warszawskiego
wmalkowski@uw.edu.pl

mgr Maciej Marczewski
Firma Archeologiczna GLESUM
archeoglesum@gmail.com

prof. dr hab. Magdalena Mączyńska
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Łódzkiego

mgr Katarzyna Inga Michalak
Pracownia Archeologiczna Łukasz Połczyński
kasia_inga_michalak@outlok.com

mgr Jakub Michalik
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
michalik@doktorant.umk.pl

dr hab. Aldona Mueller-Bieniek
Wydział Archeologii
Uniwersytetu Warszawskiego
a.muellerbie@uw.edu.pl

mgr Patryk Muntowski
CRA BALTICA Sp. z o.o.
aes.archeologia@gmail.com

dr Anna Nierychlewska
„BARTA” Pracownia Archeologiczno-Konserwatorska
Andrzej Bartczak
ankan@op.pl

prof. dr hab. inż. Maciej Pawlikowski
Akademia Górniczo-Hutnicza
mpawlik@agh.edu.pl

mgr Łukasz Połczyński
Pracownia Archeologiczna Łukasz Połczyński
archeolog.l.polczynski@gmail.com

dr Barbara Pospieszna
Muzeum Zamkowe w Malborku
b.pospieszna@zamek.malbork.pl

dr Magdalena Przymorska-Sztuczka
Muzeum Archeologiczne w Biskupinie
m.przymorska@biskupin.pl

dr Kamil Rabiega
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie
k.rabiega@uksw.edu.pl

dr Anna Rembisz-Lubiejewska
Narodowe Muzeum Morskie
a.rembisz-lubiejewska@nmm.pl

dr Artur Rewekant
APB THOR Sp. z o.o.
arturrewekant@wp.pl

dr Bartłomiej Rogalski
Muzeum Narodowe w Szczecinie
b.rogalski@muzeum.szczecin.pl

mgr Ewa Rydzewska
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Jagiellońskiego
Szkola Doktorska Nauk Humanistycznych
ewa.rydzewska@doctoral.uj.edu.pl

prof. dr hab. Jan Schuster
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Łódzkiego
jan.grazyna.schuster@web.de

dr hab. Jerzy Sikora
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Łódzkiego
jerzy.sikora@uni.lodz.pl

mgr Mateusz Skrzatek
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
mateusz.skrzatek@gmail.com

dr hab., prof. UAM Iwona Sobkowiak-Tabaka
Wydział Archeologii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
iwosob@amu.edu.pl

dr Rafał Solecki
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie
r.solecki@uksw.edu.pl

dr Michał Starski
Wydział Archeologii
Uniwersytetu Warszawskiego
m.starski@uw.edu.pl

mgr Natalia Stawarz
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
natala_s91@wp.pl

dr Paweł Szczepanik
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
pawelszczepanik@umk.pl

dr Grzegorz Szczurek
Instytut Interdyscyplinarnych Badań Historycznych
Uniwersytetu Kaliskiego
grzegorz.r.szczurek@gmail.com

mgr Łukasz Trzcíński
Stacja Archeologiczna w Białych Błotach
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Łódzkiego
frater.lukas@gmail.com

mgr Igor Urban
Gdańsk
igoru@poczta.fm

dr Sławomir Wadył
Wydział Archeologii
Uniwersytetu Warszawskiego
s.wadył@uw.edu.pl

dr Bogusz Wasik
Muzeum Zamkowe w Malborku
b.wasik@zamek.malbork.pl

dr Kamilla Waszczuk
APB THOR Sp. z o.o.
k.waszczuk@apbthor.pl

dr Marcin Weinkauff
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
marcin.weinkauff@umk.pl

dr hab., prof. UKSW Fabian Welc
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie
f.welc@uksw.edu.pl

mgr Tomasz Wiktorzak
Stowarzyszenie Przyjaciół Łupawy
„Dolina Łupawskich Megalitów”
tw73@o2.pl

mgr Jakub Wojtecki
Academia Artium Humaniorum
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
kuba.wojtecki@gmail.com

dr Magdalena Żurek
Instytut Archeologii
Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Warszawie
m.zurek@uksw.edu.pl

dr Justyna Żychlińska
Wydział Historyczny
Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
justyna.zychlinska@ukw.edu.pl

dr Daniel Żychliński
APB THOR Sp. z o.o.
d.zychlinski@apbthor.pl

ISBN 978-83-969493-1-8



9 788396 949318