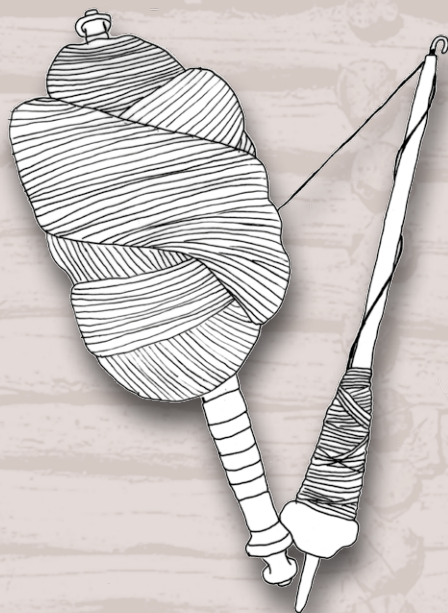


Magdalena Przyhorska-Sztuczka

NARZĘDZIA TEKSTYLNE, TKANINY I RZEMIEŚLNICY KULTURY WIELBARKIEJ

HOLISTYCZNE PODEJŚCIE DO DOWODÓW
NA PRODUKCJĘ TEKSTYLÓW W CZARNÓWKU,
LUBOWIDZU I WILKOWIE

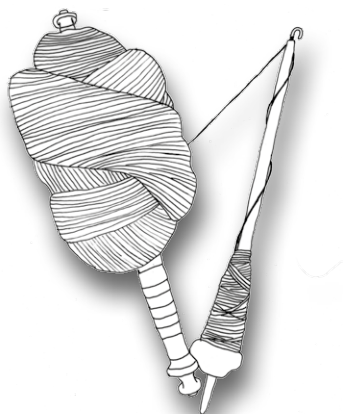


NARZĘDZIA TEKSTYLNE,
TKANINY I RZEMIEŚLNICY
KULTURY WIELBARSKIEJ

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W BISKUPINIE
Biskupińskie Prace Archeologiczne nr 18

Magdalena Przymorska-Sztuczka

NARZĘDZIA TEKSTYLNE,
TKANINY I RZEMIEŚLNICY
KULTURY WIELBARSKIEJ
HOLISTYCZNE PODEJŚCIE DO DOWODÓW
NA PRODUKCJĘ TEKSTYLIÓW
W CZARNÓWKU, LUBOWIDZU I WILKOWIE



Biskupin 2025

Redaktor Wydawnictw MAB
dr Henryk P. Dąbrowski

Korekta
Anna Sawicka-Banaszkiewicz

Projekt graficzny okładki
Kinga Mostowik

Skład i łamanie oraz redakcja techniczna
Sylwia Rogowska-Kusz

Na okładce i tytułowej
bursztynowa przęślica i wrzeciono

Adres Redakcji
Muzeum Archeologiczne w Biskupinie
Biskupin 17
88-410 Gąsawa

Copyright © Muzeum Archeologiczne w Biskupinie 2025

ISBN 978-83-962570-6-2
e-ISBN 978-83-962570-7-9

Skład i łamanie
Magraf sp.j., ul. Wiatrakowa 11/3, 85-115 Bydgoszcz

Druk i oprawa
Printgroup, Szczecin

Spis treści

1. ZAGADNIENIA WSTĘPNE	7
1.1. Cel i zakres opracowania	7
1.2. Stan badań nad włókiennictwem kultury wielbarskiej w Polsce	10
1.3. Ogólna charakterystyka kultury wielbarskiej	11
1.4. Historia badań nekropolii w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim	13
2. ANALIZA ŹRÓDEŁ	16
2.1 Narzędzia włókiennicze	16
2.1.1. Przęśliki	16
2.1.2. Haczyki do wrzecion	30
2.1.3. Przęsłice	35
2.1.4. Igły	37
2.2 Tekstyliia	38
2.2.1. Czarnówko	41
2.2.2. Lubowidz	47
2.2.3. Wilkowo Nowowiejskie	50
2.2.4. Jakość surowca wełnianego oraz roślinnego	54
2.2.5. Badania specjalistyczne tekstyliów	73
2.2.5.1. Analiza chemiczna barwników	73
2.2.5.2. Analiza zawartości izotopów strontu	76
2.2.6. Podsumowanie	80
2.3 Analiza elementów ubioru	83
3. NARZĘDZIA WŁÓKIENNICZE W PRZESTRZENI CMENTARZYSK W CZARNÓWKU, LUBOWIDZU I WILKOWIE NOWOWIEJSKIM	88
3.1. Płeć i wiek zmarłego a wyposażenie włókiennicze	93
4. PRACE EKSPERYMENTALNE	96
4.1. Przędzenie	97
4.1.1. Ślady użytkowe na narzędziach	104
4.2. Barwienie	107
4.3. Podsumowanie	112
5. ORGANIZACJA PRODUKCJI I POZIOM SPECJALIZACJI WŁÓKIENNICZEJ	114
5.1. Struktura społeczna wspólnot wielbarskich	114

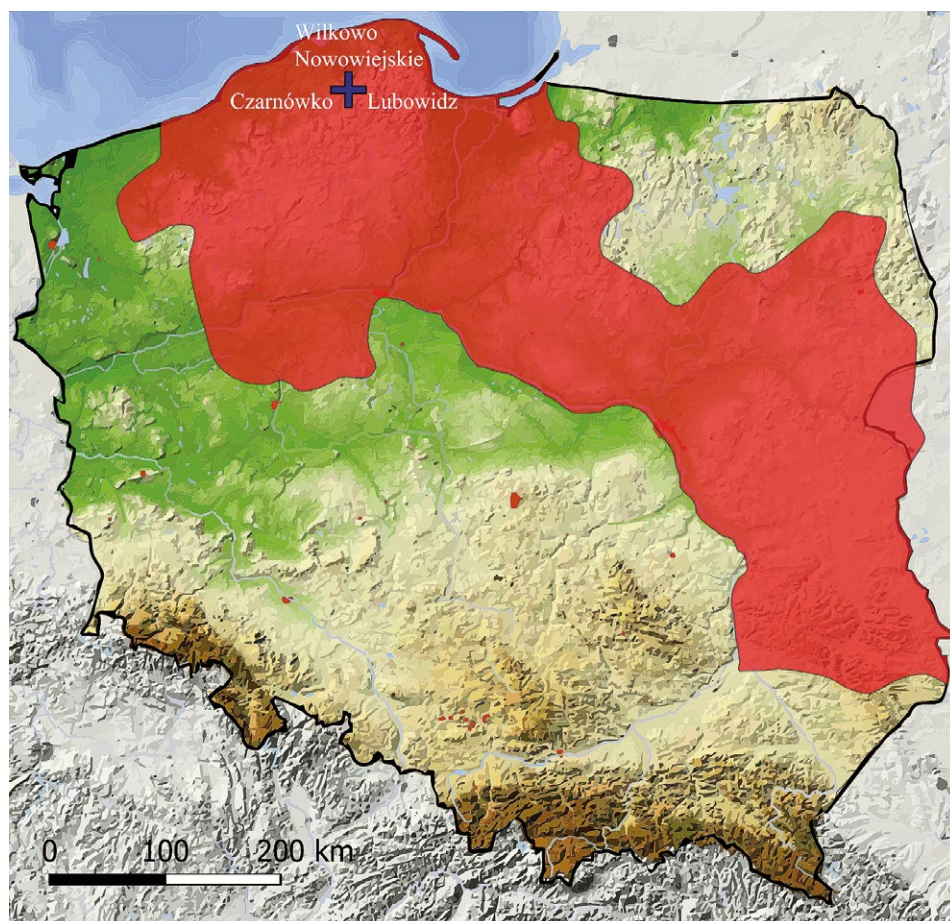
5.2. Tryby produkcji włókienniczej	115
5.3. Włókiennictwo na osadach ludności kultury wielbarskiej.	117
5.4. Płeć i status społeczny osób zajmujących się gospodarką włókienniczą.	125
5.5. Tkaniny jako wyraz przynależności do wyższych warstw społecznych	128
5.6. Podsumowanie.	129
6. UWAGI KOŃCOWE	130
Bibliografia	133
Summary.	148
Tablice.	158
Aneksy	195

1. ZAGADNIENIA WSTĘPNE

Początki projektu „Narzędzia tekstylne, tkaniny i rzemieślnicy kultury wielbarskiej. Holistyczne podejście do dowodów na produkcję tekstyliów w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie jako studium przypadków” sięgają badań nad tkaninami z Wilkowa Nowowiejskiego (Przymorska-Sztuczka 2017). Po zapoznaniu się z wynikami badań archeologicznych z tego cmentarzyska, gdzie wśród pozyskanych zabytków znalazły się także przęśliki, igły i szpile hakowe, wykrystalizował się pomysł na całościowe opracowanie wszystkich znalezisk związanych z włókiennictwem z tego stanowiska, nie tylko samych tkanin. Z czasem jednak pierwotna koncepcja uległa pewnej modyfikacji. Zorganizowana w Muzeum w Łęborku wystawa pt. *Stary świat – nowe życie. Czarnówko, Lubowidz, Wilkowo*, prezentująca najbardziej okazałe pod względem wyposażenia grobowego pochówki ludności kultury wielbarskiej z pierwszych trzech wieków naszej ery (Pruska, Andrzejowski 2018, 1), uświadomiła autorce, że Wilkowo jest częścią niezwykle mikroregionu łęborskiego. Współczesne wilkowickiemu cmentarzyska w Lubowidzu i Czarnówku, poza samymi tkaninami, także dostarczyły dużej liczby zabytków związanych z włókiennictwem. Dlatego też w ramach planowanego opracowania uwzględniono wszystkie trzy cmentarzyska. Przygotowany projekt złożony został do Narodowego Centrum Nauki w ramach konkursu Sonatina 5. Po pomyślnym przejściu obu etapów został zaakceptowany, a jako grant o numerze 2021/40/C/HS3/00 121 otrzymał finansowanie ze środków Narodowego Centrum Nauki i realizowany był w Muzeum Archeologicznym w Biskupinie w okresie od listopada 2021 r. do października 2025 r.

1.1. Cel i zakres opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są zabytki odkryte w pochówkach ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1, pow. łęborski. Stanowiska te są jednymi z najlepiej przebadanych metodą wykopaliskową cmentarzysk kultury wielbarskiej. Szczególnie wyróżnia się wśród nich Czarnówko, gdzie liczba grobów kultury wielbarskiej jest bardzo wysoka i wynosi ok. 1730, a ich wyposażenie zalicza się do jednych z najbogatszych. Liczne importy wskazują na szerokie i intensywne kontakty handlowe. Wyjątkowość tych stanowisk polega także na tym,



Ryc. 1. Cmentarzyska w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1, na tle zasięgu osadnictwa kultury wielbarskiej (opracowanie M. Sosnowski, wg Cieśliński 2016, 225, ryc. 8)

Fig. 1. Cemeteries in Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1, on the Wielbark culture settlement range (prepared by M. Sosnowski, after Cieśliński 2016, 225, fig. 8)

że wszystkie znajdują się bardzo blisko siebie, w promieniu zaledwie kilkunastu kilometrów (ryc. 1). Cmentarzyska w Czarnówku i Lubowidzu datowane są od fazy B₁ do C_{1a}, natomiast cmentarzysko w Wilkowie użytkowane było nieco krócej, bo od fazy B_{2a} do C_{1a} (Pruska, Andrzejowski 2018, 47). Tworzą więc zespół sąsiadujących i współczesnych sobie nekropolii usytuowanych na lęborskim odcinku pradoliny Łeby (Pruska, Andrzejowski 2018, 22).

Cmentarzyska te dostarczyły liczny zestaw narzędzi włókienniczych – przęślików, przęślic, igieł, tzw. szpil hakowych (interpretowanych jako pozostałości po wrzecionach), a także jednego z najliczniejszych zbiorów tkanin

z okresu rzymskiego w Polsce. Zachowane w pochówkach narzędzia i tekstylia pozwalają na wyjątkowe studia porównawcze nad zachodzącymi pomiędzy nimi relacjami. Celem projektu było więc całościowe spojrzenie na związki między odkrytymi na tych trzech cmentarzyskach narzędziami włókienniczymi, tekstyliami i ich użytkowaniem przez człowieka.

Punktem wyjścia dla studiów nad narzędziami włókienniczymi była ich szczegółowa analiza metryczna, dzięki której wykonane zostały zestawienia tabelaryczne i statystyczne, będące podstawą do dalszych badań. Katalogi narzędzi opracowane zostały zgodnie z zasadami dokumentowania stworzonymi przez zespół *Centre for Textile Research* (Andersson Strand, Nosch 2015). Zawarto w nich dane dotyczące: wysokości/szerokości/długości, średnicy, wagi, średnicy otworu, kształtu, ewentualnych zdobień i innych cech niewymienionych powyżej. Podobny schemat opisu zastosowany został dla wszystkich kategorii przedmiotów związanych z włókiennictwem, odkrytych na stanowiskach objętych niniejszym opracowaniem. Analiza statystyczna narzędzi pozwoliła na wykonanie podsumowania danych oraz wyciągnięcia podstawowych wniosków i uogólnień na temat zbioru, np. określenia wiodącego typu przęślików czy współwystępowania w pochówkach różnych kategorii zabytków włókienniczych. Ważną częścią było także przeanalizowanie narzędzi pod kątem występowania śladów użytkowania i porównania ich z tymi występującymi na kopiach wykorzystanych w pracach eksperymentalnych.

Tekstylia pochodzące z grobów również poddane zostały szczegółowej analizie. Pozyskane informacje ujęte zostały w formie zestawień tabelarycznych. W przypadku tej kategorii zabytków określono średnicę i kąt skrętu nici oraz gęstość na odcinku o długości 1 cm, a także oznaczono rodzaj włókien. Przy opisie zastosowano schemat wypracowany przez J. Maika (2012), ogólnie przyjęty w badaniach nad tkaninami z okresu rzymskiego w Polsce. Liczne fragmenty tekstylne pozwoliły także na przekazanie wybranych próbek do badań na zawartość izotopów strontu oraz na określenie barwników.

Przeprowadzone w ramach projektu prace doświadczalne miały za zadanie przynieść odpowiedzi na kilka pytań. Przede wszystkim miały pozwolić na oznaczenie praco- i czasochłonności w zakresie przędzenia i barwienia. Podjęto także próbę uchwycenia korelacji między różnymi typami przęślików a średnicą wytwarzanej przędzy. Szczególną uwagę poświęcono zagadnieniu użycia przęślicy w procesie przędzenia i jej wpływowi na uzyskiwaną nić oraz określeniu efektywności tego narzędzia. Ważna była także próba uchwycenia różnic przy przędzeniu na wrzecionie zaopatrzonym w haczyk¹ i bez niego oraz porównanie śladów użytkowych na zabytkach ich kopiach.

W dołączonych do opracowania aneksach z Czarnówka i Wilkowa Nowowiejskiego uwzględniono zapis numeracji grobów i próbek stosowany przez

¹ Czyli tzw. szpilę hakową lub tordowaną, ewentualnie haczykową, jak nazywana jest w nomenklaturze archeologicznej ta część wrzeciona.

autorów badań w inwentarzach, a więc numer grobu łamany na rok badań. Natomiast w przypadku Lubowidza stosowano zapis oparty na metryczkach przy zabytkach oraz na dostępnych publikacjach (Wołągiewicz 1995, Maik 2012). Szczegółowy podział na poszczególne fazy określony jest tylko dla Lubowidza i wybranych pochówków z Czarnówka. Pozostałe obiekty sepulkralne z Czarnówka i Wilkowa Nowowiejskiego wciąż pozostają w opracowaniu, w związku z czym ich wyniki są dla autorki niedostępne. Z tego względu, aby zachować konsekwentny zapis w zestawieniach tabelarycznych, nie umieszczono precyzyjnego datowania poszczególnych zespołów grobowych.

Zamieszczone w publikacji zdjęcia, wykresy i tabele wykonane zostały przez autorkę niniejszego opracowania. Analizowane zabytki znajdują się w posiadaniu Muzeum w Łęborku (Czarnówko, Wilkowo Nowowiejskie) oraz Muzeum Narodowego w Szczecinie (Lubowidz). Za ich udostępnienie do badań serdecznie dziękuję pracownikom rzeczonych Muzeów, Agnieszce Krzysiak i Bartoszo-
wi Rogalskiemu. Podziękowania należą się także Maciejowi Marczewskiemu, który udostępnił dokumentację i inwentarze z badań wykopaliskowych w Wilkowie Nowowiejskim, a także Ewie Bokiniec i Małgorzacie Grupie za nieocenioną pomoc przy tworzeniu niniejszej monografii.

1.2. Stan badań nad włókiennictwem kultury wielbarskiej w Polsce

Pomimo znacznej liczby narzędzi włókienniczych i tekstyliów wiązanych z ludnością kultury wielbarskiej, pełnej analizy i drobiazgowego opracowania doczekały się jedynie tkaniny (Maik 1988, 2010, 2012, 2013, 2015a; 2015b, 2018; Przymorska-Sztuczka 2017; Maik, Wtorkiewicz-Marosik 2020; Cybulska, Maik 2023; Maik i in. 2023) oraz przęślice (Schuster 2010). Podejmowane były także próby rekonstrukcji ubioru w kulturze wielbarskiej w oparciu o rozmieszczenie fibuł, elementów pasa i przylegających do przedmiotów metalowych pozostałości tekstylnych (Sajkowska 1981; Mączyńska 1981; Tempelmann-Mączyńska 1988, 1989; Maik 1981; Kolendo, Mączyńska 1991; Raczyńska 2014; Cybulska 2020). Biorąc pod uwagę mnogość zgromadzonych materiałów oraz to, że wytwórczość włókiennicza była jednym z podstawowych zajęć społeczeństw pradziejowych, dziwi fakt, że dotąd zagadnienie to pozostaje na marginesie zainteresowań polskich archeologów. Z jednej strony identyfikacja części materiału nie jest skomplikowana (przeznaczenie przęślików i ciężarków jest oczywiste), a z drugiej strony badacze nie wykorzystują zawartego w nich potencjału informacyjnego, co wiąże się z brakiem wypracowanego warsztatu opisywania dla tej kategorii zabytków. Wiedza o produkcji włókienniczej i jej roli społeczno-ekonomicznej w środowisku polskich archeologów wydaje się być znikoma, co także może przekładać się na powszechny brak zainteresowania tego typu pozostałościami (Przymorska-Sztuczka 2022, 122).

Należy zaznaczyć, że ogólny opis narzędzi włókienniczych kultury wielbarskiej przedstawił w publikacji z 2012 r. J. Maik. Niestety charakterystyka ta jest informacyjnie niepełna. Brakuje odniesień do wagi przęślików, choć parametr ten podawany jest dla ciężarków tkackich. Jednocześnie J. Maik (2012, 56) zauważa niezwykle pomocną i ważną rolę archeologii eksperymentalnej w kwestii badań nad relacją grubości nici do wagi, wysokości i średnicy przęślika. Publikacja tego autora, niezwykle cenna pod względem analiz tkanin i przemian zachodzących w ich produkcji, nie wyczerpuje jednak pozostałych aspektów włókiennictwa kultury wielbarskiej. Narzędzia włókiennicze z obszarów zajmowanych przez osadnictwo kultury wielbarskiej (poza wcześniej wspomnianymi przęślicami) nie były dotąd objęte szczegółowymi badaniami. Przedmioty związane z tą gałęzią wytwórczości rzadko stają się obiektem większego zainteresowania archeologów² w Polsce, a stan opracowania tej kategorii zabytków jest wysoce niezadowolający. Powstałe dotąd publikacje ograniczały się głównie do wypracowania typologii, stworzonych w celu usystematyzowania materiału archeologicznego z badań wykopaliskowych. Opierają się one jedynie na kształcie przedmiotu, nie odnosząc się do jego funkcjonalności (np. typologia przęślików, Kmiecinski 1968, 77–78; Kokowski 1995, 16, czy igieł w kulturze przeworskiej Dąbrowska 1996, 97). Takiego rodzaju typologie porządkują i kategoryzują odkryte zabytki, jednak nie są zbyt pomocne dla archeologa zajmującego się włókiennictwem. W większości publikacji nie podaje się bowiem wszystkich ich parametrów³, zwykle pomijając np. wagę przęślika, za to często podkreśla się nieprzydatność tej kategorii zabytków w ustalaniu chronologii (np. Walenta 2009, 59). Pomimo swojej pospolitości są to jednak zabytki mające duży potencjał badawczy, jeśli tylko patrzy się na nie z punktu widzenia włókiennictwa.

1.3. Ogólna charakterystyka kultury wielbarskiej

Zjawisko kulturowe nazywane przez archeologów kulturą wielbarską⁴ pojawiło się na obecnych ziemiach polskich na początku nowej ery. Czasy rozwoju tej jednostki przypadają na początek okresu rzymskiego – faza B₁, czyli na I w. n.e. (Wołągiewicz 1981b, 143). Załamanie się struktur osadniczych kultury wielbarskiej datuje się na третią ćwierć IV w., natomiast jej zanik na pierwszą

² W tym miejscu wypada przytoczyć artykuł W. Stącla (2021) o szpilach hakowych z obszaru zajmowanego w okresie rzymskim przez kulturę przeworską oraz pracę magisterską K. Fligiel (2019) obejmującą zespół przęślików z młodszego okresu przedrzymskiego i rzymskiego znajdujących się w zbiorach Muzeum Okręgowego w Toruniu, które są chwalebnyymi wyjątkami.

³ Choć trzeba przyznać, że powoli ten stan rzeczy ulega zmianie (por. Gałęzowska 2005, 341; Bokinić i in. 2020, 111).

⁴ Nazwa tej jednostki kulturowej pochodzi od cmentarzyska ludności kultury wielbarskiej w miejscowości Wielbark, obecnie dzielnicy Malborka. Została zaproponowana, jako neutralna etnicznie, przez R. Wołągiewicza (1981b, 154).

połowę V w., a więc na wczesną fazę okresu wędrówek ludów (Mączyńska 2007, 381). Szczegółowa analiza czasu powstania i użytkowania cmentarzysk kultury wielbarskiej umożliwiła R. Wołągiewiczowi (1981a, 83–88) wyróżnienie sześciu stref geograficznych o odmiennym czasie zasiedlenia. Pozwoliło to na rekonstrukcję szlaków migracyjnych społeczności wielbarskich (Kokowski 2008, 49). Strefę A stanowią tereny delty Wisły wraz z Pojezierzem Chełmińskim oraz pas wybrzeża Zatoki Gdańskiej do Półwyspu Helskiego. Strefa B obejmuje ok. 70-kilometrowy pas wybrzeża do Parsęty na zachodzie i Iny na południowym zachodzie. Strefa C to obszar Pomorza Środkowego wraz z Krajną i północną Wielkopolską. W części północnej tego właśnie rejonu znajdują się cmentarzyska z kręgami kamiennymi i kurhanami – Odry, Węsiory czy Grzybnica (Kokowski 2008, 52). Strefa D obejmuje z kolei Wyżynę Elbląską i Pojezierze Olsztyńskie wraz z przylegającymi do nich od południa terenami. Wschodnie Mazowsze i Podlasie stanowiły strefę E, natomiast Polesie, Lubelszczyzna, zachodnie części Wołynia i Podola tworzyły strefę F (Wołągiewicz 1981a, 84–85; Kokowski 2008, 49–53).

Co do genezy tej jednostki kulturowej przeważa pogląd, że ludność „wielbarska” to te same społeczności, które wcześniej określano mianem kultury oksywskiej, i które uległy wpływom pochodzącym z Imperium Rzymskiego oraz przybyszom (Gotom i Gepidom) ze Skandynawii, przez co zmieniło się oblicze miejscowej kultury, manifestujące się w odmiennym materiale archeologicznym. Na ciągłość etniczną miałyby wskazywać kontynuacja użytkowania cmentarzysk oksywskich przez ludność związaną z kulturą wielbarską, w tym tradycja wkładania do grobów darów charakterystycznych dla pierwszej ze wspomnianych kultur (Wołągiewicz 1981b, 153–154, 166; Kokowski 2008, 42). Z kolei radykalna zmiana szeregu cech miejscowej kultury może być związana z przybyciem ze Skandynawii Gotów i Gepidów na południowe wybrzeże Bałtyku, skąd następnie mieli rozprzestrzenić się na dalsze tereny⁵. Warto tu jednak podkreślić, że dalszego wykorzystywania nekropolii oksywskich w okresie rzymskim R. Wołągiewicz (1981b, 153) nie łączył z ludnością napływową, lecz z autochtoniczną – oksywską, która przyjęła odmienny wzorzec kulturowy pod wpływem oddziaływań skandynawskich i naddunajskich.

Kulturę wielbarską na tle innych jednostek archeologicznych okresu rzymskiego odróżnia przede wszystkim: brak w grobach narzędzi pracy, broni i niski udział przedmiotów żelaznych⁶; birytualne cmentarzyska⁷ (od powstania strefy

⁵ Odnosnie do Gotów i Gepidów por. Wołągiewicz 1981a; Wołągiewicz 1981b, 150–156; Bierbrauer 1994, 1998; Kokowski 2006, 2008.

⁶ Pod koniec II i na początku III w. n.e. zauważalny jest jednak wzrost liczby przedmiotów żelaznych składanych do grobu wraz ze zmarłym, aczkolwiek jest ich znacznie mniej niż na obszarach sąsiednich kultur (Gładysz 1998; Kokowski 2008, 46).

⁷ Dotychczasowe badania cmentarzysk kultury wielbarskiej wskazują, że na obszarze zajęтым przez tę jednostkę obecne są także cmentarze o zdecydowanie ciałopalnym charakterze, jak i takie, gdzie przeważa inhumacja (Kokowski 2008, 47).

C); szczątki ludzkie poddane kremacji składane bezpośrednio w niewielkiej jamie (choć niewykluczone, że wcześniej umieszczane w jakiegoś rodzaju organicznym pojemniku), rzadziej umieszczane w urnie; budowanie kręgów⁸ na wielu cmentarzyskach pomorskich z wczesnego okresu rzymskiego, bruków kamiennych oraz kurhanów, a także oznaczanie grobów płaskich kamienną stelą; występowanie charakterystycznych dla tej kultury bransolet węzowatych (wykonanych ze stopów miedzi, rzadziej ze srebra i wyjątkowo ze złota) oraz klamerek esowatych i bogato zdobionych granulacją wisiorów gruszkowatych lub w formie kuli, a także dużej liczby zapinek (początkowo prawie wyłącznie ze stopów miedzi; w 2. poł. II w. n.e. i w początkach III w. n.e. często zdobionych srebrem, znacznie rzadziej złotem lub wykonanych w całości – choć dość rzadko – z tych szlachetnych metali); naczynia gliniane, prawie wyłącznie lepiące ręcznie, w tym te najbardziej charakterystyczne, zdobione naprzemiennie umieszczonymi gładzonymi i chropowatymi trójkątami; brak typowego wyposażenia grobów męskich (co wiązało się z brakiem uzbrojenia i narzędzi pracy), natomiast w grobach kobiecych dość spójny i powtarzalny zespół przedmiotów m.in. zapinek, bransolet, sprzączek do pasa, szklanych i bursztynowych paciorków oraz klamerek esowatych i wisiorów (Wołągiewicz 1981b; Mączyńska 1989; Gałęzowska 2007; Kokowski 2008; Gralak 2012; Skóra 2015)⁹.

1.4. Historia badań nekropolii w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim

Równie interesująco co dzieje kultury wielbarskiej, przedstawia się historia badań nekropolii w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim, pow. lęborski, leżących w wyróżnionej przez R. Wołągiewicza strefie B. Pierwszych odkryć w Czarnówku na stan. 5 dokonano w 1972 r. podczas prac związanych z rozbudową gospodarstwa rolnego. W następnym roku przeprowadzono pierwsze badania wykopaliskowe, których wyniki pozwoliły stwierdzić, że stanowisko to ma bardzo dużą wartość poznawczą. Dlatego też w kolejnych latach Wojewódzki Konserwator Zabytków w Słupsku zlecił wykonanie dalszych badań archeologicznych. Łącznie w latach 1973–2000 poprowadzono 18 sezonów badawczych, którymi kierowała D. Rudnicka z Muzeum Archeologicznego w Gdańsku (Krzysiak, Andrzejowski 2015, 7). Kolejne badania wykopaliskowe na terenie cmentarzyska w Czarnówku odbyły się w 2008 r. w związku z przeznaczeniem terenu pod budownictwo mieszkalne. Interwencyjne prace archeologiczne trwały na tym obszarze w zasadzie aż do 2021 r., a badaniami kierowała

⁸ Konstrukcje kamienne charakterystyczne są dla Pomorza Środkowego (Wołągiewicz 1981, 152–153; Kokowski 2008, 47).

⁹ Literatura odnosząca się do kultury wielbarskiej jest olbrzymia. Wyczerpująca bibliografia na jej temat za lata 1981–2005 znajduje się w: Kokowski 2007, a późniejsza w nowszych opracowaniach monograficznych, np. Skóra 2015.

A. Krzysiak z Muzeum w Łęborku. Badania z lat 2008–2015 pozwoliły na ustalenie zasięgu cmentarzyska od południa, wschodu i południowego zachodu, natomiast jego północny skraj najprawdopodobniej znajduje się pod asfaltową nawierzchnią drogi przebiegającej przez Czarnówko (Krzysiak, Andrzejowski 2015, 10). Łącznie przebadano więc obszar 32 000 m², na którym odsłonięto ponad 2800 obiektów archeologicznych, z czego znakomitą większość stanowią pochówki (ok. 2400). Przeprowadzone prace pozwoliły stwierdzić, że w przypadku Czarnówka jest to rozległa nekropolia ludności oksywskiej i wielbarskiej, użytkowana od fazy A₂ okresu przedrzymskiego do fazy C_{1b} okresu rzymskiego (lata od ok. 180 p.n.e. do 240 n.e.), a także niewielkie cmentarzysko kultury pomorskiej z wczesnej epoki żelaza oraz małe nekropolie społeczności skandynawskiej z okresu wędrówek ludów i ludności słowiańskiej z wczesnego średniowiecza (Pruska, Andrzejowski 2018, 21). Wśród odkrytych pochówków zdecydowanie dominowały groby inhumacyjne ludności kultury wielbarskiej¹⁰, z których pozyskano ponad 13 000 zabytków ruchomych oraz dużą liczbę szczątków organicznych, w tym tkanin (Krzysiak, Andrzejowski 2015, 10). Z ogólnej liczby pochówków odkrytych w Czarnówku wykluczono więc te, które bezsprzecznie udało się przyporządkować do okresów nie objętych niniejszym opracowaniem. Przy czym należy zaznaczyć, że istnieje duże prawdopodobieństwo, że część ciałopalnych pochówków z ubogim wyposażeniem, zaliczonych do kultury wielbarskiej, w rzeczywistości może być związana jednak z ludnością oksywką i odwrotnie.

Cmentarzysko w Lubowidzu, stan. 1, regularnymi badaniami archeologicznymi objęto w 1938 r. Pracami kierował H. Agde pod zwierzchnictwem O. Kunkla. Już od końca XIX w., w związku z rozpoczęciem wydobywania piasku na tym obszarze, dochodziło do przypadkowych odkryć (Pruska, Andrzejowski 2018, 7). Podczas tylko dwóch sezonów badawczych przebadano powierzchnię 75 arów, na której odkryto 308¹¹ grobów ludności kultury wielbarskiej (Wołągiewicz 1995, 37), z czego 241 stanowiły groby szkieletowe, natomiast 60 ciałopalne. Podczas prac pozyskano liczne zabytki metalowe (bransolety, zapinki, sprzączki do pasa itp.), przy których zachowały się także fragmenty tkanin. Cmentarzysko wielbarskie datowane jest na fazy B₁–C_{1a} (ok. 50–200 r. n.e.). W tym miejscu znajdowała się także niewielka nekropolia ludności kultury pomorskiej. Część odkrytych materiałów zdążył jeszcze opracować H. Agde (1939) przed wybuchem II wojny światowej. Na szczęście zawierucha wojenna oszczędziła zarówno same zabytki, jak i dokumentację z badań w Lubowidzu. Wybrane materiały opracował H. Hinz (1969). Materiały z przedwojennych badań

¹⁰ Z okresem rzymskich wiązanych jest ok. 1730 pochówków (Schuster 2014, 56). Dokładna liczba grobów wiązanych z ludnością kultury wielbarskiej jest niestety nieznana. Wynika to z faktu, że materiały z badań 1973–2000 nie zostały jeszcze w całości opracowane. Trudne także do przyporządkowania określonym kulturom archeologicznym są pochówki pozbawione charakterystycznych dla nich zabytków.

¹¹ Według H. Agdego w wyniku wydobywania piasku zniszczeniu uległo ok. 50 grobów (Wołągiewicz 1995, 36).

wykopaliskowych dopiero w 1995 r. doczekały się pełnej monografii, której autorem był R. Wołągiewicz (1995).

Cmentarzysko w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1, również odkryte zostało przypadkiem w latach 30. XX w. podczas prac rolnych i eksploatacji żwiru, które zniszczyły znaczną jego część (Krzysiak, Marczewski 2020, 55). Stanowisko to niestety nie miało tyle szczęścia, co Lubowidz czy Czarnówko. Postępujące niszczenie stanowiska, związane z uprawą roli i żwirownią spowodowało, że objęte zostało archeologicznymi badaniami ratowniczymi od 2014 r. do 2016 r. Badaniami kierował gdański archeolog M. Marczewski przy udziale A. Krzysiak z Muzeum w Łęborku. Podczas trzech sezonów badań w obrębie przebadanych 24 arów zarejestrowano łącznie 283 obiekty archeologiczne, które przyporządkowano kulturze pomorskiej, wielbarskiej i ludności z okresu wczesnego średniowiecza. Najliczniejsze są pochówki ludności kultury wielbarskiej (201 grobów), z przeważającym obrządkiem szkieletowym, przy czym najliczniej reprezentowane są obiekty datowane na fazy B_{2a}-C_{1a} (2. połowa II w. n.e. /1. ćwierć III w. n.e.) (Krzysiak, Marczewski 2020, 68). Również w przypadku tego stanowiska mamy do czynienia z pochówkami, w których zachowały się fibule, kolie z paciorków szklanych i bursztynowych, bransolety, metalowe elementy pasa czy ostrogi, a także szczątki organiczne w postaci fragmentów tekstyliów, skór czy elementów trumien kładowych.

Nekropolie ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie użytkowane były przez ok. 150 lat. Różnią się one między sobą liczbą pochowanych na nich osób oraz liczbą przedmiotów importowanych. Cmentarzysko w Czarnówku znacznie przewyższa pod tymi względami pozostałe. Nawet jeśli wziąć pod uwagę, że część grobów w Lubowidzu i Wilkowie została bezpośrednio zniszczona, to dysproporcje w liczbie i bogactwie pochówków świadczą o hierarchizacji lokalnych społeczności zamieszkujących okolice Łęborka w pierwszych trzech wiekach nowej ery (Pruska, Andrzejowski 2018, 22). Wydaje się także, że cmentarzysko w Czarnówku pełniło nadrzędną względem pozostałych nekropolii rolę, a osoby tam pochowane (arystokracja/elity) mogły sprawować zwierzchnictwo nad pozostałą częścią ludności, chowaną po śmierci na innych, mniejszych cmentarzyskach (Pruska, Andrzejowski 2018, 22).

2. ANALIZA ŹRÓDEŁ

2.1. Narzędzia włókiennicze

W niniejszym podrozdziale omówione zostaną poszczególne kategorie narzędzi związanych z włókiennictwem. Są to przede wszystkim przęśliki, które są najliczniejszą kategorią odkrytą na cmentarzyskach objętym niniejszym opracowaniem, a także igły, haczyki do wrzecion oraz przęślice.

2.1.1. Przęśliki

Rolą przęślika jest obciążenie wrzeciona, wydłużenie jego ruchu obrotowego oraz utrzymanie przez dłuższy czas jego stałej prędkości (Chmielewski 2009, 78). Dla funkcjonalności przęślika istotny jest moment inercji, czyli miara bezwładności przedmiotu w ruchu obrotowym względem określonej osi. Wartość ta rośnie wprost proporcjonalnie do masy przedmiotu, jak i odległości od osi obrotu, przy czym dla pierwszej zmiennej jest to wzrost liniowy, dla drugiej natomiast kwadratowy (Chmielewski 2009, 78). Oznacza to tyle, że dwa przęśliki o tej samej wadze 40 g, ale o różnej średnicy i wysokości spowodują, że wrzeciono będzie się obracało z inną prędkością, co bezpośrednio przełoży się na parametry uzyskanej przędzy. Przy małej średnicy będzie to ciasno skręcona, cieńsza nić, natomiast przy większej będzie ona skręcona luźniej i nieco grubsza.

Wybór odpowiedniego przęślika do obciążenia wrzeciona zależy od surowca, z którego ma powstać nić (wełna czy włókna roślinne), i od przeznaczenia przędzy (na wątek czy ośnowę) (Verhecken 2013, 98; Andersson Strand 2015a, 44). Tak więc zarówno surowiec, waga i forma przęślika, przeznaczenie nitki, a także doświadczenie prządky i technika przędzenia przez nią stosowana, mają wpływ na średnicę, równomierność i skręcenie przędzy (Tiedemann, Jakes 2006, 302; Kania 2013, 26; Verhecken 2013, 101; Andersson Strand 2015a, 46).

Narzędzia te na całym świecie charakteryzują się dużym zróżnicowaniem kształtów i wagi. Najczęściej formy przęślików określane są jako: dyskoidalne, krążkowate, płaskie, kuliste, stożkowate, trapezowate, dwustożkowate itp. Większość tych nazw trafnie określa ich kształt. Ich ciężar waha się od zaledwie 1 g do nawet 150 g (Liu 1978, 90–91; Barber 1991, 52; Kimbrough 2006, 136). W różnych okresach występują podobne formy przęślików: zarówno krążkowa-

te, dwustożkowate, jak i cylindryczne czy owalne. Z tego też powodu większość archeologów uwypukla ich nieprzydatność przy próbie ustalenia chronologii obiektów i dość swobodnie podchodzi do opracowywania tej kategorii zabytków.

Dotychczas stosowane typologie do opisu przeszłików z okresu rzymskiego odkrytych w Polsce, m.in. autorstwa J. Kmiecńskiego (1968) i T. Skorupki (2001) oraz A. Kokowskiego (1995), stworzone zostały na potrzeby opracowania materiałów sepulkralnych z badań archeologicznych na cmentarzyskach wielbarskich w Odrach i Kowalewku i ze stanowisk grupy masłomęckiej. J. Kmiecński (1968, 78) wyróżnił dwa typy: płaskie i dwustożkowate z trzema wariantami – wyodrębnionym lub łagodnie profilowanym załomem oraz przeszлік wieloboczny. A. Kokowski (1995, 16), dysponując dużo większą serią znalezisk, wydzielił pięć typów: I – typ wysoki obejmujący okazy dwustożkowate o płasko ściętych wierzchołkach, których wysokość jest większa od średnicy; II – typ melonowaty czyli przeszliki kuliste zdobione żłobkami, które biegną do obydwu biegunów i posiadają najczęściej zagłębienie na wierzchołkach; III – typ trójczołowy: przeszliki o korpusie walcowatym i częściach przybiegunowych w formie ściętych stożków; IV – typ niski dwustożkowaty czyli egzemplarze o silnie i płasko ściętych wierzchołkach oraz ostro zaznaczonych krawędziach; V – typ sarmacki, który stanowią przeszliki o trapezowatym przekroju pionowym, z nieznacznie lejkowatą podstawą i silnym zakłęśnięciem. W typologii tej A. Kokowski, być może nieco intuicyjnie, rozdzielił częściowo egzemplarze wysokie i niskie. Podobnie uczynił T. Skorupka (2001, 163), który również wydzielił pięć typów: przeszliki dwustożkowate, krążkowate, kuliste, beczułkowate i prostokątne, oraz wydzielił dla nich trzy kategorie surowcowe: gliniane, kamienne i kościane.

W tym miejscu należy odnieść się do typologii przeszłików opartych nie tylko na ich kształcie, ale na innych cechach – mianowicie na wysokości, średnicy i wadze oraz na momencie bezwładności. Autorzy przytoczonych poniżej klasyfikacji przede wszystkim odnoszą się do tej kategorii materiałów jako do użytkowanych narzędzi. A. Verhecken (2010) zasugerował, aby podawać jedną wartość będącą określeniem momentu bezwładności (*MI* – *moment of inertia*) zamiast konieczności typologizowania tych narzędzi pod kątem kształtu, średnicy, wysokości i wagi. Analizując formy ponad 1700 przeszłików za pomocą wzorów matematycznych pochodzących z różnych stanowisk (m.in. z Danii, Szwecji, Grecji, ale też Peru, Meksyku, Chin czy Egiptu), podjął on próbę korelacji wartości momentu bezwładności z parametrami przędzy (Verhecken 2010, 268). Jednak uzyskane przez niego wyniki nie pozwalają na uchwycenie wzajemnych powiązań surowca, cech przędzy i wartości momentu bezwładności. Ponadto złożoność obliczeń, jakich trzeba dokonać, aby określić moment inercji dla każdego przeszlika, skutecznie zniechęca innych badaczy do tej metody typologizacji.

Uproszczoną klasyfikację przeszłików ze względu na ich funkcjonalność zaproponował T. Chmielewski (2009, 81–82; Chmielewski, Gardyński 2010, 871–873),

dla neolitycznych egzemplarzy z Europy Środkowej. W tej klasyfikacji nadrzędnym kryterium jest proporcja wysokości (r) mierzonej w otworze (h) w stosunku do jego maksymalnej średnicy (d), co wyrażone jest wzorem $r = h/d$. Wskaźnik ten dość dobrze oddaje cechy użytkowe przęślika, jakimi są moment bezwładności i waga (Chmielewski 2009, 81). Zaletą tej klasyfikacji jest to, że pozwala przyporządkować przęśliki zachowane fragmentarycznie do jednej z pięciu grup funkcjonalnych.

W klasyfikacji Ch. Kimbrough (2006, 136), stworzonej na potrzeby opracowania materiałów pochodzących z terenu północnej Mezopotamii, najistotniejszym parametrem jest waga i średnica przęślika. Opierając się na tych cechach, badaczka wyróżniła cztery grupy narzędzi służących do wytwarzania nici o odmiennych parametrach. Klasyfikacja Ch. Kimbrough nie musi dokładnie ilustrować rzeczywistego użytkowania przęślików i odpowiadać parametrom przedz uzyskanym przy ich pomocy. Niemniej jednak takie podejście do analizowania tej kategorii zabytków jest przekonujące, gdyż wskazuje na możliwą relację surowiec – narzędzie (Przymorska-Sztuczka 2022, 65).

Z doświadczeń własnych autorki, jak i eksperymentów przeprowadzonych przez innych badaczy (Grömer 2005, 110; Andersson 2005/2006; Möller-Wiering 2006, 2; Andersson Strand 2012, 209), wynika, że podczas przedzenia z różnymi typami przęślików uzyskuje się nici o odmiennych parametrach¹². Przy czym należy zaznaczyć, że kształt przęślika jest tu cechą drugorzędną, nadrzędne są natomiast średnica, wysokość oraz waga. Nie ma bowiem w zasadzie różnic w niciach uzyskiwanych przy użyciu przęślików ciężkich i wysokich, niezależnie od tego, czy mają one formę kulistą, owalną, trapezową czy dwustożkową. Podobnie rzecz ma się z egzemplarzami określanymi mianem dyskoidalnych, soczewkowatych czy krążkowatych – w tym przypadku ważny jest fakt, że są to przęśliki należące do grupy niskich. Istotna różnica jest więc między egzemplarzami wysokimi a niskimi, ciężkimi i lekkimi. Zachowana jest zasada, że im cięższy przęślik, tym większa średnica nici. Jednak różnice te nie są na tyle wyraźne, by móc jednoznacznie stwierdzić, że przy użyciu przęślika o określonej wadze uzyska się nici o określonych parametrach. Graniczne wartości są dość płynne i często się zazębiają (por. podrozdział 4.1).

Biorąc pod uwagę powyższe ustalenia, przytoczone typologie i badania własne autorki nad przęślikami z różnych okresów¹³, opracowano nową klasyfikację. Przęśliki podzielono przede wszystkim pod względem ich wagi, wysokości

¹² Wyniki badań przeprowadzonych przez K. Kanię (2013) sugerują, że nie ma w ogóle zależności między wagą przęślika i momentem bezwładności a parametrami uzyskiwanej przedz, z czym jednak nie zgadza się większość archeologów włókiennictwa. Argumentują to dużą różnorodnością typów i rozmiarów przęślików. Jeśli bowiem te parametry nie miałyby żadnego wpływu na przedzioną nić, to skąd wynikałoby takie ich zróżnicowanie w materiale archeologicznym?

¹³ Zbiór przeanalizowanych narzędzi obejmuje 475 zabytków z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, 517 z młodszego przedrzymskiego i rzymskiego oraz 392 z wczesnego średniowiecza.

Tabela 1. Klasyfikacja przęślików wg wagi, współczynnika wysokości do średnicy oraz formy (grupa wagowa wg Kimbrough 2006, współczynnik wysokości i średnicy wg Chmielewski 2009)

Table 1. Classification of spindle whorls by weight, height to diameter ratio and form (weight group according to Kimbrough 2006, height to diameter ratio according to Chmielewski 2009)

Grupa wagowa		
I	Bardzo lekkie	do 10 g
II	Lekkie	10 do 20 g
III	Średniociężkie	20 do 30 g
IV	Ciężkie	30 do 40 g
V	Bardzo ciężkie	powyżej 40 g
Współczynnik wysokości do średnicy		
A	Przęśliki bardzo niskie	$r < 0,1$
B	Przęśliki niskie	$0,1 \leq r < 0,37$
C	Przęśliki średniowysokie	$0,37 \leq r < 0,63$
D	Przęśliki wysokie	$0,63 \leq r < 0,9$
E	Przęśliki bardzo wysokie	$r \geq 0,9$
Forma		
1	Krążkowate	
2	Cylindryczne	
3	Stożkowate wklęsłe	
4	Stożkowate	
5	Dwustożkowate	
6	Owalne	
7	Kuliste	
8	Półkuliste	

i średnicy, a następnie pod kątem ich kształtu¹⁴. Takie podejście zapewnia pełną analizę metryczną tej kategorii zabytków. Na jej podstawie można następnie próbować określić wiodące typy przęślików dla poszczególnych okresów, a być może także kultur archeologicznych¹⁵. Ponadto typologia ta ujednolica opis przęślików, przez co stosowana może być dla zbiorów różnie datowanych. W proponowanej typologii (tabela 1) najpierw wydzielono pięć grup przęślików na podstawie ich wagi: grupa I – przęśliki bardzo lekkie (do 10 g); grupa II – lekkie (powyżej 10 do 20 g); grupa III – średnio ciężkie (powyżej 20 do 30 g);

¹⁴ Zrezygnowało z tworzenia dodatkowych podtypów ze względu na surowiec. Informację tę umieszczono jedynie w zestawieniach tabelarycznych i kartach zabytków.

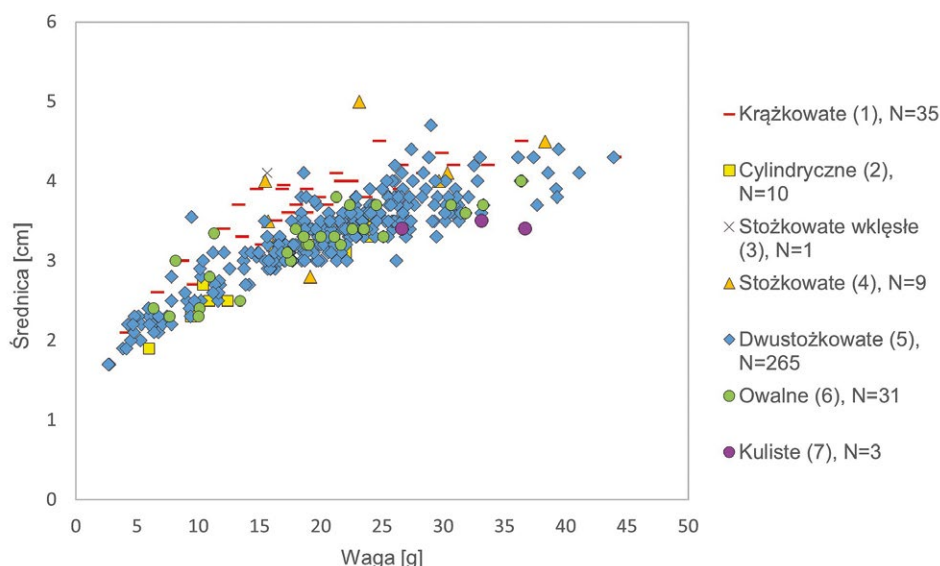
¹⁵ Takie wnioski można wysnuć tylko przy odpowiednio dużej serii analizowanych zabytków.

grupa IV – ciężkie (powyżej 30 do 40 g); grupa V – bardzo ciężkie (powyżej 40 g). Przy określaniu tej kategorii wykorzystano typologię Ch. Kimbrough (2006), którą zmodyfikowano o wyniki badań własnych (Przymorska-Sztuczka 2022, 65). Kolejnym krokiem był podział przęślików na podstawie współczynnika wysokości do średnicy. Przęśliki przyporządkowano do pięciu typów określonych przez T. Chmielewskiego (2009): A – przęśliki bardzo niskie; B – niskie; C – średniowysokie; D – wysokie; E – bardzo wysokie. W ostatniej kolejności określono formy opierając się na ich przekroju – i na tej podstawie podzielono je na osiem kategorii: 1 – krążkowate; 2 – cylindryczne; 3 – stożkowate wklęsłe; 4 – stożkowate; 5 – dwustożkowate; 6 – owalne; 7 – kuliste; 8 – półkuliste. Podział ten wymaga krótkiego komentarza. Do kategorii 1 zaliczono wszystkie przęśliki, które ogólnie można nazwać krążkowatymi, dyskoidalnymi czy też soczewkowatymi. Wszystkie one charakteryzują się tym, że są formami niskimi, z reguły z płaskimi lub z lekko wypukłymi biegunami, o prostym, zaokrąglonym lub dwustożkowato ukształtowanym załomie. Ich funkcjonalność jest jednak taka sama. Podobnie rzecz wygląda z kategorią 2, do której zaliczono tzw. przęśliki cylindryczne. Są to z reguły egzemplarze średniowysokie i wysokie, z płaskimi lub lekko wklęsłymi biegunami, o prostych, lekko wypukłych bądź wklęsłych ściankach (przypominających nieco szpulki). Przęśliki stożkowate wklęsłe, czyli grupa 3, charakteryzują się tym, że ich górny, największy biegun jest mocno wklęsły, przez co krawędź przęślika uniesiona jest dużo powyżej jego otworu. Do grupy 4 zaliczono natomiast wszystkie przęśliki nazywane stożkowatymi bądź trapezowatymi, o mniej lub bardziej wypukłych i wklęsłych ściankach, zarówno z płasko uformowanymi biegunami, jak i z nieco wklęsłymi. Obie te formy tak naprawdę różnią się jedynie ukształtowaniem wypukłości ścianek (proste lub nieco zaokrąglone), natomiast ich funkcjonalność przy przedzeniu wydaje się być taka sama. W tej grupie mieszczą się także egzemplarze określane przez A. Kokowskiego „sarmackimi”. Do kategorii 5 wliczono wszystkie egzemplarze dwustożkowate, zarówno te z płaskimi, jak i lekko wklęsłymi biegunami, z ostrym lub zaokrąglonym załomem, a także te nazywane przez A. Kokowskiego „trójczłonowymi”, czyli egzemplarze posiadające na załomie płaską, wąską „ściankę”, oddzielającą oba stożkowate bieguny. W grupie 6 znalazły się przęśliki o mniej lub bardziej owalnym przekroju, natomiast do grupy 7 wliczono egzemplarze kuliste. Grupę 8 stanowią przęśliki w kształcie półkulistym, w tym te wykonane z nasady bliższej kości udowej zwierząt. Zalecą niniejszej klasyfikacji jest dowolna konfiguracja występujących cech metrycznych i kształtów oraz możliwość zastosowania jej do narzędzi pochodzących z różnych okresów.

Według przyjętego w niniejszej pracy podziału np. przęślik typu III.D.5 jest przęślikiem średnio ciężkim (o wadze od 20 do 30 g), wysokim, o przekroju dwustożkowatym, a przęślik II.B.1 to egzemplarz lekki (o wadze od 10 do 20 g), niski i o płaskim, krążkowatym przekroju. Stworzona w ramach tego opracowania typologia jest więc połączeniem tych opartych tylko na kształcie przęśli-

ków (por. Kmiecński 1968, 77–78; Kokowski 1995, 16; Skorupka 2001, 163; Andersson Strand, Nosch 2015; Kossowska-Janik 2016, 110–111), z klasyfikacją opartą na proporcjach wysokości do średnicy (por. Chmielewski 2009, 81–82; Verhecken 2010, 257–270; Chmielewski, Gardyński 2010, 871–873) oraz wadze przęślików (Kimbrough 2006, 136). Niestety obecny stan badań wciąż nie pozwala na powiązanie poszczególnych grup przęślików z określonymi parametrami przędzy.

Przęśliki stanowiły najliczniejszą grupę narzędzi włókienniczych odkrytych na cmentarzyskach w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim¹⁶. Podczas badań wykopaliskowych w 310 grobach odkryto łącznie 356¹⁷ egzemplarzy (282 w Czarnówku, 35 w Lubowidzu i 39 w Wilkowie; aneks 1), a więc ok. 14% pochówków wyposażonych było w tę kategorię narzędzi. W materiale zabytkowym z trzech omawianych cmentarzysk najliczniej wystąpiły przęśliki typów II.C-D.5 i III.C-D.5 (84 i 111 egz.), czyli dwustożkowate średniowysokie i wysokie, przeważnie o wadze od 15 do 25 g, a więc należące do grupy lekkich



Wykres 1. Waga i średnica przęślików odkrytych na cmentarzyskach w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1, N=356

Chart 1. Weight and diameter of spindle whorls from the cemeteries at Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1, N=356

¹⁶ Przęśliki bardzo często występują w wyposażeniu pochówków z okresu rzymskiego, zarówno w kulturze wielbarskiej, jak i przeworskiej, w związku z czym pominięto tu przytaczanie tak licznych analogii. Ograniczono się jedynie do wskazania analogii dla egzemplarzy ornamentowanych.

¹⁷ Sześć egzemplarzy zaginęło, nie oznaczono więc ich parametrów technicznych. Czasem, jak w przypadku Lubowidza, określono formę na podstawie opublikowanych rycin.

i średnio ciężkich narzędzi. Stanowiły one blisko 55% całości zbioru. Formy określone jako dwustożkowate znacznie przewyższały swoją liczebnością pozostałe grupy (wykres 1). Średnica otworów na pióro wrzeczona w przeważającej liczbie zamykała się w przedziale od 0,60 do 0,90 cm. Pojedyncze przęśliki odkryto w 275 grobach – w 29 pochówkach były po dwa, natomiast w sześciu odkryto po trzy egzemplarze. Tylko w jednym grobie znaleziono cztery przęśliki. Bardzo interesującą kwestią jest to, że gdy w wyposażeniu grobowym znajdowało się kilka sztuk, to przeważnie znacząco różniły się one wagą. W wielu przypadkach były to pary przęślików – jeden cięższy, drugi lżejszy. Często waga drugiego przęślika stanowiła około połowę masy egzemplarza cięższego.

Nieco uwagi należy poświęcić kwestii staranności wykonania tej kategorii narzędzi. W zbiorze tym znajdują się zarówno bardzo starannie wykonane okazy (szczególnie w przypadku przęślików średnio ciężkich, wysokich i dwustożkowatych, które często posiadają ostry, dobrze zaakcentowany załom), jak i egzemplarze niesymetryczne, które z jednej strony mają przekrój pionowy dwustożkowaty, a z drugiej nieco owalny (tablica 1: 5) lub załom nie przebiega symetrycznie do osi poziomej przęślika (tablica 1: 6). Można zatem domniemywać, że narzędzia te były wytwarzane zarówno przez osoby, które miały już duże doświadczenie w tym rzemiośle, jak i takie, które go jeszcze nie posiadały.

Niewielka grupa narzędzi nosiła także ślady użytkowania¹⁸. Ze względu na genezę ich powstawania wydzielono ślady powstałe w wyniku stykania się przędzonej nici z powierzchnią przęślika (grupa 1) oraz uszkodzenia mechaniczne w postaci obtłuczeń/odprysków (grupa 2). Ślady użytkowe mieszczące się w ramach grupy 1 widoczne były tylko na niektórych narzędziach¹⁹. Były to otarcia w postaci rowków/wgłębień/kreseczek, widoczne z reguły na krawędziach przęślików dwustożkowatych, dolnych biegunach i przy otworach (ryc. 2: 4–6). Ślady te pozostawione zostały prawdopodobnie przez przędzę, która będąc skręcaną, „wrzynała się” w powierzchnię przęślika. Na podstawie tych śladów niektórzy badacze próbują określać, czy dany przęślik umieszczony był u dołu, czy też u góry wrzeczona (Crewe 1998, 60–61; Chmielewski 2009, 128). Jednakże brak rozbudowanej bazy porównawczej, opartej na wystarczająco dużej liczbie danych pozyskanych z prac eksperymentalnych, nie pozwala na budowanie tak dalece idących powiązań.

Druga, znacznie liczniejsza grupa śladów użytkowych, to uszkodzenia mechaniczne będące wynikiem uderzenia wrzeczona lub samego przęślika o ziemię/podłogę. W ramach tej grupy zaobserwowano cztery rodzaje uszkodzeń, w zależności od ich umiejscowienia na przęśliku i genezy powstania. Pierwszy rodzaj

¹⁸ Ślady te omówiono także w części poświęconej pracom eksperymentalnym (podrozdział 4.1.1).

¹⁹ Czarnówko, groby nr R 426/00, 164/08, 182/09, 226/09, 898/10, 1070/10, 1333/10, 1820/17; Wilkowo, groby nr 94/15, 139/16, 207/16, 223/16, 226/16. Analogiczne ślady zaobserwowano na niektórych przęślikach kultury łużyckiej (Przymorska-Sztuczka 2022, 74).



Ryc. 2. Rodzaje śladów użytkowych zaobserwowane na przęślikach: obtłuczenia krawędzi i dolnych biegunów (1–3), ślady po przędzy na krawędzi przęślika, dolnym biegunie i przy otworze (4–6). Czarnówko: 1 – grób 287/09; 2 – grób 1082/10; 3 – grób 1778/15; 6 – grób 182/08; Wilkowo: 4 – grób 139/16; 5 – grób 94/15

Fig. 2. Types of use-wear traces observed on the spindle whorls: chips of the edges and lower poles (1–3), traces of yarn on the edge of the whorl, lower pole and at the perforation (4–6). Czarnówko: 1 – grave 287/09; 2 – grave 1082/10; 3 – grave 1778/15; 6 – grave 182/08; Wilkowo: 4 – grave 139/16; 5 – grave 94/15

śladów to obtłuczenia na dolnym biegunie i na krawędzi największej średnicy²⁰, powstające w momencie, gdy przęślik uderza o twardą nawierzchnię (ryc. 2: 1–3). Innym rodzajem śladów użytkowania są odpryski i obtłuczenia umiejscowione na dolnej płaszczyźnie przy otworze²¹ (ryc. 2: 3). Są one wynikiem uderzenia wrzeczona o twardą nawierzchnię. Pierwszą częścią wrzeczona, która ma wtedy kontakt z twardym podłożem, jest jego drewniany trzpień, a energia uderzenia przechodzi z trzpienia na przęślik²². Kolejna grupa (grupa 3) to niewielkich rozmiarów odpryski i obtarcia przy krawędzi otworu przęślika²³, które powstają podczas zakładania i ściągania przęślika z trzpienia wrzeczona.

Nekropolia w Czarnówku, z racji swojej wielkości i liczby pochowanych na niej osób, dostarczyła największej liczby narzędzi przedziałniczych (282²⁴). Najliczniejsze były przęśliki lekkie (101) i średnio ciężkie (111), dużo mniej było egzemplarzy bardzo lekkich (33), ciężkich (30) i bardzo ciężkich (3). Były to przede wszystkim narzędzia należące do grupy średniowysokich (104) i wysokich (140), następnie niskich (20) i bardzo wysokich (14) (wykres 2). Przeważająca była forma dwustożkowata (206, tablica 1: 1–13; 30), dalej krążkowata (31, tablica 1: 14–19, 21–23), owalna (22), stożkowata (8), cylindryczna (10), kulista (2) i stożkowata wklęsła (1) (wykres 3). Przeważały więc zdecydowanie typy II.C-D.5 i III.C-D.5. Tak duża przewaga przęślików należących do egzemplarzy wysokich, a lekkich i średnio ciężkich, może sugerować, że były to narzędzia wykorzystywane przede wszystkim do przędzenia nici o krótkiej stapli. Jednocześnie trzeba zaznaczyć, że przęśliki średnio ciężkie są bardzo uniwersalnymi narzędziami. Można bowiem przy ich pomocy uprząść zarówno dość cienkie nici (ok. 0,30 mm), jak i nieco grubsze (ok. 0,60 mm).

Poza sześcioma egzemplarzami wykonanymi z kamienia (groby nr R400/99, 216/09, 261/09, 840/10, 1773/15, 1927/21) i trzema z bursztynu (groby nr R405/99, R421/99, 1470/10), reszta przęślików wykonana była z gliny. Jedynie 11 egzemplarzy było zdobionych. Egzemplarz z grobu R263/87 zdobiony był dość płytкими, ukośnymi liniami rytymi, biegnącymi przez całą wysokość (tablica 1: 25), natomiast okazy z grobów R427/00 i 1270/10 szerokimi wgłębieniami (tablica 1: 28). Przęśliki pochodzące z pochówków 216/09 i 402/09 ornamentowane były rytymi liniami²⁵ biegnącymi przez całą ich wysokość (tablica 1: 29).

²⁰ Widoczne na zabytkach z Czarnówka z grobów nr: R 22/80, R 44/82, 287/09, 317/09, 892/10, 896/09, 1082/10, 1135/10, 1273/10, 1584/13, 1601/13, 1778/15, 1839/17, z Lubowidza z gr. nr 127 i z Wilkowa, groby nr 15/14, 186/16.

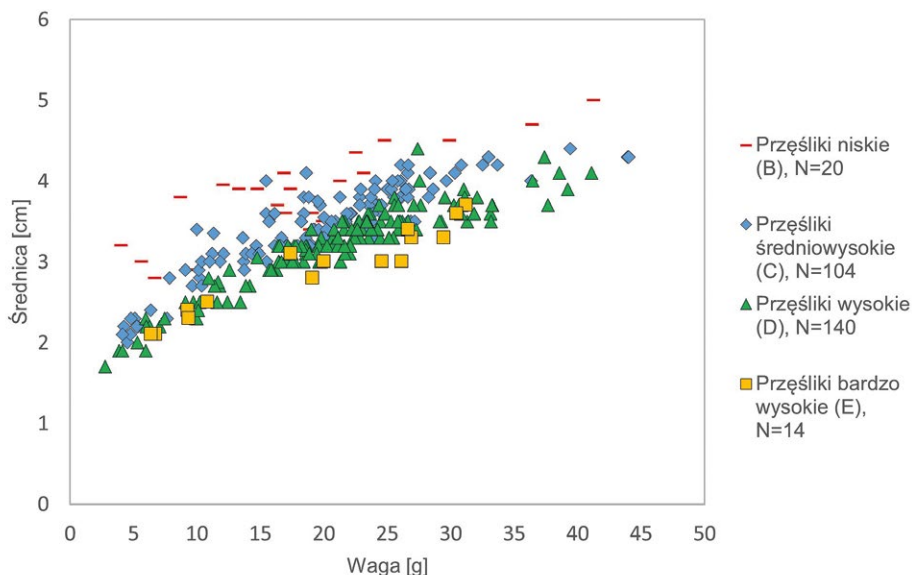
²¹ Widoczne m.in. na egzemplarzach z Czarnówka z grobów nr R 355/96, 273/09, 1085/10, 1160/10, 1258/101369/10, 1562/13, 1742A/15, 1778/15, i z Wilkowa grób nr 35/14.

²² Obserwacje na podstawie własnych prac eksperymentalnych autorki.

²³ Widoczne na przęśliku z grobu nr 1562/13, 1601/13 i 1778/15 z Czarnówka.

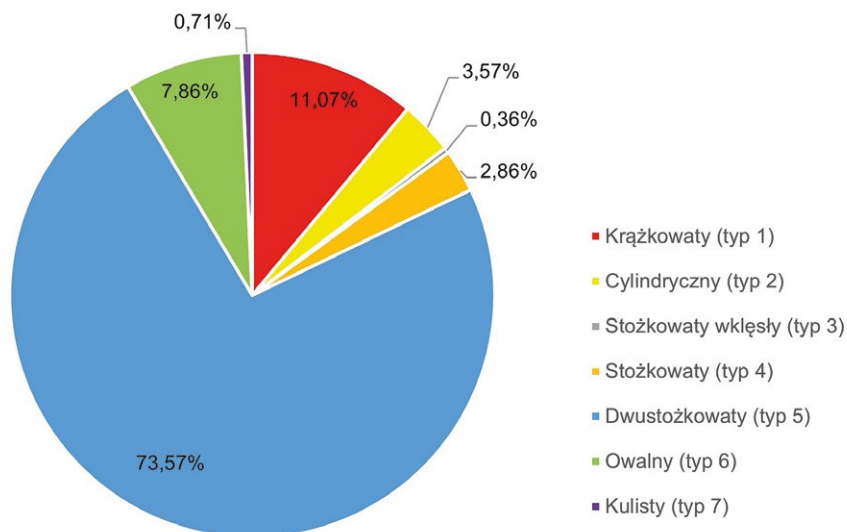
²⁴ Dla czterech przęślików nie określono parametru wagi i wysokości, jedynie w dwóch przypadkach określając kształt (dwa zagięły, a kolejne dwa były zbyt mocno uszkodzone).

²⁵ Analogicznie zdobiony przęślik odkryto w Kowalewku (grób 182, Skorupka 2001, 321), Kołozębiu (grób 107, Tomaszewska 1988, 109), Linowie (grób 77, Kurzyńska 2015, 245) i Słapanowie (grób nr 27, Przeżożna 1955, s.107).



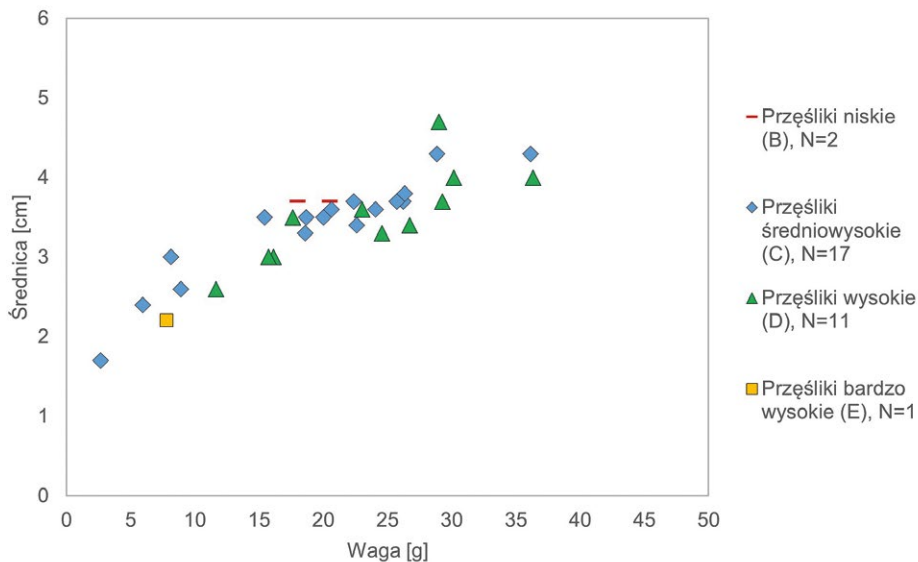
Wykres 2. Zróżnicowanie przęślików z cmentarzyska w Czarnówku pod względem wagi, średnicy i wysokości, N=278

Chart 2. Morphological variation of spindle whorls from the Czarnówko cemetery in terms of weight, diameter, and height, N=278



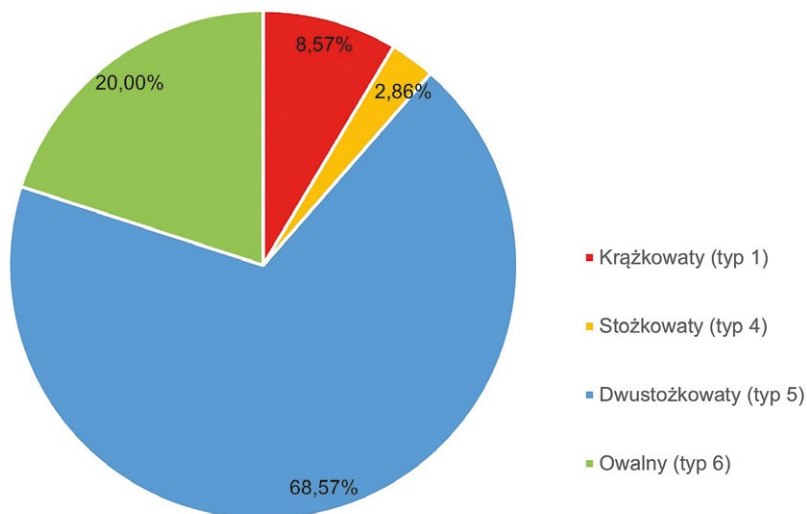
Wykres 3. Procentowy udział poszczególnych typów kształtów w zespole przęślików z Czarnówki, N=278

Chart 3. Percentage distribution of spindle whorl shape types in the assemblage from Czarnówko, N=278



Wykres 4. Zróżnicowanie przędzików z cmentarzyska w Lubowidzu pod względem wagi, średnicy i wysokości, N=31

Chart 4. Morphological variation of spindle whorls from the Lubowidz cemetery in terms of weight, diameter, and height, N=31



Wykres 5. Procentowy udział poszczególnych typów kształtów w zespole przędzików z Lubowidza, N=35

Chart 5. Percentage distribution of spindle whorl shape types in the assemblage from Lubowidz, N=35

Niski, krążkowaty egzemplarz (drugi przęślik z grobu 216/09) zdobiony był punktowymi wgłębieniami²⁶ (tablica 1: 21). Egzemplarz z grobu 653/09 ornamentowany był na obu przyotworowych płaszczyznach czterema zgrupowaniami kresek, składającymi się z trzech-czterech linii rytych (tablica 1: 31). Dwa niskie, krążkowate przęśliki wykonane z piaskowca (pochówki 840/10 i 1773/15), miały po obu stronach promieniście rozchodzące się od otworu linie ryte²⁷ (tablica 1: 19, 22). Trzeci kamienny okaz, wykonany z piaskowca meklemburskiego (tablica 1: 20), zdobiony był motywem zakreskowanych trójkątów²⁸ (grób R400/99). Ostatni ornamentowany przęślik (tablica 1: 30) miał na załomie krawędzi szereg regularnie wykonanych wgłębien (grób 1155/10).

Badania archeologiczne na cmentarzysku w Lubowidzu dostarczyły 35²⁹ przęślików, przy czym wszystkie wykonane były z gliny (tablica 2; aneks 1). Najliczniej wystąpiły egzemplarze lekkie (8) i średnio ciężkie (15), dalej lekkie (5) i bardzo ciężkie (3). Były to przedmioty przede wszystkim należące do grupy średniowysokich (17) i wysokich (11), natomiast okazy niskie i bardzo wysokie były marginalne (3) (wykres 4). Najpowszechniej występującą formą była dwustożkowata (24), następnie owalna (7), krążkowata (3) i stożkowata (1) (wykres 5). W zbiorze tym natomiast nie ma żadnego przęślika ornamentowanego. Cztery przęśliki pochodzą z grobów ciepłalnych, przez co są częściowo przepalone (tablica 2: 15). Większość egzemplarzy jest starannie wykonana, co szczególnie widoczne jest w formach dwustożkowatych o ostrym i bardzo ostrym załomie. Niemniej także i w lubowidzkim zespole znajdują się przęśliki o częściowo owalnym i dwustożkowatym przekroju (tablica 2: 11, 12, 14).

Na cmentarzysku w Wilkowie Nowowiejskim odkryto jak dotąd 39 przęślików (tablica 3, aneks 1). Najliczniejsze okazały się być narzędzia lekkie (11) i średnio ciężkie (17), następnie bardzo ciężkie (8) i bardzo lekkie (3). Są to przede wszystkim egzemplarze wysokie (26) i średniowysokie (9) (wykres 6), przy czym forma dwustożkowata (33) zdecydowanie dominowała nad pozostałymi (2 owalne, 2 krążkowate, 1 kulisty i 1 stożkowaty; wykres 7). Podobnie więc jak w przypadku egzemplarzy z Lubowidza, na cmentarzysku w Wilkowie przeważają okazy należące do wysokich a lekkich i średnio ciężkich. Wszystkie przęśliki z tego cmentarzyska wykonane były z gliny, przy czym dwa były zdobione (tablica 3: 20, 24). Niski, krążkowaty egzemplarz³⁰ na obu biegunach miał gęsto rozmieszczone linie ryte, promieniście rozchodzące się od otworu natomiast okaz średniowysoki kilkanaście dość głęboko rytych linii, rozmieszczonych w równych

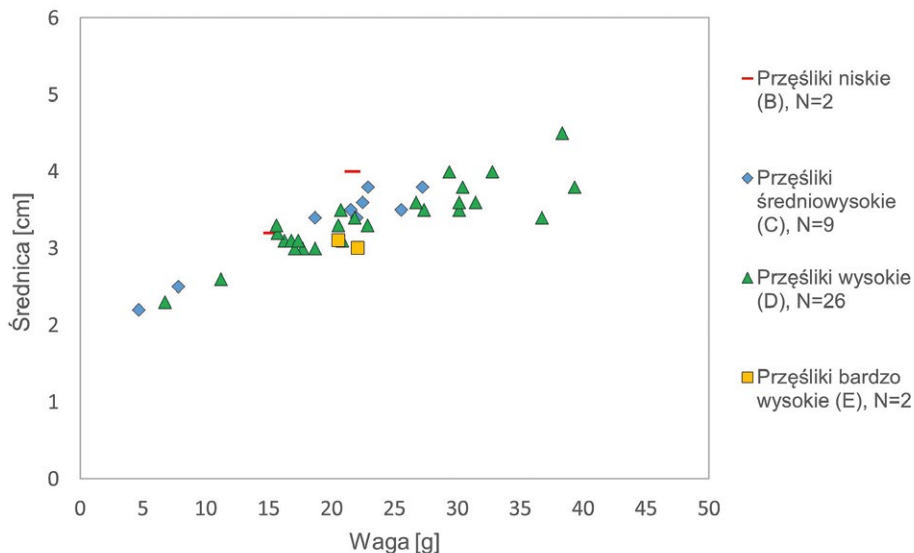
²⁶ Podobny przęślik odkryto w Kowalewku (grób 36, Skorupka 2001, 275) i Słopanowie (grób 10, Przewoźna 1955, 102).

²⁷ Tak samo zdobiony egzemplarz odkryto w Drawsku Pomorskim (grób 3, Chrupek 2019, 178).

²⁸ Analogie do tego typu przęślika znane są również z Masłomęcza oraz terenów Meklemburgii i wschodniej Brandenburgii (Kokowski 1995, 37, mapa 8).

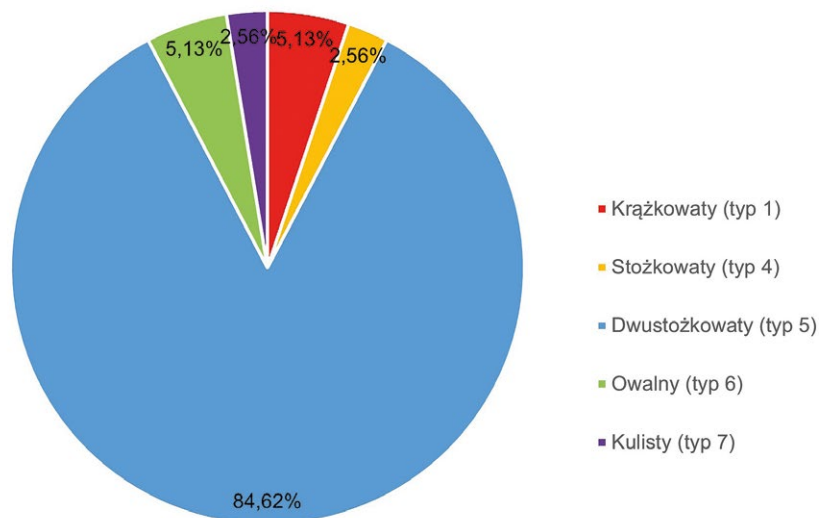
²⁹ Cztery egzemplarze zaginęły, jednak ich opisy znane są z literatury. Dlatego też liczba przęślików (N) na wykresie 4 i 5 jest inna.

³⁰ Przęślik bez kontekstu, tzw. znalezisko luźne.



Wykres 6. Zróżnicowanie przęślików z cmentarzyska w Wilkowie Nowowiejskim pod względem wagi, średnicy i wysokości, N=39

Chart 6. Morphological variation of spindle whorls from the Wilkowo Nowowiejskie cemetery in terms of weight, diameter, and height, N=39



Wykres 7. Procentowy udział poszczególnych typów kształtów w zespole przęślików z Wilkowa Nowowiejskiego, N=39

Chart 7. Percentage distribution of spindle whorl shape types in the assemblage from Wilkowo Nowowiejskie, N=39

odstępach na obu biegunach³¹. Większość przęślików wykonana jest starannie, część ma gładką wyświeconą powierzchnię, co daje przyjemny dla oka efekt. Formy dwustożkowate mają zarówno ostro, jak i łagodnie uformowany załom, przy czym zdarzają się egzemplarze niesymetryczne.

W wilkowskiej nekropolii na 201 grobów 36 wyposażonych było w przęśliki, co stanowi ok. 17,91% z wszystkich pochówków. Wynika z tego, że narzędzia te znalazły się w co szóstym grobie. W pochówkach nr 139/16 i 186/16 były po dwa egzemplarze, natomiast jeden przęslik pozbawiony był kontekstu – łącznie było to więc 39 egzemplarzy.

Nieco problematycznie wyliczenia takie przedstawiają się dla Lubowidza i Czarnówka. Z przedwojennych badań H. Agdego wynika, że podczas badań archeologicznych odkryto 308³² pochówków, z czego w wyposażeniu 31 z nich odkryto 35 przęślików (w grobie nr 12 i 268 były po dwie sztuki, natomiast w grobie nr 280 trzy przęśliki). Na tej podstawie wyliczono, że ok. 10,06% pochówków wyposażonych było w te narzędzia włókiennicze, a więc około co dziesiąty. Jednak autor podaje także, że w jego przekonaniu wcześniejszemu zniszczeniu uległo ok. 50 grobów, w których znajdowało się dalsze 16 przęślików (Wołagiewicz 1995, 36). Jeśli więc włączyć w analizy zniszczone groby i pochodzące z nich zabytki to dane te będą się nieco różniły – w przybliżeniu co siódmy zawierałby te narzędzia (13,13% grobów).

Tego typu wyliczenia dla cmentarzyska w Czarnówku możliwe są tylko dla ogółu odkrytych tam pochówków. Jak wcześniej wspomniano, materiały z badań z lat 1973–2000 są cały czas w opracowaniu, w związku z czym chronologia części grobów może ulec zmianie. Dodatkowo przypisanie obiektów sepulkralnych pozbawionych charakterystycznego wyposażenia do konkretnych jednostek kulturowych także jest problematyczne. Mając na uwadze te zastrzeżenia, należy do poniższych wyliczeń podejść z należytą ostrożnością i pewnym krytycyzmem. Nekropolia w Czarnówku znacznie przewyższa liczbą grobów pozostałe dwa stanowiska. Na około 1730 odkrytych tam obiektów sepulkralnych wiązanych wstępnie z kulturą wielbarską w 242 grobach odkryto 282 przęśliki. W 213 było po jednym, w 25 grobach po dwa przęśliki, w pięciu pochówkach narzędzia te wystąpiły po trzy, natomiast w jednym grobie znaleziono cztery przęśliki. Wynika z tego, że ok. 13,98% pochówków wyposażonych było w tę kategorię narzędzi włókienniczych, czyli co ok. siódmy pochówek. Z powyższego zestawienia wynika, że na cmentarzysku w Czarnówku, pomimo odkrycia na nim największej liczby pochówków, procentowy udział grobów z przęslnikami jest nieco niższy niż na o wiele mniejszym cmentarzysku w Wilkowie.

³¹ Egzemplarz z grobu nr 206/16. Podobny okaz odkryto na osadzie ludności kultury wielbarskiej w Lipiankach (Strobin 2011, 186).

³² Ryszard Wołagiewicz podaje, że grobów było 300. Do tej liczby doliczono kolejne trzy groby, które pozbawione były numerów (1995, 35, 37).

2.1.2. Haczyki do wrzecion

Szpile hakowe (określane dalej w tekście jako haczyki) po raz pierwszy pojawiają się na ziemiach polskich w okresie przedrzymskim. Ich liczba w materiałach grobowych znacznie wzrasta w okresie rzymskim. Choć już na początku XX wieku, opierając się na analogiach etnograficznych, trafnie identyfikowano te przedmioty jako części wrzecion (von Kimakowicz-Winnicki 1910, cyt. za Stącel 2021, 103), to w literaturze polskiej interpretowano je bardzo różnie – niekiedy jako szpile służące do spinania odzieży, włosów czy całunów, lub jako szydełka w oprawkach (Kostrzewski 1926, 18; Kmiecinski i in. 1966, 78; Godłowski 1977, 41; Tempelmann-Mączyńska 1989, 71; Wołągiewicz 1995, 41; Cieśliński 2010, 87), nawet pomimo tego, że większość badaczy dostrzegała wyraźną korelację między częstym współwystępowaniem haczyków i przęślików w grobach. Należy tu także zaznaczyć, że już B. Beckmann w swojej typologii szpil z okresu rzymskiego z terenu Barbaricum wydzielił z badanego przez siebie zbioru tę kategorię zabytków i trafnie ją zidentyfikował (1966, 7–8). W najnowszej literaturze dominuje już pogląd o ich włókienniczym przeznaczeniu (Andrzejowski, Żórawska 2002, 48; Dąbrowska 2008, 232; Maik 2012, 57; Cieśliński, Kasprzak 2020, 59; Tuszyńska 2020, 80; Mączyńska i in. 2021, 64; Stącel 2021, 104).

Najstarsze egzemplarze haczyków do wrzecion znalezione w Polsce datowane są na fazę A2 młodszego okresu przedrzymskiego (od końca II w. p.n.e. do połowy I w. p.n.e.; Stącel 2021, 106). Znajdowane są wśród inwentarzy wiązanych z ludnością kultury oksywskiej (np. Podwiesk, Grudziądz-Rządź, Bokiniec 2008, 89) i przeworskiej (np. Karczewiec, Opatów, Stącel 2021, 104), przy czym dominują tam egzemplarze żelazne (Stącel 2021, 104). Narzędzia te znane są również z późnego okresu lateńskiego (połowa I wieku p.n.e.) z celtyckich oppidów (np. Velemszentvid na Węgrzech, Gostenčnik 2003, 9). Haczyki odkryto również w materiale archeologicznym z Grecji i Włoch z wcześniejszych okresów (V–III w. p.n.e.; Barber 1991, 68–69; Gleba 2008, 103). Mają one jednak inną formę, tj. tulejki z brązu zakończonej hakiem, którą montowano na szczycie wrzeciona. Najbliższe analogie poza Polską, datowane na okres rzymski, znane są z terenów Niemiec (np. Kemnitz, Geisler 1974, 93; Mühlberg, Laser 1987, 49; Ichstedt, Becker 1999, 54–55; Ammern, Bemmman 2014, 187), z Czech i Słowacji (np. Stražnici, Kostolné pri Dunaji, Zeman 2017, 158–160; Chotin, Romsauer i in. 2019, 171; Cífer-Pác, Varsik, Kolník 2021, 337), a także z Austrii (np. Magdalensberg, Virunum, Frauenberg, Gostenčnik 2001, 571; 2003, 9; 2012, 70–72; Groh, Sedlmayer 2007, 186). Przykłady wrzecion zaopatrzonych w haczyk znane są także z Egiptu (Barber 1991, 53; Gostenčnik 2013, 65). Trudno jest więc jednoznacznie stwierdzić, gdzie i przez kogo po raz pierwszy zostały użyte te narzędzia w formie prostego haczyka wbijanego w drewniany trzpień wrzeciona (Gostenčnik 2003, 10). Niemniej jednak największa ich liczba pochodzi z obszarów obecnej Polski i datowana jest na okres rzymski.

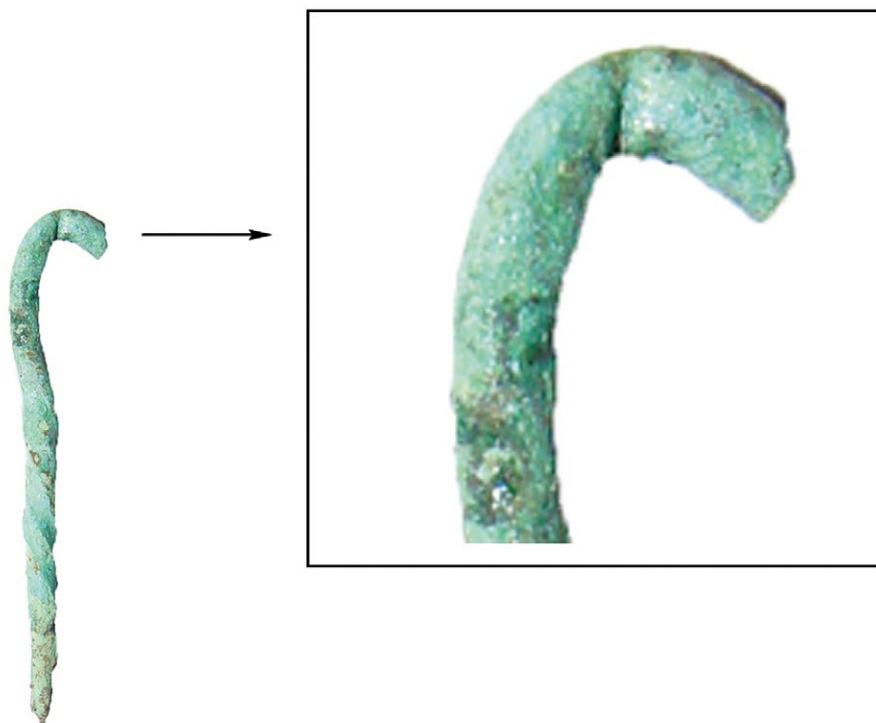
W niniejszym opracowaniu haczyki od wrzecion podzielono wg typologii utworzonej przez autorkę na podstawie zebranych danych ze stanowisk kultury wielbarskiej, na których wystąpiły te zabytki. Klasyfikacja ta opiera się na typologii opracowanej przez T. Skorupkę dla artefaktów z cmentarzyska kultury wielbarskiej w Kowalewku (Skorupka 2001, 151). Głównym kryterium podziału było ukształtowanie trzpienia szpili hakowej. Grupę 1 stanowią egzemplarze ze skręconym trzpieniem, natomiast grupę 2 te z gładkim. Dalszy podział uwzględnia natomiast materiał, z jakiego są one wykonane. Jest to więc podtyp A – haczyki wykonane ze stopów miedzi, B – z żelaza, C – egzemplarze wykonane z metali szlachetnych (srebro).

W materiałach pochodzących z opracowywanych cmentarzysk znajduje się łącznie 45 haczyków do wrzecion (Czarnówko – 35, tablica 4: 1–28; Lubowidz – 6, tablica 4: 29–34; Wilkowo – 4, tablica 4: 35–38, aneks 2). Wszystkie wykonane są z drutu brązowego, poza jednym przedmiotem wykonanym z żelaza (Czarnówko, grób 204/09). Stan zachowania tej kategorii zabytków jest różny. Z racji faktu, że haczyki wykonywane były najczęściej z brązowego drutu o grubości 1–2 mm, często mamy do czynienia z połamanymi egzemplarzami, z których zachowała się albo część zagięta, albo fragment trzpienia. Przy czym trzeba zaznaczyć, że jeśli korpus haczyka jest gładki, to łatwo można taki przedmiot zakwalifikować jako fragment igły. Długość zachowanych w całości haczyków od wrzecion w analizowanym zbiorze waha się od ok. 3 do 4,5 cm. Przeważają egzemplarze ze skręconym trzpieniem (typ 1A – 23 egzemplarze). Dla dziewięciu okazów nie udało się ustalić, czy trzpień był skręcony, czy gładki.

Narzędzia te występują w wyposażeniu grobowym rzadziej niż przęśliki czy igły. Spośród około 2239 wyeksplorowanych pochówków na trzech przedmiotowych cmentarzyskach haczyki odkryto jedynie w 43 z nich. Z reguły narzędzia te odkrywane są pojedynczo. Wyjątkiem jest grób nr 268 z Lubowidza, gdzie odkryto trzy pozostałości: dwa brązowe haczyki ze skręconym trzpieniem oraz fragment drewnianego pióra wrzeciona³³. Narzędzia te czasem współwystępują z przęślikami, rzadziej z igłami, choć nie jest to regułą. W Czarnówku 2,02% grobów było wyposażonych w haczyki, natomiast w Lubowidzu było to 1,34%, a w Wilkowie 1,98%. Zatem niecałe 2% wszystkich przebadanych pochówków posiadało wśród wyposażenia grobowego te przedmioty.

Na innych cmentarzyskach kultury wielbarskiej odsetek tych narzędzi w wyposażeniu grobowym jest zróżnicowany, np. w Babim Dole-Borczu wynosi ok. 5%, w Kowalewku i Grzybnicy nieco ponad 4%, podczas gdy w Weklicach i Odrach było to ok. 2–3%, a w Cecelach poniżej 1%. Na tle wymienionych cmentarzysk wyróżniają się nekropolie w Kamienicy Szlacheckiej i Gostkowie, na których odsetek grobów wyposażonych w haczyki do wrzecion sięgał odpowiednio nieco powyżej 8% i 11%. Wyjątkowo wysoki odsetek grobów

³³ Niewykluczone więc, że jeden z haczyków stanowił całość razem z drewnianym fragmentem.



Ryc. 3. Ślady użytkowania na haczyku do wrzeciona z grobu 268 z Lubowidza, stan. 1

Fig. 3. Use-wear traces on a spindle hook from grave 268 from Lubowidz, site 1

wyposażonych w haczyki jest natomiast w Pruszczu Gdańskim, stan. 10. Na 87 grobów wiązanych z kulturą wielbarską, aż 31 z nich posiada w swoim wyposażeniu haczyki, co daje nieco ponad 35%.

Na pięciu egzemplarzach³⁴ widoczne są ślady użytkowania w postaci zagłębień/rowków umiejscowionych na załomie haczyka (ryc. 3). Powstały one na skutek opierania się i tarcia przedzionej nici o powierzchnię brązowego haczyka. Wskazuje to, że przedmioty te musiały być bardzo często używane. Część okazów posiada także pozostałości drewnianego wrzeciona, co umożliwia zmierzenie jego średnicy. Trzeba tu jednak brać pod uwagę skurcz wyschniętego drewna. Grubości drewnianych pozostałości wrzecion wahały się między 0,40 a 0,70 cm, a więc oryginalnie musiały mieć średnicę o ok. 10–15% większą. Pomiary te korespondują więc z przeciętnymi średnicami otworów w przęślikach (przeważnie od ok. 0,60 do 0,90 cm). Niestety nie określono gatunku drewna, z jakiego wykonano

³⁴ Egzemplarze z Czarnówki, groby nr 1153/10, 1882/17, z Lubowidza, groby nr 249, 268 i z Wilkowa, grób nr 154/16.



Ryc. 4. Sposoby mocowania nici do wrzeciona z haczykiem (1)
i bez haczyka (2)

Fig. 4. Methods of attaching the thread to the spindle with a hook (1)
and without a hook (2)

trzcienie wrzecion³⁵. Nieliczne analizy z innych stanowisk kultury wielbarskiej wskazują na drewno lipy (cmentarzysko w Grzybnicy, grób nr 29, Hahula, Wołągiewicz 2001, 41) i trzmieliny pospolitej (cmentarzysko w Mirosławiu, Kurzawska i in. 2024) jako wykorzystywane do produkcji wrzecion.

Narzędzia te dość często występują wśród pochówków zawierających dużą liczbę przedmiotów, takich jak zestawy fibul, bransolet, elementów pasa i naszyjników. Haczyki wiązałyby się wówczas z wysokim statusem pochowanych kobiet, które były przedstawicielkami lokalnej elity. Jednak teoria ta wymaga dalszych analiz oraz włączenia do badań pozostałych cmentarzysk kultury wielbarskiej, na których odkryto haczyki.

Niezbędne występowanie tej kategorii narzędzi wśród darów grobowych wynikać może z tej przyczyny, że haczyk nie jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania wrzeciona. Nic może być bowiem zaczepiana o wierzchołek drewnianego trzonu przy pomocy zwykłej pętli wykonywanej z przedziętej nici, co także doskonale się sprawdza (ryc. 4). Natomiast przy przedzięciu z wrzecionem zaopatrzonym w haczyk zanika potrzeba wykonywania takiego „oczka” (por. podrozdział 4.1).

Inną możliwością wprowadzenia haczyków do wrzecion do inwentarzy kultury wielbarskiej mogła być zmiana tradycji przedzięcia z używania wrzecion obciążanych od dołu na te, w których przęślik jest montowany na górze wrzeciona. Różnica polega na tym, że wrzeciono z górnym obciążeniem są wprowadzane w ruch poprzez zakręcenie drewnianego trzonu wrzeciona od dołu lub przetoczenia go przez udo, podczas gdy drugi typ jest wprowadzany w ruch poprzez przekręcenie wrzeciona od góry (Barber 1991, 43). Tradycyjnie zakłada się, że europejskie społeczności prehistoryczne używały wrzecion z dolnym obciążeniem (Barber 1991, 53). Przemawiają za tym nieliczne znaleziska samych wrzecion z późno neolitycznych osadpalafitowych w Szwajcarii (np. Arbon Bleiche, Twann) i stanowisk z epoki brązu we Włoszech (Barber 1991, 54; Leuzinger 2002, 116; Gleba 2008, 101; Grömer 2016, 81), a także bogata ikonografia z klasycznej Grecji (Barber 1991, 70–72). Natomiast dla Egiptu i Bliskiego Wschodu typowe jest wrzeciono z górnym przęślikiem. Przy czym należy zaznaczyć, że także z Egiptu pochodzą okazy zaopatrzone w haczyk (Barber 1991, 53; Gostenčnik 2013, 65). Wydaje się zatem, że egipskie wrzeciono zainspirowały wielu badaczy do powiązania haczyków z tradycją przedzięcia za pomocą wrzeciona z górnym przęślikiem. Jednak pomiary odległości, w jakiej leżał w nienaruszonych grobach przęślik od haczyka, wskazują raczej na użytkowanie wrzecion z przęślikiem umieszczonym u dołu (por. rozdział 3). Niemniej jednak obecność tych przedmiotów w darach grobowych wskazuje na pewne, nie do

³⁵ Niemniej takie badania są planowane. Stosunkowo duża liczba analiz gatunkowych drewna wykonana jest dla wrzecion średniowiecznych. Wyniki tych badań wskazują, że do wyrobu wrzecion w średniowieczu wykorzystywano przede wszystkim trzmielinę, cis, leszczynę, brzozę, wierzbę i sosnę (Cywa 2016, 325; 2018, 119; Grupa 2018, 146; Cywa i in. 2021, 49).

końca jeszcze poznane, przemiany zachodzące w gospodarce włókienniczej na terenach ziem polskich na przełomie i w pierwszych wiekach naszej ery.

2.1.3. Przęślice

Sporadycznie w inwentarzu grobowym z okresu rzymskiego w Polsce pojawiają się przedmioty interpretowane jako przęślice. Są to smukłe, podłużne obiekty, o długości od kilkunastu do dwudziestu kilku centymetrów, na które nawijano surowiec, z którego przy pomocy wrzeciona skręcano nić (Wąsowicz 1989, 38). Przęślica przechowuje zatem „nawój” przygotowanych wcześniej włókien, chroniąc je przed ciepłem i wilgocią rąk. Trzymanie surowca w dłoni podczas przędzenia może prowadzić do sklejania włókien, utrudniając ich wysnuwanie i powodując nieregularność nici (Kania 2017, 266). Część z tych narzędzi ma drewniany trzon połączony cylindrycznymi płytkami z blachy brązowej oraz bursztynowymi lub szklanymi paciorami i brązowymi tarczkami³⁶. Inne wykonane są w całości z bursztynowych, cylindrycznych lub krążkowych paciorków nawleczonych na brązowy pręt (Schuster 2010, 762). Z obszarów Imperium Rzymskiego i jego prowincji znane są także okazy wykonane w całości z kości słoniowej, rogu, gagatu, srebra, szkła, żelaza lub drewna (Gottschalk 1996, 486). Z uwagi na swój kształt w starszej literaturze przedmioty te często nazywane były pałeczkami lub berłami, określano je także mianem wrzecion (Wielowiejski 1994, 69). Przęślice odkrywane są z reguły w bogato wyposażonych grobach kobiecych. Jak dotąd największą ich liczbę (ponad 50) odkryto w Akwilei, przy czym były to przedmioty wykonane z bursztynu (Calvi 2005, 71–81). Na obszarze Polski odkryto dotąd zaledwie kilkanaście egzemplarzy tych narzędzi (Schuster 2010, Przymorska-Sztuczka 2024c), choć nie można wykluczyć, że jeśli zachowały się tylko częściowo, to mogły zostać błędnie zinterpretowane.

Na przedmiotowych cmentarzyskach odkryto dwa egzemplarze tych narzędzi oraz jedno potencjalne zakończenie przęślicy wykonane z brązu (ryc. 5). Oba zachowane w całości okazy wykonane były z bursztynowych elementów nanizanych na brązowy pręt. Przęślica z Lubowidza³⁷ ma łączną długość 22,7 cm i składa się z siedmiu bursztynowych elementów. Pięć z nich, tworzących trzon, ma formę walcową, natomiast dwa pozostałe stanowiące zakończenia posiadają kuliste zwieńczenia (Wielowiejski 1994, 70–71). Okaz odkryty w Czarnówku³⁸, o długości 22,5 cm, wykonany jest z 29 bursztynowych elementów. Trzon składa się z 24 krążkowatych paciorków i jednego cylindrycznego, natomiast

³⁶ Analizy pozostałości drewnianego trzpienia zachowanego w brązowych tulejkach, stanowiących zakończenia przęślicy z Mirosławia, wykazały, że była to trzmielina pospolita (Kurawska i in. 2024).

³⁷ Kontekst tego znaleziska jest niejasny. Jerzy Wielowiejski podaje, że przęślica ta odkryta została w bogato wyposażonym kobiecym pochówku (1994, 80). Natomiast J. Schuster twierdzi, że jest to znalezisko przypadkowe, dokonane przed rozpoczęciem systematycznych wykopalisk na tym stanowisku (2018, 90).

³⁸ Przęślicę odkryto w bogato wyposażonym pochówku kobiecym w 1997 r. podczas badań prowadzonych przez D. Rudnicką z Muzeum Archeologicznego w Gdańsku.



Ryc. 5. Bursztynowe przęślice odkryte na cmentarzyskach ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5 (1) i Lubowidzu, stan. 1 (2) oraz brązowe zwieńczenie z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1 (3)

Fig. 5. Distaffs made of amber discovered in the cemeteries of the Wielbark culture in Czarnówko, site 5 (1) and Lubowidz, site 1 (2) and a bronze ending from Wilkowo Nowowiejskie, site 1 (3)

zakończenia składają się z dwóch dwustożkowatych i dwóch profilowanych elementów (Schuster 2018, 17, 90). Przęślicę analogiczną do okazu z Lubowidza odkryto w Kowanówku (Antoniewicz 1919, 45). Natomiast potencjalny element zakończenia przęślicy z Wilkowa ma postać profilowanego stożka zwieńczonego u góry okrągłym, spłaszczonym detałem. Pozostałe odkryte dotąd na obszarze Polski przęślice³⁹ zachowane są częściowo, z reguły w postaci ozdobnych zakończeń wykonanych z bursztynowych i szklanych paciurów oraz brązowych tarczek i tulejek (Schuster 2010, 763). Wszystkie odkryte na obszarze Polski przęślice i ich fragmenty datowane są w zasadzie na podokres B₂/C₁-C_{1a}, czyli na lata około od ostatnich dekad II w. po pierwsze III w. n.e. Przęślice mogły być także wykonane z samego drewna, w formie prostego patyka i, jeśli stanowiły wyposażenie grobowe, mogły się rozłożyć w ziemi, podobnie jak w przypadku trzonów wrzecion.

Trudno dziś określić, czy przęślice odkryte w grobach, szczególnie te w całości wykonane z bursztynowych elementów, były używane w procesie przędzenia, czy też były tylko wyrazem wysokiego statusu pochowanych kobiet. Niemniej jednak zarówno liczny zbiór przęślic z obszarów Imperium, jak i ikonografia rzymska i grecka, bezsprzecznie wskazują na ich funkcję jako narzędzi wykorzystywanych przy skręcaniu przędzy. Na podstawie własnych doświad-

³⁹ Gronowo, Żalęcino, Leśno, Pruszcz Gdański, Kołoząb, Kowalewko, Nowy Łowicz, Lutom, Szelków Nowy, Serby (Schuster 2010) oraz Mirosław (Kurawska i in. 2024, 13).

czeń autorka może stwierdzić, że przedzenie przy użyciu bursztynowej przęślicy jest bardzo efektywne (por. podrozdział 4.1). Elektrostatyczne właściwości bursztynu powodują dobre przyleganie oprzędu do narzędzia. Tak więc luksusowy surowiec, jakim był bursztyn, absolutnie nie wyklucza użytkowania tych przedmiotów jako narzędzi. Można również założyć, że pod wpływem importowanych przęślic bursztynowych zaczęto wytwarzać w strefie Barbaricum okazy naśladujące te południowe. Drewniane pręty okuwano brązowymi blaszkami, a na końcach umieszczano bursztynowe lub szklane paciory⁴⁰ (Wielowiejski 1994, 75). Analogie do przęślic odkrytych na terenie Polski znajdujemy na terenie całego Imperium Romanum, zarówno w samej Italii (np. Akwileja), jak i w prowincjach (np. Harleen, Kolonia), czy w położonym na obszarze dzisiejszej Serbii antycznym Viminacium (Calvi 2005, 71–81; Gottschalk 1996, 496–497; Danković 2019, 216). Przy czym należy zaznaczyć, że narzędzia te były znane i użytkowane na obszarze Italii już od wczesnej epoki żelaza (Gleba 2008, 109), a także w Grecji i na wschodnich wybrzeżach Morza Śródziemnego (Barber 1991, 69).

2.1.4. Igły

Podobnie jak w przypadku przęślików, igły także nie doczekały się kompleksowego opracowania. W publikacjach zespołów z okresu rzymskiego w Polsce najczęściej przywoływaną klasyfikacją dla igieł jest typologia autorstwa T. Dąbrowskiej (1997), która stworzona została dla materiałów z cmentarzyska ludności kultury przeworskiej z Kamieńczyka, lub przytaczana już wyżej, starsza publikacja B. Beckmanna (1966). W swojej typologii T. Dąbrowska wyróżniła dwa typy igieł: typ I – egzemplarze z uszkiem uformowanym poprzez zagięcie drutu i jego sklepanie (typowe dla egzemplarzy datowanych na młodszy okres przedrzymski); typ II – z uszkiem rozklepanym i otworem wybitym puncą (Dąbrowska 1997, 97).

Igły były drugą co do liczebności kategorią zabytków związanych z szeroko pojętym włókiennictwem, odkrytą na przedmiotowych cmentarzyskach (aneks 3, tablica 5). Łącznie w grobach odkryto 106 egzemplarzy⁴¹ (Czarnówko – 83, Lubowidz – 17, Wilkowo Nowowiejskie – 6). W zbiorze tym wystąpiły głównie przedmioty wykonane ze stopów miedzi (90), dużo mniej liczne były okazy wykonane z żelaza (16). Ponad połowa igieł brązowych (46) zachowana była w całości lub miała lekko uszkodzone zakończenie i uszko. Długość tych egzemplarzy zawierała się w przedziale od 5 do 9 cm, przy czym wystąpił jeden okaz o długości 13,2 cm. Zabytki wykonane z żelaza (tablica 5: 32–37), pomimo

⁴⁰ Przęślicę o takiej konstrukcji odkryto w 2021 r. w Mirosławiu, stan. 37. Zachowała się w postaci dwóch brązowych tulejek zaopatrzonych w szklane paciory (Kurzawska i in. 2024, 13).

⁴¹ Należy jednak pamiętać, że zabytki zachowane bardzo fragmentarycznie, pozbawione charakterystycznego uszka, mogą zostać zaliczone jako części igieł od fibul.

mniejszej liczebności, były jednak bardziej zróżnicowane pod względem długości. Wśród zachowanych w całości przedmiotów żelaznych przeważają okazy o długości między 7 a 9 cm, jednak większy jest wśród nich odsetek okazów o długości przekraczającej 13 cm.

Wyraźny jest więc podział tej kategorii narzędzi na dwie grupy: egzemplarze smukłe o długości do 9 cm (przeważnie wykonane z brązu), oraz przedmioty większe i masywniejsze, o długości powyżej 13 cm (głównie żelazne). Na podstawie długości narzędzi i surowca, z jakiego są wykonane, archeolodzy dzielą te przedmioty na igły do szycia tkanin (egzemplarze krótkie, przeważnie brązowe) i do zszywania „ciężkich” materiałów, jak skóry (egzemplarze długie, żelazne). Te drugie, z racji swojej długości i materiału z jakiego są wykonane (żelazo jest bardziej wytrzymałe i twardsze od brązu), doskonale sprawdzają się w zszywaniu, wcześniej przekłutych grubych fragmentów skór czy futer, a więc jako narzędzia kaletnicze czy rymarskie.

Igły ze stopów miedzi wykonane są przeważnie z drutu o średnicy od 0,11 do 0,20 cm, natomiast żelazne są nieco grubsze – średnio ok. 0,25 do 0,30 cm. Większość zaopatrzona jest w lekko rozklepane uszko z umieszczonym na nim rowkiem⁴² ułatwiającym nawlekanie nici, w którym przebijakiem wybito otwór. Część igieł nie ma jednak takiego podłużnego zagłębienia. Różne sposoby wytwarzania otworu mogą sugerować produkcję igieł w mniej lub bardziej wyspecjalizowanych warsztatach. Narzędzia wykonane z żelaza z reguły nie mają wyżej wymienionej cechy, a wykonane w nich otwory mają przeważnie podłużny lub lekko owalny otwór, rzadziej natomiast w kształcie kropki.

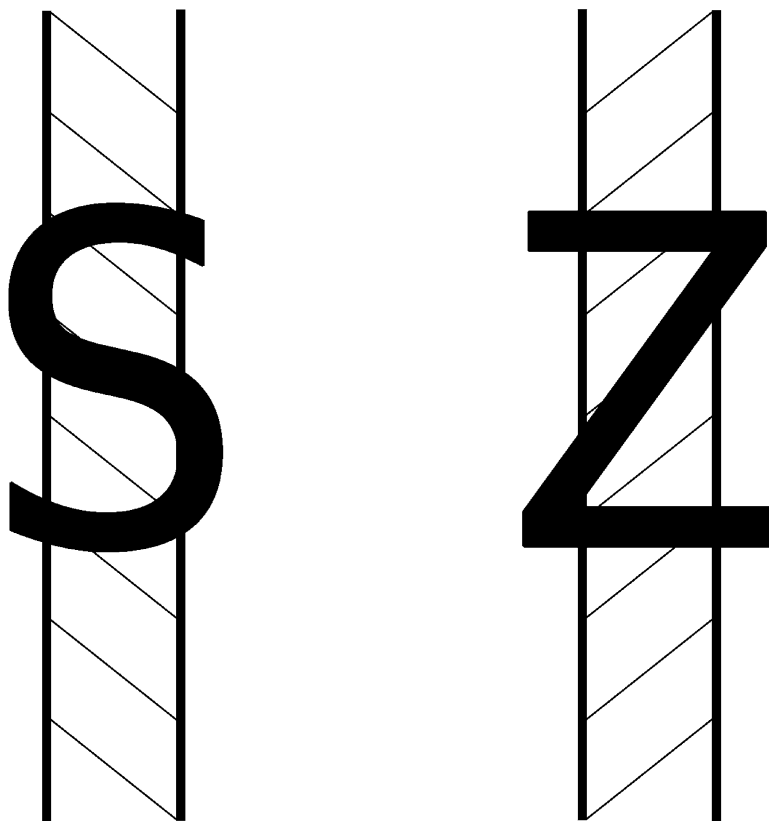
2.2. Tekstylia

Tekstylia archeologiczne ze stanowisk objętych niniejszym opracowaniem zostały już częściowo opublikowane. Analizy wybranych materiałów z badań w Czarnówku z lat 1980–2013 wykonał J. Maik (2015, 2018). Tekstylia z Lubowidza opracowane zostały jeszcze przed drugą wojną światową przez W. von Stokara (1939a, 1939b, cyt. za Maik 2012, 27) i zebrane w całość w publikacji J. Maika (2012). Natomiast część pozostałości tekstylnych z Wilkowa opracowana została przez M. Przymorską-Sztuczkę (2017). W załączonych zestawieniach tabelarycznych zebrano więc wszystkie opublikowane analizy, uzupełniając je o materiały przebadane przez autorkę⁴³. Wykonano także liczne tablice, prezentujące zebrany materiał.

⁴² Zagłębienie to w niektórych egzemplarzach jest dość znaczne, nawet do ok. 2,5 cm długości, np. igła z obiektu 334/09 z Czarnówka.

⁴³ Było to blisko 1000 fragmentów tkanin, dla których, poza analizami technologicznymi i surowcowymi, wykonano także dokumentację fotograficzną. W związku z tak licznym materiałem tekstylnym, początkowo szeroko zakrojone prace eksperymentalne uległy ograniczeniu.

Analizy technologiczne tkanin wykonano w oparciu o przyjęte standardy⁴⁴, według których ustala się splot, gęstość nici w osnowie i wątku na 1 cm długości, skręt przędzy oraz jej średnicę (por. Emery 1980). Dla tkanin archeologicznych z obszaru dzisiejszej Polski wzorzec opisu opracowany został przez J. Kamińską i A. Nahlika (1958) oraz J. Maika (1988) w oparciu o tkaniny z okresu rzymskiego i wczesnego średniowiecza. W niniejszym opracowaniu przyjęto jednak terminy „system 1” (S1) oraz „system 2” (S2), w miejsce identyfikacji wątku i osnowy (por. Przymorska-Sztuczka 2022, 106–107). Skręt przędzy „s” oznacza, że jest ona lewoskrętną pojedynczą nicią, natomiast „z”, że jest pojedynczą prawoskrętną (ryc. 6). Symbolami „s/s”, „z/s”, „s/z” lub „z/z” wyrażony jest skręt przędzy w obu systemach. Typy tkanin określono na podstawie



Ryc. 6. Skręt przędzy lewy „s” i prawy „z”

Fig. 6. Twist of the thread – left „s” and right „z”

⁴⁴ Określenia splotów, typów i oznaczenia surowcowe wykonano w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu, gdzie również na bieżąco konsultowano analizowany materiał z M. Grupą.

opracowania J. Maika (2012, 17). Określenia typu Z/4S/2z odnoszą się do sznurków/frędzli i oznaczają, że wyrób jest prawoskrętny Z (lub lewoskrętny S – wtedy zapis wygląda następująco S/4Z/2s) i składa się z czterech sznureczków o przeciwnym kierunku skrętu, które z kolei składają się z dwóch nici z-skrętnych itd. Wyrażenia np. 10 /1 cm określają liczbę 10 nici na 1 cm długości tkaniny. Przykładowo zapis 10/7 nici /1 cm oznacza liczbę 10 nici w systemie 1 oraz 7 nici w systemie 2 na 1 cm.

Jeśli było to możliwe, zmierzono kąt skrętu przędzy. W celu określenia siły skrętu przyjęto terminy skręt niski/luźny (do 10°), średni (od 10° do 25°) oraz wysoki/mocny (od 25° do 45°). Nici skrócone powyżej 45° tak mocno, że mają skłonność do samoistnego skręcania się, gdy nie są naprężone, określane są w literaturze przędzą krepową (Emery 1980, 11–12). Przyjmuje się, że nici osnowy są zwykle mocniej skrócone niż nici wątku (Cork i in. 1996, 342; Kania 2017, 268), co w przypadku tkanin archeologicznych bez zachowanych brzegów umożliwiającą określenie, które nici są wątkiem, a które osnową, może być wskazówką do próby ich identyfikacji. Z kolei kierunek i siła skrętu mają wpływ na wygląd samej tkaniny. Na przykład w splotach skośnych połączenie przędzy o wysokim skręcie w dwóch różnych kierunkach dla S1 i S2 prowadzi do powstania bardzo wyraźnych linii ukośnych po jednej stronie tkaniny i prawie niewidocznych po drugiej stronie (Kania 2017, 268). Wartość kąta skrętu przędzy niestety rzadko podawana jest w opracowaniach tkanin archeologicznych. Jest to cecha, która jest ważna dla prób tworzenia rekonstrukcji tkanin pozyskanych z badań archeologicznych.

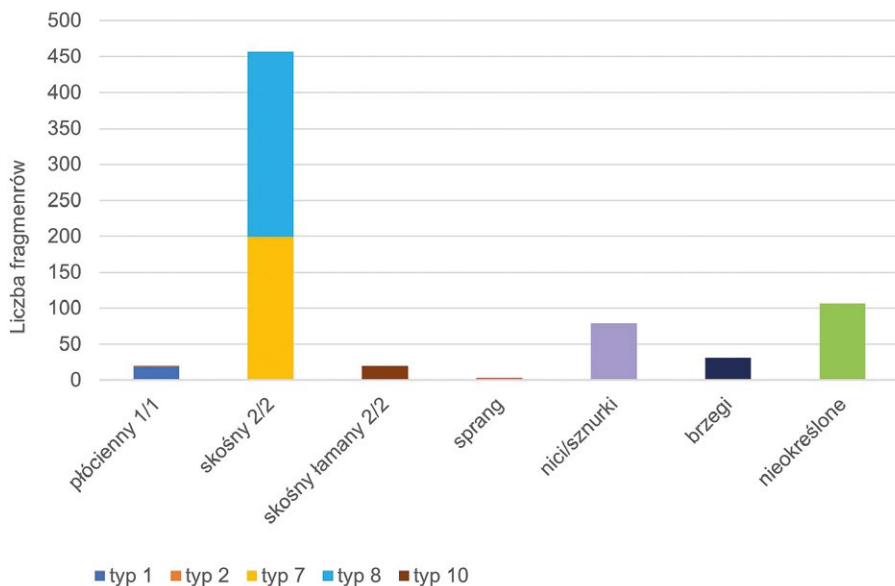
Przed przystąpieniem do omówienia wyników analiz pozostałości tekstylnych należy opisać ich stan zachowania. Pozostałości tkanin w pochówkach zwykle zachowują się w postaci niewielkich, kilkucentymetrowych fragmentów, przylegających do przedmiotów metalowych (np. zapinki, sprzączki, okucia pasa) (por. Maik 2012, 9; 2015, 215; 2018, 154). Zarówno prawie dwutysiącletnie zaleganie w ziemi, przesycenie włókien produktami korozji z zabytków metalowych, jak i wieloletnie przechowywanie bez odpowiednich zabiegów konserwatorskich spowodowały, że większość tych pozostałości jest obecnie mocno przesuszona i krucha. Tkaniny złożone wraz z ciałem zmarłego do ziemi narażone są na atak grzybów i innych drobnoustrojów, które powodują ich rozkład (Grupa 2012, 261). Podczas procesu konserwacji zabytków metalowych część pozostałości tekstylnych, która na nich zalegała, została pokryta substancją zabezpieczającą metal, co także uniemożliwiło wykonanie szczegółowych analiz. Większość tkanin zachowała się więc w nie najlepszym stanie, przez co dla 183 fragmentów nie udało się wykonać wszystkich pomiarów, czasem jedynie określając surowiec, niekiedy splot lub skręt i średnicę pojedynczych nici.

Analizy tekstyliów wykonano za pomocą mikroskopu cyfrowego Dino-Lite Edge, model AM7515MZT. Do oznaczenia surowca wykorzystano natomiast mikroskop Zeiss ze światłem przechodzącym. Dla najmniejszych fragmentów tkanin starano się wykonać ok. 10 pomiarów średnicy i kąta skrętu nici, nato-

miast jeśli fragment był wystarczająco duży, to pobierano ok. 50–70 pomiarów dla nici obu systemów w różnych miejscach tkaniny.

2.2.1. Czarnówko

W aneksie 4 zebrano analizy wszystkich tkanin z Czarnówka, włączając także te autorstwa J. Maika. Obecnie zespół pozostałości tekstylnych z Czarnówka wynosi nieco ponad 700 fragmentów (tablice 6–19). Wśród nich największą liczbę stanowią tkaniny wykonane w splocie skośnym 2/2, należącym głównie do typu 7 i 8 wg Maika (wykres 8), przy czym typ 8 jest nieco liczniejszy⁴⁵. Znacznie mniej jest tkanin wykonanych w splocie płóciennym 1/1 (typ 1 i 2) oraz w odmianach splotów skośnych łamanych tzw. rombowym i jodełkowym (typ 10). Brzegi początkowe i boczne zaobserwowano w 31 fragmentach, przy czym te wykonane przy użyciu tabliczek przeważają. Krawędzie rypsowe czy też w splocie półkoszowym wystąpiły rzadziej. Stosunkowo liczną grupę stanowiły także drobne wyroby tekstylne w postaci pojedynczych nitek, sznurków czy też frędzli. Średnia grubość nici dla S1 wyniosła 0,43 mm, natomiast w S2 0,47 mm. Dla 107 pozostałości tekstylnych nie oznaczono splotów i typów, czasem jedynie określając surowiec, skręt i grubość pojedynczych nici. Surowcem użytym

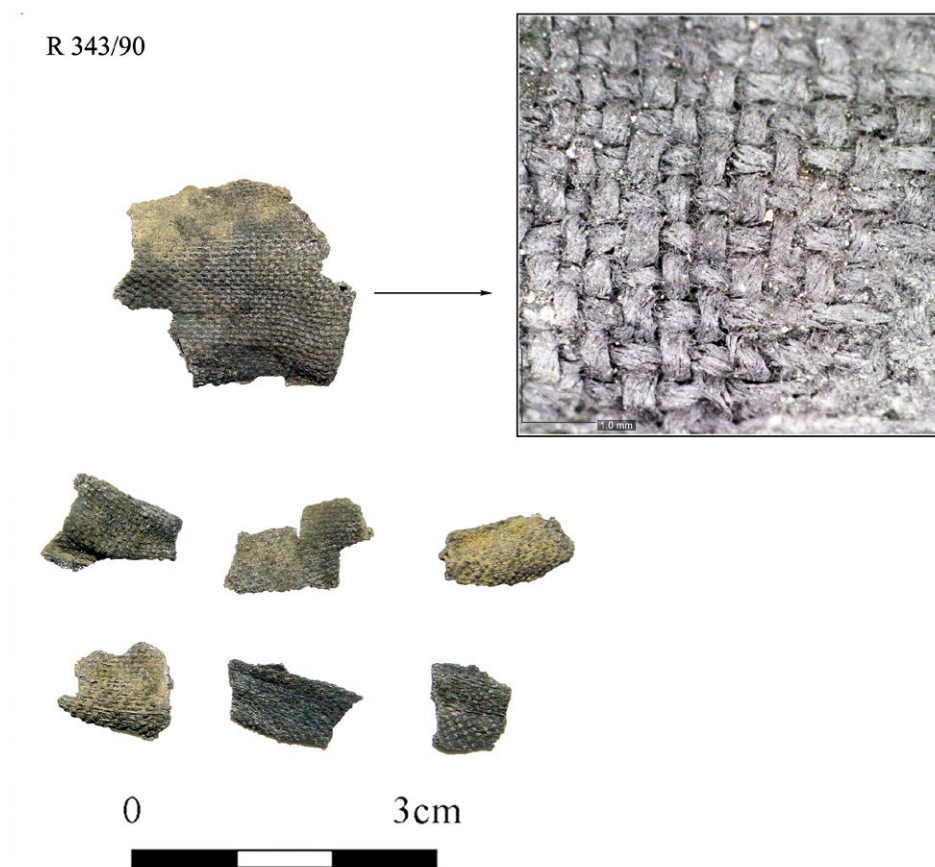


Wykres 8. Udział poszczególnych typów tekstyliów z zespole z cmentarzyska w Czarnówku, N=714

Chart 8. Distribution of textile types in the assemblage from the Czarnówko cemetery, N=714

⁴⁵ Przewaga tkanin typu 8 w badanym zbiorze może być także wynikiem znacznego rozdrobnienia materiału.

w zdecydowanej większości tkanin była wełna. Rzadko surowiec ten zidentyfikowano w tkaninach o splocie płóciennym⁴⁶. Część tkanin wełnianych była barwiona, na co wskazują zarówno specjalistyczne analizy chemiczne, jak i obserwacja mikroskopowa (patrz podrozdział 2.2.5.1). Z dwóch grobów (R428/00 i 1007/10) pochodzą tkaniny, które pierwotnie były dwukolorowe (tablica 12, 15). Wskazują na to ciemnobrązowe nici w S1 i dużo jaśniejsze nici w S2. Także w tkaninie z grobu 560/09 widoczne są nici o odmiennych kolorach, przy czym w tym wypadku są to nici w układzie 11 nici jasnych i 14 ciemnych w S1.



Ryc. 7. Tkanina zespolona z fragmentami srebrnych blaszek z grobu R 343/90 z Czarnówka, stan. 5

Fig. 7. Textile combined with fragments of silver plates from grave R 343/90 from Czarnówko, site 5

⁴⁶ Groby nr R374/96, R400/99, R442/00, R443/00, 140/08, 325/09, 404/09, 560/09, 1007/10, 1562/13, 1801/15.

Co interesujące, tkanina⁴⁷ ta jest jednym z niewielu przykładów tkanin wełnianych, wykonanych w splocie płóciennym 1/1 z zachowanym brzegiem początkowym wykonanym na sześciu tabliczkach (tablica 15).

Włókna określone jako roślinne wystąpiły jedynie w dziewięciu fragmentach⁴⁸. Były to przede wszystkim tkaniny wykonane w splocie płóciennym 1/1 (tablica 12, 16, 17) oraz pozostałości sznurków bądź nici. Wśród tych tkanin widoczny jest podział na dwie grupy: tkaniny o małej gęstości (8–10 /1 cm), wykonane z grubszych nici, oraz tkaniny o wyższej gęstości (14–16 nici /1 cm), wykonane z cieńszych nici. W jednym z grobów (R380/97) odkryto natomiast fragment wykonany najprawdopodobniej z jedwabiu, w technice sprangu lub w splocie gazejskim (Maik 2018, 162). Wśród pozostałości tekstylnych z grobów 530/09, 1035/10 i 1802/15 zaobserwowano fragmenty tkanin połączone ze sobą szwami, wykonanymi z podwójnej nici (tablica 14, 15, 19). W zbiorze tym przytrafił się także interesujący przypadek zachowania tekstyliów (ryc. 7). Jest to kilka fragmentów zwęglonej tkaniny przywarłej do powierzchni nadtopionego przedmiotu metalowego, pochodzącego z ciepłego grobu R343/90 (nr kat. 40). Tkanina ta wykonana została w splocie płóciennym 1/1. Z oczywistych względów nie udało się określić surowca, z jakiego została ona wykonana. Przędza w obu systemach była z-skrętna, przy czym była to tkanina o dość gęstej strukturze. Nici miały średnią grubość 0,35 mm, a ich gęstość na 1 cm w S1 i S2 wyniosła 20.

Szczegółowo omówione zostaną jedynie tekstylia z pięciu grobów (R374/96, R406/99, 530/09, 1455/10, 1802/15), które wyróżniają się na tle pozostałych tkanin z czarnówkowej nekropolii. Reszta analiz zebrana została w zestawieniu tabelarycznym (aneks 4).

Grob R374/96

Jest to jeden z najbogatszych pochówków na tym cmentarzysku, zawierający przedmioty wykonane ze srebra (tarczka, okucia pasa, pierścienie, druciki perełkowane), stopów miedzi (okucie pasa, igła, para ostróg), szkła (fragmenty naczyń), a także drewna (pozostałości skrzyneczki i naczyń) (Schuster 2018, 16). Biorąc pod uwagę obecność ostróg wydaje się, że zmarły był płci męskiej. Jest to także pochówek, w którym najliczniej i najlepiej zachowały się pozostałości tekstylne (tablica 8, 9). Łącznie było to ok. 25 fragmentów należących do czterech różnych typów – typu 1, 7, 8 i 10. Typ 1, czyli tkanina w splocie płóciennym 1/1 (z/z), wykonana była z dość cienkiej przędzy (0,34/0,36 mm), a jej gęstość wyniosła 18/14 nici /1 cm (A). Najliczniejsze były fragmenty wykonane w splocie skośnym 2/2, w typie 7 (z/z). Biorąc pod uwagę gęstości i średnice

⁴⁷ Fragment ten odkryty został przy zapince. Widoczny jest na nim otwór pozostawiony przez przebijającą się przez tkaninę igłę od zapinki. Prawdopodobnie jest to więc pozostałość sukni wierzchniej o kroju pepłusa.

⁴⁸ Najprawdopodobniej był to len, choć niewykluczone są także konopie i pokrzywa. Tkaniny z włókien roślinnych pochodzą z grobów R413/99, 226/09, 315/09, 556/09, 1064/10, 1285/10, 1303/10.

nici, wydaje się, że są to pozostałości trzech bądź czterech różnych materiałów. Najwięcej jest fragmentów o gęstości 24–26/22–24 /1 cm, wykonanych z cienkiej przędzy o grubości zaledwie 0,27–0,33/0,24–0,35 mm (B). Są to także nici o średnim i wysokim kącie skrętu wynoszącym 29–37° w S1 i 23–40° w S2. Być może częściami tej tkaniny są także fragmenty o nieco mniejszej gęstości 20–22/18–21 /1 cm, jednak o takiej samej średnicy nici (C). Ich ogólny wygląd, jak i surowiec wełniany (bardzo wysoka zawartość włókien bezrdzeniowych i podobny odsetek poszczególnych grubości) jest spójny z wcześniej opisaną tkaniną. Kolejną odrębną tkaniną są fragmenty o gęstości 18/16 nici /1 cm, o średnicy 0,43/0,44 mm i wysokim kącie skrętu 33–40° (D). Typ 8 (z/s) reprezentowany był głównie przez kilka fragmentów tej samej tkaniny (E), o gęstości 12–14/11–12 nici /1 cm i średnicy przędzy zawierającej się między 0,51–0,63/0,48–0,85 mm. Kąt skrętu nici był dość wysoki i wyniósł 35–36° dla S1 oraz 29–32° w S2. Kolejny fragment tego typu należał do tkaniny o gęstości 24/22 nici /1 cm, o średnicy 0,26/0,32 mm (F). Fragmenty tkaniny wykonane w splocie rombowym 2/2 należały do jednej tkaniny (G). Ich gęstość wyniosła 24–26/20–21 nici /1 cm, średnica natomiast oscylowała w granicach 0,30–0,35/0,30–0,39 mm. Kąt skrętu przędzy był wysoki i wyniósł 34–39° dla S1 i 27–32° w S2. Analizy barwników wykazały, że tkanina ta najprawdopodobniej była koloru czerwonego. W zespole tekstyliów z tego pochówku zachowały się także fragmenty brzegu, utkane na co najmniej 26 tabliczkach w naprzemiennym skręcie SZSZ... Wykonane zostały z bardzo cienkiej przędzy, której średnica w S1 wyniosła 0,15–0,25 mm. Nie zauważono, aby w którymś miejscu nastąpiła zmiana kierunku przekręcania tabliczek, sugerująca ewentualny wzór. Drobnie pozostałości luźnych frędzli w skręcie Z/4S/2z mogą sugerować, że są to pozostałości brzegu końcowego tkaniny. Wszystkie opisane powyżej tekstylia odkryte zostały przy ostrogach. W kilku przypadkach różne ich rodzaje ułożone były jedno na drugim, dzięki czemu można wnioskować o wielowarstwowości ubioru pochowanej w nim osoby.

Grób 406/99

W wyposażeniu tego grobu odkryte zostały 2 ostrogi brązowe, 2 zapinki brązowe, sprzączka i okucie końca pasa z brązu, okucie z drutu, srebrna blaszka i fragment szpili brązowej. Zestaw ten wydaje się więc wskazywać, że pochowana tu osoba była mężczyzną. Pochówek ten także zawierał liczne, dobrze zachowane tekstylia. Choć wyróżniono tylko trzy typy tkanin (typ 7, 8 i 10), to fragmenty do nich zaliczone przedstawiają bardzo dużą wartość poznawczą. Przede wszystkim znajdują się tu tkaniny barwione na czerwono, co nie tylko wynika z analiz chemicznych, ale widoczne jest także gołym okiem (tablica 10, 11). Pobrana próbka (nr kat. 132) wysłana została do analiz na zawartość barwników. Wyniki potwierdziły bardzo wysoką zawartość alizaryny, rubiadyny i purpuryny. Część fragmentów, należąca do odmiennych technologicznie tkanin, ułożona była na sobie, co pozwala wnioskować o wielowarstwowości ubioru.

Do typu 7 (splot skośny 2/2, o skręcie z/z) zaliczono fragmenty odkryte przy sprzączce i ostrogach. Należały one prawdopodobnie do tego samego materiału (A). Choć ich gęstości nieco się różniły (16–20/15–16 /1 cm), to średnice nici i ich ogólny wygląd były bardzo podobne (0,40–0,48/0,4–0,56 mm). Podobnie kąt skrętu, który był dość wysoki (32–35° w S1 i 26–34° w S2). Do typu 8 zaliczono natomiast fragment tkaniny (B), której nici wykonane były w skręcie zs/zs, w układzie pasowym 4z4s/4z4s. Charakteryzowała się także dużą gęstością, wynoszącą 24–26/24 nici /1 cm. Średnica przędzy wyniosła 0,34 mm dla obu systemów, natomiast jej skręt był dość wysoki i wynosił 26–27°. Fragment ten odkryto przy okuciu końca pasa. Najliczniej reprezentowany był jednak typ 10, czyli tkaniny wykonane w splocie rombowym 2/2 (skręt z/s), przy czym należały one do dwóch odmiennych materiałów. Pierwszy, odkryty na sprzączce, wyróżniał się niską gęstością (C), wynoszącą zaledwie 11–12/10–12 nici /1 cm, i dość dużą grubością przędzy 0,57–0,66 mm w S1 i 0,58–0,68 w S2. Kąt skrętu nici był wysoki i oscylował między 34–37° w S1, a 27–30° w S2. Należy zaznaczyć, że fragmenty te miały częściowo uszkodzoną powierzchnię – niektóre z nici były przetarte na przeplotach, co utrudniło identyfikację splotu tkackiego w jakim zostały wykonane. Do drugiego rodzaju należało kilka fragmentów tkaniny znalezionych przy ostrogach, wykonanych z dużo cieńszych nici o średnicy 0,31 mm w S1 i 0,36 mm w S2, przy czym kąt skrętu także był wysoki i wyniósł 33° w S1 i 26–28° w S2 (D). Gęstość tej tkaniny była więc dużo wyższa i wyniosła 20–22/18–20 nici /1 cm. Zachował się także brzeg końcowy, wykonany na 30 tabliczkach w skręcie naprzemiennym SZSZ..., przy czym wątek był podwójny. Znajdowały się przy nim pozostałości frędzli, które skrócone były w Z/4S/2z. Jeden z nich zachowany był prawie w całości, możliwe więc było zmierzenie jego długości, która wyniosła ok. 9 cm. Nie zauważono, aby w brzegu w którymś momencie nastąpił zwrot tabliczek, sugerujący istnienie wzoru.

Grób 530/09

W grobie tym pochowano najprawdopodobniej kobietę, na co wskazywać mogą zapinki, sprzączka, szklane paciorki i klamotka esowata. Wśród pozostałości tekstylnych odkryto kilka fragmentów sznurków/frędzli oraz pozostałości tkaniny (znalezione przy sprzączce), wykonanej w splocie rombowym (typ 10) oraz skośnym 2/2 (typ 8). Gęstość materiału w splocie rombowym (A) wyniosła 14 nici /1 cm w obu systemach, przy czym ich średnica nie różniła się zbyt wiele i wyniosła 0,54–0,59 mm. Kąt skrętu był wysoki (34–37° w S1 i 30–31° w S2). Największy fragment ma widoczny szew, wykonany z podwójnej, ciemnobrązowej nici prostym ścięciem za igłą (tablica 14). Drugi rodzaj tkaniny (B) charakteryzował się skrętem nici z/s, gęstością wynoszącą 14–16 nici /1 cm i nieco cieńszą przędzą (0,47–0,52 mm w obu systemach), przy czym skręt był także wysoki (38° S1 i 31°). Elementy tkaniny wykonanej w splocie skośnym były ciemniejsze i zawierały więcej włosów rdzeniowych niż tkanina w splocie

rombowym. Odkryto także jeden fragment tkaniny w typie 8, ale o mieszanym skręcie (z/zs) w S2 (C). Jego gęstość i średnica nici jest podobna do wyżej opisanych tkanin (14/12 nici /1 cm, średnica 0,53 mm w S1, 0,60 mm w S2), ma także lekko czerwone zabarwienie. Także w tym grobie odkryto dobrze zachowany frędzel/chwost, wykonany z kilkunastu zebranych razem sznurków(1F/18S/2z), doszyty do tkaniny w splocie skośnym (B)⁴⁹. Wykonano go w taki sam sposób, w jaki wykonywano nowożytnie i współczesne chwosty – kilkanaście sznurków związane ze sobą, opleciono i przyszyto do tkaniny (Michałowska 2006, 52). Niewykluczone, że liczne fragmenty sznureczków w skręcie S/2z były pierwotnie częściami większej liczby takich właśnie ozdobnych chwostów. Wśród nich obecny był także niewielkich rozmiarów warkoczyk (długości ok. 3 cm), wykonany z trzech pasm końskiego włosa (?) (tablica 14).

Grób 1455/10

Również w tym grobie najprawdopodobniej pochowana została kobieta, o czym świadczy bogate wyposażenie o typowo żeńskim charakterze (sprzączka, kolia z paciorków szklanych i bursztynowych, dwa wisiorki wiaderkowate z brązu). Ze zmarłą złożono także przedmioty wykonane z metali szlachetnych (srebrna klamerka esowata i złoty paciorek dwustożkowaty). W pochówku tym, przy okuciu końca pasa, zachowało się kilka fragmentów tkaniny wykonanej w splocie 2/2 łamanym (tablica 17), w odmianie jodełki (typ 10), w skręcie nici zs/zs w obu systemach oraz w splocie skośnym 2/2 (typ 8). Gęstość obu typów wyniosła 16–18/14–16 nici /1 cm, przy czym ich średnica zawierała się w granicach 0,39–0,51 mm dla obu systemów. Należy zaznaczyć, że mogą być to jednak fragmenty jednego materiału. Przemawia za tym ich spójny wygląd (ta sama gęstość i średnica nici) oraz jakość surowca. Możliwe jest wykonanie tkaniny, która w jednym miejscu będzie miała splot jodełkowy, a w innym skośny 2/2. Fragmenty te są także jednym z przykładów zastosowania w obu systemach pasowego układu nici o odmiennych kierunkach skrętu, tzw. spin-pattern, przy czym jest to tkanina o nieregularnej liczbie nici w poszczególnych pasmach (np. S1–4z14s12z4s4z4s4z8s, S2–4z12s4z2s).

Grób 1802/15

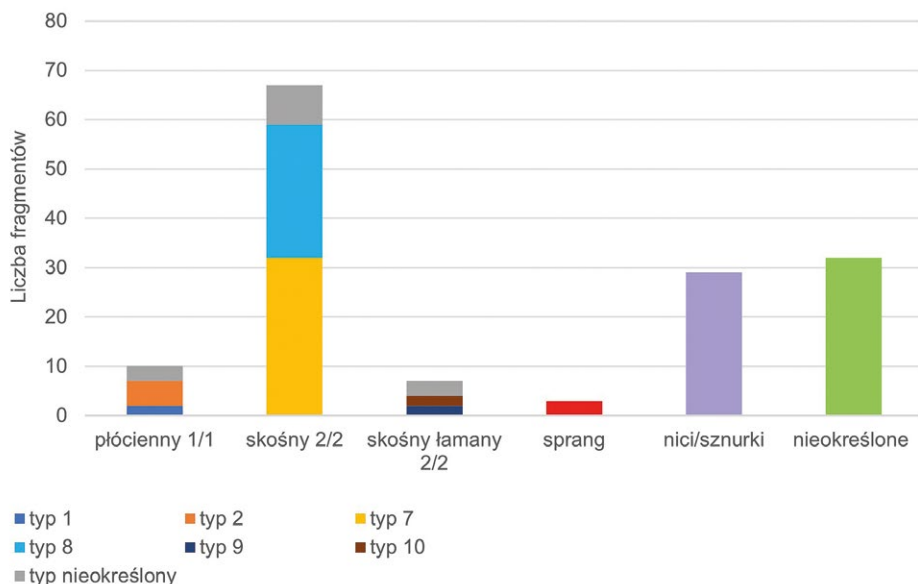
W grobie tym pochowano mężczyznę, o czym świadczy para brązowych ostróg. Zmarły wyposażony był także w sprzączkę brązową, srebrne aplikacje oraz grzebień. Przy przedmiotach tych zachowało się kilkanaście kawałków tkanin i frędzli. Należały one do wyróżnionych przez J. Maika trzech typów tkanin: typ 7, 8 i 10, przy czym w tym wypadku należały one najprawdopodobniej do czterech różnych rodzajów (tablica 19). Do typu 7 zaliczono dwie odmienne technologicznie tkaniny (skręt z/z). Pierwsza (A), znaleziona przy sprzączce

⁴⁹ Podobnego typu ozdobne frędzle odkryto przy narożniku płaszcza z grobu 423 z Odrów (Cybulska, Florczak 2013, ryc. 6).

i ostrogach, charakteryzowała się gęstością nici 14–16/12–14 /1 cm, natomiast ich średnica wyniosła odpowiednio 0,43–0,53 mm i 0,50–0,55 mm. Na jednym z fragmentów widoczny jest szew, wykonany z podwójnej nici. Tkanina ta ma także częściowo spłśnioną powierzchnię – wydaje się, że jest to skutkiem noszenia ubrania. Druga tkanina (B) była wykonana z bardzo cienkich nici o średnicy 0,24–0,26 mm w obu systemach, a jej gęstość określono na 10–11 /0,5 cm. Jej fragmenty odkryto przy lewej ostrodze. Kolejne pozostałości należały do typu 8. W jednym z trzech małych fragmentów w S2 zaobserwowano układ pasowy nici – 1s4z4s2z. Pozostałe wykonane były natomiast z nici w skręcie prawym w S1 i lewym w S2. Prawdopodobnie jednak wszystkie te kawałki należały do jednego materiału (C), który charakteryzował się nieregularnym układem pasów nici w odmiennych skrętach. Przemawiają za tym ich cechy technologiczne: spójny wygląd, gęstość nici, która wyniosła 12–14 /1 cm w obu systemach, oraz ich średnica, 0,49–0,58 mm w S1 i 0,48–0,67 mm w S2, a także cechy surowca, który zawierał duży odsetek włosów rdzeniowych. Fragmenty te odkryte zostały przy srebrnych aplikacjach. Ostatnim wyróżnionym rodzajem była tkanina należąca do typu 10 (z/s), prawdopodobnie w odmianie rombowej (D). Tkanina ta zachowała się w zbitku szczątków organicznych, była bardzo krucha i pofałdowana, a miejscami nici były przetarte, co znacznie utrudniło określenie splotu. Niemniej jednak udało się zaobserwować, że co jakiś czas następuje zmiana przeplotu, co jest charakterystyczne dla tego typu. Gęstość nici wyniosła 16–18 /1 cm w obu systemach, a ich średnica 0,37 mm. W zespole tym odkryto także dwa fragmenty brzegu wykonane na przynajmniej 16 tabliczkach. Nici były bardzo przesuszone i kruche. Ich średnica wyniosła zaledwie 0,11–0,21 mm w S1 i 0,19–0,35 mm w S2. Licznie wystąpiły fragmenty frędzli, które skrócone były w taki sam sposób Z/4S/2z, przy czym nieznacznie różniły się one grubościami (1,08–1,43/0,38–0,58/0,18–0,27). Trudno jednak określić, do którego rodzaju tkaniny należały odkryte brzegi i frędzelki, choć wydaje się, że była to jednak tkanina w splotie rombowym.

2.2.2. Lubowidz

Tekstyli z Lubowidza opracowane zostały przez W. von Stokara i zebrane w dwóch maszynopisach oznaczonych przez J. Maikę jako Lubowidz A i Lubowidz B (2012, 27). Wśród zespołu zabytków z tego cmentarzyska, obecnie w zbiorach Muzeum Narodowego w Szczecinie, zachowało się tylko osiem niewielkich rozmiarów tkanin oraz ich pozostałości na zabytkach metalowych (tablica 20, 21). Ich analizy dołączone zostały do zestawienia tabelarycznego (aneks 5). Materiały badane przez W. von Stokara zaginęły podczas II wojny światowej, dlatego też J. Maik w swoim opracowaniu przyjmuje, że używane przez Stokara sformułowania „links” i „rechts” odnoszą się do skrętu nici lewego „s” i prawego „z” (2012, 28). Zdecydowana większość tekstyliów z tego cmentarzyska wykonana została z wełny owczej, poza dwoma wykonanym



Wykres 9. Udział poszczególnych typów tekstyliów z zespole z cmentarza w Lubowidzu, N=148

Chart 9. Distribution of textile types in the assemblage from the Lubowidz cemetery” N=148

z surowców roślinnych, najprawdopodobniej lnu (grób nr 21 i 60). Dla 27 fragmentów nie udało się określić surowca, z jakiego zostały wykonane.

W Lubowidzu przeważają tkaniny wykonane w splocie skośnym 2/2 (typ 7 i 8). Nieco większy udział mają te wykonane z nici skręconych w prawo w obu systemach – typ 7 (Maik 2012, 28–29). Tkaniny tego typu, ale wykonane w skręcie s, oznaczono tylko w czterech fragmentach (groby nr 21 i 277). Rzadko wystąpił natomiast splot skośny 2/2 rombowy – typ 9 i 10 oraz płócienny 1/1 – typ 1 i 2 (wykres 9). Przy tym należy zaznaczyć, że splot rombowy w typie 9 o jednorodnym skręcie w lewą lub prawą stronę w obu systemach (czyli z/z lub s/s), oraz płócienny z niemi skręconymi w lewo w S1 i w prawo w S2 w typie 2 (czyli o skręcie z/s bądź odwrotnie), odkryto tylko w Lubowidzu. Dla 32 fragmentów nie ustalono rodzaju splotu. Przeważają nici dość cienkie, których średnia grubość wyniosła ok. 0,20–0,40 mm w obu systemach. W zbiorze tym marginalnie wystąpiły natomiast tkaniny wykonane z nici o grubości ok. 0,60–0,90 mm. Gęstość tkanin najczęściej wynosiła od 12 do 16 nici (18 fragmentów) i od 18 do 20 na 1 cm (15 fragmentów). Tkaniny o mniejszej gęstości – 6–10 nici na 1 cm wystąpiły tylko w dwóch fragmentach (groby nr 157 i 286), przy czym należy zaznaczyć, że odkryte zostały w formie zmineralizowanej na sprężynkach zapinek. Wśród lubowidzkich tekstyliów wystąpiły także nici, sznurki oraz trzy fragmenty sprangu. Wydaje się, że osnowa w tym ostatnim (grób 21) składała się z podwójnej nici (por. Maik 2012, ryc. 26). W zespole tekstyliów z Lubowi-

dza zachowały się także fragmenty barwione (grób 1). Odkryto również tkaniny dwubarwne, o różnych kolorach użytych w wątku i osnowie. W grobie nr 60 były to fragmenty w kolorze czerwono-niebieskim, natomiast w grobie nr 76 fragmenty barwione na żółto-czerwono (Wołągiewicz 1995, 38). Na bliższą prezentację zastępują groby nr 1, 176 i 280.

Grób 1

W grobie tym pochowana została prawdopodobnie kobieta, na co wskazuje para zapinek oraz bransolet żmijowatych wykonanych z brązu. Odkryto tam przede wszystkim fragmenty tkanin farbowanych. Była to czerwona tkanina wełniana wykonana w splocie skośnym 2/2 (A). Na szwie umieszczony był ozdobny galon zawiązany w węzeł. Wykonany był ze sznurka w skręcie S/3Z/2s. Z kolei tkanina w splocie płóciennym 1/1, również wykonana z wełny, barwiona była na niebiesko (B). Na niej znajdował się haft łańcuszkowy złożony z dwóch nici łukowato wygiętych w kolorze żółtym, od których odchodzą trzy linie z nici koloru czerwonego (Maik 2012, 29). Kolejny fragment tkaniny wykonany w splocie płóciennym charakteryzował się odmiennym skrętem nici – w S1 było to skręt lewy, w S2 natomiast prawy (C). Fragmenty wykonane w splocie płóciennym należały do typu 1 i 2, natomiast dla kawałka wykonanego w splocie skośnym nie określono typu.

Grób 176

W grobie tym prawdopodobnie również pochowana została kobieta. Wypożenie grobowe miało bowiem żeński charakter. Była to kolia z paciorków bursztynowych i szklanych, klamerka esowata, bransolety, trzy zapinki, sprzączka i okucie pasa oraz igła do szycia. W grobie tym odkryto największą liczbę fragmentów tekstylnych zachowanych na cmentarzysku w Lubowidzu. Na podstawie analiz W. von Stokara i własnych obserwacji J. Maik zaliczył je do czterech typów (2012, 185–186). W zespole tym przeważały tkaniny wykonane w splotach skośnych 2/2, należące do typów 7 i 8. Wśród materiałów należących do tego pierwszego typu znajdują się fragmenty o różnej liczbie nici na 1 cm i odmiennych średnicach. Ich gęstość wyniosła od 12 do 20 nici /1 cm, a średnica zawierała się między 0,30 a 0,50 mm. Częściami jednej tkaniny były być może fragmenty o gęstości nici 18–20 /1 cm i średnicy 0,50 mm (A). Nieco niższą gęstością (15–16 nici /1 cm) charakteryzowały się kolejne fragmenty, które jednak różniły się średnicą nici wynoszącą 0,30 do 0,50 mm (B). Ostatni rodzaj tkaniny stanowiłyby fragmenty o najniższej gęstości (12 nici /1 cm) i średnicy 0,30 mm (C). Wydaje się więc, że mogło to być kilka rodzajów tkanin. Do typu 8 należą fragmenty prawdopodobnie także odmiennych jakościowo materiałów. Różnią się one gęstością nici oraz ich średnicami. Pierwsza wyróżniałaby się średnicą nici między 0,20 a 0,30 mm i gęstością wynoszącą 14–15 nici /1 cm w obu systemach (D). Druga natomiast byłaby wykonana z nieco grubszej przędzy (0,50 mm) i większej liczby nici /1 cm (18) (E). W zespole tym wystąpiły

także tkaniny w splocie płóciennym 1/1, o średnicy nici 0,50 mm (F) oraz w splocie rombowym⁵⁰ 2/2 (G). Zbiór ten uzupełnia kilka kawałków sznureczków. Należy jednak zaznaczyć, że powyższe rozróżnienie opiera się jedynie na przytaczanych analizach W. von Stokara i J. Maika. Brak możliwości ich naocznej oceny i weryfikacji powoduje, że jest to podział jedynie czysto intuicyjny.

Grób 280

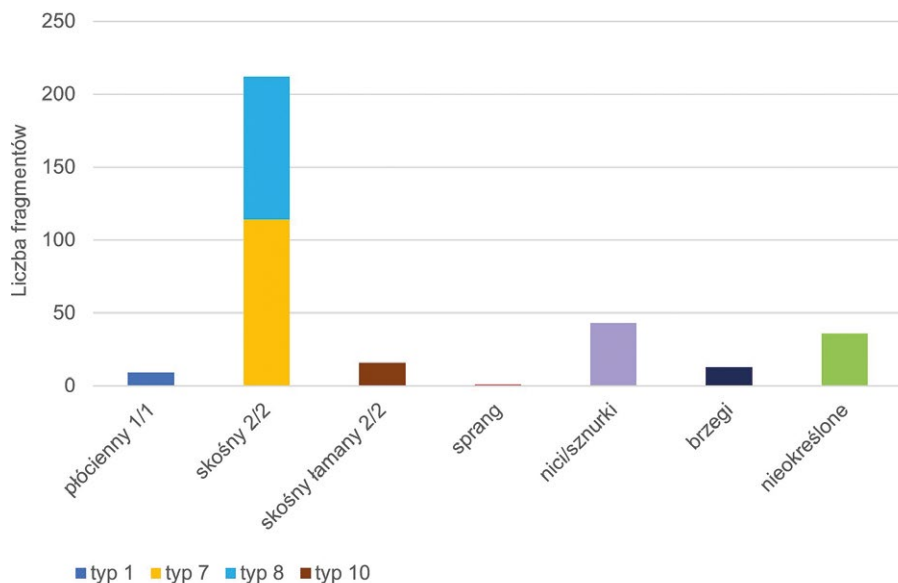
Także i w tym grobie pochowana została najprawdopodobniej kobieta, gdyż w wyposażeniu znalazły się trzy zapinki, dwie bransolety, kolia z paciorków bursztynowych i szklanych (w tym z paciorkami oczkowatymi i twarzowymi), klamra do pasa, nożyk sierpikowaty, trzy przęśliki i obrączka. Omawiany pochówek zawierał kilka fragmentów tekstyliów. Należały one prawdopodobnie do dwóch typów tkanin. Pierwszy stanowił fragment tkaniny wykonanej w splocie skośnym 2/2 łamanym czyli rombowym (A), należącej do typu 10, o gęstości 18 nici /1 cm i średnicy 0,30–0,50 mm. Równie wysoką gęstością i małą średnicą nici (18 nici /1 cm, 0,30–0,50 mm w obu systemach) cechował się materiał należący do typu 8 (B), a więc tkaniny utkanej w splocie skośnym 2/2, o skręcie przędzy z/s.

2.2.3. Wilkowo Nowowiejskie

Podczas trzech sezonów badań archeologicznych w Wilkowie Nowowiejskim pozyskano liczne pozostałości tekstylne. Część tkanin z badań w 2014 r. została już wcześniej opracowana (Przymorska-Sztuczka 2017). W aneksie 6 dołączono analizy pozostałych fragmentów z badań w 2014 r. oraz kolejnych z lat 2015–2016. Były to fragmenty o bardzo różnym stopniu zachowania – w zbiorze występują bowiem zarówno tkaniny, które wciąż zachowały pewną elastyczność, jak i takie, których zmineralizowanie i przesycenie produktami korozji utrudniło określenie surowca i splotów.

Wśród przebadanych tkanin z Wilkowa Nowowiejskiego najliczniej wystąpił splot skośny 2/2 (tablice 22–32). Podobnie jak w przypadku tkanin lubowidzkich, tak i w tym zespole nieco przeważał typ 7 (wykres 10). Splot skośny 2/2 łamany jodełkowy lub rombowy (typ 10) zaobserwowano w 16 fragmentach (groby nr 4/14, 35/14, 136/16, 164/16, 173/16 i 231/16). Splot płócienny 1/1 wystąpił natomiast w dziewięciu fragmentach. W wilkowskim zespole tekstyliów wyróżniono także brzegi boczne i początkowe tkanin, z czego większość wykonana była na tabliczkach, część natomiast w splocie półkoszowym (z podwójnymi nićmi w osnowie) i jeden ryps (z podwójną nicią w wątku). W zbiorze tym wystąpiły także tkaniny o odmiennych kolorach w S1 i S2 (grób 35A/14) oraz takie, w których dwukolorowe nici wystąpiły tylko w jednym systemie (groby 158/16 i 243/16). Średnia grubość nici w S1 wyniosła 0,44 mm,

⁵⁰ Niestety w tym wypadku nie podano ani gęstości, ani średnicy nici.



Wykres 10. Udział poszczególnych typów tekstyliów z zespołu z cmentarzyska w Wilkowie Nowowiejskim, N=330

Chart 10. Distribution of textile types in the assemblage from the Wilkowo Nowowiejskie cemetery, N=330

natomiast w S2 0,47 mm – są to więc podobne wartości jak dla tekstyliów z Czarnówka. Dla 36 pozostałości tekstylnych, ze względu na ich znaczny stopień zniszczenia, nie wykonano żadnych analiz. Ze względu na całkowite zmineralizowanie włókien dla 41 pozostałości nie udało się oznaczyć surowca. Dalsze 49 fragmentów, także w związku z ich częściowym zmineralizowaniem, oznaczono jako prawdopodobnie wykonane z wełny. Jedynie trzy fragmenty w wilkowskim zespole zidentyfikowano jako wykonane z surowców roślinnych, najprawdopodobniej lnu (grób nr 185/16). W analizowanym zbiorze szczególnie wyróżniają się groby nr 33/14, 35/14, 35A/14, 136/16 i 231/16.

Grób 33/14

W grobie tym pochowana została najprawdopodobniej kobieta, o czym świadczy typowo żeńskie wyposażenie (dwie bransolety węzowate, trzy zapinki, kolia z paciorków szklanych, klamerka esowata, wisiorki kapsułkowate). Wśród pozostałości tekstylnych znajdują się części pięciu różnych tkanin, należące do typu 7 i 8 (tablica 23, 24). Fragmenty pierwszej z nich w typie 7 o skręcie z/z (A), charakteryzują się gęstością 10–12 nici /1 cm w S1 i 8–10 w S2, natomiast średnica przędzy waha się między 0,50–0,75 mm dla S1 i 0,58–0,90 mm dla S2. Kolejnym rodzajem jest tkanina (B) o nieco większej gęstości nici w S1 (14–16 /1 cm) i nieco niższej średnicy przędzy (0,30–0,58 cm w S1 i 0,68–0,80 cm w S2).

Kąt skrętu oscyluje pomiędzy 24–29° w S1 i 31–36° w S2. Oba te rodzaje są wizualnie bardzo podobne do siebie, również jakość surowca jest porównywalna. Wydaje się więc, że należą one do tego samego elementu odzieży. Na kabłąku zapinki odkryto także mały fragment (C) wykonany z bardzo cienkich nici (0,2 mm) w skręcie z/z, jednak stan zachowania nie pozwolił na określenie splotu. Wszystkie te fragmenty odkryte zostały przy zapinkach i elementach pasa. Tkaniny w splotie skośnym 2/2, o skręcie nici z/s (typ 8) odkryte zostały przy bransolecie, zapince i okuciu pasa. Były to niewielkich rozmiarów fragmenty, dlatego też ich gęstość ustalono dla 0/5 cm. Różniły się one jednak od siebie kolorem i miejscem odkrycia. Ciemnobrązowe fragmenty (D) odkryte zostały tylko przy zapince, natomiast jasnożółte przy bransolecie i elementach pasa (E). Gęstość nici pierwszej z nich dla obu systemów wyniosła 8–11 /0,5 cm, natomiast przędza miała średnią grubość 0,24–0,30 mm. W drugiej gęstość wyniosła 11–13 nici /0,5 cm, a ich średnica zawierała się w przedziale 0,28–0,50 mm. Wyjątkowym znaleziskiem jest fragment odkryty przy bransolecie (F), będący prawdopodobnie pozostałością wyrobu wykonanego w technice siatkowej (sprang?). Niestety zachowało się tylko kilka splecionych nitok tworzących jedno „oczko”. Wskazują one, że osnowa składała się z dwóch nici (Z/2z), lekko oplecionych wokół siebie, podobnie jak w przypadku fragmentu z Lubowidza.

Poza opisanymi powyżej tkaninami w grobie 33/14 odkryto także szereg różnych sznureczków, które być może były ozdobnymi frędzlami przy zakończeniach tkanin, a także fragmenty brzegu początkowego z podwójnymi nićmi w S1.

Grób 35/14

Typowo kobiece wyposażenie tego grobu (dwie bransolety, trzy zapinki, kołosa z paciorków bursztynowych i szklanych, przęślik i haczyk od wrzeciona) jednoznacznie wskazuje na żeńską płeć pochowanej w nim osoby. Wyróżniono tu trzy różne rodzaje tkanin (tablica 25, 26). Pierwszy (A) to tkanina w typie 7 (skręt z/z), odkryta przy zapince. Charakteryzuje się ciemnobrązowym zabarwieniem, gęstością nici między 10–13/8–12 /1 cm. Średnica nici oscyluje pomiędzy 0,57–0,70/0,62–0,90 mm. Kąt skrętu jest dość wysoki i wynosi 31–38° w S1 i 28–38° w S2. Do tego samego materiału należał prawdopodobnie także fragment brzegu początkowego tkaniny wykonany na przynajmniej siedmiu tabliczkach w skręcie SZSZ... Również przy zapinkach oraz przy bransoletach znaleziono fragmenty tkaniny w typie 8, w żółtawym (B) i ciemnobrązowym kolorze (C). Ich gęstość i średnica nici była bardzo podobna, wyniosła 16–18/14–16 nici /1 cm, a grubość przędzy oscylowała pomiędzy 0,30–0,52 mm. Kąt skrętu był dość wysoki, w granicach 27–37° w S1 i 24–35° dla S2. Niewykluczone więc, że są częściami tego samego materiału, a zmiana koloru uwarunkowana była czynnikami związanymi z miejscem ich zalegania. Trzeci rodzaj tkaniny (D) stanowiły fragmenty należące do typu 10, czyli tkaniny w splotie skośnym 2/2 łamanym, tzw. jodełkowym (tablica 25). Fragmenty tej tkaniny odkryto przy

zapinkach. Jej gęstość wyniosła 18–20 nici /1 cm w S1 i 16 /1 cm w S2, średnica 0,37–0,50 mm w S1 i 0,43–0,48 mm w S2, kąt skrętu wyniósł ok. 28° w S1 i 30° w S2. Na jednym z elementów tej tkaniny widoczny jest szew, wykonany przy pomocy ciemnobrązowej nici (tablica 26). Niewykluczone, że część małych kawałków o jasnej barwie, zakwalifikowanych do typu 8, jest w rzeczywistości fragmentami tkaniny w typie 10. Znaczne rozdrobnienie materiału mogło bowiem wpłynąć na błędną interpretację. Liczne są także fragmenty frędzli o jasnym kolorze i takich samych parametrach nici jak w tkaninie w typie 10 lub jasnej w typie 8.

Grób 35A/14

W grobie tym pochowano prawdopodobnie kobietę, na co wskazują odkryte dwie bransolety i dwie zapinki. W zespole tym znalazł się jeden rodzaj tkaniny w typie 7 (skręt z/z), jednak zasługuje on na szczególną uwagę. Jest to jedyny, jak dotąd, przykład tkaniny dwubarwnej w zespole z Wilkowa Nowowiejskiego. Nici w S1 są obecnie koloru żółtawego, S2 natomiast ciemnobrązowego (tablica 22). Gęstość tej tkaniny wynosi 11–12 nici /1 cm w S1 i 9–11 w S2. Średnice przędzy oscylują między 0,49–0,69 mm w S1 i 0,66–0,80 mm w S2, kąt skrętu natomiast wynosi 27–34° w S1 i 33–41° w S2. Wszystkie zachowane fragmenty odkryte zostały przy bransoletach. Określenie, czy były one elementem sukni wierzchniej, czy płaszcza/szala, wydaje się jednak niemożliwe.

Grób 136/16

Na podstawie typowo kobiecego wyposażenia grobowego, zawierającego dwie bransolety, dwie zapinki, dwie srebrne klamerki esowate, kolie paciorków szklanych i bursztynowych oraz przęslik, założono, że osoba pochowana w tym grobie była płci żeńskiej. Wśród tekstyliów z tego zespołu wyróżniono cztery rodzaje tkanin (tablica 27). Fragmenty w typie 8 (skręt z/s), o średnicy nici 0,42–0,51 mm w S1 i 0,46–0,50 w S2 mm i dość wysokim kącie skrętu (32–37°), odkryto przy bransolecie i przy okuciu pasa (A). Ze względu na niewielkie rozmiary, ich gęstość określono na 0,5 cm – wyniosła ona 7–8 nici w obu systemach. Tkanina wykonana w splocie płóciennym 1/1, typ 1 (B) znajdowała się przy wisiorze, przy czym dwa fragmenty rypsowe (C) zdają się być jej brzegiem. Świadczy o tym ich ogólny, spójny wygląd oraz zbieżne pomiary średnicy nici (0,48–0,65/0,55–0,75 mm). Tkanina odkryta przy zapince, należała do typu 10 i wykonana była w splocie skośnym łamanym (D), rombowym lub jodełkowym. Jej gęstość wyniosła 15 nici /1 cm, a średnica 0,40–0,48 mm w obu systemach.

Grób 231/16

W pochówku tym także pochowana została kobieta, na co wskazują trzy zapinki, dwie bransolety, szpila i srebrna klamerka esowata. W grobie tym wyróżniono trzy rodzaje tkanin (tablica 32). Przy zapinkach odkryto fragmenty tkaniny (A) wykonane w splocie 2/2 w odmianie jodełki – typ 10, skręt z/s.

Surowiec określono jako prawdopodobnie wełniany (wysoki stopień zmineralizowania). Gęstość tego materiału jest dość wysoka i wynosi ok. 20–24 nici /1 cm w S1 i w S2. Średnica przędzy w obu systemach również jest podobna, zawiera się w przedziale 0,24–0,34 mm. Kąta skrętu nie zmierzono z uwagi na znaczne przesuszenie i zmineralizowanie włókien. Drugim rodzajem tkaniny (B) jest materiał znaleziony po wewnętrznej stronie bransolety, wykonany w splocie skośnym 2/2 (typ 8). Ze względu na niewielki rozmiar fragmentu zmierzono gęstość nici na 0,50 cm. Wynosi ona 11–12 nici w S1 i 10–11 w S2, natomiast średnica wynosi 0,29–0,33/0,32–0,35 mm. Kąt skrętu wynosi 26–31° w S1 i ok. 25° w S2. Ostatni wyróżniony rodzaj w tym zespole to tkanina (C) również w splocie skośnym 2/2 (typ 8), o mieszanym skręcie i w układzie 4z4s w obu systemach (typ Odry). Znaleziona została po zewnętrznej stronie bransolety. Jej gęstość różni się dość znacznie od dwóch pozostałych rodzajów i wynosi 12 nici /1 cm w obu systemach. Średnica nici zawiera się w przedziale 0,45–0,48 mm, natomiast kąt skrętu to ok. 28°. Zbiór tekstyliów z tego grobu uzupełnia fragment sznurka (w skręcie S/10z) odkryty przy klamercie esowatej (D).

2.2.4. Jakość surowca wełnianego oraz roślinnego

Wełna owcza zawiera różne rodzaje włókien: a) puchowe (bezdzeniowe, o grubości do 30 μm ⁵¹), b) przejściowe (bezdzeniowe lub zawierające rdzeń przerywany, o grubości powyżej 30 μm), c) rdzeniowe o rdzeniu ciągłym zajmującym do 1/3 średnicy włosa, d) rdzeniowe⁵² o rdzeniu ciągłym stanowiącym więcej niż 1/3 średnicy (Maik 2001, 311). Im większa zawartość cienkich włókien puchowych, tym wyższa jest jakość surowca użytego w tkaninie. Podczas procesu segregacji i wstępnej obróbki eliminowane są włókna nienadające się do przędzenia, a więc grube włosy rdzeniowe. Analizy włókien polegają na określeniu zawartości włókien puchowych i rdzeniowych oraz pomiarze ich grubości oraz ich nierównomierności⁵³ (Maik 2001, 312). Dla tkanin z Czarnówka i Wilkowa Nowowiejskiego wykonano przynajmniej 40–100 pomiarów grubości włókien w jednej tkaninie. Łączna liczba przebadanych próbek wyniosła 125⁵⁴. Zwykle przy tego typu analizach podaje się osobne wyniki dla nici osnowy i wątku (por. Maik 1988, 108, 1997, 27–28; Grupa 2012, 194). Ograniczony czas projektu i bardzo duża liczba analizowanych pozostałości tekstylnych spowodowały, że pomiary zawężono do nici jednego systemu (zwykle S1). Nici obu systemów analizowano tylko w przypadkach, gdy różniły się one kolorem.

Jerzy Maik (2001, 313) określił wełnę w tkaninach z okresu rzymskiego jako należącą do trzech typów: a) typ I – wełna o średniej grubości włókien

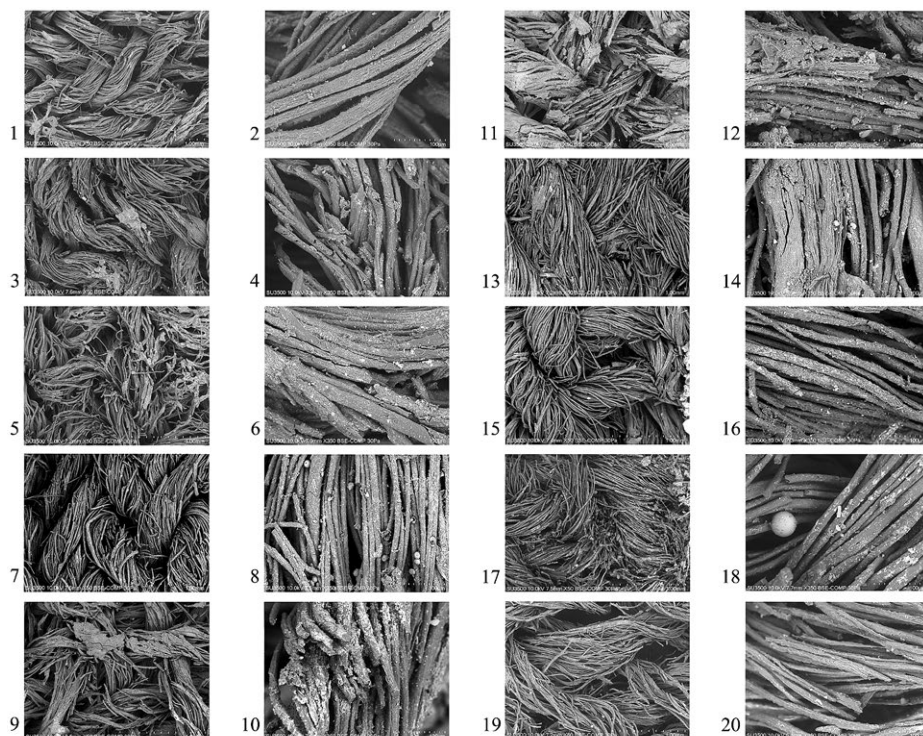
⁵¹ Symbol μm oznacza mikrometr, a więc jedną tysięczną milimetra.

⁵² Gdy rdzeń wypełnia cały włos, staje się włosem martwym, zwanym kempą lub ością (Maik 2001, 311).

⁵³ Średnie odchylenie od średniej grubości włókien.

⁵⁴ 72 dla Czarnówka i 53 dla Wilkowa Nowowiejskiego.

poniżej 18 μm ; b) typ II – wełna o średniej grubości włókien między 18 a 25 μm ; c) typ III – wełna o średniej grubości włókien od 25 do 29 μm . Nie wykluczał także istnienia kolejnego typu wełny (typ IV), o średniej grubości włókien powyżej 29 μm . Określił ją jako „być może pochodząca z owiec przeznaczonych głównie do konsumpcji” (Maik 1988, 107). Wśród próbek analizowanych przez tego badacza najliczniej wystąpiła wełna typu II (117 próbek) i I (68 próbek). Wełna typu III obecna była w zaledwie 11 próbkach (Maik 2001, 313–314). Wylczenia te wyglądają podobnie dla analizowanych tekstyliów z Czarnówka i Wilkowa Nowowiejskiego (tabela 2). Dla 10 wybranych fragmentów tkanin z Czarnówka⁵⁵ (ryc. 8) wykonano serię mikrofotografii powierzchni tkanin



Ryc. 8. Fotografie powierzchni wybranych tkanin wełnianych z cmentarzyska w Czarnówku, stan. 5, wykonane techniką skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM) (Bielecki, Nadobna 2023): 1, 2 – grób R 374/66; 3–6 – grób R 406/99; 7, 8 – grób 530/09; 9, 10 – grób 1455/10; 11, 12 – grób 1458/10; 13, 14–1495/10; 15, 16 – grób 1497/12; 17, 18 – grób 1798/12; 19, 20 – grób 1802/15

Fig. 8. Photographs of the surface of selected woolen fabrics from the cemetery in Czarnówko, site 5, made with the scanning electron microscopy technique (SEM) (Bielecki, Nadobna 2023): 1, 2 – grave R 374/66; 3, 4, 5, 6 – grave R 406/99; 7, 8 – grave 530/09; 9, 10 – grave 1455/10; 11, 12 – grave 1458/10; 13, 14–1495/10; 15, 16 – grave 1497/12; 17, 18 – grave 1798/12; 19, 20 – grave 1802/15

⁵⁵ Próbkę tkanin pochodziły z grobów nr: R374/96, R406/99 (dwie próbki), 530/09, 1455/10, 1458/10, 1495/12, 1497/12, 1798/15, 1802/15.

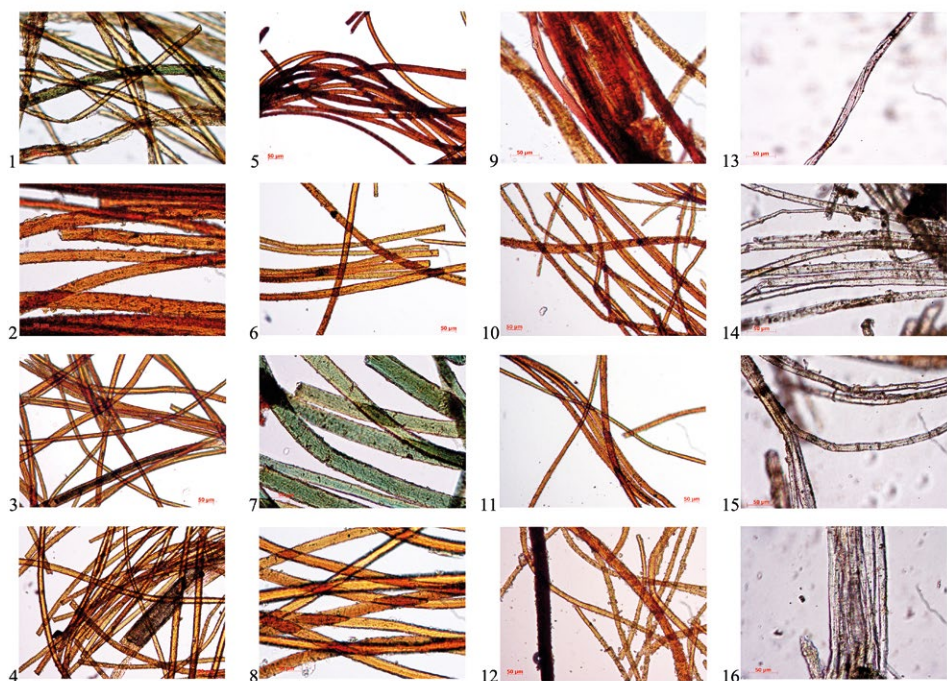
Tabela 2. Wykaz średnich grubości włókien wełny w wybranych tkaninach z Czarnówka, stan. 5 i Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1

Table 2. Average wool fibre thicknesses in selected fabrics from Czarnówko, site 5 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1

Lp.	Stanowisko	Nr obiektu	Splot	Skret nici S1/S2	Gęstość nici [1 cm] S1/S2	Średnica nici [mm] S1/S2	Średnia grubość włókien [µm]	Nierówno- mierność włókien [%]	Nr kat.
1.	Czarnówko, stan. 5	R97/83	skośny 2/2	z/z	14/12	0,54/0,55	18,14	28,75	9, aneks 4
2.	Czarnówko, stan. 5	R166/85	skośny 2/2	s/z	16/14	0,40/0,50	16,93	46,89	17, aneks 4
3.	Czarnówko, stan. 5	R311/89	skośny 2/2	z/s	18/16	0,42/0,60	17,33	47,22	33, aneks 4
4.	Czarnówko, stan. 5	R342/90	brzeg tabliczkowy	zs	-	0,12-0,24	12,76	24,72	39, aneks 4
5.	Czarnówko, stan. 5	R357/96	skośny 2/2	z/s	18/12-14	0,31/0,44	20,16	33,82	47, aneks 4
6.	Czarnówko, stan. 5	R374/96	skośny 2/2	z/s	14/12	0,51/0,48	19,53	25,56	61, aneks 4
7.	Czarnówko, stan. 5	R374/96	skośny 2/2	z/z	20/18	0,30/0,29	16,73	38,14	62, aneks 4
8.	Czarnówko, stan. 5	R374/96	rombowy 2/2	z/s	24/20	0,35/0,39	18,87	39,68	63, aneks 4
9.	Czarnówko, stan. 5	R374/96	plócienny 1/1	z/z	17-18/14	0,36/0,34	22,46	33,59	77, aneks 4
10.	Czarnówko, stan. 5	R391/97	skośny 2/2	z/z	10/9	0,65/0,75	16,2	55,9	95, aneks 4
11.	Czarnówko, stan. 5	R406/99	rombowy 2/2	z/s	20-22/18-20	0,31/0,5	17,09	22,57	128, aneks 4
12.	Czarnówko, stan. 5	R406/99	skośny 2/2	z/z	20/16	0,40/0,47	19,37	24,57	127, aneks 4
13.	Czarnówko, stan. 5	R406/99	rombowy 2/2	z/s	11-12/10-11	0,57/0,60	15,96	28,07	126, aneks 4

14.	Czarnówko, stan. 5	R407/99	brzeg tabliczkowy	zs	-	0,15-0,23	24,41	42,74	136, aneks 4
15.	Czarnówko, stan. 5	R428/00	skośny 2/2	zs/zs	12/12	0,54 (jasna)	20,92	29,82	146, aneks 4
16.	Czarnówko, stan. 5	R428/00	skośny 2/2	zs/zs	12/12	0,66 (ciemna)	29,83	56,05	146, aneks 4
17.	Czarnówko, stan. 5	R442/00	plócienny 1/1	z/z	14/9	0,62/0,66	13,04	41,79	159, aneks 4
18.	Czarnówko, stan. 5	R442/00	skośny 2/2	z/z	16/16	0,48/0,44	15,61	59,41	160, aneks 4
19.	Czarnówko, stan. 5	R443/00	plócienny 1/1	z/z	10/9-10	0,55/0,66	14,58	43,84	163, aneks 4
20.	Czarnówko, stan. 5	304/09	skośny 2/2	z/z	10-12/8-9	0,65/0,72	21,23	23,71	253, aneks 4
21.	Czarnówko, stan. 5	560/09	plócienny 1/1	z/z	9/9	0,63 (jasna)	16,78	30,21	360, aneks 4
22.	Czarnówko, stan. 5	560/09	plócienny 1/1	z/z	9/9	0,64 (ciemna)	21,054	41,46	360, aneks 4
23.	Czarnówko, stan. 5	1495/10	skośny 2/2	z/s	12/12	0,64/0,65	20,48	19,18	592, aneks 4
24.	Czarnówko, stan. 5	1798/15	skośny 2/2	zs/zs	18-20/16-18	0,41/0,45	17,03	20,90	656, aneks 4
25.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	4/14	skośny 2/2	z/z	14/12	0,50/0,60	27,69	43,46	6, aneks 6
26.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	23/14	skośny 2/2	z/z	16/12	0,49/0,55	20,08	41,54	17, aneks 6
27.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	33/14	skośny 2/2	z/s	13/8 (0,5 cm)	0,20-0,30/0,30	16,41	31,77	20, aneks 6

Lp.	Stanowisko	Nr obiektu	Splot	Skręt nici S1/S2	Gęstość nici [1 cm] S1/S2	Średnica nici [mm] S1/S2	Średnia grubość włókien [µm]	Nierównomierność włókien [%]	Nr kat.
28.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	33/14	skośny 2/2	z/z	12/10	0,55/0,70	18,61	48,49	34, aneks 6
29.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	33/14	skośny 2/2	z/z	14/10	0,30-0,52/0,78	18,77	62,24	44, aneks 6
30.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35/14	skośny 2/2	z/s	9/7-8 (0,5 cm)	0,40/0,52	19,38	59,46	70, aneks 6
31.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35/14	skośny 2/2	z/z	10/10	0,60-0,70/0,70	21,06	54,63	72, aneks 6
32.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35/14	jodełka 2/2	z/s	20/16	0,45/0,48	16,16	23,68	75, aneks 6
33.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35/14	skośny 2/2	z/s	8/7 (0,5 cm)	0,46/0,50	21,67	42,74	84, aneks 6
34.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35/14	skośny 2/2	z/z	13/10	0,70/0,80-0,90	19,73	47,04	87, aneks 6
35.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35A/14	skośny 2/2	z/z	11/9	0,66 (jasna)	16,57	33,68	102, aneks 6
36.	Wilkowo Nowowiejskie, stan.1	35A/14	skośny 2/2	z/z	11/9	0,71 (ciemna)	18,90	42,03	102, aneks 6



Ryc. 9. Włókna wełniane (1–12) i roślinne (13–16) pochodzące z tkanin z cmentarzyska w Czarnówku, stan. 5: 1 – grób R 343/90; 2 – grób R 354/96; 3–6 – grób R 374/96; 7, 8 – grób R 406/99; 9 – grób R 407/99; 10, 11 – grób 403/09; 12–560/09; 13 – grób R 413/99; 14, 15 – grób 1285/10; 16 – grób 1303/10

Fig. 9. Woollen (1–12) and plant (13–16) fibres from textiles from the cemetery in Czarnówko, site 5: 1 – grave R 343/90; 2 – grave R 354/96; 3–6 – grave R 374/96; 7, 8 – grave R 406/99; 9 – grave R 407/99; 10, 11 – grave 403/09; 12–560/09; 13 – grave R 413/99; 14, 15 – grave 1285/10; 16 – grave 1303/10

techniką skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM)⁵⁶. Zdjęcia te pokazały, że w niektórych próbkach nastąpiła degradacja powierzchni włókien, pozbawiając je charakterystycznego dla wełny układu łusek. Niemniej wykonane pomiary wskazują, że surowiec użyty do wykonania tych tkanin był w wielu przypadkach wysokiej i bardzo wysokiej jakości⁵⁷. Dane te potwierdzają także analizy wykonane przez autorkę dla wybranych tkanin z Czarnówka i Wilkowa Nowowiejskiego (ryc. 9: 1–12).

Średnie grubości włókien elementarnych w wełnie zawierały się w przedziale od 12,76 do 29,83 μm . Wśród 125 przebadanych próbek tkanin w większości

⁵⁶ Pomiary wykonano przy pomocy skaningowego mikroskopu elektronowego Hitachi SU3500 w laboratorium Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego.

⁵⁷ W czterech próbkach średnia grubość wyniosła 18 μm i poniżej, w dwóch do 20 μm , natomiast w pozostałych czterech 25 μm .

wystąpiła wełna należąca do typu I (39 próbek) i II (76 próbek). Typ III obecny był w zaledwie dziewięciu próbkach. W jednym przypadku (grób R428/00) średnia grubość wełny wyniosła 29,83 μm – być może więc byłby to wyróżniony hipotetycznie przez J. Maika typ IV wełny. Różna była nierównomierność włókien wełny, która wynosiła od 19,18% do 62,24%. Najliczniejszą grupę stanowiły włókna o nierównomierności między 20 a 40% (79 próbek), następnie te zawierające się w przedziale między 40 a 60% (42 próbek), podobnie więc jak w przypadku tkanin przebadanych przez J. Maika (1988, 107). Najmniej reprezentowana była wełna najlepszej jakości, o nierównomierności poniżej 20% (trzy próbki).

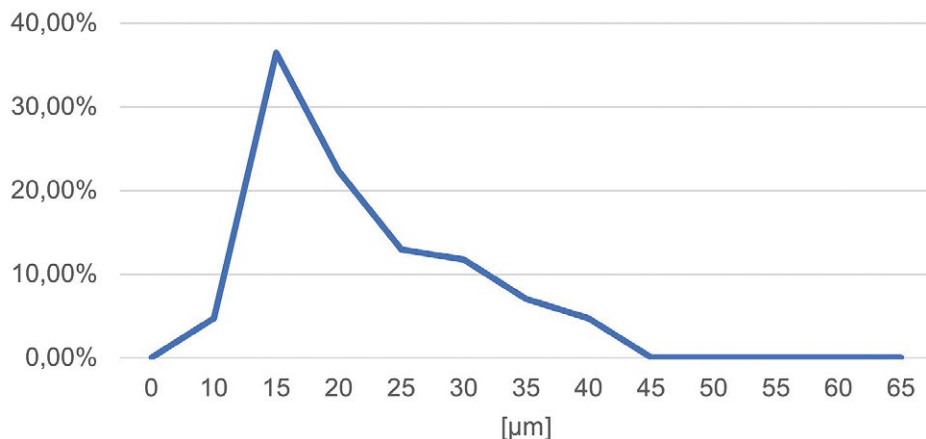
Liczne, dobrze zachowane pozostałości tekstylne z grobu R374/96, pozwoliły na wykonanie analiz porównawczych kilku rodzajów tkanin. Surowiec w tkaninie w splocie rombowym⁵⁸, miał średnią grubość 18,87 μm , przy nierównomierności wynoszącej 39,68%. Analiza wykazała, że większość włókien zawiera się w przedziale do 15 μm (36%). Nieco niższy był udział grubości do 25 μm (35%). Natomiast włókna o średnicy do 30 μm i więcej stanowiły łącznie ok. 23% (wykres 11). Wystąpiły tu także włosy rdzeniowe, których odsetek wyniósł ok. 3%. Wełna w tkaninie w typie 8⁵⁹, o średniej grubości włókien 19,53 μm , miała nierównomierność wynoszącą ok. 25,56%. Włókna grubości 15–20 μm stanowiły 45%, natomiast grubsze do 25 μm i do 30 μm wynosiły odpowiednio nieco ponad 24% i 10%. Najmniejszy udział miały włókna o średnicy poniżej 15 μm (16%) i te przekraczające 30 μm (niecałe 5%), przy czym w większości w tej kategorii były to włosy z rdzeniem pełnym i przerywanym (4%) (wykres 12). Nieco inny rozkład grubości włókien był w tkaninie typu 7 o wysokiej gęstości⁶⁰. Średnia grubość włókien w niciach wyniosła 24,58 μm , przy nierównomierności wynoszącej 26,35%. Najliczniejsze były te o średnicach do 25 μm (43%). Mniej liczny był udział włókien o grubościach do 20 μm (25%) i do 30 (17%). Spory był tu także udział włosów najgrubszych, mierzących powyżej 30 do 58 μm (15%). W badanej próbce wystąpiła więc duża zawartość włosów przejściowych (wykres 13). Średnia grubość włókien w tkaninie w typie 1⁶¹ wyniosła 22,46 μm , przy nierównomierności 33,59%. Zawartość włókien w przedziale 15–20 μm była wysoka, stanowiły one 45%. Dość wysoki był także udział włosów grubszych do 25 μm (19%) i do 30 μm (12%). Włókna najgrubsze, powyżej 30 μm , stanowiły łącznie 14%, wśród nich obecne były włókna z rdzeniem przerywanym (ok. 8%) (wykres 14). Przeprowadzone

⁵⁸ Tkanina w skrócie z/s (typ 10), o gęstości nici 24–26/20–21/1 cm, średnicy 0,30/0,37 mm. Minimalna grubość włókien 7,61 μm , maksymalna 37,97 μm .

⁵⁹ Tkanina wykonana w splocie skośnym 2/2, o skrócie z/s (typ 8) i gęstości 14/12 nici /1 cm, średnicy przędzy zawierającej się między 0,51/0,48 mm. Minimalna grubość włókien 10,20 μm , maksymalna 42,19 μm .

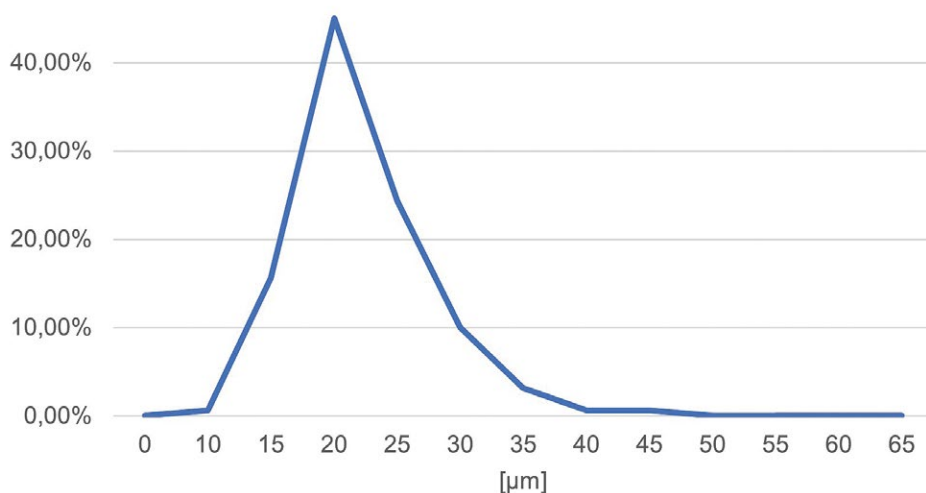
⁶⁰ Fragmenty tkaniny wykonanej w splocie skośnym 2/2, o skrócie z/z (typ 7), o gęstości nici 24/22 /1 cm, wykonanych z cienkiej przędzy o grubości 0,31/0,34 mm. Minimalna grubość włókien 15,1 μm , maksymalna 56,68 μm .

⁶¹ Tkanina w splocie płóciennym 1/1, o skrócie z/z (typ 1), wykonana z cienkiej przędzy 0,34/0,36 mm, o gęstości 18/14 nici /1 cm. Minimalna grubość włókien 12,38 μm , maksymalna 49,16 μm .



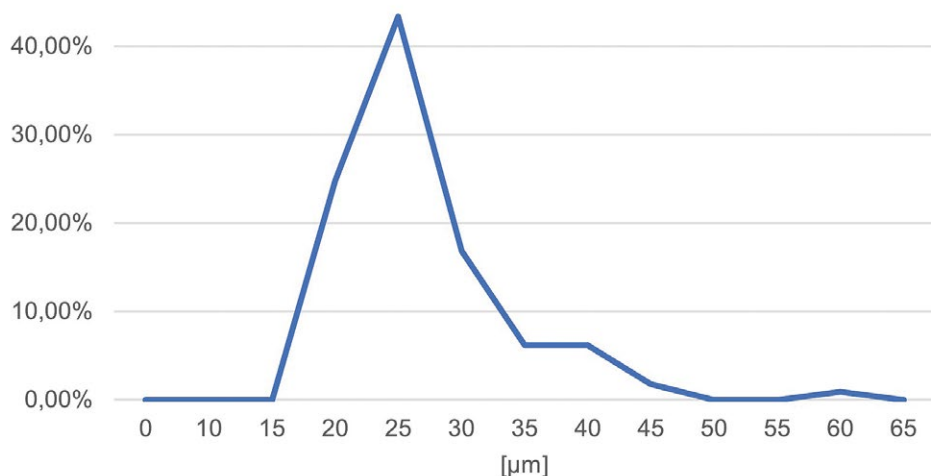
Wykres 11. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie rombowym, o różnym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 10) z grobu R 374/96 z Czarnówka

Chart 11. Distribution of wool fibre thickness in diamond twill fabric with differing spin directions in S1 and S2 (Type 10), from grave R 374/96 at Czarnówko



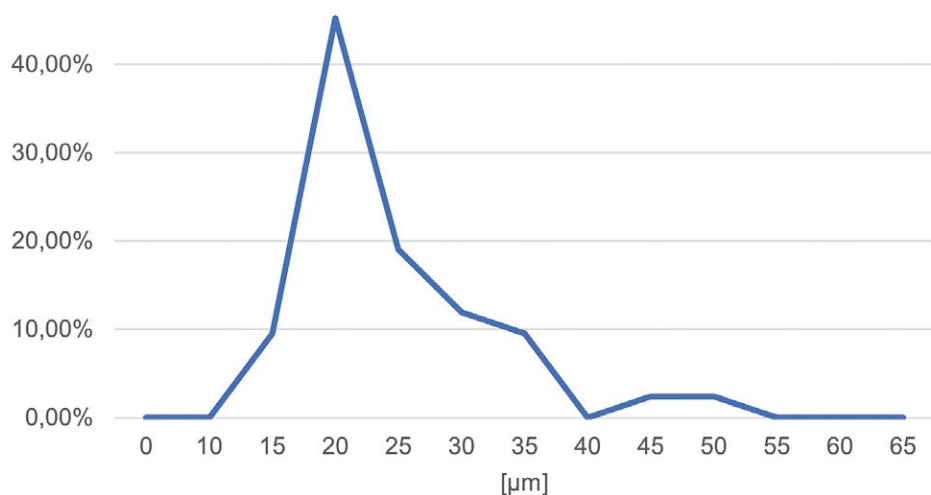
Wykres 12. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o różnym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 8) z grobu R 374/96 z Czarnówka

Chart 12. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with differing spin directions in S1 and S2 (Type 8), from grave R 374/96 at Czarnówko



Wykres 13. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 7) z grobu R 374/96 z Czarnówka

Chart 13. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 7), from grave R 374/96 at Czarnówko



Wykres 14. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie płóciennym 1/1, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 1) z grobu R 374/96 z Czarnówka

Chart 14. Distribution of wool fibre thickness in 1/1 plain weave fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 1), from grave R 374/96 at Czarnówko

analizy surowcowe tkanin⁶² z grobu R374/96 wskazują, że wełna w większości zbadanych fragmentów była wysokiej jakości i należała przede wszystkim do typu II (12 próbek), a jej nierównomierność zamykała się między 20 a 40%. Natomiast wełna typu I wystąpiła w dwóch próbkach, a wełna typu III w czterech.

Wełna w przebadanych tkaninach z innych grobów w Czarnówku miała podobną jakość. W próbce wełny⁶³ z grobu R311/89 średnia grubość poszczególnych włókien elementarnych wyniosła 17,3 μm , przy nierównomierności sięgającej 47,22%. Wystąpiły tu także włókna z rdzeniem przerywanym i pełnym, o średnicy między 33,4–59,3 μm , choć stanowiły one niecałe 5%. Włókna elementarne wełny⁶⁴ z grobu R342/90 były jeszcze cieńsze – średnia grubość wyniosła zaledwie 12,7 μm , przy nierównomierności wynoszącej 24,72%. Były to w zdecydowanej większości włókna puchowe (wykres 15). W próbce wełny⁶⁵ pochodzącej z grobu R354/96 średnia grubość wyniosła 23,09 μm , choć większość włókien zawierała się w przedziale między 16–20 μm , co stanowiło 44%. Nierównomierność wełny wyniosła 33,56%, a grube włókna rdzeniowe stanowiły ok. 4%. Średnia grubość wełny⁶⁶ z grobu R357/96 wyniosła 20,16 μm , przy nierównomierności 33,82%. Średnica większości włókien zawierała się między 15–20 μm , co stanowiło 49%, natomiast włókna o średnicy 30 μm i większej stanowiły niecałe 10%, przy czym w grupie tej były włókna rdzeniowe, które stanowiły ok. 7% (wykres 16). Interesujące są wyniki pomiarów dla wełny z tkaniny o dość zgrzebnym wyglądzie⁶⁷, pochodzącej z grobu 304/09. Wydawać by się mogło, że wełna ta będzie pośledniej jakości. Jednak analizy wykazały, że jakościowo należała do typu II – o średniej grubości włókien 21,23 μm , przy nierównomierności nieco ponad 23,71% (wykres 17). Równie ciekawe okazały się wyniki analizy wełny pochodzącej z grobu 560/09⁶⁸. Była to tkanina także o dość zgrzebnym wyglądzie (niska gęstość i duża średnica przędzy), o dwukolorowych niciach w systemie 1. Średnia grubość włókien w jasnych niciach wyniosła jednak zaledwie 16,78 μm , przy nierównomierności 30,21%.

⁶² Pod kątem jakości włókien przebadano łącznie 18 próbek.

⁶³ Tkanina w splocie skośnym 2/2, o skręcie z/s (typ 8), gęstość 18/16 nici /1 cm, średnica 0,42/0,60 mm w obu systemach. Minimalna grubość 10,06 μm , maksymalna 59,3 μm

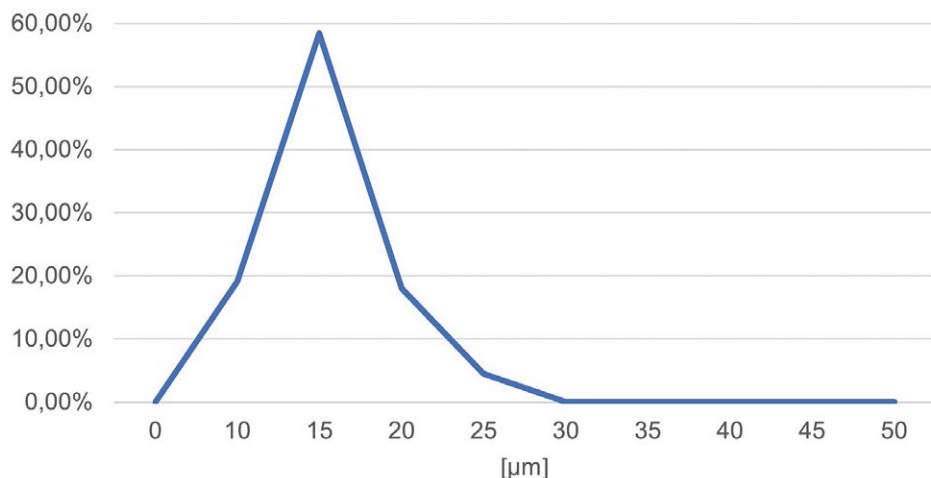
⁶⁴ Wełna ta pochodzi z fragmentu brzegu tkaniny, wykonanego na przynajmniej 16 tabliczkach, w skręcie SZSZ..., o średnicy nici między 0,12–0,24 mm. Na niektórych włóknach widoczne jest niebiesko-zielone zabarwienie, będące chyba skutkiem działania tlenków metali – tkanina ta odkryta została przy brązowej zapince. Minimalna grubość włókien 7,72 μm , maksymalna 23,18 μm .

⁶⁵ Tkanina wykonana w splocie skośnym 2/2, o skręcie zs/zs (typ 8), o gęstości nici 16/14 /1 cm i średnicy 0,52/0,62 mm. Minimalna grubość włókien 14,30 μm , maksymalna 45,96 μm .

⁶⁶ Tkanina o nr inw. 33/96, wykonana w splocie skośnym 2/2, o skręcie z/s (typ 8), o gęstości nici 18 /1 cm w S1 i 12–14 /1 cm w S2, o średnicy 0,31/0,44 mm. Minimalna grubość włókien 11,42 μm , maksymalna 45,96 μm .

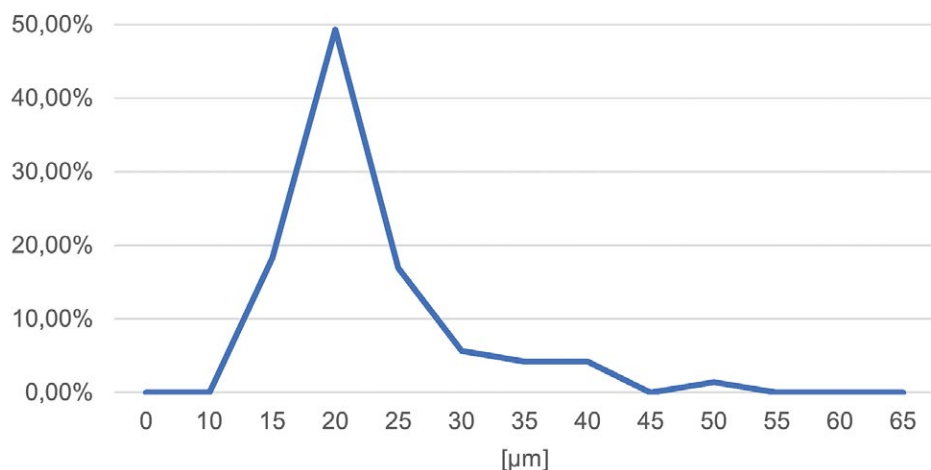
⁶⁷ Tkanina w splocie skośnym 2/2, w skręcie z/z, o gęstości 10–12/8–9 nici /1 cm, o średnicy 0,65/0,72 mm. Minimalna grubość włókien 13,89 μm , maksymalna 54,00 μm .

⁶⁸ Wykonana w splocie płóciennym 1/1, o skręcie z/z (typ 1), o gęstości 9 nici /1 cm i średniej grubości przędzy 0,63/0,64 mm w obu systemach. Dwukolorowe nici w S1 – ciemno i jasnobrązowe. Minimalna grubość włókien 9,09 μm , maksymalna 49,00 μm .



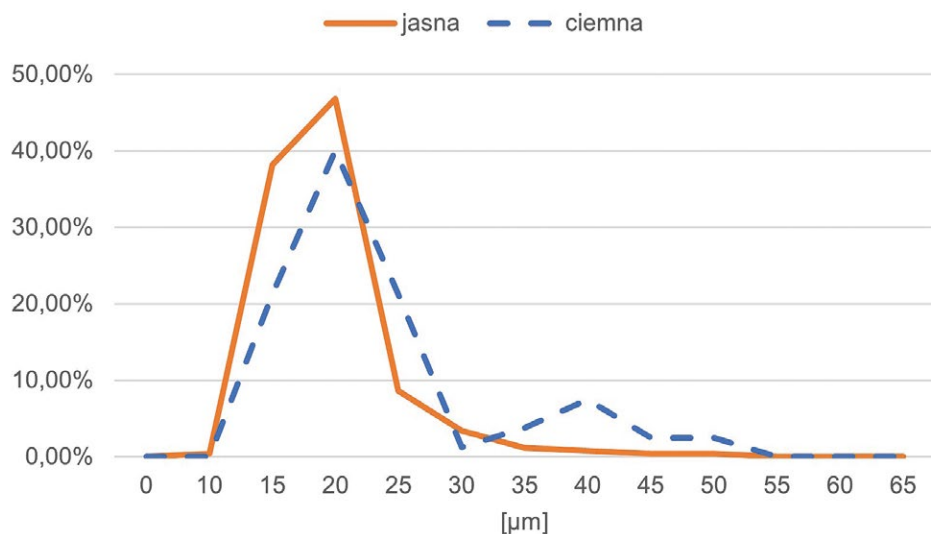
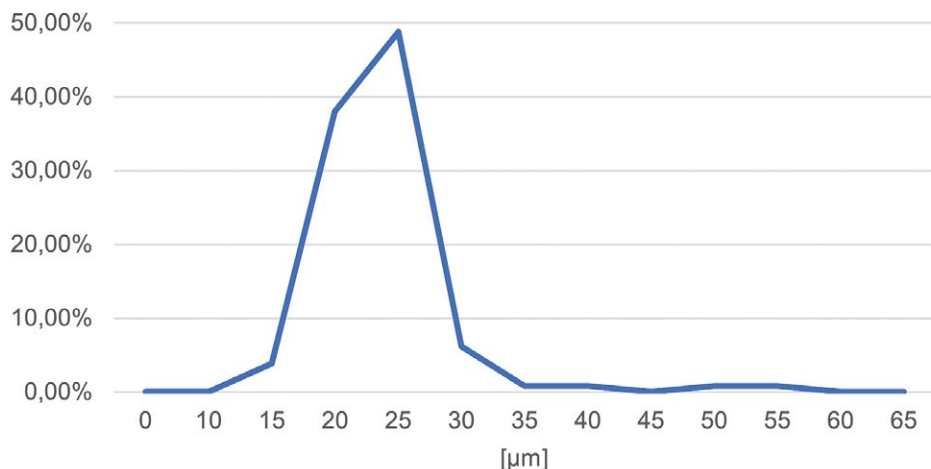
Wykres 15. Rozkład grubości włókien wełnianych w brzegu początkowym tkaniny, wykonanym na tabliczkach, z grobu R 342/90 z Czarnówki

Chart 15. Distribution of wool fibre thickness in the starting edge of tablet-woven textile from grave R 342/90, Czarnówko



Wykres 16. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o różnym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 8) z grobu R 357/96 z Czarnówki

Chart 16. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with differing spin directions in S1 and S2 (Type 8), from grave R 357/96 at Czarnówko



Wykres 18. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie płóciennym 1/1, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 1) i różnych kolorach nici w S1, z grobu 560/09 z Czarnówka

Chart 18. Distribution of wool fibre thickness in 1/1 plain weave fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 1) and different thread colours in S1, from grave 560/09 at Czarnówko

Wystąpiły w niej w zasadzie tylko włókna bezrdzeniowe, przy czym najwięcej było włókien o grubości do 20 μm (47%), nieco mniejszy udział miały włókna do 15 μm (38%) i 25 μm (8%) (wykres 18). Była to więc wełna wysokiej jakości. Natomiast średnia grubość włókien w niciach o ciemnobrązowym kolorze wyniosła 21,05 μm , przy czym wysoki był tu udział włosów o pełnym rdzeniu, który wyniósł aż 16,25%.

Podobne wyniki uzyskano dla próbek tkanin z Wilkowa Nowowiejskiego. Wełna z tego cmentarzyska także charakteryzuje się dość cienkimi włóknami elementarnymi. Ich średnie grubości zawierają się w przedziale między 12,94 a 27,69 μm . Wełna w 37 przebadanych próbkach należała do typu II, o średniej grubości między 18,1 a 25,0 μm . Wełna najcieńsza, należąca do typu I, obecna była w 14 analizowanych próbkach. Natomiast wełna w typie III, o grubościach włókien 25,1–29,0 μm , wystąpiła w zaledwie dwóch tkaninach. W pojedynczych próbkach obecna była wełna o najniższej i najwyższej nierównomierności (poniżej 20% i powyżej 60%). Natomiast wełna o nierównomierności w zakresie między 20 a 40% oraz 40 a 60% obecna była w 26 i 25 próbkach.

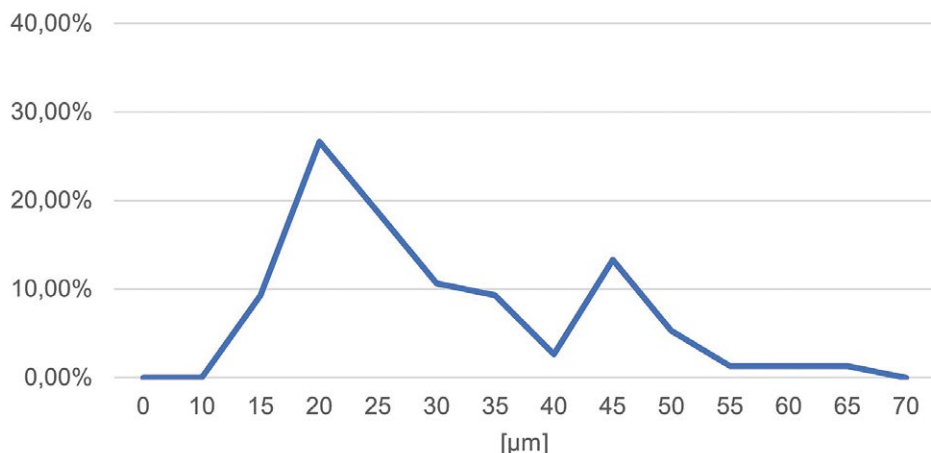
Wełna z grobu 4/14⁶⁹ miała średnią grubość 27,69 μm , przy nierównomierności 43,46%. Mieściła się więc w granicach typu III, przy czym wysoki był udział włosów rdzeniowych, co widoczne było także gołym okiem. Udział tego typu włókien wyniósł aż 27%, co było najwyższym zanotowanym pomiarem w obu zespołach tekstyliów (wykres 19). Również w wełnie⁷⁰ z grobu 11/14 obecne były włosy rdzeniowe, które stanowiły 9%. Średnia grubość wyniosła 20,08 μm (typ II), przy nierównomierności rzędu 48,46% (wykres 20). Wełna w tkaninach z pochówku 33/14 należała do typów I i II wg Maika, natomiast jej nierównomierność zawierała się w przedziale od 20 do 60%. W tkaninie w typie 7⁷¹ średnia grubość włókien wyniosła 18,61 μm , przy nierównomierności 48,49% (wykres 21). Udział włókien rdzeniowych wyniósł ok. 10%. Natomiast średnia grubość wełny w tkaninie w typie 8 z tego samego grobu⁷² wyniosła 16,41 μm , przy nierównomierności 31,77% (wykres 22). W próbce tej wystąpiły tylko włókna puchowe i przejściowe bezrdzeniowe. W pozostałych fragmentach tych tkanin średnia grubość wełny oscylowała między 16,41 a 26,3 μm .

⁶⁹ Tkanina w splocie skośnym 2/2, w typie 7 (skręt z/z), o gęstości 14/12 nici /1 cm i średnicy przędzy 0,50/0,50–0,60 mm. Minimalna grubość włókien 12,46 μm , maksymalna 62,03 μm .

⁷⁰ Tkanina w splocie skośnym 2/2, w typie 7 (skręty z/z), o średnicy nici 0,64–0,80/0,91–1,0 mm. Minimalna grubość włókien 9,26 μm , maksymalna 55,39 μm .

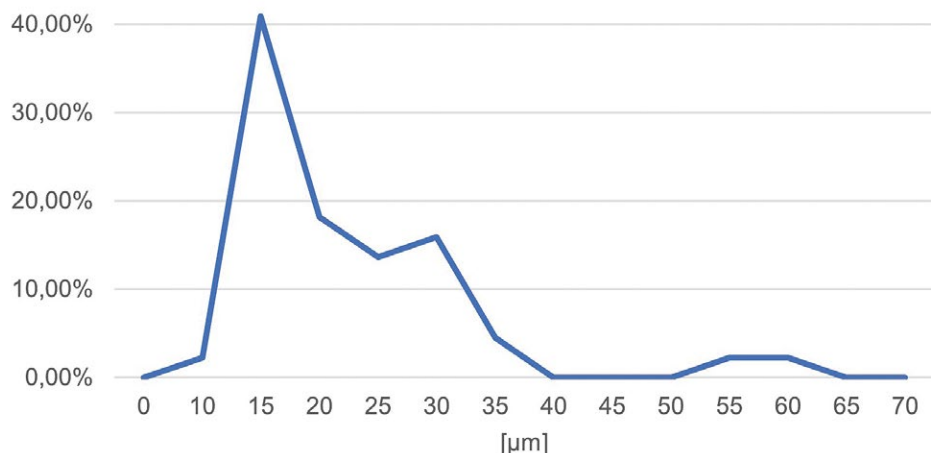
⁷¹ Tkanina w splocie skośnym 2/2, w typie 7 (skręt z/z), o gęstości 12/10 nici /1 cm, o średnicy 0,55/0,70 mm. Minimalna grubość włókien 6,63 μm , maksymalna 47,71 μm .

⁷² Tkanina w splocie skośnym 2/2, w typie 8 (skręt z/s), o gęstości 13/8 nici /0,5 cm, o średnicy przędzy 0,20–0,3/0,30 mm. Minimalna grubość włókien 9,30 μm , maksymalna 31,35 μm .



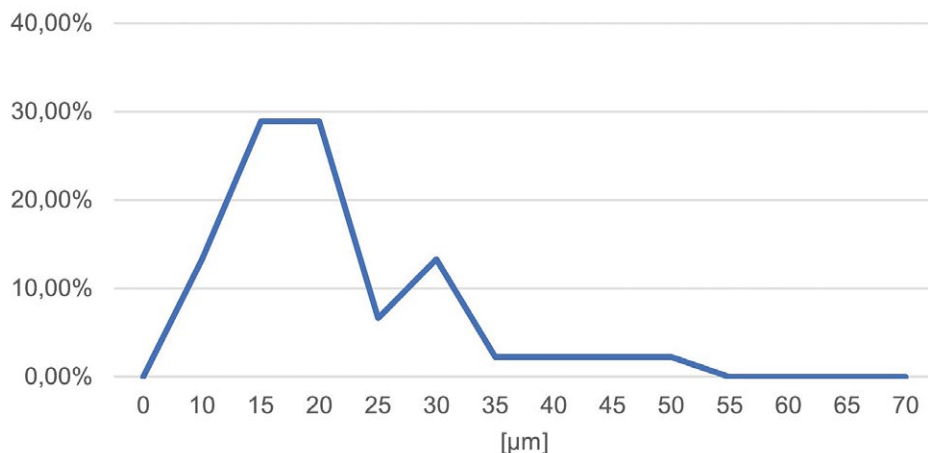
Wykres 19. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 7) z grobu 4/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 19. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 7), from grave 4/14 at Wilkowo Nowowiejskie



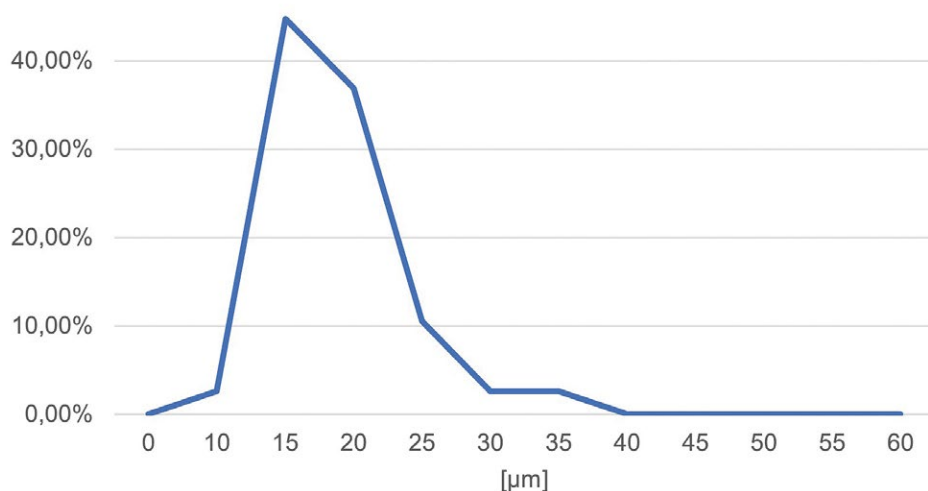
Wykres 20. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 7) z grobu 11/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 20. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 7), from grave 11/14 at Wilkowo Nowowiejskie



Wykres 21. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 7) z grobu 33/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 21. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 7), from grave 33/14 at Wilkowo Nowowiejskie



Wykres 22. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o różnym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 8) z grobu 33/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 22. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with differing spin directions in S1 and S2 (Type 8), from grave 33/14 at Wilkowo Nowowiejskie

Podobny rozkład średniej grubości włókien wystąpił w wełnie z grobu 35. W tkaninie typu 7⁷³ średnia grubość wełny wyniosła 21,06 µm, przy nierównomierności 54,65%. Wełna ta zawierała włosy przejściowe i rdzeniowe (wykres 23). Dla pozostałych fragmentów tkanin w typie 7 średnia grubość włókien oscylowała między 19,64 a 20,28 µm. W wełnie tkaniny typu 8⁷⁴ średnia grubość włókien wyniosła 21,67 µm, przy nierównomierności 42,75% (wykres 24). Pozostałe fragmenty tego typu także charakteryzowały się dość cienkimi włóknami, których średnia grubość zamykała się między 19,38 a 20,32 µm. Natomiast w tkaninie w typie 10⁷⁵ średnia grubość włókien wyniosła 16,16 µm, przy nierównomierności zaledwie 23,68% (wykres 25). W innych fragmentach tej tkaniny średnia grubość wyniosła od 15,03 do 20,14 µm. Również ich nierównomierność była dość niska – zamykała się w przedziale między 19,89 a 25,00%. Wełna w tkaninach z grobu 35/14 należała więc do typu I i II. Dla dwukolorowej tkaniny⁷⁶ z grobu 35A/14 z Wilkowa średnia grubość włókien wyniosła 16,57 µm dla jasnych nici w S1 i 18,90 µm dla ciemnych w S2, przy nierównomierności włókien odpowiednio 33,68% i 42,03% (wykres 26). W niciach obu systemów obecne były włókna rdzeniowe, przy czym dla jasnej przędzy były to włókna z rdzeniem przerywanym, natomiast ciemna nić zawierała także tzw. kempe, w której rdzeń wypełniał całą przestrzeń we włóknie. Ich udział wyniósł ok. 11–13%.

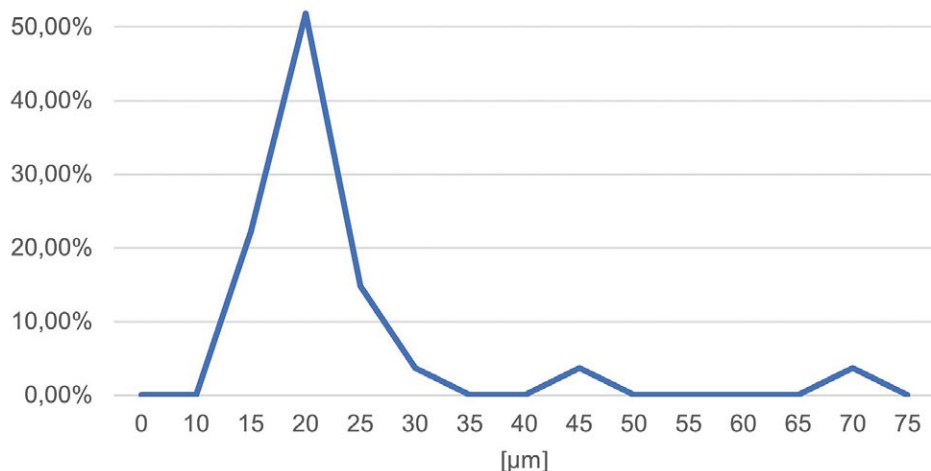
Dotychczasowe badania wełny w tkaninach archeologicznych dowiodły, że hodowana wówczas w Europie Północnej owca przypominała hodowane do dziś owce rasy Soay (Ryder 1981, 384). Owce te występują w dwóch odmianach – wełnistej (o wyrównanych włosach grubości 15–30 µm, brak ości) i włosistej (o włosach grubości 10–35 µm, kilkuprocentowy udział ości). Ich wełna odpowiada więc typom II i III wyróżnionym przez J. Maika dla wełny tkanin z okresu rzymskiego z Pomorza (Maik 2001, 313). Badacz ten uważa, że wysoka jakość wełny w tkaninach z tego okresu mogła być wynikiem krzyżowania tzw. owcy rzymskiej (cienkowłnistej), pochodzącej z obszaru Imperium, z owcami miejscowymi, które przypominały dzisiejsze owce rasy Soay (Maik 2001, 314). Efektem tych zabiegów byłaby wełna najwyższej jakości, a więc należąca do typu I. Niewykluczone także, że typ I to wełna rzymska pochodząca bądź z importowanych tkanin, bądź też z miejscowej hodowli owiec rzymskich (Maik 2001, 320).

⁷³ Tkanina w splocie skośnym 2/2, typ 7 (skręt z/z), o gęstości 10/10 nici /1 cm, o średnicy przędzy 0,60–0,70/0,70 mm. Minimalna grubość włókien 12,82 µm, maksymalna 69,7 µm.

⁷⁴ Tkanina w splocie skośnym 2/2, typ 8 (skręt z/s), o gęstości 8/7 nici /0,5 cm, o średnicy przędzy 0,46/0,50 mm. Minimalna grubość włókien 11,81 µm, maksymalna 45,29 µm.

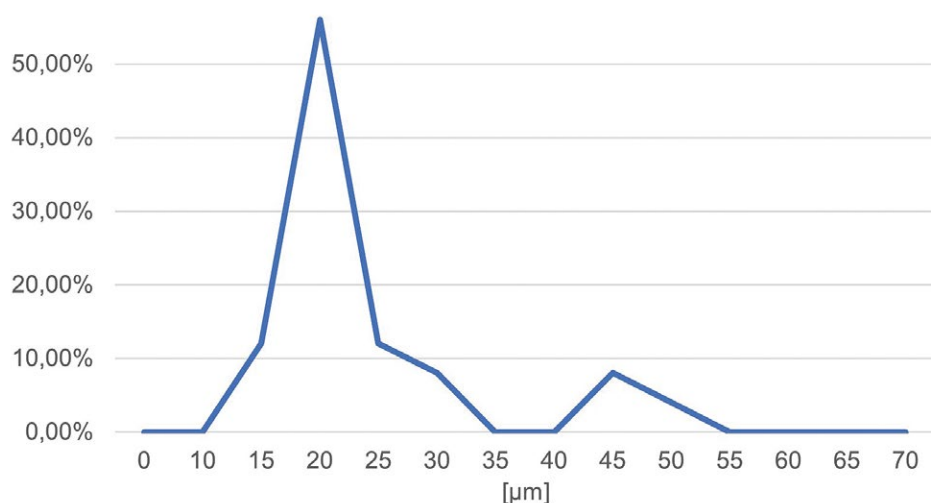
⁷⁵ Tkanina w splocie jodełkowym 2/2, typ 10 (skręt z/s), o gęstości 20/16 nici /1 cm, o średnicy przędzy 0,45/0,48 mm. Minimalna grubość włókien 11,79 µm, maksymalna 28,61 µm.

⁷⁶ Tkanina w splocie skośnym 2/2, typ 7 (skręt z/z), o gęstości 11/9 nici /1 cm, o średnicy przędzy 0,66/0,71 mm. Minimalna grubość włókien w nici jasnej 6,84 µm, maksymalna 41,48 µm, natomiast nici ciemnej 7,42 µm, maksymalna wartość 49,52 µm.



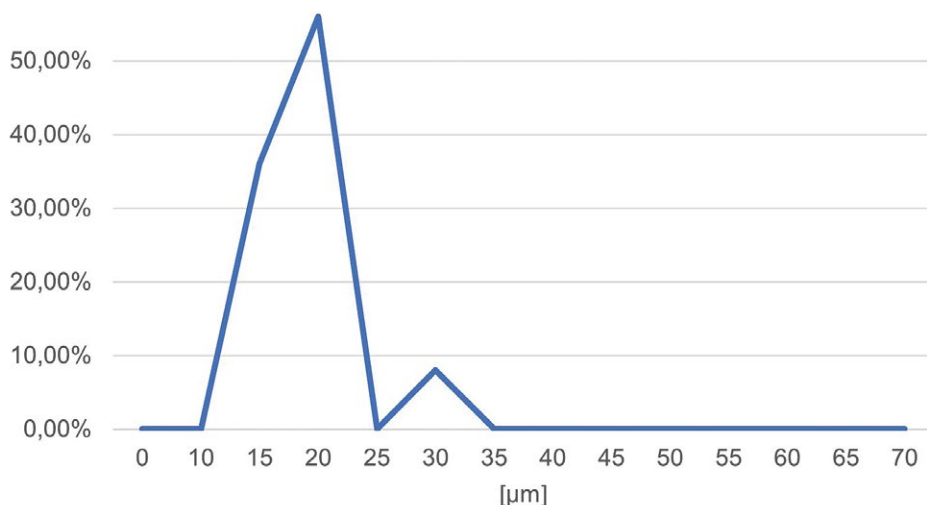
Wykres 23. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 7) i niskiej gęstości nici, z grobu 35/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 23. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 7), and low thread density, from grave 35/14 at Wilkowo Nowowiejskie



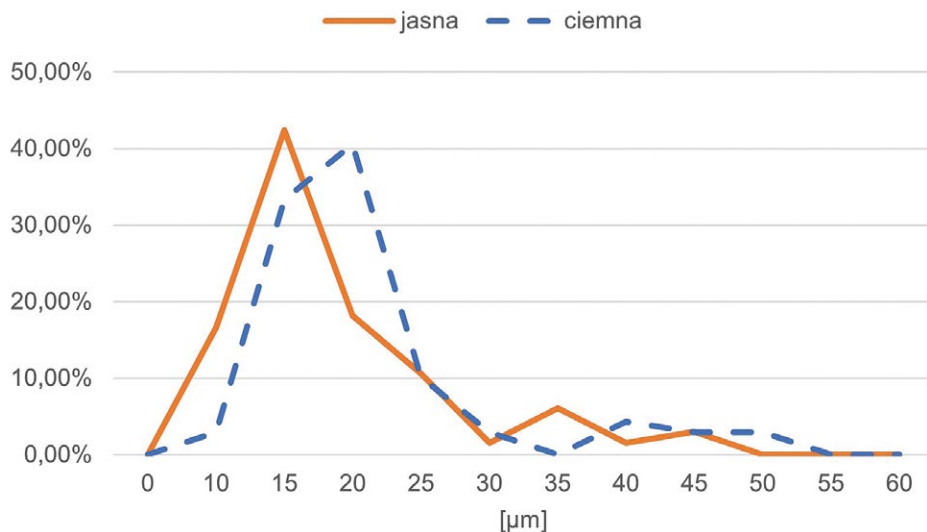
Wykres 24. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splocie skośnym 2/2, o różnym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 8) z grobu 35/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 24. Distribution of wool fibre thickness in 2/2 twill fabric with differing spin directions in S1 and S2 (Type 8), from grave 35/14 at Wilkowo Nowowiejskie



Wykres 25. Rozkład grubości włókien wełnianych w tkaninie o splecie skośnym jodełkowym, o różnym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 10) z grobu 35/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 25. Distribution of wool fibre thickness in herringbone twill fabric with differing spin directions in S1 and S2 (Type 10), from grave 35/14 at Wilkowo Nowowiejskie



Wykres 26. Rozkład grubości włókien wełnianych w dwukolorowej tkaninie o splecie skośnym 2/2, o tym samym kierunku skrętu w S1 i S2 (typ 7), z grobu 35A/14 z Wilkowa Nowowiejskiego

Chart 26. Distribution of wool fibre thickness in a two-colour 2/2 twill fabric with the same spin direction in S1 and S2 (Type 7), from grave 35A/14 at Wilkowo Nowowiejskie

Niewiele niestety można powiedzieć o jakości surowca roślinnego. W badanych zespołach tkaniny wykonane z tego materiału liczą zaledwie 12 fragmentów. Wszystkie próbki pokryte były produktami korozji metalu, co utrudniało rozdzielanie nici na poszczególne włókna. Pomiar grubości przeprowadzono więc jedynie na czterech próbkach (ryc. 9: 13–16). Budowa włókien roślinnych jest inna niż zwierzęcych, co jest oczywiste, gdyż pierwsze są włóknami celulozowymi, a drugie keratynowymi. Niejednokrotnie w literaturze przedmiotu wskazywano na problemy z rozróżnieniem włókien należących do lnu, konopi czy też pokrzywy (por. Bergfjord i in. 2010, 1634). Każdy z tych gatunków ma włókna łykowe i podobną budowę. Włókna łykowe mają specyficzny wygląd przekroju poprzecznego z centralnym otworem otoczonym ścianą komórkową, która charakteryzuje się długimi, lekko skrzywionymi włóknami elementarnymi oraz obecnością zgrubień. Len ma tendencję do mniejszej średnicy całkowitej i mniejszego otworu niż inne włókna łykowe, jednak nie jest to rozstrzygające kryterium identyfikacji. Także obecność charakterystycznych zgrubień (tzw. kolanek) nie jest cechą dystynktywną tylko dla lnu (Bergfjord i in. 2010, 1634). Z tego też powodu najbezpieczniej byłoby używać sformułowania włókna roślinne bądź też włókna łykowe, zamiast szczegółowego określenia gatunkowego. Niemniej jednak inne dane archeologiczne i archeobotaniczne (znaleziska kadzi rosarnicznych i zalegających w nich wiązek lnu) wskazują, że w okresie rzymskim na obszarze dzisiejszej Polski wykorzystywano przede wszystkim len. Włókno lnu w widoku wzdłużnym ma kształt cylindryczny. Końce włókna są zwężone i ostro zakończzone, co nadaje mu wrzecionowaty kształt, a jego powierzchnia jest na ogół gładka. Jego średnia długość wynosi 17–20 mm, natomiast grubość 12–20⁷⁷ µm. Charakterystyczne są także widoczne poprzeczne i ukośne pęknięcia, tzw. przesunięcia, węzły czy kolanka. Poszczególne włókna elementarne lnu, sklejone ze sobą substancją pektynową, tworzą pęczki (Jeziorny, Lipp-Symonowicz 1980, 57–58).

Wszystkie tkaniny wykonane z włókien roślinnych utkane były w splocie płóciennym 1/1 (typ 1). W żadnej z analizowanych tkanin nie zauważono, aby do włókien przylegały pozostałości paździerzy. Surowiec był więc bardzo dobrze przygotowany do przędzenia. W tkaninie⁷⁸ z grobu R413/99 z Czarnówka średnia grubość włókien elementarnych wyniosła 14,59 µm. W grobie 1285/10 z tego samego cmentarzyska odkryto natomiast dwie różne tkaniny wykonane surowców roślinnych. Pierwsza z nich⁷⁹ charakteryzowała się nieco ciemniejszym zabarwieniem, druga natomiast dużo jaśniejszymi nićmi (tablica 16). Obie jednak wykonane były z włókien roślinnych, których średnie grubości wyniosły ok. 14 µm. Podobna była też jakość surowca w tkaninie z grobu 1303/10, rów-

⁷⁷ W poszczególnych publikacjach najniższa grubość włókien elementarnych lnu jest różna – np. A. Rast-Eicher podaje zakres grubości 10–20 µm (2016, 89), a D. Akin 15–20 µm (2010, 91).

⁷⁸ Tkanina w splocie płóciennym 1/1, o gęstości nici 6/0,5 cm w S1 i 4/0,5 cm w S2, o średniej grubości 0,60/0,79 mm.

⁷⁹ Tkanina w splocie płóciennym 1/1, o gęstości nici 8/1 cm i grubości 0,75 mm w obu systemach.

niez z Czarnówka. Średnia grubość włókien elementarnych wyniosła 13,76 μm . Natomiast w pozostałościach tekstylnych z grobu nr 315/09 średnia grubość włókien elementarnych wyniosła 12,43 μm .

2.2.5. Badania specjalistyczne tekstyliów

Liczny zbiór tekstyliów z badanych cmentarzysk pozwolił na przekazanie wybranych fragmentów tkanin z Czarnówka do analiz specjalistycznych pod kątem występowania barwników oraz zawartości izotopów strontu.

2.2.5.1. Analiza chemiczna barwników

Tkaniny pozyskane z badań archeologicznych przeważnie mają barwę różnych odcieni brązu. Jest to wynikiem działania kwasów znajdujących się w glebie. Czasem podczas analiz mikroskopowych włókien udaje się dostrzec ślad innego koloru. Aby jednak określić konkretny użyty barwnik, należy przeprowadzić analizy chemiczne. Poza substancją barwiącą, aby trwale zabarwić tkaninę, należy użyć także tzw. zaprawy. Są to przeważnie sole glinu, żelaza czy miedzi. Ekstrakcja barwnika możliwa jest po wcześniejszym usunięciu metalu z zaprawy (Biesaga i in. 2005, 6). Współcześnie najpowszechniej stosowanymi metodami rozdzielania związków są metody chromatograficzne.

Analizy wykorzystujące chromatografię cieczową (HPLC-UV czy UPLC-MS) w badaniach barwników to inwazyjne techniki pozwalające na rozdzielenie i identyfikację naturalnych związków barwiących wchodzących w skład barwników organicznych używanych do barwienia tkanin. Możliwość identyfikacji barwników naturalnych chromatografią cieczową ograniczona jest do związków znajdujących się w bazie danych (Lech, Fornal 2020, 2). W niektórych przypadkach, z uwagi na duże podobieństwa barwników, zidentyfikowane związki chemiczne pozwalają jedynie na określenie grupy barwników, która mogła zostać użyta do barwienia analizowanej nici. Gdy barwnik mógł być otrzymany z różnych gatunków roślin, ustalenie gatunku jest najczęściej niemożliwe. Postępowanie analityczne wymaga pobrania niewielkiej próbki nici o długości od 1 do 10 mm, a badania można wykonać na wyblakłych lub zniszczonych włóknach, gdyż metoda jest czuła i pozwala identyfikować związki występujące nawet w śladowych ilościach.

Oznaczenie jakościowe barwników (alizaryny, indygotyny, luteoliny, apigeniny, ramnetyny, purpuryny i rubiadyny) techniką ultrasprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią masową (UPLC-MS) wykonał zespół pod kierunkiem P. Bieleckiego z laboratorium chemicznego Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego. Do badań przekazano pięć próbek tkanin z cmentarzyska w Czarnówku (z grobów nr R374/96, R406/99, 1458/10, 1495/12, 1802/15). Każdą próbkę, o masie ok. 20 mg, ekstrahowano przy pomocy 500 μL roztworu metanolu i kwasu mrówkowego w łaźni ultradźwiękowej przez 5 minut

oraz w wytrząsarce w temperaturze 60° przez 30 minut⁸⁰. Następnie próbkę tkaniny odsączono, a ekstrakt przefiltrowano przez filtr strzykawkowy. Tkaninę umieszczono w kolejnym roztworze – w mieszaninie metanolu i kwasu solnego – i ponownie ekstrahowano. Otrzymane ekstrakty umieszczono w fiolkach chromatograficznych, a następnie przeprowadzono analizy.

Barwniki identyfikowano na podstawie porównania czasu retencji pików chromatograficznego ze wzorcem oraz na podstawie izotopowej masy cząsteczkowej jonu molekularnego (Bielecki, Nadobna 2022, 10). Tylko w jednej próbce tkaniny (z grobu nr 1458/10) przekazanej do badań nie wykryto substancji barwiących. W żadnej z pięciu próbek nie wykryto luteoiny, apigeniny, ramnetyny ani indygotyny. Tkaniny te na pewno nie były zatem barwione na żółto ani na niebiesko. Natomiast w dwóch próbkach, pochodzących z grobów R406/99 i 1495/12, zidentyfikowano alizarynę, rubiadynę i purpurynę, czyli związki barwiące, które występują m.in. w kłączach marzanny barwierskiej (*Rubia tinctorum* L.) (Eastaugh i in. 2004, 244; Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 147; Bystry 2019, 182). Także we fragmentach tkanin z grobów R374/96 i 1802/15 wykryto alizarynę, choć w tych dwóch przypadkach była to jedyna substancja barwiąca tam zachowana. Można więc z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że tkaniny te były barwione na kolor czerwony lub jego pochodne substancjami uzyskanymi najprawdopodobniej z korzeni roślin z rodziny *Rubiaceae*. Także podczas wykonywania analiz surowcowych tkanin z Czarnówka i Wilkowa, w kilku przypadkach udało się zaobserwować czerwony odcień tkaniny (por. aneks 4 i 6). Natomiast kolor niebiesko-zielony widoczny był we włóknach brzegu tkaniny z Czarnówka, z grobu R342/90 i z grobu nr R406/99. Choć w tych dwóch ostatnich przypadkach zabarwienie może pochodzić także od tlenków metali pochodzących z zabytków, przy których odkryto te fragmenty (brązowa zapinka i ostroga). W zespole tekstyliów z Lubowidza także wystąpiły fragmenty barwione na czerwono, niebiesko oraz tkaniny o innym kolorze w wątku i innym w osnowie (czerwono-niebieskie i czerwono-żółte).

Niestety obecny stan badań nie pozwala na wskazanie dokładnego gatunku rośliny, z której pozyskano związki do barwienia. Rodzina *Rubiaceae* zawiera w sobie bowiem takie rodzaje, jak *Asperula* i *Galium*, których przedstawicielami są np. marzanka barwierska (*Asperula tinctoria* L.) i przytulia właściwa czy fałszywa⁸¹ (*Galium verum* L., *Galium Spurius* L.), które także zawierają wyżej wymienione substancje barwiące. Niemniej tkaniny farbowane marzanną barwierską zawierają zwykle więcej alizaryny niż purpuryny (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 148). Wyniki przeprowadzonych badań chemicznych dla czterech próbek tkanin z Czarnówka wskazały na wysoką zawartość alizaryny, przy

⁸⁰ Opis przeprowadzenia badań i wyniki analiz przytoczono w oparciu o przekazane sprawozdanie z badań nr ZUB/S/15/09/2022 autorstwa P. Bieleckiego i P. Nadobnej.

⁸¹ Liczne owocki przytuli fałszywej (2455) odkryto w jamie 17 na stanowisku kultury przeworskiej w Wąsoszu Górnym (Bieniek 1999, 150; Wasylikowa i in. 2012, 47).

mniejszym współdziale purpuryny i rubiadyny. Można zatem przyjąć, że tkaniny te były farbowane kłęczem marzanny barwierskiej. Należy jednak pamiętać, że już sama metoda barwienia może wpływać na kompozycje składu barwników i czasem nawet przy pomocy zaawansowanych analiz chemicznych trudno jest odróżnić gatunki roślin, które były źródłem substancji barwiących (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 148). Badania metodą HPLC-PDA wykonane na wełnie eksperymentalnie barwionej różnymi gatunkami z rodziny *Rubiaceae* (m.in. marzanną barwierską, marzanką i przytulią) dowiodły, że na podstawie samych analiz chemicznych trudno jest jednoznacznie ocenić, która z tych roślin była źródłem czerwonego barwnika (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 148).

Rośliny z rodziny *Rubiaceae* były używane jako źródło czerwonego barwnika już od epoki brązu, na co wskazują analizy przeprowadzone dla tkanin z kopalni w Hallstatt (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 128). Marzanna barwierska natomiast pierwotnie uprawiana była na obszarze południowo-wschodniej Europy i południowo-zachodniej Azji. Używali jej już Egipcjanie, Grecy i Rzymianie (Hofmann-de Keijzer 2016, 160). W Europie Centralnej po raz pierwszy barwnik zidentyfikowany jako pochodzący właśnie z tej rośliny odkryto w tkaninach datowanych na epokę żelaza z kopalni w Dürrnberg (VI–II w. p.n.e.). Dalsze znaleziska z I w. p.n.e. ze Skærso w Danii i późnorzymskie tekstylia z Norwegii sugerują, że marzanna barwierska była już szeroko wykorzystywana (Vanden Berghe i in. 2009, 1920). Dlatego też w eksperymentach związanych z farbowaniem użyto właśnie tej rośliny. Paleta barw uzyskanych z korzenia marzanny barwierskiej może wahać się od kolorów różowych, łososiowych, poprzez odcienie żółte, pomarańczowe, ceglaste, aż do mocno nasyconych czerwieni, fioletów i brązów (Eastaugh i in. 2004, 244; Bystry 2019, 185). W związku z faktem, że barwniki także rozkładają się podczas zalegania w ziemi, niemożliwe jest ustalenie dokładnego odcienia, jaki miała dana tkanina. Trzeba także pamiętać, że ostateczny kolor zależy od wielu różnych czynników, m.in. twardości i składu mineralnego wody, ilości użytego barwnika, a także zastosowania różnych bejc i zapraw do włókien, np. ałunu, siarczanu żelaza czy też garbników (Bystry 2019, 25–36).

Wyniki analiz na obecność barwników, które wykonano tylko dla próbek z Czarnówka, są dość zaskakujące. Wskazują one bowiem, że prawie wszystkie były barwione na kolor czerwony. Dla tkanin wielbarskich przeprowadzono, jak dotąd, tylko kilka badań chemicznych na zawartość substancji barwiących. Pierwsze analizy barwników wykonała P. Walton dla 10 próbek⁸² pochodzących z Gronowa (kurhan 3, grób 1), Leśna (grób książęcy 1) i z Odrów (kurhan 4, grób 2 i 423) (Walton 1993, 68; Maik 2012, 88). Badania te wykazały, że w kraćciastej tkaninie z Gronowa ciemne nici zabarwione były taniną, natomiast jasne miały naturalny kolor. W tkaninie z Leśna zaobserwowano natomiast indygotynę

⁸² Próbką z Gronowa, ze względu na swój pasiasty wzór, podzielona została na osobne próbki dla nici ciemnych i jasnych (Walton 1993, 63).

– prawdopodobnie miała więc kolor niebieski. Ten sam związek barwiący odkryto także w próbkach tkanin z Odrów (Maik. 2012, 88). Dalsze analizy wykonano dla dwóch tkanin z kurhanu nr 55 z Nowego Łowicza oraz ponownie dla fragmentu płaszcza z grobu 423 z Odrów (Biesaga i in. 2004, 338). W tkaninie z Nowego Łowicza stwierdzono kamferol, luteoinę, kwercetynę i ramnetynę, z których można uzyskać kolor żółty i różne odcienie brązowego. Natomiast w jej brzegu tabliczkowym widoczne były trzy nici czerwone, które zawierały alizarynę i purpurynę. Z kolei we fragmencie płaszcza z Odrów z dokumentowano kamferol, barwiący na żółto i indygotynę, co finalnie mogło dać kolor zielony (Maik 2012, 89–90). Nasuwa się więc pytanie o to, jaki procent tkanin w kulturze wielbarskiej był faktycznie barwiony i czy taki rodzaj tkanin mógł być przedmiotem wymiany lub handlu na duże odległości (Walton 1988, 154–155; Vanden Berghe i in. 2009, 1920; Hofmann-de Keijzer 2016, 160). Niestety, bez szeroko zakrojonych analiz na zawartość barwników w tkaninach archeologicznych, pytanie to pozostanie zapewne długo bez odpowiedzi⁸³.

2.2.5.2. Analiza zawartości izotopów strontu

Wszystkie typy tkanin, które znajdowane są na obszarze Barbaricum, mają swoje odpowiedniki na terenie Imperium (Kaczmarek 2016, 198). Na podstawie tylko cech technologicznych nie można więc z całkowitą pewnością odróżnić wyrobów lokalnych od importów. Wyróżnienie tekstyliów „importowanych” w zespole archeologicznym jest istotnym krokiem w kierunku zrozumienia powiązań gospodarczych, technologicznych, społecznych i kulturowych między miejscem odkrycia a miejscem ich wytworzenia. Specjaliści przyznają, że identyfikacja nielokalnych tekstyliów za pomocą analizy cech technicznych, nawet w połączeniu z charakterystyką barwników i włókien, jest trudna, jeśli nie niemożliwa. Zamiast tego w badaniach skupiają się na odróżnieniu w danym zespole tekstyliów typowych od nietypowych, ze świadomością, że to nie to samo, co odróżnianie materiału lokalnego od nielokalnego (von Holstein 2012, 27).

Na pytanie odnośnie do miejsca wytwarzania tekstyliów, być może odpowiedzi przyniosą zaawansowane badania zawartości izotopu strontu, ale także azotu, tlenu, węgla i wodoru, w wełnie tkanin wykopaliskowych. Analizy te od kilkunastu lat cieszą się dużą popularnością wśród archeologów (por. Frei i in. 2009; von Holstein 2012; von Holstein i in. 2016). Początkowo badania zawartości izotopów strontu stosowano w celu ustalenia pochodzenia zabytków nieorganicznych czy pochodzenia ludzi i zwierząt (Kaczmarek, Frei 2012, 343). Z czasem jednak metody tej zaczęto także używać do określenia pochodzenia tkanin (por. Nosch i in. 2007; Frei i in. 2009, 2014, 2015, 2017; Frei 2014; Kiseleva i in. 2021; Woźniak, Bełka 2022).

⁸³ Wysoki koszt badań oraz ich destrukcyjność mają duży wpływ na niską liczbę wykonanych analiz barwników w tkaninach archeologicznych.

Analizy zawartości izotopów są niestety metodami destruktywnymi. Przeznaczona do analiz próbka ulega zniszczeniu, co w przypadku zwykle niewielkich rozmiarów odkrywanych tkanin archeologicznych jest sporym problemem. Obecnie jednak próbka o wadze 15–20 mg (czyli zaledwie 0,02 g) wystarczy do przeprowadzenia takich badań. Metoda ta polega na zróżnicowaniu proporcji dwóch izotopów strontu $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. Ich skład w podłożu geologicznym jest zależny od wieku, natury i typu pierwotnych skał magmowych. Ilość promieniotwórczego izotopu ^{87}Sr wzrasta z czasem w skałach bogatych w koncentracje strontu i rubidu. Proces produkcji izotopu ^{86}Sr jest na tyle powolny, że proporcje $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, z punktu widzenia dziejów ludzkich, można uznać za niezmiennie. W podłożu poszczególnych regionów świata można zaobserwować różnice w stężeniu strontu, co pozwala na określenie specyfiki danego miejsca oraz rozróżnianie pochodzenia pobranych próbek. Podstawą analizy izotopowej strontu jest założenie, że ilość tego pierwiastka przyjmowana wraz z pokarmem przez zwierzęta roślinożerne, takie jak na przykład owce, jest identyczna z tą rejestrowaną w podłożu i nie ulega zmianie podczas drogi, jaką przebywa z podłoża, przez rośliny do wełny (Frei 2009, 253).

Podobne założenia, jak w przypadku strontu, przyjęto w odniesieniu do analiz izotopów węgla i azotu. Cięższe izotopy stabilne tych pierwiastków występują w przyrodzie rzadziej i mogą być stosowane jako znaczniki. Wśród biologicznie ważnych pierwiastków, takich jak wodór (H), węgiel (C), azot (N), tlen (O) i siarka (S), lżejsze izotopy występują około 20 razy częściej niż ich cięższe odpowiedniki. Względna częstotliwość występowania ciężkiego izotopu w porównaniu z izotopem lżejszym może być mierzona za pomocą spektrometru masowego i jest wyrażana jako proporcja. Taka proporcja ciężkiego do lekkiego izotopu może być następnie znormalizowana względem międzynarodowych próbek referencyjnych (standardów) i wyrażona jako wskaźnik delta (δ) lub jako promil (‰) (von Holstein 2012, 34). Metody te są obecnie szeroko stosowane do oznaczania dawnej diety, a tylko sporadycznie wykorzystywane są w archeologii do badania pochodzenia geograficznego. Jako że zwierzęta i ludzie „są tym, co jedzą”, proporcje izotopów w ich tkankach mogą być wykorzystywane do wnioskowania o ich diecie czy środowisku, w którym żyją. Niektóre tkanki, zbudowane z keratyny, takie jak włosy, sierść czy wełna, pióra czy paznokcie zachowują „zapis izotopowy” odzwierciedlający przeciętną dietę w okresie, kiedy tkanki te powstawały. Badania prowadzone przez I. von Holstein sugerują, że mogą one być także z powodzeniem stosowane do oznaczania geograficznego pochodzenia zabytków archeologicznych wykonanych z surowców organicznych (von Holstein 2012, 122).

Metody izotopowe mają też swoje ograniczenia, co było niejednokrotnie poruszane w literaturze przedmiotu (por. von Holstein i in. 2015; Makarewicz, Sealy 2015, 150, Kaczmarek 2017, 572–573; Toxvaerd 2020, 4). Przede wszystkim zawartość izotopów strontu w glebie może być podobna w różnych regionach geograficznych. Jedną z najpoważniejszych wad tej metody jest więc

możliwość tylko ogólnego określenia regionu pochodzenia wełny czy włókien roślinnych. Problem ten spowodowany jest tym, że choć poszczególne rejony świata różnią się między sobą zawartością izotopów strontu w podłożu, to między niektórymi regionami różnica jest na tyle niewielka, że niemal niemożliwa do wykrycia (Kaczmarek 2012, 345). W takim wypadku najlepiej byłoby, aby wyniki otrzymane na podstawie analizy zawartości strontu poprzeć wynikami badań z zastosowaniem innej metody. Tak więc analiza strontu $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, na którą nie ma wpływu np. praktyka rolnicza, a która zależy głównie od wieku podłoża skalnego, może być połączona z analizą izotopów stabilnych $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^2\text{H}$ and $\delta^{18}\text{O}$ w celu rozróżnienia obszarów o podobnym środowisku, ale o różnych podłożach geologicznych (von Holstein 2012, 122).

Pomimo podnoszonych wątpliwości co do skuteczności analiz izotopowych, wytypowano jednak część tkanin do przeprowadzenia tego rodzaju badań. Wybrane fragmenty z cmentarzyska w Czarnówku⁸⁴ przesłano do analiz na zawartość izotopu strontu $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (tabela 3). Badania te przeprowadził wraz ze swoim zespołem Z. Bełka z Laboratorium Izotopowego UAM w Poznaniu, a ich wyniki, jak twierdzi autor analiz, są dosyć jednoznaczne. Owce, z których pochodziła wełna na te tkaniny, musiały być wypasane na terenach, gdzie występują

Tabela 3. Wyniki pomiarów zawartości izotopów strontu dla wybranych tkanin z Czarnówka, stan. 5

Table 3. Strontium isotope $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ content for selected textiles from Czarnówko, site 5

Nr próbki	Nr obiektu	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Błąd
MPS_01	1802/15	0,731898	± 0,000151
MPS_02	1458/10	0,731377	± 0,000016
MPS_03	374/96	0,711108	± 0,000096
MPS_04	530/09	0,714049	± 0,000072
MPS_05	406/99	0,718541	± 0,000081
MPS_07	406/99	0,713866	± 0,000119
MPS_08	1495/12	0,717597	± 0,000130
MPS_14	1455/10	0,716687	± 0,000138
MPS_15	1497/12	0,716278	± 0,000126
MPS_17	1798/15	0,719755	± 0,000057

⁸⁴ Były to te same próbki, które wcześniej przekazano do Poznańskiego Laboratorium Naukowo-Technologicznego w celu wykonania zdjęć techniką SEM oraz na obecność barwników.

czwartorzędowe osady polodowcowe, które zawsze mają sygnatury wyższe niż 0,72 (niekiedy aż 0,78). Owce oczywiście nie jadły gruntu, tylko trawę oraz piły wodę. Rośliny mają niższe sygnatury niż podłoże, gdyż pobierają wodę deszczową (=0,7092) lub wody gruntowe, które mają sygnatury niższe niż osad, w którym się znajdują. Z kilku danych, które znane są z terenów Mazur, wynika, że rośliny rosnące na podłożu polodowcowym (o sygnaturach 0,74–0,75) mają sygnatury w granicach 0,7110–0,7140. Większość prób przekazanych do analiz ma sygnatury w tym przedziale, jedynie próbki MPS_01 i MPS_02 mają sygnatury nieco wyższe. Wskazuje to na podłoże bardzo radiogeniczne – może miejsca, gdzie dominowały gliny zwałowe, które mogą mieć ekstremalnie wysokie stosunki $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. Interpretacja dla ośmiu prób jest stosunkowo prosta – wełna pochodzi z bardzo dużym prawdopodobieństwem z obszarów północnej Polski, a więc wskazuje na lokalne pochodzenie. Nie można jednak zapomnieć o jeszcze jednej możliwości, a mianowicie, że wysoko radiogeniczne podłoże geologiczne (czyli takie z wysokimi sygnaturami Sr) występuje również w Skandynawii, np. w środkowej Szwecji (okolice Sztokholmu i Uppsali). Tam też rośliny (tzn. pożywienie owiec) powinny mieć wysokie wartości stosunków $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. Sygnatury z przekazanych prób wskazują na jeszcze jedną prawidłowość – mianowicie żadne z owiec nie były wypasane w dolinach rzecznych, nawet w tych, które przecinają wysoczyzny polodowcowe. Łatwo jest powiedzieć skąd ta wełna na pewno nie pochodzi – nie z Polski południowej lub z większości obszarów Europy Południowej. Zdaniem Z. Bełki wykluczona jest także Dania i Skania w zachodniej Szwecji.

Zagadką w materiale przekazanym do badań są natomiast próby MPS_01 (z grobu nr 1802/15) i MPS_02 (z grobu nr 1458/10). Tak wysokich sygnatur u roślin autor analiz Z. Bełka jeszcze nie odnotował, choć zaznacza, że danych o składzie izotopowym roślin z podłoży radiogenicznych nie ma wiele. Wartości izotopów około 0,73 w wełnie wskazują, że podłoże musiało mieć sygnatury znacznie wyższe niż 0,75, co jest jak najbardziej możliwe wśród osadów polodowcowych. Na pewno te dwie próby nie pochodzą z tego samego obszaru, co pozostałe, ale tutaj również pochodzenie z obszarów pokrytych osadami polodowcowymi lub z podłoża środkowej Skandynawii jest jak najbardziej możliwe. Kontakty ludności zamieszkującej Pomorze ze Skandynawią widoczne są w materiale archeologicznym już w młodszy okresie przedrzymskim. Poświadczają je znaleziska o ewidentnie skandynawskiej proveniencji (klamry do pasa i fibule z Gotlandii), odkryte na cmentarzysku w Nowym Targu, w woj. pomorskim (Kokowski 2006, 181). Natomiast pojawienie się większej liczby osadników ze Skandynawii V. Bierbrauer datuje na koniec I w. i lata 70. II w. n.e. (Kokowski 2008, 55). Z pewnością osadnicy z północnego-zachodu przywieźli ze sobą gotowe tkaniny i ubiory. Być może więc w tym przypadku mamy do czynienia z taką właśnie proveniencją tych dwóch próbek.

Omawiane dwa fragmenty tkanin o zamiejscowym pochodzeniu nie wyróżniają się jednak niczym szczególnym na tle pozostałych tkanin z cmentarzyska

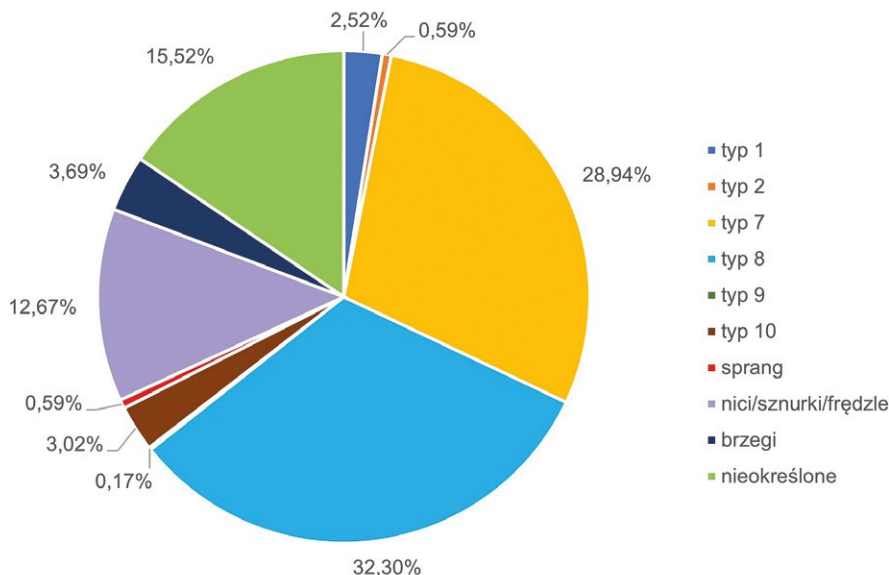
w Czarnówku. Fragment z grobu nr 1458/10 to tkanina utkana w splocie skośnym 2/2, o skręcie nici 4z4s/4z4s, o średniej grubości nici 0,59/0,56 mm i gęstości 12/12 na 1 cm, niebarwiona. Tkanina z grobu 1802/15 to także fragment wykonany w splocie skośnym 2/2, o skręcie z w obu systemach, średniej grubości nici 0,46 mm w S1 i S2, o gęstości 16/12 na 1 cm, barwiona na kolor czerwony. Nie są to więc tkaniny ani o wyjątkowej gęstości, ani o bardzo wysokiej jakości włókien. Bardziej „luksusowe” wydają się być tkaniny z grobów R374/96 (MPS_03) i R406/99 (MPS_07). Ta pierwsza to przykład wyjątkowo atrakcyjnej wizualnie tkaniny w splocie rombowym, o średniej grubości nici 0,35/0,39 mm i skręcie z/s, o gęstości 24–26/20 na 1 cm. Drugi fragment to tkanina wykonana w splocie skośnym 2/2, w skręcie z/z, o średniej grubości nici 0,40/0,47 mm i gęstości 20/16 na 1 cm. Obie te próbki, jak wykazały analizy chemiczne, były barwione na kolor czerwony. Według Z. Bełki są to prawdopodobnie jednak tkaniny o lokalnym pochodzeniu.

Przyjmując z dużą ostrożnością otrzymane dane, można wnioskować, że nic nie wskazuje na importy „południowe”. Zamiejscowe pochodzenie dwóch próbek (MPS_01 i MPS_02) jest ewidentne, jednak nie można określić ich dokładnego pochodzenia. Wyniki badań zawartości izotopu strontu dla tkanin, w których wykryto barwniki, wskazują, że trzy z nich były najprawdopodobniej lokalnymi produktami (MPS_03, MPS_07, MPS_08), poza jedną próbką (MPS_01). Podsumowując – wydaje się, że na pytania dotyczące pochodzenia tkanin i odróżnienia importów od wyrobów lokalnych odpowiedź może przynieść jedynie kombinacja zakrojonych na szeroką skalę analiz technologicznych tkanin, surowca i metod izotopowych (nie tylko strontu, ale także np. węgla, tlenu i azotu).

2.2.6. Podsumowanie

Zdecydowana większość tkanin odkrytych w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim wykonana została z wełny owczej. Nie odnotowano stosowania domieszki sierści zwierzęcej, choć w niektórych przędzach znajdował się dość spory odsetek włosów rdzeniowych, które wpływały na jakość wełny. W zespole tym tylko w 12 fragmentach tkanin surowiec określony został jako włókna roślinne, prawdopodobnie len. Tkaniny z przedmiotowych cmentarzysk wykonane zostały przeważnie w splocie skośnym 2/2 (typ 7 i 8), który wystąpił w ok. 60 % tkanin. Podobnie więc jak w zespołach tekstyliów z innych cmentarzysk kultury wielbarskiej (Maik 2012, 17–54), był to splot dominujący. W badanym zbiorze wystąpił także splot płócienny 1/1 oraz splot skośny 2/2 łamany, w odmianie rombowej i jodełkowej (43 fragmenty). Nie odkryto natomiast żadnych pozostałych wariantów splotów płóciennych czy skośnych. W 185 przypadkach, ze względu na zły stan zachowania, nie udało się ustalić struktury splotu i typu tkaniny.

Wśród przebadanych tekstyliów wyróżniono tkaniny należące do typów 1, 2, 7, 8, 9 i 10 wg J. Maika, a także sznurki/frędzle, brzegi tkanin oraz fragmen-

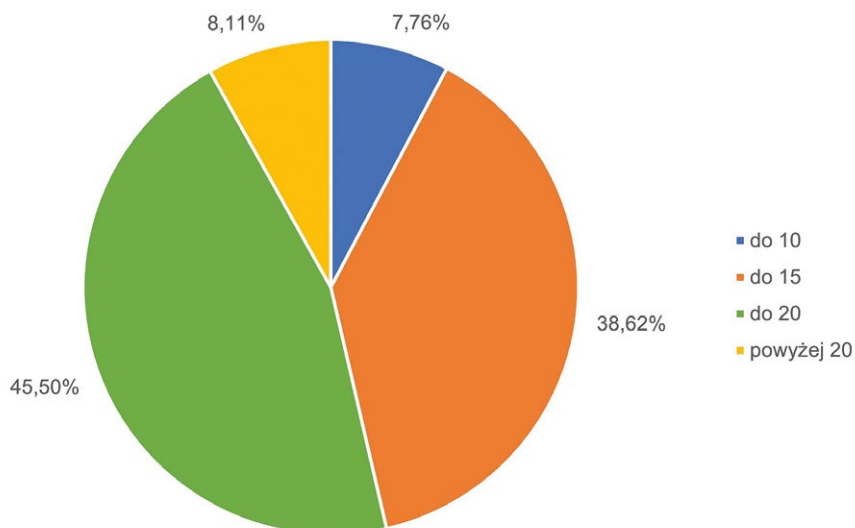


Wykres 27. Procentowy udział poszczególnych typów tekstyliów na cmentarzyskach w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1, N=1192

Chart 27. Percentage distribution of textile types from the cemeteries at Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1, and Wilkowo Nowowiejskie, site 1, N=1192

ty sprangu (wykres 27). Biorąc pod uwagę znaczne rozdrobnienie materiału, procentowy udział tkanin poszczególnych typów mógł być jednak nieco inny. Wynika to z faktu, że np. tkanina w nieregularnym układzie pasowym (np. 6z18s4z4s) mogła zachować się w kilku małych kawałkach, z których każdy mógł mieć inny skręt nici. Mogły bowiem zachować się z niej fragmenty, które miały skręt nici z/z, z/s lub s/s. W jednej tkaninie mogły także występować dwa różne sploty. Na krośnie ciężarkowym zaopatrzonym w kilka półnicielnic można bowiem wprowadzić w jednej tkaninie zarówno splot skośny, jak i jego odmiany, np. jodełkę. Ponadto niewielkie różnice w liczbie nici na 1 cm (np. 13 i 16 na 1 cm) i ich grubościach (0,40 lub 0,60 mm) także nie zawsze świadczą o występowaniu w jednym grobie kilku różnych tkanin. Przędze wykonane na wrzecionie z przęślikiem jak najbardziej mogą mieć różną grubość i skręt, przez co także gęstość nitek na 1 cm w tkaninie może się nieco różnić. Dlatego poza danymi metrycznymi należy brać pod uwagę ogólny, spójny wygląd fragmentów pochodzących z jednego grobu, a także jakość surowca.

Wśród tkanin z Czarnówka, Lubowidza i Wilkowa Nowowiejskiego 27% fragmentów miało średnicę nici między 0,30 a 0,40 mm, a 10% stanowiły tkaniny o grubości nici od 0,10 do 0,30 mm. Tak więc ponad $\frac{1}{3}$ tkanin z tej kolekcji wykonano z przędzy o grubości mniejszej niż 0,40 mm, której włókna elementarne często mieściły się w zakresie 10–25 μm . Dla około połowy tkanin



Wykres 28. Gęstość nici na 1 cm długości w tkaninach z cmentarzysk w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1, N=566

Chart 28. Thread density per 1 cm length in textiles from the cemeteries at Czarnówko, site 5; Lubowidz, site 1; and Wilkowo Nowowiejskie, site 1, N=566

określono ich gęstość. W większości były to tkaniny o gęstości nici zawierającej się w przedziale od 16 do 20 (45,50%), niewiele mniejszy był udział tkanin o gęstości od 10 do 15 nici na 1 cm długości w obu systemach (wykres 28). W badanym zbiorze najmniej było fragmentów tkanin o małej gęstości (poniżej 10 nici na 1 cm – 7,76%) oraz o najwyższej gęstości (powyżej 20 nici na 1 cm – 8,11%).

Wełna w większości tkanin należała do typu II wg J. Maika, była więc dobrej jakości. Typ I wystąpił przeważnie w tkaninach w typie 10 i w typie 8, o wysokiej gęstości nici na 1 cm. Sporadycznie natomiast wystąpił gatunek III. Runo owcze było więc dobrze przygotowane do przędzenia, choć w niektórych wełnach w typie II udział włosów rdzeniowych był dość wysoki. Nie można natomiast zbyt dużo powiedzieć o tkaninach wykonanych z włókien roślinnych. Mała liczba fragmentów tekstylnych i ich analiz nie pozwala na wysnucie zbyt szczegółowych wniosków.

Na podstawie przeprowadzonych badań chemicznych można natomiast wskazać, że jakaś część tkanin z pewnością była barwiona. W zespole z Czarnówka cztery z pięciu przekazanych próbek zawierały substancje barwiące na czerwono. Z kolei wśród tkanin z Lubowidza były tkaniny barwione także na niebiesko oraz tkaniny dwubarwne czerwono-niebieskie i żółto-czerwone. Analizy zawartości izotopów strontu wykonane dla 10 próbek tkanin z Czarnówka wska-

zują natomiast, że zdecydowana większość tkanin była miejscowego pochodzenia, a ewentualne importy wskazują raczej na obszar Skandynawii niż na kierunek południowy.

2.3. Analiza elementów ubioru

Liczne metalowe zabytki pochodzące z grobów przedstawicieli kultury wielbarskiej i zachowane przy nich tekstylia są podstawą do podjęcia próby uszczegółowienia obecnego stanu wiedzy na temat elementów ubioru. W grobach kobiecych odnajdywana jest zwykle największa liczba przedmiotów metalowych, w związku z czym najlepiej poznany jest strój kobiet. Pierwszą analizę i rekonstrukcję ubioru kobiecego w kulturze wielbarskiej⁸⁵ wykonała ponad 40 lat temu M. Sajkowska (1981). Dalszych badań podjęli się M. Mączyńska (1981, 1985, 1988, Tempelmann-Mączyńska 1989) i J. Maik (1981, 2010). Wśród nowszych pozycji wyszczególnić należy prace M. Cybulskiej (2009, 2010, 2016, 2020; Cybulska, Florczak 2013) i M. Raczyńskiej (2014). Wypada jednak zaznaczyć, że w starszej literaturze przeważa model skupiony na analizie rozmieszczenia i jakości akcesoriów do stroju, takich jak liczba zapinek, obecność bransolet, kolii czy też sprzączek do pasa, oraz jego analizie stroju pod kątem przemian w poszczególnych fazach okresu rzymskiego i wpływów z ościennych obszarów. Nowsze prace z kolei skupiają się na próbach cyfrowej rekonstrukcji ubioru. Szczegółowo temat potraktowała także M. Raczyńska, która skonfrontowała dane archeologiczne z informacjami Tacyta o ubiorze Germanów oraz z reliefami na stelach i kolumnach (2014, 23–24). Wyczerpujące zestawienie pod kątem kroju poszczególnych elementów ubioru przedstawił w cytowanych powyżej pracach J. Maik (1981, 2010). Na podstawie pozostałości tekstylnych i ich układu przy zabytkach metalowych w 13 grobach podjął się próby wyróżnienia poszczególnych elementów ubioru. Każda z wymienionych pozycji literaturowych wniosła więc bardzo dużo danych do badanego zagadnienia. W cytowanych powyżej publikacjach jako elementy ubioru kobiecego wymieniane są: koszula/suknia spodnia z rękawami, suknia wierzchnia w stylu pepłosu oraz płaszcz/szal. Strój męski składałby się natomiast z koszuli/tuniki, spodni oraz płaszcz, zakończony najczęściej ozdobnym brzegiem tabliczkowym i frędzlami (Maik 1981, 231–232). W niniejszym podrozdziale, zamiast powielania ustalonych już przez innych badaczy faktów, podjęta zostanie próba interpretacji poszczególnych elementów ubioru, oparta na znaleziskach tekstylnych z opisanych szczegółowo grobów w podrozdziale 2.2. W zdecydowanej większości są to groby określone jako kobiece (10 pochówków), natomiast jako męskie oznaczono jedynie trzy pochówki z Czarnówka.

⁸⁵ Wypada tu wymienić także pracę I. Wnuczek (2012) o stroju Markomanów-Swebów we wczesnym okresie rzymskim.

W grobie mężczyzny R374/96 wyróżniono przynajmniej sześć różnego rodzaju tkanin: A – w splocie płóciennym 1/1; B, C – w splocie skośnym 2/2 w typie 7 (skręt z/z), z delikatnych nici o wysokiej gęstości na 1 cm; D – tkanina w typie 7, ale o nieco niższej gęstości i grubszych niciach; E, F – tkaniny w typie 8 (skręt z/s), z czego jedna wykonana z grubych nici o niskiej gęstości (12–14 nici /1 cm w S1), a druga z nici cienkich i o dużo wyższej gęstości (22–24 nici /1 cm w S1); G – fragmenty należące do tkaniny wykonanej w splocie rombowym, z cienkich nici i wysokiej gęstości (24 nici /1 cm w S1 i 20 /1 cm w S2). Wydaje się, że odkryte pozostałości brzegów tabliczkowych i kawałki frędzli także należały do tkaniny w splocie rombowym. Wszystkie te fragmenty odkryto przy ostrogach. W trzech przypadkach udało się zaobserwować, że tkaniny ułożone były jedne na drugich. Bezpośrednio na tkaninie w splocie rombowym (G) leżały fragmenty delikatnej tkaniny w typie 7 (B). W innym zbitku tkanin po ich rozdzieleniu okazało się, że pod tkaniną w splocie rombowym i skośnym (G i C) ułożone były fragmenty wykonane w splocie płóciennym 1/1 (A) i pozostałości tkaniny w typie 8 (E). Biorąc pod uwagę ułożenie opisanych fragmentów w okolicach ostróg, a więc stóp zmarłego, są to najprawdopodobniej pozostałości po płaszczu wykonanym z tkaniny G w splocie rombowym, przy czym niewykluczone, że tkanina B i C stanowiła jego podszewkę. Z grobów męskich i znalezisk bagiennych (Thorsberg, Vehnemoor, Möller-Wiering, Subbert 2012, 162) pochodzą pozostałości płaszczy typu *Prachtmäntel*, charakteryzujących się ozdobnymi zakończeniami w postaci brzegów tabliczkowych i frędzli, czasem zebranych w większe, dekoracyjne chwosty. Być może w przypadku tkanin z grobu R374/96 także mamy do czynienia z tego typu elementem odzieży. Analizy barwników wykazały, że płaszcz był barwiony na czerwono, a jego zakończenie stanowił brzeg wykonany na co najmniej 26 tabliczkach. Trudne w identyfikacji są pozostałe fragmenty tekstyliów. Być może są to pozostałości spodni lub owijacze, uszyte z tkaniny w typie 8 (E) lub wykonane z tkaniny w typie 1 (A). Tego typu elementy odzieży znane są ze znalezisk z Niemiec i Danii (Thorsberg, Sogård, Dätgen, Hald 1989, 34; Mannering i in. 2012, 111; Möller-Wiering, Subbert 2012, 162).

W grobie R406/99, poza resztkami płaszcza, odkrytymi przy ostrogach (D – tkanina w typie 10, o gęstości 20–22/18–20 nici /1 cm, z zachowanym ozdobnym brzegiem wykonanym na 30 tabliczkach, zakończonym frędzlami), zachowały się także prawdopodobnie pozostałości po spodniach barwionych na czerwono (A – tkanina w typie 7, o gęstości 16–20/15–16 nici /1 cm; fragmenty pod sprzączką i przy ostrogach), być może koszuli (B – typ Odry, cienkie nici w układzie pasowym 4z4s/4z4s, fragment zachowany przy okuciu końca pasa) i tunice, też w kolorze czerwonym, co widoczne jest nawet gołym okiem (C – typ 10, wykonana z dość grubych nici, o gęstości 11–12/10–12 nici/1 cm, znaleziona na sprzączce).

Podobny zestaw elementów prawdopodobnie zachował się także i w pochówku 1802/15. W tym przypadku byłyby to spodnie (A – tkanina w typie 7,

o gęstości 14–16/12–14 nici /1 cm, zachowana przy obu ostrogach i sprzączce), tunika (B – typ 8, o gęstości 12–14 nici /1 cm w obu systemach, znaleziona przy srebrnych aplikacjach) oraz płaszcz (D – typ 10, o gęstości 18/16 nici /1 cm, zachowany przy lewej ostrodze). Jeden z fragmentów należących, jak się wydaje, do spodni, zszyty był ścięciem za igłą. Nosił także wyraźne ślady użytkowania, w postaci częściowo spłśnionej powierzchni wewnętrznej⁸⁶. Trudnym do interpretacji jest fragment tkaniny w typie 7, wykonany z cienkich nici o średnicy ok. 0,24–0,25 mm i wysokiej gęstości ok. 20 /1 cm. Odkryty został przy ostrodze.

Trudne w interpretacji są także pozostałości tekstylne z grobu kobiecego 530/09 z Czarnówka. Nie zaobserwowano ich warstwowego ułożenia, a ogólnie podana lokalizacja („przy sprzączce i zapinkach”) niewiele wniosła. Można jedynie przyjąć, że są to raczej elementy koszuli lub sukni wierzchniej, na co wskazuje obecność szycia dwóch elementów tkaniny typu 10⁸⁷. Liczne frędzle sugerują natomiast, że pierwotnie był tu także płaszcz/szal. Być może jego pozostałościami są fragmenty wykonane w typie 8, choć równie prawdopodobne jest, że są to pozostałości koszuli spodniej.

Lepiej rozpoznane są tekstylia z grobu 33/14 z Wilkowa Nowowiejskiego. Warstwowe ułożenie niektórych fragmentów pozwoliło z dużym prawdopodobieństwem określić, że tkanina typu 7 (A, B – o średniej gęstości 12 nici /1 cm i średnicy nici 0,50–0,90 mm w obu systemach) stanowiła element sukni wierzchniej. Świadczą o tym przede wszystkim fragmenty brzegu zachowane przy zapinkach⁸⁸. Najprawdopodobniej była to suknia o kroju peplosu, gdzie krawędzie tkaniny stanowiły jej górny obwód, spięty fibulami na wysokości pasa barkowego. Na jednym z jej fragmentów znajdowała się tkanina typu 8, obecnie w kolorze żółtym (E – wykonana z cienkich nici 0,28–0,39 w S1 i 0,30–0,50 mm w S2, o dużej gęstości 11–13 nici /0,5 cm). Fragmenty te odkryto przy bransoletach, zapinkach i elementach pasa. Wydaje się, że tkanina ta stanowiła pozostałość sukni spodniej/gieźla z długimi rękawami. Elementami płaszcza czy szala mogą być natomiast kawałki drugiej, ciemnobrązowej tkaniny w typie 8 (D – również wykonana z cienkich nici 0,24–0,30 mm, o gęstości 8–11 /0,5 cm). Liczne sznurki/frędzle, należące chyba do tego materiału (podobna jakość surowca, średnica poszczególnych nici i kolor), wskazywać mogą na taką właśnie ewentualność. Trudno natomiast zinterpretować tkaniny C i F. Pierwsza z nich to mały fragment wykonany z nici w skrócie z/z, której splotu nie udało się ustalić, odkryta przy okuciu pasa. Druga to element wykonany prawdopodobnie techniką sprangu, odkryty przy bransolecie. Fragment wykonany tą techniką, odkryty w grobie 22 z Lubowidza, zinterpretowany został przez J. Maika jako

⁸⁶ Być może jest to fragment „stópki” przyszytej do spodni, tak jak w spodniach z Thorsbergu. Spłśnienie sugeruje, że w tym miejscu tkanina narażona była na ugniatanie.

⁸⁷ Wydaje się, że płaszcze i szale wykonywane były w całości z jednego elementu.

⁸⁸ Jeden z fragmentów brzegu posiada otwór w miejscu, w którym została wbita igła zapinki. Znajduje się on tuż pod brzegiem, gdzie zaczyna się już tkanina w splocie skośnym.

pozostałość koszuli (1981, 220). Wydaje się jednak, że w przypadku znaleziska z Wilkowa byłaby to nadinterpretacja. Miejsce odkrycia tego fragmentu może sugerować jakiś woreczek lub nawet mitenki czy też coś w rodzaju rękawów. Przy tym należy wspomnieć, że znaleziska bagienne z Danii, również z wcześniejszych okresów, dostarczają przede wszystkim dowodów w postaci czepków (Broholm, Hald 1940, 73; Hald 1980, 28). Fragmenty sprangu znane są także z datowanych na okres rzymski stanowisk w Niemczech, gdzie odnajdywane są czasem przy nożach (Bender Jørgensen 1986, 297–302; 1992, 63). Znane są także przykłady wyrobów sprangowych w formie tuby (York, Tegle), które interpretowane są jako coś w rodzaju leginsów. Być może taką samą funkcję miał wyrób sprangowy, którego pozostałości odkryto w grobie dziewczynki z Fallward w Niemczech (Halvorsen 2010, 99).

W pochówku 35/14 z Wilkowa również udało się zinterpretować pozostałości po sukni wierzchniej w stylu peplosu. Były to fragmenty dość grubej tkaniny w typie 7 (A – o średniej gęstości ok. 11 /1 cm, z nici o grubości 0,56–0,9 mm w obu systemach), odkryte przy zapinkach i bransolecie. Zachował się także fragment jej brzegu wykonany na co najmniej siedmiu tabliczkach. Z kolei pozostałościami po sukni spodniej z długimi rękawami są być może fragmenty tkaniny w typie 8 (B, C – o gęstości 16–18/14–16 nici /1 cm, wykonana z cienkich nici o średnicy ok. 0,30–0,50 mm w obu systemach), odkryte przy bransolecie i zapince. Pozostałościami po szalu/płaszczu mogą być fragmenty tkaniny w typie 10 w odmianie jodełki (D – 18–20/16 nici /1 cm), odkryte przy zapince. Zastanawiająca jest obecność szwu w jednym z jej fragmentów. Nie są to dwa osobne zszyte razem kawałki tkaniny, ale jeden fragment złożony na pół i zszyty podwójną, ciemnobrązową nicią. Być może jest to element podłożenia przeciętej krawędzi materiału. Elementami szala bądź płaszcza jest także kilka kawałków frędzli w skrócie Z/3S/4z, które odkryte zostały przy zapinkach i bransolecie.

Przedstawione powyżej przykłady potwierdzają wcześniejsze ustalenia odnośnie do ubioru ludności kultury wielbarskiej. Typowe dla mężczyzn były więc tunika, spodnie i płaszcz, natomiast dla kobiet koszula/gieźło, suknia wierzchnia i szal/płaszcz. Suknia wierzchnia z reguły wykonana była z nieco grubszego materiału niż suknia spodnia. Niewykluczone, że część elementów, np. płaszcze, mogła mieć podszewki. Zachowane pozostałości brzegów tkanin, z reguły odkrywane przy zapinkach, jednoznacznie wskazują na suknię wierzchnią w stylu peplosu. Na podstawie analiz fragmentów tekstylnych z innych cmentarzysk można wnioskować, że niektóre elementy mogły być zdobione poprzez wyszywanie kolorową nicią (por. Maik 1981, 217–233; Tempelmann-Mączyńska 1988, 209), ale także przez wprowadzanie różnokolorowych nici przy tkaniu (efekt kratki) czy też w brzegach tabliczkowych. Analizy stroju przeprowadzone przez M. Cybalską dla znalezisk z kurhanu nr 55 z Nowego Łowicza wykazały, że pochowana tam kobieta ubrana była w koszulę, suknię wierzchnią spiętą na ramionach dwiema zapinkami oraz szal z ozdobnym brzegiem tabliczkowym z czerwonych i żółtych nici (Cybulska 2020, 127).

Opisane modele stroju męskiego i kobiecego były szeroko rozpowszechnione w całym Barbaricum, na co wskazują znaleziska z Danii, Niemiec czy Norwegii, datowane nie tylko na okres rzymski, ale także nieco wcześniejsze (Halvorsen 2012, 280; Mannering i in. 2012, 110; Möller-Wiering, Subbert 2012, 160–163; Demant i in. 2018, 336). Być może mamy w tym okresie do czynienia ze zmianami w modelowaniu ubioru, polegającymi na wykształceniu się lub zaczątkach wyspecjalizowanego krawiectwa.

Przy próbach tego typu identyfikacji elementów ubioru niezwykle istotna jest odpowiednio prowadzona dokumentacja opisowa i fotograficzna, zarówno polowa, jak i konserwatorska. Brak dostępnej dokumentacji fotograficznej (szczególnie w przypadku starszych badań z Czarnówki czy Lubowidza), która obrazowałaby pierwotną lokalizację tkanin, znacznie utrudnia ich interpretację. Wskazane byłoby więc, aby osoby dokumentujące sytuację stratygraficzną i pozycję zabytków w eksplorowanym grobie, a także konserwatorzy zabytków metalowych, precyzyjnie określali, czy dany fragment tkaniny znajdował się np. pod zapinką czy na wierzchu jej kabłąka, wewnątrz czy na zewnątrz bransolety. Każda z tych lokalizacji może bowiem oznaczać inny element ubioru. Wyrażenia typu „z zapinki” czy „przy okuciu” jedynie ogólnie wskazują miejsce ich odkrycia i niewiele mówią o konstrukcji stroju.

Podsumowując powyższe informacje, można stwierdzić, że ubiór ludności kultury wielbarskiej, jak i innych plemion germańskich, jest już dobrze rozpoznany. Przyczyniły się do tego przede wszystkim liczne analizy akcesoriów do stroju i tekstyliów, które przy nich zostały odnalezione, jak również zestawienie danych archeologicznych z przekazami historycznymi i przedstawieniami reliefowymi. Pozostaje jeszcze kwestia tego, czy ubiór, w którym pochowano zmarłego, noszony był przez niego na co dzień, czy też był to strój ceremonialny, przygotowany specjalnie na okazję pogrzebu. Póki co problem ten wydaje się nie do rozstrzygnięcia.

3. NARZĘDZIA WŁÓKIENNICZE W PRZESTRZENI CMENTARZYSK W CZARNÓWKU, LUBOWIDZU I WILKOWIE NOWOWIEJSKIM

Jednym z założeń projektu było wskazanie częstotliwości wyposażania zmarłych w narzędzia włókiennicze na poszczególnych cmentarzyskach ujętych w niniejszym opracowaniu, a także przestrzenne określenie stref z pochówkami zawierającymi te kategorie zabytków. Przy tego rodzaju próbach trzeba jednakże pamiętać, że większość nekropolii użytkowana była na przestrzeni przynajmniej kilkudziesięciu czy nawet kilkuset lat. Dlatego też należy rozpatrywać dane w ramach poszczególnych faz chronologicznych. Nie zawsze jednak zachowany materiał zabytkowy pozwala na szczegółowe określenie przynależności chronologiczno-kulturowej eksplorowanych obiektów.

Tabela 4. Zestawienie grobów wyposażonych w poszczególne kategorie narzędzi włókienniczych na cmentarzyskach w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1

Table 4. Tabular summary of graves containing specific categories of textile tools from the cemeteries at Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1

Łączna liczba grobów z narzędziami włókienniczymi N=375	Przędziki	Haczyki	Igły	Przędzice
236 (62,93%)	X			
48 (12,80%)			X	
45 (12,00%)	X		X	
21 (5,60%)	X	X		
7 (1,86%)		X	X	
7 (1,86%)		X		
9 (2,40%)	X	X	X	
1 (0,26%)				X
1 (0,26%)			X	X

Tabela 5. Groby wyposażone w narzędzia włókiennicze na cmentarzyskach w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1

Table 5. Graves furnished with textile tools at the cemeteries in Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1

Stanowisko	Liczba grobów	Liczba grobów z narzędziami włókienniczymi	Procentowy udział
	N=2239	N=375	16.75%
Czarnówko, stan. 5	1730	291	16.82%
Lubowidz, stan. 1	308	44	14.28%
Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	201	40	19.90%

Z ogólnej liczby 2239 obiektów sepulkralnych na trzech przedmiotowych stanowiskach w narzędzia włókiennicze zaopatrzonych było 375, czyli 16,75%. Większość pochówków (291) zawierała tylko jedną kategorię przedmiotów (tabela 4). Największą liczbę stanowiły groby wyposażone tylko w przęśliki (236), a następnie tylko w igły (48). W przypadkach, gdy w jednym obiekcie znaleziono dwie kategorie narzędzi, z reguły były to przęśliki razem z igłami (45), rzadziej przęśliki wraz z haczykami od wrzecion (21). Tylko w dziewięciu pochówkach zaobserwowano współwystępowanie trzech typów narzędzi – były to przęśliki, haczyki i igły. Na cmentarzysku w Czarnówku 16,82% pochówków wyposażonych było w co najmniej jedną kategorię narzędzi związanych z włókiennictwem, natomiast w Lubowidzu było to 14,28%, a w Wilkowie Nowowiejskim 19,90% (tabela 5).

Wyniki te są zbliżone z zebranymi danymi dla innych cmentarzysk ludności kultury wielbarskiej. Zbliżony odsetek grobów z ekwipunkiem włókienniczym zanotowano także na stanowisku w Babim Dole-Borczu (18,26%), Odrach (19,70%) czy Kowalewku (16,73%). Procentowy udział obiektów sepulkralnych z tego typu narzędziami na poszczególnych nekropoliach kultury wielbarskiej bywa jednak dość zróżnicowany. Dla przykładu w Cecelach jest to niecałe 10%, natomiast w Kamienicy Szlacheckiej już 40%. Różnice te wynikać mogą z bardzo wielu powodów: począwszy od wielkości przebadanego obszaru i wyeksplorowania całości bądź tylko części cmentarzyska, przez stopień jego zniszczenia, stan zachowania zabytków, po dawne praktyki grzebalne i intencjonalne naruszanie pochówków, zarówno w okresie użytkowania nekropolii, jak i w czasach współczesnych. Podane wyliczenia dla cmentarzysk objętych opracowaniem są zapewne w jakimś stopniu zaniżone, jednak nie sposób odpowiedzieć na pytanie, w jak znacznym.

Zarówno na cmentarzysku w Lubowidzu, jak i w Wilkowie Nowowiejskim i w Czarnówku (na obszarze przebadanym przez A. Krzysiak w latach 2008–2021) nie zaobserwowano strefowości pochówków z ekwipunkiem włókienniczym. Wystąpiły one na całym badanym obszarze. Podobnie jest i na innych cmentarzyskach ludności kultury wielbarskiej, np. w Weklicach czy Cecelach.

Jamy grobowe w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie orientowane były przeważnie na osi N-S, z niewielkim odchyleniem na NE (Czarnówko) lub NW (Lubowidz, Wilkowo), głową w stronę N. Na cmentarzyskach tych szkielety ludzkie przeważnie zachowały się fragmentarycznie, co znacznie utrudniło dokładne określenie lokalizacji narzędzi włókienniczych w obrębie poszczególnych grobów. Gdy było to możliwe, to niejednokrotnie wspierano się umiejscowieniem pozostałych zabytków, jak zapinki, bransolety, klamerki esowate i paciorki, a także sprzączki i okucia pasa. Przy analizie rozmieszczenia przęślików, igieł i haczyków z Czarnówka i Wilkowa wykorzystano dokumentację rysunkową oraz inwentarze zabytków wydzielonych sporządzone podczas badań D. Rudnickiej, A. Krzysiak i M. Marczewskiego⁸⁹. Natomiast przy lokalizacji zabytków w grobach z Lubowidza opierano się na opisie inwentarza grobowego i rycinach, zawartych w publikacji R. Wołągiewicza.

Próbując odpowiedzieć na pytanie o lokalizację narzędzi włókienniczych w grobach, trzeba wziąć pod uwagę szereg zmiennych. Przede wszystkim procesy podepozycyjne i kwestię ponownego otwierania grobów. Część grobów została bowiem naruszona wkopem jeszcze w pradziejach, w celu wydobywania części wyposażenia (wkopy rabunkowe), zabrania fragmentów ciała zmarłego do bliżej nieokreślonych rytuałów, bądź też z jeszcze jakiegoś, nieznanego nam dziś powodu (Schuster 2014, 63–65; Skóra 2018, 220). Do przesunięcia ciała, a wraz z nim i złożonych w trumnie przedmiotów, mogło dochodzić także podczas składania zmarłego w grobie. Ich pierwotna lokalizacja mogła czasem znacznie odbiegać od sytuacji zastanej podczas eksploracji archeologicznej.

W przypadku nekropolii w Czarnówku przęśliki, igły i haczyki znajdowały się przeważnie w N części jamy grobowej, prawdopodobnie w pobliżu czaszki zmarłej osoby (55%). Znacznie mniejszy był udział pochówków wyposażonych w te przedmioty i umieszczonych w S części jamy, w okolicach kości kończyn dolnych (15%) oraz w środkowej części, gdzie prawdopodobnie znajdowałyby się klatka piersiowa (7%) i kości miednicy (11%). Dla 12% pochówków nie ustalono miejsca ułożenia przedmiotów związanych z włókiennictwem.

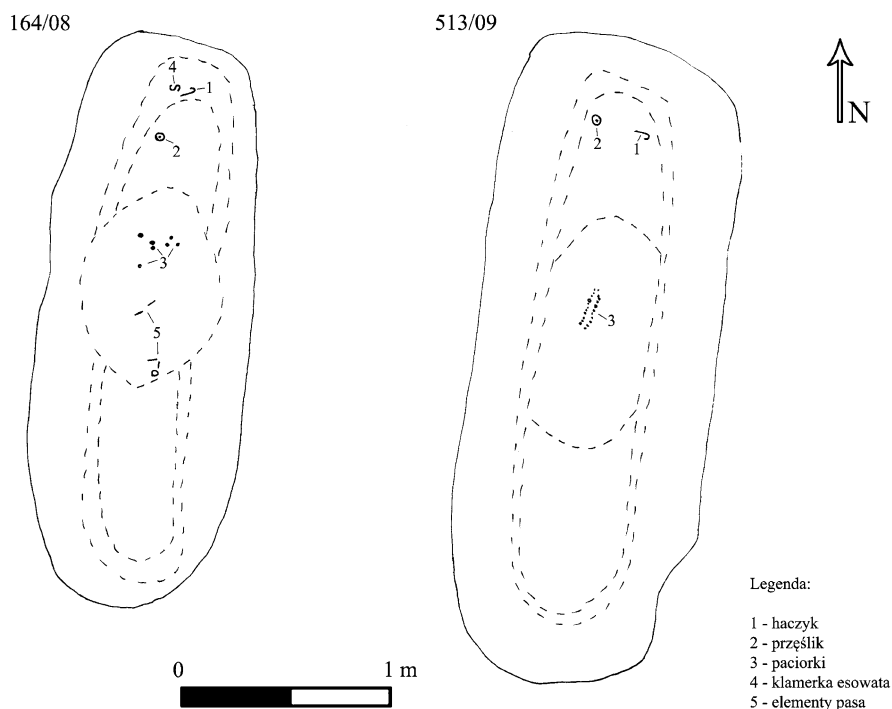
Na cmentarzysku w Lubowidzu narzędzia także umieszczane były w N części jamy grobowej, w okolicach czaszki zmarłej osoby (36%). Rzadziej w środkowej części, w okolicach klatki piersiowej (14%), na wysokości miednicy (9%) oraz w S części jamy grobowej, w okolicach kości kończyn dolnych lub też nieco poniżej nich (5%). Dla 36% pochówków z Lubowidza nie udało się ustalić lokalizacji narzędzi.

W Wilkowie Nowowiejskim, podobnie jak na opisanych powyżej nekropoliach z Czarnówka i Lubowidza, narzędzia włókiennicze również znajdowały się głównie w N części jamy grobowej (40%), niekiedy w okolicy klatki piersiowej (13%) i miednicy (13%) oraz kości kończyn dolnych (17%). Dla części pochówków wyposażonych w narzędzia włókiennicze nie udało się ustalić ich lokalizacji (17%).

⁸⁹ Autorka pragnie w tym miejscu jeszcze raz podziękować A. Krzysiak i M. Marczewskiemu za udostępnienie zarówno zabytków, jak i dokumentacji rysunkowej do badań.

Ekwipunek włókienniczy udało się zlokalizować łącznie w 85% grobów z trzech przedmiotowych cmentarzysk. Pozostałe pochówki bądź nie posiadały zaznaczonych zabytków na planie, bądź były to groby ciałopalne. Narzędzia z reguły umieszczane były w górnej, czyli północnej części jamy grobowej, prawdopodobnie w okolicach czaszki zmarłego (60%), z lewej bądź z prawej strony, czasem przy naczyniu ceramicznym. Niekiedy występowały w dolnej części jamy, prawdopodobnie w okolicach kości stóp lub ogólnie kończyn dolnych (17%), gdzie czasem również umieszczano naczynie. Najrzadziej narzędzia te odkrywano w środkowej części, w okolicach miednicy (13%) lub klatki piersiowej (10%). Nieliczne pozostałości organiczne w postaci smug rozłożonego drewna i metalowych okuć pozwalają sądzić, że czasem igły, przęśliki i wrzeciona znajdowały się w drewnianych skrzyneczkach, umieszczanych najczęściej przy głowie zmarłego (np. w grobie nr 52 i 268 z Lubowidza czy R371/96, 893/10 i 1270/10 z Czarnówka).

Niezwykle ciekawie przedstawiają się wyniki pomiarów odległości, w jakiej zalegał przęślik od haczyka. Udało się zmierzyć tę długość w 23 pochówkach (tabela 6). W 16 przypadkach było to od 15 do 25 cm, w pięciu grobach od 3 do 10 cm,



Ryc. 10. Plany grobów 164/08 i 513/09 z Czarnówka, stan. 5 (na podstawie dokumentacji rysunkowej nr 335/08, 717/09, rys. R. Jarмуżewski)

Fig. 10. Plans of graves 164/08 and 513/09 from Czarnówka, site 5 (based on documentation no. 335/08, 717/09, drawing by R. Jarмуżewski)

Tabela 6. Wykaz odległości między haczykami a przęślikami odkrytymi w poszczególnych grobach z Czarnówki, stan. 5, Lubowidza stan. 1 i z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1

Table 6. Measurements of distances between hooks and spindle whorls recovered from graves at Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1

L.p.	Stanowisko	Nr grobu	Odległość między haczykiem a przęślikiem [cm]	Uwagi
1.	Czarnówko, stan. 5	R405/99	20	
2.	Czarnówko, stan. 5	R426/00	25	
3.	Czarnówko, stan. 5	138/08	15	
4.	Czarnówko, stan. 5	164/08	22	
5.	Czarnówko, stan. 5	204/08	15	
6.	Czarnówko, stan. 5	403/09	25	
7.	Czarnówko, stan. 5	458/09	25	
8.	Czarnówko, stan. 5	513/09	20	
9.	Czarnówko, stan. 5	654/09	10	
10.	Czarnówko, stan. 5	821/10	40	
11.	Czarnówko, stan. 5	897/10	25	
12.	Czarnówko, stan. 5	1035/10	20	
13.	Czarnówko, stan. 5	1082/10	5	we wkopie
14.	Czarnówko, stan. 5	1329/10	15	
15.	Czarnówko, stan. 5	1343/10	25	we wkopie
16.	Czarnówko, stan. 5	1525/12	3	
17.	Czarnówko, stan. 5	1620/13	20	
18.	Czarnówko, stan. 5	1753/15	5	
19.	Czarnówko, stan. 5	1764/15	15	
20.	Czarnówko, stan. 5	1794/15	30	we wkopie
21.	Czarnówko, stan. 5	1839/17	10	
22.	Czarnówko, stan. 5	1872/17	15	
23.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	154/16	20	

a w dwóch od 30 do 40 cm. Dla znalezisk z sześciu grobów nie ustalono tej wartości. Przy tego rodzaju analizach trzeba jednak upewnić się, że haczyki i przęśliki odkryte zostały w części grobu nienaruszonej wkopami wtórnymi. Narzędzia te mogły być bowiem powtórnie wrzucane do wkopu w przypadkowej konfiguracji. Choć jeśli naruszenie pochówku nastąpiło niedługo po pogrzebie, to wrzeciono mogło wciąż być w całości i z powrotem trafić do zasypiska jako komplet. Pomimo że duża część grobów z Czarnówka, Lubowidza i Wilkowa Nowowiejskiego faktycznie została naruszona w przeszłości, to zdecydowana większość tych narzędzi włókienniczych znajdowała się jednak *in situ* (ryc. 10). Jedynie w trzech pochówkach haczyki i przęśliki znajdowały się w zasypisku wkopu rabunkowego (w grobach nr 1082/10, 1343/10 i 1794/15).

Należy wziąć pod rozwagę, czy pomiary te mogą świadczyć o długości pióra wrzeciona i jego typie – wrzeciona z przęślikiem umieszczonym u dołu lub u góry. Długość wrzeciona ok. 20 do 30 cm jest jedną z najpowszechniej spotykanych wśród narzędzi odkrytych w całości. Wartość ta koresponduje z długościami wrzecion odkrytymi m.in. na neolitycznych osadach nawodnych w Szwajcarii (Arbon Bleiche 3, Grömer 2016, 75, 81), ale także ze znaleziskami z epoki brązu, epoki żelaza oraz okresu rzymskiego z Italii (Gleba 2008, 101–103). Jednak żeby takie ustalenia były statystycznie wiarygodne, należałoby także pod tym samym kątem spojrzeć na pozostałe odkryte dotąd cmentarzyska kultury wielbarskiej. Trzeba także wziąć pod uwagę, że wśród społeczności wielbarskich istniał zwyczaj naruszania grobów swoich przodków, zabierania części szkieletu i wkładania go do innego pochówku, w którym prawdopodobnie złożony został ktoś spokrewniony (Krzysiak, Marczewski 2020, 64). Zdarzają się także groby naruszone ewidentnymi wkopami rabunkowymi. Intencjonalne otwieranie grobów mogło więc spowodować, że odkryta liczba narzędzi włókienniczych jest mniejsza niż była w rzeczywistości. Podczas takich operacji bowiem, np. przęśliki czy igły, mogły zostać przypadkiem wykopane i nie trafić już z powrotem do pochówku.

3.1. Płeć i wiek zmarłego a wyposażenie włókiennicze

Antropologiczne oznaczenia płci zmarłych osób nie zawsze są możliwe do wykonania. Jest to przede wszystkim związane ze stanem zachowania ludzkich szczątków, które w przypadku cmentarzysk z Czarnówka, Lubowidza i Wilkowa Nowowiejskiego zachowały się bardzo fragmentarycznie, o czym już wcześniej wspomniano. W momencie powstawania niniejszego opracowania analizy antropologiczne przeprowadzone zostały tylko dla części szczątków odkrytych w Czarnówku podczas badań w latach 2008–2015. Z tego też względu, w celu określenia przypuszczalnej płci osób pochowanych w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie, zastosowano archeologiczne wyróżniki płci. Determinanty te bazują przede wszystkim na określeniu przedmiotów związanych z tradycyjnym

podziałem ról i czynności (Skóra 2015, 88), przy czym należy zaznaczyć, że płeć określona przy pomocy wyróżników archeologicznych nie zawsze pokrywa się z antropologicznymi oznaczeniami. Również analizy antropologiczne mogą być czasem mylne, szczególnie w przypadku osób starszych, których zmiany zwyrodnieniowe kośćca mogą wpłynąć na błędną ocenę szczątków ludzkich wydaną przez antropologa (Skóra 2015, 91).

W kulturze wielbarskiej za atrybuty tradycyjnie uważane za kobiece przyjęło się uważać więcej niż jedną zapinkę, bransolety, kolie paciorków szklanych i bursztynowych z wisiorami, a także klamerki esowate. Natomiast przedmioty związane z mężczyznami to przede wszystkim ostrogi, szczypczyki, elementy pasa, pojedyncza zapinka oraz szpila lub igła, a także rogi do picia, kamienie i plansze do gry (Skóra 2015, 89). Za silnie związane z płcią żeńską można uznać także pierścionki/obrączki, przęśliki, igły/szydła, szpile haczykowate i przęślice. Natomiast przedmioty takie jak grzebienie, noże, sprzączki, kamienie żarnowe i rozcieracze, monety, szczypczyki, a także skrzyneczki i klucze wydają się występować równie często w grobach kobiecych, jak i męskich (Skóra 2015, 90).

W przypadkach, gdy wyposażenie grobowe osób pochowanych na cmentarzyskach w Czarnówku, Wilkowie i Lubowidzu było skromne i zawierało tylko pojedynczy zabytek, nie wskazywano na żadną przypuszczalną płeć. Jeśli jednak pochówek zawierał także np. przęślik, paciorek czy zapinkę, to wtedy określano płeć, dodatkowo oznaczając ją w tabeli znakiem zapytania. Archeologiczne determinanty pozwoliły w większości przypadków na przypuszczalne wskazanie, czy wyposażenie grobowe miało charakter męski czy żeński. Wśród obiektów sepulkralnych, zawierających narzędzia włókiennicze, jako pochówki kobiece określono 256 grobów (68,26%), jako prawdopodobnie męskie oznaczono 23 groby (6,13%), natomiast 96 pochówków (25,5%), ze względu na bardzo ubogie wyposażenie lub jego brak, pozostało nieokreślonych. Spośród grobów męskich najczęściej wyposażonych było w przęśliki (14), następnie w igły (8). W tym miejscu należy wyszczególnić grób nr R374/96. Był to bardzo bogato wyposażony pochówek, zawierający m.in. parę ostróg, 22 żetony do gry z nieprzezroczystego szkła (13 czarnych i dziewięć kremowych), pozostałości po okutej drewnianej szkatułce oraz srebrne okucia pasa i pierścien ze srebrnego drucika perełkowanego (Schuster 2018, 16). Jedynym narzędziem włókienniczym była tu igła. Tylko jeden raz w grobie określonym jako męski wystąpiły razem przęślik i igła (nr 493/09). W żadnym pochówku z wyposażeniem oznaczonym jako męskie nie wystąpiły haczyki od wrzecion.

Dostępne dane dla Czarnówka⁹⁰ zawierają 81 analiz szczątków ludzkich (Rożnowski, Cymek 2015, 69–137), w których wyposażeniu grobowym znalazły się narzędzia związane z włókiennictwem (aneks 7). W wielu przypadkach udało się określić jedynie wiek zmarłego ogólnie jako osobnik dorosły (32), następ-

⁹⁰ Brak jest analiz antropologicznych dla Lubowidza, natomiast szczątki ludzkie z Wilkowa Nowowiejskiego są wciąż w opracowaniu.

nie jako *maturus* (11), *adultus* (5) i *senilis* (1). Z dużym prawdopodobieństwem udało się ustalić płeć dla 29 zmarłych. W zdecydowanej większości określono ją na płeć żeńską (27). Były to kobiety zmarłe w wieku *maturus* (16), dorosłym (3), *adultus* (5) i *senilis* (3). Jako męskie określono szczątki tylko w dwóch grobach zawierających przeszłiki (nr 805 i 1097A). Należały one do mężczyzn zmarłych w wieku *maturus* i *adultus*. W zespole grobów zawierających wyposażenie włókiennicze wyróżniono tylko dwa pochówki dzieci i jedną osobę młodocianą. Oznaczono je antropologicznie jako osobniki zmarłe w wieku *infans II* (8–10 lat) oraz *iuvēnis*. Oznaczenia antropologiczne płci żeńskiej w 24 pochówkach pokrywają się z archeologicznymi wyróżnikami płci. Trzy groby antropologicznie określone jako kobiece oraz dwa pochówki męskie pozostały nieoznaczone przez determinanty archeologiczne ze względu na ubogie wyposażenie grobowe.

Częściowe wyniki analiz antropologicznych wieku i płci osób pochowanych w Czarnówku, w których grobach odkryto narzędzia włókiennicze, są zbieżne z danymi zebranymi z innych cmentarzysk z tego okresu. Ze szczegółowego zestawienia wyposażenia grobowego ludności kultury wielbarskiej wykonanego przez K. Skórę (2015, 71) wynika, że w przedmioty związane z włókiennictwem wyposażane były wszystkie grupy wiekowe. Relatywnie często zaobserwowano przeszłiki w wyposażeniu grobowym dzieci w grupie wiekowej *infans I* i *infans II*. Fakt ten może być tłumaczony dwojako. W przypadku grupy *infans I* wczesny (0–3 lat), wydaje się, że przedmioty te mogły mieć znaczenie symboliczne, być traktowane jako zabawki (Skóra 2015, 70) lub jako dary grobowe. Natomiast występowanie ich w grupie *infans I* późny i *infans II* może już być traktowane jako przejaw wczesnego przyuczania do rzemiosła. Dane etnograficzne wskazują bowiem, że małe dzieci (głównie dziewczynki w wieku ok. 5–7 lat) były już zaznajamiane z tą czynnością (Kondratiukowa 1958, 28). W grupie *infans II* w wyposażeniu pochówków zwiększa się także udział szpil haczykowatych oraz igieł/szydeł (Skóra 2015, 78). Najwyższy odsetek grobów z przeszlikami i igłami/szydłami jest natomiast w grupie wiekowej *senilis* (Skóra 2015, 87). Trzeba tu także zaznaczyć, że narzędzia włókiennicze zdecydowanie częściej spotykane są w pochówkach osobników, których płeć antropologicznie oznaczono jako żeńską (Skóra 2015, 90), przy czym przeszłiki wystąpiły także w ok. 9% grobów oznaczonych jako męskie, igła/szydła w 3,3%, a szpile haczykowane w 2,2%. Może to wskazywać zarówno na zaangażowanie mężczyzn w procesy włókiennicze, szczególnie w przypadku grupy wiekowej *senilis*, jak i na symboliczną rolę przeszlika w obrządku pogrzebowym (Skóra 2015, 91–92; Mierzwiński 2019, 12).

4. PRACE EKSPERYMENTALNE

Poza analizami narzędzi włókienniczych w projekcie uwzględniono także prace eksperymentalne. W ramach badań początkowo planowano wykonać doświadczenia związane z przędzeniem, barwieniem oraz tkaniem. Efektem tych prac miała być tkanina w splocie skośnym 2/2, wykonana z wełny owczej, ręcznie uprzedzionej i ufarbowanej historycznymi metodami. Jednak ze względu na bardzo dużą liczbę fragmentów tkanin pochodzących z cmentarzyska w Czarńówku, prace eksperymentalne musiały zostać okrojone i dostosowane do mocy przerobowych autorki. Zrezygnowano zatem z tkania, a farbowanie przeprowadzono na mechanicznie przędzionej białej wełnie pochodzącej z polskiej owcy górskiej. Drugim, istotnym powodem porzucenia zamiaru wykonania tkaniny na krośnie ciężarkowym był fakt, że czasochłonność tkania splotów skośnych oraz stopień skomplikowania snucia warsztatu tkackiego znany jest już z eksperymentów innych badaczy. Tak więc prace doświadczalne w tym zakresie byłyby jedynie powtórzeniem przeprowadzonych dotąd badań i nie wniosłyby nowych informacji (por. Hoffmann 1964, 135; Batzer, Dokkedal 1992, 233; Andersson 1999, 9; Andersson Strand, Mannering 2011, 81–82; Andersson Strand 2015, 54; Olofsson, Nosch 2015, 126; Verberg 2019, 14; Przymorska-Sztuczka 2022, 175–176).

W badaniach nad pradziejowym włókiennictwem i wypracowaniu metodyki prac eksperymentalnych niezwykle istotna była seria doświadczeń kierowanych przez E. Andersson Strand i M.-L. Nosch, przy współudziale A. Batzer i L. Mårtensson w ramach „Tools and Textiles – Texts and Contexts” (Mårtensson i in. 2006a; 2006b; 2006c; 2007a; 2007b; Andersson Strand, Nosch 2015). Był to jeden z pierwszych projektów przeprowadzonych w utworzonym w 2005 r. Centre for Textile Research na Uniwersytecie w Kopenhadze. Prace te skupiły się na badaniu narzędzi tekstylnych z epoki brązu pochodzących ze wschodniej części basenu Morza Śródziemnego oraz na zastosowaniu archeologii eksperymentalnej jako metody badawczej (Mårtensson i in. 2006). Wypracowano wówczas protokół, według którego eksperymenty związane z włókiennictwem powinny być przeprowadzane i który wykorzystywany jest obecnie przez innych badaczy.

Archeologia eksperymentalna jest szczególnie metodą w badaniach nad pradziejowym włókiennictwem. Bez odniesień do praktycznie wykonywanego rzemiosła pełne zrozumienie i analiza dawnych technik wydaje się niemożliwa (Ulanowska 2013, 21). Dlatego też większość badaczy zajmujących się archeologią włókiennictwa posiada przynajmniej podstawowe umiejętności w prze-

dzeniu i tkaniu. Dzięki temu analiza narzędzi włókienniczych skupia się przede wszystkim na rozpoznaniu ich funkcjonalności i efektywności. Doświadczenia z zakresu archeologii włókiennictwa umożliwiają ocenę poziomu technicznego dawnej wytwórczości tekstylnej i pozwalają na szacunkową ocenę nakładów pracy koniecznych do wykonania określonych typów tkanin (Przymorska-Sztuczka 2022, 165). Możliwe jest także przybliżone określenie parametrów nici i tkanin, jakie wytwarzane były przy użyciu danego typu narzędzi włókienniczych (Mårtensson i in. 2009, 378; Andersson Strand 2012, 209; Przymorska-Sztuczka 2018, 355; 2022, 171).

4.1. Przędzenie

Prace doświadczalne związane z przędzeniem trwały około pięciu miesięcy, po kilka godzin dziennie (od dwóch do czterech godzin) i miały na celu znalezienie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy możliwe jest uzyskanie wysokiej jakości cienkiej nici przy użyciu przęślików odkrytych na cmentarzyskach ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim?
2. Czy uzyskane nici odpowiadają parametrom przędz stosowanych w tkaninach odkrytych na trzech przedmiotowych stanowiskach?
3. Czy zastosowanie bursztynowej przęślicy usprawnia proces przędzenia i jaki jest jej wpływ na uzyskiwaną nić?
4. Czy wrzeciono z haczykiem jest bardziej czy mniej funkcjonalne niż egzemplarze pozbawione haczyka?

Do przędzenia wykorzystano dwa rodzaje wełny: runo z owiec wrzosówek oraz chesankę z wełny merynosów. Pierwsze przędziwo charakteryzuje się wysoką zawartością włókien rdzeniowych i przejściowych o różnej grubości, co jest typowe dla runa tzw. owiec prymitywnych. Wysoka zawartość tych włókien w przędzy obniża jakość uzyskanej nici. Grube włókna rdzeniowe niechętnie poddają się skręcaniu, przez co „wystają” z gotowej przędzy i powodują, że tkanina jest gryząca. Runo pochodzące z owcy wrzosówki zostało ręcznie uprane bez dodatków środków piorących (w wodach Jeziora Biskupińskiego), zawierało więc dużą ilość tłuszczopotu. Następnie zostało wygryplowane z użyciem grzebieni. Natomiast wełna merynosów zawiera przede wszystkim włókna bezrdzeniowe i puchowe o grubości do 25 μm , jest więc idealnym przędziwem do wytwarzania wysokiej jakości nici. Badania J. Maika (2012, 67) wykazały, że w wielu przypadkach wełna w tkaninach kultury wielbarskiej miała bardzo zbliżoną jakość do wełny współczesnego merynosa, a w niektórych przypadkach była nawet wyższa. Z racji mechanicznej obróbki wełna ta pozbawiona jest także zalegającego na włóknach tłuszczopotu i zabrudzeń. Nici wykonane z wełny merynosa były więc nićmi referencyjnymi.

Przędzenie wykonywano przy użyciu kopii wrzecion obciążonych przęślikami o różnej wadze (tabela 7), zarówno z piórami zaopatrzonymi w haczyki, jak i bez nich, a także przy użyciu repliki bursztynowej przęślicy⁹¹ z Czarnówka (ryc. 11). Uzyskaną nić nawijano na kartonowe tabliczki o szerokości 5 cm

Tabela 7. Dane metryczne przęślików użytych w doświadczeniach przędzalniczych

Table 7. Metric data of the spindle whorls used in the spinning experiments

Przęślik nr	Wysokość [cm]	Średnica [cm]	Średnica otworu [cm]	Waga [g]	Kształt
1.	2,1	3,1	0,6	18,86	dwustożkowaty
2.	2,2	2,9	0,6	15,58	dwustożkowaty
3.	2,5	3,4	0,6	28,63	dwustożkowaty
4.	2,7	3,3	0,7	30,50	kulisty
5.	1,9	3,1	0,6	18,78	dwustożkowaty
6.	1,5	3,6	0,6	21,23	krążkowaty
7.	1,2	2,8	0,7	9,88	krążkowaty
8.	2,2	3,2	0,6	20,03	dwustożkowaty
9.	1,0	3,7	0,6	16,75	krążkowaty
10.	1,3	2,5	0,8	9,45	krążkowaty
11.	2,8	2,4-4,2	0,8	36,28	stożkowaty
12.	2,0	3,1	0,6	19,40	dwustożkowaty
13.	1,3	3,8	0,6	18,94	krążkowaty
14.	2,7	3,4	0,6	29,79	dwustożkowaty
15.	1,9	2,9	0,5	16,60	dwustożkowaty
16.	1,0	2,2	0,5	5,35	krążkowaty
17.	1,6	2,1	0,6	8,34	owalny
18.	1,1	3,8	0,6	19,54	krążkowaty
19.	1,3	3,6	0,7	19,08	krążkowaty
20.	1,5	1,9	0,5	4,83	dwustożkowaty
21.	1,7	2,2	0,5	9,02	cyldryczny
22.	1,5	2,0	0,5	5,20	dwustożkowaty

⁹¹ Replikę bursztynowej przęślicy z Czarnówka na potrzeby grantu wykonał E. Popkiewicz, archeolog i specjalista w zakresie pradziejowej obróbki bursztynu, za co autorka pragnie mu w tym miejscu podziękować.

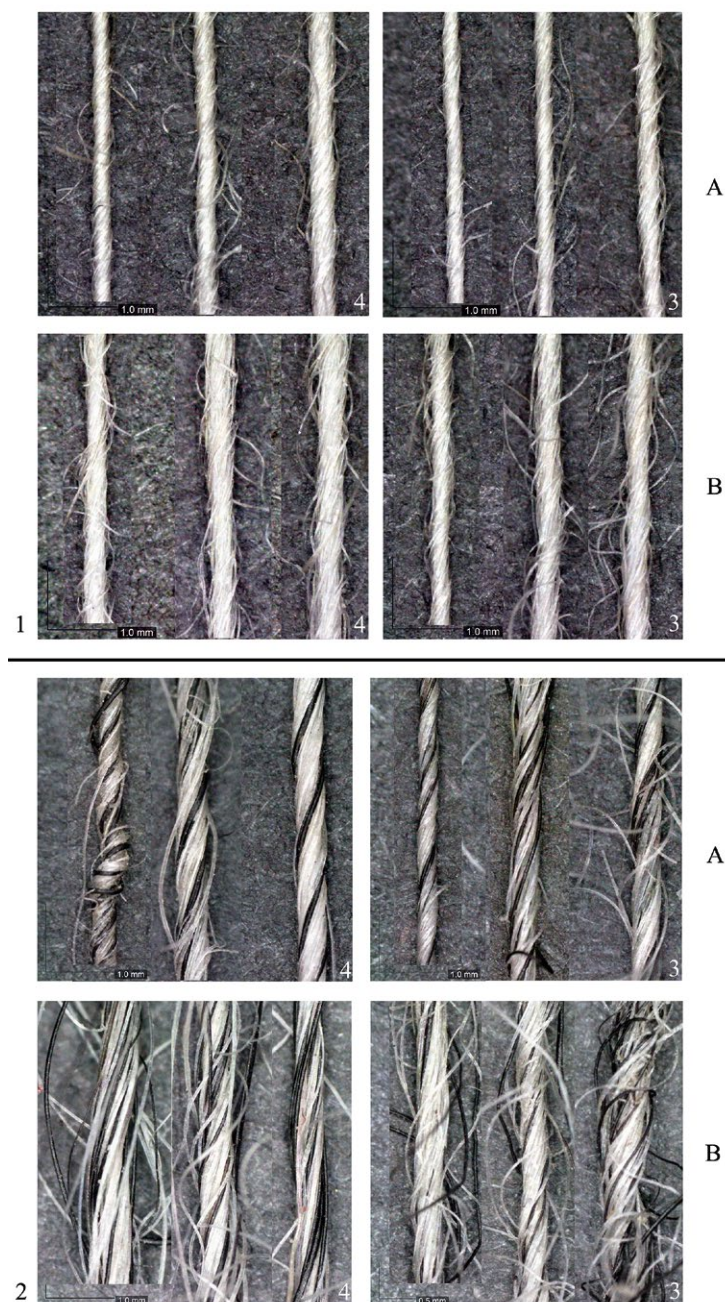


Ryc. 11. Repliki narzędzi włókienniczych używanych w doświadczeniach przędzalniczych:
1 – przęśliki; 2 – wrzeciona z haczykami; 3 – bursztynowa przęślica

Fig. 11. Replicas of textile tools used in spinning experiments: 1 – spindle whorls; 2 – spindles with hooks; 3 –distaff made of amber

i długości 24 cm. Następnie mierzono średnicę, kąt skrętu i długość nici uzyskanej w ciągu godziny przędzenia. Dla każdej próbki nici wykonano około 50 pomiarów.

W pierwszej części badań przędzono nici z runa merynosa bez użycia przęślicy (ryc. 12: 1), budując w ten sposób bazę referencyjną. Następnie wykonano nici z runa owcy wrzosówki (ryc. 12: 2). Konieczność trzymania przędziwa w lewej dłoni powodowała rozgrzanie resztek lanoliny we włóknach wełny z owcy wrzosówki, co przy jednoczesnym ich ściskaniu sprawiało trudności w wysnuwaniu włókien. Problem ten nie występował przy tworzeniu nici z wełny merynosa. Przędzenie bez użycia przęślicy wymaga używania mniejszych porcji przędziwa, gdyż zbyt dużo materiału może wypadać z dłoni lub być zbyt mocno ściskane. Można także prząść w taki sposób, by przędziwo znajdowało się na wierzchu dłoni, jednak przy takim systemie przędzenia czasem może dojść do wkręcenia się przędziwa w wytwarzaną nić, co powoduje powstanie niepożądanych zgrubień. Wyniki przeprowadzonych testów wskazują, że przy użyciu przęślicy uzyskane nici, zarówno z wrzosówki, jak i merynosa (ryc. 12: A),



Ryc. 12. Nici uprządzone z przęślicą (A) i bez niej (B): 1 – merynos; 2 – owca wrzosówka (numery przy zdjęciach odpowiadają numerowi przęślika z tabeli 8)

Fig. 12. Threads spun with (A) and without (B) distaff: 1 – merino; 2 – heath sheep (numbers at the photos correspond to the spindle whorl number from Table 8)

Tabela 8. Pomiary średniej grubości i kąta skrętu dla nici z runa merynosa i owcy wrzosówki (* bez użycia przędzy)

Table 8. Measurements of average thickness and twist angle for threads spun from Merino and Heath sheep fleece (* without distaff)

Lp.	Merynos						Wrzosówka					
	Waga przędzy [g]	Średnica przędzy [mm]	Średnica przędzy* [mm]	Kąt skrętu	Kąt skrętu *	Długość przędzy na 1 h [m]	Długość przędzy na 1 h* [m]	Średnica przędzy [mm]	Kąt skrętu	Kąt skrętu *	Długość przędzy na 1 h [m]	Długość przędzy na 1 h* [m]
1.	4,83	0,32	0,38	23,36	17,59	33,72	39,57	0,35	0,38	18,08	16,01	33,29
2.	5,35	0,31	0,34	26,91	20,72	32,83	37,55	0,33	0,41	16,13	15,08	42,08
3.	8,31	0,28	0,38	23,9	22,16	35,94	36,93	0,38	0,40	20,30	17,96	49,52
4.	15,53	0,36	0,46	22,58	22,76	46,18	32,08	0,51	0,55	21,56	14,20	37,44
5.	16,64	0,32	0,46	23,12	25,76	46,98	35,36	0,36	0,44	22,47	18,52	38,29
6.	18,78	0,43	0,48	24,31	22,07	44,53	48,24	0,56	0,51	24,67	19,81	35,41
7.	18,86	0,40	0,54	23,14	22,04	38,24	40,52	0,51	0,60	20,04	14,74	35,25
8.	18,87	0,41	0,58	22,29	23,04	41,84	36,09	0,45	0,49	21,61	19,29	43,41
9.	18,98	0,48	0,56	28,9	25,73	34,80	34,09	0,45	0,58	22,07	20,48	46,2
10.	19,33	0,32	0,52	28,25	24,12	38,62	35,82	0,45	0,54	20,74	17,51	42,46
11.	19,58	0,34	0,55	29,56	24,52	40,42	44,28	0,48	0,55	23,52	22,16	45,80
12.	21,23	0,43	0,53	21,68	22,73	45,85	42,85	0,56	0,66	20,59	15,26	45,22
13.	29,63	0,44	0,55	28,85	24,99	34,62	30,36	0,57	0,62	21,34	17,28	24,48
14.	30,42	0,45	0,57	23,59	24,81	49,06	38,65	0,64	0,82	28,9	18,70	40,92
15.	38,11	0,52	0,65	31,36	26,67	37,52	35,14	0,62	0,68	21,72	20,48	47,14

są trochę cieńsze⁹² i lepiej skręcone niż nici wykonane bez przęślicy (tabela 8; ryc. 12: B). Im wyższy skręt, tym nieco krótsza nić. Długości nici są jednak różne – czasem nici wykonane bez użycia przęślicy były dłuższe niż ich odpowiedniki przedzione z przęślicą. Przede wszystkim jednak przędza wytworzona z użyciem tego narzędzia jest bardziej równomierna i lepiej skręcona. Mniej jest także przypadkowych „zgrubień”, spowodowanych wkręcaniem się splątanych włókien w przedzioną nić. Choć należy zaznaczyć, że kąt skrętu zależy przede wszystkim od prządki – od tego, czy zdecyduje się na dodatkowe dokręcenie nici po zatrzymaniu się wrzeciona i przed jej nawinięciem na trzpień. Jest to więc raczej kwestia indywidualna, niezwiązana z użytkowaniem przęślicy. Wydaje się, że przędzenie z przęślicą daje większą kontrolę nad nicią. Ponadto niewątpliwą jej zaletą jest to, że można do niej doczepić znacznie więcej surowca niż przy przedzeniu z wolnej ręki. Wydaje się więc, że narzędzie to usprawniło proces przedzenia i zwiększało jego wydajność w rękach doświadczonej prządki.

Po przedzeniu z przęślicą i runem z owcy wrzosówki można również stwierdzić, że najlepsze efekty uzyskuje się, stosując dobrze przygotowane włókna, ułożone równolegle przez czesanie. Im więcej czasu poświęca się na przygotowanie włókna do przedzenia (na usuwanie zabrudzeń i włókien słabej jakości oraz na czesanie), tym lepsza i bardziej równomierna jest przędza. Dlatego jakość runa użytego do przedzenia ma bardzo istotny wpływ na jakość nici, o czym wielokrotnie wspomniano w literaturze (Barber 1991, 21; Andersson Strand 2014, 44).

W toku doświadczeń nie stwierdzono jednak różnic w parametrach przędzy między nitkami przedzonymi przy użyciu wrzeciona wyposażonego w haczyk i bez niego. Wrzeciono z haczykiem jest wygodniejsze w użyciu, ponieważ nie trzeba wykonywać dodatkowej pętli zabezpieczającej przędę przed zsunięciem się z niego. Może to, choć w bardzo niewielkim stopniu, przyspieszyć proces przedzenia, jednak zyskuje się w ten sposób co najwyżej kilka minut, a nie godzin, co przekłada się zapewne na kilkadziesiąt dodatkowych centymetrów nici.

Prace eksperymentalne potwierdziły także zależność między wagą i średnicą przęślika a grubością uzyskiwanej nici. Im większy i cięższy przęślik, tym grubsza była wytwarzana przędza. Różnice między przęślikami o wadze 15 czy 20 g nie są jednak na tyle wyraźne, by móc jednoznacznie potwierdzić, że przy użyciu przęślika o takiej wadze uzyska się nici o ustalonych cechach. Graniczne wartości są dość płynne i często się zazębiają. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez autorkę można jedynie stwierdzić, że przy użyciu przęślików o wadze do 10 g średnia grubość uzyskanych nici zamyka się w przedziale od 0,28 do 0,41 mm. Przy przęślikach ważących między 10 a 20 g są to przeciętne wartości od 0,32 do 0,60 mm. Natomiast przy zastosowaniu wrzecion obciąż-

⁹² Nici wytworzone przy użyciu przęślicy były o ok. 0,02–0,20 mm cieńsze. Przy czym należy zaznaczyć, że grubość nici wynika także z tego, ile włókien prządka wysnuwa z przędziwa. Niewykluczone, że w tym eksperymencie wysnuwano nieco mniejsze ilości surowca, co przełożyło się na niższą średnicę nici.

zonych przęślikami ważącymi powyżej 20 g, uzyskane nici mają średnią grubość od 0,43 do 0,82 mm⁹³. Trzeba także pamiętać, że sama waga przędzonej i nawijanej na pióro wrzeciona nici także będzie miała wpływ na uzyskiwaną średnicę. Wśród kolekcji tkanin z Czarnówka, Lubowidza i Wilkowa Nowowiejskiego aż 27% fragmentów tekstyliów miało średnicę nici między 0,30 a 0,40 mm, a 10% stanowiły tkaniny o grubości nici od 0,10 do 0,30 mm. Ponad 1/3 tkanin wykonano więc z przędzy o grubości 0,40 mm i mniejszej, przy czym włókna elementarne wełny często mieściły się w zakresie 10–25 µm. Tak więc średnice nici uprzedzonych podczas eksperymentów (zarówno tych wykonanych z wrzosówki, jak i z merynosa), odpowiadają parametrom nici w tkaninach archeologicznych. Zatem przęśliki znalezione na cmentarzyskach w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim mogły służyć do wytwarzania przędz o różnych parametrach.

Wyniki przeprowadzonych prac zdają się więc wskazywać, że:

1. jak najbardziej możliwe jest uzyskanie cienkich nici o średnicy ok. 0,18–0,30 mm przy pomocy lekkich przęślików, zarówno z wysokiej jakości runa merynosa, jak i z pośledniej jakości runa wrzosówki;
2. parametry uzyskanych nici generalnie odpowiadają parametrom przędz użytych w tkaninach archeologicznych;
3. użycie przęślicy w procesie przędzenia ma wpływ na średnicę i kąt skrętu nici, a przede wszystkim na ich równomierność;
4. haczyk we wrzecionie nie wpływa na cechy uzyskiwanych nici, ale wrzeciono z haczykiem jest jednak nieco wygodniejsze w użyciu.

Przeprowadzone prace, poza odpowiedzią na postawione powyżej pytania badawcze, przyniosły także konkluzje dotyczące ogólnej natury przędzenia i jego czaso- i pracochłonności. W ciągu 1 godziny przędzenia możliwe jest otrzymanie średnio około 40 m przędzy. Zaobserwowano ciekawą zależność, że im lżejszy przęślik, tym krótsza była wykonywana nić. Oczywiście dane te oparte są na subiektywnych doświadczeniach autorki i ktoś z większym doświadczeniem uzyskać może odmienne wyniki. Należy także pamiętać, że waga przędzy i jej średnica mają bezpośrednie przełożenie na jej długość. Jest to istotny czynnik podczas projektowania tkaniny. Jeśli bowiem planowane jest wykonanie materiału o szerokości 1 m, długości 1,5 m i gęstości nici 10/1 cm, to potrzebne jest minimum 1500 m przędzy. Natomiast dla tkaniny o tych samych wymiarach, ale większej gęstości, np. 20 nici/1 cm, potrzeba będzie już co najmniej 3000 m przędzy. Dla lepszego zobrazowania zależności pomiędzy długością przędzy, wagą przędzy i czasem poświęconym na przygotowanie tkaniny, posłużą kalkulacje wykonane przez E. Andersson Strand dla okresu wikingów w Skandynawii (2010, 2). Badaczka ta wyliczyła, że na komplet dla męskiego

⁹³ Wartości te mogą być oczywiście różne dla nici uprzedzonych przez inne osoby.

i kobiecego stroju potrzebnych było około 6 kg wełny, z której wykonano 42 000 m nici, na co poświęcono przynajmniej 800 godzin. Przy tym doliczyć tu należy także czas poświęcony na ewentualne farbowanie, tkanie czy samo szycie ubrań. Trudno więc wyobrazić sobie, że wszystkimi tymi czynnościami zajmowała się jedna osoba, mająca zapewne jeszcze inne domowe obowiązki.

4.1.1. Ślady użytkowe na narzędziach

Na niektórych narzędziach odkrytych na cmentarzyskach w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie zaobserwowano ślady użytkowe w postaci obtłuczeń/odprysków (na przęślikach) i podłużnych zagłębień (na haczykach). Jednym z założeń tej części projektu było porównanie tych cech między zabytkami a ich replikami używanymi w doświadczeniach przedziałniczych.

Ślady widoczne na przęślikach można podzielić na trzy grupy: 1 – ślady powstałe w wyniku stykania się przedzionej nici z powierzchnią przęślika; 2 – uszkodzenia mechaniczne w postaci obtłuczeń/odprysków⁹⁴; 3 – uszkodzenia związane z zakładaniem i zdejmowaniem przęślika. Ślady użytkowe mieszczące się w ramach grupy 1 widoczne były tylko na niektórych zabytkowych narzędziach (ryc. 2: 4–6). Druga, znacznie liczniejsza grupa, to uszkodzenia mechaniczne. Zdarza się bowiem nawet najlepszym prządkom, że przedziona nić się zrywa, co skutkuje uderzeniem wrzeciona o twardą nawierzchnię. W zależności od ich umiejscowienia na przęśliku i genezy powstania, można je podzielić na trzy rodzaje. Pierwszy to obtłuczenia na dolnym biegunie i na krawędzi największej średnicy, powstające w momencie, gdy przęślik zsuwa się z wrzeciona i upada z wysokości, uderzając o podłogę/ziemię. Przy czym należy tu zaznaczyć, że podobne ślady mogą powstać, gdy kilka egzemplarzy np. trzymany jest razem w woreczku i obijają się o siebie. Odrębnym rodzajem są odpryski i obtłuczenia umiejscowione na dolnej płaszczyźnie przy otworze. Powstają one w momencie, gdy przedziona nić się zrywa, a całe wrzeciono upada prostopadłe do ziemi/podłogi. Jako pierwszy uderza wtedy drewniany trzpień wrzeciona, który absorbuje energię i rozprzestrzenia ją dalej na przęślik, powodując czasem pęknięcia i odpryski widoczne przy krawędzi otworu⁹⁵. Trzecią grupę śladów stanowią niewielkich rozmiarów odpryski i wąskie obtarcia przy krawędzi otworu, które powstają podczas zakładania i ściągania przęślika z trzpienia wrzeciona.

Na narzędziach używanych w doświadczeniach zaobserwowano jedynie ślady reprezentujące grupę 2 i 3. Były to przede wszystkim uszkodzenia powstałe w wyniku uderzenia przęślika/wrzeciona o twardą nawierzchnię. Obtłuczenia dolnego bieguna wystąpiły na czterech kopiach (ryc. 13: 1, 2, 5). W obu przypadkach były wynikiem zerwania się nici, zsunęcia przęślika z trzpienia

⁹⁴ Podobne ślady zaobserwowali wcześniej inni badacze (por. Crewe 1998; Forte, Lemorini 2017; Forte i in. 2019; Żebrowska 2020).

⁹⁵ Obserwacje na podstawie własnych prac eksperymentalnych autorki.



Ryc. 13. Ślady użytkowe na replikach przślików wykorzystywanych w eksperymentach przędzalniczych: 1-5 – obtłuczenia na dolnym biegunie i na największej średnicy; 6 – odpryski przy otworze; 7, 8 – niewielkie odpryski i obtarcia przy krawędzi otworu

Fig. 13. Use-wear traces on replicas of spindle whorls used in spinning experiments:
 1-5 – bruises on the lower pole and the largest diameter; 6 – chips at the hole;
 7, 8 – small chips and abrasions at the edge of the hole

i uderzenia o podłogę. Przy tym cięższy z przęślików został dość znacznie uszkodzony – odpadła większa część dolnego bieguna. Lżejszy natomiast nosi ślady obtłuczeń zarówno na górnej, jak i dolnej krawędzi – wynika to z faktu, że po pierwszym uszkodzeniu, przy ponownym zakładaniu na pióro wrzeciona, przęślik ten został odwrócony. Obtłuczenia umiejscowione na krawędzi największej średnicy przęślika zaobserwowano jedynie w dwóch przypadkach, przy czym są one niewielkie (ryc. 13: 3, 4). Najliczniejsze były natomiast ślady znajdujące się na krawędziach przyotworowych i dolnych biegunach. Powstały one w dwojaki sposób. Pierwszy to efekt przerywania się nici i uderzenia całego wrzeciona o twardą powierzchnię (ryc. 13: 6), drugi to wynik wielokrotnego zakładania i ściągnięcia przęślika z drewnianego trzpienia wrzeciona (ryc. 13: 7, 8). W tym wypadku odpryski są delikatniejsze, przy czym występują także ślady w postaci lekkich otarć przy otworze. Widoczne ślady użytkowe na replikach przęślików są więc zbieżne z tymi występującymi na ich zabytkowych odpowiednikach. Zaobserwowane ślady w większości nie powodują też problemów przy dalszym ich użytkowaniu. Dopóki przęślik nie pęknie na kilka części, to drobne obtłuczenia nie mają większego wpływu na proces przędzenia. Oczywiście, jeśli odpadnie większy kawałek, to zaburzy on pracę, powodując, że wrzeciono nie będzie rotować dokładnie wokół własnej osi, ale z lekkim odchyleniem.

Pięć miesięcy poświęconych na prace eksperymentalne w zakresie przędzenia pozwoliło na porównanie jedynie niektórych aspektów tego procesu. Czas ten jest wystarczający, aby uzyskać ogólne informacje odnoszące się do średniej grubości nici i zaobserwować niektóre ślady użytkowania na przęślikach, w szczególności uszkodzenia mechaniczne powstałe w wyniku uderzenia wrzeciona o twardą powierzchnię. Wydaje się jednak zbyt krótki, aby określić, które ślady na powierzchni przęślika mogą być pozostawione przez wytwarzaną nić. Wpływ na powstawanie i zachowanie się śladów użytkowania na przęślikach ma bowiem szereg czynników. Będą to przede wszystkim stan wypalenia przęślika (im mocniej wypalony, tym ma twardszą, odporniejszą powierzchnię), sposób opracowania powierzchni (zagładzona, wyświecona, chropowata, szorstka), a także staranność wykonania narzędzia oraz czas jego użytkowania. Wydaje się także, że niektóre procesy podepozycyjne zachodzące po złożeniu przęślika w ziemi również mogą pozostawiać pewne ślady. Na przykład przemarzanie może powodować pewne odpryski lub pęknięcia na powierzchni przęślika, które mogą zostać błędnie zinterpretowane jako uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas jego użytkowania. Potrzebne są więc szeroko zakrojone i długoletnie studia porównawcze oraz baza źródłowa, które umożliwiłyby lepsze rozpoznanie takich śladów.

Pewne trudności interpretacyjne zaistniały natomiast przy próbie porównywania śladów użycia na replikach haczyków do wrzecion. Na żadnym z wykorzystywanych w czasie trwania prac eksperymentalnych narzędzi nie zaobserwowano bowiem wyraźnych śladów użytkowania. Wydaje się to być spowodowane zbyt krótkim czasem poświęconym na przędzenie przy użyciu wrzeciona z haczykiem. Aby na tym narzędziu wytworzyły się takie ślady, zapewne potrzeba

znacznie więcej czasu niż kilka miesięcy. Innym problemem jest także brak przeprowadzonych badań metaloznawczych, dzięki którym znany byłby skład chemiczny metalu użytego do wyrobu haczyka. Stopy miedzi o odmiennych zawartościach procentowych metali mają bowiem nieco inną twardość. Znając skład drutu użytego do produkcji haczyków, łatwiej byłoby odtworzyć jego replikę o podobnych właściwościach fizykochemicznych. Niestety, takie analizy są zwykle wykonywane na fibulach, bransoletach, naszyjnikach, nożach czy siekierkach, a nie na małych przedmiotach, takich jak haczyki do wrzecion czy igły. Konieczne są więc dalsze badania nad tymi narzędziami włókienniczymi, obejmujące także analizy składu chemicznego stopów, z których wykonano te artefakty.

4.2. Barwienie

Barwienie początkowo wydaje się stosunkowo prostą i nieskomplikowaną techniką, jednak w rzeczywistości jest procesem wymagającym dużego doświadczenia i znajomości, przynajmniej w stopniu podstawowym, reguł reakcji chemicznych. Uzyskanie właściwych kolorów zależne jest od proporcji użytych substancji barwiących, temperatury farbowania i długości trwania całego procesu, a także zastosowanych zapraw i utrwalaczy (Ulanowska 2013, 56). Na ostateczny kolor wpływ ma również użyta przy farbowaniu woda (miękką bądź twardą), a nawet naczynie, w którym znajduje się kąpiel barwiąca – nieco inne wyjdą bowiem kolory z miedzianego czy żeliwnego kociołka, a inne z emaliowanego czy glinianego garnka (Tuszyńska 1986, 11–13). Wiele jest więc zmiennych, które wpływają na cały proces farbowania.

Włókna, przędzę lub tkaninę farbuje się w tzw. kąpeli barwiącej, poprzez namaczanie lub gotowanie barwników z zaprawą lub bez niej, dzięki czemu barwnik łączy się z włóknem. Do najczęściej używanych współcześnie zapraw należy ocet, sklarowany mocz, soda, ałun, ług, cyna, miedź i żelazo (Tuszyńska 1986, 23–26; Ulanowska 2013, 58). Przed przystąpieniem do farbowania należy odpowiednio przygotować wełnę. W celu jej oczyszczenia do kąpeli piorącej dodawano dawniej moczu, ałunu lub mydlnicy lekarskiej (*Saponaria officinalis* L.) (Carington Smith 1975, 53–54; Ulanowska 2013, 58). Zbyt duża ilość lanoliny utrudnia bowiem przyjmowanie substancji barwiących. Proces wchłaniania barwnika ułatwia natomiast dodanie związków chemicznych w postaci kwasów i soli (Tuszyńska 1986, 10).

Obserwacje mikroskopowe tkanin z Czarnówka wykazały, że na części z nich widoczne było czerwone zabarwienie⁹⁶. Także analizy przeprowadzone przez

⁹⁶ Czasem widoczny był także niebieskawy odcień na włóknach, który jednak mógł być skutkiem zabarwienia tlenkami metali pochodzącymi od zabytków wykonanych z stopów miedzi, np. fibul czy sprzączek, przy których zachowały się tkaniny.

W. von Stokara dla tekstyliów z Lubowidza wskazały kilka przypadków barwienia przędzy na kolor czerwony, niebieski i żółty. Wśród tkanin z Wilkowa obserwacje mikroskopowe także potwierdziły w niektórych fragmentach obecność czerwonego koloru na powierzchni włókien. Wyniki analiz chemicznych barwników pięciu próbek tkanin z Czarnówka wykazały, że cztery z nich zawierały alizarynę, czyli główny składnik barwiący na kolor czerwony, najprawdopodobniej pochodzący z kłacza marzanny barwierskiej. Początkowe zamierzenia obejmowały więc pofarbowanie białej przędzy na kolor czerwony, niebieski i żółty. Kłacza marzanny barwierskiej nadają się do zbioru dopiero po dwóch, trzech latach od zasiań (Bystry 2019, 182). Dlatego też zdecydowano się na zakup gotowego produktu w postaci suszonego korzenia. Podobnie było z pozyskaniem kory kruszyny, która zawiera substancje barwiące na kolor żółty, m.in. ramnetynę i kwercetynę⁹⁷. Choć roślina ta nie wymaga uprawy (jest to krzew dziko rosnący m.in. w lasach), to objęta była częściową ochroną prawną. Suszona kora kruszyny jest jednak szeroko dostępna w sklepach zielarskich. Z kolei aby farbować urzetem potrzebne są początkowo świeże liście. Prace rozpoczęły się wiosną 2022 r. zasianiem nasion urzetu na poletkach znajdujących się na terenie Muzeum Archeologicznego w Biskupinie. W międzyczasie przeprowadzono barwienie marzanną i kruszyną.

Przy wykonywaniu doświadczeń z zakresu barwienia marzanną sugerowano się przepisami z książek A. Bystry (2019, 182) i W. Tuszyńskiej (1986, 54). Na tym etapie zdecydowano o wykonaniu dwóch rodzajów prac, podczas których zastosowano ten sam przepis barwiący. Jedynymi zmiennymi było naczynie, w którym podgrzewana była kąpiel barwiąca, oraz źródło ciepła. W pierwszym przypadku użyto emaliowanego garnka podgrzewanego na kuchence gazowej – był to eksperyment kontrolny. W drugim przypadku używano ręcznie lepionego, glinianego garnka podgrzewanego na ognisku. Do obu eksperymentów użyto przędzy wełnianej w kolorze białym, o odcieniu lekko kremowym, pochodzącej z polskiej owcy górskiej. Pierwszym etapem było przygotowanie roztworu barwiącego. Na wstępie 300 g suszonego kłacza marzanny barwierskiej zamoczono na jedną dobę. W międzyczasie motki przędzy o wadze około 300 g zaprawiono w ciepłej kąpeli wodnej z dodatkiem ałunu. Po namoczeniu rozdrobionych korzeni marzanny kąpiel barwiącą podgrzewano w temperaturze ok. 65–75° przez trzy godziny, od czasu do czasu mieszając i unikając wrzenia. Następnie odcedzono wywar i dodano wełnę. Całość podgrzewano przez kolejne dwie godziny w temperaturze nieprzekraczającej 75–80°. Po wyjęciu przędzy z kąpeli barwiącej przepłukano ją w wodzie z octem (etap utrwalania koloru), a następnie suszono w zacienionym przewiewnym miejscu. Uzyskano w tym procesie kolor ciemnopomarańczowy/ceglasty. Wywar po pierwszym farbowaniu wykorzystano ponownie – tym razem uzyskano jaśniejszy kolor.

⁹⁷ Substancje te wykryto w tkaninie z Nowego Łowicza, gdzie stwierdzono także kamferol i luteoinę.

Przy eksperymencie drugim, z użyciem glinianego garnka grzanego na ognisku, stosowano tę samą recepturę (ryc. 14: 1, 2). Różniła się ona jedynie czasem trwania etapu podgrzewania wywaru i moczenia wełny w kąpeli barwiącej. Różnice te wynikały oczywiście z faktu, że czas wymagany na ogrzanie wywaru w naczyniu za pomocą ogniska jest dłuższy niż przy użyciu kuchenki gazowej. Proces ten trwał około czterech godzin, a kolejne trzy godziny trwało moczenie przędzy w kąpeli barwiącej. Temperatura wywaru podgrzewanego na ognisku osiągnęła ok. 65–70°. Była więc nieco niższa niż ta uzyskana na kuchenke gazowej. Uzyskany kolor różnił się nieco intensywnością wybarwienia – był to także kolor o odcieniu ciemnopomarańczowo-ceglastym (ryc. 14: 3b), jednak wydaje się, że był nieco bardziej intensywny i „światlisty” niż jego odpowiednik z eksperymentu kontrolnego. Roztworu barwiącego użyto ponownie, uzyskując tym razem kolor zbliżony do jasnoceglastego. Różnice w odcieniach koloru czerwonego uzyskanych w tych dwóch rodzajach doświadczeń mogły wynikać zarówno z dłuższego czasu trwania etapu podgrzewania – dodatkowy czas przy ciepłe ogniska mógł spowodować, że korzeń marzanny oddał więcej substancji barwiących do wody, jak i z zastosowania glinianego garnka – substancje



Ryc. 14. Farbowanie przędzy wełnianej kłęczem marzanny w glinianym naczyniu wstawionym w ognisku (1, 2) oraz efekty prac związanych z barwieniem korą kruszyny (3a), kłęczem marzanny (3b) oraz liśćmi urzetu (3c)

Fig. 14. Dyeing wool yarn with madder in a clay vessel placed in a fire (1, 2) and the effects of dyeing with buckthorn bark (3a), madder rhizome (3b) and woad leaves (3c)

mineralne w glinie mogły wpłynąć na uzyskany kolor. Oba typy doświadczeń zostały powtórzone trzy razy z użyciem tej samej receptury. Uzyskane kolory, choć były do siebie podobne, to w niektórych przypadkach różniły się nieco odcieniami. Z kąpeli barwiącej przeprowadzonej w emaliowanym garnku były to kolory bardziej przygaszone, natomiast przy użyciu naczynia glinianego po-farbowana przędza miała bardziej nasycony odcień. Interesujące okazały się także próby z ponownym zamoczeniem raz już użytego kłacza marzanny. Po pierwszym namoczeniu i uzyskaniu z niego roztworu barwiącego, ponownie namoczono korzenie, jednak za drugim razem pozostawiono je w wodzie na 72 godziny. Dalej trzymano się już sprawdzonej wcześniej receptury. Przy tej próbie uzyskano kolor, który można określić jako malinowoczerwony.

Na kolejnym etapie prac farbiarskich skorzystano z suszonej kory kruszyny. Roślina ta, podobnie jak jej kuzyn szakłak, jest krzewem i pochodzi z tej samej rodziny roślin *Rhamnaceae*. Rośliny te zawierają substancje barwiące z grupy flawonoidów – m.in. ramnetynę i kwercetynę, których użycie daje żółte wybarwienia (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 152). Proces farbowania nią jest bardzo prosty i w zasadzie zawsze się udaje. Wykorzystano sprawdzony wcześniej sposób z użyciem 150 g suszonej kory, którą moczoło przez dobę (Przymorska-Sztuczka 2022, 189). Dalsze postępowanie było w zasadzie takie same jak przy farbowaniu marzanną – kąpiel barwiącą podgrzewano w glinianym garnku przez ok. 3–4 godziny na ognisku, następnie przecedzono wywar, dodano motek przędzy i ponownie podgrzewano przez kolejne 3 godziny. Efektem był intensywny, nasycony żółty kolor przędzy (ryc. 14: 3a). Także w tym wypadku postanowiono ponownie zamoczyć raz już użytą korę i przygotować wywar. Efektem była przędza o ciemniejszym, żółtomusztardowym wybarwieniu, nieco przygaszona.

Proces farbowania urzetem metodami historycznymi jest, jak się okazało, skomplikowanym i czasochłonnym zajęciem. Po pierwsze – czas, którego potrzebuje roślina, aby osiągnąć odpowiednio duże do zbioru liście, wynosi około trzech-czterech miesięcy. Niewątpliwą zaletą urzetu jest fakt, że po pierwszym zbiorze liście odrastają, tak więc można je pozyskać jeszcze raz⁹⁸. Jest także bardzo wydajny, jeśli chodzi o produkcję nasion. Istnieje kilka historycznych przepisów na uzyskanie koloru niebieskiego z urzetu⁹⁹. Jedną z popularniejszych i dość dobrze opisanych jest metoda „kulek urzetowych”. Świeże liście rozciera się, odciska płyn, formuje w kulki i pozostawia do wyschnięcia. W takiej formie mogą pozostać nawet kilka, kilkanaście miesięcy. Następnie rozbija się je lub uciera na drobne kawałki i poddaje fermentacji w celu wydobycia pigmentu (co

⁹⁸ Podczas pierwszego sezonu uprawy urzetu liście zbierano trzy razy – w czerwcu, we wrześniu i w listopadzie.

⁹⁹ Duża ilość informacji dotyczących farbowania roślinnego dostępna jest w internecie. Liczne blogi na ten temat i filmy dostępne na portalu YouTube prowadzone są przez doświadczonych farbiarzy, zajmujących się także odtwórstwem historycznym (np. <https://www.youtube.com/watch?v=ESSnU-ECYnw>; <https://localcolordyes.com/dyeing/>, <https://www.woad.org.uk/html/fermenting.html>),

trwa kilka tygodni). Barwienie suszonymi kulkami bez późniejszego procesu fermentacji jest również udokumentowane historycznie (Hartl i in. 2015, 13). Proces ten może obejmować także namaczanie z dodatkiem moczu, ługu czy nawozu, co pozwala bakteriom rozłożyć pewne związki i uwolnić substancje barwiące (Van Den Veen i in. 1993, 368). Wyekstrahowany pigment w kadzi barwiącej z dodatkiem np. wapna, ługu, uryny, piwa lub drożdży, czy też otrębów i marzanny¹⁰⁰, przechodzi proces redukcji (Hartl i in. 2015, 11). Gotowy wywar ma kolor żółtozielonkawy i taka też początkowo jest przędza w nim zanurzona. Jednak po jej wyciągnięciu na powierzchnię, pod wpływem tlenu zyskuje kolor niebieski. Metoda barwienia kulkami urzetu znana jest przynajmniej od średniowiecza. Wcześniejsze receptury, opisane w pochodzącym z III w. n.e. *Papyrus Graecus Holmiensis*, opisują przetwarzanie liści urzetu na sfermentowaną pulpę, która jest suszona i wykorzystywana do barwienia w kadzi¹⁰¹ (Hartl i in. 2015, 10).

Niestety, ze względu na wysoką czasochłonność i skomplikowanie historycznych metod farbowania urzetem oraz z braku wystarczającej ilości czasu na przeprowadzenie całości zaplanowanych eksperymentów, ograniczono się tylko do zastosowania współczesnej receptury. Obejmowała ona barwienie ze świeżo zebranych liści z dodatkiem chemicznych komponentów w postaci sody kaustycznej i hydrosulfitu. Około 1,5 kg liści poszatkowanych i wypłukanych zalano 4 l gorącej wody i zostawiono pod przykryciem na 30 minut. Po tym czasie odcedzono liście i dodano do wody 1 łyżkę sody. Po zamieszaniu nastąpił etap natleniania, polegający na przelewaniu wywaru z wiadra do wiadra przez ok. 10–15 minut. Podczas tego procesu wytrącają się małe drobinki indygotyny, widoczne w wodzie i na powstającej pianie, która po pewnym czasie zaczyna mieć niebieskawy kolor. Następnie dodano hydrosulfit (20 g) i podgrzewano wywar w temperaturze ok. 50–55° przez 40 minut. Po tym czasie do kąpieli barwiącej dodano dwa motki wełny, namoczonej na noc w wodzie z ałunem. Całość pozostawiono na 15–20 minut pod przykryciem i bez dalszego podgrzewania. Następnie motki wyciągnięto z kąpieli barwiącej i zamoczono w zimnej wodzie. Pod wpływem kontaktu z tlenem początkowo żółtawozielonkawy kolor zamienia się na niebieski (ryc. 14: 3c). Rezultatem takiego barwienia był mocny, dość jednolity kolor na przędzy¹⁰². Wywar można znów podgrzać i wykorzystać jeszcze raz, co daje jaśniejsze wybarwienia.

Przy pracach doświadczalnych z farbowaniem bardzo ważnym czynnikiem jest utrzymywanie stałej, niezbyt wysokiej temperatury roztworu, w którym

¹⁰⁰ Dzięki tym składnikom wywar ma odczyn zasadowy, przyspieszają też one dalszą fermentację.

¹⁰¹ Metoda podana w Papyrusie jest więc szybsza, jednak wymaga użycia uryny, co nieco ostudziło zapędy autorki, aby użyć tego przepisu. Choć należy tu wspomnieć, że wiele osób zajmujących się odtwarzaniem historycznego barwienia, szczególnie z okresu średniowiecza, używa z powodzeniem tej substancji w swoich pracach.

¹⁰² Efektem ubocznym jest natomiast dość intensywny zapach „gotowanej kapusty”, która utrzymuje się w pomieszczeniu jeszcze długo po zakończeniu farbowania.

zanurzona jest przędza. Nie można dopuścić do wrzenia wywaru, gdyż wysoka temperatura spowoduje, że uzyskane barwy będą „brudne” i przygaszone (Bystry 2019, 54), a przędza wełniana może się częściowo spilić. Włókna mogą też stać się kruche i łamliwe, przez co nie będą się już nadawały do dalszego wykorzystania (Przymorska-Sztuczka 2022, 190). Nie jest to więc proces, który można pozostawić bez nadzoru na dłuższy czas. Bardzo dobrą lekcję życiową przyniosła także autorce próba farbowania urzetem z wykorzystaniem metody historycznej. Kilkuletnie doświadczenie w farbowaniu prostym z użyciem pokrzywy, wrotyczu czy kory kruszyny okazało się być niewystarczające, aby osiągnąć zamierzony efekt przy historycznych recepturach z użyciem urzetu. Farbowanie urzetem jest także doskonałym przykładem na to, jak czasochłonne i skomplikowane są to procesy, wymagające jednocześnie rozległej wiedzy i sporego zaplecza technicznego.

Ważne są także konkluzje wynikające z ilości użytego do farbowania materiału. Najlepsze wybarwienia otrzymuje się stosując określone proporcje substancji barwiących do wagi włókien. W przypadku większości dostępnych suszonych roślin wystarczający jest stosunek 1:1, czyli np. 1000 g suszonego korzenia marzanny na 1000 g przędzy wełnianej (Bystry 2019, 51). Aby uzyskać bardziej nasycone i mocne kolory, należy użyć więcej barwnika (np. w stosunku 2:1). Trzeba więc pozyskać te surowce i mieć miejsce na ich przechowywanie. Oczywiście barwić można także cały płat tkaniny, co wydaje się być szybszym rozwiązaniem, niż barwienie poszczególnych motków wełny. Nie zmienia to jednak faktu, że tak czy inaczej potrzeba kilometrów nici, odpowiedniej wielkości naczynia mogącego pomieścić całą tkaninę lub większą ilość przędzy i miejsca na ich suszenie.

4.3. Podsumowanie

Przed przystąpieniem do prac doświadczalnych w zakresie pradziejowego włókiennictwa warto zadać sobie pytanie o to, co tak naprawdę jest ich celem. Różne priorytety badawcze wymagają bowiem innego podejścia do tematyki. Jeśli szukamy odpowiedzi na pytanie np. o stopień skomplikowania tkania splotów skośnych na krośnie ciężarkowym, to nie ma potrzeby używania ręcznie przędzionej wełny. Podobnie w przypadku barwienia – jeśli efektem ma być tylko uzyskanie kolorowej przędzy, którą następnie wykorzysta się w dalszych pracach, np. do wykonania tkaniny, to nie powinno mieć znaczenia, czy farbowanie było przeprowadzane na kuchence gazowej w emaliowanym garnku, czy w naczyniu glinianym na ognisku. Jeśli natomiast doświadczenia mają odpowiedzieć na pytania o czasochłonność i złożoność tych procesów w pradziejach, to należałoby operować narzędziami i substancjami, jakie były wtedy dostępne. Choć trzeba zdawać sobie sprawę, że obecnie nie zawsze jest to możliwe. Dobrym przykładem jest tu afun, którego używano do bejc i zapraw. Występuje

on naturalnie, także na ziemiach polskich, tworząc naloty i wykwity (Schmidt-Przewoźna 2009, 35). Czy był tu pozyskiwany w okresie rzymskim, czy może jednak był sprowadzany np. razem z suszoną marzanną? Nielatwo odpowiedzieć też na pytanie, czy stosowały go do farbowania społeczności wielbarskie. Zamiast ałunu możliwe było stosowanie jako zaprawy widłaka, który zawiera siarczan glinowo-potasowy, lub szczawiu, który ma stosunkowo wysoką zawartość potasu (Tuszyńska 1986, 24). Badania chemiczne przeprowadzone dla tkanin z Odrów i Nowego Łowicza wykazały, że zaprawa zawierała glin (Biesaga i in. 2004, 339), co może jednak wskazywać na wykorzystanie ałunu. Dlatego też przy pracach związanych z barwieniem wykorzystywano tę substancję.

Sprawa komplikuje się jeszcze bardziej, gdy na przykład celem prac eksperymentalnych jest uzyskanie tkaniny, której parametry techniczne mają odpowiadać tym w tkaninach archeologicznych. Trudno bowiem uznać materiał, który utkano na krośnie poziomym przy użyciu wełny przędzonej na kołowrotku z runa współczesnych owiec, za dokładną replikę tkaniny archeologicznej. Podstawowym problemem jest tu już surowiec wełniany. Występujące współcześnie rasy owiec, nawet te tzw. prymitywne, siłą rzeczy nie są tymi samymi rasami, które hodowano przed dwoma tysiącami lat. Ich runo, procentowa zawartość włosów rdzeniowych i średnia grubość mogą być zbliżone, jednak nigdy takie same. Użytkowanie kołowrotka w takim przypadku także jest dyskusyjne. Przędza wykonana przy jego pomocy z reguły ma zbliżoną grubość i kąt skrzytu na całej swojej długości. w przeciwieństwie do nici wykonanej na wrzecionie, które w pewnym momencie wytraca swoją prędkość, przez co niekiedy miejscami ma niższy skrzyt i inną średnicę. Używanie krosna poziomego, które na obszarze Polski wprowadzono w średniowieczu, także jest dyskusyjne. Czy tak wykonana tkanina pozbawiona jest więc jakiegokolwiek wartości? Otóż nie. Oczywiście, w takim wypadku nie można porównywać np. czasu tkania (na krośnie poziomym pracuje się szybciej niż na pionowym) czy stopnia skomplikowania snucia krosna. Z pewnością ma jednak dużą wartość edukacyjną i pozwala „ubrać” nasze wyobrażenia o ludziach zamieszkujących dawniej obszar współczesnej Polski. Ponadto pomiary grubości nici wykonywane na tkaninach wydobytych podczas prac archeologicznych nie muszą odpowiadać ich rzeczywistym parametrom sprzed depozycji w grobie. Wielowiekowe zaleganie w ziemi i procesy gnilne mogą rozluźniać nić (co spowoduje, że będzie ona nieco grubsza niż pierwotnie) lub też sprawić, że przędza będzie jakby „wysuszona”, przez co jej średnica będzie mniejsza. Oba te przykłady widoczne były w analizowanym materiale tekstylnym. Jeśli więc celem byłoby wykonanie tkaniny zbliżonej parametrami do tych odkrywanych w grobach ludności kultury wielbarskiej, to należałoby tkać na krośnie ciężarkowym, z przędzy wykonanej na wrzecionie obciążonym odpowiednim przślikiem. Czaso- i pracochłonność takiego eksperymentu jest więc bardzo wysoka.

5. ORGANIZACJA PRODUKCJI I POZIOM SPECJALIZACJI WŁÓKIENNICZEJ

5.1. Struktura społeczna wspólnot wielbarskich

O gospodarce włókienniczej ludności kultury wielbarskiej, specjalizacji i poziomie jej organizacji, nie sposób mówić w oderwaniu od struktury i stratyfikacji społecznej tej jednostki kulturowej. Wydaje się, że ogólnie przyjętym systemem społecznym był patriarchat (Cieśliński 2016, 238). Społeczności kultury wielbarskiej, podobnie jak innych plemion germańskich, były wysoce zhierarchizowane. Tacyt, opisując Germanów zamieszkujących nad Bałtykiem, wskazywał na istnienie władzy królewskiej oraz kilku klas społecznych: szlachetnie urodzonych, ludzi urodzonych jako ludzie wolni, wyzwolenców oraz niewolników (Wielowiejski 1981, 413). Stratyfikacja społeczna odzwierciedlona jest także w obrządku pogrzebowym. Dla wysoko sytuowanych przedstawicieli lokalnych elit (władców, arystokracji oraz członków ich rodzin) zarezerwowane były pochówki podkurhanowe (Gralak 2022, 9). Podstawową jednostką społeczną była rodzina i ród. Więzy te widoczne są w rozplanowaniu cmentarzysk, na których dostrzec można wydzielone kwatery, w których pochowane są spokrewnione ze sobą jednostki. Poszczególne grupy powiązane były także wzajemnym obowiązkiem obrony i prawnych reparacji, korzystały także z tego samego miejsca pochówku (Cieśliński 2016, 238).

Być może odzwierciedleniem pewnych relacji rodzinnych i plemiennych jest także obecność kręgów i bruków kamiennych na niektórych cmentarzyskach ludności kultury wielbarskiej, np. w Grzybnicy i Odrach (Hahuła, Wołągiewicz 2001, 63). Konstrukcje te nie miały jednak przeznaczenia grobowego. Prawdopodobnie wykorzystywano je do celów religijnych lub/i odprawiano sądy oraz zwoływano plemienne zebrania (Wołągiewicz 1977, 33–34, 57–67; 1986, 65–66). Zapewne łączyło się to z kultem zmarłych oraz związaną z nim tradycją rodową i dynastyczną. Wznoszone na cmentarzyskach wielbarskich kręgi i bruuki kamienne pomagały w budowie i utrzymaniu silnie zhierarchizowanej struktury społecznej i tak jak groby kurhanowe, były wyrazem dominacji elit w sferze symbolicznej (Gralak 2022, 9).

Przejawem stratyfikacji społecznej oraz silnej władzy centralnej może być także brak broni w grobach wielbarskich, co jest charakterystyczną cechą dla tej

jednostki kulturowej (Wołągiewicz 1981a, 138–139; Gralak 2012, 391). Struktura militarna była prawdopodobnie kontrolowana przez władców i służyła głównie do realizacji ich celów, przy czym zapewne generowała wysokie koszty utrzymania. Tak więc handel i wymiana różnego rodzaju dobrami i surowcami, zapewniającymi wysokie przychody, musiały być kontrolowane przez władców i ich popleczników (Gralak 2022, 10–11).

Istnienie grup uprzywilejowanych i obecność kosztownych wyrobów w grobach związane były najprawdopodobniej z handlem bursztynem. Ze względu na odległość od głównego rynku zbytu, jakim było Cesarstwo Rzymskie, szlaki handlowe musiały być zabezpieczone. Zapewne więc to władcy i warstwa związanych z nimi elit kontrolowali wymianę (Gralak 2022, 11). W zamian na obszar kultury wielbarskiej docierały kruszce szlachetne (złoto i srebro) w postaci monet, które następnie były przetapiane i wykorzystywane do tworzenia ozdób i elementów ubioru (Grabarczyk 1983, 38–41; Bursche 2008, 400–401). Cechą charakterystyczną obrządku pogrzebowego w kulturze wielbarskiej było wyposażanie pochówków, przede wszystkim żeńskich, w liczne ozdoby i elementy stroju, które wykonane były z metali kolorowych (stopy miedzi) oraz szlachetnych (srebra i złota) (Wołągiewicz 1974, 29–30). Zwyczaj ten nasilił się szczególnie w fazie B₂/C₁, gdzie przedmioty te, często zdobione różnymi technikami (np. filigranem i granulacją), występują w grobach w dużej liczbie. Fenomen ten określono jako tzw. barok wielbarski (Wołągiewicz 1974, 135–136; 1981a, 167). Ten wykwintny styl wskazuje, że przykładano dużą wagę, by przedmioty takie były widziane i doceniane. W związku z faktem, że akcesoria te odkrywane są głównie w grobach kobiet, to najprawdopodobniej to ona – kobieta, była nośnikiem informacji społecznej (Gralak 2022, 10). Prestiżowe elementy stroju mogły wskazywać na status rodu, z którego pochodziła, w tym także wszystkich męskich jego członków, którzy nie mogli okazywać swojej pozycji poprzez posiadanie broni.

5.2. Tryby produkcji włókienniczej

Do rozważań nad organizacją produkcji tekstylnej wśród społeczności wielbarskich istotnym jest zrozumienie pojęcia produkcji i specjalizacji. Produkcja to oczywiście wytwarzanie różnych rzeczy z dostępnych surowców, natomiast specjalizacja jest jednym z poziomów organizacji produkcji (Costin 1991, 3). Produkcję wyspecjalizowaną od niewyspecjalizowanej odróżnia regularna, powtarzająca się czynność oferowania produktów lub usług w zamian za inne dobra lub inne usługi. Im mniej ludzi wytwarza dany produkt w stosunku do liczby nabywców, tym wyższy jest poziom specjalizacji (Costin 1991, 4). Wysoką specjalizację cechuje używanie zestandaryzowanych narzędzi i wytwarzanie produktów o podobnych cechach i jakości przez wysoko wykwalifikowanych wytwórców (Ulanowska, Siennicka 2018, 41). Zakładając istnienie specjalistów,

trudno jednak określić, w jakim stopniu porzucili oni bezpośrednią produkcję żywności na rzecz utrzymania się tylko ze sprzedaży bądź wymiany wyprodukowanych przez siebie wyrobów (Wielowiejski 1981, 411). Ważnym czynnikiem jest tu więc także próba określenia czasu pracy wytwórców – czy pracowali oni w ciągu całego lub prawie całego dnia pracy, skupiając się tylko na wytwarzaniu określonego produktu, czy też było to tylko zajęcie podejmowane ubocznie (Costin 2005, 1038). W zależności od poziomu rozwoju organizacji produkcji i jej kontrolowania, specjalizacja posiada także poszczególne typy i stopnie (Costin 2005, 1072).

W odniesieniu do włókiennictwa poszczególne tryby produkcji scharakteryzowała E. Andersson Strand (Andersson 2003, 47; 2016, 30), która wyróżniła sześć stopni wytwórczości. Najniższym poziomem organizacji jest wytwórczość domowa tylko na własny użytek. Zakłada ona, że wszyscy członkowie społeczności posiadają podstawową wiedzę i umiejętności, by wytworzyć dany produkt, a surowce potrzebne do jego wykonania są szeroko dostępne. Wytwórcy pracują w czasie wolnym od innych zajęć. Kolejnym szczeblem organizacji jest tzw. produkcja przydomowa. W tym trybie skala wytwórczości wykracza poza zaspokojenie potrzeb własnego domostwa, chociaż sama produkcja jest wciąż zorganizowana w jego obrębie i opiera się na pozyskiwanych własnoręcznie surowcach. Kolejnym stopniem wyróżnionym przez E. Andersson Stand jest zaawansowana produkcja przydomowa, gdzie nadwyżka produktów może być przeznaczona na podarunki, ale też wymianę, handel lub daninę. Surowce natomiast mają już wyższą jakość. Wciąż jest to produkcja w obrębie własnego domostwa, wykonywana w czasie wolnym od innych zajęć, jednak wymaga już specjalistycznej wiedzy i zaawansowanych umiejętności. Nieco inny charakter ma natomiast następny poziom, jakim jest system nakładczy¹⁰³, gdzie „podwykonawcy” wytwarzają produkty z surowców (być może także i narzędzi) dostarczonych przez zamawiającego/kupca. Praca ta opiera się na podstawowej wiedzy i umiejętnościach i może być wykonywana dorywczo bądź na pełen etat. Wyższym stopniem organizacji wytwórczości jest już powiązana produkcja specjalistyczna. Produkty mają bardzo dobrą jakość i wytwarzane są przez profesjonalistów z surowców wysokiej jakości. Rzemieślnicy ci są wspierani bądź zależni od „patrona”, pracują w pełnym wymiarze i nie poświęcają czasu na wykonywanie innych obowiązków. Najbardziej złożonym i najwyższym trybem organizacji produkcji włókienniczej jest wytwórczość w warsztatach, gdzie wykonywane są zestandaryzowane artykuły, przy pomocy zestandaryzowanych narzędzi. Produkty te są przeznaczone na handel i mają różną jakość ze względu na zapotrzebowanie na różnego rodzaju tekstylia. W tym przypadku liczba wyprodukowanych dóbr jest wysoka, ponieważ istnieje na nie duży popyt wśród członków danej społeczności. Przykładem ostatniego trybu są np. cechy średniowieczne. Należy jednak pamiętać, że organizacja produkcji jest zmienna

¹⁰³ Szczególnie rozwinięty od czasów średniowiecza.

w czasie i przestrzeni, a różne tryby produkcji mogą się wzajemnie przenikać (Costin 2005, 1036).

Można założyć istnienie dwóch form oddzielania się wyspecjalizowanego wytwórstwa („rękodzielnictwa”) od kompleksu zajęć związanych z gospodarką rolno-hodowlaną. Jak podaje J. Wielowiejski, pierwsza polegała na specjalizacji poszczególnych osób lub też małych grup, w ramach wspólnoty rodowej, w produkcji pewnych wyrobów (1981, 411). Duże ośrodki, np. produkcji metalurgicznej czy też garncarskiej, mogą być natomiast przejawem specjalizacji zawodowej. Na osadach takich jedynym zajęciem byłoby wytwarzanie danych produktów, natomiast żywność i inne przydatne w życiu codziennym wyroby nabywano w ramach wymiany bądź handlu (Wielowiejski 1981, 412). Nie odkryto jak dotąd na żadnej osadzie kultury wielbarskiej ani też przeworskiej takiej liczby narzędzi włókienniczych, która jednoznacznie wskazywałaby na tkacką czy przędzalniczą specjalizację danej osady. Choć należałoby się zastanowić, czy odkrycia dużej liczby kadzi rosznarowych nie wskazują na taką właśnie specjalizację niektórych osad ludności kultury przeworskiej.

5.3. Włókiennictwo na osadach ludności kultury wielbarskiej

Zapewne nieco więcej informacji odnośnie do organizacji produkcji włókienniczej, a być może także do statusu osób zajmujących się tą gałęzią gospodarki, przyniosłyby badania osad mieszkalnych kultury wielbarskiej, jednak są one badane wykopaliskowo dość rzadko¹⁰⁴. Znaczny przyływ informacji na temat osad kultury wielbarskiej¹⁰⁵ przyniosły badania ratownicze poprzedzające budowę autostrady A1 w latach 1998–2004. Należy jednak pamiętać, że przy tego typu pracach archeolodzy z reguły badają tylko część stanowiska, zwykle tę kolidującą z projektowaną inwestycją. Brak jest więc osady przebadanej w całości, a na podstawie tylko pewnego „wycinka” trudno jest formułować daleko idące wnioski. Zdecydowana większość osad kultury wielbarskiej należała do tzw. typu otwartego, a więc była nieufortyfikowana (Olędzki 2008, 51). Nieliczne są natomiast osiedla obronne (Nicponia i Trzciano), zarówno ze wzniesionymi umocnieniami, jak i takie posadowione w miejscu z natury obronnym, np. na cyplu, na suchym wyniesieniu wśród bagien itp. (Przewoźna 1971, 178). Z reguły osady otwarte podzielone były na dwie wyraźne strefy: mieszkalno-gospodarczą oraz produkcyjną. Mieszkalna część osiedli była dość regularnie zabudowana, często w układzie szachownicowym (Przewoźna 1971, 180–181). Domostwa, przeważnie o konstrukcji słupowo-plecionkowej lub sumikowo-łątkowej, były raczej

¹⁰⁴ Andrzej Kokowski wyliczył, że w 2004 roku stosunek przebadanych wykopaliskowo osad do nekropolii wynosił mniej więcej 1:10, na 850 cmentarzysk przypadało 75 osiedli (2004, 50). Przez kolejnych 20 lat stan ten zapewne uległ nieznacznej poprawie.

¹⁰⁵ Syntetyczne ujęcie stanu badań dla osiedli kultury wielbarskiej fazy lubowidzkiej wykonał A. Michałowski (2007, 2009).

niewielkie (o powierzchni ok. 30 m²). W kilku przypadkach udało się jednak zaobserwować istnienie dużych budowli słupowych o powierzchniach od ponad 50 (Stroszek) do aż 140 m² (Leśno) (Olędzki 2008, 51). Z obecnego stanu badań wynika, że na większości odkrytych osad kultury wielbarskiej miała miejsce wyspecjalizowana produkcja, jak np. przetwarzanie rudy i produkcja żelaza (Kleszczewko, Rogowo) czy produkcja garncarska (Sztum). Przykład ufortyfikowanego osiedla w Nicponi może sugerować, że istniały także obronne założenia, które miały duże znaczenie gospodarcze i mogły także stanowić centralne punkty życia społecznego i politycznego na danym obszarze (Przewoźna 1971, 206). Niewykluczone więc, że to właśnie w takich ośrodkach istniały wyspecjalizowane pracownie tkackie produkujące wysokiej klasy tkaniny dla lokalnych elit, być może także z przędzy wytwarzanej na mniejszych, satelickich osadach, w których podstawowym zajęciem była np. produkcja żelaza, a przędza przekazywana była jako obowiązkowy trybut.

Przędziki i ciężarki tkackie znajdowane na osiedlach społeczności wielbarskich są raczej nieliczne. Najczęściej ich liczba nie przekracza kilku sztuk, jak np. w Stanisławiu (Gołębiewski 2003, 202), Ulkowach (Ostasz 2003, 296) czy Klonówce (stan. 7, Krause, Rogalski 2003, 250; stan. 47, Kalka 2005, 459) i Imielnie (Żółkiewski 2007, 587). Są to ślady bez wątplenia potwierdzające działalność włókienniczą, jednak na podstawie znaleziska pojedynczego ciężarka tkackiego czy przędzika trudno wyrokować o istnieniu w tym miejscu wyspecjalizowanego warsztatu, o zaawansowanej produkcji włókienniczej. Mogą one natomiast świadczyć o przydomowej wytwórczości. Jak dotąd największą liczbę przędzików (51) i ciężarków tkackich (26)¹⁰⁶ na osadzie kultury wielbarskiej odkryto w Lipiankach (Strobin 2015, 138–139). Z reguły narzędzia te odkrywano były pojedynczo w jamach na wspomnianej osadzie. Wyjątkiem jest obiekt 318 (ziemianka), gdzie znaleziono cztery całe ciężarki, oraz obiekt 482 (budynek słupowy o powierzchni 95 m²), w którego wypełnisku znajdowały się dwa ciężarki i jeden przędzik (Ostasz 2015, 62). Również w obiekcie 908 odkryto ciężarek tkacki (w formie płaskokulistej) oraz przędzik (Ostasz 2015, 78). Dość dużą liczbę przędzików (21 sztuk) i fragmenty trzech ciężarków tkackich odkryto natomiast podczas badań osady w Stroszkach (Gałęzowska 2005, 285). W zdecydowanej większości znajdowały się one w obiektach interpretowanych jako ziemianki (z reguły nie przekraczały one 14 m² powierzchni), przy czym w obiekcie 76 wystąpiły fragmenty dwóch ciężarków i trzy przędziki (Gałęzowska 2005, 309). Budowle typu ziemiankowego z reguły umiejscowione były w pobliżu większych, naziemnych budynków o konstrukcji słupowej. Być może więc w tym przypadku mamy do czynienia z bardziej zaawansowaną produkcją tekstylną, wytwarzającą tkaniny nie tylko na własne potrzeby.

¹⁰⁶ 42 przędziki gliniane, pięć kościanych i cztery krążki wykonane ze skorup naczyń; 20 egzemplarzy ciężarków trapezowatych i sześć krążkowatych. Część ciężarków nosiła ślady użytkowe w postaci otarć od nici/sznura, którym przymocowane były do osnowy (Strobin 2015, 137–139).

Brak natomiast z osiedli kultury wielbarskiej znalezisk ciężarków ułożonych w rzędach, tak jak miało to miejsce w przypadku warsztatu tkackiego z Ożarowa Mazowieckiego, wiążanego z osadnictwem kultury przeworskiej (Barska 2001, 69; Słomska 2015, 452). Kontrastuje to więc z dobrze rozpoznanym i udokumentowanym zbiorem tekstyliów z cmentarzysk kultury wielbarskiej, liczącym już ponad 1600 fragmentów, oraz z licznymi przęślikami odkrytymi w grobach.

Przy próbie odpowiedzi na pytanie o organizację produkcji włókienniczej w kulturze wielbarskiej trzeba więc posiłkować się analogiami z innych obszarów zamieszkiwanych również przez społeczności Barbaricum. Można bowiem zakładać, że poziom zaawansowania cywilizacyjnego nie różnił się zbytnio między poszczególnymi wspólnotami. W pierwszej kolejności będą to więc odkrycia z osad kultury przeworskiej¹⁰⁷, grupy masłomęckiej czy kultury luboszyckiej. Na wspomnianej wyżej osadzie ludności kultury przeworskiej w Ożarowie Mazowieckim, w północnej części jednej z półziemianek (o powierzchni ok. 12 m²), znaleziono zespół około 30 ciężarków ułożonych w dwóch rzędach, przy czym odkryto tam także kilka przęślików (Barska 2001, 69; 2004, 49). Zestaw ten ważył prawdopodobnie ok. 67 kg, a szerokość krosna (obliczona na podstawie szerokości podstawy ciężarków) wynosiła ponad 3 m. Rozstawiony warsztat zajmował więc znaczną część budynku, nie pozostawiając wiele przestrzeni na inne, codzienne aktywności (Barska 2004, 49). Brak umieszczonego wewnątrz paleniska bądź pieca jest argumentem za tym, by interpretować go jako budynek o przeznaczeniu gospodarczym/warsztatowym, nie mieszkalnym. Relatywnie liczne są znaleziska także z innych osad ludności kultury przeworskiej. Dwa przęśliki i zestaw ok. 30 ciężarków odkryto w Łaszczynie¹⁰⁸ (obiekt 6), jednak nie sposób określić dziś ich pierwotnego ułożenia ani powierzchni jamy (Makiewicz 1997, 78, 85; Słomska 2015, 454). Obiekty z potencjalnymi krosnami odkryto także w Kaliszu-Piwonicach, Leśnicy¹⁰⁹, Poznaniu¹¹⁰, Sobieszynie, Tokarni¹¹¹ i w Wólce Łasieckiej (Jadczkowska 1983, 224; Michałowski, Sikorski 2011, 145; Michałowski 2011, 167). Na stanowisku w Kaliszu-Piwonicach,

¹⁰⁷ Dobrze opracowane dla kultury przeworskiej są ciężarki tkackie (por. Reszczyńska 2014; Słomska 2015) i szpile hakowe (por. Stącel 2021), za to przęśliki wciąż nie doczekały się osobnego opracowania.

¹⁰⁸ Podstawy ciężarków tkackich miały szerokość ok. 8 cm (Makiewicz 1997, 79). Jeśli ułożone były w dwóch rzędach, to przypuszczalną wielkość krosna można oszacować na ok. 1,40–1,50 m. Również w obiekcie 5 (jama o powierzchni ok. 9 m²) odkryto cztery przęśliki i fragment ciężarka (Makiewicz 1997, 77).

¹⁰⁹ W ziemiance II, o powierzchni ok. 10 m², znajdowały się wewnątrz dwa słupy interpretowane przez J. Kostrzewskiego jako ślady po wbitych w ziemię staciach krosna (Kostrzewski 1938, 67).

¹¹⁰ Budynek z Poznania (datowany na II–IV w. n.e.) był zagłębiony w ziemię na ok. 0,8–1,15 m (Kostrzewski 1993, 32), przy czym jego powierzchnia wynosiła ok. 25 m². W jego wnętrzu, w pobliżu wejścia do chaty zlokalizowanego w północno-zachodnim narożniku, odkryto kilkanaście ciężarków zalegających między dwoma dołkami posłupowymi, interpretowanymi jako pozostałości po staciach krosna wkopanych w ziemię (Kostrzewski 1933, 34–36). W wypełniku tego obiektu znaleziono także pięć przęślików.

¹¹¹ Obiekt zawierający ciężarki tkackie w Tokarni wg interpretacji J. Schustera (2020, 125) jest budynkiem ziemiankowym o powierzchni 15 m², starszym od postawionego nad nim nieco później „długiego domu” o znacznie większych rozmiarach (ok. 90 m²). Autor pierwszego opracowania chaty z Tokarni, Z. Lechowicz, jamę z ciężarkami wiązał bezpośrednio z naziemnym budynkiem słupowym, dwunawowym, o powierzchni ok. 100 m² (Lechowicz 1983, 96).

w budynkach datowanych na II–III w. n.e., odkryto kilkanaście przęślików i fragmentów ciężarków tkackich (np. obiekt 10, o powierzchni ok. 20 m², zawierał dwa przęśliki i kilka fragmentów ciężarków). Jednak najwięcej informacji dostarczył obiekt 6, datowany na połowę V w. n.e. Był to budynek zagłębiony w ziemi na 0,5 m, o powierzchni ok. 15 m². Z jego wypełniska pochodzą dwa przęśliki i 18 ciężarków, które w większości zlokalizowane były przy północnej ścianie (Dąbrowski 1958, 71–73). Z kolei w Sobieszynie, w półziemiance o powierzchni ok. 25 m² (obiekt 45), odkryto siedem ciężarków i trzy przęśliki (Łuczkiwicz 2005, 91). Wartym osobnego omówienia jest także obiekt 146E z Szymanowic. Była to ziemianka o powierzchni ok. 25–30 m² i obniżonym poziomie podłogi w części zachodniej, w której wypełnisku odkryto trzy przęśliki i kilka ułamków ciężarków tkackich (Michałowski, Sikorski 2011, 140–144). W grupie masłomęckiej, na osiedlu w Hrubieszowie-Podgórzu¹¹², w półziemiance (obiekt 60) o powierzchni ok. 29 m², odkryto kilka przęślików i 7 ciężarków tkackich (Banasiewicz 1989, 56). Na osadzie kultury luboszyckiej¹¹³ w Kötitz w jednej jamie (obiekt 2) odkryto 14 ciężarków w formie płasko-kulistej (o wadze od 210 g do 400 g), ułożonych blisko siebie (Meyer 1971, 330). Ciężarki płasko-kuliste uznawane są za charakterystyczne dla tego właśnie ugrupowania (Żychliński 2011, 166).

Można więc założyć, że na przytoczonych powyżej stanowiskach istniały budynki, w których działalność włókiennicza była jedną z głównych prowadzonych tam aktywności. Z reguły ciężarki na osiedlach datowanych na okres rzymski znajdowane są w skupiskach bez wyraźnego układu lub pojedynczo. W kulturze przeworskiej występują dość często w okolicach i we wnętrzach budynków o funkcji mieszkalnej lub gospodarczej (Słomska 2015, 454), przy czym z reguły są to niewielkie obiekty (o powierzchni od 12 do 30 m²). Jak wynika z powyższego krótkiego zestawienia, narzędzia włókiennicze relatywnie często występują w wypełnisku obiektów interpretowanych jako małe budynki w typie ziemianek lub półziemianek, których powierzchnia zwykle nie przekracza 30 m². Niewykluczone, że część obiektów ziemnych mogła być samodzielnymi budynkami warsztatowymi (Michałowski 2011, 164), w tym także budynki z dodatkowym obniżeniem, schodzącym poniżej dna obiektu (np. Szymanowice i Sobieszyn). Tego typu budowle spotykane są na dość szerokim obszarze, od północnych Niemiec i Skandynawii, przez Holandię po północną Francję (Barska 2004, 52; Michałowski 2011, 167). Przy tym należy nadmienić, że poziom wilgotności w tego rodzaju budowlach ułatwia tkanie, szczególnie tkanin z surowców roślinnych (Barska 2004, 52). Ziemianki zawierające narzędzia włókiennicze występują w sąsiedztwie dużych budynków o konstrukcji słupowej, które

¹¹² Pojedyncze znaleziska przęślików i ciężarków na osadzie w Hrubieszowie-Podgórzu pochodzą także z innych obiektów – ob. 11, 12, 15, 45, 46 (Banasiewicz 1988, 51–58).

¹¹³ Narzędzia te znaleziono także w Polanowicach oraz w obiektach interpretowanych jako budynki w Tornew-Lütjenberg i Byhleguhre. Datowane są głównie na fazę C₂ (Domański 1979, 62).

interpretowane są jako obiekty mieszkalne – oba typy budynków wraz towarzyszącymi jamami gospodarczymi tworzą zagrody. Jeśli funkcjonowały one jednocześnie, to hipoteza o budynkach przeznaczonych tylko na aktywności włókiennicze jest dość prawdopodobna. Obecność naziemnych budowli słupowych w typie środkowoeuropejskiego „długiego domu” i współwystępujących z nim mniejszych budynków jest coraz częściej zauważalna na osadach ludności kultury przeworskiej (Michałowski 2011, 211). Ostatnie badania J. Schustera w kwestii budownictwa kultury wielbarskiej, przeworskiej oraz ugrupowań z nimi powiązanych, dostarczają argumentów za istnieniem „rozległej strefy wspólnej tradycji budowlanej, której głównym przejawem były długie domy naziemne o konstrukcji słupowej” (Schuster 2020, 102).

W tym miejscu konieczna jest jeszcze jedna dygresja, tym razem odnosząca się do znalezisk z obszaru Danii, a w szczególności do osady Vorbasse, zlokalizowanej w południowej Jutlandii. Jest to jedno z najlepiej rozpoznanych archeologicznie duńskich osiedli, którego historię zasiedlenia można prześledzić na przestrzeni blisko 1000 lat, od wczesnego okresu rzymskiego po okres wikingi. W III w. n.e. nastąpiła zmiana struktury osadniczej – zagrody składały się z długiego domu oraz kilku mniejszych budynków, przy czym oba typy budowli były większe niż w poprzedniej fazie, a poszczególne gospodarstwa oddzielone były od siebie solidnymi płotami (Andersson Strand, Mannering 2011, 77). Powierzchnia przeciętnej zagrody w Vorbasse z tego okresu wynosiła ok. 2000 m² (Schuster 2020, 91). Z narzędzi włókienniczych odkryto tam kilka ciężarków tkackich (w ziemiance) i dwa przęśliki oraz fragmenty tkanin z cmentarza (Andersson Strand, Mannering 2011, 78–81). Liczba ta jest więc porównywalna do liczby znalezisk włókienniczych odkrytych w przebadanych dotąd osiedlach z okresu rzymskiego w Polsce. Na większości osiedli skandynawskich, także tych datowanych na późniejsze okresy (od V do X w.), ciężarki do krosien znajdowane są w budynkach o obniżonym poziomie podłogi (ziemianki i półziemianki), z reguły w ich północno-wschodniej części. Przy tym wejście lokalizowane było przeważnie po południowo-zachodniej stronie. Taki układ pozwalał, przy otwartym wejściu, na najefektywniejsze korzystanie ze światła dziennego (Andersson 1999, 20–22).

Obiektami związanymi z włókiennictwem, których brak jest jak dotąd na osadach kultury wielbarskiej, a które musiały funkcjonować gdzieś w ich pobliżu, są urządzenia do roszenia lnu, tzw. roszenie. Roszenie lnu na łące i wystawianie go na działanie warunków atmosferycznych może trwać czasem nawet do 6 tygodni. Z kolei moczenie w zbiornikach przyspiesza ten proces i skraca go nawet do 6–14 dni, w zależności od temperatury wody. Jednym z pierwszych obiektów na obszarze Polski zidentyfikowanych jako kadz rosownicza jest obiekt z Brońska (Pawlak, Pawlak 2008, 220), datowany metodą C14 na lata 390–180 p.n.e. Jest to obiekt starszy niż pierwsze osady kultury wielbarskiej, jednak wskazuje na istotne zmiany, które zaszły w gospodarce włókienniczej w okresie przedrzymskim, a która wśród germańskich społeczności kultury

przeworskiej (a zapewne oksywskiej i później wielbarskiej), osiągnęła wysoki poziom.

Pozostałe roszarnie pochodzą z okresu od II w. p.n.e. do IV w. n.e. z Daniszewa, Karczyna, Kolonii Orenic, Łęków Majątku, Sanoka, Rozborza i Witowa (Żychliński 2010, 538; Bednarczyk 2000, 77; Siciński 2008, 79; Brzejszczak, Wybrzak 2012, 11; Bulas i in. 2019, 75; Nierychlewska, Tyszler, 2009, 107–109).

Najlepiej rozpoznany z wyżej wymienionych jest zespół kadzi roszarniczych z Karczyna, który obejmuje aż 10 konstrukcji. Datowane są na II–III w. n.e. i wiązane są z istniejącą niegdyś w tym miejscu częścią gospodarczą osady ludności kultury przeworskiej. Większość tych obiektów znajduje się w rejonie płytkiego zagłębienia, które pierwotnie było stawem (Bednarczyk 2000, 77). W jego dnie i w części przybrzeżnej wykopane zostały jamy o ścianach obudowanych drewnem. O tym, że były to urządzenia do moczenia, świadczą wiązki lnu odkryte w ich wypełniskach. Obiekty te cechują się różnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi. Prowadzący badania wyróżnili wśród nich:

- czworoboczne skrzynie ze słupami w narożnikach i ścianach szalowanych grubymi, pionowymi dranicami bądź dranicami łączonymi na zrąb,
- koliste lub owalne kosze wyplatane z grubych witek na szkielecie z kołków lub żerdzi,
- owalne, płytkie pojemniki wykonane z kory (Bednarczyk i in. 1997, 4–5).

Nieco starszym, gdyż datowanym na II–I w. p.n.e., jest zespół 10 moczydeł odkrytych w Witowie (Tyszler 2018, 125). Wstępny etap obróbki roślin włókniстых odbywał się w nisko położonej strefie doliny rzeki Maliny, w północno-zachodniej części osady (Tyszler 2018, 163). Znajdował się tam zespół roszarni z plecionkowymi konstrukcjami sięgającymi na głębokość wód gruntowych. Jamy te, w rzucie poziomym o średnicach od ok. 200 do 280 cm, zwężały się lekko do 120–150 cm. Na głębokości od 60 do 105 cm od poziomu gruntu zachowane w nich były owalne i koliste, plecionkowe kosze o średnicy od 90 do 130 cm, wykonane z gałązek brzoźowych, olszowych i wierzbowych (Nierychlewska, Tyszler 2009, 107; Tyszler 2018, 129). Istotnych odkryć dokonano także podczas analiz botanicznych. W kilku próbkach z obiektów 490 i 590 znaleziono nasiona i torebki owocowe lnu i konopi (Mueller-Bieniek i in. 2018, 246). Na osadzie w Witowie włókiennictwo, ze szczególnym wskazaniem na obróbkę włókien roślinnych, obok produkcji wapienniczej było więc bardzo ważną częścią gospodarki (Tyszler 2018, 163).

Wspólną cechą odkrytych na obszarze Polski kadzi roszarniczych jest ich konstrukcja. Ich ściany wykonane były z gałęzi (najczęściej brzoźowych), w sposób przypominający pleciony cylindryczny kosz o średnicy ok. 100–120 cm. Należy również zaznaczyć, że kadzie z Karczyna, Kolonii Orenic, Rozborza i Witowa stanowią całe kompleksy obiektów związanych z obróbką włókien roślinnych. Często bowiem towarzyszyły im obiekty o wielkości ok. 10 m², interpretowane jako suszarnie lub magazyny słomy lnianej (Siciński 2008, 81). Na tych czterech stanowiskach archeologicznych mamy więc do czynienia z przetwarza-

niem włókien roślinnych na masową, niespotykaną wcześniej na ziemiach polskich skalę.

Ze znaleziskami roszarni z terenów zajmowanych przez przedstawicieli kultury przeworskiej korespondują odkrycia kadzi z obszarów dzisiejszej Danii¹¹⁴. Na stanowisku w Seden Syd, datowanym na lata ok. 160–375 n.e., zlokalizowanych było kilka gospodarstw i 33 obiekty zinterpretowane na podstawie szczątków roślinnych jako roszarnie. Kierujący pracami doszli do wniosku, że w tym przypadku jest to osada gospodarcza wyspecjalizowana w produkcji tekstylnej oraz wytwarzaniu biżuterii (Andresen, Karg 2011, 522). Nieco starsza, bo datowana na lata 1–160 n.e. jest roszarnia z Bregggården. Obiekt ten odkryto w ramach jednej farmy składającej się z długiego domu i trzech mniejszych budynków. Także na osadzie w Helstedgård Sydvest, datowanej na lata 160–375 n.e. i składającej się z sześciu struktur mieszkalnych oraz trzech mniejszych budynków, odkryto roszarnię. W jej wypełniku znaleziono łodygi lnu, pozbawione już kapsułek nasiennych (Andresen, Karg 2011, 520–521). Powyższe analogie, wraz z dobrą jakością nici z surowców roślinnych, wskazują, że przynajmniej na niektórych osiedlach wielbarskich musiały istnieć tego typu urządzenia.

Z punktu widzenia obróbki roślinnych surowców włókienniczych bardzo interesująco przedstawia się położenie osad kultury wielbarskiej w Lipiankach i Stroszkach. Oba te stanowiska położone są w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych, na niewielkich wyniesieniach. Lipianki znajdują się ok. 1 km na wschód od obecnego brzegu Wisły, a okoliczny obszar jest częściowo podmokły, gdyż zbudowany jest z torfów, namułów i glin (Ostasz 2015, 53). Stroszki natomiast zlokalizowane są nad górną Moskawą, prawobrzeżnym dopływem Warty, otoczone podmokłymi dolinami. Są to więc idealne warunki do umiejscowienia kadzi roszarniczych. Wydaje się, że lokalizowanie osiedli wielbarskich na terasie zalewowej było charakterystyczne dla tego okresu (Przewoźna 1971, 173; Ostasz 2015, 79). Na uprawę lnu i konopi w najbliższych okolicach Stroszek pośrednio wskazywać mogą spektra pyłkowe z pobliskiego Giecza (Gałęzowska 2005, 337). Biorąc pod uwagę dużą liczbę odkrytych na tych stanowiskach przesułek (o względnie spójnym datowaniu na okres B₂/C₁-C_{1a}), a także liczne szczątki owcy/kozy¹¹⁵, zasadnym wydaje się wniosek o istotnej roli włókiennictwa na tej osadzie. Odkryto tu także liczne pozostałości po metalurgii żelaza, w postaci dymarek, mielerzy i reliktów kuźni (Olędzki 2008, 53). Stanowisko to miało ogromny potencjał badawczy. Tym bardziej smuci fakt, że w du-

¹¹⁴ Na dzień dzisiejszy w Danii odkryto przynajmniej osiem stanowisk archeologicznych, na których znajdowały się kadzie roszarnicze (Frydenlund, Bregggården, Helstedgård Sydvest, Seden Syd, Kraghavegård, Hvissinge Vest, Strandby Gammeltoft, Næs), które datowane są od 800 p.n.e. do 900 n.e. (Andresen, Karg 2011, 520).

¹¹⁵ Owca/koza w Stroszku zajmowała drugie miejsce pod względem liczebności szczątków kostnych, tuż za bydlęciem (Gałęzowska 2005, 338). Niepublikowane wyniki analiz archeozoologicznych z Lipianek wskazują natomiast, że szczątki te zajmowały trzecie miejsce pod względem liczebności (Makowiecki 2012, 4). Za udostępnienie niepublikowanych wyników badań archeozoologicznych z Lipianek serdecznie dziękuję prof. D. Makowieckiemu z IA UMK w Toruniu.

żej mierze zostało zniszczone przez eksploatację piasku i budowę stawów (Gałęzowska 2005, 282).

Ważną kwestią do rozważenia przy organizacji produkcji włókienniczej wśród wspólnot wielbarskich jest także próba odpowiedzi na pytanie, kto i gdzie farbował przedzę i czy rośliny dostarczające barwników były uprawiane. Z przeprowadzonych do tej pory analiz chemicznych wybranych tkanin, także z innych stanowisk kultury wielbarskiej¹¹⁶, wiadomo, że substancjami barwiącymi były tanina, indygotyna, kamferol, luteoina, kwercetyna, ramnetyna, alizaryna, rubiadyna i purpuryna. Barwniki te występują m.in. w takich roślinach jak dąb (kora i galasy dają kolory beżowe i brązowe), urzet (niebieski), marzanna, marzanka i przytulia (czerwony), rezedą, kruszyna, szakłak, janowiec, kaniańka, krwawnik i sierpik barwierski (żółty). Wiele roślin może być więc źródłem substancji barwiących, szczególnie w przypadku koloru żółtego. Z wymienionych roślin urzet, marzanna i rezedą były już w pradziejach roślinami uprawianymi intencjonalnie (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 149, 151, 160). Niestety, autorka niniejszej publikacji nie natrafiła, jak dotąd, na opublikowane analizy makroszczątków tych roślin z badań archeologicznych na obszarze dzisiejszej Polski. Należy nadmienić, że z innych obszarów Europy znane są odkrycia nasion rezedy czy urzetu nawet na stanowiskach archeologicznych starszych niż te z okresu rzymskiego¹¹⁷. W materiale archeobotanicznym występują także owocki i nasiona roślin z rodziny marzanowatych, jednak określenie, czy należały one do marzanny, czy np. przytulii jest najczęściej niemożliwe (Hofmann-de Keijzer i in. 2013, 149). Pozostałe wymienione wyżej rośliny występowały powszechnie na obszarze Europy, więc ich pozyskanie raczej nie było większym wyzwaniem.

Dochodzimy więc w tym miejscu do kwestii uprawy roślin barwierskich. Poza pośrednimi dowodami, jakimi są wyniki analiz barwników, nie ma jak dotąd innych danych na intencjonalną uprawę marzanny, urzetu czy rezedy w okresie rzymskim na obszarze kultury wielbarskiej. Pojawiają się w związku z tym dwa problemy – jeśli brak jest bezpośrednich dowodów¹¹⁸ na uprawę roślin barwierskich, to czy tkaniny farbowane były importowane, czy może sprowadzane były same rośliny w postaci suszonych kłaczy marzanny, ziela rezedy czy też kulek urzetowych? Analizy zawartości izotopów strontu przeprowadzone dla czterech barwionych tkanin z Czarnówka wskazują na lokalne pochodzenie przedzę wełnianej. Tak więc najprawdopodobniej były one farbowane na miejscu. Informacje pozyskane od botaników i osób zajmują-

¹¹⁶ Gronowo, Leśno, Nowy Łowicz i Odry.

¹¹⁷ Szczątki urzetu i rezedy odkryto w grobie książęcym datowanym na VI w. p.n.e. w Eberdingen-Hochdorf w Niemczech. Dla okresu między I w. p.n.e. a II w. n.e. są to także znaleziska urzetu z Feddersen Wierde w Niemczech (Körber-Grohne 1967, cyt. za Zech-Matterne, Leconte 2010, 141) oraz z Dragonby w Anglii, gdzie także odkryto nasiona rezedy (Van der Veen 1993, 368).

¹¹⁸ W postaci np. depozytów nasion, jak miało to miejsce we francuskim Roissy (Zech-Matterne, Leconte 2010, 137) czy angielskim Dragonby (Van der Veen 1993, 368).

cych się barwieniem naturalnym¹¹⁹ sugerują, że marzanna, urzet i rezedra raczej nie rosły w „przydomowych” ogródkach. Trudno jednak zweryfikować to założenie wobec braku archeologicznych dowodów na taką uprawę. Należy także pamiętać, że kolory czerwone i żółte można uzyskać przy pomocy roślin dziko rosnących, czy to w lesie, czy też na okolicznych łąkach. One także zawierają wymienione wyżej związki barwiące (np. alizarynę, purpurynę czy też ramnetynę). Inaczej jest natomiast z kolorem niebieskim, uzyskanym z indygotyny, którą zawiera urzet. Oczywiście barwę tę lub jej pochodne otrzymać można także z jagód czy owoców czarnego bzu, jednak tkaniny nimi farbowane nie zawierają wtedy indygotyny. A badania specjalistyczne, choć nieliczne, dowodzą jednak, że to indygotyna była składnikiem barwiącym w badanych tkaninach.

Abstrahując od tego, w jaki sposób i z jakich roślin pozyskiwano barwniki, to farbowanie jak najbardziej mogło być wykonywane na osiedlach ludności kultury wielbarskiej. Proces ten wymagał jednak szczególnej wiedzy (przekazywanej ustnie), praktyki i pewnego zaplecza gospodarczego, np. dostępu do dużej ilości wody, opału, odpowiedniej wielkości naczyń, miejsca na składowanie roślin barwiących czy też przestrzeni do swobodnego suszenia pofarbowanej przędzy czy płatów materiału. Wydaje się zatem, że farbowaniem zajmowali się specjaliści. Pozostawiając z boku nierozstrzygnięte kwestie czy to uprawy, sprowadzania barwników, czy też zbierania roślin barwierskich w najbliższej okolicy, to w każdym z tych przypadków potrzebna była znajomość stosowanych proporcji, zapraw, bejc i receptur koniecznych do uzyskania planowanych wybarwień. Jeśli zbierano lub uprawiano rośliny barwierskie w okolicach osad i barwiono tylko „na świeżo”, to siłą rzeczy były to aktywności sezonowe. Można jednak było także po zbiorach część roślin poszatковать i wysuszyć, by mieć zapas na miesiące jesienne i zimowe. Wydaje się więc, że nie sposób w oparciu o dzisiejszy stan badań odpowiedzieć na pytanie kto, gdzie i czym farbował tkaniny w kulturze wielbarskiej. Fakt występowania tkanin kolorowych jest bezsprzeczny, tak jak to, że przynajmniej część z nich ma miejscowe pochodzenie. Kwestia uprawy roślin barwierskich lub ich sprowadzania pozostaje jednak otwarta.

5.4. Płeć i status społeczny osób zajmujących się gospodarką włókienniczą

Dane archeologiczne pochodzące z cmentarzysk sugerują, że większością czynności związanych z szeroko rozumianymi procesami włókienniczymi, takimi jak przędzenie, tkanie czy szycie ubrań, zajmowały się przede wszystkim

¹¹⁹ Za możliwość konsultacji w sprawie roślin barwierskich i ich uprawy autorka pragnie podziękować serdecznie pani A. Bystry.

kobiety. To właśnie w ich grobach odkrywano najliczniej narzędzia włókiennicze, jak przęśliki, haczyki czy igły brązowe. Mężczyźni z pewnością zaangażowani byli w hodowlę zwierząt i uprawę lnu oraz takie czynności, jak strzyżenie owiec, segregacja runa czy zbiór, roszczenie lnu i wstępna obróbka włókien. Nie jest wykluczone, że mężczyźni, którzy z jakichś przyczyn (czy to zaawansowanego wieku, czy też przebytych urazów fizycznych) nie mogli zajmować się już walką, doglądaniem zwierząt i uprawą, wykonywali część zajęć przynależną kobietom, np. przędli nici. Mogą na to wskazywać znaleziska pojedynczych przęślików w ich pochówkach¹²⁰, choć są one dość rzadkie. Z narzędzi związanych z włókiennictwem, wśród wyposażenia grobowego męskiej części wspólnot wielbarskich, najczęściej odkrywano żelazne igły, które jako że twardsze i wytrzymalsze od tych wykonanych ze stopów miedzi, mogły być wykorzystywane do zszywania fragmentów skór czy futer.

Innym, i jak dotąd wciąż niezbadanym zagadnieniem, pozostaje status społeczny osób zajmujących się zajęciami włókienniczymi wśród społeczności wielbarskich. Zasadnym wydaje się także pytanie o to, czy pracowały one na „pełen etat”, w wyspecjalizowanych warsztatach, czy też była to raczej produkcja przydomowa, a ewentualna nadwyżka przekazywana była w ramach np. daniny dla lokalnego wodza? Analiza rozmieszczenia przestrzennego zabytków włókienniczych na cmentarzyskach w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie Nowowiejskim wykazała, że groby z wyposażeniem włókienniczym nie zajmowały żadnej wydzielonej strefy, rozmieszczone były natomiast na całym obszarze nekropolii. Narzędzia z reguły spotykane są pojedynczo (tabela 4). Świadczy to o tym, że większość kobiet zapewne posiadała umiejętność przędzenia, a także tkania oraz szycia ubiorów. Biorąc pod uwagę fakt, że podczas tkania dużego kawałka materiału zużywa się kilka kilometrów nici, to szczególnie przędzenie musiało być powszechnym zajęciem. Być może o pewnej specjalizacji niektórych kobiet świadczą znaleziska większej liczby przęślików i innych narzędzi włókienniczych w jednym grobie, jak np. w grobie nr 268 i 280 z Lubowidza czy nr 216/09 i 1255/10 z Czarnówka. Wcześniej wskazano, że narzędzia te występują zarówno w grobach o bogatym, jak i ubogim wyposażeniu. Pozycja społeczna tych kobiet nie była więc związana z wykonywanym przez nie rzemiosłem, a z przynależnością (zapewne dziedziczną) do określonej grupy społecznej. Być może kobiety, które osiągnęły bardzo dużą biegłość w przędzeniu czy tkaniu, cieszyły się powszechnym poważaniem. Nie wydaje się jednak, by to mogło być powodem ich awansu społecznego.

Klasowy system społeczny wspólnot wielbarskich mógłby sugerować, że najmniej lub też wyżej postawione rody mogły mieć dostęp do „darmowej siły roboczej” w postaci niewolników czy też sług (Wielowiejski 1981, 412). Jednostki te mogły zajmować się podstawową obróbką włókien, ale także

¹²⁰ Choć jednocześnie przęśliki mogły być darami wkładanymi do grobu przez kobiety blisko związane ze zmarłym.

wytwarzaniem przędzy i tkaniem, być może także barwieniem. Taki przykład w stosunku do ludów germańskich podaje Tacyt „Pan nakłada na niewolnika daninę w zbożu, trzodzie lub tkaninach, jak na dzierżawcę...” (*Germania* 25, tłum. T. Płóciennik). Przędzenie może być wykonywane zawsze i wszędzie, można je przerwać w dowolnym momencie i wrócić do niego, kiedy jest taka potrzeba. Inaczej więc niż w przypadku farbowania, gdzie pozostawienie wywaru na ognisku bez opieki, skutkować może zagotowaniem się kąpieli barwiącej i w konsekwencji zmianą wybarwień.

Wydaje się, że przynajmniej część tkanin wykonywana była jednak przez specjalistów. Wskazuje na to ich wysoka jakość i pewna standaryzacja. Mowa tu przede wszystkim o tkaninach wykonanych w splotach skośnych łamanych (w odmianie rombowym i jodełkowym) oraz o splotach skośnych 2/2 wytworzonych z dobrej jakości nici i o dużej gęstości (18 nici na 1 cm i więcej). Umiejętność wytwarzania podstawowych splotów płóciennych i skośnych jest dość łatwa do opanowania, jednak osnucie krosna do splotów skośnych łamanych wymaga dużej uwagi i skupienia. Jest to czynność, której raczej nie przerywa się bez ważnego powodu – skutkiem może być bowiem błąd, który ujawni się dopiero podczas tkania i który wpłynie na wygląd całej tkaniny. Wysoka jakość nici i znaczna gęstość tkanin (nawet do 28 nici na 1 cm) wskazuje, że na ich wykonanie poświęcano bardzo dużo czasu. Jakość przędzy zależy przede wszystkim od gatunku użytego surowca, a średnica uzyskiwanych nici od ich przeznaczenia, użytego przęślika i umiejętności prządków. Jeśli więc planowane było wykonanie delikatnej tkaniny o wysokiej gęstości nici, to użyta do tego celu przędza była raczej wykonywana przez osobę o dużych umiejętnościach, z dobrze przygotowanego runa, które zawierało przede wszystkim włókna puchowe. Wniosek jest więc taki, że tkaniny o skomplikowanych splotach musiały być wykonywane przez osoby, które dysponowały odpowiednio wysokim poziomem umiejętności. Mogły to być kobiety należące do elit, które nie musiały poświęcać swojego czasu na przygotowywanie posiłków i na inne tego typu codzienne czynności (miały od tego niewolników lub sługi) i cały swój czas mogły przeznaczyć na tkanie. Mogli to być również wykwalifikowani słudzy w zamożnych domach, jak i osoby wolne, które mogły tkąć dla siebie lub na zlecenie z wysokiej jakości surowców dostarczonych przez zamawiającego. Mnogość różnych możliwych kombinacji, układów i zależności społecznych jest więc duża i zależna od zmiennych, których można się tylko domyślać.

Podsumowując zebrane dotąd informacje, można założyć, że przynajmniej częścią procesów włókienniczych zajmowali się wykwalifikowani specjaliści. Sugerowałoby to więc istnienie w jakimś, póki co bliżej nieokreślonym, zakresie wyspecjalizowanych warsztatów rzemieślniczych. Wytwórczość włókiennicza w okresie rzymskim była więc dużo bardziej zaawansowana i osiągnęła wyższy poziom organizacji produkcji, niż np. we wczesnej epoce żelaza (Przymorska-Sztuczka 2022, 143–145).

5.5. Tkaniny jako wyraz przynależności do wyższych warstw społecznych

W świetle powyższych informacji o strukturze społecznej wspólnot wielbarskich zasadnym jest więc pytanie, czy tkaniny także mogły należeć do kategorii dóbr luksusowych, wskazujących na rangę pochowanych w nich osób. Z przeprowadzonych analiz wynika, że tak mogło być (Maik 2009, 233–244; Skóra 2015, 17). Dotyczy to przede wszystkim tkanin wykonanych w splocie rombowym i jodełkowym. Te typy tkanin spotykane są w wyposażeniu grobowym dość rzadko. Jak dotąd odkryto je wśród fragmentów na cmentarzyskach w strefie zasiedlenia A, B i C (Pomorze i północna Wielkopolska) w Ulkowach, Czarnówku, Gronowie, Kamienicy Szlacheckiej, Kościelnej Jani, Leśnie, Lubowidzu, Nowym Łowiczu, Odrach, Węsiorach i Wilkowie Nowowiejskim (Maik 2012, 98–99; Przymorska-Sztuczka 2017, 45; 2024b, 25). Przy tym są to groby męskie i żeńskie, określone na podstawie analiz antropologicznych, jak i archeologicznych determinantów. Wśród wyposażenia pochówków określonych jako męskie odkryto bowiem ostrogi, natomiast w żeńskich były to bransolety, fibule i naszyjniki oraz narzędzia włókiennicze. Wśród 39 grobów, w których odkryto tkaniny w splotach skośnych łamanych, sześć określono jako pochówki męskie, 27 jako kobiece, natomiast dwa pozostały nieoznaczone. W 14 przypadkach były to groby kurhanowe, resztę stanowiły groby szkieletowe płaskie. Pochówki kobiece były bogato wyposażone, również w przedmioty z metali szlachetnych i importy rzymskie, natomiast męskie były mniej zasobne. Jest to powszechne wśród grobów ludności kultury wielbarskiej, że pochówki kobiet były wyposażone w większą liczbę przedmiotów niż pochówki mężczyzn, co wiąże się z jednej strony z bogactwem dodatków do stroju kobiecego (zestawy fibul, bransolet i naszyjników), z drugiej natomiast ze zwyczajem eliminacji z wyposażenia męskiego narzędzi i broni.

Obecny stan badań wskazuje, że sploty skośne łamane mogły być zarezerwowane dla wyższych warstw społecznych – dla klasy rządzącej oraz warstwy wojowników i ich rodzin. Wydaje się więc, że tkaniny, na równi z innymi prestiżowymi elementami ubioru, świadczyły o wysokim statusie odzianych w nie osób. Rozważania na temat miejscowego czy też zamiejscowego pochodzenia tkanin tego typu zostały już poruszone w innym miejscu (por. podrozdział 2.2.5.2). Fakt odkrywania tkanin w splocie rombowym i jodełkowym wśród pochówków wyposażonych w liczne przedmioty mogłoby przemawiać za ich importem, przynajmniej częściowym. Przeprowadzone analizy tkanin wskazują jednak, że na chwilę obecną nie sposób wyróżnić w materiale tekstylnym „typowych” importów. Jeśli bowiem wyznacznikiem dla tkanin sprowadzanych byłaby tylko ich jakość (bardzo dobry gatunek wełny, wysoka liczba nici na 1 cm czy też splot), to badania zawartości izotopów strontu tego nie potwier-

dzają¹²¹. Wskazują natomiast, że tkaniny o wysokiej jakości włókien, w tym także tkaniny farbowane, które przekazano do analiz chemicznych, są pochodzenia miejscowego. Tak jest w przypadku tkaniny w splocie rombowym z grobu R374/96, farbowanej na czerwono, dla której analizy strontu wskazują na miejscową produkcję. Badania narzędzi włókienniczych i prace eksperymentalne wskazują natomiast, że nawet średnio doświadczona prządka, przy pomocy przęślików o parametrach odpowiadających tym znalezionym w grobach, jest w stanie uzyskać nici o podobnej średnicy i skręcie, jak te w tkaninach odkrytych na trzech cmentarzyskach ujętych w opracowaniu. Nie ma więc podstaw by sądzić, że wielbarskie prządki i tkaczki, które z pewnością miały dużo większe doświadczenie niż współcześni odtwórcy, nie potrafiły wytwarzać cienkich nici i tkanin o skomplikowanych splotach, atrakcyjnych wizualnie.

5.6. Podsumowanie

Wielokrotnie już wspomniano w niniejszej publikacji, że część tkanin kultury wielbarskiej ma wysoką jakość włókien i bardzo atrakcyjny wizualnie splot, przez co wydają się być tkaninami luksusowymi. Można by więc oczekiwać, że tego typu materiały wytwarzane były przez fachowców w wyspecjalizowanych warsztatach. Jak podaje J. Maik, zauważalna jest w tkaninach z tego okresu standaryzacja produkcji, zwłaszcza w bardziej zaawansowanych technologicznie materiałach (Maik 2012, 112). Jakość tkanin, zarówno wełnianych, jak i tych z surowców roślinnych, wzrastała przez cały okres rzymski. Wydaje się to potwierdzać pogląd, że w tym czasie nastąpiło znaczne zaawansowanie procesów obróbki włókien, a zapewne też przędzenia i tkania. Logicznym wnioskiem byłoby więc założenie istnienia pracowni włókienniczych i tkackich, które dostarczały wysokiej jakości surowca i tkanin na rynek zbytu bądź też zaopatrywały w nie przedstawicieli lokalnych elit. Brak jest fizycznych dowodów w postaci dużych zgrupowań ciężarków tkackich i przęślików oraz roszarni, by móc jednoznacznie potwierdzić istnienie warsztatów działających na zasadach wyspecjalizowanych pracowni.

Trudnym zadaniem jest więc próba określenia zarówno organizacji produkcji, jak i poziomu specjalizacji włókienniczej w kulturze wielbarskiej. Biorąc jednak pod uwagę powyższe dane, a także obecność w materiale zabytkowym bardzo lekkich przęślików, służących do wytwarzania delikatnych i cienkich nici, można założyć istnienie następujących trybów produkcji włókienniczej: podstawowej, przydomowej wytwórczości na własny użytek, jednak już o dość zaawansowanym technologicznie charakterze, oraz produkcji wyspecjalizowanej, być może także w odpowiednich pracowniach, wytwarzającej wysokiej jakości tkaniny dla lokalnych elit.

¹²¹ Należy jednak zaznaczyć, że tego typu analizy przeprowadzono jak dotąd tylko dla 10 próbek tkanin. Większa baza referencyjna być może dałaby inne wyniki.

6. UWAGI KOŃCOWE

Informacje pozyskane podczas studiów nad tekstyliami i narzędziami włókienniczymi w ramach projektu „Narzędzia tekstylne, tkaniny i rzemieślnicy kultury wielbarskiej. Holistyczne podejście do dowodów na produkcję tekstyliów w Czarnówku, Lubowidzu i Wilkowie jako studium przypadków” pozwoliły na uchwycenie wielu aspektów wytwórczości włókienniczej ludności kultury wielbarskiej, pochowanej na cmentarzyskach ujętych niniejszym opracowaniem. Wysoka jakość nici i znaczna gęstość niektórych tkanin (powyżej 20 nici na 1 cm) oraz obecność zaawansowanych technologicznie splotów sugerować może, że część z nich wytwarzana była przez specjalistów. Być może tkaniny o najbardziej atrakcyjnych wizualnie splotach (rombowych i jodełkowych) użytkowane były przez przedstawicieli lokalnych elit. Badania zawartości izotopów strontu wskazują przede wszystkim na lokalne pochodzenie wełny, choć w dwóch próbkach ich sygnatury sugerują obszar środkowej Skandynawii. Natomiast kwestia importów tkanin z terenów Imperium pozostaje nierozwiązana. Obiecujące są z kolei badania chemiczne na obecność barwników w tkaninach kultury wielbarskiej – w czterech z pięciu przekazanych do badań próbek tekstylnych znajdowały się substancje barwiące na kolor czerwony, pochodzące prawdopodobnie z kłącza marzanny barwierskiej.

Informacje ujęte w formie zestawień tabelarycznych pozwoliły na wyciągnięcie wniosków odnośnie do typów i jakości użytkowanych przez społeczności wielbarskie tekstyliów (znaczna przewaga splotów skośnych) oraz wiodących typów narzędzi (dwustożkowatych przęślików) odkrytych na trzech rozpatrywanych cmentarzyskach. Analiza statystyczna zabytków włókienniczych w grobach umożliwiła porównanie częstotliwości wyposażania zmarłych w tego typu przedmioty (z reguły w pojedyncze przęśliki) oraz na uchwycenie korelacji między różnymi ich kategoriami, np. współwystępowania haczyków, igieł i przęślików (przeważnie był to przęślik wraz z igłą, rzadziej z haczykiem). Narzędzia włókiennicze zwykle odkrywane były w północnej części jamy grobowej, przeważnie w pobliżu czaszki zmarłej osoby. Dużo rzadziej były to okolice pasa biodrowego lub kości kończyn dolnych. Nieliczne antropologiczne oznaczenia płci oraz archeologiczne wyznaczniki wskazują, że w zdecydowanej większości w narzędzia włókiennicze wyposażane były kobiety, co jest typową sytuacją także na innych cmentarzyskach z okresu rzymskiego w Polsce.

Prace eksperymentalne poświęcone zostały głównie zagadnieniom funkcjonalności narzędzi włókienniczych i widocznym na nich śladom użytkowania,

a także praco- i czasochłonności oraz skomplikowania procesów przędzalniczych i barwierskich. Jednym z ważniejszych zadań było znalezienie odpowiedzi na pytanie o funkcjonalność narzędzia, jakim jest przęślica. Doświadczenia przeprowadzone na bursztynowej replice¹²² dowiodły, że luksusowy surowiec, z jakiego została wykonana, nie wykluczał użytkowej funkcji tego narzędzia. Przy tym nici uprzedzone z użyciem przęślicy są bardziej równomierne i lepiej skręcone niż ich odpowiedniki wykonane bez niej. Nie ma natomiast różnicy w parametrach technicznych nici wytwarzanych przy pomocy wrzeciona z haczykiem i bez niego. Usprawnienie, jakim było wprowadzenie tego elementu w niektórych wrzecionach, nie było podyktowane zamiarem uzyskania lepszej jakości nici, a raczej wiązało się z szerszymi zmianami zachodzącymi w gospodarce włókienniczej w tym okresie. Choć trzeba przyznać, że geneza tego zjawiska nie jest dostatecznie rozpoznana. Porównanie śladów użytkowania na zabytkowych przęślikach i ich kopiach doprowadziło do konkluzji, że w zdecydowanej większości przypadków są one związane z uszkodzeniami mechanicznymi (odpryski i obtłuczenia powstałe w wyniku upadku na twardą powierzchnię). Brak natomiast materiału porównawczego dla śladów na haczykach. Na ich kopiach, użytkowanych podczas prac eksperymentalnych, nie powstały charakterystyczne ślady będące wynikiem długotrwałego tarcia przędzonej nici o powierzchnię haczyka, które widoczne są na niektórych zabytkach pochodzących z grobów. Być może spowodowane jest to zbyt krótkim czasem trwania doświadczeń z przędzeniem, i/lub też stop miedzi użyty do wytworzenia kopii znacznie różnił się od oryginałów – był twardszy i bardziej odporny, przez co takie ślady się nie wytworzyły. Doświadczenia w zakresie barwienia dostarczyły informacji dotyczących przede wszystkim czasochłonności tego procesu i stopnia jego skomplikowania, generując jednocześnie zasadne pytania o to, jak i skąd pozyskiwano substancje barwiące (czy uprawiano rośliny barwierskie, zbierano je z okolicznych lasów i łąk, czy też może sprowadzano).

W niniejszym opracowaniu wielokrotnie odnoszono się do licznych analogii, czasem znacznie wykraczających poza badany obszar czy przedział czasowy. Zabiegi te miały na celu ukazanie różnych aspektów włókiennictwa oraz uwypuklenie złożoności jego procesów, często nieuchwytnych w materiale archeologicznym. Kilukrotnie też przeprowadzone analizy okazały się być przyczynkiem do szerszej dyskusji, np. dotyczącej organizacji produkcji włókienniczej na osiedlach kultury wielbarskiej czy też statusu społecznego osób zajmujących się tą gałęzią wytwórczości. Wielostronne ujęcie tematyki zaproponowane w projekcie, oparte na źródłach archeologicznych i danych pozyskanych z eksperymentów, miało więc na celu rekonstrukcję licznych aspektów włókiennictwa kultury wielbarskiej oraz zaprezentowanie tej gałęzi wytwórczości na szerszym tle.

¹²² Wykonanej na podstawie znaleziska z Czarnówka.

Jak to jednak często bywa, przeprowadzone badania odpowiadając na jedno pytanie, powodowały lawinę kolejnych. W przypadku igieł zaobserwowana różnorodność w kształtowaniu uszek i obecność w niektórych egzemplarzach rowka ułatwiającego nawlekanie nici, sprowokowała pytania o miejsce ich wytwarzania i stopień specjalizacji wytwórców. Także w przypadku haczyków pojawiły się nowe zagadnienia, dotyczące m.in. tego, czy widoczne na niektórych zabytkach ślady po przędzy związane są z długim czasem ich użytkowania, czy raczej z miękkością użytego do ich produkcji materiału. Wyniki specjalistycznych analiz postawiły zasadne pytania o to, jaki procent tkanin w kulturze wielbarskiej był barwiony i skąd pochodziły zarówno barwniki, jak i same tkaniny. Nie inaczej było w przypadku przęślików. Choć wyniki badań przyniosły odpowiedź dotyczącą, np. wiodącego typu przęślika i widocznych śladów użytkowych, to zaraz nasunęły się dalsze pytania o to, kto wytwarzał te narzędzia i czy glina w nich użyta odpowiada surowcowo tej w naczyniach. Wiele aspektów związanych z włókiennictwem, nie tylko w kulturze wielbarskiej, pozostaje wciąż do zbadania. Przeprowadzone studia wskazały nowe kierunki badań, które mogą przynieść wiele cennych informacji. Są to przede wszystkim badania nad występowaniem i rozprzestrzenieniem się haczyków do wrzecion oraz ich badania metaloznawcze. Postulowane jest także przeprowadzenie badań archeobotanicznych na szerszą niż dotąd skalę. Pozwolą one na określenie gatunku drzew, z których wytwarzano wrzeciona w okresach przedhistorycznych oraz, być może, dostarczą dowodów na występowanie/uprawę roślin barwierskich. Wskazane są również dalsze badania w zakresie organizacji produkcji włókienniczej na osiedlach i statusu społecznego osób zajmujących się tą gałęzią gospodarki, a także badania specjalistyczne jakości surowców.

Bibliografia

AGDE H.

- 1939 Luggewiese, Krei Lauenburg i. Pomm. Ein ostgermanisches Gräberfeld des 1.-3. Jahrhunderts, *Veröffentlichungen der Hochschule für Lehrerbildung Lauenburg i. Pomm.* 1.

AKIN D.A.

- 2010 4. Flax – Structure, Chemistry, Retting and Processing, [w:] *Industrial Applications of Natural Fibres. Structure, Properties and Technical Applications*, red. J. Müssig, Bremen, 89–108.

ANDERSSON E.

- 1999 *The Common Thread. Textile Production during the Late Iron Age – Viking Age*, Lund.
2005/2006 *Technical Textile Tools Report Archontiko*, Copenhagen, https://ctr.hum.ku.dk/research-programmes-and-projects/previous-programmes-and-projects/tools/toolsreports/technical_textile_tools_report_archontiko.pdf.

ANDERSSON E., NOSCH M.-L.

- 2003 With a little help from my friends: investigating mycenaean textiles with help from scandinavian experimental archaeology, [w:] METRON. *Measuring the Aegean Bronze Age. Proceedings of the 9th International Aegean Conference, New Heaven, Yale University, 18–19 April 2002*, red. K.P. Foster, R. Laffneur, *Aegaeum* 24, 197–205.

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/ 13e Rencontre égéenne internationale, University of Copenhagen, Danish National Research Foundation's Centre for Textile Research, 21–26 April 2010*, red. M.L. Nosch, R. Laffneur, Leuven-Liege, 207–214.
2015 The Basics Of Textiles Tools And Textile Technology – From Fibre To Fabric, [w:] *Tools, Textiles and Contexts: Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*, red. E. Andersson Strand, M.-L. Nosch, Oxford, 39–60.

ANDERSSON STRAND E., HELLER S.G.

- 2016 Production and distribution, [w:] *A Cultural History of Dress and Fashion in the Medieval Age*, vol. 2, red. S.G. Heller, London, 29–52.

ANDERSSON STRAND E., MANNERING U.

- 2011 Textile Production in the Late Roman Iron Age – a Case study of Textile Production in Vorbasse, Denmark, [w:] *Arkæologi i Slesvig Archäologie in Schleswig: 61st International Sachsen symposium publication*, red. L. Boye, P. Ethelberg, L. Heidemann Lutz, P. Kruse, Anne B. Sørensen, Neumünster, 77–84.

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. Nosch Oxford, 145–152.

ANDRZEJOWSKI J., ŻÓRAWSKA A.

- 2002 Cmentarzysko kultury wielbarskiej w Nadkolu, woj. mazowieckie, [w:] *Varia Barbarica. Zenoni Woźniak ab Amicis dedicata*, Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina, t. 1, red. J. Andrzejowski, R. Prochowicz, A. Żórawska, Warszawa-Lublin, 29–80.

ANTONIEWICZ W.

- 1919 Wrzeczono bursztynowe z Kowanówka, *Przegląd Archeologiczny* 1 (1–2), 45–49.

BARBER E.J.W.

- 1991 *Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to Aegean*, Princeton.
- 2003 Archaeology by experiment and reproduction, [w:] *METRON. Measuring the Aegean Bronze Age. Proceedings of the 9th International Aegean Conference, New Heaven, Yale University, 18–19 April 2002*, red. K.P. Foster, R. Lafinneur, *Aegaeum* 24, 193–195.

BARSKA K.

2004. The Roman Period warp-weighted Loom from Ożarów Mazowiecki, Poland, [w:] *Priceless Invention of Humanity – Textiles, NESAT VIII*, red. J. Maik, Łódź, *Acta Archaeologica Lodziensia* 50 (1), 45–54.
- 2005 Warsztat tkacki z Ożarowa, *Z otchłani wieków* 56 (1–2), 69–73.

BATZER A., DOKKEDAL L.

- 1992 The Warp-weighted loom: some new experimental notes, [w:], *Archaeological Textiles in Northern Europe: Report from the 4th NESAT Symposium 1.-5. May 1990 in Copenhagen*, red. L. Bender Jørgensen, E. Munksgaard, Copenhagen, 231–234.

BECKMANN B.

- 1966 Studien über die Metallnadeln der Römischen Kaiserzeit im Freien Germanien, *Saalburg Jahrbuch* 23, 5–101.

BENDER JØRGENSEN L.

- 1988 *Forhistoriske tekstiler i Skandinavien – Prehistoric Scandinavian Textiles*, Copenhagen.
- 1992 *North European textiles until AD 1000*, Aarhus.

BIELECKI P., NADOBNA P.

- 2022 Sprawozdanie z badań nr ZUB/S/15/09/2022, maszynopis w archiwum Muzeum Archeologicznego w Biskupinie.

BIENIEK A.

- 1999 The use of plant resources in the Early Centuries AD on the basis of plant macroremains from the Roman Iron Age site at Wąsosz Górny, near Kłobuck, Central Poland, *Acta Palaeobotanica* 39 (1), 137–169.

BIERBRAUER V.

- 1994 Archäologie und Geschichte der Goten vom 1.–7. Jahrhundert, *Fruhmittelalterliche Studien* 28, 51–171.
- 1998 Gepiden in der Wielbark-Kultur (1.-4. Jahrhundert n. Chr.)? Eine Spurensuche, [w:], *Studien zur Archäologie des Ostseeraumes. Von der Eisenzeit zum Mittelalter. Festschrift für Michael Muller-Wille*, red. A. Wesse, Neumünster, 389–403.

BIESAGA M., DONTEN M., MAIK J., WACH A.

- 2004 Zastosowanie chromatografii cieczowej w badaniach barwników tkanin zabytkowych, *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej* 42 (3), 331–376.

BIESAGA M., DONTEN M.L., DONTEN M.

- 2005 Badania tkanin archeologicznych z wykorzystaniem SEM-EDS i chromatografii cieczowej, *Analityka. Nauka i Praktyka* 3, 4–10.

BOKINIEC E.

2008 *Kultura oksywska na ziemi chełmińskiej w świetle materiałów sepulkralnych*, Toruń.

2016 *Rogowo, gmina Lubicz, województwo kujawsko-pomorskie, stanowisko 23. Osada kultury wielbarskiej, tom 1, odcinki A, B, E*, Toruń.

BOKINIEC E., BUDYNEK G., PRONOBIS M.

2020 Cmentarzysko kultur oksywskiej i wielbarskiej, [w:] *Małe Czyste, gmina Stolno, województwo kujawsko-pomorskie, stanowisko 20. Wielokulturowe stanowisko sepulkralne na ziemi chełmińskiej*, red. E. Bokiniec, Toruń, 55–224.

BERGEFJORD C., KARG S., RAST-EICHER A., NOSCH M.-L., MANNERING U.,
ALLABY R.G., MURPHY B.M., HOLST B.

2010 Comment on “30,000-Year-Old Wild Flax Fibers”, *Science* 328 (5986), 1634, <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1186345>.

BROHOLM H.C., HALD M.

1940 *Costumes of the Bronze Age in Denmark*, Copenhagen.

BURSCHE A.

2008 Functions of Roman coins in Barbaricum of Later Antiquity. An anthropological essay, [w:] *Roman Coins outside the Empire, Proceedings of the ESF/SCH Exploratory Workshop*, Collection Moneta 82, red. A. Bursche, R. Ciołek, R. Wolters, Wetteren, 395–416.

BYSTRY A.

2019 *Dzikie barwy. O naturalnym farbowaniu tkanin roślinami*, Łódź.

CALVI M.C.

2005 *Le Ambre Romane Di Aquileia*, Aquileia.

CARINGTON SMITH J.

1975 *Spinning Weaving and Textile Manufacture in Prehistoric Greece – from the beginning of the Neolithic to the end of the Mycenaean Ages; with particular reference to the evidence found on archaeological excavations*, University of Tasmania, <http://eprints.utas.edu.au/11442>.

CHMIELEWSKI T.

2009 *Po nitce do kłębka... O przędzalnictwie i tkactwie młodszej epoki kamienia w Europie środkowej*, Warszawa.

CHMIELEWSKI T., GARDYŃSKI L.

2010 New Frames of Archaeometrical Description of Spindle Whorls: A Case Study of The Late Eneolithic Spindle Whorls From The 1C Site In Gródek, District Of Hrubiesz w, Poland, *Archaeometry* 52 (5), 869–881.

CHRUPEK S.

2019 Nowe spojrzenie na materiały z cmentarzyska kultury oksywskiej i wielbarskiej w Drawsku Pomorskim, *Materiały Zachodniopomorskie Nowa Seria* 15, 119–237.

CIEŚLIŃSKI A.

2010 *Kulturelle Veränderungen und Besiedlungsabläufe im Gebiet der Wielbark-Kultur an Łyna, Pasłęka und oberer Drwęca*, Berliner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, NF 17, Berlin.

2016 Chapter 7. The society of Wielbark culture AD 1–300, [w:], *The Past Societies 4. Polish lands from the first evidence of human presence to the Early Middle Ages: 500 BC – 500 AD*, red. A. Rzeszotarska-Nowakiewicz, Warszawa, 217–255.

CIEŚLIŃSKI A., KASPRZAK A.

2020 *Nowy Łowicz. Archeologiczna Atlantyda w sercu poligonu drawskiego*, Oleszno-Warszawa-Koszalin-Drawsko Pomorskie.

CORK C.R., COOK W.D., WILD J.P.

1996 The Use Of Image Analysis To Determine Yarn Twist Level In Archaeological Textiles, *Archaeometry* 38 (2), 337–345.

CREWE L.

1998 *Spindle Whorls. A Study Of Form, Function And Decoration In Prehistoric Bronze Age Cyprus*, Jonsered.

CROWFOOT G.M.

1924. A tablet woven band from Qua ei-Kebir, *Ancient Egypt, Part IV*, 98–100.

1936/37. Of the Warp-Weighted Loom, *The Annual of the British School at Athens* 37, 36–47.

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* 29, 5(43), 124–129.

CYBULSKA M., MAIK J.

2023 Tekstylnia z cementarzyska w Weklicach, [w:] *Weklice – cementarzysko kultury wielbarskiej na wschodnim wybrzeżu delty Wisły (badania 2005–2008)*, red. M. Natuniewicz-Sekuła, M. Baczewski, Warszawa, 176–185.

CYWA K.

2016 Znaczenie użytkowe drewna *Euonymus* sp. w średniowiecznej Polsce, *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 23(2), 321–347.

2018 Trees and shrubs used in medieval Poland for making everyday objects, *Vegetation History and Archaeobotany* 27, 111–136, <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0644-9>

CYWA K., WACNIK A., LITYŃSKA-ZAJĄC M.

2021 Jesion na miski a trzmielina na wrzeciona. Drewno jako surowiec w polskim rzemiośle średniowiecznym, *Edukacja Biologiczna i Środowiskowa* 1(75), 39–66; <https://doi.org/10.24131/3247.210103>

DANKOVIĆ I.D.

2019 Burial Of A Woman With An Amber Distaff at Viminacium, *CTAPIHAP* 69, 215–229.

DĄBROWSKA T.

1988 *Wczesne fazy kultury przeworskiej: chronologia, zasięg, powiązania*, Warszawa.

1997 *Kamieńczyk – ein Gräberfeld der Przeworsk-Kultur in Ostmasowien*, Kraków.

2008 Młodszy okres przedrzymski na Mazowszu i zachodnim Podlasiu, *Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne* 7, 1–214.

EASTAUGH N., WALSH V., CHAPLIN T., SIDDALL R.

2004 *The Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments*, Amsterdam-London-Oxford-Paris-San Francisco-Sydney-Tokyo.

EMERY I.

1980 *The Primary Structures Of Fabrics: an illustrated classification*, Washington.

FLIGIEL K.

2019 Przegląd z młodszego okresu przedrzymskiego i okresu rzymskiego ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Toruniu, maszynopis pracy magisterskiej w IA UMK w Toruniu.

FORTE V., COLETTI F., CICCARELLI E., LEMORINI C.

- 2019 The Contribution of Experimental Archaeology in Addressing the Analysis of Residues on Spindle-Whorls, *Experimental Archaeology* 2019/4, <https://exarc.net/issue-2019-4/ea/contribution-ea-spindle-whorls>.

FORTE V., LEMORINI C.

- 2017 Traceological analyses applied to textile implements: an assessment of the method through the case study of the 1st millennium BC ceramic tools in central Italy, [w:] *Contextualising textile production in Italy in the 1st millennium BC*, red. M. Gleba, R. Lauritio, Roma, 165–182.

FREI K.M.

- 2014 Provenance of Archaeological wool textiles: new case studies, [w:] Proceedings of the 38th International Symposium on Archaeometry – May 10th-14th 2010, Tampa, Florida, red. R.H. Tykot, *Open Journal of Archaeometry* 2(1), <https://doi.org/10.4081/arc.2014.5239>.

FREI K.M., FREI R., MANNERING U., GLEBA M., NOSCH M.L., LYGSTRØM H.

- 2009 Provenance of Ancient Textiles – a Pilot Study Evaluating The Strontium Isotope System in Wool, *Archaeometry* 51 (2), 252–276.

FREI K.M., MANNERING U., PRICE D., IVERSEN R.B.

- 2015 Strontium isotope investigations of the Haraldskær woman – a complex record of various tissues, *ArchéoSciences* 5 (39), 93–101.

FREI K.M., VILLA C., JØRKOV M.L., ALLENTOFT M.E., KAUL F., ETHELBERG P., REITER S.S., WILSON A.S., TAUBE M., OLSEN J., LYNNERUP N., WILLERSLEV E., KRISTIANSEN K., FREI R.

- 2017 A matter of months: high precision migration chronology of a Bronze Age female, *PLoS ONE* 12, 1–20.

GAŁĘZOWSKA A.

- 2007 Obrządek pogrzebowy kultury wielbarskiej w Wielkopolsce, *Acta Universitatis Lodziensis, Folia Archaeologica* 25, 155–234.

GLEBA M.

- 2008 *Textile Production in Pre-Roman Italy*, Ancient Textile Series 4, Oxford.

GŁADYSZ M.

- 1998 Zabytki żelazne w inwentarzu grobowym kultury wielbarskiej i grupy masłomeckiej, [w:] *Studia Gothica II*, red. A. Kokowski, Lublin, 35–88.

GODŁOWSKI K.

- 1977 Materiały do poznania kultury przeworskiej na Górnym Śląsku, *Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne* 4, 7–237.

GOLDMANN A.

- 1992 Experimente am Gewichts-, Rund- und Trittwegstuhl im Mittelalterlichen Museumsdorf Düppel, [w:] *Archaeological Textiles in Northern Europe: Report from the 4th NESAT Symposium 1.-5. May 1990 in Copenhagen*, red. L. Bender Jørgensen, E. Munksgaard, Copenhagen, 187–196.

GOŁĘBIEWSKI A.

- 2003 Wstępne wyniki badań osady z okresu wpływów rzymskich w Stanisławiu, gmina Tczew, stanowisko 37, [w:] *XIII Sesja Pomorzoznawcza, vol. 1. Od epoki kamienia do okresu rzymskiego*, red. M. Fudziński, H. Paner, Gdańsk, 201–210.

GOSTENČNIK K.

- 2001 Die Spindelhaken aus Kupferlegierung vom Magdalensberg und Virunum in Kärnten, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 32, 571–579.
- 2003 Some Additional Remarks Concerning The Magdalensbeg Spindle-Kooks With Twisted Shanks, *Archaeological Textile Newsletter* 36, 9–11.

GOTTSCHALK R.

- 1996 Ein spätrömischer Spinnrocken aus Elfenbein, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 26, 483–500.

GRABARCZYK T.

- 1983 *Metalowe rzemiosło artystyczne na Pomorzu w okresie rzymskim*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź.

GRALAK T.

- 2012 Przyczyny i formy zróżnicowania kultur przeworskiej i wielbarskiej, [w:] *Rytm przemian kulturowych w pradziejach i średniowieczu*, red. B. Gediga, A. Grossman, W. Piotrowski, Biskupin-Wrocław, 38–410.
- 2022 Podstawy społeczne i ekonomiczne powstania fenomenu złotnictwa wielbarskiego, *Slavia Antiqua* 63, 7–40, <https://doi.org/10.14746/sa.2022.63.1>.

GRÖMER K.

- 2005 Efficiency And Technique – Experiments With Original Spindle Whorls, [w:] *Hallstatt Textiles: Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiments on Iron Age Textiles*, red. P. Bichler, K. Grömer, R. Hofmann-de Keijzer, A. Kern, H. Reschreiter, *British Archaeological Reports International Series* 1351, Oxford, 107–116.
- 2009 Reconstruction of Pre-Roman Dress in Austria: a basis for Identity in Roman Province Noricum, [w:] *Clothing and Identities DressID. Actas des I meeting general Valencia-Ontinyent 3–5 diciembre de 2007*, red. C. Alfaro, M. Tellenbach, R. Ferrero, Valencia, 155–165.
- 2015 *Experiments with Neolithic weaving tools (crescent shaped loom-weights)*, https://www.academia.edu/12390597/Experiments_with_Neolithic_weaving_tools_crescent_shaped_loom-weights_
- 2016 *The Art of Prehistoric Textile Making. The development of craft traditions and clothing in Central Europe*, Vienna.

GRUPA M.

- 2018 Wooden Textile Tools from Medieval Poland, *Fasciculi Archaeologicae Historicae* 31, 145–153.

HAHULA K., WOŁAGIEWICZ R.

- 2001 *Grzybnica: ein Gräberfeld der Wielbark-Kultur mit Steinkreisen in Pommern*, Warszawa-Koszalin.

HAYNES A.E.

- 1975 Twill weaving on the warp-weighted loom: some technical considerations, *Textile History* 6 (1), 154–164.

HINZ H.

- 1969 Neue Funde der römischen Kaiserzeit aus Luggewiese, Kreis Lauenburg, [w:] *Pommersche Funde und Ausgrabungen in den 30er und 40er Jahren*, 11. Beiheft zum Atlas der Urgeschichte, red. H.J. Eggers, Hamburg, 129–135.

HOFFMANN M.

- 1964 *The Warp-Weighted Loom*, Oslo-Bergen-Tromsø.

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, 140–168.

HOFMANN-DE KEIJZER R., VAN BOMMEL M.R., HARTL A., GRÖMER K., RÖSEL-MAUTENDORFER H., RESCHREITER H., KANIA K., JOOSTEN I., PROÃÑO GAIBOR A.N., ERLACH R., LACHNER E., WANDL W., DE KEIJZER M.

- 2013 Coloured Hallstatt Textiles: 3500 Year-old Textile and Dyeing Techniques and Their Contemporary Application, [w:] *NESAT XI. The North European Symposium for Archaeological Textiles XI, 10–13 May 2011 in Esslingen am Neckar*, red. J. Banck-Burgess, C. Nübold, Leidorf, 125–129.

HOFMANN-DE KEIJZER R., VAN BOMMEL M.R., JOOSTEN I., HARTL A., PROÃÑO GAIBOR A.N., HEISS A.G., KRALOFKY 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. Röseler-Mautendorfer, Budapest, 135–162.

VON HOLSTEIN I.C.C.

- 2012 A light stable isotope (C, N, H, O) approach to identifying movement of medieval textiles in North West Europe, PhD Thesis, University of York, https://etheses.whiterose.ac.uk/3583/1/IvH_PhD_thesis_York_2012_corrected.pdf.

VON HOLSTEIN I.C.C., FONT L., PEACOCK E.E., COLLINS M.J., DAVIES G.R.

- 2015 An assessment of procedures to remove exogenous Sr before $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ analysis of wet Archaeological wool Textiles, *Journal of Archaeological Science* 53, 84–93.

VON HOLSTEIN I.C.C., 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 ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^2\text{H}$), *PLoS ONE* 11(10), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162330>.

JEZIORNY A., LIPP-SYMONOWICZ B.

- 1980 *Nauka o włóknie*, Łódź.

KACZMAREK Z.

- 2016 Tkactwo w relacjach kulturowych Cesarstwa Rzymskiego z Barbaricum (I–III w. n.e.), *Gnieźnieńskie prace Humanistyczne* 8, Gniezno.
2017 Textile Production and Consumption in Roman Provinces and in Free Germania – A 21st Century Perspective, *Studia Europea Gnesnesia* 16, 567–584.

KACZMAREK Z., FREI K.M.

- 2012 Pochodzenia tkanin archeologicznych – analiza izotopowa strontu, *Studia Europaea Gnesnesia* 5, 342–347.

KAMIŃSKA J., NAHLIK A.

- 1958 Włókiennictwo gdańskie w X–XIII wieku, *Acta Archaeologica Universitatis Lodzensis* 6.

KANIA K.

- 2013 The Spinning Experiment: Influences On Yarn In Spinning With A Hand-Spindle, [w:] *Ancient Textiles, Modern Science. Re-creating Techniques through Experiment*, red. H. Hopkins, Oxford-Oakville, 11–29.

- 2017 To Spin A Good Yarn. Spinning Techniques With Handspindles, [w:] *Archaeological Textiles – Links Between Past and Present, NESAT XIII*, red. M. Bravermanová, H. Březinová, J. Malcolm-Davies, Liberec-Praha, 265–274.

VON KIMAKOWICZ-WINNICKI M.

- 1910 *Spinn- und Weberwerkzeuge. Entwicklung und Anwendung in vorgeschichtlichen Zeit Europas*, Würzburg.

KIMBROUGH CH.

- 2006 Spindle Whorls, Ethnoarchaeology and the Study of Textile Production in Third Millennium BCE in Northern Mesopotamia: a Methodological Approach, New York, <https://www.proquest.com/openview/88962ae511d283f29474d517423f0330/1?cbl=18750&diss=y&cpq-origsite=gscholar>.

KISELEVA D.V., CHERVYAKOVSKAYA M.V., SHISHLINA N.I., SHAGALOV E.S.

- 2021 Strontium Isotope Analysis of Modern Raw Wool Materials and Archaeological Textiles, [w:] *Geoarchaeology and Archaeological Mineralogy. GAM 2019. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences*, red. A. Yuminov, N. Ankusheva, M. Ankushev, E. Zaykova, D. Artemyev, https://doi.org/10.1007/978-3-030-48864-2_4.

KMIECIŃSKI J.

- 1968 *Odry – cmentarzysko kurhanowe z okresu rzymskiego w powiecie chojnickim*, Acta Archaeologica Lodziensia 15.

KOBYLIŃSKI Z.

- 2005 Zagadnienie struktur osadniczych na ziemiach polskich w końcu starożytności i na początku średniowiecza, [w:] *Archeologia o początkach Słowian. Materiały z konferencji, Kraków, 19–21 listopada 2001*, red. P. Kaczanowski, M. Parczewski, Kraków, 293–305.

KOKOWSKI A.

- 1995 *Grupa masłomęcka. Z badań nad przemianami kultury Gotów w młodszym okresie rzymskim*, Lublin.
- 2006 *Starożytna Polska. Od trzeciego wieku przed Chrystusem do starożytności*, Warszawa.
- 2007 Kultura wielbarska w piśmiennictwie lat 1981–2005, [w:] *Nowe materiały i interpretacje. Stan dyskusji na temat kultury wielbarskiej*, red. M. Fudziński, H. Paner, Gdańsk, 721–744.
- 2008 *Goci. Od Skandzy po Campi Gothorum (od Skandynawii do Półwyspu Iberyjskiego)*, Warszawa.

KOLENDO J., MĄCZYŃSKA M.

- 1991 Opis stroju germańskiego w Germanii Tacyta. Próba konfrontacji tekstu i danych archeologicznych, *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej* 39 (3), 247–277.

KONDRATIUKOWA K.

- 1958 *Ludowe tkactwo opoczyńskie*, Łódź.

KOSSOWSKA-JANIK D.M.

- 2016 Cotton And Wool: Textile Economy In The Serakhs Oasis During The Late Sasanian Period, The Case Of Spindle Whorls From Gurukly Depe (Turkmenistan), *Ethnobiology Letters* 7 (1), 107–116.

KOSTRZEWSKI J.

- 1926 Z pradžejów Pomorza. Kurhany i kręgi kamienne w Odrach w pow. chojnickim, *Z otchłani wieków* 1, 17–24.

KÖRBER-GROHNE U.

1967 *Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wiede*, Wiesbaden.

KMIECIŃSKI J., BLOMBERGOWA M., WALENTA K.

1966 Cmentarzysko kurhanowe ze starszego okresu rzymskiego w Węsorach w pow. kartuskim, *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 12, 37–122.

KRZYSIAK A., ANDRZEJOWSKI J.

2015 Czarnówko – największe cmentarzysko z późnej starożytności na ziemiach polskich, [w:] *Czarnówko, stan. 5. Cmentarzyska z późnej starożytności na Pomorzu, część 1*, red. J. Andrzejowski, Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina 5, Łębork-Warszawa, 7–14.

KRZYSIAK A., MARCZEWSKI M.

2020 Wilkowo, stan. 1, gmina Nowa Wieś Lęborska. Badania wykopaliskowe w sezonie 2016, [w:] *IV i V Pomorska Sesja Sprawozdawcza za lata 2016 i 2018*, red. P. Fudziński, Gdańsk, 57–76.

KURZYŃSKA M.

2015 *Linowo, stanowisko 6. Birytualne cmentarzysko kultury wielbarskiej z północno-wschodniej części ziemi chełmińskiej*, Grudziądz-Toruń.

KURZAWSKA A., MICHAŁOWSKI A., SOBKOWIAK-TABAKA I.

2024 Metal ornaments and mineralized textiles: uncovering dress and identity in the 2nd/3rd century burial from Mirosław, Poland, [w:] *Book of Abstracts, North European Symposium for Archaeological Textiles, Warsaw, 22nd-24th May 2024*, red. A. Ulanowska, M. Wagner, M. Woźniak, M. Zuchowska, K. Żebrowska, Warszawa, 13.

LECH K., FORNAL E.

2020 A Mass Spectrometry-based Approach for Characterization of Red, Blue, and Purple Natural Dyes, *Molecules* 25 (3223), <https://doi.org/10.3390/molecules25143223>.

LIU R.K.

1978 Spindle Whorls. Part I: Some Comments and Speculations, *The Bead Journal* 3, 87–103.

MAIK J.

1981 Zastosowanie tkanin w odzieży ludności kultury wielbarskiej, [w:] *Problemy kultury wielbarskiej*, red. T. Malinowski, Słupsk, 217–233.

1988 Wyroby włókiennicze na Pomorzu z okresu rzymskiego i ze średniowiecza, *Acta Archaeologica Lodziensia* 34.

1997 *Sukiennictwo elbląskie w średniowieczu*, Łódź.

2001 Wełna tkanin wykopaliskowych jako źródło do badań ras owiec, *Kwartalnik Historii Kultury Materialnej* 49/4, 311–326.

2012 *Włókiennictwo kultury wielbarskiej*, Łódź.

2013 Die Textilien aus den Grabhügeln von Gronowo, [w:] *Gronowo. Ein Gräberfeld der Wielbark-Kultur in Westpommern*, red. H. Machajewski, Monumenta Archaeologica Barbarica 18, Warszawa-Szczecin-Gdańsk, 93–122.

2015a. Tekstylia z cmentarzyska w Nowym Łowiczu. Wyniki dotychczasowych badań, [w:] *Ubi tribus faucibus fluenta Vistulae fluminis ebibuntur Jerzy Okulicz-Kozaryn in memoriam*, red. B. Kontny, Światowit, Supplement Series B: Barbaricum 11, 451–459.

2015b. Tekstylia z cmentarzyska kultury wielbarskiej w Czarnówku, pow. lęborski. Część 1, [w:] *Czarnówko, stan. 5. Cmentarzyska z późnej starożytności na Pomorzu 1*, red. J. Andrzejowski, Monumenta Archaeologica Barbarica, Series Gemina 5, Łębork-Warszawa, 215–245.

- 2018 Tekstylnia z cmentarzyska kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5. Część 2 (obiekty R300, R374, R380, R400 i R430), [w:] *Czarnówko, stan. 5. Ośiem grobów okazałych – na-rodziny nowych elit w II wieku po Chr. w basenie Morza Bałtyckiego*, red. J. Schuster Monumenta Archaeologica Barbarica, Seria Gemina 8, Łębork-Warszawa, 154–167.

MAIK J., WTORKIEWICZ-MAROSIK E.

- 2020 Wyniki badań tekstyliów z cmentarzyska w Kamienicy Szlacheckiej, pow. kartuski, [w:] *Kamienica Szlachecka, Cmentarzysko kultury wielbarskiej na Pojezierzu Kaszubskim*, red. M. Tuszyńska, Gdańsk, 159–88.

MAKAREWICZ C.A., SEALY J.

- 2015 Dietary reconstruction, mobility, and the analysis of ancient skeletal tissues: Expanding the prospects of stable isotope research in archaeology, *Journal of Archaeological Science* 56, 146–158, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.02.035>.

MĄCZYŃSKA M.

- 1981 Przemiany stroju kobiecego w kulturze wielbarskiej i czerniachowskiej [w:] *Problemy kultury wielbarskiej*, red. T. Malinowski, Słupsk, 235–243.
2007 Zmierzch kultury wielbarskiej – czego nie wiemy?, [w:] *Nowe materiały i interpretacje. Stan dyskusji na temat kultury wielbarskiej*, red. M. Fudziński, H. Paner, Gdańsk, 365–401.

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

MÅRTENSSON L., NOSCH M.-L., ANDERSSON STRAND E.

- 2009 Shape of Things: Understanding the Loom Weight, *Oxford Journal Of Archaeology* 28(4), 373–398.

MICHAŁOWSKI A.

- 2007 Osady kultury wielbarskiej fazy lubowidzkiej – stan badań, [w:] *Nowe materiały i interpretacje. Stan dyskusji na temat kultury wielbarskiej*, red. M. Fudziński, H. Paner, Gdańsk, 555–582.
2011 *Budownictwo kultury przeworskiej*, Poznań.

MÖLLER-WIERING S.

- 2006 Examination Of Spinning And Weaving Samples, Tools And Textiles – Text And Context, <https://www.google.com/search?client=firefoxbd&q=Examination+of+spinning+and+weaving+samples%2C+Tools+an+Textiles+--+Text>.

NOSCH M.L., CARNAP-BORNHEIM C. VON, GRUPE G., MEKOTA A.M., SCHWEISSING M.

- 2007 Stable strontium isotopic ratios from archaeological organic remains from the Thorsberg peat bog, *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 21 (9), 1541–1545, <https://doi.org/10.1002/rcm.2980>.

OLOFSSON L.

- 2015 An introduction to experimental archaeology and textile research, [w:] *Tools, Textiles and Contexts. Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*, red. E. Andersson Strand, M.L. Noch, Oxford-Philadelphia, 25–38.

OLOFSSON L., NOSCH M.L.

- 2015 Test of loom weights and 2/2 twill weaving, [w:] *Tools, Textiles and Contexts. Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*, red. E. Andersson Strand, M.L. Noch, Oxford-Philadelphia, 119–126.

OSTASZ A.

- 2015 Osada kultury oksywskiej i wielbarskiej w Lipiankach, gm. Kwidzyn, stan. 3 (część I – źródła nieruchome), [w:] *Kontakty kulturowe w okresie wpływów rzymskich na Pomorzu*, red. M. Fudziński, H. Paner, Gdańsk, 51–124.

PALCZEWSKI J.

- 1961 *Podstawy przędzalnictwa*, Warszawa.

PRZEWOŹNA K.

- 1955 Osada i cmentarzysko z okresu rzymskiego w Słopanowie, pow. Szamotuły, *Fontes Archaeologici Posnanienses* 5, 60–140.
1971 Osiedla z okresów późnolateńskiego i wpływów rzymskich na Pomorzu Wschodnim, *Pomorania Antiqua* 3, 163–278.

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, 39–50.
2018 Przędzaki i ciężarki tkackie – niedoceniane źródła archeologiczne do poznania włókiennictwa społeczności łużyckich, *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 6 (1), 349–364.
2022 *Gospodarka włókiennicza późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Wielkopolsce, na Kujawach i ziemi chełmińskiej*, Biskupińskie Prace Archeologiczne 15, Biskupin.
2024a. Hook pins in the inventories of the Wielbark culture. A case study on the example of finds from cemeteries in Czarnówko, Lubowidz and Wilkowo Nowowiejskie, Łębork district (PL), *Analecta Archaeologica Ressoviensia* 19, 93–104.
2024b. Textile tools, fabrics, and craftspeople in the Wielbark culture, *Archaeological Textiles Review* 66, 104–110.
2024c. Influence of the Roman Empire on Textile Economy During the Roman Period in Poland, *OPHIUSSA* 8, 159–168, <https://doi.org/10.51679/ophiussa.2024.156>.

PRUSKA M., ANDRZEJOWSKI J.

- 2018 *Stary świat – Nowe życie: Lubowidz, Czarnówko, Wilkowo, Łębork*.

RACZYŃSKA M.

- 2014 Przemiany modelu stroju kobiecego w kulturze wielbarskiej na przykładzie materiałów pochodzących z cmentarzysk w Lubowidzu i Cecelach, *Menhir* 10, 15–30.

RAST-EICHER A.

- 2016 *Fibres. Microscopy of Archaeological Textiles and Furs*, Budapest.

RÆDER KNUDSEN L.

- 2010 Tiny Weaving Tablets, Rectangular Weaving Tablets, [w:] *North European Symposium for Archaeological Textiles X*, red. E. Andersson Strand, M. Gleba, U. Mannering, Ch. Munkholt, M. Ringgaard, Oxford-Oakville, 150–156.

RÖSEL-MAUTENDORFER H., KANIA K., GRÖMER K.

- 2012 Farbige Bänder aus dem prähistorischen Bergwerk von Hallstatt – Experimente zur Herstellung von Repliken, Schwerpunkt Faseraufbereitung und Spinnen, *Experimentelle Archäologie in Europa* 11, 190–201.

RYDER M.L.

- 1981 A survey of European primitive breeds of sheep, *Annales de Génétique et de Sélection Animale* 13 (4), 381–418.

SAUNDERSON K., ZIMMERMANN A.S., GRÖMER K.

- 2022 Early Medieval women's dress – recreation based on Lombard period evidence, *Experimentelle Archäologie in Europa* 21, 97–108.

SAJKOWSKA M.

- 1981 Próba rekonstrukcji stroju kobiecego w kulturze wielbarskiej we wczesnym okresie wpływów rzymskich, [w:] *Problemy kultury wielbarskiej*, red. T. Malinowski, Słupsk, 245–262.

SCHLABOW K.

- 1937 *Germanische Tuchmacher der Bronzezeit*, Neumünster.

SCHUSTER J.

- 2010 Germanische Spinnrocken im nördlichen Mitteleuropa, [w:] *Terra Barbarica. Studia ofiarowane Magdalenie Mączynskiej w 65. rocznicę urodzin*, red. A. Urbaniak, R. Prochowicz, Łódź-Warszawa, 755–766.
- 2014 Złoty wiek – Czarnówko w okresie wpływów rzymskich i w okresie wędrówek ludów, [w:] *Okruch złota w popiele ogniska. Starożytne nekropole w Czarnówku i ich tajemnice*, red. J. Andrzejowski, J. Schuster, Łęborg-Warszawa, 53–89.
- 2018 *Czarnówko, stan. 5. Osiem grobów okazałych – narodziny nowych elit w II wieku po Chr. w basenie Morza Bałtyckiego*, Łęborg-Warszawa.

SKORUPKA T.

- 2001 *Kowalewko 12: cmentarzysko brytualne ludności kultury wielbarskiej (od połowy I w. n.e. do początku III w. n.e.)*, Poznań.

SKÓRA K.

- 2015 *Struktura społeczna ludności kultury wielbarskiej*, Łódź.
- 2018 How Much Do We Know About The Opening Graves in the Cemetery in Czarnówko? Some Remarks on the Basis of Research In 2017, *Przegląd Archeologiczny* 66, 193–223.

SŁOMSKA J.

- 2015 Słów kilka o krośnie pionowym w kulturze przeworskiej, [w:] *Barbari superiores et inferiores. Archeologia Barbarzyńców 2014*, red. L. Tyszler, E. Droberjar, Łódź-Wieluń, 451–457.

SPANTIDAKI S.

- 2008 Preliminary results of the reconstruction of Thera Textiles, [w:] *Purpurae Vestes II, Textiles and Dyes in Antiquity. Actas del II Symposium Internacional sobre Textiles y Tintes del Mediterraneo en el mundo antiguo*, red. C. Alfaro, L. Karali, Valencia, 43–47.

SPANTIDAKI S.

- 2009–2010. Reconstruction of an ancient linen cloth from Akrotiri, *AAΣ* 7, 75–84.

STĄCEL W.

- 2021 Hooked Pins in the Przeworsk Culture – Typology, Chronology, Distribution and Function, *Analecta Archaeologica Ressoiviensia* 16, 103–124.

STROBIN A.

- 2015 Osada kultury oksywskiej i wielbarskiej w Lipiankach, gm. Kwidzyn, stan. 3 (część II – źródła ruchome), [w:] *Kontakty ponadregionalne kultury wielbarskiej. Przemiany kulturowe w okresie wpływów rzymskich na Pomorzu*, red. M. Fudziński, H. Paner, Gdańsk, 125–193.

VON STOKAR W.

- 1939a. Luggewiese – die Untersuchungsergebnisse, manuskrypt w archiwum Muzeum Narodowego w Szczecinie.
1939b. Die Gewebereste von Luggewiese. Ein Beitrag zur germanischen Trachtforschung, manuskrypt w archiwum Muzeum Narodowego w Szczecinie.

TEMPELMANN-MĄCZYŃSKA M.

- 1985 *Części stroju kobiecego w okresie rzymskim na obszarze środkowo- i wschodnioeuropejskiego Barbaricum*, Kraków.
1988 Strój kobiety kultury wielbarskiej i jego powiązania z sąsiednimi obszarami, [w:] *Kultura wielbarska w młodszym okresie rzymskim*, t. 1, red. J. Gurba, A. Kokowski, Lublin, 205–220.
1989 *Das Frauentrachtzubehör des mittel- und osteuropäischen Barbaricum in der römischen Kaiserzeit*, Kraków.

TIEDEMANN E.J., JAKES K.A.

- 2006 An Exploration Of Prehistoric Spinning Technology: Spinning Efficiency And Technology Transitions, *Archaeometry* 48 (2), 293–307.

TOMASZEWSKA I.

- 1988 Groby kultury wielbarskiej na cmentarzysku w Kołozębju, gm. Suchocin, woj. ciechanowskie, [w:] *Kultura wielbarska w młodszym okresie rzymskim*, t. 1, red. J. Gurba, A. Kokowski, Lublin, 105–116.

TOXVAERD S.

- 2020 The strontium isotope ratio $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ in archaeological organic matter conserved in acidic anaerobic environments is hard to interpret, *Journal of Archaeological Science, Reports* 31, 102 379, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102379>

TUSZYŃSKA W.

- 1986 *Farbowanie barwnikami naturalnymi*, Warszawa.

ULANOWSKA A.

- 2013 Egejskie techniki tkackie w epoce brązu. Zastosowanie archeologii eksperymentalnej w badaniach nad włókiennictwem egejskim, maszynopis rozprawy doktorskiej, https://depotuw.ceon.pl/bitstream/handle/item/464/A_Ulanowska_doktorat.pdf?Sequence=1.
2016 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* 5, red. M. Figuera, K. Żebrowska, Catania, 215–234.

VERBERG R.

- 2019 Weaving Experiments on a Warp-Weighted Loom, https://www.academia.edu/38828658/Weaving_Experiments_on_a_Warp_Weighted_Loom.

VERHECKEN A.

- 2010 The Moment Of Inertia: A Parameter For The Functional Classification Of Worldwide Spindle-Whorls From All Periods, [w:] North European Symposium for Archaeological

- Textiles X, red. E. Andersson Strand, M. Gleba, U. Mannering, Ch. Munkholt, M. Ringgard, *Ancient Textiles Series* 5, 257–270.
- 2013 Spinning With The Hand Spindle. An Analysis Of The Mechanics And Its Implications On Yarn Quality, *Archaeological Textiles Reviews* 55, 97–101.
- VAN DER VEEN M., HALL A.R., MAY J.
- 1993 Woad and the Britons painted blue, *Oxford Journal of Archaeology* 12, 367–371, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.1993.tb00340.x>
- WALENTA K.
- 2009 *Leśno i mikroregion w okresie rzymskim*, Chojnice.
- WALTON P.
- 1993 Wools And Dyes In Northern Europe In The Roman Iron Age, *Fasciculi Archaeologiae Historicae* 6, 61–68.
- WASYLIKOWA K., MĄCZYŃSKA M., RALSKA-JASIEWICZOWA M., TOMCZYŃSKA Z., MUELLER-BIENIEK A.
- 2012 The impact of the Przeworsk culture settlement (200–500 AD) on the vegetation in the Liswarta River basin, south-central Poland: combined pollen and plant macrofossil evidence, *Acta Paleobotanica* 52 (1), 33–58.
- WĄSOWICZ A.
- 1989 Berło czy przęślica? Przyczynek do poznania zwyczajów sepulkralnych Nadczarnomorza w starożytności, *Archeologia* 38, 37–56.
- WIELOWIEJSKI J.
- 1981 VIII. Stosunki społeczne, [w:] *Prahistoria ziem polskich. Tom V. Późny okres lateński i okres rzymski*, red. J. Wielowiejski, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk, 412–427.
- 1994 Zagadnienie przęślic z czasów Cesarstwa Rzymskiego, *Archeologia* 44, 69–79.
- WOŁĄGIEWICZ R.
- 1974 Zagadnienie stylu wczesnorzymskiego w kulturze wielbarskiej, [w:] *Studia Archaeologica Pomeranica*, red. F.J. Lachowicz, Koszalin, 129–152.
- 1977 *Kręgi kamienne w Grzybnicy*, Koszalin.
- 1981a Kultura wielbarska – problemy interpretacji etnicznej, [w:] *Problemy kultury wielbarskiej*, red. T. Malinowski, Słupsk, 79–106.
- 1981b III.C.2. Chronologia, C.3. Systematyka kulturowa, [w:] *Prahistoria ziem polskich. Tom V. Późny okres lateński i okres rzymski*, red. J. Wielowiejski, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk, 135–190.
- 1986 Die Goten im Bereich der Wielbark-Kultur, *Peregrinatio Gothica. Archaeologia Baltica* 7, 63–98.
- 1995 *Lubowidz. Ein birituelles Gräberfeld der Wielbark-Kultur aus der Zeit vom Ende des 1. Jhs. v.Chr. bis zum Anfang des 3. Jhs. n.Chr.*, Monumenta Archaeologia Barbarica 1, Kraków.
- WOŹNIAK M., BEŁKA Z.
- 2022 The Provenance of Ancient Cotton and Wool Textiles from Nubia: Insights from Technical Textile Analysis and Strontium Isotopes, *Journal of African Archaeology* 20, 202–216.
- ZECH-MATTERNE V., LECONTE L.
- 2010 New archaeobotanical finds of *Isatis tinctoria* L. (woad) from Iron Age Gaul and a discussion of the importance of woad in ancient time, *Vegetation History and Archaeobotany* 19, 137–142, <https://doi.org/10.1007/s00334-009-0229-3>

ŻEBROWSKA K.

2018 The Early and Middle Bronze Age Textile Tools from the Aeolian Islands (Italy), *Fasciculi Archaeologie Historicae* 31, 12–23.

2020 The application of use-wear analysis to the study of function of prehistoric Sicilian textile tools, *Quaternary International* 569–570, 128–134.

Źródła antyczne

Jordanes, O pochodzeniu i czynach Gotów, przekład E. Zwolski, [w:] E. Zwolski, Kasjodor i Jordanes. Historia gocka, czyli scytyjska Europa, TN KUL, Lublin 1984, *Rozprawy Wydziału Historyczno-Filologicznego* 49, 91–155.

Publiusz Korneliusz Tacyt, *Germania*, przekład T. Płóciennik, wstęp i komentarz J. Kolendo, Poznań 2008.

Źródła internetowe

<https://dlugidom.blogspot.com/2016/05/klasyka-farbiarska-marzanna-rezeda-urzet.html>

<https://localcolordyes.com/dyeing/>

<https://www.woad.org.uk/html/fermenting.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=ESsnU-ECYnw>

<https://www.youtube.com/watch?v=3-sGuYb63nc>

<https://www.youtube.com/watch?v=gDHHsupVJFs>

SUMMARY

Textile tools, fabrics and craftsmen in Wielbark culture. A holistic approach to the evidence of textile production in Czarnówko, Lubowidz and Wilkowo as case studies

Table of Contents

1. INTRODUCTORY ISSUES	7
1.1. Purpose and Scope of the Study	7
1.2. State of Research on the Textile Industry of the Wielbark Culture in Poland	10
1.3. General Characteristics of the Wielbark Culture	11
1.4. History of Research on the Necropolises in Czarnówko, Lubowidz, and Wilkowo Nowowiejskie	13
2. SOURCE ANALYSIS	16
2.1. Textile Tools	16
2.1.1. Spindle Whorls	16
2.1.2. Spindle Hooks	30
2.1.3. Distaffs	35
2.1.4. Needles	37
2.2. Textiles	38
2.2.1. Czarnówko	41
2.2.2. Lubowidz	47
2.2.3. Wilkowo Nowowiejskie	50
2.2.4. Quality of Wool and Plant-Based Raw Material	54
2.2.5. Specialist Textile Analyses	73
2.2.5.1. Chemical Analysis of Dyes	73
2.2.5.2. Strontium Isotope	76
2.2.6. Summary	80
2.3. Analysis of Garment Elements	83

3. TEXTILE TOOLS IN THE CONTEXT OF CEMETERIES IN CZARNÓWKO, LUBOWIDZ, AND WILKOWO NOWOWIEJSKIE	88
3.1. Gender and Age of the Deceased and Textile Equipment	93
4. EXPERIMENTAL WORK	96
4.1. Spinning.	97
4.1.1. Use-Wear Traces on Tools	104
4.2. Dyeing	107
4.3. Summary	112
5. ORGANISATION OF PRODUCTION AND LEVEL OF TEXTILE SPECIALISATION. ...	114
5.1. Social Structure of the Wielbark Culture Communities	114
5.2. Modes of Textile Production	115
5.3. Textiles in the Settlements of the Wielbark Culture.	117
5.4. Gender and Social Status of Individuals Involved in Textile Production	125
5.5. Fabrics as an Expression of Belonging to Higher Social Strata.	128
5.6. Summary	129
6. CONCLUSION	130
Bibliography	133

Information obtained during research on textiles and textile tools within the project “*Textile tools, fabrics and craftsmen in Wielbark culture. A holistic approach to the evidence of textile production in Czarnówko, Lubowidz and Wilkowo as case studies*” made it possible to capture many aspects of textile production of the Wielbark culture population buried in the cemeteries included in this study. The project was financed by the National Science Centre (grant no 2021/40/C/HS3/00 121). The basis of this study is the artefacts discovered in the burials of the Wielbark culture population in Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1, Lębork district (Fig. 1), dated from the mid-first century CE to the third century CE (Pruska, Andrzejowski 2018, 47). An extensive collection of textile tools was found there, including spindle whorls, distaffs, needles, hooks, and fabrics. The tools and textiles preserved in the burials allow for unique comparative studies. The starting point for the study of textile tools was their detailed metric analysis, which led to the preparation of tabular and statistical summaries, which were the basis for further research. The statistical analysis of the tools allowed for the summary of data and drawing basic conclusions and generalisations about the collection, e.g. determining the leading type of spindle whorls and textiles or the co-occurrence of various categories of artefacts in burials. Analysing the traces of use on tools and comparing them with those occurring on the copies used in the experimental work was an important part of the project.

Textile tools

Spindle whorls were the most numerous textile tools discovered in the cemeteries under study. During excavations, 356 items were found (282 in Czarnówko, 35 in Lubowidz, and 39 in Wilkowo; Appendix 1). Approximately 14% of burials were equipped with this category of tools. Single spindle whorls were discovered in 275 graves. In 29 burials, there were two, while in six, three whorls were discovered. Only in one grave, four spindle whorls were found. A fascinating issue is that when there were several whorls in grave equipment, they usually differed in weight. In many cases, these were pairs of spindle whorls – one heavier, the other lighter. The second spindle whorl was often about half the weight of the heavier one.

Spindle whorls were classified according to all of their features. Firstly, whorls were divided in terms of their weight, height and diameter, and then in terms of their shape. This approach provides a comprehensive metric analysis of this category of artefact. This classification makes it possible to determine the dominant types of spindle whorl for specific periods. In the proposed typology (Table 1), spindle whorls were categorised into five groups based on weight:

Group I: Very light (up to 10 g); Group II: Light (more than 10 to 20 g); Group III: Medium-heavy (more than 20 to 30 g); Group IV: Heavy (more than 30 to 40 g); Group V: Very heavy (more than 40 g). This category was determined

using Ch. Kimbrough's (2006) typology was modified using the results of other research (Przymorska-Sztuczka, 2022, 65).

The next step was to divide spindle whorls based on their height-to-diameter ratio. Spindle whorls were assigned to five types defined by T. Chmielewski (2009):

A – very low spindle whorls; B – low; C – medium-high; D – high; E – very high.

Finally, the forms were defined based on their cross-section, which were divided into eight categories:

1 – discoid; 2 – cylindrical; 3 – concave conical; 4 – conical; 5 – biconical; 6 – oval; 7 – spherical; 8 – hemispherical.

According to the typology adopted in this study, spindle whorl III.D.5, for example, is a medium-heavy spindle whorl weighing 20–30 g. It is high and has a biconical cross-section. By contrast, spindle whorl II.B.1 is a light specimen weighing 10–20 g, with a low, flat, disc-shaped cross-section. In the archaeological material from the three cemeteries discussed, the most numerous were spindle whorls of types II.C-D.5 and III.C-D.5 (84 and 111 items), i.e. medium-high and high biconical tools, mostly weighing from 15 to 25 g, and therefore belonging to the group of light and medium-heavy. They constituted almost 55% of the entire collection. Forms defined as biconical significantly outnumbered the other groups (chart 1). The diameter of the spindle whorls perforations was mainly between 0.60 and 0.90 cm. A small group of tools also bore traces of use. The traces resulting from the spun thread's contact with the spindle whorl surface (group 1) and the mechanical damage in the form of chips (group 2) could be distinguished. Traces of use within group 1 were visible on only some of the tools. These were abrasions in the form of grooves, usually visible on the edges of biconical whorls, near holes and on the lower poles (Fig. 2: 4–6). These traces were probably left by the yarn cutting into the surface of the whorl as it twisted. The second, much larger group of traces comprises mechanical damage from impact with the ground or floor, either from the spindle or the whorl itself (Fig. 2: 1–3). The third type comprises small chips and abrasions at the edge of the whorl hole. These occur when the whorl is put on or taken off the spindle shaft (group 3).

Spindle hooks were classified according to a typology developed by the author based on the data collected from the Wielbark culture sites where these artefacts occurred. The main criterion for the division was the shape of the hook pin shank. Group 1 consists of items with a twisted shank, while Group 2 includes those with a smooth shank. Further division takes into account the material from which they are made; it is therefore subtype A – hooks made of copper alloys, B – of iron, and C – items made of precious metals (silver). A total of 45 spindle hooks were found among the artefacts from the cemeteries under study (Czarnówko: 35; Plate 4: 1–28; Lubowidz: 6; Plate 4: 29–34; Wilkowo: 4; Plate 4: 35–38; Appendix 2). All of these are made of bronze wire, except for one iron object (Czarnówko, grave 204/09). As the hooks were usually made of 1–2 mm thick bronze wire, they are often broken, with either the bent part or a fragment of the shank preserved. The

fully preserved spindle hooks in the analysed collection range in length from approximately 3 to 4.5 cm. Specimens with a twisted shank predominate (type 1A – 23). These tools were found in grave goods less frequently than spindle whorls or needles. Out of around 2,239 excavated burials, hooks were found in just 43. Typically, these tools are found individually. An exception is grave no. 268 from Lubowidz, where the remains of three hooks were found. Hooks sometimes co-occur with spindle whorls and, less frequently, with needles, although this is not always the case. In Czarnówko, 2.02% of graves contained these tools, compared to 1.34% in Lubowidz and 1.98% in Wilkowo. Therefore, fewer than 2% of all examined burials contained these objects in their grave equipment. Five specimens show signs of use in the form of grooves on the hook bend (Fig. 3). These were formed when the spun thread rubbed against the surface of the bronze hook. This suggests that these objects must have been used frequently. Some specimens also have remnants of a wooden shaft, enabling its diameter to be measured. The thickness of the spindle remnants ranged from 0.40 to 0.70 cm, meaning they must originally have had a diameter that was approximately 10–15% larger. These measurements therefore correspond to the average diameters of the perforations in the spindle whorls, which are usually between 0.60 and 0.90 cm. Unfortunately, the type of wood from which the spindle shanks were made has not been determined. However, the few analyses from other Wielbark culture sites indicate that linden wood (Grzybnica cemetery, grave no. 29, Hachuła, Wołagiewicz 2001, 41) and common spindle wood (Mirosław cemetery, Kurzawska et al. 2024) were used for spindle production.

Distaffs are slender, elongated objects, a dozen to twenty centimetres long, on which raw material was wound and from which thread was twisted using a spindle (Wąsowicz 1989, 38). It thus stored a 'roll' of previously prepared fibres, protecting them from the heat and moisture of the hands. Two examples of these tools and a possible one, a bronze end of a distaff, were found in the cemeteries in Czarnówko, Lubowidz and Wilkowo (Fig. 5). Both preserved examples were made of amber elements strung on a bronze rod. The distaff from Lubowidz measures 22.7 cm of total length and comprises seven amber elements. The 22.5 cm long specimen found in Czarnówko consists of 29 amber elements. A distaff similar to Lubowidz's was found in Kowanówko (Antoniewicz 1919, 45). The potential ending element of the Wilkowo distaff is a profiled bronze cone with a round, flattened detail at the top. It is difficult to determine today whether the distaffs found in graves, especially those made entirely of amber, were used for spinning or were simply an expression of the high status of the buried women. However, the extensive collection of distaffs from the Roman Empire and Roman and Greek iconography undoubtedly points to their function as tools. Based on her own experience, the author can state that spinning with an amber distaff is very effective.

Needles were the second most numerous category of artefacts related to the textile industry, found in the cemeteries under the study (Appendix 3, Plate 5): 106

items were found in the graves (Czarnówko – 83; Lubowidz – 17; Wilkowo Nowowiejskie – 6). This collection consisted mainly of objects made of copper alloys (90), while iron objects were much less numerous (16). More than half of the bronze needles (46) were intact or had slightly damaged sharp ends and eyelets. These items ranged from 5 to 9 cm, with one item measuring 13.2 cm. Although less numerous, iron items (Plate 5: 32–37) were more varied – those between 7 and 9 cm long predominate. However, there is a larger proportion of items over 13 cm long. Copper alloy needles are usually made from wire with a 0.11 to 0.20 cm diameter. In contrast, iron needles are slightly thicker, averaging about 0.25 to 0.30 cm. Most needles have a flattened eyelet with a groove to facilitate threading, where a hole is made with a punch. Some needles, however, do not have such an elongated groove. Different methods of making the hole indicate that the needles were made in more or less specialised workshops. Iron needles usually do not have this feature and have an elongated or slightly oval hole. Therefore, this category of tools is divided into two groups: slender items up to 9 cm long (usually made of bronze), and larger and more massive items, over 13 cm long (mainly made of iron). Based on the length of the tools and the raw material from which they are made, archaeologists divide these items into needles for sewing cloth (short items, mostly bronze) and needles for sewing “heavy” materials such as leather (long, iron items).

Of 2239 graves from the three sites, 375 (16.75%) were equipped with textile tools. Most graves (291) contained only one object category (Table 4). The most significant number was graves containing only spindle whorls (236), followed by only needles (48). Where two categories of tools were found in one grave, it was usually a spindle whorl with a needle (45), and less often a spindle whorl with a spindle hook (21). Only in nine burials were the three types of tools found – spindle whorls, hooks and needles. Neither in the cemetery in Lubowidz, nor in Wilkowo and Czarnówko was there any special area of burials with textile equipment observed. The textile tools were usually placed in the northern part of the grave pit, probably around the skull of the deceased (60%), on the left or right side, sometimes together with a ceramic vessel. However, they were sometimes found in the southern part of the pit, probably around the bones of the lower limbs (17%). These tools were least frequently found in the central part, around the pelvis (13%) or chest (10%). Some organic remains of decomposed wood and metal fittings suggest that needles, spindle whorls and spindles were sometimes placed in wooden boxes, most often near the head of the deceased (e.g. in graves no. 52 and 268 from Lubowidz or R371/96, 893/10 and 1270/10 from Czarnówko). The few anthropological gender markers and archaeological markers indicate that women were mostly equipped with textile tools, which is also typical of other Roman cemeteries in Poland.

Of particular interest are the results of the measurements of the distance between the spindle whorl and the hook (Table 6). This length could be measured in 23 burials. In 16 cases, it was between 15 cm and 25 cm, in five graves, between 3 cm

and 10 cm, and in two graves, between 30 and 40 cm. These measurements may reflect the spindle's length. A spindle length of about 20 to 30 cm is one of the most common – this value corresponds to the length of spindles found in Neolithic pile dwellings in Switzerland (Arbon Bleiche 3, Grömer 2016, 75, 81), but also in Bronze Age, Iron Age and Roman finds from Italy (Gleba 2008, 101–103).

Textiles

Textiles from the graves were also subjected to detailed analysis. In the case of this category of artefacts, the diameter and angle of the thread twist and density on a 1 cm long section were determined, and the type of fibres was also marked (Appendix 4, 5, 6). The description was based on the scheme developed by J. Maik (2012), which is generally accepted in research on textiles from the Roman period in Poland. Selected samples were tested for the content of strontium isotopes and the determination of dyes. Most fabrics found in cemeteries under the study were made from sheep's wool. No admixture of other animal hair was recorded, although some yarns contained a relatively high proportion of coarse hair, which affected the quality of the wool. Only 12 fabric fragments in this assemblage had the raw material identified as plant fibre, probably flax.

The dominant weave was a 2/2 twill (types 7 – z/z twisted, and 8 – z/s twisted), which occurred in about 60% of all textiles (similar to other assemblages from cemeteries of the Wielbark culture; Maik 2012, 17–54). The collection also contained a 1/1 plain weave and a 2/2 broken twill weave in the diamond and herringbone variants (43 fragments). However, no other variants of plain or twill weave were found. In 185 cases, the weave structure and fabric type could not be determined due to poor preservation. Among the textiles examined, fabrics belonging to J. Maik's types 1, 2, 7, 8, 9 and 10 were distinguished, as well as cords/fringes, edges and sprang fragments (chart 27). In the studied collections, 27% of the textile fragments had a thread diameter between 0.30 and 0.40 mm, and 10% were fabrics with a thread thickness of 0.10 to 0.30 mm. Thus, more than 1/3 of the fabrics in this collection were made of yarn less than 0.40 mm thick, with elementary fibres often in the range of 10–25 µm. The density of the fabrics was determined for about half of the fragments. Most of them were textiles with a thread density between 16 and 20 (45.50%), the proportion of fabrics with a density of 10 to 15 threads per 1 cm of length in both systems was slightly lower (chart 28). The wool in most fabrics was type II according to J. Maik, i.e. of good quality. Type I occurred mainly in fabrics of type 10 and type 8, with a high thread density per 1 cm. Type III, however, occurred sporadically. The sheep's fleece was therefore well prepared for spinning. However, in some Type II wools, the proportion of coarse hairs was relatively high. However, not much can be said about plant fibre fabrics. The small number of textile fragments and their analyses do not allow for detailed conclusions.

Organisation of textile production

Spindle whorls and loom weights are relatively scarce in the Wielbark culture settlements. Most often, their number does not exceed several pieces, as in Klonówka (site 7, Krause, Rogalski 2003, 250; site 47, Kalka 2005, 459). While these are undoubtedly traces of such activity, based on the discovery of a single or a few spindle whorls or loom weights, it is difficult to conclude that a specialised workshop or advanced textile production existed in this place. However, they may indicate home-based production. The most significant number of spindle whorls (51) and loom weights (26) discovered at a Wielbark culture settlement were found in Lipianki (Strobin 2015, 138–139). Most were found in pit-house structures, which usually did not exceed 14 m² in area. Perhaps in this case, we are dealing with more advanced textile production in a settlement, which produces fabrics not only for its own needs. It can be assumed that in the Wielbark culture settlements, as in other settlements associated with the Germanic tribes, there were buildings in which textile production was one of the main activities. Textile tools are usually found in small numbers in the fill of features interpreted as small buildings or pit-houses, whose area usually does not exceed 30 m². It is possible that some of these pits were independent workshop buildings (Michałowski 2011, 164). Pit-houses with textile tools are found near large post-construction buildings, which are interpreted as dwellings – both types of buildings, together with the associated utility pits, form farmsteads. If they functioned simultaneously, the hypothesis that buildings intended only for textile activities is quite likely.

Devices for retting flax, known as 'retteries', are objects related to textile production that are so far missing from the Wielbark culture settlements but must have functioned somewhere nearby. Such devices were known to the Przeworsk culture community. They resembled a woven, cylindrical basket, with an approximate 100–120 cm diameter. The vats from Karczyn, Kolonia Orenice, Rozbórz and Witów also constitute complexes of objects related to the processing of plant fibres (Bednarczyk 2000, 77; Nierychlewska, Tyszler 2009, 107–109). However, no such devices have been discovered so far from the area occupied by the Wielbark culture, nor have these objects been correctly interpreted. The quality of fabrics made from plant materials indicates knowledge of advanced fibre processing.

Archaeological data from cemeteries suggests that women were primarily responsible for most activities related to textile processes, such as spinning, weaving and sewing clothes. The most numerous textile tools, spindle whorls, hooks and bronze needles, are discovered in their graves (Appendix 7). Men were undoubtedly involved in animal breeding and flax cultivation, shearing sheep, sorting fleece, harvesting flax, and the initial processing of fibres. Men who, for reasons such as advanced age or physical injury, could no longer engage in combat, animal husbandry or cultivation may have performed some of

the activities traditionally assigned to women, such as spinning thread. It is indicated by individual spindle whorls found in their graves, although these are rare. Among the tools related to textile production, iron needles are most frequently found in the graves of men from the Wielbark communities.

The social class system of the Wielbark communities suggests that wealthier or higher-ranking families may have had access to 'free labour' in the form of enslaved people or servants (Wielowiejski 1981, 412). These individuals may have been involved in basic fibre processing, yarn production, weaving, and dyeing. It seems that some of the fabrics were made by specialists, as indicated by the high quality and a certain standardisation of the discovered fabrics, especially fabrics made in broken twill weaves (in diamond and herringbone varieties) and 2/2 twill weaves made with high-quality and high-density threads (18 threads per 1 cm or more). Making basic plain and twill weaves is relatively easy to master. However, setting up the loom for broken twill weaves requires much attention and concentration. This activity cannot be interrupted without good reason – doing so may result in an error that becomes apparent during weaving and affect the appearance of the entire fabric. It can be assumed that qualified specialists handled at least some textile processes. This suggests the existence of specialised craft workshops, although their scope remains unspecified.

Experimental works

The experimental work focused mainly on the functionality of textile tools and the visible traces of their use, as well as the labour- and time-consuming nature and complexity of the spinning and dyeing processes. One of the most important tasks was to find an answer to the question of the functionality of the distaff. Experiments carried out on the amber replica proved that the luxurious raw material from which it was made did not preclude the utility function of this tool. Moreover, threads spun with a distaff are even better twisted than those spun without. In contrast, no difference was observed in the technical parameters of threads spun with or without a hook. The introduction of this element in some spindles was, therefore, not motivated by the intention to improve yarn quality. It was likely related to broader changes occurring in the textile industry then. Nevertheless, the origins of this phenomenon remain insufficiently understood.

Comparison of traces of use on historic spindle whorls and their copies has led to the conclusion that, in most cases, they are related to mechanical damage (chips and bruises caused by falling on a hard surface). However, there is no comparable material for traces on hooks. The specimens used in the experiments did not show the characteristic marks caused by long-term friction of the spun thread on the surface of the hook, which can be seen on some burial artefacts. This may be due to the short duration of the spinning experiments and/or to

the fact that the copper alloy used to make the copies differed significantly from the originals – it was more rigid and more resistant, which is why such marks did not appear. The dyeing experiments primarily revealed the time-consuming nature of the process and its complexity. They also raised valid questions about how and where the dyes were obtained (whether dyeing plants were cultivated, collected from nearby forests and meadows, or imported).

Many textiles-related aspects still need to be investigated, not only in the Wielbark culture. Studies conducted in the project have indicated new areas of research that could provide valuable insights. These primarily concern the occurrence and spread of spindle hooks. It is also proposed that archaeobotanical studies be conducted on a broader scale than before. These studies would enable us to determine the species of trees from which spindles were made in pre-historic periods and perhaps provide evidence of the cultivation of dye plants. Further research is also recommended into the organisation of textile production in Wielbark culture settlements, the social status of those involved in textile production and specialist studies of wool quality.

TABLICE

PLATES

Tablica 1. Wybrane przęśliki z cmentarzyska ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5: 1–13, 30 – dwustożkowate; 14–23, 31 – krążkowate; 24–25 – stożkowate; 26 – kuliste; 27 – cylindryczne; 28–29 – owalne (19–23 kamień, pozostałe glina)

1 – grób 1722/14; 2 – grób 215/09; 3 – grób 1364/10; 4 – grób 164/08; 5 – grób 124/08; 6 – grób 144/08; 7 – grób 155/08; 8 – grób 78/08; 9 – grób 287/09; 10 – grób 307/09; 11 – grób 1629/13; 12 – grób 1741/15; 13 – grób 1364/10; 14 – grób R 175/85; 15 – grób R 322/89; 16 – grób 315/09; 17 – grób 1778/15; 18 – grób 1085/10; 19 – grób 840/10; 20 – R 400/99; 21 – grób 216/09; 22 – grób 1773/15; 23 – grób 261/09; 24 – grób 897/10; 25 – grób R 263/87; 26 – grób 1702/14; 27 – grób R 287/88; 28 – grób 1270/10; 29 – grób 216/09; 30 – grób 1155/10; 31 – grób 653/09

Plate 1. Selected spindle whorls from the Wielbark culture cemetery at Czarnówko, site 5: 1–13, 30 – biconical; 14–23, 31 – discoid; 24–25 – conical; 26 – spherical; 27 – cylindrical; 28–29 – oval (19–23 stone, the rest clay)

1 – grave 1722/14; 2 – grave 215/09; 3 – grave 1364/10; 4 – grave 164/08; 5 – grave 124/08; 6 – grave 144/08; 7 – grave 155/08; 8 – grave 78/08; 9 – grave 287/09; 10 – grave 307/09; 11 – grave 1629/13; 12 – grave 1741/15; 13 – grave 1364/10; 14 – grave R 175/85; 15 – grave R 322/89; 16 – grave 315/09; 17 – grave 1778/15; 18 – grave 1085/10; 19 – grave 840/10; 20 – R 400/99; 21 – grave 216/09; 22 – grave 1773/15; 23 – grave 261/09; 24 – grave 897/10; 25 – grave R 263/87; 26 – grave 1702/14; 27 – grave R 287/88; 28 – grave 1270/10; 29 – grave 216/09; 30 – grave 1155/10; 31 – grave 653/09

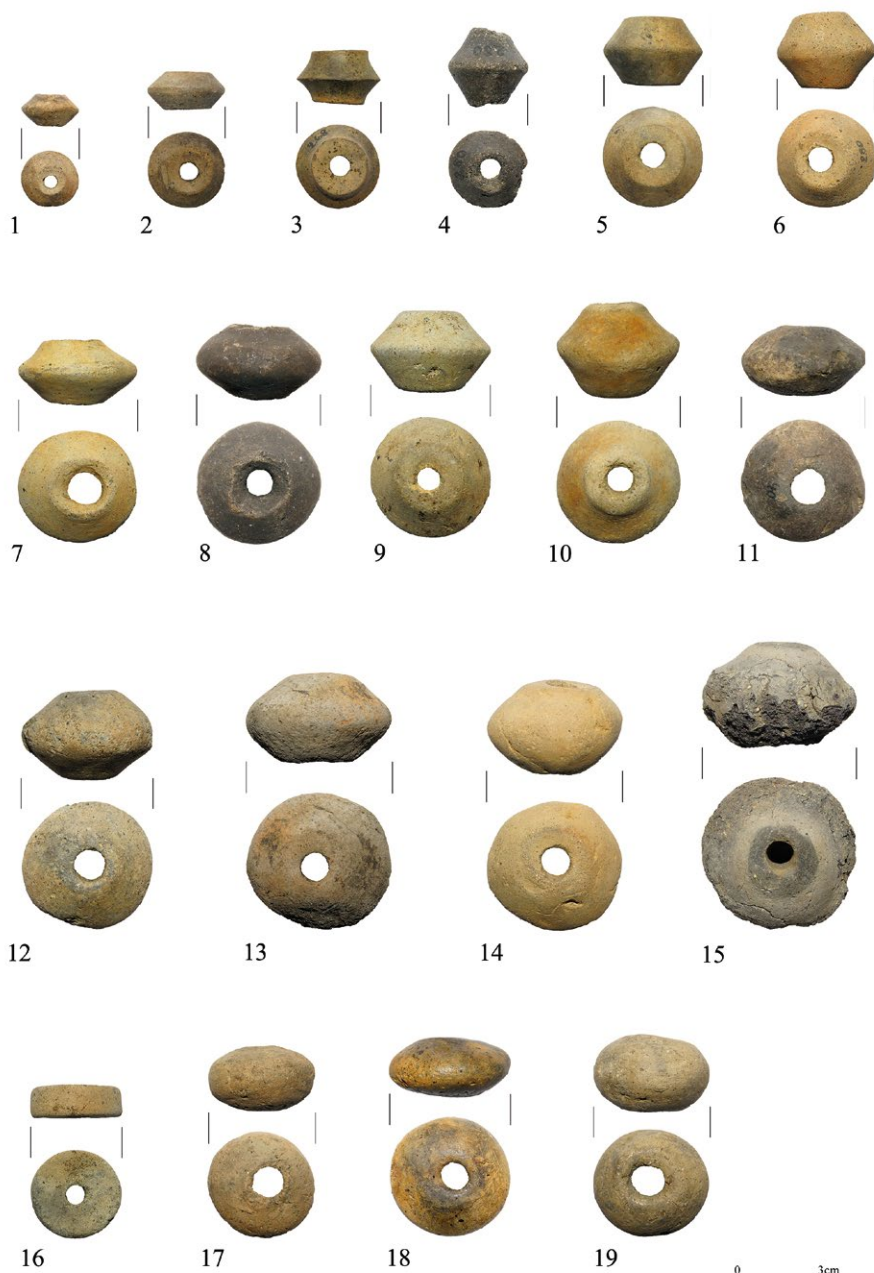


Tablica 2. Wybrane przęśliki z cmentarzyska ludności kultury wielbarskiej w Lubowidzu, stan. 1:
1–13, 15 – dwustożkowate; 16 – krążkowate; 14, 17–19 – owalne

1, 4, 6 – grób 280; 2 – grób 12; 3, 5 – grób 268; 7 – grób 277; 8 – grób 262; 9 – grób 76;
10 – grób 198; 11 – grób 40; 12 – grób 4; 13 – grób 261; 14 – grób 290; 15 – grób 187;
16 – grób 12; 17 – grób 13; 18 – grób 52; 19 – grób 7

Plate 2. Selected spindle whorls from the Wielbark culture cemetery at Lubowidz, site 1:

1–13, 15 – biconical; 16 – discoid; 14, 17–19 – oval; 1, 4, 6 – grave 280; 2 – grave 12;
3, 5 – grave 268; 7 – grave 277; 8 – grave 262; 9 – grave 76; 10 – grave 198; 11 – grave 40;
12 – grave 4; 13 – grave 261; 14 – grave 290; 15 – grave 187; 16 – grave 12; 17 – grave 13;
18 – grave 52; 19 – grave 7

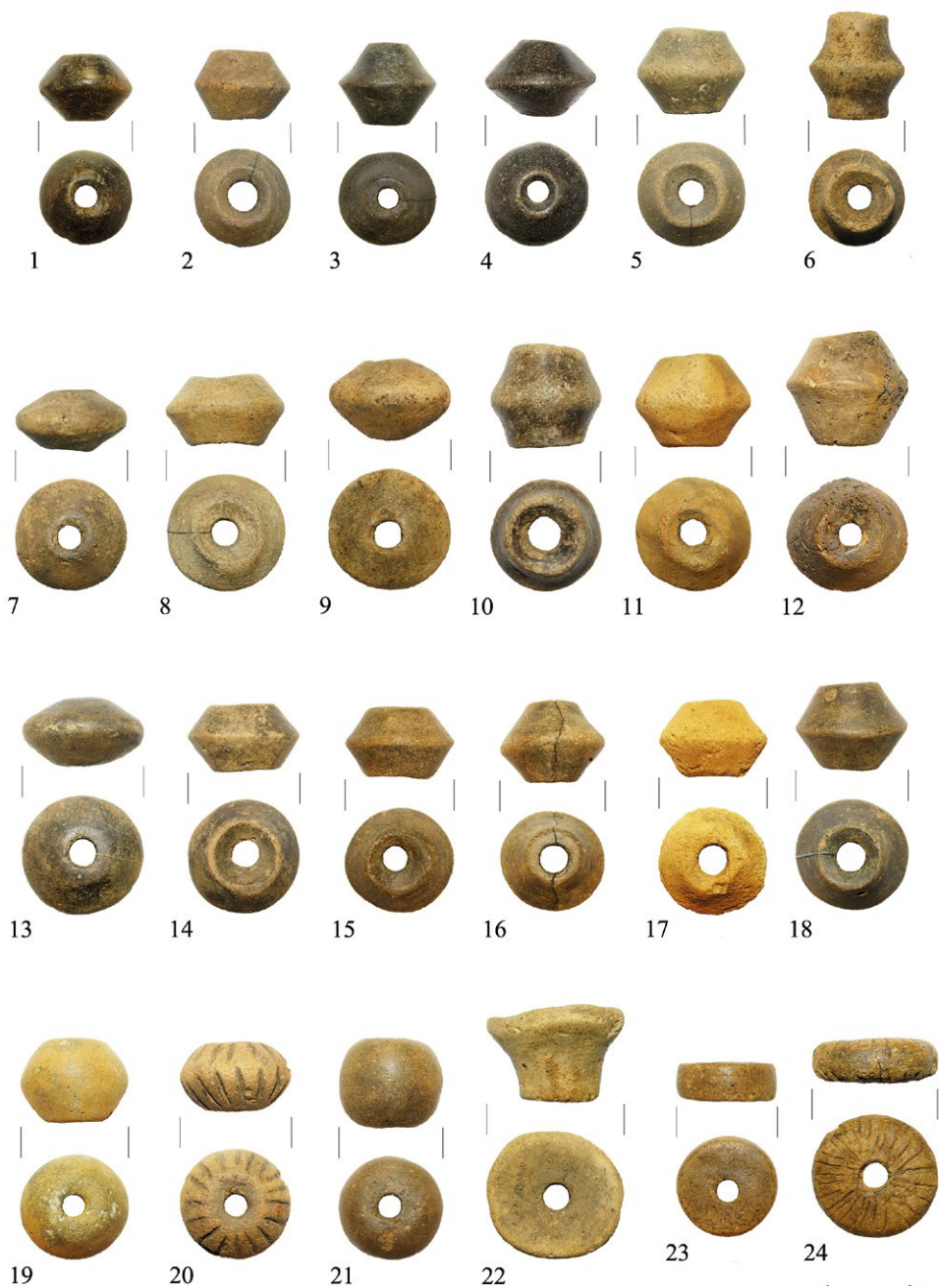


Tablica 3. Wybrane przęśliki z cmentarzyska ludności kultury wielbarskiej w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1: 1–18 – dwustożkowate; 19, 20 – owalne; 21 – kuliste; 22 – stożkowate; 23–24 – krążkowate

1 – grób 183/16; 2 – grób 37/14; 3 – grób 69/15; 4 – grób 185/16; 5 – grób 47/14; 6 – grób 15/14; 7 – grób 22/14; 8 – grób 3/14; 9 – grób 35/14; 10 – grób 136/16; 11 – grób 207/16; 12 – grób 208/16; 13 – grób 94/15; 14 – grób 121/15; 15–139/16; 16 – grób 159/16; 17 – grób 164/16; 18 – grób 87/15; 19–167/16; 20 – grób 206/16; 21 – grób 170/16; 22 – grób 228/16; 23 – grób 142/16; 24 – bez kontekstu

Plate 3. Selected spindle whorls from the Wielbark culture cemetery at Wilkowo Nowowiejskie, site 1: 1–18 – biconical; 19, 20 – oval; 21 – spherical; 22 – conical; 23–24 – discoid

1 – grave 183/16; 2 – grave 37/14; 3 – grave 69/15; 4 – grave 185/16; 5 – grave 47/14; 6 – grave 15/14; 7 – grave 22/14; 8 – grave 3/14; 9 – grave 35/14; 10 – grave 136/16; 11 – grave 207/16; 12 – grave 208/16; 13 – grave 94/15; 14 – grave 121/15; 15–139/16; 16 – grave 159/16; 17 – grave 164/16; 18 – grave 87/15; 19–167/16; 20 – grave 206/16; 21 – grave 170/16; 22 – grave 228/16; 23 – grave 142/16; 24 – without context



Tablica 4. Haczyki do wrzecion z cmentarzysk ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5 (1–28), Lubowidzu, stan. 1 (29–34) i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1 (35–38)

Czarnówko: 1 – grób 164/08; 2 – grób 1962/22; 3 – grób R 349/90; 4 – grób 1872/17;
5 – grób R 371/96; 6 – grób 897/10; 7 – grób 1082/10; 8 – grób R 426/00; 9 – grób 1153/10;
10 – grób 1329/10; 11 – grób 1839/17; 12 – grób 204/09; 13 – grób 512/09; 14 – R 405/99;
15 – grób 562/09; 16 – grób 821A/10; 17 – grób 1079/10; 18 – grób 513/09; 19 – grób 403/09;
20 – grób 1343/10; 21–1753/15; 22 – grób 1882/17; 23 – grób 458/09; 24 – grób 1497/10;
25 – grób 138/08; 26 – grób 1525/12; 27 – grób 1794/15; 28 – grób 654/09

Lubowidz: 29 – grób 249; 30 – grób 109; 31 – grób 18; 32, 33, 34 – grób 268

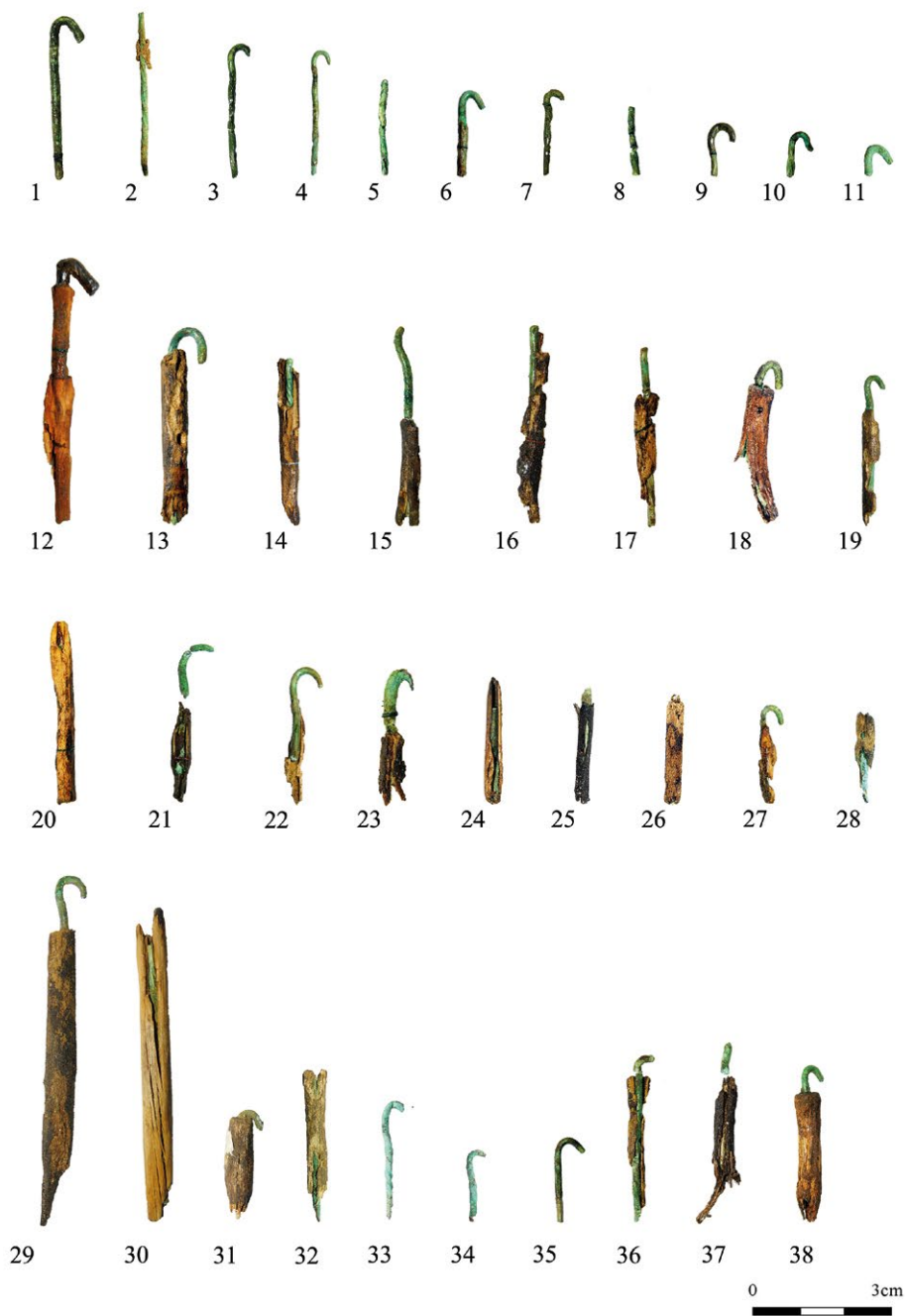
Wilkowo Nowowiejskie: 35 – grób 17/14; 36 – grób 85/15; 37 – grób 91/15; 38 – grób 154/16

Plate 4. Spindle hooks from the Wielbark culture cemeteries at Czarnówko, site 5 (1–28), Lubowidz, site 1 (29–34) and in Wilkowo Nowowiejskie, site 1 (35–38)

Czarnówko: 1 – grave 164/08; 2 – grave 1962/22; 3 – grave R 349/90; 4 – grave 1872/17;
5 – grave R 371/96; 6 – grave 897/10; 7 – grave 1082/10; 8 – grave R 426/00; 9 – grave 1153/10;
10 – grave 1329/10; 11 – grave 1839/17; 12 – grave 204/09; 13 – grave 512/09; 14 – R 405/99;
15 – grave 562/09; 16 – grave 821A/10; 17 – grave 1079/10; 18 – grave 513/09;
19 – grave 403/09; 20 – grave 1343/10; 21–1753/15; 22 – grave 1882/17; 23 – grave 458/09;
24 – grave 1497/10; 25 – grave 138/08; 26 – grave 1525/12; 27 – grave 1794/15;
28 – grave 654/09

Lubowidz: 29 – grave 249; 30 – grave 109; 31 – grave 18; 32, 33, 34 – grave 268

Wilkowo Nowowiejskie: 35 – grave 17/14; 36 – grave 85/15; 37 – grave 91/15; 38 – grave 154/16



Tablica 5. Igły odkryte na cmentarzyskach ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5 (1–25, 32–37), Lubowidzu, stan. 1 (26–28) i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1 (29–31)

Czarnówko: 1 – grób 458/09; 2 – grób R 380/97; 3 – grób 1530/12; 4 – grób 1302/10; 5 – grób 402/09; 6 – grób 900/12; 7 – grób 1764/15; 8 – grób 755/09; 9 – grób 1231/10; 10–1729/14; 11 – grób 472/09; 12 – grób 1552/13; 13 – grób 652/09; 14 – grób R 167/85; 15 – grób 1764/15; 16 – grób R 286/88; 17 – grób R 349/90; 18 – grób 1117/10; 19 – grób 896/10; 20 – grób 698/09; 21 – grób 1595/13; 22 – grób 859/10; 23 – grób 1843/17; 24 – grób 117/08; 25 – grób 334/09; 32 – grób R 73/83; 33 – grób 212/09; 34 – grób 1393/10; 35 – grób 1240/10; 36 – grób 1383/10; 37 – grób 215/09 (32–37 żelazo, pozostałe stop miedzi)

Lubowidz: 26 – grób 30; 27 – grób 52; 28 – grób 176

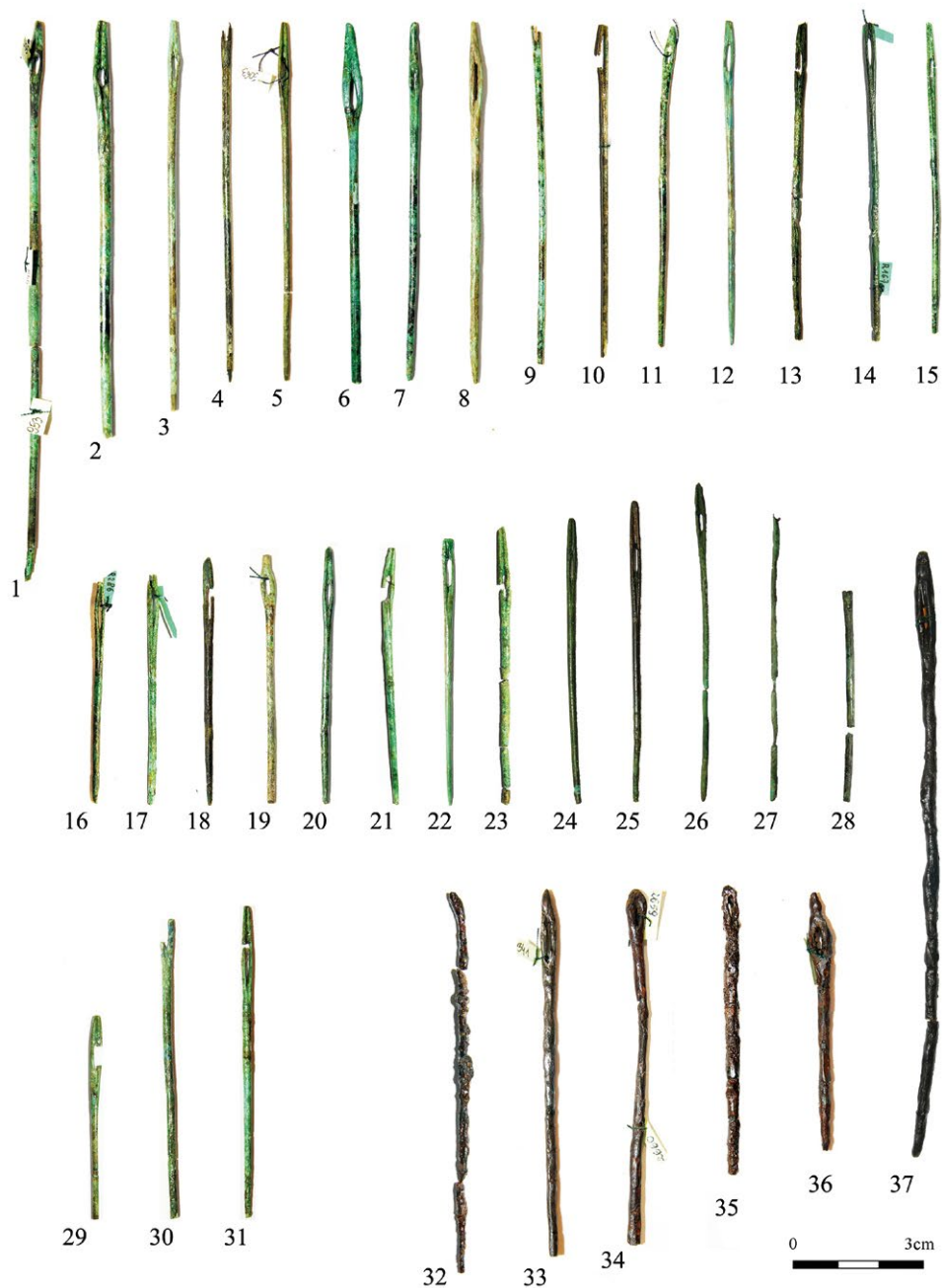
Wilkowo Nowowiejskie: 29 – grób 91/15; 30 – grób 222/16; 31 – grób 226/16

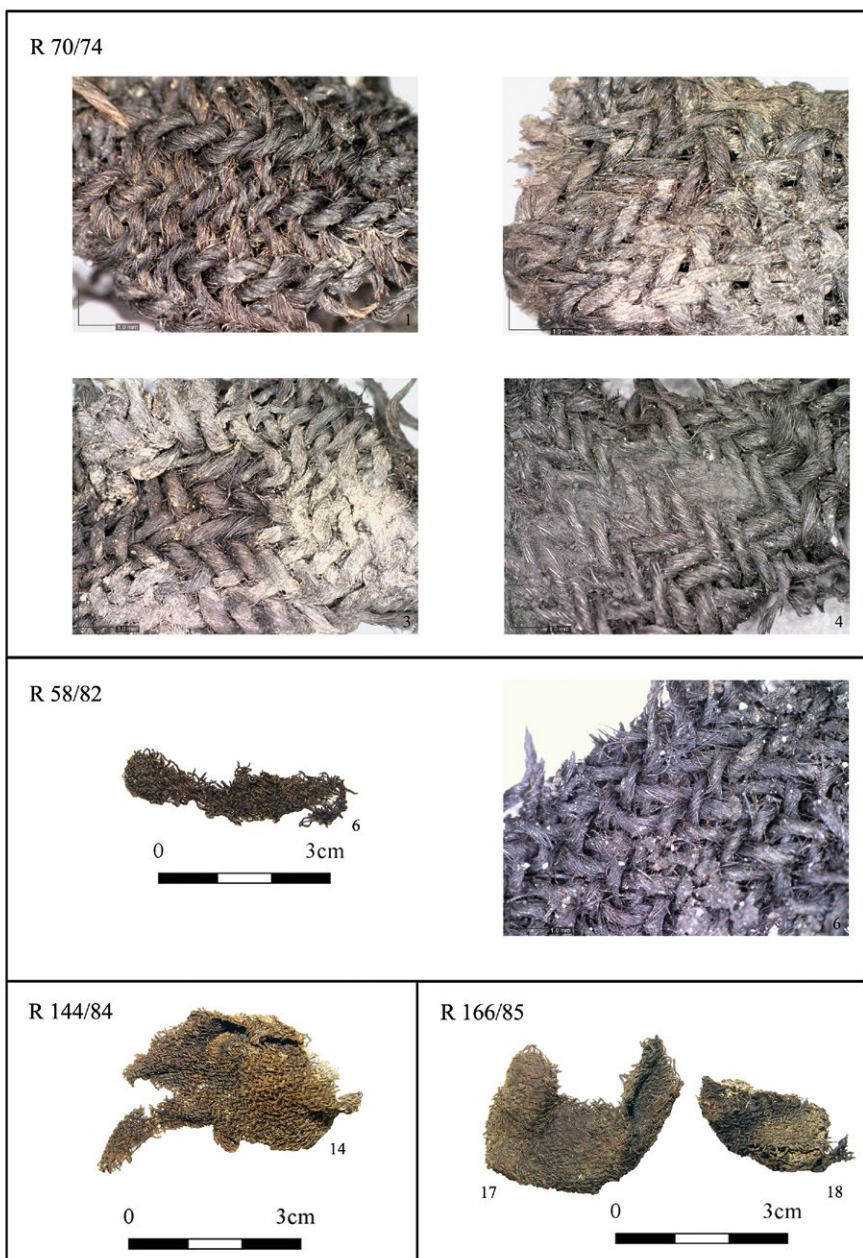
Plate 5. Needles recovered from Wielbark culture cemeteries at Czarnówko, site 5 (1–25, 32–37), Lubowidz, site 1 (26–28) and in Wilkowo Nowowiejskie, site 1 (29–31)

Czarnówko: 1 – grave 458/09; 2 – grave R 380/97; 3 – grave 1530/12; 4 – grave 1302/10; 5 – grave 402/09; 6 – grave 900/12; 7 – grave 1764/15; 8 – grave 755/09; 9 – grave 1231/10; 10–1729/14; 11 – grave 472/09; 12 – grave 1552/13; 13 – grave 652/09; 14 – grave R 167/85; 15 – grave 1764/15; 16 – grave R 286/88; 17 – grave R 349/90; 18 – grave 1117/10; 19 – grave 896/10; 20 – grave 698/09; 21 – grave 1595/13; 22 – grave 859/10; 23 – grave 1843/17; 24 – grave 117/08; 25 – grave 334/09; 32 – grave R 73/83; 33 – grave 212/09; 34 – grave 1393/10; 35 – grave 1240/10; 36 – grave 1383/10; 37 – grave 215/09 (32–37 iron, others copper alloy)

Lubowidz: 26 – grave 30; 27 – grave 52; 28 – grave 176

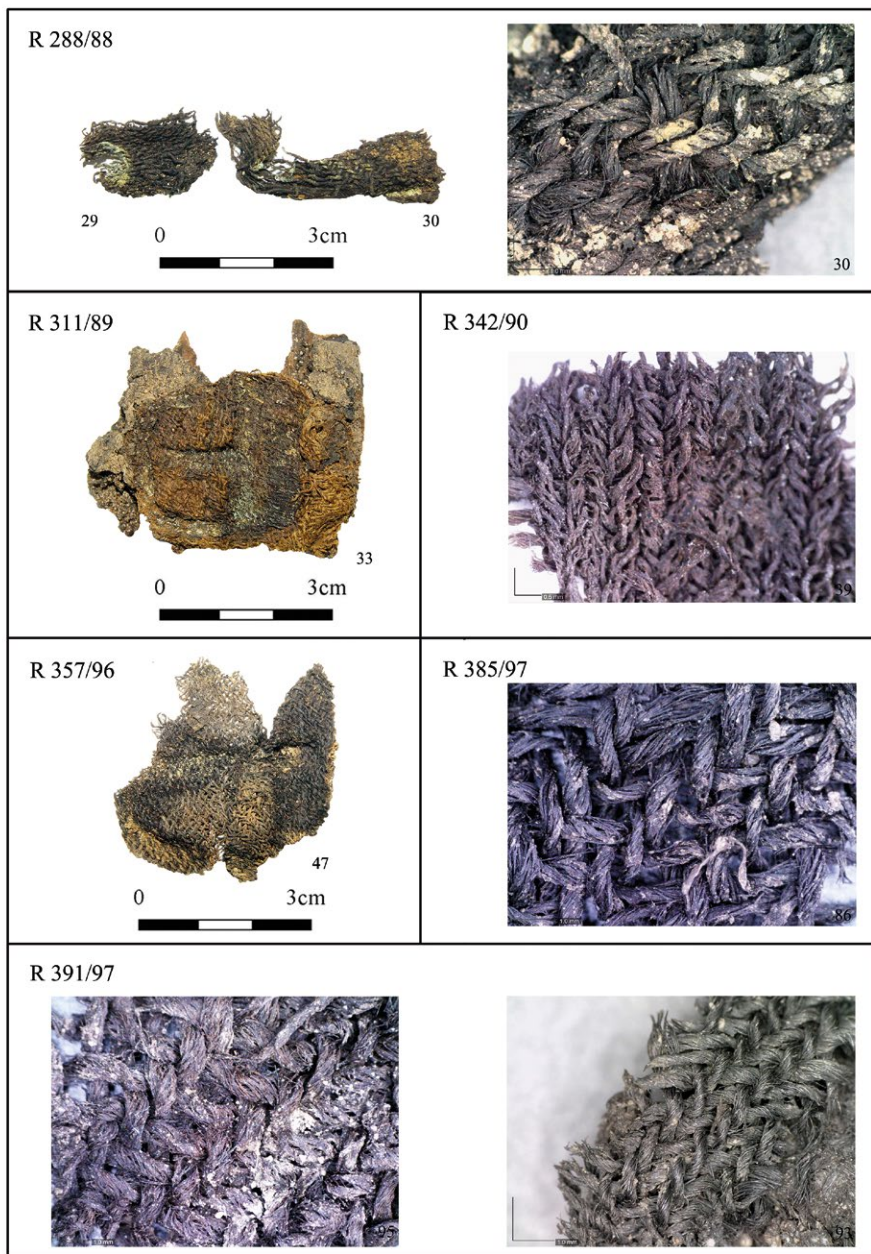
Wilkowo Nowowiejskie: 29 – grave 91/15; 30 – grave 222/16; 31 – grave 226/16





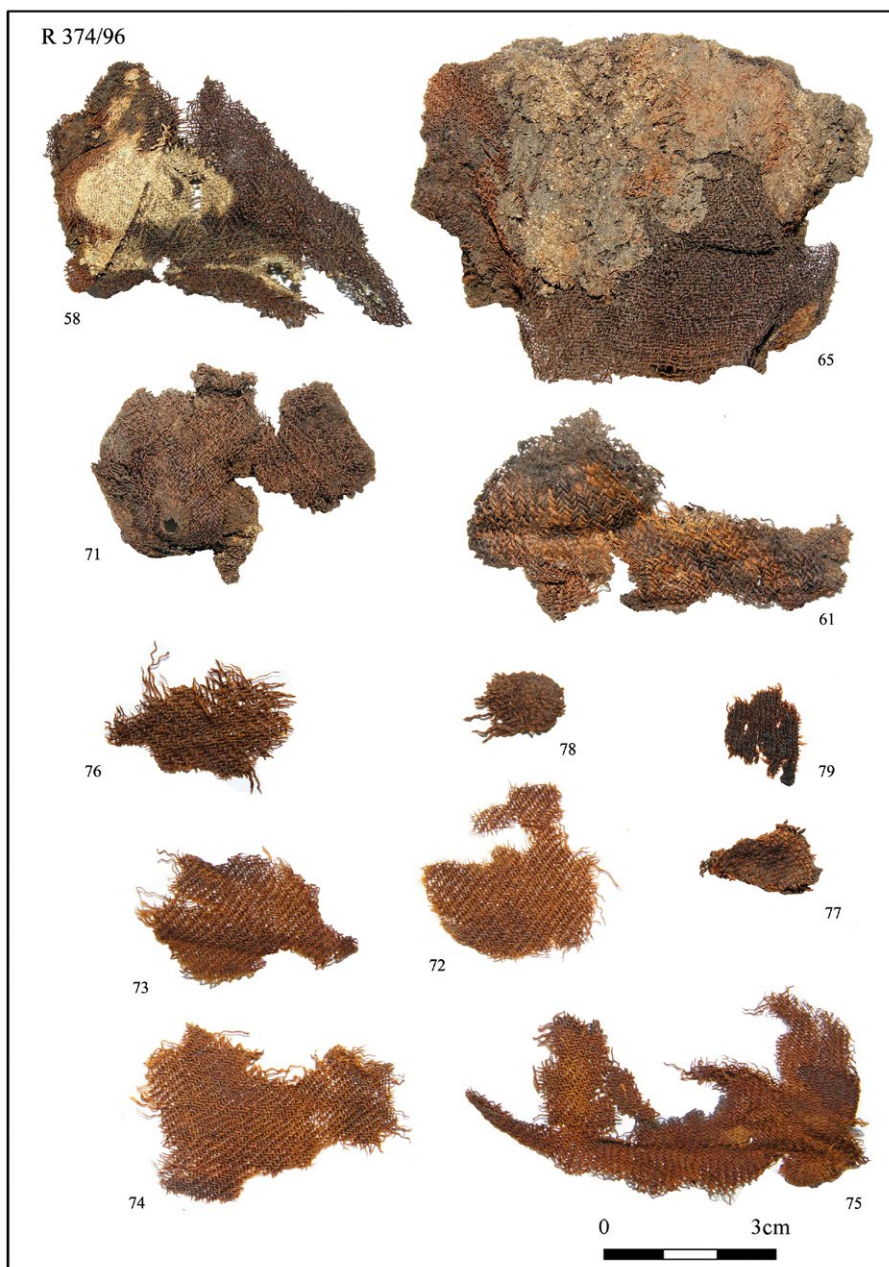
Tablica 6. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Groby R 70/74, R 58/82, R 144/84, R 166/85 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 6. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Graves R 70/74, R 58/82, R 144/84, R 166/85 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



Tablica 7. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Groby R 288/88, R 311/89, R 342/90, R 357/96, R 385/97, R 391/97 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

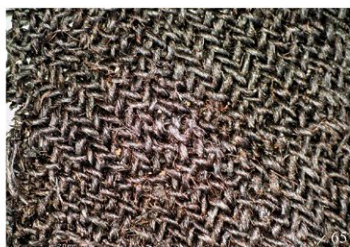
Plate 7. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Graves R 288/88, R 311/89, R 342/90, R 357/96, R 385/97, R 391/97 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



Tablica 8. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Grób R 374/96 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 8. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Grave R 374/96 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)

R 374/96



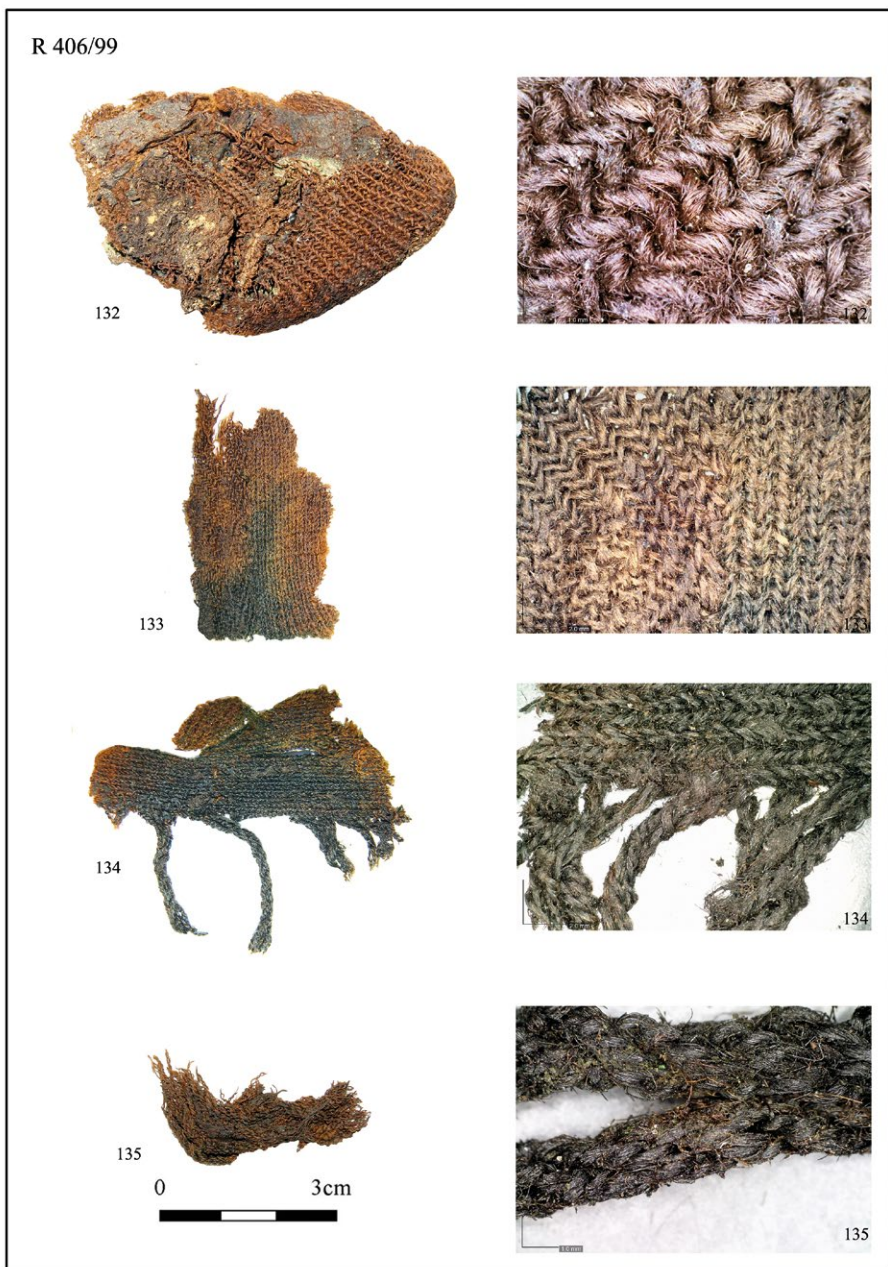
Tablica 9. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Grób R 374/96 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 9. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Grave R 374/96 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



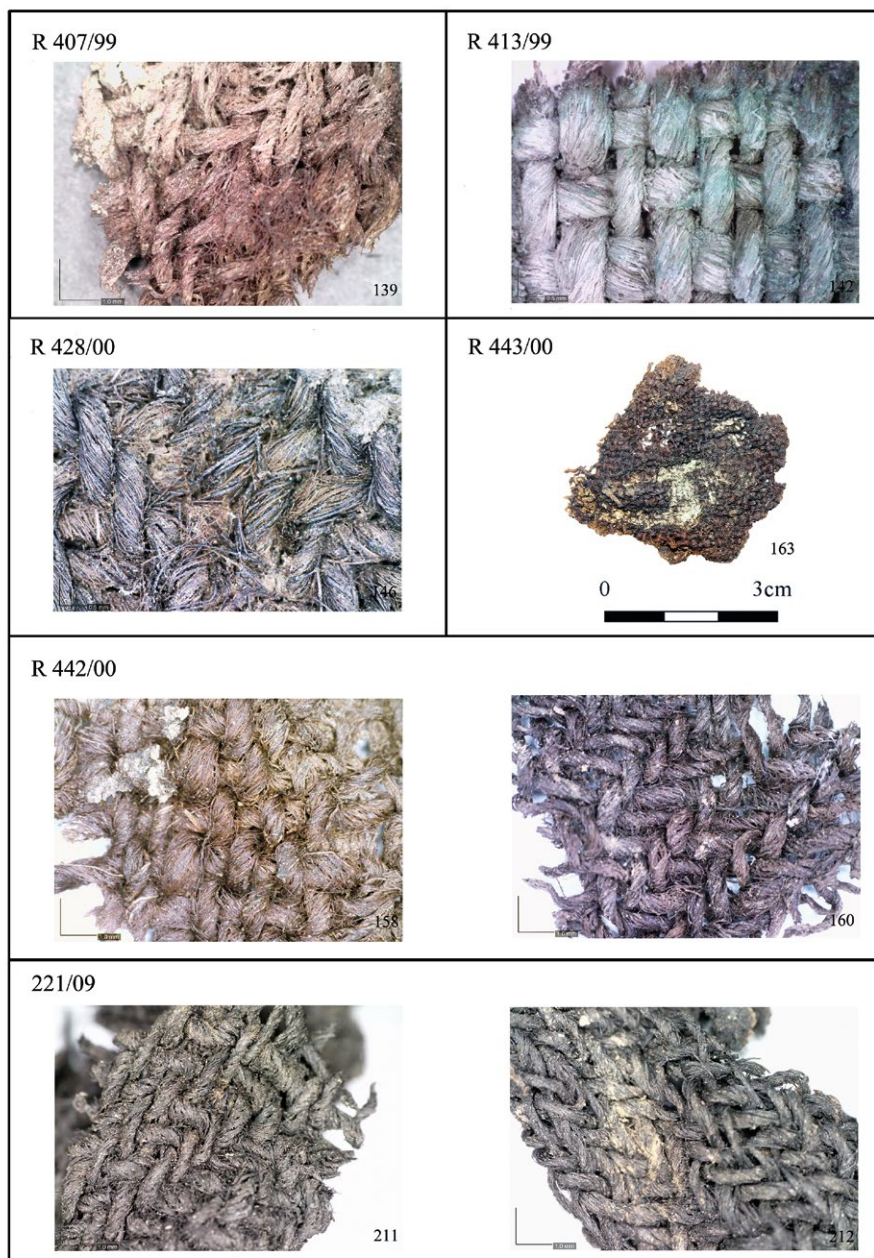
Tablica 10. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Grób R 406/99 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 10. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko site 5. Grave R 406/99 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



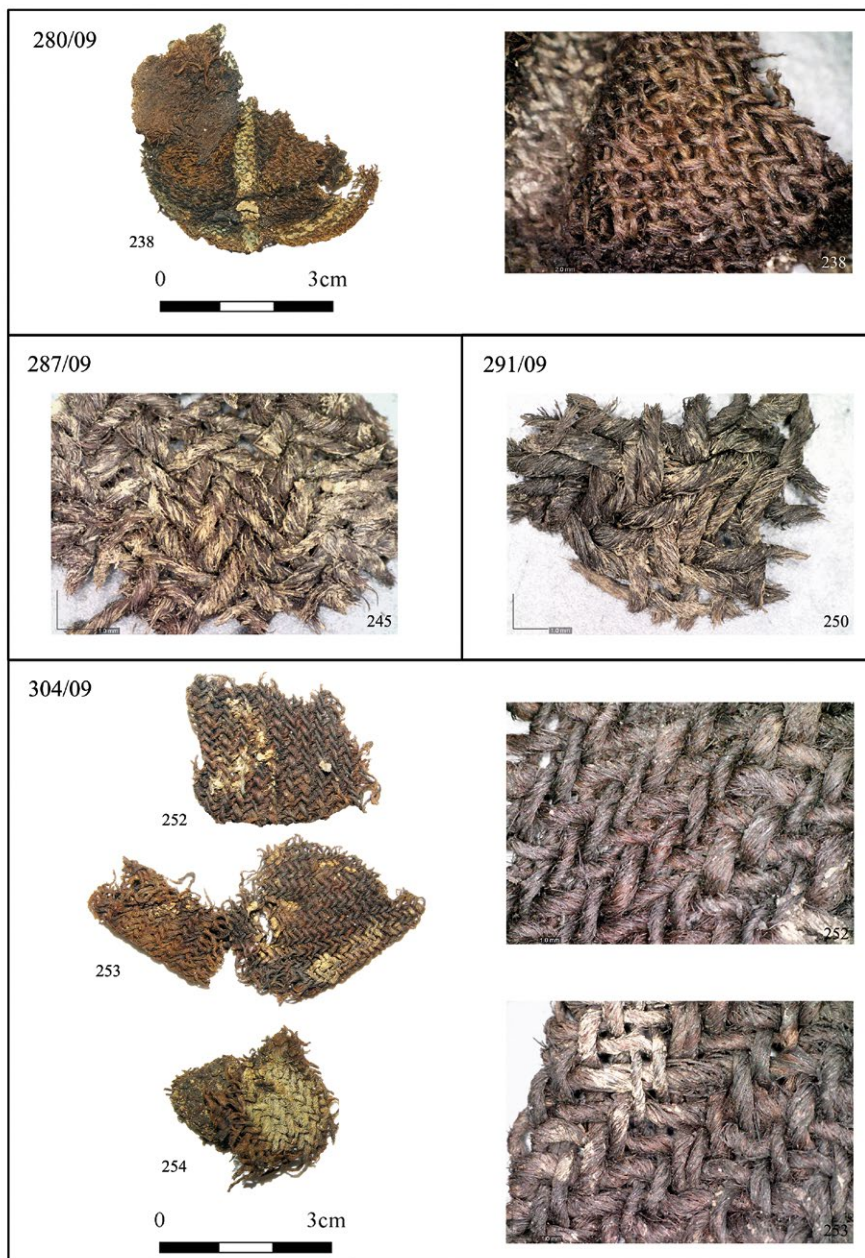
Tablica 11. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówko, stan. 5. Grób R 406/99 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 11. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Grave R 406/99 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



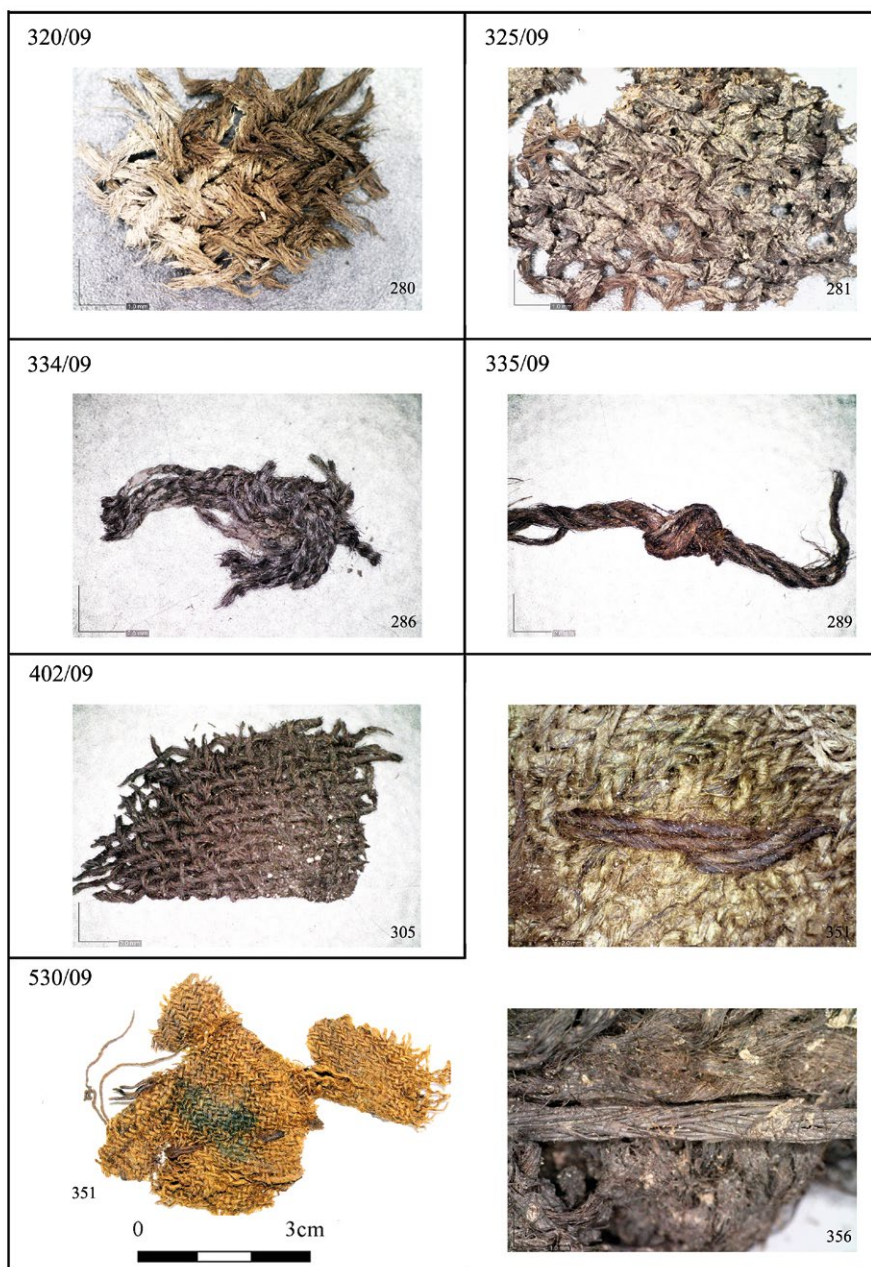
Tablica 12. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Groby R 407/99, R 413/99, R 428/00, R 442/00, R 443/00, 211/09 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 12. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówka, site 5. Graves R 407/99, R 413/99, R 428/00, R 442/00, R 443/00, 211/09 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



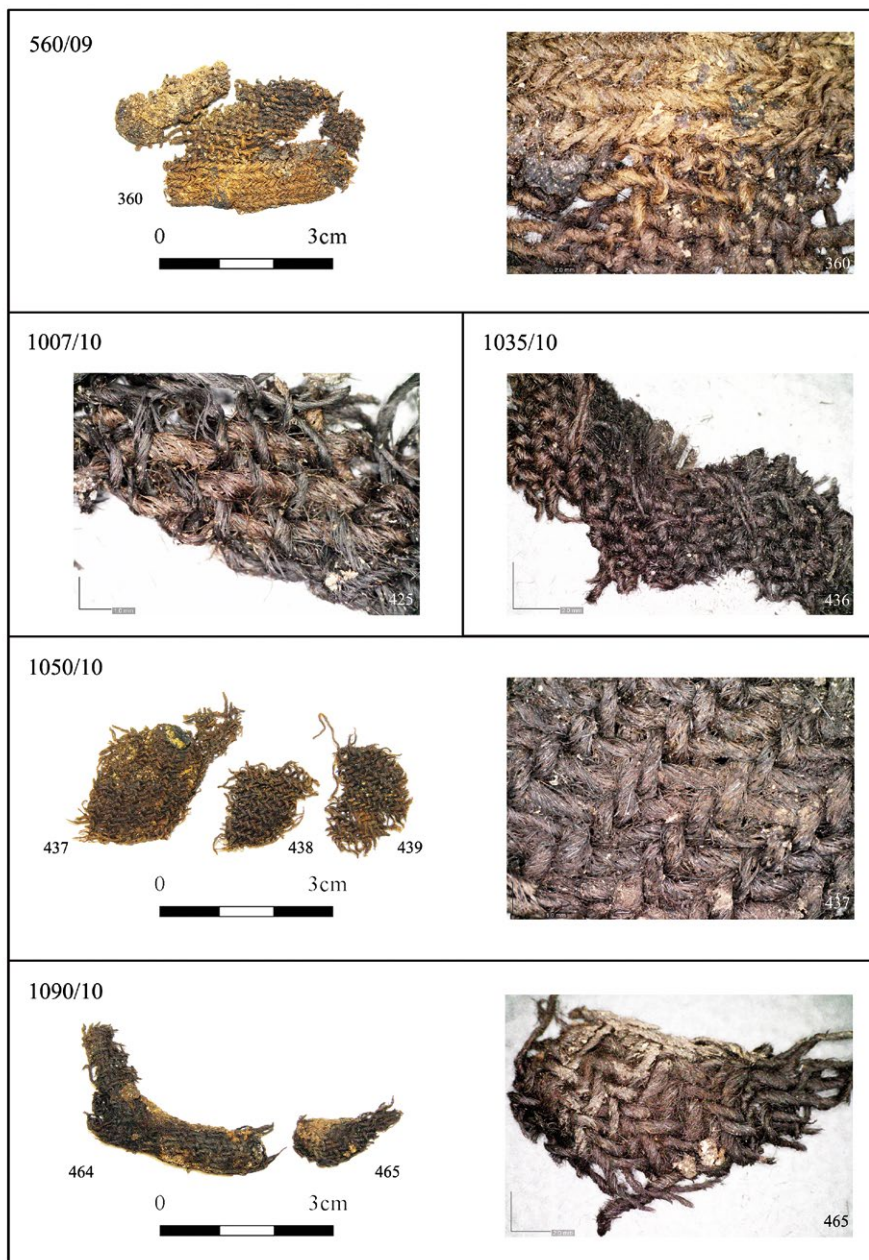
Tablica 13. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówki, stan. 5. Groby 280/09, 287/09, 291/09, 304/09 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 13. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Graves 280/09, 287/09, 291/09, 304/09 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



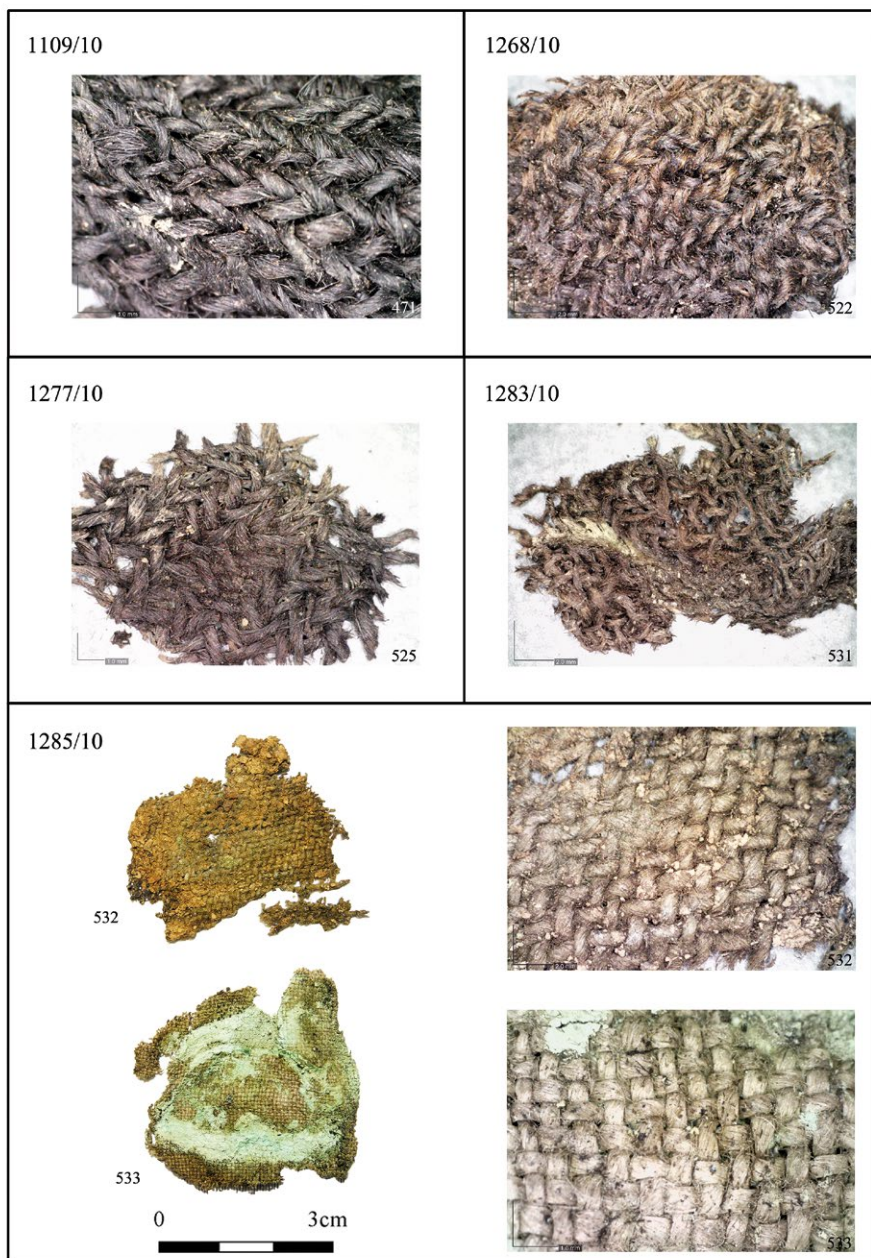
Tablica 14. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówko, stan. 5. Groby 320/09, 325/09, 334/09, 335/09, 402/09, 530/09 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 14. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Graves 320/09, 325/09, 334/09, 335/09, 402/09, 530/09 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



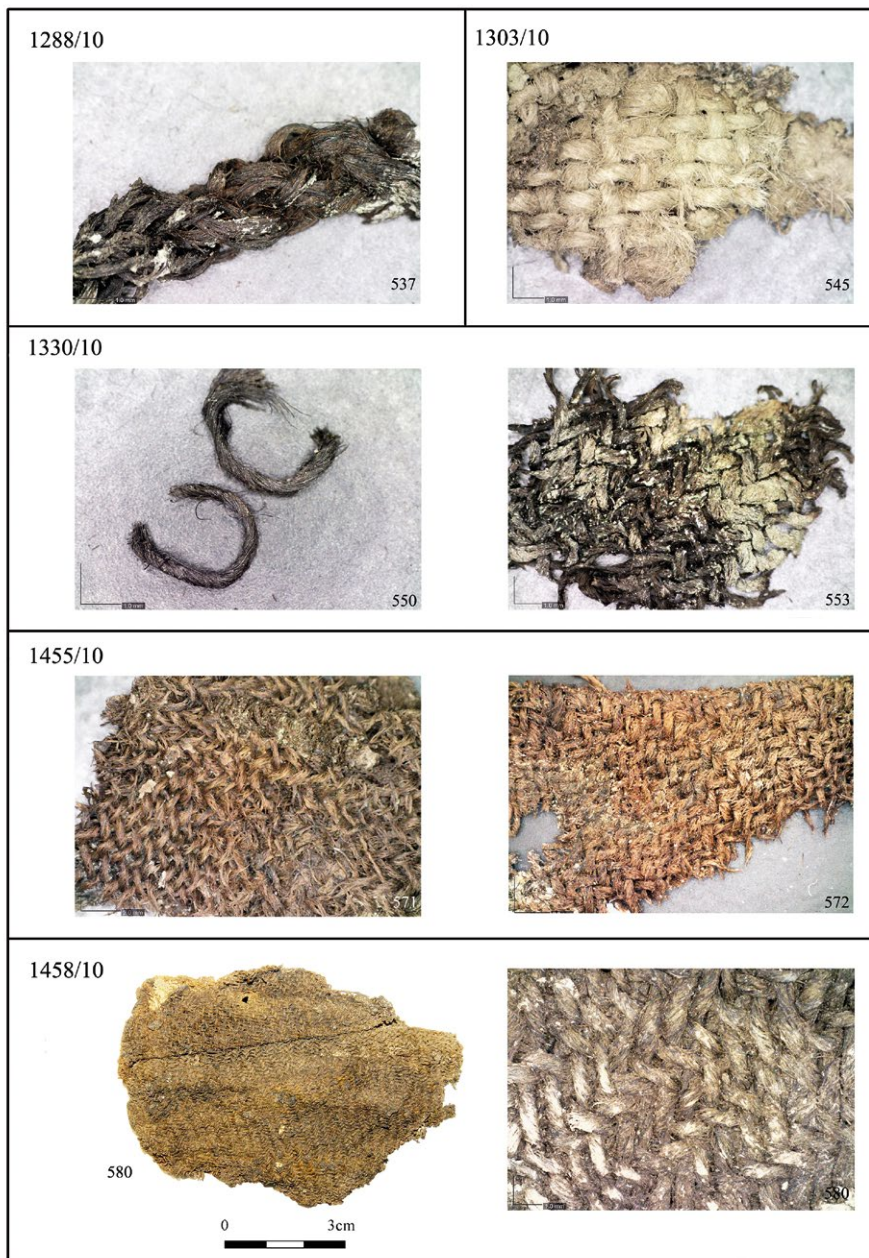
Tablica 15. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówki, stan. 5. Groby 560/09, 1007/10, 1035/10, 1050/10, 1090/10 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 15. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówka, site 5. Graves 560/09, 1007/10, 1035/10, 1050/10, 1090/10 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



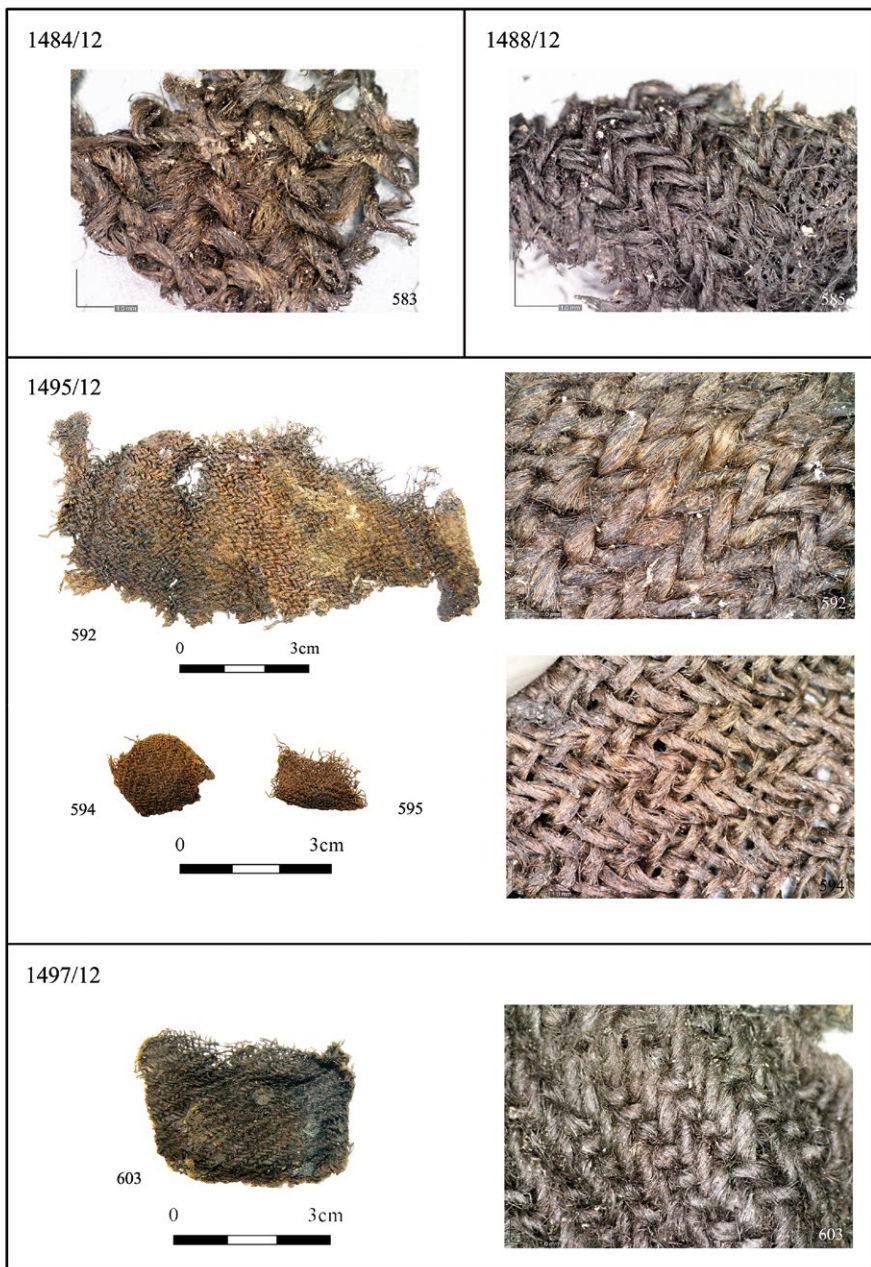
Tablica 16. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówko, stan. 5. Groby 1109/10, 1268/10, 1277/10, 1283/10, 1285/10 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 16 Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Graves 1109/10, 1268/10, 1277/10, 1283/10, 1285/10 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



Tablica 17. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówki, stan. 5. Groby 1288/10, 1303/10, 1330/10, 1455/10, 1458/10 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 17. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówka, site 5. Graves 1288/10, 1303/10, 1330/10, 1455/10, 1458/10 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



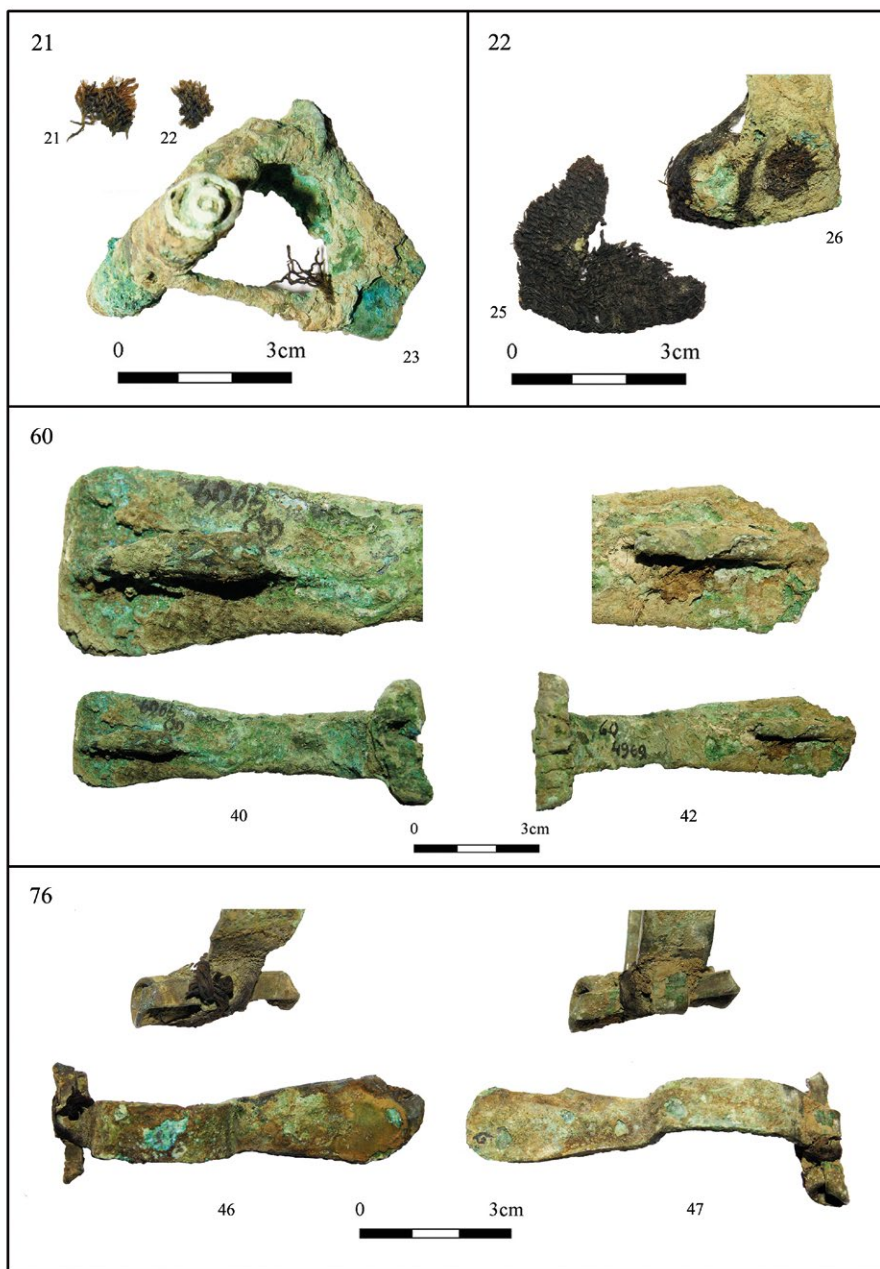
Tablica 18. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Groby 1484/12, 1488/12, 1495/12, 1497/12 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 18 Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Graves 1484/12, 1488/12, 1495/12, 1497/12 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



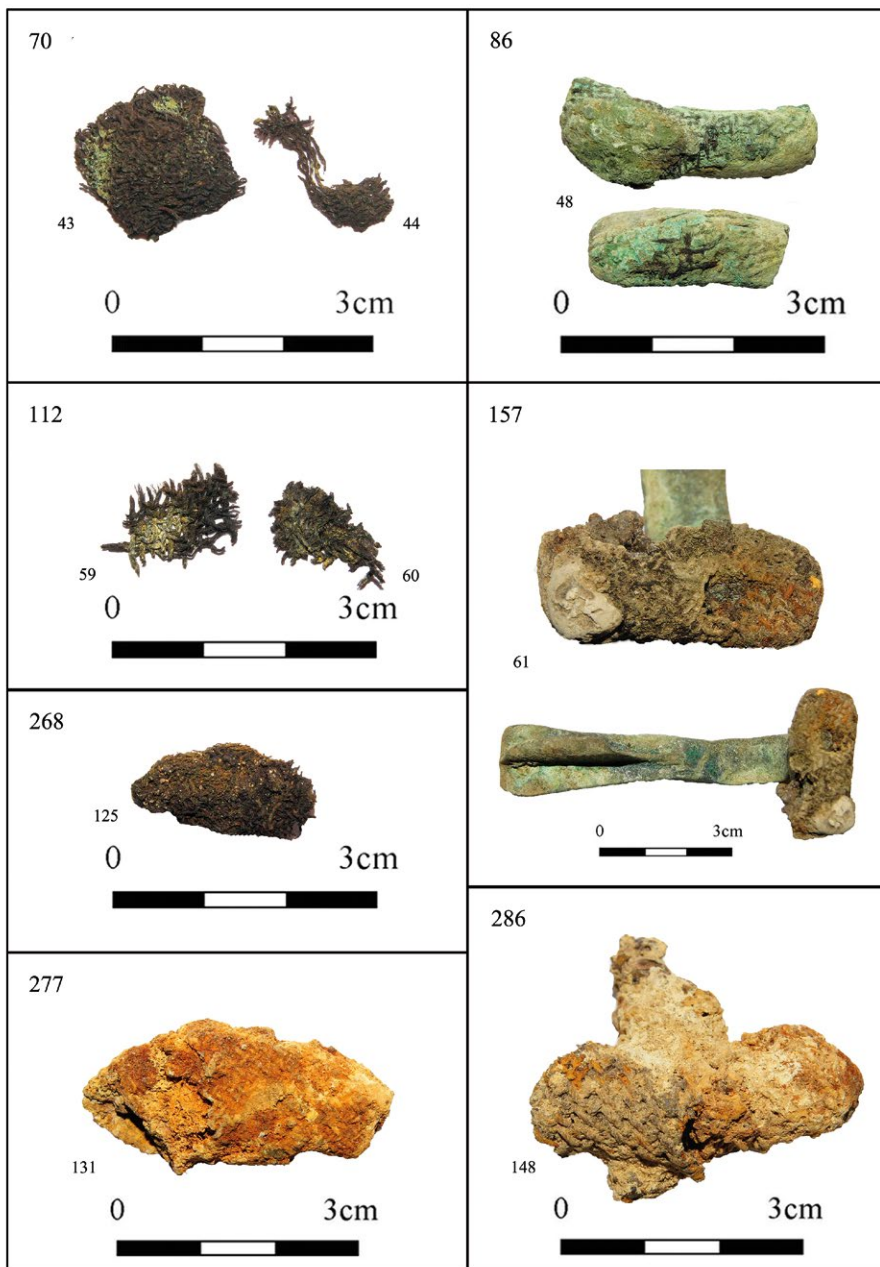
Tablica 19. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Czarnówka, stan. 5. Grób 1802/15 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 4)

Plate 19. Textile fragments from Wielbark culture graves at Czarnówko, site 5. Grave 1802/15 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 4)



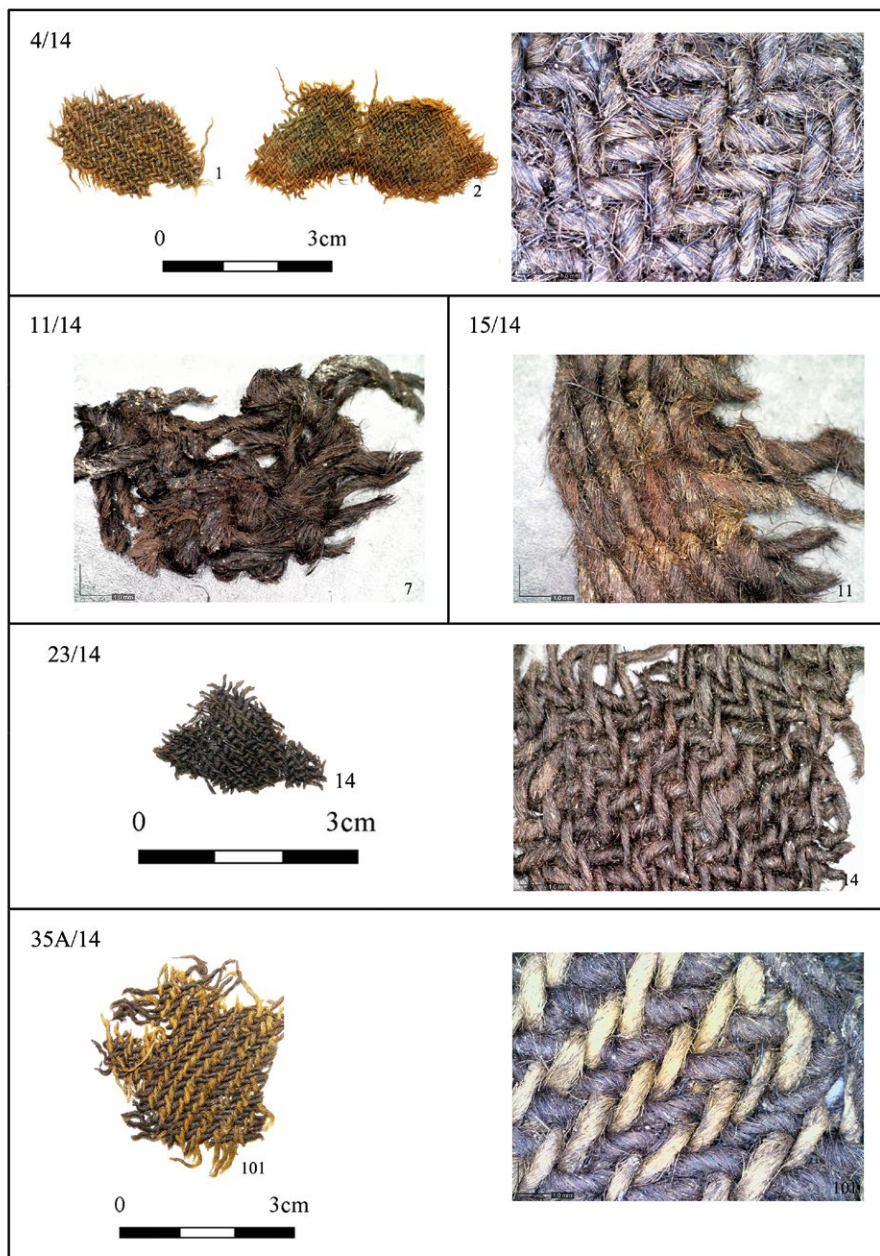
Tablica 20. Fragmenty tkanin i zmineralizowane pozostałości na zabytkach metalowych z grobów ludności kultury wielbarskiej z Lubowidza, stan. 1. Groby 21, 22, 60, 76 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 5)

Plate 20. Textile fragments and mineralised remains on metal artefacts from Wielbark culture graves at Lubowidz, site 1. Graves 21, 22, 60, 76 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 5)



Tablica 21. Fragmenty tkanin i zmineralizowane pozostałości na zabytkach metalowych z grobów ludności kultury wielbarskiej z Lubowidza, stan. 1. Groby 70, 86, 112, 157, 268, 277, 286 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 5)

Plate 21. Textile fragments and mineralised remains on metal artefacts from Wielbark culture graves at Lubowidz, site 1. Graves 70, 86, 112, 157, 268, 277, 286 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 5)



Tablica 22. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Groby 4/14, 11/14, 15/14, 23/14, 35A/14 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 22. Textile fragments from Wielbark culture graves at from Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Graves 4/14, 11/14, 15/14, 23/14, 35A/14 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)

33/14



0 3cm

Tablica 23. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Grób 33/14 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 23. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Grave 33/14 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



Tablica 24. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Grób 33/14 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 24. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Grave 33/14 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



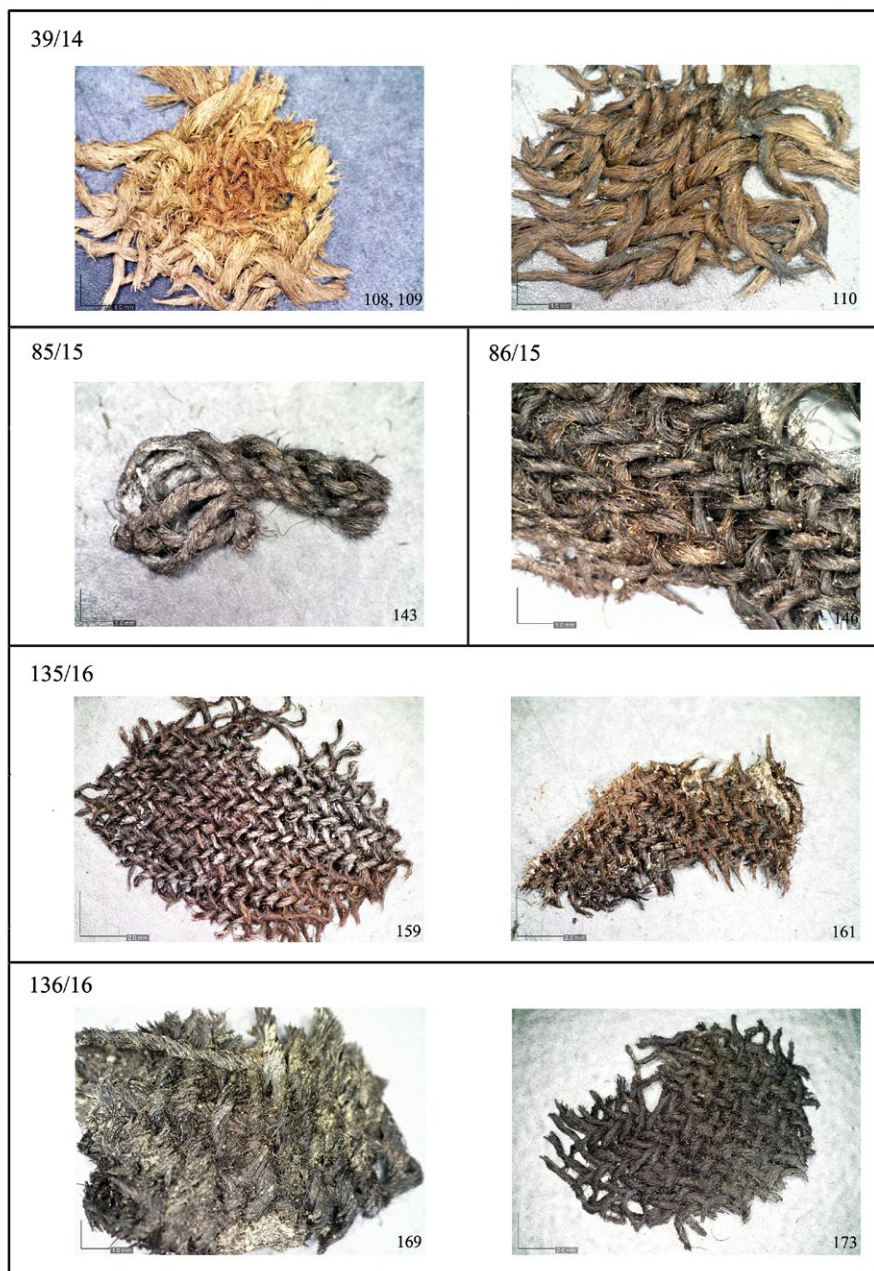
Tablica 25. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Grób 35/14 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 25 Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Grave 35/14 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



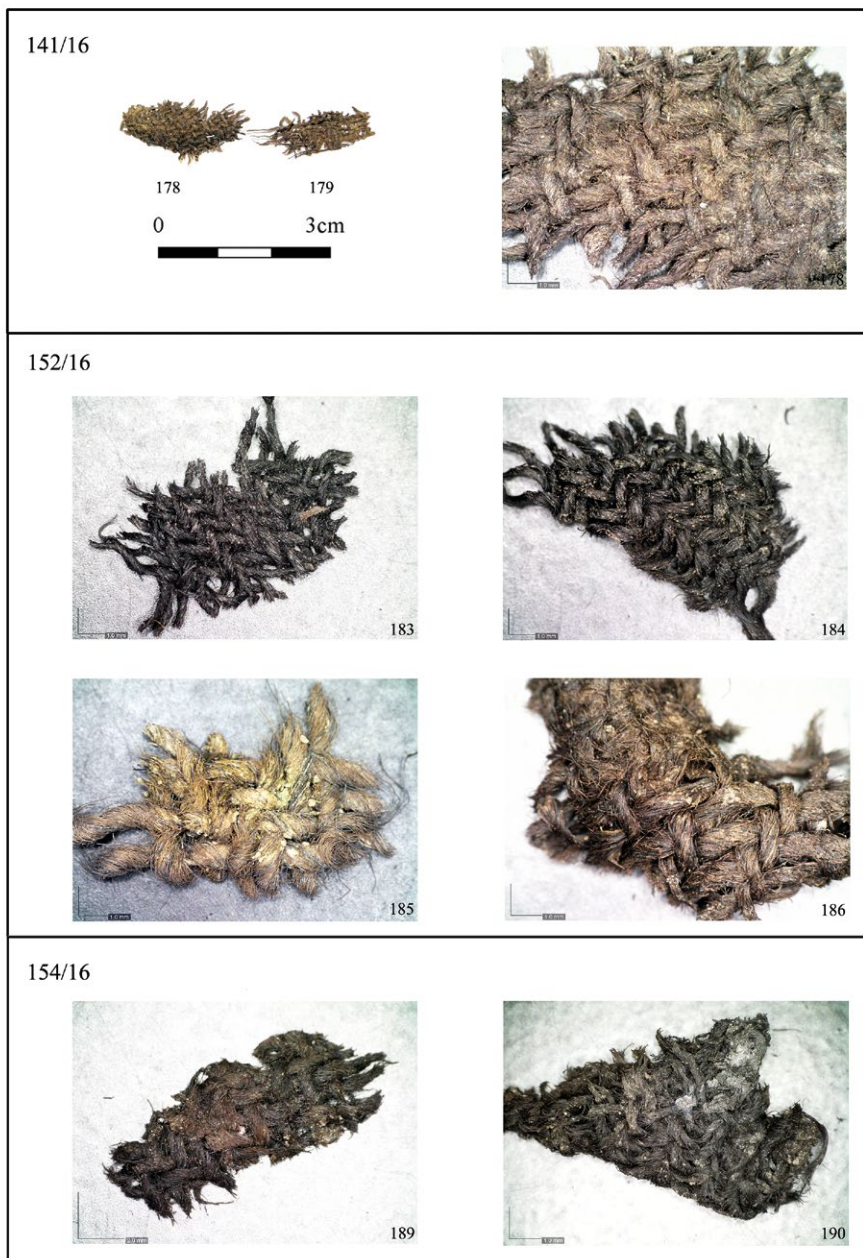
Tablica 26. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Grób 35/14 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 26 Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Grave 35/14 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



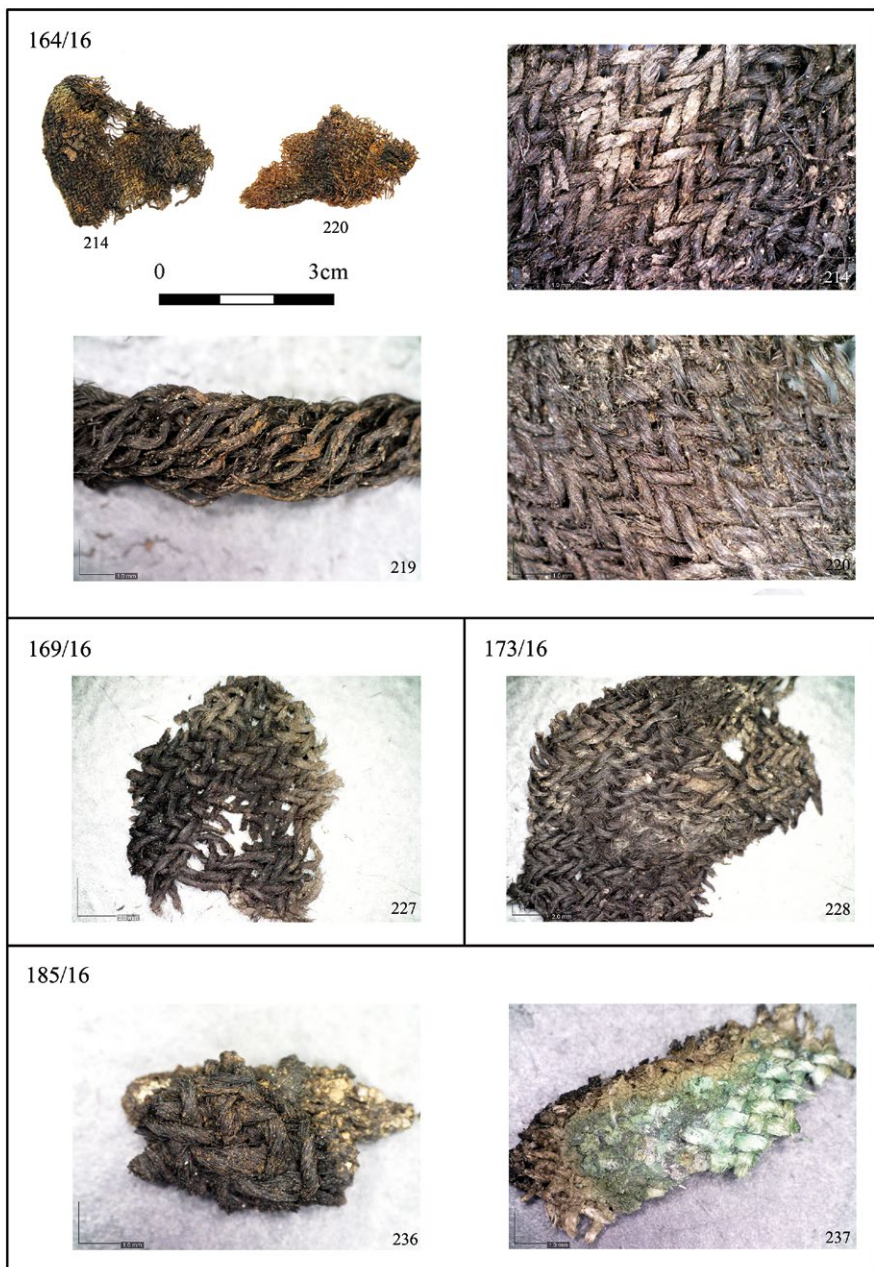
Tablica 27. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Groby 39/14, 85/15, 86/15, 135/16, 136/16 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 27. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Graves 39/14, 85/15, 86/15, 135/16, 136/16 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



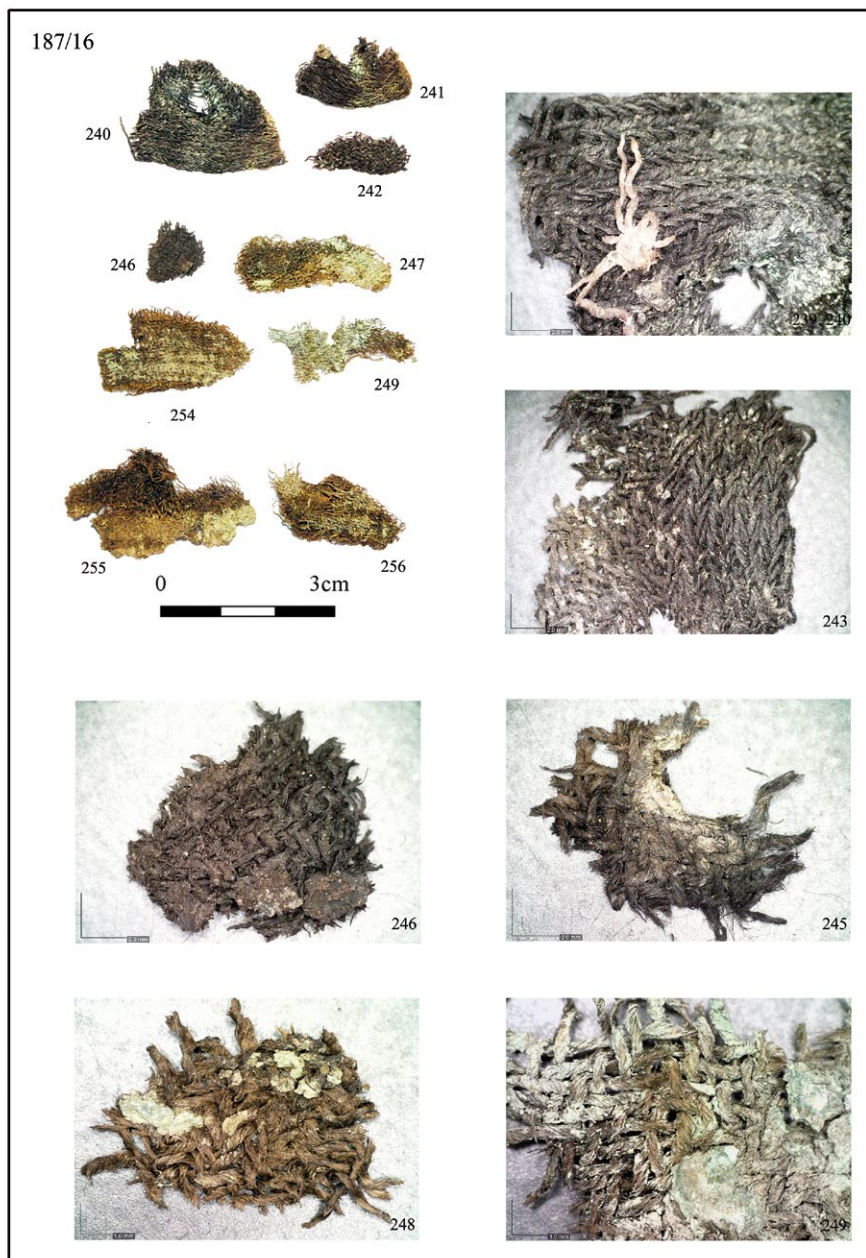
Tablica 28. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Groby 141/16, 152/16, 154/16 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 28. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Graves 141/16, 152/16, 154/16 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



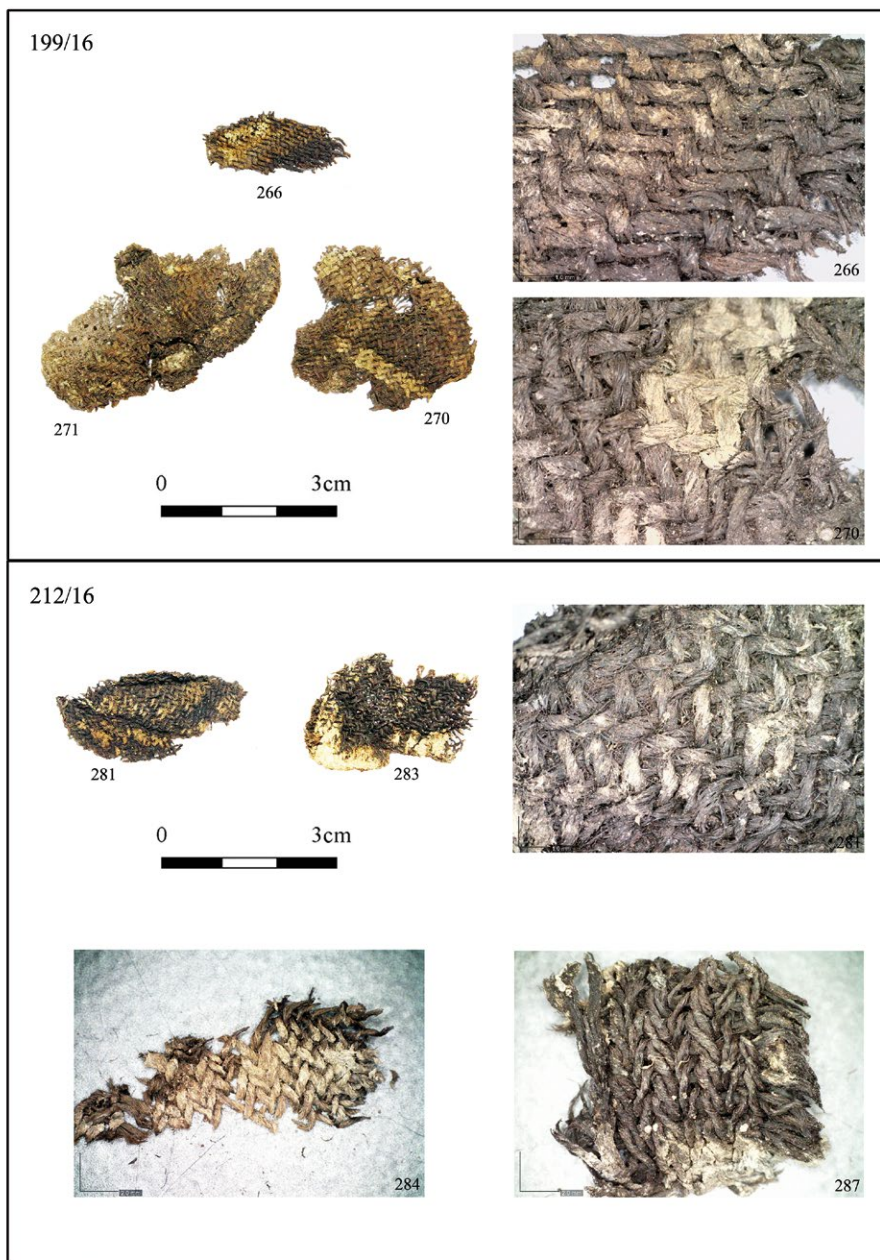
Tablica 29. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Groby 164/16, 169/16, 173/16, 185/16 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 29. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Graves 164/16, 169/16, 173/16, 185/16 (numbers next to the photographs refer to catalogue numbers in Appendix 6)



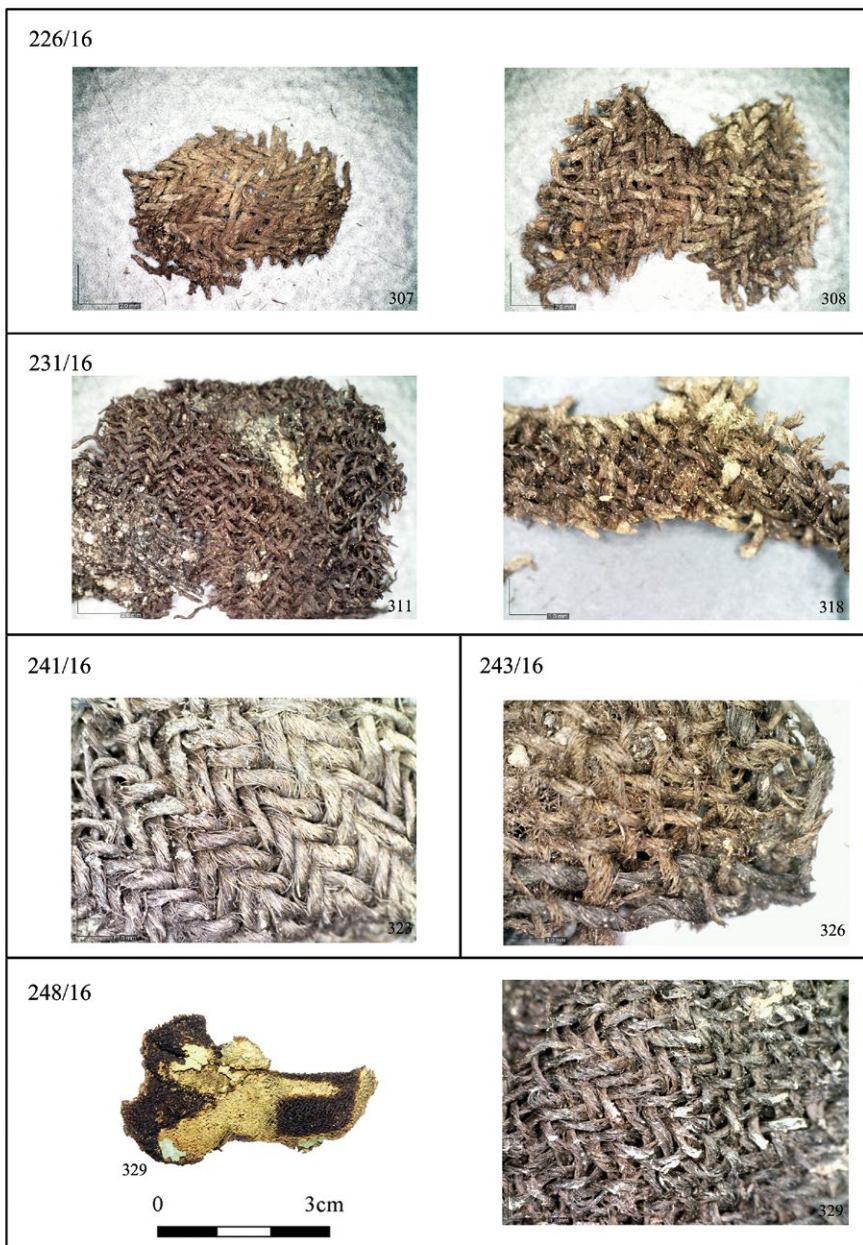
Tablica 30. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Grób 187/16 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 30. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Grave 187/16 (the numbers next to the photographs refer to the catalogue numbers in Appendix 6)



Tablica 31. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Groby 199/16, 212/16 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 31. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Graves 199/16, 212/16 (the numbers next to the photographs refer to the catalogue numbers in Appendix 6)



Tablica 32. Fragmenty tkanin z grobów ludności kultury wielbarskiej z Wilkowa Nowowiejskiego, stan. 1. Groby 226/16, 231/16, 241/16, 243/16, 248/16 (numery przy fotografiach odnoszą się do numerów katalogowych w aneksie 6)

Plate 32. Textile fragments from Wielbark culture graves at Wilkowo Nowowiejskie, site 1. Graves 226/16, 231/16, 241/16, 243/16, 248/16 (the numbers next to the photographs refer to the catalogue numbers in Appendix 6)

ANEKSY

APPENDICES

Aneks 1. Parametry techniczne przęślików z cmentarzysk ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1 oraz ich klasyfikacja: 1 – liczba porządkowa; 2 – stanowisko; 3 – nr grobu; 4 – nr katalogowy muzeum; 5 – wysokość [cm]; 6 – średnica [cm]; 7 – średnica otworu [cm]; 8 – waga [g]; 9 – kształt przęślika; 10 – typ przęślika; 11 – uwagi

Appendix 1. Technical parameters of spindle whorls from the cemeteries of the Wielbark culture population in Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1 and their classification: 1 – ordinal number; 2 – site; 3 – grave number; 4 – museum catalogue number; 5 – height [cm]; 6 – diameter [cm]; 7 – diameter of the perforation [cm]; 8 – weight [g]; 9 – shape of the spindle whorl; 10 – type of spindle whorl; 11 – comments

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Czarnówko, stan. 5	R22/80	11579	2,00	3,40	1,10	20,20	dwustożkowaty	III.C.5	przepalony
2.	Czarnówko, stan. 5	R22/80	11578	3,10	3,40	0,80	26,64	kulisty	III.E.7	przepalony
3.	Czarnówko, stan. 5	R22/80	11570	2,20	2,10	0,50	6,76	dwustożkowaty	I.E.5	
4.	Czarnówko, stan. 5	R22/80	11571	1,30	3,80	0,80	19,11	krążkowaty	II.B.1	
5.	Czarnówko, stan. 5	R24/80	11573	2,40	3,20	0,70	21,63	owalny	III.D.6	
6.	Czarnówko, stan. 5	R24/80	11574	1,80	2,40	0,60	10,11	owalny	II.D.6	
7.	Czarnówko, stan. 5	R27/81	-	-	-	-	-	-	-	zaginął
8.	Czarnówko, stan. 5	R34/82	11590	10	2,10	0,50	4,15	krążkowaty	I.C.1	
9.	Czarnówko, stan. 5	R40/82	11598	1,80	3,40	0,70	19,28	dwustożkowaty	II.C.5	
10.	Czarnówko, stan. 5	R44/82	11602	2,30	2,10; 4,10	0,90	30,32	stożkowaty	IV.C.4	
11.	Czarnówko, stan. 5	R87/83	11659	1,80	3,20	0,70	18,84	owalny	II.C.6	
12.	Czarnówko, stan. 5	R102/84	11687	1,30	3,10	0,70	11,19	dwustożkowaty	II.C.5	
13.	Czarnówko, stan. 5	R103/84	11692	1,60	2,00; 4,00	0,60	15,45	stożkowaty	II.C.4	
14.	Czarnówko, stan. 5	R108/84	11699	2,20	3,70	0,70	24,19	dwustożkowaty	III.C.5	
15.	Czarnówko, stan. 5	R113/84	11705	1,80	3,20	0,70	20,24	dwustożkowaty	III.C.5	
16.	Czarnówko, stan. 5	R166/85	11770	2,20	3,60	0,80	22,16	dwustożkowaty	III.C.5	lekko niesymetryczny
17.	Czarnówko, stan. 5	R170/85	11780	2,40	3,50	0,70	24,48	dwustożkowaty	III.D.5	
18.	Czarnówko, stan. 5	R175/85	11785	1,00	4,10	0,70	21,30	krążkowaty	III.B.1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19.	Czarnówko, stan. 5	R213/86	11853	2,30	3,20	0,80	21,56	dwustożkowaty	III.D.5	lekko niesymetryczny
20.	Czarnówko, stan. 5	R241/86	11875	2,60	3,10	0,70	21,67	dwustożkowaty	III.D.5	
21.	Czarnówko, stan. 5	R255/87	11903	1,60	4,20	0,80	26,05	dwustożkowaty	III.C.5	
22.	Czarnówko, stan. 5	R257/87	11904	3,00	3,50	0,80	31,30	dwustożkowaty	IV.D.5	
23.	Czarnówko, stan. 5	R263/87	11917	2,70	2,00; 2,80	0,60- 0,70	19,12	stożkowaty	II.E.4	
24.	Czarnówko, stan. 5	R263/87	11918	1,90	3,80	0,70	26,13	dwustożkowaty	III.C.5	
25.	Czarnówko, stan. 5	R271/87	12087	2,10	4,00	0,80	26,06	dwustożkowaty	III.C.5	
26.	Czarnówko, stan. 5	R274/88	12103	2,40	3,20	0,70	16,37	dwustożkowaty	II.D.5	
27.	Czarnówko, stan. 5	R275/88	12108	2,50	3,80	0,90	25,57	dwustożkowaty	III.D.5	
28.	Czarnówko, stan. 5	R281/88	12113	2,00	3,20	0,70	17,09	dwustożkowaty	II.C.5	
29.	Czarnówko, stan. 5	R281/88	12114	1,50	2,30	0,60	5,96	dwustożkowaty	I.D.5	
30.	Czarnówko, stan. 5	R286/88	12120	1,80	4,00	0,90	29,64	stożkowaty	III.C.5	
31.	Czarnówko, stan. 5	R287/88	12126	2,20	2,50; 1,80	0,80	10,86	cyldryczny	II.E.8	o wklęsłych ściankach
32.	Czarnówko, stan. 5	R310/89	12197	2,00	3,90	0,80	25,01	dwustożkowaty	III.C.5	
33.	Czarnówko, stan. 5	R311/89	12213	2,20	3,40	0,70	21,56	dwustożkowaty	III.D.5	
34.	Czarnówko, stan. 5	R319/89	12238	1,30	2,70	0,80	9,64	krążkowaty	I.C.1	
35.	Czarnówko, stan. 5	R322/89	12248	1,30	3,60	0,70	18,89	krążkowaty	II.B.1	
36.	Czarnówko, stan. 5	R327/89	12295	2,40	3,40	0,70	25,88	dwustożkowaty	III.D.5	
37.	Czarnówko, stan. 5	R342/90	12323	2,50	3,30	0,80	25,12	dwustożkowaty	III.D.5	
38.	Czarnówko, stan. 5	R342/90	12324	0,90	3,40	0,70	12,08	krążkowaty	II.B.1	
39.	Czarnówko, stan. 5	R354/96	12384	3,40	3,90	0,80	39,2	dwustożkowaty	IV.D.5	
40.	Czarnówko, stan. 5	R355/96	12562	2,50	3,70	0,80	33,24	owalny	IV.D.6	
41.	Czarnówko, stan. 5	R356/96	12563	2,80	3,20	0,70	19,8	dwustożkowaty	II.D.5	
42.	Czarnówko, stan. 5	R356/96	12564	3,10	2,80- 3,00	0,70	20,02	dwustożkowaty	III.E.5	
43.	Czarnówko, stan. 5	R357/96	12566	2,40	3,50	0,70	26,59	dwustożkowaty	III.D.5	
44.	Czarnówko, stan. 5	R362/96	12572	2,20	3,20	0,60	18,64	dwustożkowaty	II.D.5	
45.	Czarnówko, stan. 5	R364/96	12576	2,20	2,50	0,60	11,6	dwustożkowaty	II.D.5	
46.	Czarnówko, stan. 5	R364/96	12575	1,70	3,90	0,80	26,45	krążkowaty	III.C.1	
47.	Czarnówko, stan. 5	R366/96	12587	2,00	2,90	0,70	12,57	dwustożkowaty	II.D.5	
48.	Czarnówko, stan. 5	R371/96	12603	2,2	2,70	0,58- 0,48	11,77	dwustożkowaty	II.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49.	Czarnówko, stan. 5	R372/96	12661	1,50	3,50	0,70	18,2	krążkowaty	II.C.1	
50.	Czarnówko, stan. 5	R390/97	-	-	-	-	-	-	-	zaginął
51.	Czarnówko, stan. 5	R400/99	13032	1,30	2,30	0,60	9,39	cyldryczny	I.C.2	piaskowiec meklemburski
52.	Czarnówko, stan. 5	R405/99	13079	1,70	5,00	0,70	23,14	stożkowaty	III.B.4	bursztynowy
53.	Czarnówko, stan. 5	R421/99	13111	2,00	3,50	0,50	15,69	stożkowaty	II.C.4	bursztynowy
54.	Czarnówko, stan. 5	R424/99	13126	0,90	2,20	0,50	5,25	krążkowaty	I.C.1	
55.	Czarnówko, stan. 5	R426/00	13338	0,90	2,60	0,50	6,7	krążkowaty	I.B.1	
56.	Czarnówko, stan. 5	R426/00	13340	2,40	3,20	0,70	19,57	dwustożkowaty	II.D.5	
57.	Czarnówko, stan. 5	R427/00	13343	2,30	3,30	0,70	25,12	owalny	III.D.6	
58.	Czarnówko, stan. 5	R428/00	13358	2,20	3,50	0,80	26,86	dwustożkowaty	III.C.5	
59.	Czarnówko, stan. 5	R440/00	13432	2,10	3,10	0,70	17,48	dwustożkowaty	II.D.5	
60.	Czarnówko, stan. 5	R442/00	13505	2,60	3,40	0,70	22,98	dwustożkowaty	III.D.5	
61.	Czarnówko, stan. 5	70/08	4074	2,00	3,00	0,80	17	dwustożkowaty	II.D.5	
62.	Czarnówko, stan. 5	78/08	4087	2,00	3,60	0,70	18,42	dwustożkowaty	II.C.5	
63.	Czarnówko, stan. 5	91/08	4060a	2,20	4,00	0,80	25,84	dwustożkowaty	III.C.5	
64.	Czarnówko, stan. 5	98B/08	4060	2,70	3,50	0,80	26,18	dwustożkowaty	III.D.5	
65.	Czarnówko, stan. 5	103/08	4135	2,20	2,90	0,60	15,67	dwustożkowaty	II.D.5	
66.	Czarnówko, stan. 5	116/08	4100	1,90	3,70	0,80	24,54	owalny	III.C.6	
67.	Czarnówko, stan. 5	121/08	4149	1,80	3,50	0,90	27,15	cyldryczny	III.C.2	
68.	Czarnówko, stan. 5	124/08	4140	2,30	3,20	0,70	20	dwustożkowaty	II.D.5	przepalony z jednej strony
69.	Czarnówko, stan. 5	138/08	4170	1,30	3,30	0,80	13,61	krążkowaty	II.C.1	
70.	Czarnówko, stan. 5	140/08	4180	2,40	3,00	0,80	19,64	dwustożkowaty	II.D.5	
71.	Czarnówko, stan. 5	143/08	4172	1,70	2,30	0,50	10	owalny	I.D.6	
72.	Czarnówko, stan. 5	144/08	4163	2,30	3,60	0,80	23,63	dwustożkowaty	III.D.5	
73.	Czarnówko, stan. 5	152/08	4198	1,20	2,40	0,60	6,34	owalny	I.C.6	
74.	Czarnówko, stan. 5	155/08	4207	2,40	3,50	0,80	21,67	dwustożkowaty	III.D.5	
75.	Czarnówko, stan. 5	163/08	4216	1,20	2,30	0,60	5,1	dwustożkowaty	I.C.5	
76.	Czarnówko, stan. 5	164/08	4232	2,30	3,20	0,70	20,72	dwustożkowaty	III.D.5	
77.	Czarnówko, stan. 5	180/08	4249	1,60	4,10	0,70	26,62	dwustożkowaty	III.C.5	
78.	Czarnówko, stan. 5	204/09	4715	2,10	3,90	0,70	26,7	dwustożkowaty	III.C.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
79.	Czarnówko, stan. 5	213/09	4741	2,20	3,70	0,70	24,02	dwustożkowaty	III.C.5	lekko niesymetryczny
80.	Czarnówko, stan. 5	215/09	4747	1,70	2,00	0,40-0,50	5,29	dwustożkowaty	I.D.5	
81.	Czarnówko, stan. 5	216/09	4755	2,10	3,20	0,80	18,57	dwustożkowaty	II.D.5	
82.	Czarnówko, stan. 5	216/09	4755b	2,30	3,30	0,80	23,51	dwustożkowaty	III.D.5	zdobiony
83.	Czarnówko, stan. 5	216/09	4755a	0,80	3,95	0,90	16,98	krążkowaty	II.B.1	z piaskowca, zdobiony
84.	Czarnówko, stan. 5	222/09	4766	2,00	3,00	0,70	17,53	owalny	II.D.6	
85.	Czarnówko, stan. 5	226/09	4777	3,00	3,30	0,70	26,93	dwustożkowaty	III.E.5	
86.	Czarnówko, stan. 5	246/09	4791	2,50	3,10	0,60-0,80	18,57	dwustożkowaty	II.D.5	
87.	Czarnówko, stan. 5	259/09	4799	2,10	3,80	0,75	26,01	dwustożkowaty	III.C.5	
88.	Czarnówko, stan. 5	260/09	4807	1,60	2,80-3,00	0,65-0,80	13,7	dwustożkowaty	II.C.5	
89.	Czarnówko, stan. 5	261/09	4813	1,10	4,00	0,80	22,53	krążkowaty	III.B.1	
90.	Czarnówko, stan. 5	265/09	4822	1,60	3,80	0,90-1,00	18,4	dwustożkowaty	II.C.5	
91.	Czarnówko, stan. 5	273/09	4831	2,90	3,60	0,80	31,82	dwustożkowaty	IV.D.5	
92.	Czarnówko, stan. 5	273/09	4832	1,10	2,20	0,60	4,25	dwustożkowaty	I.C.5	
93.	Czarnówko, stan. 5	280/09	4842	1,30	2,20	0,45-0,60	5,35	dwustożkowaty	I.C.5	
94.	Czarnówko, stan. 5	280/09	4840	2,15	3,60	0,70	22,07	dwustożkowaty	III.C.5	
95.	Czarnówko, stan. 5	287/09	4860	2,50	3,50	0,80	21,48	dwustożkowaty	III.D.5	
96.	Czarnówko, stan. 5	305/09	4896	2,40	3,60	0,67	23,5	dwustożkowaty	III.D.5	
97.	Czarnówko, stan. 5	306/09	4901	2,40	3,50	0,80	22,71	dwustożkowaty	III.D.5	
98.	Czarnówko, stan. 5	307/09	4907	2,70	3,70	0,70-0,90	24,36	dwustożkowaty	III.D.5	
99.	Czarnówko, stan. 5	308A/09	4920	1,90	3,70	0,80	19,72	dwustożkowaty	II.C.5	przepalony z jednej strony
100.	Czarnówko, stan. 5	308A/09	4919	2,10	3,20	0,80	16,51	dwustożkowaty	II.D.5	przepalony z jednej strony
101.	Czarnówko, stan. 5	313/09	4924	1,55	3,20	0,80	19,08	cyldryczny	II.C.2	
102.	Czarnówko, stan. 5	315/09	4928	1,00	3,60	0,70	17,37	krążkowaty	II.B.1	
103.	Czarnówko, stan. 5	317/09	4944	3,60	3,00	0,70	26,15	dwustożkowaty	III.E.5	
104.	Czarnówko, stan. 5	324/09	4959	2,10	3,40	0,70	23,5	owalny	III.C.6	
105.	Czarnówko, stan. 5	334/09	4975	2,90	3,60	0,70	30,79	dwustożkowaty	IV.D.5	
106.	Czarnówko, stan. 5	336/09	4980	2,00	3,80	0,65	25,53	dwustożkowaty	III.C.5	
107.	Czarnówko, stan. 5	340/09	4982	3,00	3,70	0,80	30,86	dwustożkowaty	IV.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
108.	Czarnówko, stan. 5	368/09	5005	1,60	3,80	0,80	18,81	dwustożkowaty	II.C.5	
109.	Czarnówko, stan. 5	399/09	5049	1,30	2,80	0,65	7,82	dwustożkowaty	I.C.5	
110.	Czarnówko, stan. 5	400/09	5056	2,20	3,05	0,70	14,75	dwustożkowaty	II.D.5	
111.	Czarnówko, stan. 5	402/09	5062	1,70	3,10	0,70	13,84	dwustożkowaty	II.C.5	
112.	Czarnówko, stan. 5	458/09	5152	2,10	4,20	0,80	32,49	dwustożkowaty	IV.C.5	
113.	Czarnówko, stan. 5	462/09	5166	2,30	3,50	0,80	22,8	dwustożkowaty	III.D.5	
114.	Czarnówko, stan. 5	476/09	5174	2,80	3,40	0,60	22,62	dwustożkowaty	III.D.5	
115.	Czarnówko, stan. 5	480/09	5182	2,65	3,50	0,95	25,81	dwustożkowaty	III.D.5	
116.	Czarnówko, stan. 5	486/09	5189	1,80	4,10	0,80	14,18 (28,36)	dwustożkowaty	III.C.5	
117.	Czarnówko, stan. 5	493/09	5215	1,40	3,10	0,65	12,09	dwustożkowaty	II.C.5	
118.	Czarnówko, stan. 5	513/09	5275	2,20	3,50	0,80	21,74	dwustożkowaty	III.C.5	
119.	Czarnówko, stan. 5	514/09	5307	2,70	3,00	0,90	18,43	dwustożkowaty	II.D.5	
120.	Czarnówko, stan. 5	527/09	5332	2,80	3,50	0,63	23,32	dwustożkowaty	III.D.5	
121.	Czarnówko, stan. 5	550/09	5360	2,30	3,50	0,80	21,41	dwustożkowaty	III.D.5	
122.	Czarnówko, stan. 5	613/09	5411	2,20	3,30	0,80	19,79	dwustożkowaty	II.D.5	
123.	Czarnówko, stan. 5	653/09	5425	1,80	4,30	0,85	32,98	dwustożkowaty	IV.C.5	
124.	Czarnówko, stan. 5	654/09	5430	1,90	3,00	0,50	16,47	dwustożkowaty	II.D.5	
125.	Czarnówko, stan. 5	654/09	5431	2,70	3,30	0,70	20,67	dwustożkowaty	III.D.5	
126.	Czarnówko, stan. 5	673/09	5462	2,30	4,00	0,80	36,31	dwustożkowaty	IV.C.5	lekko niesymetryczny
127.	Czarnówko, stan. 5	673/09	5461	2,40	3,15	0,70	18,56	dwustożkowaty	II.D.5	
128.	Czarnówko, stan. 5	694/09	5503	1,70	2,80	0,70	10,22	dwustożkowaty	II.C.5	lekko niesymetryczny
129.	Czarnówko, stan. 5	697/09	5542	1,70	3,10	0,80- 1,00	14,88	dwustożkowaty	II.C.5	
130.	Czarnówko, stan. 5	698/09	5543	2,10	3,60	0,70	21,81	dwustożkowaty	III.C.5	
131.	Czarnówko, stan. 5	702/09	5563	2,60	3,30	0,80	24,42	dwustożkowaty	III.D.5	lekko niesymetryczny
132.	Czarnówko, stan. 5	731/09	5582	1,80	3,80	0,50	21,27	owalny	III.C.6	
133.	Czarnówko, stan. 5	765/09	5620	1,80	2,90	0,45	13,75	dwustożkowaty	II.C.5	
134.	Czarnówko, stan. 5	776/09	5647	3,00	3,50	0,70	29,26	dwustożkowaty	III.D.5	
135.	Czarnówko, stan. 5	777/09	5650	1,80	3,30	0,80	16,66	dwustożkowaty	II.C.5	
136.	Czarnówko, stan. 5	778/09	5652	2,50	3,90	0,70	31,01	dwustożkowaty	IV.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
137.	Czarnówko, stan. 5	BRAK	5658	1,50	2,90	0,40-0,60	9,09	stożkowaty	I.C.4	
138.	Czarnówko, stan. 5	805/10	5677	2,40	3,40	0,80	20,8	dwustożkowaty	III.D.5	
139.	Czarnówko, stan. 5	810A/10	5681	2,60	3,00	0,75	19,79	dwustożkowaty	II.D.5	
140.	Czarnówko, stan. 5	815/10	5705	2,00	3,90	0,70	28,59	dwustożkowaty	III.C.5	lekko niesymetryczny
141.	Czarnówko, stan. 5	821/10	5727	2,20	3,40	0,70	19,01	dwustożkowaty	II.D.5	
142.	Czarnówko, stan. 5	823/10	5738	2,10	3,10	0,80-0,90	17,24	owalny	II.D.6	
143.	Czarnówko, stan. 5	830/10	5752	2,50	3,70	0,90	27,64	dwustożkowaty	III.D.5	
144.	Czarnówko, stan. 5	831/10	5754	2,50	3,30	0,80-0,90	21,11	owalny	III.D.6	
145.	Czarnówko, stan. 5	839/10	5767	2,20	2,90	0,80	16,27	dwustożkowaty	II.D.5	
146.	Czarnówko, stan. 5	840/10	5774	1,15	4,20-4,35	0,65-0,85	29,89	krążkowaty	III.B.1	z piaskowca, zdobiony
147.	Czarnówko, stan. 5	844/10	5782	2,80	3,30-3,50	0,80	25,93	dwustożkowaty	III.D.5	
148.	Czarnówko, stan. 5	885/10	5822	1,70	4,20	0,85	30,84	krążkowaty	IV.C.1	przepalony z jednej strony
149.	Czarnówko, stan. 5	892/10	5857	2,20	3,50	0,70-0,80	18,21	dwustożkowaty	II.C.5	
150.	Czarnówko, stan. 5	893/10	5860	2,40	3,20	0,70-0,80	18,21	dwustożkowaty	II.D.5	
151.	Czarnówko, stan. 5	893/10	5862	1,80	2,50	0,60	9,07	dwustożkowaty	I.D.5	
152.	Czarnówko, stan. 5	893/10	5863	1,40	1,70	0,40	2,75	dwustożkowaty	I.D.5	
153.	Czarnówko, stan. 5	896/10	5873	2,30	3,20	0,80-0,90	17,65	dwustożkowaty	II.D.5	
154.	Czarnówko, stan. 5	896/10	5875	1,50	1,90	0,50	3,85	dwustożkowaty	I.D.5	
155.	Czarnówko, stan. 5	897/10	5878	1,70	1,80; 3,20	0,75	16,12	stożkowaty	II.C.4	
156.	Czarnówko, stan. 5	898/10	5888	3,40	3,70	0,75	31,23	dwustożkowaty	IV.E.5	
157.	Czarnówko, stan. 5	908/10	5911	2,25	3,40	0,70	24,22	dwustożkowaty	III.D.5	
158.	Czarnówko, stan. 5	913/10	5920	2,50	3,30	0,90	22,28	dwustożkowaty	III.D.5	
159.	Czarnówko, stan. 5	926/10	5947	2,10	3,20	0,70	17,15	dwustożkowaty	II.D.5	
160.	Czarnówko, stan. 5	950/10	5981	1,90	2,80	0,70	10,91	owalny	II.D.6	przepalony
161.	Czarnówko, stan. 5	958/10	5990	1,90	3,50	0,70-1,00	23,75	cyldryczny	III.C.2	
162.	Czarnówko, stan. 5	975/10	6037	2,00	3,60	1,00	24,55	dwustożkowaty	III.C.5	
163.	Czarnówko, stan. 5	982/10	6048	1,10	3,90	0,80	14,77	krążkowaty	II.B.1	
164.	Czarnówko, stan. 5	983B/10	6058	3,00	4,40	0,75	27,4	dwustożkowaty	III.D.5	przepalony

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
165.	Czarnówko, stan. 5	1007/10	6097	3,10	4,00	0,70	36,44	dwustożkowaty	IV.D.5	
166.	Czarnówko, stan. 5	1035/10	6367	2,00	2,75	0,60	11,68	dwustożkowaty	II.D.5	
167.	Czarnówko, stan. 5	1038/10	6424	1,40	2,70	0,60	10,37	cyldryczny	II.C.2	
168.	Czarnówko, stan. 5	1050/10	6459	1,70	4,20	0,80	33,68	krążkowaty	IV.C.1	
169.	Czarnówko, stan. 5	1055/10	6476	2,40	3,70	0,80	25,55	dwustożkowaty	III.D.5	
170.	Czarnówko, stan. 5	1059/10	6478	1,00	4,10	0,90	15,63	stożkowaty wklęsły	II.B.3	
171.	Czarnówko, stan. 5	1070/10	6596	2,00	3,20	0,60	16,57	dwustożkowaty	II.C.5	
172.	Czarnówko, stan. 5	1076A/10	6641	2,20	3,00	0,90	16,44	dwustożkowaty	II.D.5	
173.	Czarnówko, stan. 5	1082/10	6654	2,40	4,40	0,80	39,4	dwustożkowaty	IV.C.5	
174.	Czarnówko, stan. 5	1085/10	6670	1,50	4,50	0,72	36,42	krążkowaty	IV.B.1	
175.	Czarnówko, stan. 5	1090/10	6679	1,80	3,50	0,80	20,93	dwustożkowaty	III.C.5	
176.	Czarnówko, stan. 5	1097A/10	6691	2,40	3,50	0,85	23,46	dwustożkowaty	III.D.5	
177.	Czarnówko, stan. 5	1101/10	6697	2,30	2,40	0,55	9,3	dwustożkowaty	I.E.5	
178.	Czarnówko, stan. 5	1109/10	6708	1,90	2,50	0,60	10,23	dwustożkowaty	II.D.5	
179.	Czarnówko, stan. 5	1110/10	6714	2,30	2,30	0,50	9,35	dwustożkowaty	I.E.5	lekko niesymetryczny
180.	Czarnówko, stan. 5	1115/10	6875	2,80	3,60	0,70	33,13	dwustożkowaty	IV.D.5	
181.	Czarnówko, stan. 5	1119/10	6930	1,80	2,90	0,60	10,16	dwustożkowaty	II.C.5	
182.	Czarnówko, stan. 5	1120/10	6934	2,00	3,30	0,75	18,56	dwustożkowaty	II.C.5	
183.	Czarnówko, stan. 5	1129/10	6962	1,70	2,50	0,55	9,71	dwustożkowaty	I.D.5	
184.	Czarnówko, stan. 5	1131/10	6967	1,40	3,20	-	-	owalny	C.6	fragment
185.	Czarnówko, stan. 5	1135/10	6975	3,10	3,70	0,70	37,66	dwustożkowaty	IV.D.5	
186.	Czarnówko, stan. 5	1148/10	7008	2,00	3,40	0,60	19,17	dwustożkowaty	II.C.5	
187.	Czarnówko, stan. 5	1150/10	7014	2,80	3,70	0,80	30,23	dwustożkowaty	IV.D.5	
188.	Czarnówko, stan. 5	1153/10	7071	2,50	3,30	0,70	22,88	dwustożkowaty	III.D.5	lekko niesymetryczny
189.	Czarnówko, stan. 5	1155/10	7072	2,80	3,10	0,70	17,4	dwustożkowaty	II.E.5	zdobiony
190.	Czarnówko, stan. 5	1160/10	7078	2,60	3,50	0,80	26,01	dwustożkowaty	III.D.5	
191.	Czarnówko, stan. 5	1182/10	7118	1,30	3,90	0,70	18,87	krążkowaty	II.B.1	
192.	Czarnówko, stan. 5	1208/10	7159	2,30	3,20	0,60	20,73	dwustożkowaty	III.D.5	
193.	Czarnówko, stan. 5	1231/10	7231	1,60	2,20	0,50	6,28	dwustożkowaty	I.D.5	
194.	Czarnówko, stan. 5	1231/10	7221	2,50	3,30	0,80	22,42	dwustożkowaty	III.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
195.	Czarnówko, stan. 5	1236/10	7235	1,90	3,55	0,65	9,45	dwustożkowaty	II.C.5	
196.	Czarnówko, stan. 5	1255/10	7260	1,00	2,30	0,50	4,79	dwustożkowaty	I.C.5	
197.	Czarnówko, stan. 5	1255/10	7257	2,80	3,50	1,00	33,16	kulisty	IV.D.7	
198.	Czarnówko, stan. 5	1255/10	7256	3,00	4,30	0,90	37,39	dwustożkowaty	IV.D.5	
199.	Czarnówko, stan. 5	1258/10	7272	2,20	3,50	0,85	26,63	dwustożkowaty	III.C.5	
200.	Czarnówko, stan. 5	1260/10	7288	1,90	3,40	0,80	8,98 (17,96)	owalny	II.C.6	
201.	Czarnówko, stan. 5	1262B/10	7290	1,90	3,10	0,80	14,33	dwustożkowaty	II.C.5	
202.	Czarnówko, stan. 5	1263/10	7292	2,00	3,80	0,85	22,84	dwustożkowaty	III.C.5	
203.	Czarnówko, stan. 5	1270/10	7309	2,30	2,90	0,85	15,9	dwustożkowaty	II.D.5	
204.	Czarnówko, stan. 5	1273/10	7314	2,00	3,20	0,71	17,95	dwustożkowaty	II.C.5	
205.	Czarnówko, stan. 5	1311/10	7575	2,60	3,70	0,80	30,86	dwustożkowaty	IV.D.5	
206.	Czarnówko, stan. 5	1322/10	7715	1,20	3,80	0,80	19,9	krążkowaty	II.B.1	
207.	Czarnówko, stan. 5	1329/10	7722	2,00	2,70	0,77	11,38	dwustożkowaty	II.D.5	lekko niesymetryczny
208.	Czarnówko, stan. 5	1330/10	7725	2,80	3,40	0,78	22,2	dwustożkowaty	III.D.5	
209.	Czarnówko, stan. 5	1330/10	7726	1,60	2,20	0,42	7,06	dwustożkowaty	I.D.5	
210.	Czarnówko, stan. 5	1333/10	7746	1,90	3,40	0,70	19,58	dwustożkowaty	II.C.5	
211.	Czarnówko, stan. 5	1334/10	7747	1,90	3,30	0,75	20	owalny	II.C.6	
212.	Czarnówko, stan. 5	1343/10	7763	2,40	3,10	0,80	19,43	dwustożkowaty	II.D.5	
213.	Czarnówko, stan. 5	1344/10	7766	1,20	3,50	0,80	16,35	krążkowaty	II.B.1	
214.	Czarnówko, stan. 5	1359/10	7779	2,80	3,80- 4,10	0,70- 0,80	38,55	dwustożkowaty	IV.D.5	
215.	Czarnówko, stan. 5	1364/10	7783	2,90	3,80	0,90	32,07	dwustożkowaty	IV.D.5	
216.	Czarnówko, stan. 5	1364/10	7785	2,30	2,70	0,70	14,15	dwustożkowaty	II.D.5	
217.	Czarnówko, stan. 5	1367/10	7786	2,30	3,20	0,70	17,79	dwustożkowaty	II.D.5	
218.	Czarnówko, stan. 5	1383/10	7808	2,50	3,20	0,65	20,25	dwustożkowaty	III.D.5	
219.	Czarnówko, stan. 5	1405/10	7839	1,60	3,75	0,90	19,51	dwustożkowaty	II.C.5	
220.	Czarnówko, stan. 5	1429/10	7885	2,60	3,50	0,70	23,4	dwustożkowaty	III.D.5	
221.	Czarnówko, stan. 5	1462/10	7984	2,10	3,80	0,80	26,59	dwustożkowaty	III.C.5	
222.	Czarnówko, stan. 5	1470/10	7989	2,90	3,80	0,67	29,52	dwustożkowaty	III.D.5	
223.	Czarnówko, stan. 5	1470/10	7991	1,70	3,35	0,55	11,3	owalny	II.C.6	bursztynowy
224.	Czarnówko, stan. 5	1505/12	8440	1,20	1,90	0,50	4,14	dwustożkowaty	I.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
225.	Czarnówko, stan. 5	1525/12	8531	2,00	2,30	0,50	7,45	dwustożkowaty	I.D.5	
226.	Czarnówko, stan. 5	1525/12	8534	2,40	2,90	0,70- 0,80	15,85	dwustożkowaty	II.D.5	
227.	Czarnówko, stan. 5	1534/12	8561	1,60	4,10	1,00	28,37	krążkowaty	III.C.1	
228.	Czarnówko, stan. 5	1552/13	9095	2,10	3,90	0,80	24	dwustożkowaty	III.C.6	
229.	Czarnówko, stan. 5	1552/13	9094	1,60	1,90	0,60	5,96	cyldryczny	I.D.2	
230.	Czarnówko, stan. 5	1553/13	9099	1,20	4,50	0,80	24,79	krążkowaty	III.B.1	
231.	Czarnówko, stan. 5	1562/13	9107	2,60	3,70	0,70	27,08	dwustożkowaty	III.D.5	
232.	Czarnówko, stan. 5	1562/13	9115	1,30	2,30	0,45	7,64	owalny	I.C.6	
233.	Czarnówko, stan. 5	1562/13	9116	1,60	2,50	0,70	12,41	cyldryczny	II.D.2	
234.	Czarnówko, stan. 5	1572/13	9274	2,40	4,00	0,80	27,53	dwustożkowaty	III.D.5	
235.	Czarnówko, stan. 5	1572/13	9273	2,45	3,40	0,70	26,59	dwustożkowaty	III.D.5	
236.	Czarnówko, stan. 5	1584/13	9298	2,50	3,40	0,70	22,61	dwustożkowaty	III.D.5	
237.	Czarnówko, stan. 5	1587/13	9302	2,40	4,00	0,90	25,38	dwustożkowaty	III.C.5	
238.	Czarnówko, stan. 5	1595/13	9316	0,70	2,70	0,60	-	krążkowaty	B.1	z fragmentu naczynia
239.	Czarnówko, stan. 5	1601/13	9321	2,80	3,70	0,70	33,28	dwustożkowaty	IV.D.5	
240.	Czarnówko, stan. 5	1609/13	9343	2,60	4,10	0,80	41,08	dwustożkowaty	V.D.5	
241.	Czarnówko, stan. 5	1614/13	9348	2,60	3,00	0,70	17,72	dwustożkowaty	II.D.5	
242.	Czarnówko, stan. 5	1620/13	9391	2,00	3,10	0,70	18,83	dwustożkowaty	II.D.5	
243.	Czarnówko, stan. 5	1629/13	9437	2,70	3,60	0,70	24,83	dwustożkowaty	III.D.5	
244.	Czarnówko, stan. 5	1632/13	9451	2,40	3,50	0,80	25,27	dwustożkowaty	III.D.5	
245.	Czarnówko, stan. 5	1632/13	9452	2,20	3,00	0,80	16,64	dwustożkowaty	II.D.5	
246.	Czarnówko, stan. 5	1634/13	9462	2,00	3,10	0,70	22,04	cyldryczny	III.D.2	
247.	Czarnówko, stan. 5	1645/13	9473	1,30	4,20	0,80	26,64	krążkowaty	III.C.1	
248.	Czarnówko, stan. 5	1679/13	9591	2,00	3,30	0,70	24,1	cyldryczny	III.C.2	
249.	Czarnówko, stan. 5	1702/14	9668	3,00	3,60	0,70	31,83	owalny	IV.D.6	
250.	Czarnówko, stan. 5	1715/14	9691	2,50	3,20	0,70	22,07	dwustożkowaty	III.D.5	
251.	Czarnówko, stan. 5	1721/14	9704	1,90	2,10	0,45	6,39	dwustożkowaty	I.E.5	
252.	Czarnówko, stan. 5	1722/14	9722	1,60	2,20	0,40	6,01	dwustożkowaty	I.D.5	
253.	Czarnówko, stan. 5	1729/14	9736	3,00	3,40	0,85	27,26	dwustożkowaty	III.D.5	
254.	Czarnówko, stan. 5	1729/14	9738	2,20	2,70	0,60	13,86	dwustożkowaty	II.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
255.	Czarnówko, stan. 5	1741/15	9759	3,50	3,60	0,80	30,46	dwustożkowaty	IV.E.5	
256.	Czarnówko, stan. 5	1742A/15	9762	2,60	3,30	0,70	25,46	dwustożkowaty	III.D.5	
257.	Czarnówko, stan. 5	1753/15	9772	2,10	3,50	0,90	20,61	dwustożkowaty	III.C.5	
258.	Czarnówko, stan. 5	1764/15	9787	1,90	4,10	0,70	9,30 (18,60)	dwustożkowaty	II.C.5	
259.	Czarnówko, stan. 5	1773/15	9973	0,71	3,70	0,90- 1,00	13,32	krążkowaty	II.B.1	z piaskowca, zdobiony
260.	Czarnówko, stan. 5	1778/15	10008	1,20	3,90	0,70	16,86	krążkowaty	II.B.1	
261.	Czarnówko, stan. 5	1778/15	10011	1,50	3,80	0,75	23,71	krążkowaty	III.C.1	
262.	Czarnówko, stan. 5	1778/15	10016	1,20	2,00	0,40	4,51	dwustożkowaty	I.C.5	
263.	Czarnówko, stan. 5	1793/15	10211	2,50	3,00	0,70	21,32	dwustożkowaty	II.D.5	
264.	Czarnówko, stan. 5	1793/15	10203	1,30	2,10	0,40	4,74	dwustożkowaty	I.C.5	
265.	Czarnówko, stan. 5	1794/15	10349	1,90	3,10	0,60	14,91	dwustożkowaty	II.C.5	
266.	Czarnówko, stan. 5	1799/15	10384	2,50	3,40	0,70	23,71	dwustożkowaty	III.D.5	
267.	Czarnówko, stan. 5	1807/15	10426	2,00	3,00	0,50	15,47	dwustożkowaty	II.C.5	
268.	Czarnówko, stan. 5	BRAK	9739	2,70	4,30	1,00	43,93	dwustożkowaty	V.C.5	
269.	Czarnówko, stan. 5	1829/17	10577	2,70	3,20	0,60	21,09	dwustożkowaty	III.D.5	
270.	Czarnówko, stan. 5	1839/17	10620	2,50	3,80	0,90	31,11	dwustożkowaty	IV.D.5	
271.	Czarnówko, stan. 5	1839/17	10621	1,60	3,00	0,70	10,37	dwustożkowaty	II.C.5	
272.	Czarnówko, stan. 5	1841/17	10638	2,70	3,50	0,70	29,1	dwustożkowaty	III.D.5	
273.	Czarnówko, stan. 5	1851/17	10650	2,30	3,80	0,80	28,26	dwustożkowaty	III.C.5	
274.	Czarnówko, stan. 5	1872/17	10659	3,20	3,30	0,80	29,45	dwustożkowaty	III.E.5	
275.	Czarnówko, stan. 5	1880/17	10712	2,10	3,60	0,70	23,83	dwustożkowaty	III.C.5	
276.	Czarnówko, stan. 5	1892/17	10725	2,00	3,70	0,90	22,81	dwustożkowaty	III.C.5	
277.	Czarnówko stan. 4/5	9/17	-	2,40	3,70	0,75	30,61	owalny	IV.D.6	
278.	Czarnówko, stan. 5	1927/21	-	2,50	3,10	0,70	17,26	dwustożkowaty	II.D.5	
279.	Czarnówko, stan. 5	1927/21	-	0,70	3,00	0,40	8,71	krążkowaty	I.B.1	
280.	Czarnówko, stan. 5	1938/21	-	2,00	2,50	0,50	13,41	owalny	II.D.6	
281.	Czarnówko, stan. 5	1962/22	-	2,50	3,50	0,70	23,38	dwustożkowaty	III.D.5	
282.	Czarnówko, stan. 5	1964/22	-	2,10	4,30	0,80	44	krążkowaty	V.C.1	
283.	Lubowidz, stan. 1	4	20434	2,60	4,00	0,90	30,16	dwustożkowaty	IV.D.5	
284.	Lubowidz, stan. 1	7	20436	2,10	3,40	0,70- 0,90	22,58	owalny	III.C.6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
285.	Lubowidz, stan. 1	10	20438	zach. 2,00	2,60	0,70	5,82 (11,64)	dwustożkowaty	III.D.5	uszkodzony
286.	Lubowidz, stan. 1	12	20439	1,10	2,40	0,50	5,92	dwustożkowaty	I.C.5	
287.	Lubowidz, stan. 1	12	20439	1,20	3,70	0,70	20,51	krążkowaty	III.B.1	
288.	Lubowidz, stan. 1	13	20440	1,90	3,30	0,82	18,6	owalny	II.C.6	
289.	Lubowidz, stan. 1	15	-	-	-	-	-	dwustożkowaty		archiwalny
290.	Lubowidz, stan. 1	22	20446	1,70	3,50	0,90	20	dwustożkowaty	II.C.6	
291.	Lubowidz, stan. 1	25	20448	1,90- 2,20	4,30	0,90	36,12	dwustożkowaty	IV.C.5	
292.	Lubowidz, stan. 1	30	20451	1,50- 1,70	3,50	0,80	18,68	dwustożkowaty	II.C.5	
293.	Lubowidz, stan. 1	40	20457	2,00	3,60	0,60- 0,80	24,07	dwustożkowaty	III.C.5	niesymetryczny otwór
294.	Lubowidz, stan. 1	52	20467	1,70	3,70	0,80	22,36	owalny	III.C.6	
295.	Lubowidz, stan. 1	71	20477	2,50	3,40	0,70	26,71	dwustożkowaty	III.D.5	
296.	Lubowidz, stan. 1	76	20480	2,40	3,60	0,60	23,03	dwustożkowaty	III.D.5	
297.	Lubowidz, stan. 1	82	-	-	3,10	-	-	dwustożkowaty		archiwalny
298.	Lubowidz, stan. 1	110	20494	2,20	3,60	0,70	20,63	dwustożkowaty	III.C.5	przepalony
299.	Lubowidz, stan. 1	116	-	-	4,50	-	-	owalny		archiwalny
300.	Lubowidz, stan. 1	127	20501	2,20	3,30- 3,50	0,60	24,57	dwustożkowaty	III.D.5	
301.	Lubowidz, stan. 1	130	20503	2,20	3,70	0,70	26,24	dwustożkowaty	III.C.5	
302.	Lubowidz, stan. 1	155	20541	2,10	3,30- 3,50	0,70- 0,80	17,61	dwustożkowaty	II.D.5	
303.	Lubowidz, stan. 1	187	20523	3,10	4,70	0,70	29,01	dwustożkowaty	III.D.5	przepalony
304.	Lubowidz, stan. 1	190	-	-	-	-	-	owalny		archiwalny
305.	Lubowidz, stan. 1	198	20529	2,80	3,70	0,70	29,28	dwustożkowaty	III.D.5	
306.	Lubowidz, stan. 1	253	20548	1,30	3,70	0,60	18	krążkowaty	II.B.1	
307.	Lubowidz, stan. 1	261	20550	2,60	4,30	0,70	28,84	dwustożkowaty	III.C.5	przepalony
308.	Lubowidz, stan. 1	262	20551	2,20	3,70	0,70	25,71	dwustożkowaty	III.C.5	
309.	Lubowidz, stan. 1	266	20553	1,50	2,80- 3,00	0,70	8,14	owalny	I.C.6	przepalony
310.	Lubowidz, stan. 1	268	20554	2,10	3,00	0,70	16,11	dwustożkowaty	II.D.5	
311.	Lubowidz, stan. 1	268	20554	1,60	2,60	0,60	8,9	dwustożkowaty	I.C.5	
312.	Lubowidz, stan. 1	277	20558	1,80	3,30- 3,50	0,90	15,43	dwustożkowaty	II.C.5	
313.	Lubowidz, stan. 1	280	20559	2,20	3,00	0,70	15,75	dwustożkowaty	II.D.5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
314.	Lubowidz, stan. 1	280	20559	2,20	2,20	0,50	7,81	dwustożkowaty	I.E.5	
315.	Lubowidz, stan. 1	280	20559	1,00	1,70	0,35	2,67	dwustożkowaty	I.C.5	
316.	Lubowidz, stan. 1	289	20563	2,00	3,80	0,82	26,35	dwustożkowaty	III.C.5	
317.	Lubowidz, stan. 1	290	20564	2,60	3,90	0,80	36,34	owalny	IV.D.6	niesymetryczny
318.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	3/14	10442	2,30	3,80	0,80	27,24	dwustożkowaty	III.C.5	
319.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	15/14	10452	3,30	3,10	0,80	20,59	dwustożkowaty	III.E.5	
320.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	22/14	10463	2,00	3,60	0,70	22,45	dwustożkowaty	III.C.5	
321.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	35/14	10539	2,60	4,00	0,80	32,78	dwustożkowaty	IV.D.5	
322.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	37/14	10561	2,20	3,10	0,90	16,22	dwustożkowaty	II.D.5	
323.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	47/14	10570	2,70	3,50	0,80	27,34	dwustożkowaty	III.D.5	
324.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	69/15	10882	2,60	3,10	0,60	16,8	dwustożkowaty	II.D.5	
325.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	87/15	10903	2,00	2,60	0,60	11,2	dwustożkowaty	II.D.5	
326.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	94/15	10934	2,10	3,80	0,90	22,9	dwustożkowaty	III.C.5	
327.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	121/15	10952	2,10	3,50	0,70-0,85	21,51	dwustożkowaty	III.C.5	
328.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	BRAK	10965	1,40	4,00	0,70	21,64	krążkowaty	III.B.1	zdobiony
329.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	136/16	11030	2,70	3,10	0,80-0,90	20,86	dwustożkowaty	III.D.5	
330.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	139/16	11057	2,20	3,40	0,80	21,85	dwustożkowaty	III.D.5	
331.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	139/16	11058	2,10	3,40	0,70	18,7	dwustożkowaty	II.C.5	
332.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	142/16	11084	1,20	3,20	0,70	15,18	krążkowaty	II.B.1	
333.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	144/16	11087	2,50	3,80	0,80	30,41	dwustożkowaty	IV.D.5	
334.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	147/16	11095	2,60	3,60	0,80	31,44	dwustożkowaty	IV.D.5	
335.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	148/16	11557	1,90	3,20	0,65	15,67	dwustożkowaty	II.C.5	
336.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	154/16	11109	2,10	3,40	0,80	22	dwustożkowaty	III.C.5	
337.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	159/16	11129	2,60	3,30	0,80	20,54	dwustożkowaty	III.D.5	
338.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	164/16	11135	2,50	3,50	0,90	20,74	dwustożkowaty	III.D.5	
339.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	167/16	11142	2,65	3,50	0,65	30,16	owalny	IV.D.6	
340.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	170/16	11145	2,90	3,40	0,70	36,71	kulisty	IV.D.7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
341.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	183/16	11162	2,20	3,00	0,70	17,68	dwustożkowaty	II.D.5	
342.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	185/16	11210	2,20	3,30	0,65	15,62	dwustożkowaty	II.D.5	
343.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	186/16	11273	1,50	2,50	0,50	7,83	dwustożkowaty	I.C.5	
344.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	186/16	11274	1,50	2,30	0,50	6,74	dwustożkowaty	I.D.5	
345.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	206/16	11332	2,10	3,50	0,69	25,53	owalny	III.C.6	zdobiony
346.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	207/16	11342	3,00	3,80	0,80	39,31	dwustożkowaty	IV.D.5	
347.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	208/16	11398	3,30	3,70- 4,00	0,70	29,37	dwustożkowaty	III.D.5	
348.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	212/16	11411	2,40	3,30	0,80	22,86	dwustożkowaty	III.D.5	
349.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	222/16	11450	2,50	3,60	0,80	30,15	dwustożkowaty	IV.D.5	
350.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	223/16	11462	1,30	2,20	0,40	4,67	dwustożkowaty	I.C.5	
351.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	226/16	11472	2,30	3,00	0,70	18,7	dwustożkowaty	II.D.5	
352.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	227/16	11502	2,20	3,00	0,70	17,08	dwustożkowaty	II.D.5	
353.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	228/16	11504	2,80	2,60; 4,50	0,80	38,32	stożkowaty	IV.D.4	
354.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	239/16	11521	2,30	3,60	0,70	26,7	dwustożkowaty	III.D.5	
355.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	242/16	11532	2,20	3,10	0,65	17,34	dwustożkowaty	II.D.5	
356.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	brak	11564	2,80	3,00	0,70	22,12	dwustożkowaty	III.E.5	

Aneks 2. Parametry techniczne haczyków do wrzecion z cmentarzysk ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1 oraz ich klasyfikacja (F – fragmentarycznie zachowane okazy): 1 – liczba porządkowa; 2 – stanowisko; 3 – nr grobu; 4 – nr katalogowy muzeum; 5 – długość [cm]; 6 – średnica drutu [cm]; 7 – średnica drewnianych pozostałości wrzeciona [cm]; 8 – surowiec; 9 – trzpień; 10 – typ haczyka

Appendix 2. Technical parameters of spindle hooks from the Wielbark culture cemeteries in Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1 and their classification (F – fragmentarily preserved specimens): 1 – ordinal number; 2 – site; 3 – grave number; 4 – museum catalogue number; 5 – length [cm]; 6 – wire diameter [cm]; 7 – diameter of wooden spindle remains [cm]; 8 – raw material; 9 – shank; 10 – hook type

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Czarnówko, stan. 5	R349/90	12375	3,00	0,14	-	stop miedzi	gładki	2A
2.	Czarnówko, stan. 5	R371/96	12617	2,10 (F)	0,11	-	stop miedzi	skręcony	1A
3.	Czarnówko, stan. 5	R400/99	13032	4,80	-	0,60	stop miedzi, drewno	-	A
4.	Czarnówko, stan. 5	R405/99	13086	3,60 (F)	0,14	0,40	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
5.	Czarnówko, stan. 5	R425/99	13134	2,80 (F)	0,11	0,40	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
6.	Czarnówko, stan. 5	R426/00	13325	1,50 (F)	0,12	-	stop miedzi	skręcony	1A
7.	Czarnówko, stan. 5	138/08	4170	2,50 (F)	0,20	0,30	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
8.	Czarnówko, stan. 5	164/08	4234	3,60	0,20	-	stop miedzi	gładki	2A
9.	Czarnówko, stan. 5	204/09	4718	4,62	0,25	0,52	żelazo, drewno	gładki	2B
10.	Czarnówko, stan. 5	403/09	5075	3,20	0,12-0,20	0,40	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
11.	Czarnówko, stan. 5	458/09	5151	3,10	0,30	0,50	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
12.	Czarnówko, stan. 5	512/09	5245	4,20	0,20	0,50	stop miedzi, drewno	-	A
13.	Czarnówko, stan. 5	513/09	5274	3,70	0,20	0,50	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
14.	Czarnówko, stan. 5	562/09	5392	4,30	0,18	0,40	stop miedzi, drewno	gładki	2A
15.	Czarnówko, stan. 5	654/09	5430	1,90 (F)	0,18	0,44	stop miedzi, drewno	-	A
16.	Czarnówko, stan. 5	768/09	5632	2,70 (F)	0,19	-	stop miedzi	gładki	2A
17.	Czarnówko, stan. 5	821/10	5725	4,30 (F)	0,20	0,50	stop miedzi, drewno	gładki	2A
18.	Czarnówko, stan. 5	897/10	5882	1,90 (F)	0,20	-	stop miedzi	gładki	2A
19.	Czarnówko, stan. 5	1035/10	6367	2,10 (F)	0,15	-	stop miedzi,	skręcony	1A
20.	Czarnówko, stan. 5	1079/10	6649	4,00 (F)	0,20	0,50	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
21.	Czarnówko, stan. 5	1082/10	6653	1,90 (F)	0,20	-	stop miedzi	gładki	2A
22.	Czarnówko, stan. 5	1153/10	7019	1,10 (F)	0,15	-	stop miedzi	-	A
23.	Czarnówko, stan. 5	1270/10	7311	4,20	-	0,50	stop miedzi, drewno	-	A
24.	Czarnówko, stan. 5	1329/10	7721	1,00 (F)	0,16	-	stop miedzi	skręcony	1A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Czarnówko, stan. 5	1343/10	7762	4,00 (F)	0,20	0,50	stop miedzi, drewno	-	A
26.	Czarnówko, stan. 5	1497/12	8389	2,80 (F)	0,20	0,35	stop miedzi, drewno	gładki	2A
27.	Czarnówko, stan. 5	1525/12	8532	2,40 (F)	0,15	0,40	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
28.	Czarnówko, stan. 5	1620/13	9368	1,20 (F)	0,16	0,40	stop miedzi	skręcony	1A
29.	Czarnówko, stan. 5	1753/15	9773	3,50 (F)	0,18	0,45	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
30.	Czarnówko, stan. 5	1764/15	9785	2,70 (F)	0,18	-	stop miedzi	skręcony	1A
31.	Czarnówko, stan. 5	1794/15	10345	2,20 (F)	0,14	0,35	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
32.	Czarnówko, stan. 5	1839/17	10615	0,80 (F)	0,16	-	stop miedzi	-	A
33.	Czarnówko, stan. 5	1872/17	10657	2,60 (F)	0,11	-	stop miedzi	skręcony	1A
34.	Czarnówko, stan. 5	1882/17	10716	3,00 (F)	0,18	0,40	stop miedzi	gładki	2A
35.	Czarnówko, stan. 5	1962/22	-	3,50 (F)	0,13	-	stop miedzi	skręcony	1A
36.	Lubowidz, stan. 1	18	20443	2,40 (F)	0,18	0,62	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
37.	Lubowidz, stan. 1	109	20493	6,80 (F)	0,16	0,67	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
38.	Lubowidz, stan. 1	249	20547	7,50	0,16	0,60-0,70	stop miedzi, drewno	-	A
39.	Lubowidz, stan. 1	268	20554	2,30 (F)	0,13	-	stop miedzi	skręcony	1A
40.	Lubowidz, stan. 1	268	20554	3,20 (F)	0,13	0,45	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
41.	Lubowidz, stan. 1	268	20554	1,30 (F)	0,12	-	stop miedzi	skręcony	1A
42.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	17/14	10459	1,90 (F)	0,13	-	stop miedzi	skręcony	1A
43.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	85/15	10896	3,60 (F)	0,15	0,50	stop miedzi, drewno	skręcony	1A
44.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	91/15	10913	3,80 (F)	0,19	0,45	stop miedzi, drewno	gładki	2A
45.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	154/16	11108	3,40 (F)	0,15	0,55	stop miedzi, drewno	-	A

Aneks 3. Parametry techniczne igieł z cmentarzysk ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku, stan. 5, Lubowidzu, stan. 1 i w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1: 1 – liczba porządkowa; 2 – stanowisko; 3 – nr grobu; 4 – nr katalogowy muzeum; 5 – długość [cm]; 6 – średnica drutu [cm]; 7 – długość otworu [cm]; 8 – szerokość uszka [cm]; 9 – surowiec; 10 – uwagi

Appendix 3. Technical parameters of needles from the Wielbark culture cemeteries in Czarnówko, site 5, Lubowidz, site 1 and Wilkowo Nowowiejskie, site 1: 1 – ordinal number; 2 – site; 3 – grave number; 4 – museum catalogue number; 5 – length [cm]; 6 – wire diameter [cm]; 7 – length of the perforation [cm]; 8 – the eye width of the needle [cm]; 9 – raw material; 10 – comments

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Czarnówko, stan. 5	R27/81	11580	3,50	0,16	-	-	stop miedzi	fragment
2.	Czarnówko, stan. 5	R44/82	11603	1,60	0,30	-	-	żelazo	fragment
3.	Czarnówko, stan. 5	R61/83	11627	9,10	0,35	1,40	0,50	żelazo	prawie w całości
4.	Czarnówko, stan. 5	R73/83	11648	8,40	0,20	-	-	żelazo	w całości, chronologia niepewna
5.	Czarnówko, stan. 5	R87/83	11662	2,70	0,24	0,80	0,35	żelazo	fragment z uszkiem, chronologia niepewna
6.	Czarnówko, stan. 5	R167/85	11775	7,20	0,15	0,70	0,25	stop miedzi	prawie w całości
7.	Czarnówko, stan. 5	R286/88	12122	5,00	0,15	0,65	0,21	stop miedzi	w całości
8.	Czarnówko, stan. 5	R349/90	12374	5,60	0,19	0,80	0,30	stop miedzi	w całości
9.	Czarnówko, stan. 5	R357/96	12568	3,00	0,14	0,40	0,27	stop miedzi	fragment z uszkiem
10.	Czarnówko, stan. 5	R374/96	12720	2,40	0,16	0,50	0,21	stop miedzi	fragment z uszkiem
11.	Czarnówko, stan. 5	R380/97	12743	9,40	0,27	0,50	0,40	stop miedzi	w całości
12.	Czarnówko, stan. 5	R413/99	13105	3,40	0,27	0,70	0,29	żelazo	fragment z uszkiem
13.	Czarnówko, stan. 5	R421/99	13110	5,60	0,15	0,70	0,24	stop miedzi	prawie w całości
14.	Czarnówko, stan. 5	R422/99	13121	4,00	0,15	-	-	stop miedzi	fragment
15.	Czarnówko, stan. 5	R425/99	13131	7,40	0,15	0,80	0,20	stop miedzi	w całości
16.	Czarnówko, stan. 5	R425/99	13132	6,90	0,19	0,70	0,20	stop miedzi	w całości
17.	Czarnówko, stan. 5	R426/99	13323	5,00	0,18	-	-	stop miedzi	fragment z uszkiem
18.	Czarnówko, stan. 5	103/08	4134	4,10	0,15	-	-	stop miedzi	fragment
19.	Czarnówko, stan. 5	117/08	4144	6,60	0,17-0,2	0,60	0,25	stop miedzi	w całości
20.	Czarnówko, stan. 5	139/08	4183	5,92	0,19	-	-	stop miedzi	fragment
21.	Czarnówko, stan. 5	205/09	4729	7,20	0,20	-	0,30	stop miedzi	prawie w całości
22.	Czarnówko, stan. 5	212/09	4734	8,20	0,30	1,00	0,39	żelazo	prawie w całości
23.	Czarnówko, stan. 5	215/09	4746	14,10	0,29-0,31	0,51	0,50	żelazo	w całości
24.	Czarnówko, stan. 5	229/09	4786	3,10	0,22	0,60	0,35	stop miedzi	fragment z uszkiem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Czarnówko, stan. 5	273/09	4830	5,60	0,20	-	-	stop miedzi	prawie w całości
26.	Czarnówko, stan. 5	280/09	4841	4,70	0,14	-	-	stop miedzi	fragment
27.	Czarnówko, stan. 5	286/09	4846	1,50	-	-	0,21	stop miedzi	fragment
28.	Czarnówko, stan. 5	315/09	4930	3,20	0,19	-	-	stop miedzi	częściowo zachowane uszkło
29.	Czarnówko, stan. 5	334/09	4970	6,90	0,18	0,70	0,25	stop miedzi	w całości
30.	Czarnówko, stan. 5	365/09	5000	3,30	0,13	0,62	0,25	stop miedzi	fragment z uszkiem
31.	Czarnówko, stan. 5	402/09	5063	8,20	0,15-0,2	0,65	0,30	stop miedzi	w całości
32.	Czarnówko, stan. 5	403/09	5074	4,80	0,11-0,2	-	-	stop miedzi	fragment
33.	Czarnówko, stan. 5	458/09	5145	13,20	0,21- 0,25	0,50	0,31	stop miedzi	w całości
34.	Czarnówko, stan. 5	472/09	5169	7,50	0,20	0,30	0,30	stop miedzi	w całości
35.	Czarnówko, stan. 5	493/09	5214	5,60	0,25	-	0,30	żelazo	fragment z uszkiem
36.	Czarnówko, stan. 5	511/09	5243	2,30	0,3-0,4	0,50	0,40	żelazo	fragment z uszkiem
37.	Czarnówko, stan. 5	540/09	5356	2,10	0,30	0,40	0,39	żelazo	fragment z uszkiem
38.	Czarnówko, stan. 5	562/09	5389	7,30	0,19	0,62	0,25	stop miedzi	w całości
39.	Czarnówko, stan. 5	698/09	5545	5,80	0,19	0,60	0,25	stop miedzi	w całości
40.	Czarnówko, stan. 5	755/09	5599	8,00	0,20	0,90	0,30	stop miedzi	w całości
41.	Czarnówko, stan. 5	814/10	5699	7,30	0,20	-	-	stop miedzi	prawie w całości
42.	Czarnówko, stan. 5	831/10	5755	4,30	0,20	0,40	0,32	stop miedzi	fragment z uszkiem
43.	Czarnówko, stan. 5	859/10	5799	6,10	0,1-0,16	0,70	0,29	stop miedzi	w całości
44.	Czarnówko, stan. 5	882/10	5814	14,30	0,30	0,30	0,50	żelazo	w całości
45.	Czarnówko, stan. 5	896/10	5872	5,80	0,18	0,40	0,35	stop miedzi	prawie w całości
46.	Czarnówko, stan. 5	900/10	5893	8,20	0,20	0,80	0,50	stop miedzi	prawie w całości
47.	Czarnówko, stan. 5	959/10	5994	6,60	0,18	-	-	stop miedzi	prawie w całości
48.	Czarnówko, stan. 5	1035/10	6366	4,50	0,19	-	-	stop miedzi	fragment
49.	Czarnówko, stan. 5	1050/10	6458	2,10	0,18	-	-	stop miedzi	fragment
50.	Czarnówko, stan. 5	1067/10	6576	3,80	0,19	0,45	0,29	stop miedzi	fragment z uszkiem
51.	Czarnówko, stan. 5	1070/10	6635	1,30	0,19	-	0,30	stop miedzi	fragment z uszkiem
52.	Czarnówko, stan. 5	1084A/10	6662	5,10	0,19	-	-	stop miedzi	fragment
53.	Czarnówko, stan. 5	1117/10	6925	5,70	0,20	0,90	0,25	stop miedzi	w całości
54.	Czarnówko, stan. 5	1143/10	6987	5,50	0,20	-	-	stop miedzi	prawie w całości

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
55.	Czarnówko, stan. 5	1180/10	7116	2,70	0,19	-	-	stop miedzi	fragment z uszkiem
56.	Czarnówko, stan. 5	1231/10	7222	7,90	0,18	-	0,21	stop miedzi	prawie w całości
57.	Czarnówko, stan. 5	1240/10	7248	6,30	0,30	0,40	0,35	żelazo	prawie w całości
58.	Czarnówko, stan. 5	1258/10	7268	2,90	0,21	0,50	0,30	stop miedzi	fragment z uszkiem
59.	Czarnówko, stan. 5	1263/10	7291	2,10	0,20	0,70	0,30	stop miedzi	fragment z uszkiem
60.	Czarnówko, stan. 5	1301/10	7563	5,10	0,20	0,50	0,30	stop miedzi	prawie w całości
61.	Czarnówko, stan. 5	1302/10	7565	8,50	0,20	-	0,21	stop miedzi	prawie w całości
62.	Czarnówko, stan. 5	1316/10	7579	4,80	0,19	-	-	stop miedzi	fragment z uszkiem
63.	Czarnówko, stan. 5	1383/10	7810	5,90	0,26	0,50	0,55	żelazo	w całości
64.	Czarnówko, stan. 5	1393/10	7819	8,00	0,30	0,35	0,50	żelazo	prawie w całości
65.	Czarnówko, stan. 5	1509/12	8471	5,20	0,16	0,50	0,20	stop miedzi	prawie w całości
66.	Czarnówko, stan. 5	1530/12	8549	8,90	0,20	0,60	0,30	stop miedzi	w całości
67.	Czarnówko, stan. 5	1552/13	9096	7,50	0,1-0,18	0,62	0,21	stop miedzi	w całości
68.	Czarnówko, stan. 5	1562/13	9114	4,50	0,19	0,60	0,21	stop miedzi	fragment z uszkiem
69.	Czarnówko, stan. 5	1572/13	9275	1,20	0,17	-	-	stop miedzi	uszkodzone uszko
70.	Czarnówko, stan. 5	1595/13	9315	5,90	0,18-0,2	0,60	0,30	stop miedzi	prawie w całości
71.	Czarnówko, stan. 5	1617/13	9366	5,70	0,20	-	0,27	stop miedzi	fragment z uszkiem
72.	Czarnówko, stan. 5	1632/13	9457	5,20	2,00	-	-	stop miedzi	fragment z uszkiem
73.	Czarnówko, stan. 5	1679/13	9590	5,20	0,19	0,70	0,29	stop miedzi	fragment z uszkiem
74.	Czarnówko, stan. 5	1722/14	9708	5,70	0,17	-	-	stop miedzi	
75.	Czarnówko, stan. 5	1729/14	9733	7,70	0,14	0,90	0,27	stop miedzi	w całości
76.	Czarnówko, stan. 5	1753/15	9774	3,80	0,11	0,60	0,27	stop miedzi	fragment z uszkiem
77.	Czarnówko, stan. 5	1764/15	9786	8,20	0,18-0,2	0,40	0,25	stop miedzi	w całości
78.	Czarnówko, stan. 5	1774/15	9976	13,40	0,30	0,70	0,40	żelazo	w całości
79.	Czarnówko, stan. 5	1839/17	10614	3,70	0,20	0,60	-	stop miedzi	fragment z uszkiem
80.	Czarnówko, stan. 5	1841/17	10639	1,50	0,20	-	-	stop miedzi	fragment trzpienia
81.	Czarnówko, stan. 5	1843/17	10642	6,30	0,18	0,60	0,25	stop miedzi	prawie w całości
82.	Czarnówko, stan. 5	1844/17	10643	2,20	0,19	-	-	stop miedzi	fragment
83.	Czarnówko, stan. 5	1905/17	10846	3,50	0,12	-	-	stop miedzi	fragment
84.	Lubowidz, stan. 1	21	20445	7,00	0,18-0,25	-	-	stop miedzi	prawie w całości

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
85.	Lubowidz, stan. 1	30	20451	7,31	0,15	0,41	0,25	stop miedzi	w całości
86.	Lubowidz, stan. 1	48	20462	6,10	0,14	0,70	0,24	stop miedzi	w całości
87.	Lubowidz, stan. 1	52	20467	7,00	0,20	-	-	stop miedzi	prawie w całości
88.	Lubowidz, stan. 1	52	20467	6,40	0,15	-	-	stop miedzi	prawie w całości
89.	Lubowidz, stan. 1	60	20467	4,00	-	-	-	stop miedzi	fragment, zaginał
90.	Lubowidz, stan. 1	98	20467	-	-	-	-	stop miedzi	prawie w całości, zaginała
91.	Lubowidz, stan. 1	99	20467	-	-	-	-	stop miedzi	prawie w całości, zaginała
92.	Lubowidz, stan. 1	109	20493	4,60	0,18	-	-	stop miedzi	fragment
93.	Lubowidz, stan. 1	116	20493	-	-	-	-	stop miedzi	prawie w całości, zaginała
94.	Lubowidz, stan. 1	176	20518	3,90	0,15	0,08	0,25	stop miedzi	
95.	Lubowidz, stan. 1	179a	20518	7,50	-	-	-	stop miedzi	w całości, zaginała
96.	Lubowidz, stan. 1	189	20518	-	-	-	-	stop miedzi	fragment, zaginała
97.	Lubowidz, stan. 1	242	20544	5,81	0,15	-	-	stop miedzi	brak uszka
98.	Lubowidz, stan. 1	249a	-	-	-	-	-	stop miedzi	fragment, zaginał
99.	Lubowidz, stan. 1	253	20548	15,00	0,25	0,90	0,37	żelazo	w całości
100.	Lubowidz, stan. 1	268	-	-	-	-	-	stop miedzi	fragment, zaginała
101.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	17/14	10460	5,50	0,16	0,70	0,20	stop miedzi	lekko uszkodzony ostry koniec
102.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	47/14	10569	5,20	0,15	-	-	stop miedzi	fragment
103.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	87/15	10902	5,30	0,18	-	-	stop miedzi	fragment
104.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	91/15	10915	4,70	0,14	0,60	0,29	stop miedzi	fragment
105.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	222/16	11450	6,80	0,20	-	-	stop miedzi	uszkodzone uszko
106.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	226/16	11473	6,90	0,18	0,90	0,25	stop miedzi	w całości

Aneks 4. Uśrednione dane metryczne tekstyliów z grobów ludności kultury wielbarskiej w Czarnówku,
 stan. 5: 1 – liczba porządkowa; 2 – nr grobu; 3 – nr inwentarza próbek; 4 – rodzaj znaleziska;
 5 – surowiec; 6 – splot; 7 – typ tkaniny wg J. Maika; 8 – skręt nici S1; 9 – skręt nici S2;
 10 – liczba nici na 1 cm S1; 11 – liczba nici na 1 cm S2; 12 – średnica nici S1; 13 – średnica nici S2;
 14 – kąt skrętu nici S1; 15 – kąt skrętu nici S2; 16 – lokalizacja; 17 – uwagi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	R13/74	519/74	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	18	14	0,39
2.	R13/74	520/74	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	zs	9/0,5	14	0,34
3.	R13/74	521/74	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	9/0,5	14	0,36
4.	R13/74	521/74	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	19	8/0,5	0,40
5.	R30/81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	R58/82	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16	0,40
7.	R61/82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	R97/83	40/83	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,48
9.	R97/83	40/83	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,54
10.	R97/83	40/83	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,46
11.	R97/83	40/83	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,37
12.	R97/83	40/83	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,46
13.	R97/83	40/83	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,30
14.	R144/84	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	18	18	0,38
15.	R144/84	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13-14	13	0,42
16.	R144/84	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,37
17.	R166/85	22/85	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	16	14	0,40
18.	R166/85	22/85	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	18	0,35
19.	R170/85	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2??	-	z	z	-	-	0,34
20.	R179/85	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,50
21.	R179/85	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,48
22.	R179/85	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,46
23.	R212/86	43/86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.	R243/86	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,25
25.	R243/86	-	-	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
26.	R243/86	-	-	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
27.	R251/87	5/87	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14-15	14	0,39

Appendix 4. Average metric data of textiles from the graves of the Wielbark culture population in Czarnówko, site 5: 1 – ordinal number; 2 – grave number; 3 – sample inventory number; 4 – type of find; 5 – raw material; 6 – weave; 7 – fabric type according to J. Maik; 8 – thread twist S1; 9 – thread twist S2; 10 – number of threads per 1 cm S1; 11 – number of threads per 1 cm S2; 12 – thread diameter S1; 13 – thread diameter S2; 14 – thread twist angle S1; 15 – thread twist angle S2; 16 – location; 17 – comments

13	14	15	16	17
0,40	26	26		wydaje się dwukolorowa - S1 ciemniejsza w układzie 4z4s, S2 jaśniejsza w układzie 4s19z2s
0,42	21	26	z bransolety	częściowo zmineralizowane włókna, S2 w układzie 6z6s7z
0,43	23	27		duży odsetek włosów rdzeniowych; częściowo zmineralizowane włókna, S1 w układzie 16s8z, S2 w 4z6s9z5s6z6s6z5s
0,45	29	25		duży odsetek włosów rdzeniowych; częściowo zmineralizowane włókna; S2 w układzie 4z18s, S2 w 2s14z
-	-	-		destrukta
0,43	35	29	przy okuciu końca pasa	
-	-	-		destrukta
0,55	31	34	przy zapince	
0,55	34	24	przy zapince	
0,51	23	29	przy zapince	
0,46	31	39	przy zapince	
0,48	29	22		
0,35	40	25		
0,40	30	24	przy bransoletach	częściowo zmineralizowane włókna
0,64	21	29	przy bransoletach	
0,41	-	-	przy bransoletach	częściowo zmineralizowane włókna
0,50	23	34		częściowo zmineralizowane włókna
0,38	35	34		częściowo zmineralizowane włókna
0,34	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna
0,62	30	30	przy zapinkach	
0,58	26	28	przy zapinkach	
0,55	30	29	przy zapinkach	
-	-	-	przy zapince	destrukta
0,30	-	-		
-	-	-		destrukta
-	-	-		destrukta
0,45	-	-		rozpulchnione nici; S1 i S2 w układzie 4z4s

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28.	R263/87	17/87	tkanina	-	skośny 2/2?	7?	z	z	-	-	-
29.	R288/88	10/88	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,50
30.	R288/88	10/88	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12-13	12	0,52
31.	R300/88	-	nitki	wełna	-	-	z	-	-	-	0,40-0,60
32.	R300/88	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	15	15	0,40
33.	R311/89	173/89	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	16	0,42
34.	R313/89	8/89	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,40
35.	R313/89	8/89	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,40
36.	R313/89	8/89	sznurek	wełna	-	-	Z/2S/2z	-	-	-	0,88/0,40/0,22
37.	R313/89	8/89	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	zs	-	-	0,51
38.	R322/89	182/89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39.	R342/90	38/90	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	zs	-	-	-	0,12-0,24
40.	R343/90	48/90	tkanina	-	plócienny 1/1	1	z	z	20	20	0,35
41.	R354/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	14	0,52
42.	R356/96	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	-	-	-	-	0,17-0,26
43.	R357/96	25/96	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,39
44.	R357/96	25/96	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,36
45.	R357/96	25/96	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,35
46.	R357/96	25/96	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,42
47.	R357/96	33/96	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	12-14	0,31
48.	R368/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49.	R371/96	73/96	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14-16	14-16	0,39
50.	R371/96	74/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51.	R372/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52.	R372/96	-	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,32
53.	R372/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,32
54.	R372/96	-	tkanina	wełna?	skośny 2/?2	8	z	s	-	-	0,31
55.	R374/96	-	nitka	wełna	-	-	z	-	-	-	0,30-0,40
56.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	12	0,63
57.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	24	22	0,26

13	14	15	16	17
-	-	-		dokładną analizę uniemożliwia zły stan zachowania, mocno zmineralizowane włókna
0,52	28	29		częściowo zmineralizowane włókna; błąd tkacki w S1
0,60	29	23		częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2018, s. 160
0,54	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2018, s. 160
0,60	27	29	przy sprzączce	
0,37	-	-	przy sprzączce	rozpulchnione nici, lekko czerwone zabarwienie
0,35	-	-	przy sprzączce	rozpulchnione nici, lekko czerwone zabarwienie
-	19-26	-	przy sprzączce	
0,54	-	-	przy srebrnej bransolecie	zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince	destrukcja
-	-	-	przy zapince	wykonany na 16 tabliczkach w skręcie SZSZ...; niektóre włókna zabarwione na zielono-niebieskawy kolor
0,34	-	-		wtopione w srebrną blaszkę (7 fragmentów), zwęglone
0,62	32	26	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna, lekko czerwone zabarwienie
-	-	-	przy zapince	mocno przesuszone i częściowo zmineralizowane nici; na 12 tabliczkach w SZSZ..
0,48	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,44	27	28	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,42	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,49	34	28	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,44	24	23	pod sprzączką	
-	-	-	przy ostrodze	destrukcja
0,42	35	27	przy sprzączce?	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-		zły stan zachowania, mocno zmineralizowane włókna
-	-	-	pod drewnem z nitami	destrukcja
0,33	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
0,32	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,33	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy igle	analizy J. Maik 2018, s. 160
0,63	-	-	przy ostrogach	analizy J. Maik 2018, s. 160
0,32	-	-	przy ostrogach	analizy J. Maik 2018, s. 161

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
58.	R374/96	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	24-26	20-21	0,30
59.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	22	20-21	0,33
60.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12-14	11	0,63
61.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	12	0,51
62.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	20	18	0,30
63.	R374/96	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	24	20	0,35
64.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	26	24	0,32
65.	R374/96	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	24	20	0,30
66.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,29
67.	R374/96	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	z	-	-	-	0,21
68.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,60
69.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,27
70.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,30
71.	R374/96	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	24	20	0,30
72.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	23-24	21-22	0,30
73.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	24	22	0,31
74.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	24	22	0,28
75.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	24	22	0,31
76.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	18	16	0,43
77.	R374/96	-	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	17-18	14	0,36
78.	R374/96	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12	12	0,60
79.	R374/96	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	z	-	-	-	0,15-0,25
80.	R374/96	-	frędzle	wełna	-	-	Z/4S/2z	-	-	-	1,45/0,61/0,30
81.	R380/97	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,20-0,40
82.	R380/97	-	frędzle	wełna	frędzle	-	-	-	-	-	-
83.	R380/97	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	28	26	0,23
84.	R380/97	-	tkanina	jedwab	sprang lub splot gazejski?	-	s	-	-	-	0,13
85.	R380/97	-	włókna	jedwab	-	-	-	-	-	-	-
86.	R385/97	38/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	12-13	12	0,48

13	14	15	16	17
0,37	39	31	przy ostrogach	raport wzoru 20/18, lekko czerwone zabarwienie
0,32	37	34	przy ostrogach	
0,67	36	32	przy ostrogach	
0,48	35	29	przy ostrogach	
0,29	31	25	przy ostrogach	
0,39	37	32	przy ostrogach	raport wzoru 20/18, lekko czerwone zabarwienie, próbka MPS_03
0,32	35	33	przy ostrogach	
0,38	30	27	przy ostrogach	raport wzoru 20/18, lekko czerwone zabarwienie, analizy izotopu strontu i barwników
0,31	30	23	przy ostrogach	
-	-	-	przy ostrogach	wykonany na co najmniej 8 tabliczkach
0,85	34	32	przy ostrogach	
0,24	29	26	przy ostrogach	
0,26	36	28	przy ostrogach	
0,33	34	26	przy ostrogach	raport wzoru 20/18; lekko czerwone zabarwienie
0,33	37	40	przy ostrogach	
0,34	37	41	przy ostrogach	
0,31	34	40	przy ostrogach	
0,35	32	34	przy ostrogach	
0,44	40	33	przy ostrogach	
0,34	-	-	przy ostrogach	
0,56	-	-	przy ostrogach	
-	-	-	przy ostrogach	brzeg końcowy wykonany na o najmniej na 26 tabliczkach w skrócie SZSZ....
-	-	-	przy ostrogach	
0,30-0,50	-	-		analizy J. Maik 2018, s. 161
-	-	-		analizy J. Maik 2018, s. 162
0,32	-	-	w zespole kolii paciorków	analizy J. Maik 2018, s. 162
-	-	-	przy okuciach	analizy J. Maik 2018, s. 162
-	-	-	przy okuciach	analizy J. Maik 2018, s. 162
0,56	29	24	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
87.	R388/97	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,28
88.	R388/97	-	sznurek	wełna	-	-	Z/3S/3z	-	-	-	1,90/0,68/0,34
89.	R388/97	10/97	sznurek	wełna	-	-	z	-	-	-	0,32
90.	R389/97	47/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91.	R390/97	50/97	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,32
92.	R390/97	50/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,35
93.	R391/97	54/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	22	20	0,29
94.	R391/97	54/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	18	0,39
95.	R391/97	55/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9	0,65
96.	R391/97	56/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,65
97.	R391/97	57/97	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,55
98.	R392/97	63/97	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-	0,40-0,48
99.	R392/97	-	tkanina	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
100.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	20-24	20-24	-
101.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	18-20	18-20	-
102.	R400/99	-	frędzel	wełna	-	-	Z/4S/2z	-	-	-	-
103.	R400/99	-	-	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
104.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,50-0,60
105.	R400/99	-	frędzle	wełna	-	-	Z/3S/4s	-	-	-	-
106.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	21	18	0,30-0,40
107.	R400/99	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	s	z	-	-	0,30-0,60
108.	R400/99	-	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	14-15	11	0,51
109.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	20	-
110.	R400/99	-	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	14-16	11	0,52
111.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	15	0,50-0,60
112.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	15	15	0,40-0,60
113.	R400/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	21-23	20-22	0,28
114.	R400/99	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	-	-	-	-	-
115.	R401/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,53

13	14	15	16	17
0,30	41	30	przy zapince	duży odsetek włosów rdzeniowych
-	-	-	przy zapince	
-	-	-	z klamerki esowatej	
-	-	-	przy zapince	destrukcyjnie
0,35	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,38	-	-	przy zapince	
0,33	34	27	przy zapince	duży odsetek włosów rdzeniowych
0,41	35	27	przy zapince	duży odsetek włosów rdzeniowych
0,75	-	-	przy zapince	
0,66	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,60	36	33	przy okuciu	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy srebrnych drutach	pokryty substancją organiczną
-	-	-	przy zapince	mocno zmineralizowana, pokryta produktami korozji
-	-	-	przy przedmiocie brązowym	typ Odry, zachowany fragment brzegu wykonanego na tabliczkach; analizy J. Maik 2018, s. 163
-	-	-	przy zapince typu A.41	typ Odry; analizy J. Maik 2018, s. 163
-	-	-	przy zapince typu A.41	analizy J. Maik 2018, s. 163
-	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2018, s. 163
0,50-0,80	-	-	przy złotych aplikacjach	analizy J. Maik 2018, s. 164
-	-	-	przy złotych aplikacjach	analizy J. Maik 2018, s. 164
0,30-0,40	-	-	przy zapince i klamerce	typ Odry, układ 4z4s/4z4s; analizy J. Maik 2018, s. 164
0,30-0,60	-	-	przy zapince i klamerce	na co najmniej 6 tabliczkach; analizy J. Maik 2018, s. 165
0,58	-	-	przy lewej bransolecie	zachowany brzeg boczny na 4 tabliczkach; analizy J. Maik 2018, s. 165
-	-	-	przy lewej bransolecie	analizy J. Maik 2018, s. 165
0,56	-	-	przy prawej bransolecie	zachowany brzeg początkowy w splocie rysu i boczny na 4 tabliczkach (narożnik tkaniny); analizy J. Maik 2018, s. 166
0,50-0,60	-	-	przy prawej bransolecie	analizy J. Maik 2018, s. 166
0,40-0,60	-	-	przy prawej bransolecie	typ Odry; analizy J. Maik 2018, s. 166
0,31	-	-	przy prawej bransolecie	analizy J. Maik 2018, s. 166
-	-	-	przy prawej bransolecie	na co najmniej 18 tabliczkach, analizy J. Maik 2018, s. 167
0,55	34	31	przy igle	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
116.	R401/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,45
117.	R401/99	-	tkanina	wełna	-	-	z	-	-	-	0,23-0,32
118.	R401/99	-	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-	0,25-0,45
119.	R405/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	20	18-20	0,30
120.	R405/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	20	20	0,29
121.	R405/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	20	20	0,26
122.	R405/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	18-20	20	0,42
123.	R405/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,36
124.	R405/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,36
125.	R406/99	63/99	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,48
126.	R406/99	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2?	10?	z	s	11-12	10-11	0,57
127.	R406/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	20	16	0,40
128.	R406/99	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	20-22	18-20	0,31
129.	R406/99	-	tkanina	wełna	skośny?	8	z	s	12	12	0,59
130.	R406/99	-	tkanina	wełna	skośny?	8	z	s	12	10	0,66
131.	R406/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	24-26	24	0,34
132.	R406/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	15	0,46
133.	R406/99	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	22	20	0,33
134.	R406/99	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	z?	-	-	-	0,33
135.	R406/99	-	frędzle	wełna	frędzle	-	Z/4s/2z	-	-	-	2,0-2,3/0,49-0,56/0,30-0,35
136.	R407/99	-	tkanina	wełna?	brzeg tabliczkowy	-	zs	-	-	-	0,15-0,23
137.	R407/99	-	frędzle	wełna	-	-	S/3Z/3z	-	-	-	1,50/0,51/0,25
138.	R407/99	-	frędzle	wełna	-	-	Z/3S/3s	-	-	-	1,22/0,47/0,23
139.	R407/99	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,58
140.	R413/99	74/99	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,47
141.	R413/99	74/99	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,47
142.	R413/99	74/99	tkanina	len?	plócienny 1/1	1	z	z	6/0,5	4/0,5	0,60
143.	R423/99	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	s	-	-	-	0,41-0,52
144.	R424/99	-	sznurek	wełna	-	-	S/4z	-	-	-	1,94/0,58

13	14	15	16	17
0,55	-	-	przy igle	
-	-	-	przy igle	
0,23-0,47	-	-	przy igle	
0,32	-	-	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,33	-	-	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,34	25	27	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,46	-	-	przy okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,33	-	-	przy okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,32	27	22	przy okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,56	-	-	pod sprzączką	4 fragmenty w całości pokryte produktami korozji
0,6	34	29	na sprzączce	wyraźne czerwone zabarwienie; MPS_06
0,47	32	26	przy sprzączce	analizy barwników; MPS_07
0,35	33	28		raport 20/16?
0,58	37	27		
0,68	35	30		
0,34	27	26	przy okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry
0,46	35	34	przy ostrodze	analizy barwników; MPS_05
0,36	33	26	przy ostrodze	z częściowo zachowanym brzegiem końcowym na tabliczkach w skrócie SZSZ..., podwójny wątek
-	-	-	przy ostrodze	na 30 tabliczkach w skrócie SZSZ..., z frędzlem o długości ok. 9 cm, podwójny wątek
-	15-27	-	przy ostrodze	
-	-	-	przy ostrodze	brzeg końcowy na 28 tabliczkach w SZSZSZ, podwójny wątek, zmineralizowana
-	-	-	przy ostrodze	
-	-	-	przy ostrodze	
0,48	40	30	przy ostrodze	wyraźne czerwone zabarwienie
0,46	28	26	przy okuciu końca pasa	
0,45	-	-	przy sprzączce	
0,79	29	34	pod okuciem pasa	
-	-	-	przy sprzączce	na 6 tabliczkach w SZSZ, podwójny wątek
-	-	-	przy klamercie esowatej	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
145.	R425/99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146.	R428/00	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	12	12	0,54
147.	R428/00	19/00	sznurek	wełna	-	-	Z/6s	-	-	-	1,40/0,25-0,30
148.	R428/00	-	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
149.	R428/00	-	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
150.	R430/00	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	-
151.	R439/00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152.	R441/00	16/00	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,37
153.	R441/00	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	7-8/0,5	7/0,5	0,41
154.	R441/00	-	-	-	-	-	z	-	-	-	0,52
155.	R441/00	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,38
156.	R441/00	-	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-	0,33
157.	R442/00	17/00	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,40
158.	R442/00	-	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	14	9	0,65
159.	R442/00	-	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	14	9	0,62
160.	R442/00	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16	0,48
161.	R442/00	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16	0,48
162.	R442/00	-	sznurek	wełna	sznurek	-	-	-	-	-	-
163.	R443/00	18/00	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	10	9-10	0,55
164.	R443/00	-	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
165.	73/08	32/08	-	wełna	-	-	z	-	-	-	0,20
166.	73/08	33/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,27
167.	78/08	57/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168.	78/08	58/08	-	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
169.	78/08	61/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,45
170.	79/08	49/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,20-0,30
171.	103/08	84/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16-18	10-13	0,40
172.	103/08	84/08	-	wełna	-	-	s	-	-	-	-
173.	103/08	85/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13	12	0,54
174.	104/08	64/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	18	0,31

13	14	15	16	17
-	-	-	przy szpili	destrukt
0,66	34	29	na okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s; typ Odry; nici S1 ciemnobrązowe, natomiast S2 żółtawe
-	-	-	w paciorku	
-	-	-	w paciorku	destrukt
-	-	-	przy klamercie esowatej	destrukt
-	-	-	przy zapince	zachowany fragment brzegu na tabliczkach; analizy J. Maik 2018, s. 167
-	-	-	przy aplikacji	destrukt
0,41	27	22		zmineralizowane włókna
0,46	27	27	przy ostrogach	S1 w układzie 4z4s, S2 w 4z10s; częściowo zmineralizowane włókna
-	39	-	przy ostrogach	pokryty produktami korozji, zmineralizowane włókna
0,40	-	-	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,38	-	-	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,49	32	29	przy wisiorku kapsułkowatym	
0,70	45	38	przy sprzączce	
0,66	39	35	przy sprzączce	
0,44	40	31	przy zapince	
0,46	38	30	przy zapince	
-	-	-	przy klamercie esowatej	destrukt
0,66	27	36	przy sprzączce	
-	-	-		destrukt
-	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 221
0,35	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 221
-	-	-		destrukt
-	-	-	przy bransolecie	destrukt; analizy J. Maik 2015, s. 221
0,50	-	-	przy złączach ogniwkowych	analizy J. Maik 2015, s. 221
0,20-0,30	-	-	przy prawej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 221
0,58	-	-	przy złączu ogniwkowym	analizy J. Maik 2015, s. 221
-	-	-	przy złączu ogniwkowym	analizy J. Maik 2015, s. 222
0,62	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 222
0,39	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 222

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
175.	105/08	105/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,42
176.	105/08	105/08	frędzle	wełna	-	-	Z/5S/2z	-	-	-	0,30-0,60
177.	112/08	66/08	tkanina	wełna	skośny 2/2?, może łamany	8?	z?	s?	-	-	0,45
178.	117C/08	110/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,63
179.	117C/08	110/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,55
180.	117C/08	110/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	12	0,47
181.	117C/08	110/08	nitka?	wełna	-	-	-	-	-	-	-
182.	126C/08	122/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	10	0,38
183.	140/08	162/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,20-0,40
184.	140/08	163/08	-	wełna	-	-	z i s	-	-	-	-
185.	140/08	164/08	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
186.	140/08	164/08	tkanina	wełna	plócienny 1/1	2	z	s	16	16	0,20
187.	140/08	164/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,39
188.	140/08	165/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	13	0,36
189.	140/08	165/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	20	13	0,32
190.	140/08	166/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	13	0,48
191.	147/08	155/08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192.	148/08	172/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	11	0,53
193.	150/08	50/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	20-23	16-18	0,28
194.	154/08	209/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	24	21	0,22
195.	154/08	212/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	12	0,36
196.	154/08	212/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	18	14	0,43
197.	154/08	213/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	18	14	0,43
198.	154/08	213/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11	11	0,63
199.	154/08	214/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13	11	0,51
200.	156D/08	217/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,50-0,60
201.	164B/08	235/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,50-0,60
202.	164B/08	236/08	-	wełna	-	-	z	z	-	-	0,50-0,60
203.	164B/08	237/08	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,64

13	14	15	16	17
0,45	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 222
-	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 222
0,50	-	-	przy zapince	sfilcowana; analizy J. Maik 2015, s. 222
0,63	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 222
0,72	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 222
0,52	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 223
-	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 223
0,39	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 223
0,20- 0,40	-	-	przy lewej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 223
-	-	-	przy prawej bransolecie	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 223
-	-	-	przy lewej zapince A.96	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 223
0,27	-	-	przy lewej zapince A.96	analizy J. Maik 2015, s. 223
0,40	-	-	przy lewej zapince A.96	analizy J. Maik 2015, s. 223
0,42	-	-	przy zapince A.II	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,42	-	-	przy zapince A.II	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,52	-	-	przy lewej zapince A.96	analizy J. Maik 2015, s. 224
-	-	-	przy sprężynce	destruk
0,63	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,28	-	-	spąg grobu	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,24	-	-	przy prawej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,56	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,49	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 224
0,49	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 225
0,67	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 225
0,61	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 225
0,50- 0,60	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 225
0,50- 0,60	-	-	przy złączu ogniwkowym	analizy J. Maik 2015, s. 225
0,50- 0,60	-	-	przy nakładce pasa	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 225
0,72	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 225

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
204.	201/09	240/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	11	0,52
205.	214/09	62/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,30-0,50
206.	214/09	393/09	sznurek	wełna	-	-	Z/5s	-	-	-	1,6/ 0,39
207.	216/09	239/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13	13	0,54
208.	216/09	239/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16-18	16-18	0,30
209.	221/09	426/09	tkanina	wełna	nitka	-	z	-	-	-	0,47
210.	221/09	427/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	16	14	0,43
211.	221/09	427/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5	0,43
212.	221/09	427/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	14	0,40
213.	221/09	427/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,47
214.	222/09	433/09	tkanina	wełna	-	-	z	zs			0,35
215.	222/09	434/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,38
216.	222/09	434/09	tkanina	wełna	-	-	zs	zs	-	-	0,43
217.	222/09	434/09	tkanina	wełna	-	-	zs	zs	-	-	0,40
218.	222/09	435/09	tkanina	wełna	-	-	zs	zs	-	-	0,37
219.	226/09	241/09	tkanina	len	plócienny 1/1	-	z	z	10	10	0,55
220.	226/09	241/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	18	16	0,58
221.	226/09	241/09	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
222.	247/09	66/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	18	16	0,33
223.	247/09	66/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	18	16-18	0,33
224.	254/09	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,53
225.	254/09	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5	0,51
226.	254/09	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,50
227.	254/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228.	256/09	-	tkanina	wełna?	brzeg tabliczkowy	-	z	2z	-	-	0,31
229.	260/09	73/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230.	260/09	76/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	18	18	0,40
231.	260/09	76/09	tkanina	-	-	-	z	z	-	-	0,35
232.	265/09	79/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-

13	14	15	16	17
0,55	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 225
0,30-0,50	-	-	przy bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 226
-	-	-	przy srebrnym paciorku dwustożkowatym	
0,55	-	-	przy obu wisiorach typu Knotenring	analizy J. Maik 2015, s. 226
0,30	-	-	przy obu wisiorach typu Knotenring	analizy J. Maik 2015, s. 226
-	28	-	przy zapince	
0,47	34	32	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,45	30	27	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,42	29	29	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,41	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,43	-	-	przy zapince	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,36	28	25	przy zapince	
0,41	-	-	przy zapince	
0,40	-	-	przy zapince	
0,39	-	-	przy sprzączce	
0,55	-	-	przy sprzączce i zapince	analizy J. Maik 2015, s. 226
0,6	-	-	przy sprzączce i zapince	typ Odry, spin pattern w osnowie 2s20z5s i 25s4z4s15z w wątku, jeden fragment tkaniny posiada brzeg tabliczkowy wykonany na co najmniej 13 tabliczkach; analizy J. Maik 2015, s. 226
-	-	-	przy sprzączce i zapince	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 226
0,33	25	22		S2w układzie 4z4s, częściowo zmineralizowane włókna
0,37	-	-		S2w układzie 4z4s, częściowo zmineralizowane włókna
0,58	28	28		częściowo zmineralizowane włókna
0,55	28	30		częściowo zmineralizowane włókna
0,51	28	25		częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-		destrukta
0,32	-	-		prawdopodobnie fragment brzegu z frędzlami, wykonany na co najmniej 5 tabliczkach SZSZS, częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy klamercie	destrukta
0,42	-	-		z brzegiem wykonanym na co najmniej 8 tabliczkach ZSZS..., pokryty substancją konserwującą metal
0,36	-	-		mocno zmineralizowane włókna
-	-	-	przy okuciu pasa	destrukta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
233.	277/09	81/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	z	-	-	0,39
234.	277/09	517/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	z	8/0,5	-	0,38
235.	279/09	82/09	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
236.	280/09	83/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,30-0,50
237.	280/09	84/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16-20	14-16	0,42
238.	280/09	519/09	tkanina	wełna?	jodełka 2/2?	10	z	s	8/0,5	8/0,5	0,41
239.	280/09	519/09	tkanina	wełna?	jodełka 2/2	10	z	s	8/0,5	7/0,5	0,42
240.	280/09	521/09	tkanina	wełna	jodełka 2/2	10	z	s	16	16	0,43
241.	286/09	86/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,50
242.	287/09	87/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	8/0,5	7/0,5	0,37
243.	287/09	547/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	16	0,34
244.	287/09	547/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	17	0,43
245.	287/09	550/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	8/0,5	8/0,5	0,49
246.	290/09	571/09	sznurek	-	-	-	Z/12s	-	-	-	2,4/ 0,52
247.	290/09	572/09	tkanina	wełna?	brzeg tabliczkowy	-	s	sz	-	-	0,42
248.	291/09	89/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249.	291/09	573/09	sznurek	wełna	sznurek	-	S/2z	-	-	-	0,60/ 0,30
250.	291/09	575/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,54
251.	304/09	92/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	9	7	0,65
252.	304/09	602/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10-11	8-9	0,68
253.	304/09	604/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10-12	8-9	0,65
254.	304/09	605/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	8	0,82
255.	304/09	605/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	8	0,76
256.	304/09	605/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	7	0,70
257.	304/09	606/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	8	0,67
258.	304/09	606/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	8	0,68
259.	304/09	606A/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,75
260.	304/09	606A/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9	0,76

13	14	15	16	17
0,38	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,38	31	28	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-		zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 226
0,30-0,50	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 227
0,42	-	-	przy sprzączce	resztki płaszcza Prachtmantel?, zachowany brzeg boczny (?) wykonany na co najmniej 16 tabliczkach w skrócie SZSZ..., osnowa brzegu skrócona z dwóch nitek (S/2z); zachowane także frędzle w skrócie Z/4S/2z; analizy J. Maik 2015, s. 227
0,42	33	33	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna; lekko czerwone zabarwienie
0,43	28	25	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,46	30	28	przy sprzączce	MPS_13
0,50	29	26		
0,42	31	31	przy zapince	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna
0,42	27	31	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna
0,46	31	27	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna
0,46	34	31	przy okuciu pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna, lekko czerwone zabarwienie
-	-	-	przy zapince	pokryty substancją konserwującą metal
0,49	22	-	przy zapince	wykonany na co najmniej 4 tabliczkach w skrócie SZSZ..., w wątku podwójna nić; częściowo zmineralizowane włókna, lekko czerwone zabarwienie
-	-	-		destrukty
-	-	-	przy zapince	
0,57	35	33	przy okuciu pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,88	-	-	w spągu	analizy J. Maik 2015, s. 227
0,69	31	31	przy elemencie pasa	lekko czerwone zabarwienie
0,72	32	34	przy okuciu pasa	błąd tkacki w S1; lekko czerwone zabarwienie
0,81	32	31	przy sprzączce	
0,80	-	-	przy sprzączce	
0,72	30	30	przy sprzączce	
0,73	32	30	przy elemencie pasa	
0,74	36	32	przy elemencie pasa	
0,93	37	29	przy złączu ogniwkowym	
0,76	32	32	przy złączu ogniwkowym	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
261.	304/09	606A/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	9	8	0,72
262.	304/09	606A/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	9	8	0,73
263.	307/09	619/09	tkanina	-	-	-	z	z	-	-	0,26
264.	315/09	687A/09	sznurek	len?	-	-	Z/2S/2z	-	-	-	1,04/0,76/0,55
265.	317/09	690/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-	0,34
266.	317/09	690/09	tkanina	-	-	-	z	z	-	-	0,27
267.	317/09	690/09	tkanina	-	skośny 2/2?	7	z	z	-	-	0,29
268.	317/09	691/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,46
269.	317/09	692/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,30
270.	317/09	692/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,34
271.	317/09	692/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8?	zs?	zs?	-	-	0,29
272.	317/09	692/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,24
273.	317/09	693/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	20	18	0,34
274.	317/09	693/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	19	7/0,5	0,40
275.	317b/09	704/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276.	319E/09	235/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11	0,58
277.	319E/09	235/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,30-0,50
278.	319E/09	710/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,48
279.	319/09	712/09	tkanina	wełna?	-	-	z i s	-	-	-	0,23-0,41
280.	320/09	718/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,35
281.	325/09	725/09	tkanina	wełna?	plócienny 1/1	1	z	z	8/0,5	10	0,47
282.	325/09	726/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	zs	14	7/0,5	0,45
283.	331/09	730/09	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-	0,39
284.	334/09	97/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	10	0,36
285.	334/09	733/09	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	0,48/ 0,24
286.	334/09	734/09	sznurek	wełna	-	-	S/6S/2z	-	-	-	1,35/0,43/0,20
287.	334/09	734/09	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	0,52/ 0,25
288.	334/09	735/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289.	335/09	-	sznurek	wełna	-	-	Z/4s	-	-	-	1,33/ 0,38

13	14	15	16	17
0,77	30	28	przy złączu ogniwkowym	
0,78	32	30	przy złączu ogniwkowym	
0,45	-	-	przy zapince	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz, zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince	z węzłkiem; częściowo zmineralizowane włókna, pokryte produktami korozji
0,34	-	-	przy sprzączce	
0,23	-	-	przy sprzączce	mocno przesuszone, poskręcane i zmineralizowane włókna
0,35	-	-	przy sprzączce	mocno przesuszone, poskręcane i zmineralizowane włókna
0,52	-	-	przy zapince	
0,34	26	26	przy zapince	
0,32	-	-	przy zapince	
0,32	-	-	przy zapince	źle widoczny skręt, zmineralizowane włókna
0,28	19	20	przy zapince	mocno przesuszone włókna
0,39	27	25	przy zapince	S1: 11z4s4z8s4z23s28z; S2: 12z9s15z1s; częściowo zmineralizowane włókna
0,42	28	28	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince	destruk
0,64	-	-	przy ostrogach	analizy J. Maik 2015, s. 227
0,30-0,50	-	-	przy ostrogach	analizy J. Maik 2015, s. 227
0,48	-	-	przy ostrogach	analizy J. Maik 2015, s. 227
-	-	-	przy szpili	zmineralizowane włókna
0,39	29	30	przy okuciu pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,51	32	30		częściowo zmineralizowane włókna
0,44	-	-	przy zapince	mocno zmineralizowane włókna
0,42	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna
0,54	-	-	ze spągu	analizy J. Maik 2015, s. 228
-	23	-	przy paciorku	
-	-	-	przy klamerce esowatej	z węzłkiem na końcu
-	-	-	przy klamerce esowatej	
-	-	-	z paciorka dwustożkowego	destruk
	29		obwiązany wokół zapinki	z węzłkiem na końcu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
290.	341/09	748/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	5/0,5	0,61
291.	373D/09	242/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	16	0,40-0,50
292.	384/09	243/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	15	0,41
293.	384/09	-	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	zs	-	-	-	0,32
294.	398/09	819/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295.	399B/09	117/09	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	z	s	-	-	-
296.	400C/09	119/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	12	11	z - 0,59; s - 0,69
297.	400C/09	835/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	12-14	12-14	z - 0,54; s - 0,61
298.	400C/09	234/09	tkanina	wełna	nitka	-	z	-	-	-	0,30
299.	400C/09	838/09	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	-	-	-	-	-
300.	400C/09	839/09	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	-	-	-	-	-
301.	400/09	844/09	sznurek	wełna	-	-	Z/8S/2z	-	-	-	1,60/0,38/0,2
302.	402B/09	236/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	12	0,46
303.	402B/09	236/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	17	17	0,55
304.	402B/09	236/09	frędzle	wełna	-	-	Z/4S/2z	-	-	-	-
305.	402/09	864/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	18	16	0,37
306.	402/09	866/09	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
307.	403D/09	238/09	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
308.	403D/09	875/09	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
309.	403/09	868/09	sznurek	wełna	-	-	S/6z	-	-	-	1,50/ 0,38
310.	403/09	869/09	sznurek	wełna	-	-	S/6z	-	-	-	1,90/ 0,40
311.	403/09	870/09	nitki	wełna	-	-	z	-	-	-	0,36
312.	403/09	871/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	10/0,5	8/0,5	0,43
313.	404/09	122/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	22	15	0,32
314.	404/09	124/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10	0,54
315.	404/09	124/09	tkanina	wełna	plócienny 1/1		z	S/2z	-	-	-
316.	404/09	125/09	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7	z	z	-	-	-
317.	404/09	127/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,40-0,60

13	14	15	16	17
0,65	35	30	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,50-0,60	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 228
0,43	-	-	przy zapince	zachowany brzeg końcowy z frędzlami; analizy J. Maik 2015, s. 228
-	-	-		fragment brzegu wykonanego na przynajmniej 8 tabliczkach w skręcie SZSZ...; czerwone zabarwienie
-	-	-	przy zapince	destrukct
-	-	-	ze spągu	brzeg początkowy wykonany na co najmniej 9 tabliczkach; analizy J. Maik 2015, s. 228
z - 0,59; s - 0,69	-	-	przy prawej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 228
z - 0,54; s - 0,61	-	-	przy prawej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	przy lewej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	przy zapince A.95 (środkowej)	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	przy zapince A.95 (lewej)	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	z paciorka	niezbyt widoczny skręt - nie zmierzono kąta
0,55	-	-	przy zapince A.60	analizy J. Maik 2015, s. 229
0,55	-	-	przy bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	przy bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 229
0,39	31	26	przy zapince	lekko czerwone zabarwienie
-	-	-		destrukct
-	-	-	przy naczyniu glinianym	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	przy okuciu końca pasa	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 229
-	-	-	z paciorka dwustożkowatego	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	z paciorka dwustożkowatego	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-		kilka luźnych nitek, który mogły wcześniej stanowić jeden sznurek
0,47	27	34	pod srebrnym drutem	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,34	-	-	przy zapince A.148	analizy J. Maik 2015, s. 230
0,58	-	-	przy lewej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 230
-	-	-	przy lewej bransolecie	brzeg początkowy na bardku?; analizy J. Maik 2015, s. 230
-	-	-	przy zapince A.95 (prawej)	analizy J. Maik 2015, s. 230
0,40-0,60	-	-	przy lewej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 230

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
318.	404/09	237/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	20	16	0,35
319.	404/09	237/09	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7	z	z	-	-	0,50-0,60
320.	404/09	237/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,60-0,70
321.	404/09	879/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-	0,42
322.	404/09	883/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-	0,35
323.	404/09	884/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	16	8/0,5	0,40
324.	422/09	900/09	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	1,34/ 0,57
325.	429/09	133/09	sznurki/ frędzle	wełna	-	-	Z/5S/2z	-	-	-	2,5/0,50/0,36
326.	429/09	133/09	sznurki/ frędzle	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	0,55/ 0,38
327.	440/09	922/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,48
328.	440/09	922/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	8/0,5	0,45
329.	440/09	922/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,47
330.	440/09	922/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,47
331.	452B/09	141/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,45
332.	452B/09	142/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	23-26	19-21	0,34
333.	452/09	-	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	z	8/0,5	7/0,5	0,45
334.	452/09	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	4z4s	16	16	0,41
335.	452/09	-	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	4z4s	9/0,5	9/0,5	0,33
336.	476/09	144/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	9/0,5	8/0,5	0,39
337.	476/09	980/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	zs	18	16	0,39
338.	476/09	980/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	zs	18	7/0,5	0,40
339.	476/09	980/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	zs	8/0,5	7/0,5	0,38
340.	480/09	983/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	12	0,51
341.	512/09	155/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	9	0,60
342.	512/09	1050/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,48
343.	512/09	1052/09	tkanina	wełna	brzeg na bardku?		2z	z	-	-	0,49
344.	512/09	1052/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10	0,64
345.	529/09	1145/09	-	-	-	-	-	-	-	-	-

13	14	15	16	17
0,38	-	-	przy zapince A.95 (prawej)	analizy J. Maik 2015, s. 230
0,50-0,60	-	-	przy zapince A.95 (lewej)	zachowany brzeg początkowy(?) na bardku w splocie płóciennym 1/1; analizy J. Maik 2015, s. 230
0,60-0,70	-	-	przy lewej bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 230
0,38	31	27	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna
0,35	32	29	przy zapince A.V 148	
0,40	30	26	przy zapince A.V 95	
-	-	-	przy zapince zbliżonej do A.V 120	
-	-	-		
-	-	-		
0,55	24	29	przy zapince A.V 10	zmineralizowane włókna
0,47	26	25	przy zapince A.V 10	zmineralizowane włókna
0,58	-	-	przy zapince A.V 10	zmineralizowane włókna
0,54	-	-	przy zapince A.V 10	zmineralizowane włókna
0,46	-	-	przy okuciu końca pasa	spin pattern w różnym układzie: fragment 1 - osnowa 18s4z4s, wątek 2z16s4z4s4z; fragment 2 - osnowa i wątek 4z4s; fragment 3 - osnowa 4z16s8z, wątek 4s18z3s; analizy J. Maik 2015, s. 231
0,36	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 231
0,45	32	30	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą
0,47	28	25	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,36	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą
0,42	33	25		S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,41	28	33	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; pokryty substancją konserwującą
0,42	23	27	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; pokryty substancją konserwującą
0,39	25	27	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; pokryty substancją konserwującą
0,56	31	30	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,61	-	-	przy zapince A.120	analizy J. Maik 2015, s. 231
0,50	-	-	przy zapince A.11,38	częściowo zmineralizowane włókna
0,57	25	27	przy zapince A.II 38	podwójne nici w S1
0,70	-	-	przy zapince A.II 38	
-	-	-	przy kolcu zapinki	destrukta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
346.	530/09	169/09	sznurek/ frędzel	wełna	-	-	S/8Z/2s	-	-	-	2,4/0,42/0,22
347.	530/09	-	sznurki/ frędzle	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	1,62/ 0,68
348.	530/09	-	sznurki/ frędzle	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	1,45/ 0,58
349.	530/09	-	frędzel	wełna	-	-	1F/18S/2z	-	-	-	5,80/0,79/0,46
350.	530/09	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	14	14	0,59
351.	530/09	-	tkanina	wełna	rombowy 2/2	10	z	s	14	14	0,54
352.	530/09	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	14	12	0,53
353.	530/09	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	16	14	0,47
354.	530/09	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	15	16	0,48
355.	530/09	-	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	1,5/ 0,60
356.	530/09	-	sznurek	-	-	-	-	-	-	-	1,03/ 0,59
357.	550/09	170/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	sz	16	8/0,5	0,44
358.	550/09	1178/09	nitka/ sznurek	wełna		-	z	-	-	-	0,50
359.	556/09	1196/09	nici/ sznurek	len?		-	z	-	-	-	0,58-0,60
360.	560/09	1199/09	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	9	9	0,63
361.	570/09	158/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	14	7/0,5	0,47
362.	570/09	158/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	14	7/0,5	0,41
363.	570/09	158/09	-	-	-	-	z	s	-	-	0,43
364.	570/09	158/09	-	-	-	-	z	s	-	-	-
365.	653/09	1241/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	18	18	0,41
366.	654/09	1247/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	s	s	-	-	0,51
367.	692/09	200/09	tkanina	-	-	-	z	-	-	-	0,32
368.	702B/09	208/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	24	20	0,22
369.	702/09	1373/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	s	z	14	12	0,48
370.	702/09	1376/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,43
371.	702/09	1376/09	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,51
372.	702/09	1376/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,45
373.	702/09	1376/09	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,46

13	14	15	16	17
-	-	-	przy sprzączce i zapinkach	
-	-	-	przy sprzączce i zapinkach	
-	-	-	przy sprzączce i zapinkach	
-	-	-	przy sprzączce i zapinkach	zebranych 18 sznurków S/2z związanych u góry i tworzących frędzel
0,59	34	30	przy sprzączce i zapinkach	
0,55	37	31	przy sprzączce i zapinkach	przeszyty szwem z ciemnobrązowej nici; MPS_24
0,60	36	36	przy sprzączce i zapinkach	
0,52	31	38	przy sprzączce i zapinkach	MPS_04
0,50	36	29	przy sprzączce i zapinkach	
-	27	-	przy sprzączce i zapinkach	
-	-	-	przy sprzączce i zapinkach	sznurek pleciony w formie warkoczyka z 3 pasm po 3 włókna, wykonany prawdopodobnie z włosa końskiego
0,45	27	24	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
-	34	-	z paciorka	
	-	-	przy sprężynce i kolcu zapinki	częściowo zmineralizowane włókna pokryte produktami korozji
0,64	37	37	przy zapince A.VI 161/162	tkanina z brzegiem początkowym lub bocznym, wykonanym na 6 tabliczkach w skręcie ZS...; dwukolorowe nici w S1 - ciemnobrązowe (6) i jasnobrązowe (8)
0,50	30	27		częściowo zmineralizowane włókna
0,42	-	-		częściowo zmineralizowane włókna
0,46	-	-		zmineralizowane włókna
-	-	-		zmineralizowane włókna
0,45	29	25	przy okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna
0,52	-	-	pod sprzączką	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz, zmineralizowane włókna
0,24	-	-	przy aplikacjach pasa	analizy J. Maik 2015, s. 231
0,56	28	30	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale; lekko czerwone zabarwienie
0,46	24	26	przy złączu ogniwkowym	częściowo zmineralizowane włókna
0,55	-	-	przy złączu ogniwkowym	częściowo zmineralizowane włókna
0,51	-	-	przy złączu ogniwkowym	pokryty substancją konserwującą metale
0,51	-	-	przy złączu ogniwkowym	pokryty substancją konserwującą metale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
374.	702/09	1376/09	tkanina	-	-	-	-	-	-	-	-
375.	743/09	219/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	13	11	0,49
376.	743/09	244/09	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
377.	743/09	244/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,52
378.	757/09	222/09	nitki	wełna		-	Z/2s	-	-	-	0,4/0,2
379.	757/09	227/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,30
380.	757/09	245/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	12	12	z - 0,4-0,6; s - 0,5-0,6
381.	759/09	224/09	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
382.	759/09	225/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	-
383.	765/09	232/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11	0,52
384.	768B/09	246/09	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
385.	776C/09	247/09	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	z - 0,3-0,5; s - 0,3-0,5
386.	814/10	41/10	sznurek	wełna		-	S/2z	-	-	-	0,94/ 0,45
387.	828/10	1567/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	16	0,43
388.	828/10	1567/10	tkanina	-	-	-	z	s?	-	-	-
389.	828/10	1567/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,40
390.	828/10	1567/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,40
391.	828/10	1569/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,32
392.	828/10	1569/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,32
393.	852/10	22/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
394.	859/10	1620/10	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	12	14	0,43
395.	859/10	1620/10	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,40
396.	859/10	1620/10	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,41
397.	859/10	1621/10	sznurek	wełna?	-	-	s	-	-	-	0,45
398.	872/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,74
399.	872/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9	0,70
400.	896/10	1690/10	tkanina	-	-	-	-	-	-	-	-
401.	901/10	1718/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,46

13	14	15	16	17
-	-	-	przy złączu ogniwkowym	pokryty substancją konserwującą metale, stan zachowania uniemożliwił wykonanie analiz
0,56	-	-	ze spągu	analizy J. Maik 2015, s. 231
-	-	-		zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 231
0,56	-	-	przy sprzączce	typ Odry, układ pasów w osnowie i wątku 6z-6s; analizy J. Maik 2015, s. 231
-	-	-	z wypełniska	analizy J. Maik 2015, s. 231
0,40	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 232
z - 0,4- 0,6; s - 0,5-0,6	-	-	przy sprzączce	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 232
-	-	-	przy kolii i zapinkach	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 232
-	-	-	przy kolii i zapinkach	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 232
0,57	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 232
-	-	-	przy zapince	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 232
z - 0,3- 0,5; s - 0,3-0,5	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 232
-	-	-		
0,44	20	29	przy zapince A.V 148	przesuszone i bardzo kruche nici
-	-	-	przy zapince A.V 148	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz; pokryty substancją konserwującą metale
0,42	-	-	przy zapince A.V 148	przesuszone i bardzo kruche nici
0,43	-	-	przy zapince A.V 148	pokryty substancją konserwującą metale
0,38	27	24	przy fragmencie sprzączki	pokryty substancją konserwującą metale
0,37	-	-	przy fragmencie sprzączki	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy zapince	destrukta
0,42	-	-	przy złączu ogniwkowym	pokryty substancją konserwującą metale
0,40	-	-	przy złączu ogniwkowym	pokryty substancją konserwującą metale
0,42	-	-	przy złączu ogniwkowym	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale
0,83	-	-	na sprzączce	czerwone zabarwienie
0,75	32	35	na sprzączce	czerwone zabarwienie
-	-	-	przy okuciu pasa	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz; pokryty substancją konserwującą metale
0,49	29	29	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
402.	901/10	1718/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	?	?	0,49
403.	901/10	1718/10	tkanina	-	-	-	z	z?	-	-	-
404.	901/10	1718/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5	0,48
405.	901/10	1718/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5	0,50
406.	901/10	1719/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	6/0,5	0,50
407.	901/10	1719/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,48
408.	901/10	1719/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,49
409.	901/10	1719/10	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-	-
410.	924B/10	36/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,30
411.	924/10	1765/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	10/0,5	9/0,5	0,37
412.	928/10	1782/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,34
413.	928/10	1782/10	sznurek	wełna?		-	Z/3S/2z	-	-	-	1,72/0,58/0,41
414.	934/10	232/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14	0,51
415.	936/10	38/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,47
416.	936/10	38/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,45
417.	952A/10	1811/10	frędzle?	-	-	-	z?	-	-	-	-
418.	963/10	1855/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
419.	995/10	1911/10	tkanina	wełna	skośny 2/2?	-	z	z?	-	-	0,45
420.	999/10	46/10	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	-
421.	1007/10	47/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,45
422.	1007/10	48/10	tkanina	wełna	-	-	zs	-	-	-	0,38
423.	1007/10	130/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	-	zs	zs	-	-	0,39
424.	1007/10	130/10	frędzle	wełna?	-	-	Z/3S/2z	-	-	-	1,56/0,48/0,20
425.	1007/10	1931/10	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	7/0,5	4/0,5	0,40
426.	1007/10	1931/10	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	s	z	-	-	0,44
427.	1025/10	65/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,60-0,70
428.	1027/10	1971/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,45
429.	1027/10	1971/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,45
430.	1030/10	74/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	15	14	0,36

13	14	15	16	17
0,50	-	-	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale; stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,54	32	31	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale
0,48	36	32	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale
0,60	27	31	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
0,49	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
0,50	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy sprzączce	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,40	-	-	ze spągu	resztki frędzli S/2z; analizy J. Maik 2015, s. 233
0,40	24	29	przy zapince A.II38	
0,38	-	-	przy zapince A.II 38	zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince A.II 38	zmineralizowane włókna
0,55	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 233
0,48	36	32	z kłody	
0,47	-	-	z kłody	
-	-	-		pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-		destrukta
-	-	-	przy bransolecie	
-	-	-	przy czaszce	zniszczona; analizy J. Maik 2015, s. 233
0,55	39	40	przy zapinkach	
-	-	-	przy zapinkach	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,40	-	-	przy zapinkach	zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapinkach	zlepek 3 sznurków; zmineralizowane włókna
0,53	27	30	przy zapince A.VII 193	tkanina dwukolorowa: s1 ciemnobrązowo-czarna, s2 brązowo-czerwonawa
0,40	27	-	przy zapince A.VII 193	brzeg początkowy (?) wykonany na co najmniej 12 tabl. ZSZSZSZSZSZS; wątek ciemnobrązowo-czarny, osnowa miejscami o lekko czerwonym zabarwieniu
0,60-0,70	-	-		typ Odry, układ 4z-4s; analizy J. Maik 2015, s. 233
0,53	28	31	przy zapince A.V 96	częściowo zmineralizowane włókna
0,53	26	26	pod zapinką A.V 96	częściowo zmineralizowane włókna
0,44	-	-	w spągu	analizy J. Maik 2015, s. 233

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
431.	1033/10	1987/10	sznurek	wełna?	-	-	Z/3S/2z	-	-	-	1,2/0,64/0,33
432.	1033/10	1987/10	sznurek	wełna?	-	-	Z/3S/2z	-	-	-	1,2/0,65/0,31
433.	1033/10	1987/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	8	s	z	-	-	0,37
434.	1035/10	86/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	20	20	0,25
435.	1035/10	1988/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	8/0,5	8/0,5	0,37
436.	1035/10	1995/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	20	10/0,5	0,36
437.	1050/10	2023/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,60
438.	1050/10	2023/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,53
439.	1050/10	2023/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13	12	0,59
440.	1052/10	2028/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,40
441.	1064/10	2047/10	-	len?	-	-	-	-	-	-	-
442.	1070/10	2076/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	s	-	-	0,35
443.	1079/10	89/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5	0,47
444.	1079/10	89/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	8/0,5	0,39
445.	1084A/10	2092/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	zs	9/0,5	8/0,5	0,38
446.	1084A/10	2092/10	sznurki/ frędzle	wełna?		-	Z/2s	-	-	-	0,88/ 0,40
447.	1084A/10	2092/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	z	-	-	0,37
448.	1084A/10	2093/10	sznurek	wełna?		-	S/4Z/2s	-	-	-	1,82/0,92/0,37
449.	1084A/10	2093/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	zs	18	18	0,32
450.	1084A/10	2093/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	zs	9/0,5	9/0,5	0,38
451.	1084A/10	2093/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	zs	9/0,5	8/0,5	0,39
452.	1084A/10	2094/10	sznurki/ frędzle	wełna		-	S/2z	-	-	-	0,76/ 0,33
453.	1084A/10	2096/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	10/0,5	0,38
454.	1084A/10	2096/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	z	16	7/0,5	0,51
455.	1084A/10	2096/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	10/0,5	0,31
456.	1084A/10	2096/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	8/0,5	7/0,5	0,44
457.	1084A/10	2096/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	16	16	0,50
458.	1084B/10	96/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,41
459.	1084B/10	2097/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

13	14	15	16	17
-	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,35	30	31	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,27	-	-	przy zapince A.V	analizy J. Maik 2015, s. 233
0,35	33	28	w kolcu zapinki	S1 w układzie 6z6s, S2 w 4z4s; lekko czerwone zabarwienie
0,37	27	34	przy zapince A.V 95	lekko czerwone zabarwienie; tkanina ze szwem - podwójna nitka o grubości ok. 0,2 mm
0,58	36	29	na sprzączce	
0,54	33	25	na sprzączce	
0,57	32	28	na sprzączce	
0,45	30	33	w kolcu	
-	-	-	przy zapince i sprężynce	zmineralizowane włókna pokryte produktami korozji metali
0,38	24	28	przy fragmentach srebrnej aplikacji z granulek	
0,43	33	32		częściowo zmineralizowane włókna
0,50	30	29		
0,45	-	-	przy brązowej zapince A III 61	z brzegiem na bardku, z podwójną osnową; częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy brązowej zapince A III 61	zlepek sznureczków, częściowo zmineralizowane włókna
0,39	-	-	przy brązowej zapince A III 61	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	z kolii	częściowo zmineralizowane włókna
0,37	23	24	przy brązowej zapince AIII 58	S2 w układzie 7z9s; częściowo zmineralizowane włókna
0,39	-	-	przy brązowej zapince AIII 58	częściowo zmineralizowane włókna
0,42	-	-	przy brązowej zapince AIII 58	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy brązowej zapince AIII	zlepek sznurków; częściowo zmineralizowane włókna
0,34	33	24	przy sprzączce brązowej	częściowo zmineralizowane włókna
0,58	29	35	przy sprzączce brązowej	S1 w układzie 3s12z2s; częściowo zmineralizowane włókna
0,30			przy sprzączce brązowej	częściowo zmineralizowane włókna
0,47	24	28	przy sprzączce brązowej	częściowo zmineralizowane włókna
0,52	28	30	przy sprzączce brązowej	częściowo zmineralizowane włókna
0,44	-	-	przy bransolecie	analizy J. Maik 2015, s. 233
-	-	-	przy fragmentach bransolety	destrukta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
460.	1085/10	92/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
461.	1090B/10	102/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	-
462.	1090B/10	235/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8	8	0,72
463.	1090B/10	102/10	sznurek	wełna		-	Z/2s	-	-	-	-
464.	1090/10	2109/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11	0,61
465.	1090/10	2109/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	6/0,5	0,56
466.	1090/10	2110/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,56
467.	1090/10	2110a/10	nitka	wełna			z	-	-	-	0,49
468.	1100/10	106/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	-
469.	1100/10	107/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,48
470.	1109/10	110/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,45
471.	1109/10	110/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14	0,40
472.	1109/10	2141/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,27
473.	1110/10	2146/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	16	0,41
474.	1110/10	2146/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	16	0,43
475.	1110/10	2146/10	tkanina	wełna?	-	-	z	s	-	-	-
476.	1110/10	2147/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	14-15	0,46
477.	1110/10	2147/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	16	0,49
478.	1110/10	2147/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	14-15	0,43
479.	1110/10	2147/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	16	0,42
480.	1114/10	113/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	-
481.	1114/10	239/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14-16	0,44
482.	1115/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5	0,63
483.	1115/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	5/0,5	0,54
484.	1115/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	7/0,5	7/0,5	0,50
485.	1115/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,44
486.	1127/10	2192/10	tkanina	-	-	-	zs?	-	-	-	-
487.	1133B/10	241/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	14	0,52
488.	1133B/10	241/10	nitki	wełna		-	s	-	-	-	0,20-0,30

13	14	15	16	17
-	-	-		destrukcja
-	-	-	przy zapinkach A.120 i A.126 (prawej)	analiza J. Maik 2015, s. 234
0,98	-	-	przy zapince A.120/126 (prawej) i bransolecie (prawej)	osnowa z wyraźnie ciemniejszych nitok; analiza J. Maik 2015, s. 234
-	-	-	przy zapinkach A.120 i A.120/126 (prawej)	analiza J. Maik 2015, s. 234
0,62	33	31	przy bransolecie	czerwone zabarwienie
0,60	35	31	przy bransolecie	czerwone zabarwienie; „przekręcona nitka”
0,58	29	41	przy zapince	
-	31	-	przy klamercie esowatej	
-	-	-	przy prawej bransolecie	zachowany brzeg początkowy na białku w splocie rysu; analiza J. Maik 2015, s. 234
0,52	-	-	ze spągu	analiza J. Maik 2015, s. 234
0,46	24	29		S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; lekko czerwone zabarwienie
0,46	29	23		
0,28	-	-	przy bransolecie węzłowej	pokryty substancją konserwującą metale
0,44	29	28	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
0,50	29	29	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metal
-	-	-	przy sprzączce	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz; pokryty substancją konserwującą metale
0,50	29	26	przy obręczy Knotenring	pokryty substancją konserwującą metal
0,48	29	27	przy obręczy Knotenring	pokryty substancją konserwującą metal
0,45	30	29	przy obręczy Knotenring	pokryty substancją konserwującą metal
0,43	32	26	przy obręczy Knotenring	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy okuciu końca pasa	analiza J. Maik 2015, s. 234
0,52	-	-	przy okuciu końca pasa	analiza J. Maik 2015, s. 234
0,63	26	27	przy zapince A.V 124	
0,56	28	32	przy zapince A.V 124	
0,52	26	30	przy zapince A VII 1	S1 w układzie 4z4s
0,50	38	27	przy okuciu końca pasa	
-	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale i resztkami z korozji, które uniemożliwiły dalsze analizy
0,54	-	-	przy igle/szpili	analiza J. Maik 2015, s. 235
-	-	-	przy igle/szpili	analiza J. Maik 2015, s. 235

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
489.	1138/10	122/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	z - 0,5-0,7; s - 0,5-0,7
490.	1144/10	127/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	-
491.	1144/10	236/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	11-12	11-12	0,50
492.	1144/10	236/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16-18	16-18	z - 0,3-0,4; s - 0,3-0,4
493.	1144/10	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	16	14	0,40
494.	1144/10a	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	s	s	16	7/0,5	0,48
495.	1144/10b	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	zs	8/0,5	7/0,5	0,42
496.	1144/10e	-	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8?	z	z	-	-	0,27
497.	1144/10f	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,28
498.	1144/10c	2787/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,56
499.	1144/10d	2787/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	7/0,5	8/0,5	0,44
500.	1144/10	2787/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	14	0,45
501.	1161B/10	240/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	24	17	0,20
502.	1165/10	237/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs			
503.	1175/10	238/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12-14	12-14	0,50
504.	1180/10	143/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	-
505.	1180/10	2288a/10	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	0,74/ 0,33
506.	1192B/10	149/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	13	13	z - 0,44; s - 0,45
507.	1192/10	2304/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,48
508.	1192/10	2304/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14	0,54
509.	1231/10	2367/10	tkanina	wełna?	?	?	s	z	-	-	0,40
510.	1231/10	2368/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,44
511.	1234/10	157/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	-
512.	1240/10	2374/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	10	12	0,61
513.	1240/10	2374/10a	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8	8	0,75
514.	1240/10	2374a/10	sznurek	wełna?	-	-	Z/6s	-	-	-	1,94/ 0,55
515.	1240/10	2375/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12	12	0,57
516.	1240/10	2375/10	sznurek	wełna	-	-	Z/6s	-	-	-	2,2/ 0,55

13	14	15	16	17
z - 0,5-0,7; s - 0,5-0,7	-	-	przy zapince	typ Odry, układ 4z4s, zachowane także sznurki/frędzle Z/2s; analizy J. Maik 2015, s. 235
-	-	-	ze spągu	analizy J. Maik 2015, s. 235
0,50	-	-	przy okuciach końca pasa	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 235
z - 0,3-0,4; s - 0,3-0,4	-	-	przy okuciach końca pasa	typ Odry, zachowany brzeg końcowy lub boczny na 60 tabliczkach; analizy J. Maik 2015, s. 235
0,40	29	24	przy srebrnej zapince	S2 w układzie 4z4s
0,46	37	26	pod okuciem końca pasa	
0,46	35	29	pod okuciem końca pasa	
0,29	-	-		mocno przesuszone nici
0,35	-	-		mocno przesuszone nici
0,52	27	31	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,38	26	23	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,49	-	-	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,30	-	-	przy okuciu końca pasa	analizy J. Maik 2015, s. 235
	-	-	przy szpili/igle	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 235
0,50	-	-	przy szczypczykach	analizy J. Maik 2015, s. 236
-	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 236
-	-	-	przy klamercie esowatej	pokryty substancją konserwującą metale
z - 0,44; s - 0,45	-	-	przy srebrnej aplikacji	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 236
0,50	27	29	przy srebrnych blaszkach	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; duży odsetek włosów rdzeniowych; częściowo zmineralizowane włókna
0,55	34	30	przy srebrnych blaszkach	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry;
0,37	-	-	przy bransolecie sztabkowej	pokryty substancją konserwującą metale
0,54	34	33	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy zapince A.V 8a	analizy J. Maik 2015, s. 236
0,54	44	30	przy zapince A. III	
0,68	30	27	przy zapince A. III	z drugiej strony tkaniny frędzle S/2z
-	-	-	z koliai, zawiązany na klamerce	częściowo zmineralizowane włókna
0,51	28	27	przy zapince A.III 45	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince A.III 45	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
517.	1240/10	2379/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8	8	0,75
518.	1246/10	2383/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
519.	1265/10	2423/10	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-	0,48
520.	1265/10	2424/01	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	8/0,5	0,32
521.	1265/10	2424/01	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	z	-	-	-	0,29
522.	1268/10	258/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	12	0,55
523.	1276/10	2440/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
524.	1276/10	2450/10	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
525.	1277/10	2446/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	8/0,5	0,45
526.	1277/10	2446/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	8/0,5	8/0,5	0,45
527.	1278/10	188/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	-
528.	1278/10	189/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	-
529.	1279/10	184/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	-
530.	1279/10	2450/10	-	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
531.	1283/10	2490/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	6/0,5	8/0,5	0,44
532.	1285/10	2491/10	tkanina	len?	plócienny 1/1	1	z	z	8	8	0,74
533.	1285/10	2491/10	tkanina	len?	plócienny 1/1	1	z	z	16	16	0,44
534.	1285/10	2492/10	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5	0,49
535.	1285/10	2492/10	tkanina	-	skośny 2/2?	7	z	z	-	-	0,27
536.	1288/10	2513/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	16	16	0,39
537.	1288/10	2514/10	frędzle	wełna	-	-	Z/4s/4z	-	-	-	2,8/1,2/0,41
538.	1288/10	2514/10	frędzle	wełna	-	-	Z/4s/4z	-	-	-	2,12/0,94/0,37
539.	1288/10	2514/10	frędzle	wełna	-	-	S/4z	-	-	-	1,2/ 0,38
540.	1299/10	2519/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	11	11	0,56
541.	1299/10	2519/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	6/0,5	5/0,5	0,57
542.	1301/10	2523/10	-	wełna	sznurek	-	Z/14S/2z	-	-	-	3,2/0,53/0,30
543.	1302/10	2526/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,39
544.	1302/10	2526/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,38
545.	1303/10	2529/10	tkanina	len?	plócienny 1/1	1	z	z	14	10	0,54
546.	1303/10	2529/10	tkanina	len?	plócienny 1/1	1	z	z	14	10	0,50

13	14	15	16	17
0,79	27	28	przy zapince A.IV 68	
-	-	-	przy zapince A.V 120	destrukt
0,50	-	-	przy zapince A.IV 61	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,42	26	26	przy zapince A.III 62/63	lekko czerwone zabarwienie
-	-	-	przy zapince A.III 62/63	bardzo przesuszone i powykręcane włókna
0,52	28	29	przy zapince	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; lekko czerwone zabarwienie
-	-	-	przy zapince A.VII 201	destrukt
-	-	-	przy zapince A.V	destrukt
0,39	30	25	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; lekko czerwone zabarwienie; duża zawartość włókien rdzeniowych
0,40	-	-	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; duża zawartość włókien rdzeniowych
-	-	-	przy zapince	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 236
-	-	-	przy sprzączce	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 236
-	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 236
-	-	-	przy zapince	destrukt
0,41	32	30	przy zapince A.V 128	
0,75	31	31	przy bransolecie węzowej 1	
0,46	25	23	przy bransolecie węzowej 1	
0,51	26	28	przy bransolecie węzowej 2	zmineralizowane włókna
0,29	-	-	przy bransolecie węzowej 2	zmineralizowane włókna
0,42	27	27	na okuciu końca pasa	S2 w układzie 4z4s; lekko czerwone zabarwienie; częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy ostrodze	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy ostrodze	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy ostrodze	częściowo zmineralizowane włókna
0,64	26	22	przy zapince A.VII 201	częściowo zmineralizowane włókna
0,65	36	24	przy zapince A.VII 201	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	z paciorka	
0,36	-	-	przy sprzączce	częściowo pokryty substancją organiczną
0,38	-	-	przy sprzączce	częściowo pokryty substancją organiczną
0,57	26	29	przy szpilach	częściowo zmineralizowane włókna pokryte produktami korozji
0,57	30	31	przy szpilach	częściowo zmineralizowane włókna pokryte produktami korozji

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
547.	1311/10	2538/10	tkanina	-	-	-	-	-	-	-	-
548.	1321B/10	198/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-	-
549.	1321/10	2564/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
550.	1330/10	2582/10	nitka	wełna	-	-	z	-	-	-	0,46
551.	1330/10	2582/10	nitka	wełna	-	-	z	-	-	-	0,36
552.	1330/10	2582/10	nitka	wełna	-	-	z	-	-	-	0,36
553.	1330/10	2583/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	16	18	0,43
554.	1330/10	2587/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	8/0,5	0,42
555.	1330/10	2587/10	tkanina	wełna?	-	-	z?	s?	-	-	-
556.	1330/10	2587/10	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,33
557.	1330/10	2587/10	tkanina	wełna?	-	-	z	s?	-	-	-
558.	1330/10	2587/10	tkanina	wełna?	-	-	z	s?	-	-	-
559.	1337/10	203/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	15	15	0,32
560.	1337/10	2593/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	18	0,32
561.	1337/10	2593/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	9/0,5	0,39
562.	1337/10	2593/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	8/0,5	0,36
563.	1337/10	2593/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	8/0,5	0,39
564.	1337/10	2593/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	9/0,5	0,36
565.	1342/10	234/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	17	17	0,23
566.	1355/10	2616/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
567.	1360/10	233/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11	11	0,52
568.	1360/10	2623/10	-	wełna	-	-	z	-	-	-	0,56
569.	1455/10	242/10	tkanina	wełna	sznurek	-	S/11z	-	-	-	2,00/ 0,23
570.	1455/10	331/10	tkanina	-	skośny 2/2?	8?	zs	zs	-	-	0,23
571.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	jodełka2/2	10	zs	zs	18	16	0,45
572.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	18	16	0,49
573.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	-	-	zs	zs	-	-	0,44
574.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	jodełka2/2	10	zs	zs	18	16	0,43
575.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	-	-	zs	s	8/0,5	8/0,5	0,46
576.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	14	0,46

13	14	15	16	17
-	-	-	przy zapince A.V 95	destrukt
-	-	-		analizy J. Maik 2015, s. 237
-	-	-	przy zapince A.V.124/126	destrukt
-	26	-	z klamerki esowatej	bardzo duży odsetek włókien rdzeniowych
-	34	-	z klamerki esowatej	bardzo duży odsetek włókien rdzeniowych
-	28	-	z klamerki esowatej	bardzo duży odsetek włókien rdzeniowych
0,45	28	31	przy igle	S1 w układzie 13z4s, S2 w 8s6z; częściowo zmineralizowane włókna
0,43	30	25	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy sprzączce	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,36	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
-	-	-	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metale
0,38	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 237
0,31	26	20	przy zapince	
0,43	22	30	przy zapince	
0,39	28	20	przy zapince	
0,38	27	24	przy zapince	
0,36	24	22	przy zapince	
0,25	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 237
-	-	-		destrukt
0,52			przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 237
-	-	-	przy zapince A.III 60	destrukt, obecnie już tylko kilka luźnych nitek
-	-	-	przy paciorkach z naszyjnika	analizy J. Maik 2015, s. 237
0,25	-	-		zmineralizowane włókna; zniszczona powierzchnia
0,48	27	24	przy okuciu końca pasa	spin pattern w układzie: S1 - 12s6z4s4z4s12z14s4z, S2 - 4z4s4z4s4z14s; próbka nr MPS_14
0,5	28	25	przy okuciu końca pasa	spin pattern w układzie: S1 - 4z14s12z4s4z4s4z8s, S2 - 4z12s4z2s
0,46	-	-	przy okuciu końca pasa	zniszczona powierzchnia
0,46	-	-	przy okuciu końca pasa	spin pattern w układzie: S1 - 8z12s, S2 - 4z4s4z4s11z
0,48	-	-	przy okuciu końca pasa	zniszczona powierzchnia
0,48	-	-	przy okuciu końca pasa	spin pattern w układzie: S1 - 10s4z4s4z4s7z, S2 - 8z8s4z4s

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
577.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	9/0,5	8/0,5	0,43
578.	1455/10	2734/10	tkanina	wełna	jodełka2/2??	10?	zs	zs	9/0,5	8/0,5	0,39
579.	1458/10	2754/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	14	0,47
580.	1458/10	2755/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	12	12	0,59
581.	1463/10	2463/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,30
582.	1463/10	2463/10	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	9/0,5	8/0,5	0,35
583.	1484/12	2950/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	6/0,5	0,54
584.	1488/12	2959/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	11/0,5	0,28
585.	1488/12	2959/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12/0,5	12/0,5	0,30
586.	1488/12	2959/12	sznurki/ frędzle	wełna	-	-	Z/6s/2z	-	-	-	1,46/0,5/0,26
587.	1493/12	2964/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5	0,45
588.	1493/12	2965/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5	0,63
589.	1493/12	2965/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	16	6/0,5	0,48
590.	1495/12	2972/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,56
591.	1495/12	2972/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,50
592.	1495/12	2976/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12	12	0,64
593.	1495/12	2976/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12	12	0,56
594.	1495/12	2976/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	22	16	0,34
595.	1495/12	2976/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	21	16	0,33
596.	1497/12	245/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13-15	10-12	0,45
597.	1497/12	245/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10	0,61
598.	1497/12	245/12	sznurki/ frędzle	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	0,5-0,6/0,1-0,3
599.	1497/12	2978/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-	0,31
600.	1497/12	2979/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	16	14	0,53
601.	1497/12	2979/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	9/0,5	0,36
602.	1497/12	2982/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	10	0,50
603.	1497/12	2982/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14-16	10	0,55
604.	1497/12	2983/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	9/0,5	0,34
605.	1497/12	2983/12	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	10	10	0,53
606.	1497/12	2984/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	5/0,5	0,56

13	14	15	16	17
0,51	-	-	przy okuciu końca pasa	spin pattern w układzie: S1 - 4z4s4z7s, S2 - 3z4s4z6s; zniszczona powierzchnia
0,40	-	-	przy okuciu końca pasa	spin pattern w układzie: S1 - 9z4s4z3s, S2 - 4z12s
0,51	22	24	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,56	30	26	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; MPS_02
0,38	-	-	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,39	27	25	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,56	28	27	przy sprzączce	
0,29	26	25	przy zapince	
0,30	23	23	przy zapince	
-	-	-	przy zapince	
0,41	-	-	przy sprzączce	zmineralizowane włókna
0,60	30	-	przy okuciu końca pasa	rozpulchnione nici, częściowo zmineralizowane włókna
0,58	23	-	przy okuciu końca pasa	zmineralizowane włókna
0,55	-	-	z ostrogi	jakby duży, zawinięty frędzel
0,54	-	-	z ostrogi	
0,65	29	25	z ostrogi	MPS_08
0,53	24	23	z ostrogi	
0,33	-	-	z ostrogi	
0,34	22	23	z ostrogi	
0,48	-	-	przy zapinkach	analizy J. Maik 2015, s. 237
0,70	-	-	przy zapinkach	analizy J. Maik 2015, s. 237
-	-	-	przy zapinkach	analizy J. Maik 2015, s. 237
0,31	-	-	przy zapince A.V 126	częściowo zmineralizowane włókna
0,57	32	30	przy zapince A.II 41	częściowo zmineralizowane włókna
0,40	-	-	przy zapince A.II 41	częściowo zmineralizowane włókna
0,46	25	25	przy sprzączce	
0,60	30	32	przy sprzączce	
0,35	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna
0,56	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna
0,54	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
607.	1497/12	2984/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	5/0,5	5/0,5	0,65
608.	1499/12	2987/12	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14	0,40
609.	1499/12	2987/12	sznurek	wełna	-	-	Z/6S/2z	-	-	-	2,40/0,75/0,39
610.	1499/12	2987/12	sznurek	wełna	-	-	Z/6S/2z	-	-	-	2,10/0,68/0,37
611.	1499/12	2987/12	sznurek	wełna	-	-	Z/6S/2z	-	-	-	2,20/0,72/0,38
612.	1508/12	3015/12	tkanina	-	-	-	z	z?	-	-	-
613.	1530/12	3073/12	tkanina	wełna?		-	z	z	-	-	0,34
614.	1530/12	3074/12	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-	0,38
615.	1530/12	3074/12	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-	0,36
616.	1530/12	3077/12	tkanina	wełna?	-	-	zs	z	-	-	0,37
617.	1530/12	3077/12	tkanina	wełna?	?	?	zs	z	-	-	0,30
618.	1562/13	297/13	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-	0,20-0,40
619.	1562/13	3139/13	tkanina	wełna	brzeg tabliczkowy	-	s	z	-	-	0,30
620.	1562/13	3142/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	14	0,47
621.	1562/13	3142/13	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,45
622.	1562/13	3144/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	z	15-16	16	0,46
623.	1562/13	3149/13	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	7/0,5	5/0,5	0,48
624.	1562/13	3164/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	-	0,47
625.	1567/13	301/13	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7?	z	z	-	-	0,20-0,30
626.	1572/13	311/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,28
627.	1572/13	3231/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	16	0,38
628.	1572/13	3231/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	16	0,42
629.	1572/13	3236/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,39
630.	1572/13	3276a/13	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	7/0,5	0,38
631.	1572/13	3276b/13	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	s	s	-	-	0,40
632.	1572/13	3276c/13	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,37
633.	1572/13	3276b/13	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	zs	8/0,5	7/0,5	0,49
634.	1572/13	3277/13	tkanina	wełna?	-	-	s	z?	-	-	-
635.	1590/13	322/13	tkanina	wełna	sznurek?	-	-	-	-	-	-

13	14	15	16	17
0,66	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna
0,36	-	21	przy zapince A.V 120	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince A.V 120	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince A.V 120	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince A.V 120	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy okuciu końca pasa	pokryty substancją konserwującą metale
0,39	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna; stan zachowania uniemożliwił określenie splotu
0,40	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna; stan zachowania uniemożliwił określenie splotu
0,38	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna; stan zachowania uniemożliwił określenie splotu
0,40	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna; stan zachowania uniemożliwił określenie splotu
0,30	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowane włókna; stan zachowania uniemożliwił określenie splotu
0,20-0,40	-	-	przy kolii	analizy J. Maik 2015, s. 238
0,36	-	-	przy zapince	fragment brzegu wykonanego na co najmniej 11 tabliczkach w skrócie ZSZS...
0,53	27	30	przy okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,48	-	-	przy okuciu końca pasa	zmineralizowane włókna
0,40	27	22	przy sprzączce	S1 w układzie 4z4s
0,48	36	30	przy srebrnej bransolecie	
0,55	32	30	przy igle zapinki	
0,20-0,30	-	-	przy zapince	analizy J. Maik 2015, s. 238
0,34	-	-	ze spągu	analizy J. Maik 2015, s. 238
0,40	20	21	przy zapince	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,43	-	-	przy zapince	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,38	-	-	przy zapince	
0,41	21	21	przy zapince	zmineralizowane włókna
0,41	-	20	przy zapince	zmineralizowane włókna
0,41	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna
0,46	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna
-	-	-	przy paciorku?	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
-	-	-	przy okuciu/aplikacji	analizy J. Maik 2015, s. 238

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
636.	1613/13	326/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,40
637.	1632/13	348/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	22	20	0,25
638.	1632/13	3430/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	22	20	0,37
639.	1632/13	3433/13	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	8?	zs	zs	-	-	0,32-0,38
640.	1632/13	3435/13	sznurki/ frędzle	-	-	-	Z?/2S?/2z	-	-	-	0,88/0,47/0,24
641.	1632/13	3436/13	sznurki/ frędzle	-	-	-	Z?/3S?/2z	-	-	-	0,90/0,52/0,25
642.	1647/13	347/13	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7?	z	z	-	-	0,20-0,30
643.	1661/13	355/13	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	14	0,30-0,50
644.	1679/13	3505/13	sznurki/nici	wełna	-	-	s	-	-	-	0,31-0,49
645.	1679/13	3505/13	sznurki/nici	wełna	-	-	s	-	-	-	0,28-0,50
646.	1731/15	3603/15	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	5/0,5	0,53
647.	1783/15	3887/15	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,47
648.	1783/15	3887/15	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,51
649.	1783/15	3945/15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
650.	1792/15	3960/15	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,54
651.	1793/15	3972/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	z	-	-	0,53
652.	1794/15	3988/15	tkanina	wełna?	-	-	z	-	-	-	0,26
653.	1794/15	4002/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,37
654.	1794/15	4002/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	8/0,5	0,43
655.	1794/15	4024/15	-	wełna	-	-	-	-	-	-	-
656.	1798/15	4029/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	18-20	16-18	0,41
657.	1798/15	4030/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,57
658.	1798/15	4030/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11	0,59
659.	1801/15	4040/15	tkanina	wełna?	brzeg tabliczkowy	-	z	-	-	-	0,18-0,28
660.	1801/15	4040/15	tkanina	wełna?	-	-	z	z?	-	-	0,20-0,30
661.	1801/15	4040/15	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	8/0,5	8/0,5	0,34
662.	1802/15	4043/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	12	0,53
663.	1802/15	4049/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14	0,52
664.	1802/15	4049/15	tkanina	wełna	rombowy 2/2?	10?	z	s	16-18	16-18	0,37

13	14	15	16	17
0,40	-	-	przy sprzączce	analizy J. Maik 2015, s. 238
0,25	-	-	ze spągu	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 238
0,38	31	27	przy zapince	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna
0,32-0,38	-	-	przy klamerce esowatej	zmineralizowane włókna
-	-	-	w paciorku	pokryty substancją konserwującą metal
-	-	-	w paciorku	pokryty substancją konserwującą metal
0,20-0,30	-	-	ze spągu	analizy J. Maik 2015, s. 238
0,30-0,50	-	-	przy sprzączce	typ Odry; analizy J. Maik 2015, s. 238
-	-	-	przy igle	zlepek kilkunastu nici/sznurków (16)
-	-	-		zlepek kilkunastu nici/sznurków (12)
0,59	28	27	przy sprzączce	pokryty substancją konserwującą metal
0,52	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,61	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy zapince	destrukcja
0,55	-	-	okucie pasa	zmineralizowane włókna; lekko czerwone zabarwienie
0,60	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy paciorkach	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,44	27	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,42	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-		destrukcja
0,45	27	27	przy ostrodze	spin pattern w układzie: S1 - 8z4s4z20s, S2 - 7z4s4z12s; częściowo pokryty produktami korozji
0,59	27	27	przy lewej ostrodze	częściowo pokryty produktami korozji
0,65	32	22	przy lewej ostrodze	częściowo pokryty produktami korozji
-	-	-	przy sprężynce zapinki	brzeg wykonany na przynajmniej 12 tabliczkach w skręcie 6z4s2z; częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	przy sprężynce zapinki	częściowo zmineralizowane włókna
0,36	26	27	przy sprężynce zapinki	częściowo zmineralizowane włókna
0,55	-	-	przy sprzączce	
0,52	30	-	przy lewej ostrodze	MPS_01; zszyty ścięciem za igłą, częściowo spłisniony od użytkowania
0,37	-	-	przy lewej ostrodze	na zbitku szczątków organicznych

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
665.	1802/15	4049/15	frędzle	wełna	-	-	Z/4S/2z	-	-	-	1,08-1,42/0,36-0,58/0,18-0,26
666.	1802/15	4049/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,26
667.	1802/15	4049/15	tkanina	wełna?	brzeg tabliczkowy		s	z	-	-	0,12-0,20
rom668.	1802/15	4049/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11/0,5	10/0,5	0,25
669.	1802/15	4050/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,43
670.	1802/15	4050/15	tkanina	wełna?	brzeg tabliczkowy		s	z	-	-	0,11-0,21
671.	1802/15	4050/15	frędzle	wełna	-	-	Z/4S/2z	-	-	-	1,25-1,43/0,38-0,47/0,2-0,27
672.	1802/15	4051/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	14	14	0,48
673.	1802/15	4051/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	12	12	0,58
674.	1802/15	4051/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	7/0,5	7/0,5	0,46
675.	1810/15	4068/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,29
676.	9/17	7/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,46
677.	9/17	9/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,39
678.	10/17	13/17	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,44
679.	10/17	17/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,57-0,65
680.	10/17	18/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10	0,69
681.	1839/17	4127/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,41
682.	1839/17	4128/17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
683.	1840/17	4130/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,48
684.	1840/17	4130/17	frędzle	wełna	-	-	Z/2S/2z	-	-	-	1,12-1,43/0,44-0,49/0,27-0,38
685.	1840/17	4130/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	18	14-15	0,47
686.	1840/17	4130/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12-14	0,44
687.	1840/17	4132/17	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	14	0,45
688.	1841/17	4138/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	7/0,5	0,42
689.	1841/17	4137/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	z	16	12	0,38
690.	1844/17	4145/17	sznurki	wełna	-	-	Z/2s?	-	-	-	0,44-0,56/0,25-0,37
691.	1845/17	4133/17	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7?	z	z?	-	-	0,50
692.	1845/17	4133/17	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7	z	z	14	7/0,5	0,41
693.	1845/17	4147/17	-	-	-	-	-	-	-	-	-

13	14	15	16	17
-	-	-	przy lewej ostrodze	45 fragmentów frędzli różnej długości, od 1 cm do 6 cm, wykonane tak samo
0,24	-	-	przy lewej ostrodze	mocno przesuszone nici
0,19- 0,29	-	-	przy lewej ostrodze	fragmenty brzegu na przynajmniej 16 tabliczkach w skręcie ZSZS..., bardzo przesuszone nici
0,25	-	-	przy lewej ostrodze	
0,50	-	-	przy prawej ostrodze	
0,25- 0,35			przy prawej ostrodze	zmineralizowane włókna
-	-	-	przy prawej ostrodze	16 fragmentów frędzli
0,52	34	28	na srebrnej aplikacji	
0,67	29	23	na srebrnej aplikacji	S2 – 1s4z4s2z
0,48	36	29	na srebrnej aplikacji	
0,32	-	-	przy ostrodze	
0,47	-	-	okucie pasa	
0,42	-	-	okucie pasa	
0,44	30	26	przy zapince	częściowo zmineralizowane włókna
0,57- 0,65	-	-	przy okuciu pasa	destruk
0,73	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,45	-	-	przy zapince	
-	-	-		destruk
0,52	33	27	wokół kolca ostrogi	czerwonawe zabarwienie
-	-	-	wokół kolca ostrogi	
0,47	-	-	pod ostrogą	
0,49	-	-	przy ostrodze	
0,47	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowane włókna
0,50	28	23	przy sprzączce	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry
0,39	22	20	przy zapince	S1 w układzie 4z4s, lekko czerwone zabarwienie
-	-	-	z klamerki esowatej	6 fragmentów sznureczków; słabo widoczny skręt pojedynczych nici
-	-	-	przy ostrodze	tkanina o zniszczonej powierzchni
0,48	23	24	przy ostrodze	lekko czerwony kolor
-	-	-	przy zapince	destruk

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
694.	1845/17	4148/17	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	s	z	-	-	0,38
695.	1855/17	4152/17	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-	0,33-0,38
696.	1855/17	4152/17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
697.	1882/17	1468/17	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-	0,99/ 0,33-0,46
698.	1892/17	4184/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12	0,57
699.	1892/17	4184/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12	0,53
700.	1892/17	4184/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,52
701.	1892/17	4185/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	6/0,5	0,56
702.	1902/17	4187/17	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs	zs	12-14	12	0,53
703.	1902/17	4187/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-	0,53
704.	1902/17	4189/17	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	-	-	0,51
705.	1903/17	4191/17	-	wełna?	-	-	-	-	-	-	-
706.	1903/17	4192/17	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	zs	s	-	-	0,56
707.	1903/17	4192/17	tkanina	wełna?	-	-	zs?	-	-	-	-
708.	1905/17	4204/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	9/0,5	8/0,5	0,38
709.	1905/17	4222/17	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	z	8/0,5	7/0,5	0,48
710.	1905/17	4222/17	tkanina	wełna?	-	-	s	z	-	-	-
711.	1905/17	4222/17	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	z	8/0,5	7/0,5	0,51
712.	1915/17	4231/17	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-	0,52
713.	17/18	26/18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
714.	1917/18	4233/18	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	6/0,5	0,39

13	14	15	16	17
0,43	-	-	przy igle zapinki	częściowo zmineralizowane włókna
0,37- 0,40	-	-	przy zapince	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
-	-	-	przy zapince	destrukcja
-	-	-		
0,55	-	24	na sprzączce	lekko czerwone zabarwienie
0,54	28	23	pod sprzączką	
0,52	-	-	pod sprzączką	
0,59	-	-	na okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,53	-	-	na okuciu końca pasa	S1 i S2 w układzie 4z4s, typ Odry; częściowo zmineralizowane włókna
0,54	-	-	na okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowane włókna
0,54	32	29	z kabłąką zapinki	
-	-	-	na bodźcu ostrogi	destrukcja
0,55	-	-	z guzka zaczepu ostrogi	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	u nasady bodźca ostrogi	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,42	24	23	przy okuciu	częściowo zmineralizowane włókna
0,50	28	31	na okuciu	częściowo zmineralizowane włókna
-	-	-	pod okuciem	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz
0,52	-	-	przy okuciu	częściowo zmineralizowane włókna
0,66	31	31	na sprzączce	
-	-	-		destrukcja
0,45	-	-	przy szpili	

Aneks 5. Uśrednione dane metryczne tekstyliów z grobów ludności kultury wielbarskiej w Lubowidzu,
 stan. 1: 1 – liczba porządkowa; 2 – nr grobu; 3 – nr inwentarza próbek; 4 – rodzaj znaleziska;
 5 – surowiec; 6 – splot; 7 – typ tkaniny wg J. Maika; 8 – skręt nici S1; 9 – skręt nici S2;
 10 – liczba nici na 1 cm S1; 11 – liczba nici na 1 cm S2; 12 – średnica nici S1; 13 – średnica nici S2;
 14 – kąt skrętu nici S1; 15 – kąt skrętu nici S2; 16 – lokalizacja; 17 – uwagi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	1	1	tkanina	wełna	plócienny 1/1	2	s	z	-	-
2.	1	2	tkanina	wełna	skośny 2/2	-	-	-	-	-
3.	1	2	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	s	s	-	-
4.	5	1	tkanina	wełna	plócienny 1/1	2	s	z	-	-
5.	16	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	-	-	-	-	-
6.	20	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
7.	20	2	nić	wełna	-	-	-	-	-	-
8.	21	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
9.	21	2	tkanina	wełna	ryps wątkowy	2	z	s	-	-
10.	21	3	tkanina	wełna	plócienny 1/1	2	s	z	-	-
11.	21	4	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
12.	21	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	s	s	-	-
13.	21	1	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
14.	21	2	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	s	s	-	-
15.	21	2	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	s	s	-	-
16.	21	2	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
17.	21	3	sprang	wełna	-	-	-	-	-	-
18.	21	3	tkanina	len	-	-	-	-	-	-
19.	21	4	sprang	wełna	-	-	-	-	-	-
20.	21	4	tkanina	-	skośny 2/2	-	-	-	-	-
21.	21	-	tkanina	wełna	rombowy lub jodełka2/2?	10	z	s	9/0,5	7/0,5
22.	21	-	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	-	-
23.	21	-	nitki	-	-	-	-	-	-	-
24.	22	1	sprang	wełna	-	-	-	-	-	-
25.	22	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	10
26.	22	-	tkanina	wełna	-	-	z	s?	-	-
27.	40	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-

Appendix 5. Average metric data of textiles from the graves of the Wielbark culture population in Lubowidz, site 1: 1 – ordinal number; 2 – grave number; 3 – sample inventory number; 4 – type of find; 5 – raw material; 6 – weave; 7 – fabric type according to J. Maik; 8 – thread twist S1; 9 – thread twist S2; 10 – number of threads per 1 cm S1; 11 – number of threads per 1 cm S2; 12 – thread diameter S1; 13 – thread diameter S2; 14 – thread twist angle S1; 15 – thread twist angle S2; 16 – location; 17 – comments

12	13	14	15	16	17
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	ozdobny galon; Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	haft; Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,50	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,40	0,50	-	-	przy zapince	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,50	0,60	-	-	przy zapince	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,30-0,50	-	-	-	przy zapince	analizy M. Przymorska-Sztuczka
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,50	0,70	-	-	przy zapince	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,30-0,50	0,30-0,50	-	-	przy zapince	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,20	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28.	52	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	-	-	-	-	-
29.	52	2	tkanina	wełna	plócienny 1/1	-	-	-	-	-
30.	52	3	tkanina	wełna	skośny 2/2	-	-	-	-	-
31.	52	4	tkanina	wełna	skośny 2/2	-	-	-	-	-
32.	52	5	tkanina	wełna	plócienny 1/1	-	-	-	-	-
33.	52	6	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
34.	52	7	sznurek	-	-	-	-	-	-	-
35.	60	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	-	-	-	-	-
36.	60	2	sznurek	wełna	-	-	Z/3z	-	-	-
37.	60	3	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
38.	60	4	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
39.	60	5	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
40.	60	-	tkanina	wełna?	-	-	-	-	-	-
41.	60	-	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
42.	60	-	sznurek	włókna roślinne (len?)	-	-	z	-	-	-
43.	70	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-
44.	70	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-
45.	76	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
46.	76	-	sznurek	wełna	-	-	S/6z	-	-	-
47.	76	-	sznurek	wełna	-	-	S/?z	-	-	-
48.	86	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	zs?	z	12	-
49.	89	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
50.	89	2	tkanina	wełna	plócienny 1/1	2	s	z	-	-
51.	89	3	sznurek	wełna	-	-	z 3 nici z i 2 nici s		-	-
52.	98	1	tkanina	wełna	rombowy 2/2	9	z	z	-	-
53.	98	2	tkanina	wełna	rombowy 2/2	9	z	z	-	-
54.	98	3	tkanina	wełna?	plócienny 1/1	-	-	-	-	-
55.	101	1	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
56.	101	2	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
57.	102	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-

12	13	14	15	16	17
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	niebieska?; Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	zmineralizowane włókna, pokryte produktami korozji, analizy M. Przymorska-Sztuczka
-	-	-	-	-	zmineralizowane włókna, pokryte produktami korozji, analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,60	-	-	-	-	zmineralizowane włókna, pokryte produktami korozji, analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,40	0,45	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna, analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,38	0,40	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna, analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
2,50/0,40-0,60	-	-	-	przy sprężynce zapinki	analizy M. Przymorska-Sztuczka
2,86/0,62-0,86	-	-	-	przy sprężynce zapinki	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,35-0,50	0,35-0,50	-	-	na bransolecie	pokryta produktami korozji, analizy M. Przymorska-Sztuczka; na 2 fragmentach tej samej bransolety
0,70	0,70	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
58.	109	1	tkanina	wełna	-	-	s	z	-	-
59.	112	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12
60.	112	-	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12
61.	157	-	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	10	8
62.	176	1	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	-	-
63.	176	1	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
64.	176	2	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	14	14
65.	176	3	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
66.	176	3,2	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
67.	176	4	tkanina	wełna	-	-	-	z	-	-
68.	176	5,1	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
69.	176	5,2	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
70.	176	5,3	tkanina	wełna?	-	-	-	-	-	-
71.	176	5,4	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
72.	176	5,4c	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	18	18
73.	176	6	nić	wełna	-	-	-	-	-	-
74.	176	8,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	18
75.	176	8,2	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	15
76.	176	8,3	tkanina	wełna	rombowy 2/2	-	-	-	-	-
77.	176	8,4	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	15	15
78.	176	9	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
79.	176	9,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	20	20
80.	176	9,2	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16
81.	176	10	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	20	20
82.	176	11,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16
83.	176	11,2	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
84.	176	11,3	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12
85.	176	12,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16
86.	176	12,2	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
87.	176	14,1	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
88.	176	14,2a	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-

12	13	14	15	16	17
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz B, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,38	0,49	-	-	na bransolecie	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,41	0,52	-	-	na bransolecie	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,65	0,75	-	-	przy zapince	zmineralizowane włókna, analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 188-191
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,20	0,20	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
89.	176	14,2b	tkanina	wełna	-	-	-	-	-	-
90.	176	14,1a	tkanina	wełna	-	7	z	z	16	16
91.	176	14,1b	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16
92.	176	15,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
93.	176	15,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
94.	176	15,3	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
95.	176	15,4	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
96.	176	15,5	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
97.	196	1	tkanina	-	skośny 2/2	-	s	z	16	16
98.	196	2	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
99.	196	3	tkanina	-	skośny 2/2	8	s	z	16	16
100.	196	4	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
101.	196	5	tkanina	-	-	-	s	z	12	12
102.	198	1,I,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	16
103.	198	1,I,1	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
104.	198	1,I,2	tkanina	-	skośny 2/2	8	s	z	-	-
105.	198	1,II,1	tkanina	wełna	-	-	z	z	16	16
106.	198	1,II,2	tkanina	wełna	-	-	z	z	16	16
107.	198	1,II,2	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
108.	198	2	tkanina	-	skośny 2/2	8	s	z	18	18
109.	198	3	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
110.	198	4	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
111.	242	-	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-
112.	268	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
113.	268	1	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
114.	268	2	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	18	18
115.	268	2	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
116.	268	3	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
117.	268	4	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
118.	268	6,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	20	20

12	13	14	15	16	17
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	pleciony w warkocz; Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,90/0,45-0,50	-	-	-	z paciorka szklanego	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,40	0,40	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
119.	268	6,2	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	20	20
120.	268	6,3	nić	wełna	-	-	-	-	-	-
121.	268	7	tkanina	wełna	-	-	s	z	-	-
122.	268	8	tkanina	wełna	-	-	s	z	-	-
123.	268	10	nić	wełna	-	-	s	-	-	-
124.	268	10	sznurek	wełna	-	-	-	-	-	-
125.	268	-	tkanina	wełna	-	-	s	z	-	-
126.	276	1	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12
127.	277	1	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
128.	277	2	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	s	s	18	18
129.	277	3	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	20	20
130.	277	4	sznurek	-	-	-	-	-	-	-
131.	277	-	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
132.	280	1	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
133.	280	2,1	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
134.	280	2,3	tkanina	wełna	-	-	s	z	-	-
135.	280	2,3	sznurek	-	-	-	Z/4z	-	-	-
136.	280	5	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
137.	280	6,1	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	18	18
138.	280	6,2	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
139.	280	6,3	sznurek	-	-	-	-	-	-	-
140.	280	7,1b	tkanina	-	rombowy 2/2	-	-	-	-	-
141.	280	7,1c	tkanina	-	skośny 2/2	-	s	z	-	-
142.	280	7,2b	tkanina	-	skośny 2/2	-	s	z	18	18
143.	280	7,3	sznurek	-	-	-	-	-	-	-
144.	280	7,3a	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
145.	280	7,3c	tkanina	-	rombowy 2/2	10	s	z	18	18
146.	280	7,3d	tkanina	-	-	-	z	z	18	18
147.	280	7,5	tkanina	-	rombowy 2/2	-	-	-	-	-
148.	286	-	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	9	6

12	13	14	15	16	17
0,40	0,40	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,40	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,20	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,38	0,40	-	-	-	analizy M. Przymorska-Sztuczka
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,58-0,64	-	-	-	przy żelaznym nożu	całkowicie zmineralizowane włókna, analizy M. Przymorska-Sztuczka
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,25	0,25	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,30	0,30	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,50	0,50	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
-	-	-	-	-	Lubowidz A, analizy W. von Stokar, J. Maik 2012, s. 184-188
0,80	0,90	-	-	przy fragmencie żelaznej zapinki	analizy M. Przymorska-Sztuczka

Aneks 6. Uśrednione dane metryczne tekstyliów z grobów ludności kultury wielbarskiej w Wilkowie Nowowiejskim, stan. 1: 1 – liczba porządkowa; 2 – nr grobu; 3 – nr inwentarza próbek; 4 – rodzaj znaleziska; 5 – surowiec; 6 – splot; 7 – typ tkaniny wg J. Maika; 8 – skręt nici S1; 9 – skręt nici S2; 10 – liczba nici na 1 cm S1; 11 – liczba nici na 1 cm S2; 12 – średnica nici S1; 13 – średnica nici S2; 14 – kąt skrętu nici S1; 15 – kąt skrętu nici S2; 16 – lokalizacja; 17 – uwagi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	4/14	6/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	17
2.	4/14	6/14	tkanina	wełna	jodełka 2/2	10	z	s	16	18
3.	4/14	6/14a	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	8/0,5	8/0,5
4.	4/14	6/14b	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	8/0,5	9/0,5
5.	4/14	6/14	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	9/0,5	9/0,5
6.	4/14	6/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12
7.	11/14	9/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
8.	11/14	9/14	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	11/14	10/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
10.	11/14	10/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
11.	15/14	15/14	brzeg	wełna	ryps	-	z	z	-	-
12.	15/14	15/14	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-
13.	15/14	20/14	sznurek	wełna	-	-	s	-	-	-
14.	23/14	26/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	4z6s4z	18	12
15.	23/14	26/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	s	s	9/0,5	6/0,5
16.	23/14	26/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	12
17.	23/14	26/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	16	12
18.	23/14	26/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	4z4s	14	14
19.	23/14	26/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	S/3z/2s	-	-	
20.	33/14	39/14	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	13/0,5 cm	7-8/0,5 cm
21.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
22.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	8
23.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9
24.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9
25.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9
26.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11	10
27.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9

Appendix 6. Average metric data of textiles from the graves of the Wielbark culture population in Wilkowo Nowowiejskie, site 1: 1 – ordinal number; 2 – grave number; 3 – sample inventory number; 4 – type of find; 5 – raw material; 6 – weave; 7 – fabric type according to J. Maik; 8 – thread twist S1; 9 – thread twist S2; 10 – number of threads per 1 cm S1; 11 – number of threads per 1 cm S2; 12 – thread diameter S1; 13 – thread diameter S2; 14 – thread twist angle S1; 15 – thread twist angle S2; 16 – location; 17 – comments

12	13	14	15	16	17
0,4-0,5	0,6	35	30	przy zapince	
0,45	0,42	39	29	przy zapince	
0,46	0,46	36	30	przy zapince	być może jodełka, gdyż jest technicznie spójny
0,48	0,43	35	32	przy zapince	być może jodełka, gdyż jest technicznie spójny
0,45	0,44	32	34	przy zapince	być może jodełka, gdyż jest technicznie spójny
0,5	0,5-0,6	39	30	przy zapince	
0,64-0,8	0,91-1,0	24	34	przy zapince	
-	-	-	-	przy zapince	destrukta
0,57-0,65	0,57-0,7	35	29	przy zapince	
0,55	0,61	-	-	przy zapince	
0,7	0,57-0,86	35	37	przy zapince	podwójne nici w S2
0,65	0,73	27	25	przy zapince	
1,25	-	-	-	przy sprzączce	
0,39	0,53	30	40	przy zapince	lekko czerwone zabarwienie
0,3-0,4	0,5-0,7	-	-	przy zapince	
0,42	0,5	25	34	przy zapince	lekko czerwone zabarwienie
0,49	0,55	29	-	przy zapince	
0,53	0,46	33	26	przy zapince	
1,7-2/0,96-1,6/0,45-0,6	-	-	-	przy zapince	
0,2-0,30	0,3	-	-	przy okuciu końca pasa	
0,28	0,32	-	-	przy okuciu końca pasa	
0,6-0,7	0,8-0,9	-	-	przy okuciu końca pasa	
0,61	0,75	35	33	przy okuciu końca pasa	
0,64	0,66	34	32	przy okuciu końca pasa	
0,72	0,76	31	29	przy okuciu końca pasa	
0,59	0,70	34	31	przy okuciu końca pasa	
0,69	0,74	35	27	przy okuciu końca pasa	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10
29.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	9
30.	33/14	39/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10
31.	33/14	39/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/4S/2z	-	-	-
32.	33/14	41/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/2S/4z	-	-	-
33.	33/14	41/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/10s	-	-	-
34.	33/14	42/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10
35.	33/14	42/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	5/0,5	5/0,5
36.	33/14	42/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5
37.	33/14	44/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	10/0,5 cm	8/0,5 cm
38.	33/14	44/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	11/0,5 cm	10/0,5 cm
39.	33/14	44/14	sprang?	wełna	-	-	Z/2z	-	-	-
40.	33/14	45/14	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-
41.	33/14	46/14	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-
42.	33/14	46/14	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
43.	33/14	46/14	sznurek	wełna	-	-	Z/2s	-	-	-
44.	33/14	47/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	10
45.	33/14	47/14	brzeg	wełna	półkoszowy	-	z	z	-	-
46.	33/14	47/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5 cm	-
47.	33/14	47/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	6-7/0,5 cm
48.	33/14	47/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	11/0,5 cm	11/0,5 cm
49.	33/14	47/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/2S/6z	-	-	-
50.	33/14	47/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/2S/3z	-	-	-
51.	33/14	47/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/2S/4z	-	-	-
52.	33/14	47/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	S/20z	-	-	-
53.	33/14	47/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	S/12z	-	-	-
54.	33/14	47/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	S/6z	-	-	-
55.	33/14	48/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	10
56.	33/14	48/14	brzeg	wełna	półkoszowy	-	z	z	-	-
57.	33/14	48/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/2z	-	-	-
58.	33/14	48/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/12s	-	-	-

12	13	14	15	16	17
0,62	0,64	34	31	przy okuciu końca pasa	
0,71	0,71	33	35	przy okuciu końca pasa	
0,61	0,70	34	34	przy okuciu końca pasa	
3,4/1,11/0,51	-	-	-	przy okuciu końca pasa	
1,18/0,60/0,2-0,26	-	-	-	przy okuciu pasa	
1,8/0,33-0,4	-	-	-	przy okuciu pasa	
0,55	0,7	33	32	przy sprzączce	
0,58	0,72	34	30	przy sprzączce	
0,50	0,58	26	26	przy sprzączce	
0,39	0,42-0,5	33	25	przy bransolecie	
0,35	0,35-0,4	37	24	przy bransolecie	
0,9/0,34-0,49	-	-	-	przy bransolecie	bardzo luźny splot, sprang?
0,29	0,3	-	-	przy bransolecie	
0,32	0,34	-	-	przy zapince	
0,62	0,65	-	-	przy zapince	
0,7/0,32-0,41	-	-	-	przy zapince	
0,3-0,52	0,78	29	31	przy zapince	z brzegiem woreczkowym
0,3-0,50	0,7-1,0	24	-	przy zapince	brzeg woreczkowy, w osnowie podwójne nici
0,24	0,26	34	24	przy zapince	
0,55	0,76	29	36	przy zapince	
0,3	0,3	-	-	przy kabłąku zapinki	
1,46/0,68/0,34	-	-	-	przy zapince	
1,3/0,75/0,3	-	-	-	przy zapince	
1,5/0,79/0,34	-	-	-	przy zapince	
2,92/0,51	-	-	-	przy zapince	
1,80/0,38	-	-	-	przy zapince	
0,80/0,21	-	-	-	przy zapince	
0,4-0,58	0,68-0,8	29	33	przy zapince	z brzegiem woreczkowym, w osnowie podwójne nici
0,4-0,65	0,6-1,15	27	29	przy zapince	brzeg woreczkowy, w osnowie podwójne nici
1-1,4/0,58-0,79	-	-	-	przy zapince	
1,86/0,38	-	-	-	przy zapince	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
59.	33/14	49/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10
60.	33/14	49/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5 cm	5/0,5 cm
61.	33/14	49/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5 cm	5/0,5 cm
62.	33/14	49/14	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
63.	33/14	50/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10
64.	33/14	50/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11	10
65.	33/14	50/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10
66.	33/14	51/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	8
67.	33/14	51/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10
68.	33/14	51/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
69.	33/14	82/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5 cm	5/0,5 cm
70.	35/14	102/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5 cm	7-8/0,5 cm
71.	35/14	102/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5 cm	4/0,5 cm
72.	35/14	102/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10	10
73.	35/14	102/14	brzeg	wełna	tabliczki	-	z	z	-	-
74.	35/14	103/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5 cm	7/0,5 cm
75.	35/14	104/14	tkanina	wełna	jodełka 2/2	10	z	s	20	16
76.	35/14	104/14	tkanina	wełna	jodełka 2/2	10	z	s	20	16
77.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5 cm	8/0,5 cm
78.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
79.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
80.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
81.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
82.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
83.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
84.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	7/0,5
85.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11
86.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11
87.	35/14	104/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13	10
88.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	13	10
89.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12

12	13	14	15	16	17
0,57	0,69	33	30	przy okuciu pasa	
0,65	0,66	-	-	przy okuciu pasa	
0,57	0,69	-	-	przy okuciu pasa	
0,2	0,2	-	-	przy okuciu pasa	
0,5-0,58	0,72	31	33	przy złączu ogniwkowym	
0,57	0,58	33	26	przy złączu ogniwkowym	
0,60	0,71	35	26	przy złączu ogniwkowym	
0,6-0,64	0,73-0,9	33	34	przy okuciu pasa	
0,63	0,63	33	30	przy okuciu pasa	
0,75	0,75	-	-	przy okuciu pasa	
0,6-0,7	0,7	34	34	przy przedmiocie brązowym	
0,4	0,52	35	35	przy bransolecie	
0,57	0,64	34	33	przy bransolecie	
0,6-0,7	0,7	-	-	przy bransolecie	
0,56	0,6	-	-	przy bransolecie	fragment brzegu na 7 tabliczkach w skrócie ZSZSZSZ
0,43-0,5	0,49	27	27	przy bransolecie	
0,45	0,48	28	30	przy zapince	
0,5	0,48	28	30	przy zapince	
0,39	0,44	37	28	przy zapince	
0,37	0,38	-	-	przy zapince	
0,36	0,45	-	-	przy zapince	
0,45	0,43	-	-	przy zapince	
0,34	0,39	-	-	przy zapince	
0,4	0,4	-	-	przy zapince	
0,38	0,41	-	-	przy zapince	
0,46	0,5	29	24	przy zapince	
0,63	0,7	38	37	przy zapince	
0,63	0,69	34	35	przy zapince	
0,7	0,8-0,9	-	-	przy zapince	
0,7	0,8-0,9	-	-	przy zapince	
0,56	0,62	26	31	przy zapince	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
90.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	12
91.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	5/0,5
92.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5
93.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5
94.	35/14	105/14	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	z	s	18	8/0,5
95.	35/14	105/14	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	8/0,5	8/0,5
96.	35/14	106/14	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	z	s	18	16
97.	35/14	106/14	sznurki/frędzle	wełna	-	-	Z/3S/4z	-	-	-
98.	35/14	106/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	8/0,5
99.	35/14	106/14	nitka	wełna	-	-	z	-	-	-
100.	35/14	107/14	sznurki/frędzle	wełna	-	-	S/2z	-	-	-
101.	35A/14	118/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11-12	9-10
102.	35A/14	118/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11	9
103.	35A/14	119/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11
104.	35A/14	119/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5
105.	35A/14	119/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5
106.	35A/14	119/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
107.	35A/14	121/14	nitka	wełna	-	-	z	-	-	-
108.	39/14	126/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
109.	39/14	126/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5 cm	6/0,5 cm
110.	39/14	127/14	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5 cm	6/0,5 cm
111.	39/14	127/14	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/10s	s	-	-
112.	39/14	127/14	nitka	wełna	-	-	s	-	-	-
113.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2?	7	z	z	8/0,5	10/0,5
114.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
115.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
116.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
117.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
118.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2?	7	z	z	-	-
119.	51/15	133/15	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	-	-
120.	51/15	133/15	tkanina	-	-	-	z	-	-	-

12	13	14	15	16	17
0,56	0,62	33	30	przy zapince	
0,64	0,64	31	34	przy zapince	
0,62	0,69	33	38	przy zapince	
0,6	0,64	31	28	przy zapince	
0,37	0,43	25	28	przy zapince	zachowany szew - ciemna nitka z-skrętna, grubość 0,5 mm
0,38	0,38	33	26	przy zapince	
0,42	0,46	30	30	przy zapince	ze szwem z ciemnej nici
1,78/0,86/0,33	-	-	-	przy zapince	9 fragmentów frędzli
0,3-0,4	0,4-0,5	-	-	przy zapince	
0,7	-	37	-	przy zapince	nitka z przeszycia
0,86/0,49	-	-	-	przy klamercie esowatej	7 fragmentów sznurków/frędzli
0,5-0,68	0,72	30	38	przy bransolecie	tkanina dwubarwna - nici jasne w S1, ciemne w S2
0,66	0,71	31	34	przy bransolecie	tkanina dwubarwna - nici jasne w S1, ciemne w S2
0,67	0,8	34	41	przy bransolecie	tkanina dwubarwna - nici jasne w S1, ciemne w S2
0,66	0,72	32	35	przy bransolecie	tkanina dwubarwna - nici jasne w S1, ciemne w S2
0,58	0,66	27	33	przy bransolecie	tkanina dwubarwna - nici jasne w S1, ciemne w S2
0,69	0,76	29	34	przy bransolecie	tkanina dwubarwna - nici jasne w S1, ciemne w S2
0,49	-	27	-	przy zapince	
0,22	0,23	35	37	przy zapince	
0,4-0,51	0,5-0,6	34	26	przy zapince	
0,4-0,53	0,5-0,6	31	30	przy klamercie esowatej	
3,62/0,63-0,86	0,86	-	-	przy klamercie esowatej	
0,64	-	35	-	przy klamercie esowatej	
0,36	0,37	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowana
0,28	0,31	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,34	0,34	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,31	0,31	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,33	0,38	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,37	0,37	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,32	0,38	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
-	-	-	-	przy zapince	destrukt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
121.	51/15	133/15	sznurek/frędzel	-	-	-	S/6?Z/2z	-	-	-
122.	52/15	134/15	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z?	s	-	-
123.	52/15	134/15	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z?	s?	-	-
124.	52/15	134/15	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z?	s?	-	-
125.	52/15	135/15	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-
126.	52/15	135/15b	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z	s	-	-
127.	52/15	137/15	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z?	s?	-	-
128.	52/15	138/15	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z?	s?	-	-
129.	52/15	139/15a	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	14
130.	52/15	139/15b	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5
131.	52/15	139/15c	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-
132.	52/15	139/15d	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-
133.	66/15	148/15	tkanina	wełna?	-	-	z	s?	-	-
134.	67/15	150/15	tkanina?	-	-	-	z	z	-	-
135.	67/15	151/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
136.	67/15	152/15	tkanina	-	-	-	s	s	-	-
137.	69/15	154/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
138.	70/15	159/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	-	-
139.	70/15	159/15	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/6s/2z	-	-	-
140.	75/15	162/15	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/6s/2z	-	-	-
141.	81/15	166/15	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5
142.	81/15	166/15b	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
143.	85/15	168/15	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/4s/2s	-	-	-
144.	85/15	168/15	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/2s/2s	-	-	-
145.	86/15	172/15	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/4s/2z	-	-	-
146.	86/15	172/15	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14
147.	86/15	172/15b	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	7/0,5
148.	86/15	172/15c	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5
149.	86/15	172/15c	tkanina	wełna	-	-	z	z	-	-
150.	126/16	256/16a	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	16	14
151.	126/16	256/16b	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5

12	13	14	15	16	17
2,58/0,54/0,34	-	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
-	0,35	0,36	-	przy bransolecie	całkowicie zmineralizowana
-	-	-	-	przy bransolecie	całkowicie zmineralizowana
-	-	-	-	przy bransolecie	całkowicie zmineralizowana
0,36	0,38	-	-	przy bransolecie	całkowicie zmineralizowana
0,30	0,34	-	-	przy bransolecie	całkowicie zmineralizowana
0,33	0,36	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,38	0,46	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,52	0,42	39	28	przy sprzączce	częściowo zmineralizowana
0,35	0,50	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowana
0,46	0,50	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowana
0,36	0,42	-	-	przy sprzączce	częściowo zmineralizowana
0,37	0,40	-	-	przy kabłączku	częściowo zmineralizowana
-	-	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,29	0,34	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowana
0,26	0,32	-	-	przy zapince	całkowicie zmineralizowana
0,46	0,38	-	-	przy sprzączce	
0,32	0,32	32	32	przy zapince	
1,75/0,57/0,28	-	-	-	przy zapince	
2,2/0,8/0,37	-	-	-	przy zapince	
0,51	0,49	28	29	przy zapince	częściowo zmineralizowana
0,43	0,45	35	27	przy zapince	częściowo zmineralizowana
1,83/0,64/0,35	-	-	-	przy klamercie esowatej	
1,37/0,64/0,38	-	-	-	przy klamercie esowatej	
2,14/0,84/0,38	-	-	-	przy zapince	
0,39	0,44	29	31	przy zapince	
0,40	0,41	31	21	przy zapince	
0,37	0,45	32	28	przy zapince	
-	-	-		przy zapince	
0,4	0,4	34	32	przy zapince	
0,32	0,39	30	34	przy zapince	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
152.	126/16	256/16c	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5
153.	129/16	257/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
154.	133/16	260/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	-	-
155.	134/16	263/16	tkanina	-	-	-	z	s	-	-
156.	135/16	264/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	15	12
157.	135/16	264/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	6/0,5
158.	135/16	265/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	12
159.	135/16	266/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11/0,5	11/0,5
160.	135/16	267/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	5/0,5
161.	135/16	267/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12/0,5	10/0,5
162.	136/16	269/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	8/0,5	8/0,5
163.	136/16	269/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	s	z	8/0,5	-
164.	136/16	270/16	-	-	-	-	z	-	-	-
165.	136/16	270/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	8	z	s	-	-
166.	136/16	271/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
167.	136/16	271/16	tkanina	wełna?	plócienny 1/1	1	z	z	-	-
168.	136/16	271/16	tkanina	wełna?	plócienny 1/1, ryps	1	z	z	20	8
169.	136/16	271/16	tkanina	wełna?	plócienny 1/1, ryps	1	z	z	9/0,5	3/0,5
170.	136/16	293/16	-	-	-	-	s	-	-	-
171.	136/16	293/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	-	-
172.	136/16	307/16	-	-	-	-	-	-	-	-
173.	136/16	308/16a	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	z	s	15	15
174.	136/16	308/16b	tkanina	wełna	1/1? półkoszowy?	1?	S/2z	z	-	-
175.	136/16	308/16c	tkanina	wełna	1/1? półkoszowy?	1?	S/2z	z	-	-
176.	136/16	308/16d	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	7/0,5	7/0,5
177.	136/16	308/16d	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	-	-
178.	141/16	325/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11
179.	141/16	325/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	5/0,5
180.	141/16	351/16	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-
181.	147/16	359/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	16	16

12	13	14	15	16	17
0,42	0,46	-	-	przy zapince	
0,46	0,56	28	30	przy zapince	
0,57	0,63	-	-	przy zapince	zmineralizowana
0,36	0,43	-	-	przy zapince	zmineralizowana
0,53	0,62	30	31	przy ostrodze	
0,63	0,78	-	-	przy ostrodze	
0,59	0,68	-	-	przy ostrodze	
0,33	0,35	28	29	przy przedmiocie brązowym	
0,5	0,64	-	-	przy sprzączce	zmineralizowana
0,34	0,36	31	26	przy sprzączce	
0,47	0,45	31	28	przy bransolecie	
0,44	0,46	37	32	przy bransolecie	częściowo zmineralizowana
-	-	-	-	przy okuciu pasa	destruk
0,51	0,5	-	-	przy okuciu pasa	zmineralizowana
0,42	0,48	-	22	przy okuciu pasa	
0,65	0,75	-	-	przy wisiorze	zmineralizowana
0,48	0,55	33	24	przy wisiorze	zmineralizowana
0,58	0,61	34	-	przy wisiorze	częściowo zmineralizowana
-	-	-	-	przy bransolecie	destruk
0,4	0,42	-	-	przy bransolecie	częściowo zmineralizowana
-	-	-	-	przy zapince	destruk
0,4	0,48	29	28	przy zapince	
0,9-1/0,49-0,53	0,67	-	-	przy zapince	brzeg?
0,9-1/0,46-0,59	0,73	-	-	przy zapince	brzeg?
0,46	0,48	32	23	przy zapince	
0,35	0,42	-	-	przy zapince	
0,56	0,62	33	29	przy zapince	
0,5	0,57	26	32	przy zapince	
0,34	0,3	-	-	przy wisiorze	
0,46	0,46	28	31	przy sprzączce	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
182.	147/16	363/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	6z6s	s	16	16
183.	152/16	367/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	8z1s	9/0,5	9/0,5
184.	152/16	367/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	5z4s	s	9/0,5	9/0,5
185.	152/16	369/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	5/0,5	-
186.	152/16	371/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	6/0,5
187.	152/16	371/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	8/0,5
188.	152/16	371/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	7-8/0,5
189.	154/16	380/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	5/0,5
190.	154/16	386/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	6/0,5
191.	154/16	386a/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
192.	154/16	386b/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
193.	154/16	386/16	sznurki	wełna	-	-	S/2z	-	-	-
194.	155/16	391/16	tkanina	wełna	skośny 2/2?	7	4z4s	4z4s	-	-
195.	155/16	391/16	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/3S/6s	-	-	-
196.	158/16	394/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
197.	158/16	396/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-
198.	158/16	397/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
199.	158/16	397/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12/0,5	10/0,5
200.	158/16	397/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	11/0,5
201.	158/16	397/16	sznurki/frędzle	wełna	-	-	Z/6s/2z	-	-	-
202.	158/16	398/16	-	-	-	-	z	-	-	-
203.	158/16	398/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	7	z	z	-	-
204.	158/16	399/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10/0,5	8/0,5
205.	158/16	399/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10/0,5	9/0,5
206.	158/16	399/16	brzeg	wełna	tabliczki	-	-	-	-	-
207.	158/16	399/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10/0,5	12/0,5
208.	158/16	399/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	10/0,5	10/0,5
209.	159/16	405/16	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/6s	-	-	-
210.	159/16	406/16	-	-	-	-	-	-	-	-
211.	164/16	408/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	20	18-20
212.	164/16	408/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12/0,5	11/0,5

12	13	14	15	16	17
0,46	0,48	28	33	przy okuciu pasa	
0,36	0,34	30	28	przy zapince	
0,42	0,43	24	27	przy zapince	
0,8	0,8	40	35	przy ostrodze	
0,5	0,68	29	25	okucie naczynia	
0,43	0,43	36	33	okucie naczynia	
0,43	0,46	38	31	okucie naczynia	
0,55	0,57	24	26	od bransolety	
0,5	0,51	29	31	przy zapince	częściowo zmineralizowana
0,51	0,55	-	-	przy zapince	
0,45	0,49	-	-	przy zapince	
1,35/0,57	-	-	-	przy zapince	
0,38	0,33	-	-	przy zapince	czerwone zabarwienie
3,3/1,72/0,52	-	-	-	przy zapince	
0,34	0,35	-	-	przy szpili	
0,46	0,38	-	-	przy sprzączce	zmineralizowana
0,3	0,35	36	34	z ostrogi	
0,35	0,34	33	30	na kolcu ostrogi (wierzch)	
0,35	0,37	28	34	na kolcu ostrogi (wierzch)	
1,94/0,82/0,40	-	-	-	na kolcu ostrogi (wierzch)	sznurki z płaszczą?
-	-	-	-	ostroga	destruk
0,36	0,36	-	-	ostroga	zmineralizowana
0,33	0,34	32	28	przy zapince	dwukolorowe nici w S1, w układzie 4 nici czarnobrazowe i 4 brązowe
0,32	0,33	31	28	przy zapince	dwukolorowe nici w S1, w układzie 4 nici czarnobrazowe i 4 brązowe
0,14	0,22	-	-	przy zapince	na 20 tabliczkach: 12ZS dalej SZSSZZSZ
0,3	0,34	25	28	przy zapince	
0,35	0,37	28	28	przy zapince	
1,43/0,28	-	-	-	okucie końca pasa	
-	-	-	-	przy okuciu	destruk
0,35	0,36	33	32	przy zapince	
0,28	0,28	-	-	przy zapince	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
213.	164/16	408/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
214.	164/16	410/16	tkanina	wełna	jodełka 2/2	10	z	s	20	18-20
215.	164/16	410/16	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	z	s	20	18-20
216.	164/16	410/16	sznurki/frędzle	wełna	-	-	S/6z/2s	-	-	-
217.	164/16	411/16	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	s	z	18	18
218.	164/16	411/16	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	s	z	18	18
219.	164/16	411/16	sznurki/frędzle	wełna	-	-	S/8Z/2zs	-	-	-
220.	164/16	412/16	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10	s	z	17	17
221.	164/16	412/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	8	z	s	-	-
222.	164/16	412/16	sznurki/frędzle	wełna	-	-	Z/6s/2z	-	-	-
223.	164/16	413/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	9/0,5
224.	164/16	413/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	8/0,5	9-10/0,5
225.	164/16	413/16	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/6s/2z	-	-	-
226.	169/16	415/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	7z4s	8/0,5	8/0,5
227.	169/16	415/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	15z1s	4z4s	16	16
228.	173/16	420/16	tkanina	wełna	jodełka lub rombowa?	10	z	s	20	16
229.	177/16	423/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	14
230.	177/16	423/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	zs	14	14
231.	177/16	423/16	sznurek/frędzel	wełna	-	-	1/3/4z	-	-	-
232.	177/16	425/16	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-
233.	177/16	425/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5
234.	185/16	144/16	tkanina	włókna roślinne, len?	plócienny 1/1	1	z	z	-	-
235.	185/16	144/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
236.	185/16	442/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	-	-
237.	185/16	444/16	tkanina	włókna roślinne, len?	plócienny 1/1	1	z	z	9/0,5	7/0,5
238.	185/16	444/16	tkanina	włókna roślinne, len?	plócienny 1/1	1	z	z	9/0,5	7/0,5
239.	187/16	542/16	tkanina	wełna	-	-	s	z	-	-
240.	187/16	542/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	s	18	16

12	13	14	15	16	17
0,33	0,32	-	-	przy zapince	z brzegiem w splocie koszowym (podwójne nici w S1 i S2)
0,36	0,35	29	28	przy zapince	
0,35	0,38	25	24	przy zapince	
1,66/0,55/0,28	-	-	-	przy zapince	3 fragmenty frędzli
0,35	0,38	30	29	przy zapince	
0,31	0,35	24	30	przy zapince	
2,87/0,67/0,33	-	-	-	przy zapince	
0,32	0,37	30	32	przy bransolecie	
0,29	0,25	-	-	przy bransolecie	mocno przesuszone i zmineralizowane włókna
1,88/0,65/0,29	-	-	-	przy bransolecie	
0,41	0,35	35	28	przy bransolecie	
0,44	0,35	39	27	przy bransolecie	
1,96/0,60/0,31	-	-	-	przy bransolecie	
0,39	0,46	28	33	przy zapince	
0,42	0,46	25	28	przy zapince	
0,44	0,46	26	28	przy zapince	
0,43	0,49	30	28	spod główki i pochwki zapinki	
0,4	0,4	-	-	przy zapince	
2,77/1,03/0,34	-	-	-	przy zapince	w formie warkocza
0,52	0,54	-	-	przy zapince	zmineralizowana
0,48	0,44	-	-	przy zapince	zmineralizowana
0,47	0,43	30	32	pod sprężynką	częściowo zmineralizowana
0,44	0,45	34	32	zapinka	częściowo zmineralizowana
0,42	0,46	36	26	przy naszyjniku	częściowo zmineralizowana
0,4	0,41	30	30	na kabłąku zapinki	częściowo zmineralizowana
0,46	0,47	-	-	na kabłąku zapinki	częściowo zmineralizowana
0,34	0,38	-	-	przy zapince	częściowo zmineralizowana
0,4	0,44	30	27	przy zapince	z brzegiem na 10 tabl. ZSZS.. ZZ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
241.	187/16	542/16	brzeg	wełna	tabliczki	-	s	-	-	-
242.	187/16	542/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	11/0,5	-
243.	187/16	543/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	4z4s	7/0,5	8/0,5
244.	187/16	543/16	brzeg	wełna	tabliczki	-	s	-	-	-
245.	187/16	544/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	9/0,5	8/0,5
246.	187/16	545/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	9/0,5	8/0,5
247.	187/16	545/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	18	16
248.	187/16	545/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	9/0,5	8/0,5
249.	187/16	545/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	10/0,5	8/0,5
250.	187/16	545/16	tkanina	wełna	-	-	zs	zs	-	-
251.	187/16	545/16	tkanina	wełna	-	-	z	s	-	-
252.	187/16	545/16	tkanina	wełna	jodełka 2/2?	10?	z	s	10/0,5	11/0,5
253.	187/16	545/16	tkanina	wełna	skośny 2/2?	8	z	s	10/0,5	8/0,5
254.	187/16	545/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	18	16
255.	187/16	546/16	tkanina	wełna	-	-	zs	zs	-	-
256.	187/16	546/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	9/0,5	10/0,5
257.	187/16	546/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	8/0,5	8/0,5
258.	187/16	546/16	tkanina?	wełna?	-	-	zs	zs	-	-
259.	187/16	546/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	9/0,5	8/0,5
260.	187/16	550/16	tkanina	-	-	-	-	-	-	-
261.	187/16	550/16	sznurek	-	Z/6z/2s	-	-	-	-	-
262.	187/16	551/16	-	wełna	-	-	-	-	-	-
263.	198/16	558/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	zs	-	-
264.	198/16	558/16	tkanina	wełna	-	-	s	-	-	-
265.	198/16	558/16	tkanina	wełna	-	-	s	-	-	-
266.	199/16	560/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	12
267.	199/16	565/16	-	-	-	-	-	-	-	-
268.	199/16	565/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	6/0,5	12
269.	199/16	566/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	11
270.	199/16	566/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	10
271.	202/16	570/16	tkanina	wełna?	-	-	zs	-	-	-

12	13	14	15	16	17
0,43	-	30	-	przy zapince	brzeg na 10 tabl. ZSZS...ZZ
0,35	0,34	26	28	przy zapince	
0,42	0,42	32	32	przy zapince	częściowo zmineralizowana
0,38	-	30	-	przy zapince	brzeg na 10 tabl.
0,47	0,46	30	30	przy zapince	
0,39	0,45	32	35	przy bransolecie	
0,36	0,43	28	35	przy bransolecie	
0,38	0,39	28	32	przy bransolecie	
0,37	0,39	27	28	przy bransolecie	
0,36	0,38	-	-	przy bransolecie	
-	-	-	-	przy bransolecie	
0,39	0,38	32	24	przy bransolecie	
0,35	0,38	32	23	przy bransolecie	
0,41	0,44	30	33	przy bransolecie	
0,37	0,41	-	-	na zewnątrz bransolety	
0,38	0,35	30	28	na zewnątrz bransolety	
0,37	0,39	-	-	na zewnątrz bransolety	
0,14	0,16	-	-	wewnątrz bransolety	mocno przesuszone i powykręcane nici bez wyraźnego układu
0,36	0,34	25	26	wewnątrz bransolety	
-	-	-	-	na paciorku	destrukt
1,1/0,28/0,17	-	-	-	z paciorka	zmineralizowana
-	-	-	-	z paciorka	destrukt
0,5	0,52	-	-	przy zapince	
-	-	-	-	przy zapince	
0,48	-	27	-	przy zapince	
0,55	0,61	30	29	okucie pasa	częściowo zmineralizowana
-	-	-	-	okucie pasa	destrukt
0,58	0,59	32	30	okucie pasa	częściowo zmineralizowana
0,59	0,61	32	27	przy sprzączce	częściowo zmineralizowana
0,58	0,61	34	31	przy sprzączce	częściowo zmineralizowana
0,5	-	-	-	przy zapince	zmineralizowana

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
272.	206/16	578/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	12	12
273.	206/16	581/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5
274.	206/16	583/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	8/0,5
275.	206/16	584/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	8/0,5	7/0,5
276.	206/16	590/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	7/0,5
277.	208/16	602/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
278.	208/16	602/16	tkanina	-	plócienny 1/1?	1	z	z	-	-
279.	210/16	608/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	16	16
280.	210/16	608/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	20	8/0,5
281.	212/16	609/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	12
282.	212/16	609/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	14	12
283.	212/16	610/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	14	13
284.	212/16	611/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	9/0,5	7/0,5
285.	212/16	612/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	7/0,5	7/0,5
286.	212/16	614/16	brzeg	wełna	tabliczki	-	s	-	-	-
287.	212/16	615/16	brzeg	wełna	tabliczki	-	s	z	-	-
288.	212/16	615/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	9/0,5	6/0,5
289.	212/16	616/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	9/0,5	6/0,5
290.	212/16	616/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	7/0,5	6/0,5
291.	212/16	617/16	nitka/sznurek	wełna	-	-	z	-	-	-
292.	212/16	619/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	7	z	z	11	11
293.	212/16	619/16	sznurek	wełna	-	-	Z/12S/2z	-	-	-
294.	217/16	636/16	tkanina	wełna?	plócienny 1/1	1	z	z	-	-
295.	218/16	637/16	sznurek	wełna	-	-	S/2z	-	-	-
296.	219/16	639/16	tkanina	wełna?	-	-	z	z	-	-
297.	219/16	639/16	tkanina	wełna?	-	-	z	-	-	-
298.	219/16	639/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	7	z	z	-	-
299.	219/16	639/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2?	7	z	z	-	-
300.	220/16	652/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	16	16
301.	223/16	668/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	-	-

12	13	14	15	16	17
0,48	0,55	27	34	przy okuciu pasa	częściowo zmineralizowana
0,5	0,53	30	30	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowana
0,48	0,49	30	28	przy zawieszce	częściowo zmineralizowana
0,48	0,52	33	25	przy okuciu pasa	częściowo zmineralizowana
0,48	0,49	32	25	przy okuciu pasa	zmineralizowana
0,32	0,35	25	25	przy zapince	
0,24	0,26	-	-	przy zapince	zmineralizowana
0,37	0,38	28	26	przy zapince	
0,4	0,38	29	23	przy zapince	
0,48	0,5	30	27	przy okuciu końca pasa	
0,46	0,52	26	24	przy okuciu końca pasa	częściowo zmineralizowana
0,46	0,43	28	22	przy sprzączce	
0,44	0,44	26	29	przy bransolecie	częściowo zmineralizowana
0,46	0,47	30	28	przy bransolecie	
0,43	-	31	-	przy zapince	na 10 tabliczkach w skręcie ZSZSZ..., podwójny wątek
0,44	-	30	-	przy zapince	na min. 7 tabl., podwójny wątek, częściowo zmineralizowana
0,38	0,47	-	-	przy zapince	fragment tkaniny z brzegiem
0,43	0,45	25	25	przy zapince	
0,41	0,45	27	24	przy zapince	
0,38	-	28	-	w paciorku	
0,56	0,54	35	29	przy klamercie esowatej	
1,37/0,46/0,23	-	-	-	przy klamercie esowatej	
0,44	0,56	-	-	przy zapince	zmineralizowana
0,51/0,30	-	-	-	od zapinki - pod sprężynką	
0,39	0,46	-	-	przy sprzączce	zmineralizowana
-	-	-	-	przy sprzączce	zmineralizowana
0,5	0,5	27	26	przy sprzączce	zmineralizowana
0,46	0,6	28	29	przy sprzączce	zmineralizowana
0,38	0,41	26	28	pod zapinką	zmineralizowana
0,55	0,56	-	-	ze szpili	zmineralizowana

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
302.	223/16	669/16	tkanina	wełna	-	-	zs?	z	-	-
303.	223/16	669/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	7	z	z	10	10
304.	226/16	677/16	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	zs	-	-
305.	226/16	677/16	brzeg	-	tabliczki	-	s	-	-	-
306.	226/16	677/16	tkanina	-	skośny 2/2	8	zs	zs	6/0,5	8/0,5
307.	226/16	678/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	zs	s	9/0,5	8/0,5
308.	226/16	678/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	z	8/0,5	16
309.	226/16	684/16	brzeg?	-	tabliczki?	-	-	-	-	-
310.	231/16	716/16	tkanina	-	-	-	z	s	-	-
311.	231/16	716/16	tkanina	-	jodełka 2/2? rombowy?	10?	z	s	11/0,5	11-12/0,5
312.	231/16	716/16	tkanina	-	-	-	z	s	-	-
313.	231/16	717/16	tkanina	-	jodełka 2/2? rombowy?	10?	z	s	11/0,5	11-12/0,5
314.	231/16	717/16	tkanina	-	skośny 2/2?	8	z	s	10/0,5	10/0,5
315.	231/16	718/16	tkanina	-	jodełka 2/2? rombowy?	10?	z	s	11/0,5	11/0,5
316.	231/16	719/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	4z4s	4z4s	12	12
317.	231/16	719/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	12/0,5	10/0,5
318.	231/16	719/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
319.	231/16	720/16	tkanina	wełna?	skośny 2/2	8	z	s	11/0,5	11/0,5
320.	231/16	721/16	sznurek	wełna	-	-	S/10z	-	-	-
321.	232/16	723/16	tkanina	-	skośny 2/2	7	z	z	10	10
322.	232/16	723/16	sznurek/frędzel	wełna	-	-	Z/3S/3z	-	-	-
323.	241/16	739/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	18	18
324.	241/16	739/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	9/0,5	8/0,5
325.	241/16	739/16	sznurek/frędzel	wełna	-	-	S/6z	-	-	-
326.	243/16	742/16	tkanina	wełna	plócienny 1/1	1	z	z	12	12
327.	248/16	758/16	tkanina	-	skośny 2/2	8	z	s	-	-
328.	248/16	762/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	z	s	-	-
329.	248/16	764/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	22	22
330.	248/16	764/16	tkanina	wełna	skośny 2/2	8	s	z	20-22	22

12	13	14	15	16	17
-	-	-	-	pod główką zapinki	zniszczona powierzchnia; zmineralizowana
0,49	0,62	28	27	przy zapince	zmineralizowana
0,34	0,39	-	-	przy bransolecie	fragment tkaniny z brzegiem - na min. 3 tabliczkach w skrócie SZS z nici w skrócie s; zmineralizowana
0,32	-	-	-	przy bransolecie	brzeg na co najmniej 8 tabl. ZSZSZSZS; zmineralizowana
0,45	0,46	-	-	przy bransolecie	zmineralizowana
0,35	0,46	28	29	przy bransolecie	
0,45	0,46	27	27	przy bransolecie	
-	-	-	-	z zapinki	stan zachowania uniemożliwił wykonanie dalszych analiz; zmineralizowana
0,24	0,25	-	-	od zapinki	zmineralizowana
0,29	0,25	-	-	od zapinki	zmineralizowana
0,28	0,26	-	-	od zapinki	zmineralizowana
0,31	0,29	-	-	pod zapinką	zmineralizowana
0,34	0,34	-	-	na główce zapinki	zmineralizowana
0,3	0,29	26	25	przy zapince	zmineralizowana
0,49	0,45	28	28	na zewnątrz bransolety	
0,29	0,32	31	25	z wnętrza bransolety	
0,29	0,32	-	-	z wnętrza bransolety	
0,33	0,35	26	25	na zewnątrz bransolety	zmineralizowana
1,93/0,39	-	-	-	przy klamercie	
0,5	0,54	-	-	przy zapince	zmineralizowana
1,20/0,55/0,24	-	-	-	przy zapince	
0,4	0,41	29	28	przy sprzączce	
0,33	0,33	-	-	przy sprzączce	
1,72/0,38	-	-	-	przy sprzączce	
0,41	0,44	32	25	przy bransolecie	dwukolorowe nici w S1: 3 nici ciemne, 14 jasnych, 2 ciemne; w S2 2 ciemna
0,23	0,22	-	-	przy zapince, pod sprężynką	zmineralizowana
0,25	0,28	30	24	z okucia końca pasa	
0,3	0,31	32	30	przy sprzączce	
0,29	0,31	28	24	przy sprzączce	

Aneks 7. Groby z narzędziami włókienniczymi wraz z antropologicznymi i archeologicznymi oznaczeniami płci zmarłej osoby (oznaczenia antropologiczne wieku i płci zmarłego na podstawie Rożnowski, Cymek 2015, 69–137): 1 – liczba porządkowa; 2 – stanowisko; 3 – nr grobu; 4 – przęśliki; 5 – haczyki; 6 – igły; 7 – przęślice; 8 – wiek zmarłego; 9 – płeć oznaczona antropologicznie; 10 – płeć oznaczona poprzez archeologiczne determinanty; 11 – lokalizacja narzędzi w obrębie grobu; 12 – uwagi

Appendix 7. Burials with textile tools along with anthropological and archaeological markings of the deceased's gender (the deceased's age and gender based on Rożnowski, Cymek 2015, 69–137): 1 – ordinal number; 2 – site; 3 – grave number; 4 – spindle whorls; 5 – hooks; 6 – needles; 7 – distaffs; 8 – age of the deceased; 9 – anthropologically marked gender; 10 – gender marked by archaeological determinants; 11 – location of tools within the grave; 12 – comments

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Czarnówko, stan. 5	R22/80	x4	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, z lewej strony	
2.	Czarnówko, stan. 5	R24/80	x2	-	-	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, z lewej strony	
3.	Czarnówko, stan. 5	R27/81	x	-	x	-	-	-	K?	przęślik w górnej NW części jamy grobowej, z prawej strony, igła nie zaznaczona na planie	
4.	Czarnówko, stan. 5	R34/82	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny, chronologia niepewna
5.	Czarnówko, stan. 5	R40/82	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej	chronologia niepewna
6.	Czarnówko, stan. 5	R44/82	x	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, z prawej strony	chronologia niepewna
7.	Czarnówko, stan. 5	R61/82	-	-	x	-	-	-	K	w górnej NE części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
8.	Czarnówko, stan. 5	R73/83	-	-	x	-	-	-	K?	-	ciałopalny, chronologia niepewna
9.	Czarnówko, stan. 5	R87/83	x	-	x	-	-	-	K	-	ciałopalny, chronologia niepewna
10.	Czarnówko, stan. 5	R102/84	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny, chronologia niepewna
11.	Czarnówko, stan. 5	R103/84	x	-	-	-	-	-	-	-	chronologia niepewna
12.	Czarnówko, stan. 5	R108/84	x	-	-	-	-	-	K?	-	chronologia niepewna
13.	Czarnówko, stan. 5	R113/84	x	-	-	-	-	-	K?	-	chronologia niepewna
14.	Czarnówko, stan. 5	R166/85	x	-	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej czaszki?	
15.	Czarnówko, stan. 5	R167/85	-	-	x	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej	wkop?
16.	Czarnówko, stan. 5	R170/85	x	-	-	-	-	-	M?	w środkowej części jamy grobowej, okolice miednicy?	
17.	Czarnówko, stan. 5	R175/85	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, z lewej strony	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18.	Czarnówko, stan. 5	R213/86	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny, chronologia niepewna
19.	Czarnówko, stan. 5	R241/86	x	-	-	-	-	-	K?	w dolnej S części jamy grobowej, z lewej strony	
20.	Czarnówko, stan. 5	R255/87	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny, chronologia niepewna
21.	Czarnówko, stan. 5	R257/87	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny
22.	Czarnówko, stan. 5	R263/87	x2	-	-	-	-	-	K	1 prześlik w NW części jamy grobowej (okolice czaszki?), drugi w środkowej części (w okolicy miednicy?)	
23.	Czarnówko, stan. 5	R271/87	x	-	-	-	-	-	K	w NE części jamy grobowej	
24.	Czarnówko, stan. 5	R274/88	x	-	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej czaszki	
25.	Czarnówko, stan. 5	R275/88	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej czaszki?	
26.	Czarnówko, stan. 5	R281/88	x2	-	-	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	chronologia niepewna
27.	Czarnówko, stan. 5	R286/88	x	-	x	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	
28.	Czarnówko, stan. 5	R287/88	x	-	x	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej	
29.	Czarnówko, stan. 5	R310/89	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, z prawej strony	
30.	Czarnówko, stan. 5	R311/89	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, z lewej strony	
31.	Czarnówko, stan. 5	R319/89	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej czaszki?	
32.	Czarnówko, stan. 5	R322/89	x	-	-	-	-	-	K	-	
33.	Czarnówko, stan. 5	R327/89	x	-	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej czaszki?	
34.	Czarnówko, stan. 5	R342/90	x2	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony	
35.	Czarnówko, stan. 5	R349/90	-	x	x	-	-	-	K?	igła w środkowej części jamy grobowej, okolice miednicy?, haczyk w dolnej S części, z lewej strony, okolice kończyn dolnych?	
36.	Czarnówko, stan. 5	R354/96	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej SE części jamy grobowej, z lewej strony, okolice kończyn dolnych?	
37.	Czarnówko, stan. 5	R355/96	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, z prawej strony	
38.	Czarnówko, stan. 5	R356/96	x2	-	-	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką	
39.	Czarnówko, stan. 5	R357/96	x	-	x	-	-	-	-	w dolnej SE części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych?	
40.	Czarnówko, stan. 5	R362/96	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41.	Czarnówko, stan. 5	R364/96	x2	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice czaszki?	
42.	Czarnówko, stan. 5	R366/96	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny
43.	Czarnówko, stan. 5	R371/96	x	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką	
44.	Czarnówko, stan. 5	R372/96	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice prawego barku?	
45.	Czarnówko, stan. 5	R374/96	-	-	x	-	-	-	M	w górnej NW części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
46.	Czarnówko, stan. 5	R380/97	-	-	x	x	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, poniżej kości stóp?	
47.	Czarnówko, stan. 5	R390/97	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	
48.	Czarnówko, stan. 5	R400/99	x	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej	
49.	Czarnówko, stan. 5	R405/99	x	x	x	-	-	-	K	haczyk i przęślik bursztynowy w N części jamy grobowej, ponad czaszką, igła nieoznaczona; przęślik ok. 20 cm od haczyka.	
50.	Czarnówko, stan. 5	R413/99	-	-	x	-	-	-	M?	-	
51.	Czarnówko, stan. 5	R421/99	x	-	x	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, przęślik bursztynowy i igła w okolicy miednicy?	
52.	Czarnówko, stan. 5	R422/99	-	-	x	-	-	-	-	-	
53.	Czarnówko, stan. 5	R424/99	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, z prawej strony	
54.	Czarnówko, stan. 5	R425/99	-	x	x2	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	
55.	Czarnówko, stan. 5	R426/00	x	x	x	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką; haczyk ok. 25 cm od przęślika	
56.	Czarnówko, stan. 5	R427/00	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy, z lewej	wkop
57.	Czarnówko, stan. 5	R428/00	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej SE części jamy grobowej, przy naczyniu, poniżej kości stóp?	
58.	Czarnówko, stan. 5	R440/00	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny, chronologia niepewna
59.	Czarnówko, stan. 5	R442/00	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej, SE części jamy grobowej, z prawej strony, okolice kończyn dolnych?	
60.	Czarnówko, stan. 5	70/08	x	-	-	-	-	-	M?	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką?	
61.	Czarnówko, stan. 5	78/08	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części, okolice klatki piersiowej?	wkop
62.	Czarnówko, stan. 5	91/08	x	-	-	-	Dorosty	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, przy czaszce?	
63.	Czarnówko, stan. 5	98B/08	x	-	-	-	Dorosty?	K?	-	-	ciałopalny
64.	Czarnówko, stan. 5	103/08	x	-	x	-	luvenis?	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65.	Czarnówko, stan. 5	116/08	x	-	-	-	-	-	?	w dolnej S części jamy grobowej, poniżej kończyn dolnych?	
66.	Czarnówko, stan. 5	117/08	-	-	x	-	Dorosły?	-	M?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	
67.	Czarnówko, stan. 5	121/08	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, przy naczyniu	
68.	Czarnówko, stan. 5	124/08	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej	wkop
69.	Czarnówko, stan. 5	138/08	x	x	-	-	Dorosły?	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką; haczyk ok. 15 cm od przęslika	
70.	Czarnówko, stan. 5	139/08	-	-	x	-	-	-	K?	w środkowo-górnej NW części jamy grobowej	wkop
71.	Czarnówko, stan. 5	140/08	x	-	-	-	Senilis, >50	K	K	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką, przy naczyniu	
72.	Czarnówko, stan. 5	143/08	x	-	-	-	Dorosły?	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, w pobliżu zębów	wkop
73.	Czarnówko, stan. 5	144/08	x	-	-	-	Dorosły?	-	-	-	ciałopalny
74.	Czarnówko, stan. 5	152/08	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	
75.	Czarnówko, stan. 5	155/08	x	-	-	-	-	-	-	w środkowej części jamy grobowej	
76.	Czarnówko, stan. 5	163/08	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny
77.	Czarnówko, stan. 5	164/08	x	x	-	-	Dorosły?	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przęslik ok. 20 cm poniżej haczyka, okolice czaszki?	
78.	Czarnówko, stan. 5	180/08	x	-	-	-	Dorosły?	K?	K	-	ciałopalny
79.	Czarnówko, stan. 5	204/09	x	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, prawej strony, przęslik ok. 15 cm od haczyka, powyżej naczynia	
80.	Czarnówko, stan. 5	205/09	-	-	x	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej	wkop?
81.	Czarnówko, stan. 5	212/09	-	-	x	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej	wkop
82.	Czarnówko, stan. 5	213/09	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	wkop
83.	Czarnówko, stan. 5	215/09	x	-	x	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej	
84.	Czarnówko, stan. 5	216/09	x3	-	-	-	Maturus I, 30-40	K?	K	w górnej N części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką	
85.	Czarnówko, stan. 5	222/09	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej	
86.	Czarnówko, stan. 5	226/09	x	-	-	-	Dorosły	-	M?	w górnej NW części jamy grobowej, z prawej strony ponad czaszką	
87.	Czarnówko, stan. 5	229/09	-	-	x	-	-	-	K	-	
88.	Czarnówko, stan. 5	246/09	x	-	-	-	Maturus	K?	-	-	ciałopalny
89.	Czarnówko, stan. 5	259/09	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką?	
90.	Czarnówko, stan. 5	260/09	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką z prawej strony, obok naczynia	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
91.	Czarnówko, stan. 5	261/09	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	
92.	Czarnówko, stan. 5	265/09	x	-	-	-	Adultus, ok. 30	-	K	w środkowej części jamy grobowej	wkop?
93.	Czarnówko, stan. 5	273/09	x2	-	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	
94.	Czarnówko, stan. 5	280/09	x2	-	x	-	-	-	K	igła w górnej NW części jamy grobowej, przeszłki w środkowej części	wkop
95.	Czarnówko, stan. 5	286/09	-	-	x	-	-	-	M?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	
96.	Czarnówko, stan. 5	287/09	x	-	x	-	Dorosty?	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, przy kończynach dolnych?	
97.	Czarnówko, stan. 5	305/09	x	-	-	-	Dorosty?	-	K	-	ciałopalny
98.	Czarnówko, stan. 5	306/09	x	-	-	-	-	-	?	w dolnej S części jamy grobowej, poniżej naczyń	
99.	Czarnówko, stan. 5	307/09	x	-	-	-	-	-	K	w górnej NE części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
100.	Czarnówko, stan. 5	308A/09	x2	-	-	-	Maturus, 30-50	K?	K	-	
101.	Czarnówko, stan. 5	313/09	x	-	-	-	Dorosty?	-	-	w dolnej SE części jamy grobowej, obok naczyń, poniżej kończyn dolnych?	
102.	Czarnówko, stan. 5	315/09	x	-	x?	-	Maturus, 30-50	K?	K	w dolnej S części jamy grobowej, obok naczyń, poniżej kończyn dolnych	
103.	Czarnówko, stan. 5	317/09	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką, przy ceramice z lewej strony	
104.	Czarnówko, stan. 5	324/09	x	-	-	-	-	-	-	w środkowej części jamy grobowej, obok ceramiki	
105.	Czarnówko, stan. 5	334/09	x	-	x	-	-	-	K	w środkowo-górnej NW części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
106.	Czarnówko, stan. 5	336/09	x	-	-	-	-	-	-	w środkowo-górnej N części jamy grobowej	
107.	Czarnówko, stan. 5	340/09	x	-	-	-	-	-	-	przy SE narożniku jamy grobowej	
108.	Czarnówko, stan. 5	365/09	-	-	x	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, w pobliżu ceramiki	
109.	Czarnówko, stan. 5	368/09	x	-	-	-	Dorosty	K?	K	-	ciałopalny
110.	Czarnówko, stan. 5	399/09	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej	
111.	Czarnówko, stan. 5	400/09	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką przy naczyniu	
112.	Czarnówko, stan. 5	402/09	x	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przeszłki okolice czaszki z lewej strony, igła z prawej	
113.	Czarnówko, stan. 5	403/09	x	x	x	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, poniżej kości stóp, przy naczyniach ceramicznych i pozostałościach naczyńa drewnianego z orzechami laskowymi; przeszłki ok. 25 cm od haczyka, igła przy przeszłku	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
114.	Czarnówko, stan. 5	458/09	x	x	x	-	Maturus?, >40	-	K?	przęslik i haczyk w dolnej SW części jamy grobowej, przesłik ok. 25 cm od haczyka, igła w środkowej części jamy we wkopie	wkop
115.	Czarnówko, stan. 5	462/09	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej	
116.	Czarnówko, stan. 5	472/09	-	-	x	-	-	-	-	w środkowej części jamy grobowej, z lewej strony	
117.	Czarnówko, stan. 5	476/09	x	-	-	-	-	-	M?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice ceramiki	
118.	Czarnówko, stan. 5	480/09	x	-	-	-	Dorosły?	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką	
119.	Czarnówko, stan. 5	486/09	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, z lewej strony	
120.	Czarnówko, stan. 5	493/09	x	-	x	-	Maturus, >30	-	M?	-	ciałopalny
121.	Czarnówko, stan. 5	511/09	-	-	x	-	-	-	-	-	
122.	Czarnówko, stan. 5	512/09	-	x	-	-	Adultus, ok. 30	-	K	w SE części przy czaszce, z prawej strony (głowa na S)	
123.	Czarnówko, stan. 5	513/09	x	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, z prawej strony, ponad czaszką, przesłik ok. 20 cm od haczyka	
124.	Czarnówko, stan. 5	514/09	x	-	-	-	Dorosły?	-	K	w środkowej części jamy grobowej	
125.	Czarnówko, stan. 5	527/09	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony, ponad czaszką?	
126.	Czarnówko, stan. 5	540/09	-	-	x	-	Maturus?, >30	K?	M?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki, przy naczyniu	
127.	Czarnówko, stan. 5	550/09	x	-	-	-	Dorosły?	-	K?	w górnej N części jamy grobowej	wkop
128.	Czarnówko, stan. 5	562/09	-	x	x	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką, przy naczyniu	
129.	Czarnówko, stan. 5	613/09	x	-	-	-	Maturus?, 30-50	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, z prawej strony, ponad czaszką?	
130.	Czarnówko, stan. 5	653/09	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony, okolice czaszki?	
131.	Czarnówko, stan. 5	654/09	x2	x	-	-	Dorosły	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką, przesłik ok. 10 cm od haczyka, drugi przesłik w środkowej części jamy, okolice miednicy?	
132.	Czarnówko, stan. 5	673/09	x2	-	-	-	Adultus, 30	K	K	-	ciałopalny
133.	Czarnówko, stan. 5	694/09	x	-	-	-	-	-	K	w środkowo-górnej NW części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
134.	Czarnówko, stan. 5	697/09	x	-	-	-	Maturus I, 30-40	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką	
135.	Czarnówko, stan. 5	698/09	x	-	x	-	Adultus?, ok. 30	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?, przesłik z lewej strony	
136.	Czarnówko, stan. 5	702/09	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką?	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
137.	Czarnówko, stan. 5	712/09	x	-	-	-	-	-	-	-	chronologia niepewna
138.	Czarnówko, stan. 5	731/09	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny
139.	Czarnówko, stan. 5	755/09	-	-	x	-	Dorosły?	-	K?	w środkowo-górnej części N jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	wkop?
140.	Czarnówko, stan. 5	765/09	x	-	-	-	-	-	K?	w dolnej SE części jamy grobowej	
141.	Czarnówko, stan. 5	768/09	-	x	-	-	Adultus, ok. 30	-	K	w środkowo-dolnej SE części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych?	
142.	Czarnówko, stan. 5	776/09	x	-	-	-	-	-	M?	w środkowej części jamy, okolice miednicy	
143.	Czarnówko, stan. 5	777/09	x	-	-	-	-	-	-	w środkowej części jamy, okolice miednicy?	
144.	Czarnówko, stan. 5	778/09	x	-	-	-	Adultus, ok. 25	-	K	w środkowej części jamy, okolice miednicy?	w środkowej części jamy, okolice miednicy?
145.	Czarnówko, stan. 5	805/10	x	-	-	-	Maturus II, 40-50	M?	-	-	chronologia niepewna
146.	Czarnówko, stan. 5	810A/10	x	-	-	-	Dorosły?	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, z lewej strony	
147.	Czarnówko, stan. 5	814/10	-	-	x	-	-	-	M?	w górnej N części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej	
148.	Czarnówko, stan. 5	815/10	x	-	-	-	Dorosły	-	M?	w górnej N części jamy grobowej, z prawej strony	
149.	Czarnówko, stan. 5	821/10	x	x	-	-	Maturus I	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, przęślik ok. 15 cm poniżej czaszki z lewej strony, haczyk ok. 15 powyżej czaszki, przęślik ok. 40 cm od haczyka	
150.	Czarnówko, stan. 5	823/10	x	-	-	-	Maturus, >30	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką?	
151.	Czarnówko, stan. 5	830/10	x	-	-	-	Adultus?, ok. 30	K?	K?	w górnej NW części jamy grobowej, z prawej strony, ponad czaszką?	
152.	Czarnówko, stan. 5	831/10	x	-	x	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, z prawej strony, ponad czaszką?	
153.	Czarnówko, stan. 5	839/10	x	-	-	-	Maturus, 35-50	K	K	-	ciałopalny
154.	Czarnówko, stan. 5	840/10	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	
155.	Czarnówko, stan. 5	844/10	x	-	-	-	dziecko	-	-	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce	
156.	Czarnówko, stan. 5	859/10	-	-	x	-	Maturus?, >30	-	M?	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce	
157.	Czarnówko, stan. 5	882/10	-	-	x	-	Maturus?	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce	
158.	Czarnówko, stan. 5	885/10	x	-	-	-	Adultus, 25-35	K?	-	-	ciałopalny
159.	Czarnówko, stan. 5	892/10	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
160.	Czarnówko, stan. 5	893/10	x3	-	-	-	-	-	K	2 przęsłiki w górnej N części jamy grobowej, w pozostałościach szkatułki?, 1 w okolicach miednicy	
161.	Czarnówko, stan. 5	896/10	x2	-	x	-	-	-	K	2 przęsłiki w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką, obok naczyń, igła przy czaszce z lewej	
162.	Czarnówko, stan. 5	897/10	x	x	-	-	-	-	K	przęsłik w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką, haczyk okolicy klatki piersiowej?, przęsłik ok. 25 cm od haczyka	
163.	Czarnówko, stan. 5	898/10	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką	
164.	Czarnówko, stan. 5	900/10	-	-	x	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	
165.	Czarnówko, stan. 5	908/10	x	-	-	-	-	-	-	w środkowo-górnej N części jamy grobowej jamy z prawej	wkop?
166.	Czarnówko, stan. 5	913/10	x	-	-	-	Infans II, 8-10	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolicie czaszki	
167.	Czarnówko, stan. 5	926/10	x	-	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką?	
168.	Czarnówko, stan. 5	950/10	x	-	-	-	Dorosły	-	-	-	ciałopalny
169.	Czarnówko, stan. 5	958/10	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy grobowej, z lewej strony	
170.	Czarnówko, stan. 5	959/10	-	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolicie czaszki?	
171.	Czarnówko, stan. 5	975/10	x	-	-	-	Maturus?	K?	-	-	ciałopalny
172.	Czarnówko, stan. 5	982/10	x	-	-	-	-	-	K	w górnej S części jamy grobowej, między bransoletami, okolicie klatki piersiowej? (głowa na S)	
173.	Czarnówko, stan. 5	983B/10	x	-	-	-	Dorosły?	-	K	-	ciałopalny
174.	Czarnówko, stan. 5	1007/10	x	-	-	-	Dorosły?	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką	
175.	Czarnówko, stan. 5	1035/10	x	x	x	-	-	-	K	przęsłik w środkowej części jamy grobowej, okolicie miednicy?, 20 cm wyżej na N haczyk, obok niego igła,	
176.	Czarnówko, stan. 5	1038/10	x	-	-	-	-	-	K	górna NW część jamy grobowej, powyżej czaszki	
177.	Czarnówko, stan. 5	1050/10	x	-	x	-	-	-	K	dolna S część jamy grobowej, obok naczyń, poniżej kończyn dolnych?	
178.	Czarnówko, stan. 5	1055/10	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przy naczyniu, powyżej czaszki?	
179.	Czarnówko, stan. 5	1059/10	x	-	-	-	-	-	?	dolna SE część jamy grobowej	
180.	Czarnówko, stan. 5	1067/10	-	-	x	-	Dorosły?	-	K	górna N część jamy grobowej, okolicie czaszki/klatki piersiowej?	
181.	Czarnówko, stan. 5	1070/10	x	-	x	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką?	
182.	Czarnówko, stan. 5	1076A/10	x	-	-	-	Adultus, 25-35	K?	K	-	ciałopalny

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
183.	Czarnówko, stan. 5	1079/10	-	x	-	-	Maturus?	K?	K	w dolnej S części jamy grobowej, z prawej strony, okolice kończyn dolnych?	
184.	Czarnówko, stan. 5	1082/10	x	x	-	-	-	-	K?	w dolnej S części jamy grobowej, przęślik i haczyk ok. 5 cm od siebie	
185.	Czarnówko, stan. 5	1084A/10	-	-	x	-	-	-	K	w środkowo-górnej N części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
186.	Czarnówko, stan. 5	1085/10	x	-	-	-	-	-	K	środkowa część jamy grobowej, okolice miednicy? poniżej sprzączki	
187.	Czarnówko, stan. 5	1090/10	x	-	-	-	Maturus? 30-50	-	K	środkowa część jamy grobowej, z lewej strony, okolice miednicy	
188.	Czarnówko, stan. 5	1097A/10	x	-	-	-	Adultus, 25-35	M?	-	-	ciałopalny
189.	Czarnówko, stan. 5	1101/10	x	-	-	-	-	-	K	górna N część jamy grobowej, z prawej strony, okolice czaszki	
190.	Czarnówko, stan. 5	1109/10	x	-	x	-	-	-	K	górna N część jamy grobowej, z lewej strony	wkop
191.	Czarnówko, stan. 5	1110/10	x	-	-	-	-	-	K?	górna N część jamy grobowej, z prawej strony, ponad czaszką?	
192.	Czarnówko, stan. 5	1115/10	x	-	x	-	-	-	K	przęślik - górna NW część jamy grobowej, igła środkowa część, okolice miednicy?	
193.	Czarnówko, stan. 5	1117/10	-	-	x	-	-	-	K	górna N część jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką	
194.	Czarnówko, stan. 5	1119/10	x	-	x	-	-	-	-	dolna S część jamy grobowej, obok naczyń, poniżej kończyn dolnych?	
195.	Czarnówko, stan. 5	1120/10	x	-	-	-	Maturus, 30-50	-	K	dolna S części jamy grobowej, z lewej strony, okolice kończyn dolnych	wkop
196.	Czarnówko, stan. 5	1129/10	x	-	-	-	-	-	K	górna N część jamy grobowej, ponad czaszką?	
197.	Czarnówko, stan. 5	1131/10	x	-	-	-	-	-	K?	w środkowej części jamy	
198.	Czarnówko, stan. 5	1135/10	x	-	x	-	-	-	K?	przęślik górna NW część jamy grobowej, okolice barku? Igła w środkowej części jamy, z lewej strony	
199.	Czarnówko, stan. 5	1143/10	-	-	x	-	-	-	K?	igła w górnej N części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką?	
200.	Czarnówko, stan. 5	1148/10	x	-	-	-	-	-	K	środkowa część jamy grobowej, z prawej strony, okolice klatki piersiowej	
201.	Czarnówko, stan. 5	1150/10	x	-	-	-	-	-	K?	w środkowej części jamy grobowej	wkop?
202.	Czarnówko, stan. 5	1153/10	x	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przęślik powyżej czaszki, obok naczyń, igła okolice czaszki?	
203.	Czarnówko, stan. 5	1155/10	x	-	-	-	Dorosty?	-	-	w dolnej S części jamy grobowej	
204.	Czarnówko, stan. 5	1160/10	x	-	-	-	-	-	K?	w dolnej S części jamy grobowej, obok naczyń, poniżej kończyn dolnych?	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
205.	Czarnówko, stan. 5	1180/10	-	-	x	-	Dorosły	-	K?	w dolnej części S jamy grobowej, poniżej kończyn dolnych	
206.	Czarnówko, stan. 5	1182/10	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NW części jamy, przy naczyniu	
207.	Czarnówko, stan. 5	1208/10	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny
208.	Czarnówko, stan. 5	1231/10	x2	-	x	-	Maturus II?	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przęślik ponad czaszką przy naczyniach, igła z prawej strony, okolice czaszki	
209.	Czarnówko, stan. 5	1236/10	x	-	-	-	-	-	?	w środkowej części jamy grobowej	
210.	Czarnówko, stan. 5	1240/10	-	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, powyżej czaszki	
211.	Czarnówko, stan. 5	1255/10	x3	-	-	-	Maturus, 30-50	K	K	-	ciałopalny
212.	Czarnówko, stan. 5	1258/10	x	-	x	-	-	-	K?	igła w środkowej części jamy, przęślik w górnej N części, okolice czaszki?	wkop
213.	Czarnówko, stan. 5	1260/10	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką	
214.	Czarnówko, stan. 5	1262B/10	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny, chronologia niepewna
215.	Czarnówko, stan. 5	1263/10	x	-	x	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	
216.	Czarnówko, stan. 5	1270/10	x	x	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką, w drewnianej szkatułce?	
217.	Czarnówko, stan. 5	1273/10	x	-	-	-	-	-	M?	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony	
218.	Czarnówko, stan. 5	1301/10	-	-	x	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej	
219.	Czarnówko, stan. 5	1302/10	-	-	x	-	-	-	M?	w górnej NW części jamy grobowej, przy czaszce	
220.	Czarnówko, stan. 5	1311/10	x	-	-	-	Dorosły, >30	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych	
221.	Czarnówko, stan. 5	1316/10	-	-	x	-	Maturus II, 40-50	K?	K	górna N część jamy grobowej, ponad czaszką	
222.	Czarnówko, stan. 5	1322/10	x	-	-	-	Dorosły?	-	-	w dolnej S części jamy grobowej, poniżej kończyn dolnych	
223.	Czarnówko, stan. 5	1329/10	x	x	-	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?, przęślik ok. 15 cm od haczyka	
224.	Czarnówko, stan. 5	1330/10	x2	-	-	-	Dorosły	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice czaszki	
225.	Czarnówko, stan. 5	1333/10	x	-	-	-	Dorosły?	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony, ponad czaszką?	
226.	Czarnówko, stan. 5	1334/10	x	-	-	-	-	-	-	w górno-środkowej N części jamy grobowej, z lewej strony	wkop?
227.	Czarnówko, stan. 5	1343/10	x	x	-	-	Dorosły	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce, przęślik ok. 25 cm od haczyka	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
228.	Czarnówko, stan. 5	1344/10	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej	
229.	Czarnówko, stan. 5	1359/10	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, powyżej czaszki z lewej strony	
230.	Czarnówko, stan. 5	1364/10	x2	-	-	-	-	-	K?	1 przęślił w środkowej części jamy grobowej, drugi w środkowo-górnej NW części	wkop
231.	Czarnówko, stan. 5	1367/10	x	-	-	-	-	-	-		ciałopalny
232.	Czarnówko, stan. 5	1383/10	x	-	x	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, okolice czaszki?	wkop
233.	Czarnówko, stan. 5	1393/10	-	-	x	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony	
234.	Czarnówko, stan. 5	1405/10	x	-	-	-	-	-	M?	-	ciałopalny, chronologia niepewna
235.	Czarnówko, stan. 5	1429/10	x	-	-	-	-	-	-	w środkowej części jamy grobowej	wkop
236.	Czarnówko, stan. 5	1462/10	x	-	-	-	-	-	M?	w środkowej części jamy grobowej, poniżej sprzączki, okolice kończyn dolnych?	
237.	Czarnówko, stan. 5	1470/10	x2	-	-	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, z prawej strony, okolice kończyn dolnych	
238.	Czarnówko, stan. 5	1497/12	-	x	-	-	Senilis, >50	K	K	w górnej NW części jamy grobowej, ponad czaszką, z lewej strony	
239.	Czarnówko, stan. 5	1505/12	x	-	-	-	Dorosty?	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice czaszki?	
240.	Czarnówko, stan. 5	1509/12	-	-	x	-	-	-	M	w środkowej części jamy grobowej, okolice miednicy, przy sprzączce	
241.	Czarnówko, stan. 5	1525/12	x2	x	-	-	Senilis, >50	K?	K	przęślił i haczyk obok siebie (ok. 3 cm) w górnej NW części jamy grobowej, powyżej czaszki, z prawej strony, drugi przęślił w dolnej S części, przy kończynach dolnych?	
242.	Czarnówko, stan. 5	1530/12	-	-	x	-	Maturus I, 30-40	K?	K	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce, z lewej strony	
243.	Czarnówko, stan. 5	1534/12	x	-	-	-	-	-	M?	w górnej N części jamy grobowej, z lewej strony	
244.	Czarnówko, stan. 5	1552/13	x2	-	x	-	-	-	K	2 przęśliki w dolnej SW części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych, z lewej; igła w N górnej we wkopie	wkop
245.	Czarnówko, stan. 5	1553/13	x	-	-	-	Dorosty?	-	-	w środkowej części jamy grobowej	wkop
246.	Czarnówko, stan. 5	1562/13	x3	-	x	-	-	-	K	1 przęślił w środkowej części jamy, pozostałe 2 w górnej N części, z lewej strony; igła we wkopie, w N części jamy	wkop
247.	Czarnówko, stan. 5	1572/13	x2	-	x	-	Maturus II, 40-50	K?	K	w dolnej S części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych	
248.	Czarnówko, stan. 5	1584/13	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny
249.	Czarnówko, stan. 5	1587/13	x	-	-	-	-	-	-	w górnej NE części jamy grobowej, przy naczyniu, ponad czaszką	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
250.	Czarnówko, stan. 5	1595/13	x	-	x	-	-	-	K?	w dolnej S części jamy grobowej, przy naczyńiu, okolice kończyn dolnych?	
251.	Czarnówko, stan. 5	1601/13	x	-	-	-	-	-	-	w środkowej części jamy	
252.	Czarnówko, stan. 5	1609/13	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy, ponad czaszką?	
253.	Czarnówko, stan. 5	1614/13	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy, okolice miednicy?	
254.	Czarnówko, stan. 5	1617/13	-	-	x	-	-	-	-	w górnej? NE części jamy, powyżej czaszki?	
255.	Czarnówko, stan. 5	1620/13	x	x	-	-	-	-	K	haczyk i przęślik w środkowej części jamy, okolice miednicy?; przęślik ok. 20 cm od haczyka	
256.	Czarnówko, stan. 5	1629/13	x	-	-	-	Maturus I, 30-40	K?	K	w górnej N części jamy, ponad czaszką z lewej	
257.	Czarnówko, stan. 5	1632/13	x2	-	x	-	Maturus II, 40-50	K?	K	przęśliki w górnej N części jamy, obok czaszki; igła przy czaszce	
258.	Czarnówko, stan. 5	1634/13	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej NE części jamy, powyżej czaszki?	
259.	Czarnówko, stan. 5	1645/13	x	-	-	-	-	-	-	w środkowo-dolnej S części jamy, przy nogach? z lewej?	
260.	Czarnówko, stan. 5	1679/13	x	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy, okolice czaszki	
261.	Czarnówko, stan. 5	1702/14	x	-	-	-	-	-	-	w środkowej części jamy	
262.	Czarnówko, stan. 5	1715/14	x	-	-	-	Infans II?	-	K	w środkowej części jamy, z prawej, okolice miednicy??	
263.	Czarnówko, stan. 5	1721/14	x	-	-	-	-	-	K?	w środkowej części jamy, okolice klatki piersiowej?	
264.	Czarnówko, stan. 5	1722/14	x	-	x	-	-	-	K	w środkowo-dolnej S części jamy, okolice miednicy/nóg???	
265.	Czarnówko, stan. 5	1729/14	x2	-	x	-	Senilis?, >50	-	K	w górnej N części, igła w okolicach czaszki z lewej, przęśliki powyżej czaszki	
266.	Czarnówko, stan. 5	1741/15	x	-	-	-	Adultus, 25-35	K?	K	w górnej N części jamy, powyżej czaszki	
267.	Czarnówko, stan. 5	1742A/15	x	-	-	-	-	-	-	-	
268.	Czarnówko, stan. 5	1753/15	x	x	x	-	-	-	K?	w górnej NE części jamy, powyżej czaszki?, haczyk ok. 5 cm od przęślika	
269.	Czarnówko, stan. 5	1764/15	x	x	x	-	Maturus, 30-50	K?	K	w górnej części jamy, ponad czaszką, przęślik ok. 15 cm haczyka	
270.	Czarnówko, stan. 5	1773/15	x	-	-	-	Dorosły?	-	K	w dolnej S części jamy, poniżej zapinki,	
271.	Czarnówko, stan. 5	1774/15	-	-	x	-	-	-	K	igła w górnej N części jamy, okolice czaszki	
272.	Czarnówko, stan. 5	1778/15	x3	-	-	-	Maturus II, 40-50	K?	K	-	ciałopalny
273.	Czarnówko, stan. 5	1793/15	x2	-	-	-	Dorosły	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, przy kończynach dolnych, z lewej strony	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
274.	Czarnówko, stan. 5	1794/15	x	x	-	-	-	-	K	w dolnej S części jamy, okolice miednicy?, przęślik 30 cm niżej od haczyka	wkop
275.	Czarnówko, stan. 5	1799/15	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej SE części jamy, poniżej kończyn dolnych?	
276.	Czarnówko, stan. 5	1807/15	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy, powyżej czaszki, obok naczyń	
277.	Czarnówko, stan. 5	1820/17	x	-	-	-	-	-	M?	w dolnej S części jamy, poniżej nóg? obok naczyń	
278.	Czarnówko, stan. 5	1839/17	x2	x	x	-	-	-	K	w środkowej części jamy obok fragmentów naczyń, 50 cm poniżej sprzączki, okolice kończyn dolnych?; 1 przęślik ok. 10 cm od haczyka, drugi obok niego	
279.	Czarnówko, stan. 5	1841/17	x	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy, okolice czaszki?, z lewej strony	
280.	Czarnówko, stan. 5	1843/17	-	-	x	-	-	-	-	w górnej N części jamy, ponad czaszką?	
281.	Czarnówko, stan. 5	1844/17	-	-	x	-	-	-	K?	w górnej N części jamy, ponad czaszką	
282.	Czarnówko, stan. 5	1851/17	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy, ponad czaszką?	
283.	Czarnówko, stan. 5	1872/17	x	x	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy, okolice miednicy, przęślik 15 cm od haczyka	
284.	Czarnówko, stan. 5	1880/17	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy, okolice czaszki?	
285.	Czarnówko, stan. 5	1882/17	-	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy, okolice czaszki	
286.	Czarnówko, stan. 5	1892/17	x	-	-	-	-	-	M?	w górnej N części jamy, ponad czaszką	
287.	Czarnówko, stan. 5	1905/17	-	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy, ponad czaszką	
288.	Czarnówko, stan. 5	1927/21	x2	-	-	-	-	-	K	-	
289.	Czarnówko, stan. 5	1938/21	x	-	-	-	-	-	K?	-	
290.	Czarnówko, stan. 5	1962/22	x	x	-	-	-	-	-	-	
291.	Czarnówko, stan. 5	1964/22	x	-	-	-	-	-	-	-	
292.	Lubowidz, stan. 1	4	x	-	-	-	-	-	K	przy lewym ramieniu	
293.	Lubowidz, stan. 1	7	x	-	-	-	-	-	K	w N części jamy grobowej, na lewym barku	
294.	Lubowidz, stan. 1	10	x	-	-	-	-	-	K	przy czaszce	
295.	Lubowidz, stan. 1	12	x2	-	-	-	-	-	K	na prawym barku	
296.	Lubowidz, stan. 1	13	x	-	-	-	-	-	K	przy prawym ramieniu	
297.	Lubowidz, stan. 1	15	x	-	-	-	-	-	K	w S części jamy grobowej	
298.	Lubowidz, stan. 1	18	-	x	-	-	-	-	-	na wysokości miednicy	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
299.	Lubowidz, stan. 1	21	-	-	x	-	-	-	K	okolice czaszki	
300.	Lubowidz, stan. 1	22	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, z lewej strony na wysokości miednicy	
301.	Lubowidz, stan. 1	25	x	-	-	-	-	-	-	na wysokości miednicy	
302.	Lubowidz, stan. 1	30	x	-	x	-	-	-	K	przęslik nieco powyżej czaszki, igła na czaszce	
303.	Lubowidz, stan. 1	40	x	-	-	-	-	-	K	przy szczęcie	
304.	Lubowidz, stan. 1	48	-	-	x	-	-	-	-	w N części jamy grobowej	
305.	Lubowidz, stan. 1	52	x	-	x2	-	-	-	K	przęslik z prawej strony, igły przy czaszce	
306.	Lubowidz, stan. 1	60	-	-	x	-	-	-	K?	przy czaszce	
307.	Lubowidz, stan. 1	71	x	-	-	-	-	-	K	powyżej czaszki	
308.	Lubowidz, stan. 1	76	x	-	-	-	-	-	K?	w pobliżu ramion, na S od fibul	
309.	Lubowidz, stan. 1	82	x	-	-	-	-	-	-	-	
310.	Lubowidz, stan. 1	98	-	-	x	-	-	-	K	przy szczęcie	
311.	Lubowidz, stan. 1	99	-	-	x	-	-	-	-	w N części jamy grobowej	
312.	Lubowidz, stan. 1	109	-	x	x	-	-	-	K	okolice czaszki	
313.	Lubowidz, stan. 1	110	x	-	-	-	-	-	K?	-	ciałopalny
314.	Lubowidz, stan. 1	116	x	-	x	-	-	-	K?	w N części jamy grobowej	
315.	Lubowidz, stan. 1	127	x	-	-	-	-	-	K	przy lewym ramieniu	
316.	Lubowidz, stan. 1	130	x	-	-	-	-	-	-	w N części jamy grobowej	
317.	Lubowidz, stan. 1	155	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny
318.	Lubowidz, stan. 1	176	-	-	x	-	-	-	K	-	
319.	Lubowidz, stan. 1	179a	-	-	x	-	-	-	-	-	
320.	Lubowidz, stan. 1	187	x	-	-	-	-	-	-	-	
321.	Lubowidz, stan. 1	189	-	-	x	-	-	-	K	-	ciałopalny
322.	Lubowidz, stan. 1	190	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny
323.	Lubowidz, stan. 1	198	x	-	-	-	-	-	K	w N części jamy grobowej, powyżej czaszki	
324.	Lubowidz, stan. 1	242	-	-	x	-	-	-	K	-	
325.	Lubowidz, stan. 1	249	-	x	x	-	-	-	K	-	
326.	Lubowidz, stan. 1	253	x	-	x	-	-	-	K	-	ciałopalny
327.	Lubowidz, stan. 1	261	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
328.	Lubowidz, stan. 1	262	x	-	-	-	-	-	-	-	ciałopalny
329.	Lubowidz, stan. 1	266	x	-	-	-	-	-	K	-	ciałopalny
330.	Lubowidz, stan. 1	268	x2	x3	x	-	-	-	K	w N części jamy grobowej, ponad czaszką przy naczyniu	
331.	Lubowidz, stan. 1	277	x	-	-	-	-	-	K	w N części jamy grobowej	
332.	Lubowidz, stan. 1	280	x3	-	-	-	-	-	K	w N części jamy grobowej	
333.	Lubowidz, stan. 1	289	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, na wysokości miednicy	
334.	Lubowidz, stan. 1	290	x	-	-	-	-	-	K?	-	
335.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	3/14	x	-	-	-	-	-	M?	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce	
336.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	15/14	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce, z lewej strony	
337.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	17/14	-	x	x	-	-	-	K?	haczyk w dolnej S części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych?	
338.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	22/14	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce	
339.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	35/14	x	x	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, przy czaszce, z lewej strony	
340.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	37/14	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, ponad głową?	
341.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	47/14	x	-	x	-	-	-	K	igła w środkowej części, jamy grobowej, okolice miednicy?; przęślik w dolnej S części, okolice kończyn dolnych, z lewej strony	
342.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	69/15	x	-	-	-	-	-	K?	-	
343.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	85/15	-	x	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, ponad czaszką?	
344.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	87/15	x	-	x	-	-	-	K	igła i przęślik w środkowej części jamy grobowej; okolice klatki piersiowej?	
345.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	91/15	-	x	x	-	-	-	K	-	
346.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	94/15	x	-	-	-	-	-	M?	w środkowo-dolnej części jamy grobowej, okolice miednicy?	
347.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	121/15	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, okolice miednicy	
348.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	136/16	x	-	-	-	-	-	K	przy czaszce, z prawej strony	
349.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	139/16	x2	-	-	-	-	-	K?	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej głowy	
350.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	141/16	-	-	-	x	-	-	K	środkowa część jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
351.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	142/16	x	-	-	-	-	-	M?	górna N część jamy grobowej, okolice ramienia lewego/czaszki?	
352.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	144/16	x	-	-	-	-	-	K?	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
353.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	147/16	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, okolice kończyn dolnych?	
354.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	148/16	x	-	-	-	-	-	-	-	
355.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	154/16	x	x	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy grobowej, powyżej głowy, prześlik ok. 20 cm od haczyka	
356.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	159/16	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, obok głowy	
357.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	164/16	x	-	-	-	-	-	K	w górnej NW części jamy, powyżej głowy	
358.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	167/16	x	-	-	-	-	-	-	-	
359.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	170/16	x	-	-	-	-	-	-	w dolnej S części jamy grobowej	
360.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	183/16	x	-	-	-	-	-	-	-	
361.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	185/16	x	-	-	-	-	-	K	-	
362.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	186/16	x2	-	-	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej, poniżej kończyn dolnych, obok naczynia	
363.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	206/16	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, ponad głową	
364.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	207/16	x	-	-	-	-	-	K	w dolnej S części jamy grobowej	
365.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	208/16	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, powyżej głowy	
366.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	212/16	x	-	-	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice barków?/klatki piersiowej	
367.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	222/16	x	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice klatki piersiowej?	
368.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	223/16	x	-	-	-	-	-	K?	w górnej N części jamy grobowej, powyżej głowy	
369.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	226/16	x	-	x	-	-	-	K	w górnej N części jamy grobowej, okolice głowy	
370.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	227/16	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, powyżej głowy?	
371.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	228/16	x	-	-	-	-	-	-	w górnej N części jamy grobowej, powyżej głowy?	
372.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	239/16	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, okolice miednicy?	
373.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	242/16	x	-	-	-	-	-	-	w środkowo-dolnej S części jamy, okolice kończyn dolnych?	
374.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	248/16	x	-	-	-	-	-	K	w środkowej części jamy grobowej, okolice miednicy	
375.	Wilkowo Nowowiejskie, stan. 1	brak nr	x	-	-	-	-	-	-	zabytek bez kontekstu	chronologia niepewna