FONTES ARCHAEOLOGICI POSNANIENSES

19

Biały Potok.
Materiały z badań Józefa Kostrzewskiego na Podolu
Materials from Józef Kostrzewski's Podolia Excavations



MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W POZNANIU

Biały Potok.

Materiały z badań Józefa Kostrzewskiego na Podolu

Materials from Józef Kostrzewski's Podolia Excavations

ARCHAEOLOGICAL MUSEUM IN POZNAŃ
BIBLIOTHECA FONTES ARCHAEOLOGICI POSNANIENSES

Volumen 19

Biały Potok.

Materials from Józef Kostrzewski's Podolia Excavations

edited by
Marzena Szmyt

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W POZNANIU

POZNAŃ
2016

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W POZNANIU
BIBLIOTHECA FONTES ARCHAEOLOGICI POSNANIENSES

Volumen 19

Biały Potok.

Materiały z badań Józefa Kostrzewskiego na Podolu

pod redakcją
Marzeny Szmyt

POZNAŃ
2016

Redaktor naczelny wydawnictw Muzeum Archeologicznego w Poznaniu/
Editor-in-chief of the Archaeological Museum in Poznań publications
Marzena Szmyt

Redaktor tomu/Edited by
Marzena Szmyt

Recenzenci tomu/Reviewers of the volume
Janusz Czebreszuk, Aleksander Kośko

Tłumaczenia/Translation
Piotr T. Żebrowski, Robert Staniuk

Projekt i skład/Layout and setting
Justyna Nowaczyk

Okładka/Cover design
Ewa Wąsowska, Tomasz Kasprowicz

Adres redakcji/Editorial Office
ul. Wodna 27, 61-781 Poznań
tel. /fax 061 852 82 51
e-mail: muzarp@man.poznan.pl

ISBN 978-83-60109-54-0
ISSN 0208-4988

Druk i oprawa/Printed by
Drukarnia Biały Kruk Milewscy
ul. Tygrysia 50, Sobolewo, 15-509 Białystok

© Copyright by Muzeum Archeologiczne w Poznaniu, Poznań 2016

Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Naukowego
This publication has been financed by the Ministry of Culture and National Heritage

Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego.

NARODOWY INSTYTUT DZIEDZICTWA
NATIONAL HERITAGE BOARD OF POLAND

Spis treści / Contents

Przedmowa / Preface *(Marzena Szmyt)* 7

Część I. Wprowadzenie / Part I. Introduction 9

Rozdział 1. **Historia i rezultaty badań Józefa Kostrzewskiego w Białym Potoku** *(Justyna Cieszewska-Braniecki, Marzena Szmyt)* 11
Chapter 1. The History and Results of Józef Kostrzewski's Investigations in Biały Potok *(Justyna Cieszewska-Braniecki, Marzena Szmyt)* 11
Rozdział 2. **Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku** *(Agata Drejer-Kowalska, Patrycja Silska)* 33
Chapter 2. Józef Kostrzewski's Notes of the Investigations in Biały Potok *(Agata Drejer-Kowalska, Patrycja Silska)* 33
Rozdział 3. **Uwarunkowania hydrograficzne oraz rzeźba terenu w rejonie Białego Potoku** *(Iwona Hildebrandt-Radke)* 59
Chapter 3. Hydrology and Terrain in the Area of Biały Potok *(Iwona Hildebrandt-Radke)* 59

Część II. Osada z IV tys. przed Chr. / Part II. Settlement of the 4th mill. BC 67

Rozdział 4. **Zabudowa osady kultury trypolskiej w świetle analizy polepy** *(Aleksandr Diachenko, Karolina Harat-Strotsen)* 69
Chapter 4. Buldings in the Settlement of the Trypillia Culture in the Light of Daub Analysis *(Aleksandr Diachenko, Karolina Harat-Strotsen)* 69
Rozdział 5. **Ceramika kultury trypolskiej** *(Taras M. Tkachuk)* 113
Chapter 5. Pottery of the Trypillia Culture *(Taras M. Tkachuk)* 113
Rozdział 6. **Mineralogiczno-petrograficzna charakterystyka ceramiki i polepy kultury trypolskiej** *(Anna Rauba-Bukowska)* 197
Chapter 6. Mineralogical and Petrographic Description of Trypillia Culture Pottery and Daub *(Anna Rauba-Bukowska)* 197
Rozdział 7. **Barwniki używane w garncarstwie kultury trypolskiej w Białym Potoku** *(Anna Rauba-Bukowska)* 219
Chapter 7. Colorants Used in Trypillia Culture Pottery in Biały Potok *(Anna Rauba-Bukowska)* 219
Rozdział 8. **Plastyka figuralna i ceramika specjalna** *(Justyna Cieszewska-Braniecki, Marzena Szmyt)* 227
Chapter 8. Figurine Art Forms and Special Vessels *(Justyna Cieszewska-Braniecki, Marzena Szmyt)* 227
Rozdział 9. **Materiały krzemienne kultury trypolskiej** *(Andrzej Pelisiak)* 251
Chapter 9. Flint Materials of the Trypillia Culture *(Andrzej Pelisiak)* 251
Rozdział 10. **Analiza funkcjonalna wybranych narzędzi krzemiennych** *(Małgorzata Winiarska-Kabacińska)* 331
Chapter 10. Functional Analysis of Selected Flint Tools *(Małgorzata Winiarska-Kabacińska)* 331

Rozdział 11. **Eksploatacja surowców skalnych** *(Mateusz Zieliński, Marzena Szmyt)* 353
Chapter 11. Exploitation of Rock Materials *(Mateusz Zieliński, Marzena Szmyt)* 353
Rozdział 12. **Wytwarzanie i użytkowanie tekstyliów** *(Andrzej Sikorski)* 365
Chapter 12. Production and Use of textiles *(Andrzej Sikorski)* 365
Rozdział 13. **Źródła archeobotaniczne z osady kultury trypolskiej** *(Joanna Koszałka)* 391
Chapter 13 Palaeobotanical Sources from the Trypillia Culture Settlement *(Joanna Koszałka)* 391
Rozdział 14. **Eksploatacja ssaków** *(Daniel Makowiecki)* 397
Chapter 14. Exploitation of Mammals *(Daniel Makowiecki)* 397
Rozdział 15. **Mikroskopowa analiza wyrobów z kości i poroża** *(Małgorzata Winiarska-Kabacińska)* 409
Chapter 15. Microscopic Analysis of Bone and Antler Artefacts *(Małgorzata Winiarska-Kabacińska)* 409
Rozdział 16. **Analiza pozostałości muszli mięczaków** *(Aldona Kurzawska)* 419
Chapter 16. Mollusc Shells Analysis *(Aldona Kurzawska)* 419
Rozdział 17. **Osada z Białego Potoku w kontekście regionalnych ugrupowań kultury trypolskiej** *(Taras M. Tkachuk)* 423
Chapter 17. The Biały Potok Settlement in the Context of Regional Trypillia Culture Groups *(Taras M. Tkachuk)* 423

Część III. Groby z III i II tys. przed Chr. / Part III. Graves of the 3rd and 2nd mill. BC 443

Rozdział 18. **Grób z III tys. przed Chr.** *(Marzena Szmyt)* 445
Chapter 18. Grave from the 3rd mill. BC *(Marzena Szmyt)* 445
Rozdział 19. **Groby z II tys. przed Chr. Nekropola kultury komarowskiej nad Seretem** *(Przemysław Makarowicz)* 455
Chapter 19. Graves from the 2nd mill. BC. Komarów Culture Necropolis by the River Seret *(Przemysław Makarowicz)* 455
Rozdział 20. **Analiza mitochondrialnego DNA osobnika z grobu z epoki brązu z Białego Potoku** *(Maciej Chyleński, Anna Juras)* 485
Chapter 20. Mitochondrial DNA Analysis of the Bronze Age Individual from Biały Potok *(Maciej Chyleński, Anna Juras)* 485
Rozdział 21. **Analiza funkcjonalna siekierki krzemiennej z grobu III** *(Małgorzata Winiarska-Kabacińska)* 491
Chapter 21. Use-Wear Analysis of a Flint Axe from Grave III *(Małgorzata Winiarska-Kabacińska)* 491

Część IV. Podsumowanie / Part IV. Recapitulation 493

Rozdział 22. **Chronologia absolutna osady i grobów z Białego Potoku** *(Tomasz Goslar, Marzena Szmyt)* 495
Chapter 22. Absolute Chronology of Settlement and Graves from Biały Potok *(Tomasz Goslar, Marzena Szmyt)* 495
Rozdział 23. **Osadnictwo pradziejowe w Białym Potoku w świetle wyników badań Józefa Kostrzewskiego** *(Marzena Szmyt)* 509
Chapter 23. Prehistoric Settlement in Biały Potok in the Light of Józef Kostrzewski's Investigations *(Marzena Szmyt)* 509
Rozdział 24. **Biały Potok po 90 latach** *(Przemysław Makarowicz, Jan Romaniszyn, Robert Staniuk, Rafał Skrzyniecki)* 513
Chapter 24. Biały Potok 90 Years After *(Przemysław Makarowicz, Jan Romaniszyn, Robert Staniuk, Rafał Skrzyniecki)* 513

Autorzy / Authors 523

Przedmowa
Preface

Marzena Szmyt

W zasobach Muzeum Archeologicznego w Poznaniu od 1925 r. znajduje się zbiór materiałów z badań, jakie prof. Józef Kostrzewski przeprowadził w Białym Potoku na Podolu (obecnie Bilyi Potik, obl. Ternopil, Ukraina). Ów jedyny wyjazd badawczy ówczesnego szefa Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego, a jednocześnie profesora Uniwersytetu Poznańskiego, na wschodnie tereny II Rzeczypospolitej motywowany był chęcią powiększenia kolekcji poznańskiej o efektowne malowane naczynia eneolityczne.

Wynikiem badań było odkrycie osady ludności kultury trypolskiej, a także trzech późniejszych chronologicznie grobów. Wydobyte materiały zostały przewiezione do Poznania i włączone do zbiorów Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego. Niestety, te bardzo wartościowe źródła nigdy nie doczekały się pełnej publikacji. Drukiem ukazały się jedynie dwa artykuły poświęcone wspomnianym grobom.

Przed 1939 r. część materiałów z Białego Potoku była prezentowana na stałej wystawie Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego. W czasie II wojny światowej zarówno zbiór, jak i dokumentacja z badań uległy częściowemu zniszczeniu. Później zabytki nie były eksponowane i stopniowo ulegały zapomnieniu, mimo że nazwa stanowiska pojawiała się w obiegu naukowym jako eponim jednej z grup kultury komarowskiej.

Since 1925, in the repository of materials stored at the Archaeological Museum in Poznań, one can find a collection of materials relating to the research conducted by Professor Józef Kostrzewski in Biały Potok, Podolia (presently Bilyi Potik, Ternopil region, Ukraine). This one and only research venture (on the part of the former head of the Prehistory Department, Wielkopolska Museum and at the same time, professor at Poznań University) to the eastern territories of the Polish Second Republic, was motivated by the desire to augment the Poznań collection with impressive Eneolithic painted vessels.

The research uncovered a settlement of the Trypillia culture community, as well as three chronologically subsequent graves. The excavated materials were brought to Poznań and included into the collections of the Prehistory Department, Wielkopolska Museum. Unfortunately, these highly valuable finds never saw publication in full. Only two articles devoted to the above mentioned graves were published.

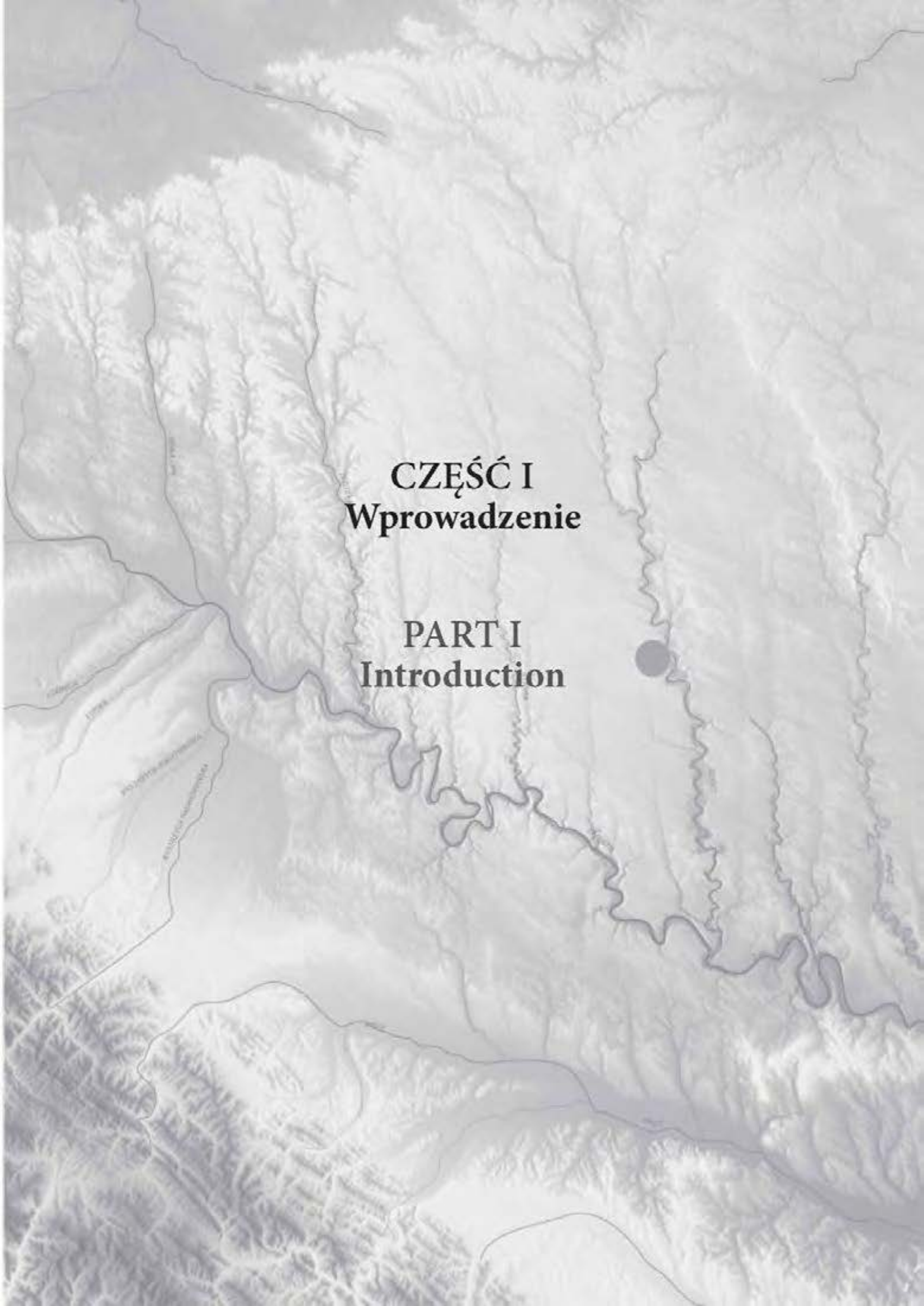
Before 1939, part of the materials from Biały Potok was presented at a permanent exhibition at the Prehistory Department, Wielkopolska Museum. During WWII both the collection and research documentation were partially destroyed. Later, the relics were not exhibited and became in time forgotten, despite the fact that the name of the site continues to appear in the scholarly literature as an eponym for one of the Komarów culture

Bardzo bogaty zbiór źródeł krzemiennych (narzędzi, półwytworów i odpadków produkcyjnych) nigdy nie był poddany całościowej analizie. To samo dotyczy ceramiki kultury trypolskiej.

Przed kilku laty Muzeum Archeologiczne w Poznaniu podjęło działania na rzecz pełnego opracowania źródeł z Białego Potoku i przywrócenia ich w ten sposób środowisku naukowemu, a także wszystkim innym osobom zainteresowanym pradziejami naszego kontynentu. Zorganizowany został zespół badawczy, który opracował i przygotował do druku zachowane do dziś materiały. Plon tych prac przynosi niniejszy tom. Jego opublikowanie było możliwe dzięki wsparciu uzyskanemu w ramach programu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego „Dziedzictwo kulturowe", priorytet „Ochrona zabytków archeologicznych", którego instytucją zarządzającą jest Narodowy Instytut Dziedzictwa.

groups. Moreover, the extremely comprehensive collection of finds in respect to flint tools, blanks and débitage was never subjected to a comprehensive analysis. This also applies to the ceramic ware of Trypillia culture discovered at the site.

In the recent past the Archaeological Museum in Poznań has undertaken work in respect to a full documentation of finds from Biały Potok with the aim of making them available to scholars, as well as all those interested in the prehistory of our continent. Accordingly, a research team was organised that has now documented and prepared for publication the relevant materials that have been preserved. This particular volume proudly brings the fruits of these collective efforts. Its publication has been possible thanks to the generosity and support gained in the context of the Ministry of Culture and National Heritage programme ‹Cultural Heritage›, priority ‹Preservation of Archaeological Relics›, under the auspices of the National Heritage Board of Poland.



CZĘŚĆ I
Wprowadzenie

PART I
Introduction

Rozdział 1
Chapter 1

Historia i rezultaty badań Józefa Kostrzewskiego w Białym Potoku
The History and Results of Józef Kostrzewski's Investigations in Biały Potok

Justyna Cieszewska-Braniecki, Marzena Szmyt

Mimo że magazyn zabytków z epoki kamienia w Muzeum Archeologicznego w Poznaniu nie ma licznych pomieszczeń ani długich i krętych korytarzy, to jednak potrafi skutecznie bronić dostępu do swoich zabytków. Tak też było w przypadku materiałów z Białego Potoku, które ponad 90 lat musiały czekać na to, aby po raz drugi wydobyto je na światło dzienne. W niniejszym rozdziale przedstawione zostaną okoliczności, w jakich materiały archeologiczne z terenu dzisiejszej Ukrainy pojawiły się w Poznaniu, a także ich losy w Muzeum. Ze względu na brak dokładnych informacji nie będzie to jednak pełny zapis, lecz raczej szkic zawierający szereg pytań.

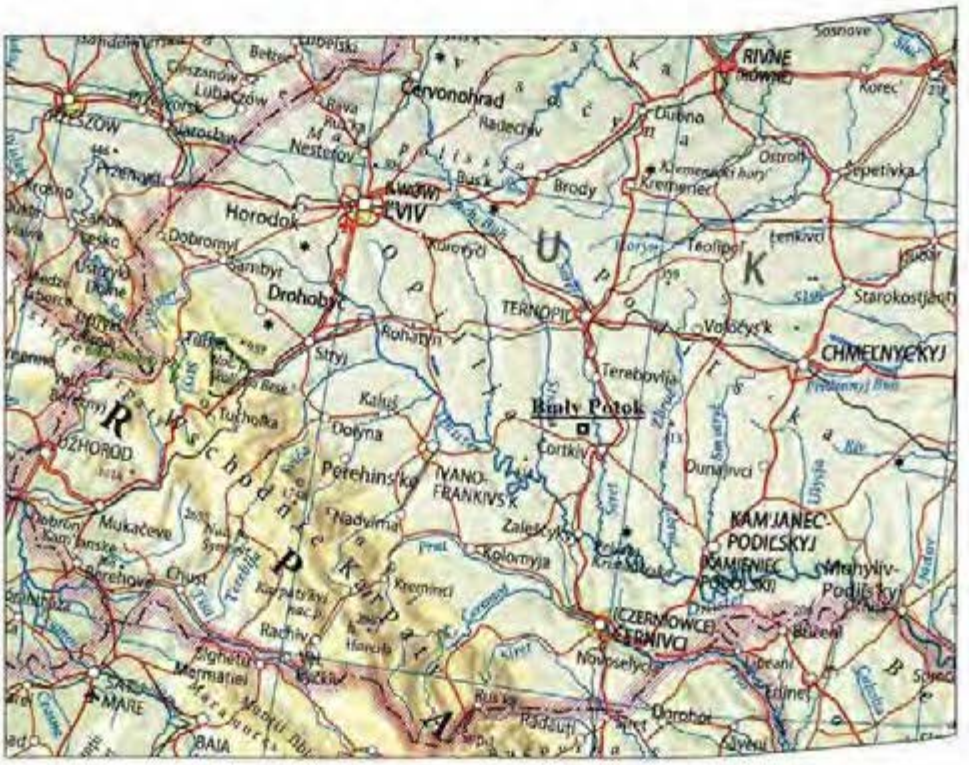
Wieś Biały Potok (obecnie Bilyi Potik) znajduje się w południowo-zachodniej części Ukrainy, na Wyżynie Podolskiej. Leży nad rzeką Młynówką (obecna nazwa: Bila lub Bilyi Potik), która jest zachodnim dopływem Seretu (ryc. 1.1 i 1.2). Zgodnie z aktualnym podziałem administracyjnym Ukrainy mieści się w rejonie czortkowskim, w obwodzie tarnopolskim. W czasie, gdy działała tam ekspedycja z Poznania, wieś należała do województwa lwowskiego II Rzeczypospolitej.

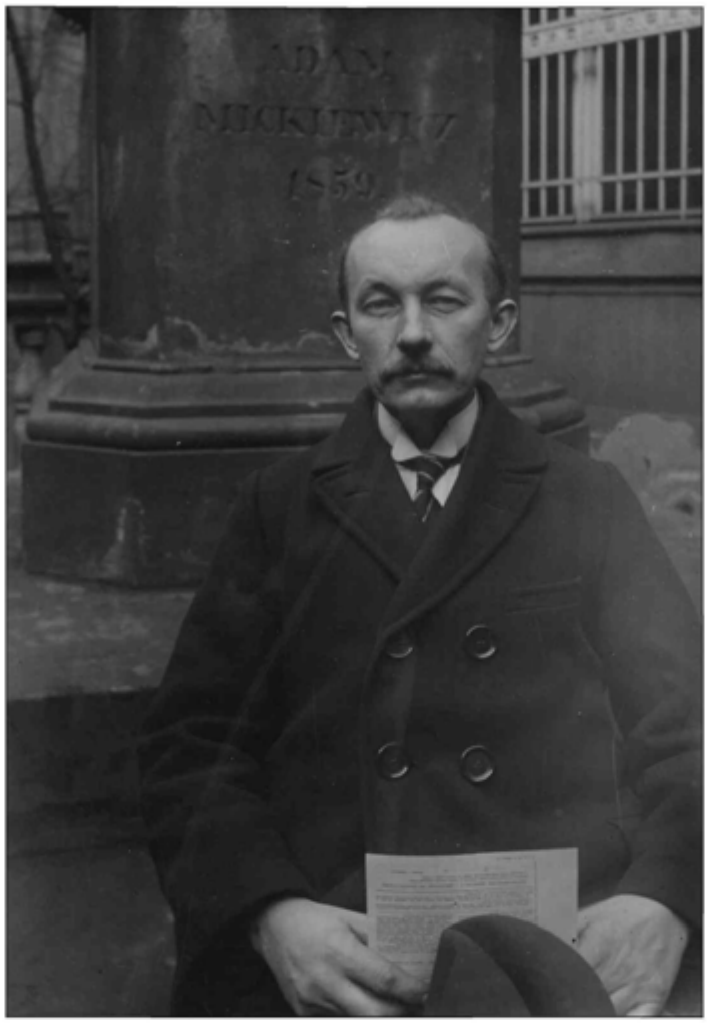
Niewiele wiemy o przyczynach i okolicznościach podjęcia badań w Białym Potoku w r. 1925 przez 40-letniego wówczas Józefa Kostrzewskiego (ryc. 1.3). Dysponujemy jedynie krótkimi infor-

The repository of Stone Age materials in the Archaeological Museum in Poznań does not boast many rooms. Neither are its corridors long or winding, though it can successfully deny access to its contents. This was the case with materials from Biały Potok which had to wait over 90 years to be brought to light for the second time. This chapter shall present the circumstances in which finds from the territory of today's Ukraine arrived in Poznań and trace their fate in the Museum. However, due to a shortage of reliable information, it will not be a full record, but rather an outline, posing a number of questions.

The village of Biały Potok (now Bilyi Potik) is located in south-western Ukraine, on the Podolia Upland. It lies on the Młynówka River (presently Bila or Bilyi Potik), a western tributary of the Seret (Figs. 1.1 and 1.2). In today's administrative division of Ukraine, it is located in the Chortkiv *raion*, Ternopil *oblast*. In the time when the expedition from Poznań was active there, the village belonged to the Lwów province of the Polish state.

Little do we know about the reasons for, and circumstances of, undertaking investigations in Biały Potok in 1925 by 40-year-old Józef Kostrzewski (Fig. 1.3). All we have is a number of short commentaries spread over several sources (Fig. 1.4-1.8):


RIVNE
Sosnove
Korec
Dubno
Ostrog
Zepetivka
Lubaczów
Červonohrad
Radechiv
Nestetov
Przemyśl
Horodok
LVIV
Brody
Kremenec
Tenkivci
Starokostjantyniv
Dobromyl
Drohobyč
TERNOPIL
Voločys'k
CHMELNYCKYJ
Rohatyn
Sambir
Sambir
Sambir



Ryc. 1.3. Józef Kostrzewski w 1926 r. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologiczne w Poznaniu
Fig. 1.3. Józef Kostrzewski in 1926. Source: Scientific Archives of the Poznań Archaeological Museum

macjami zawartymi w kilku źródłach (ryc. 1.4-1.8): publikacji prasowej, jaka ukazała się bezpośrednio po badaniach (Kostrzewski 1925a), oficjalnych sprawozdaniach z działalności Muzeum Wielkopolskiego (*Sprawozdanie* 1928: 177) oraz Państwowego Konserwatora Zabytków Przedhistorycznych Okręgu Lwowskiego (Janusz 1928), a także w dwóch artykułach przedstawiającym część wyników badań (Kostrzewski 1928a; Stojanowski 1928). W Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego w Poznaniu zachowały się tylko trzy elementy dokumentacji archeologicznej: notatnik J. Kostrzewskiego zawierający zapisy i szkice (por. rozdz. 2), kilka fotografii (ryc. 1.9 i 1.10), a także plan z zaznaczonymi miejscami odkryć (ryc. 1.11). Opierając się na tych podstawach można z grubsza odtworzyć przebieg prac.

a newspaper report published immediately after the investigations (Kostrzewski 1925a), official reports on the activities of the Wielkopolska Museum (*Sprawozdanie* 1928: 177) and those by the State Conservator of Prehistoric Monuments in Lwów District (Janusz 1928), as well as two articles presenting a portion of investigation results (Kostrzewski 1928a; Stojanowski 1928). In addition, only three relevant elements of archaeological documentation have been preserved in the Research Archives of the Archaeological Museum in Poznań: Kostrzewski's notebook containing notes and sketches (*see* Chapter 2), several photographs (Fig. 1.9 and 1.10) and a plan with discovery loci marked (Fig. 1.11). Beginning with this foothold, one can attempt to track the course of the investigations.



Z badań archeolog. w dorzeczu Dniestru, we wsch. Małopolsce.

Jednem z najciekawszych zagadnień pradziejów Polski jest kwestja pochodzenia i wzajemnego stosunku chronologicznego kultur, występujących na obszarze południowo-wschodniej Polski, w dorzeczu Dniestru i górnego Bugu, w młodszej epoce kamiennej, czyli neolitycznej. Szczególnie t. zw. polskie Podole i Pokucie były w tym czasie gęsto zaludnione. Ludność tego okresu składa się z jednej strony z elementów, wykazujących w swej kulturze materjalnej i sposobie życia liczne związki z południowym wschodem Europy, a nawet Azją Mniejszą, z drugiej strony zaś z ludów, którym do niedawna powszechnie przypisywano pochodzenie północne.

Dopiero w ostatnich latach ustalował prof. Leon Kozłowski i tę kulturę wywieść z południowego wschodu. O ile kultura południowa reprezentowana jest — jak dotąd wyłącznie przez osady z bardzo ozdobną, wielobarwnie malowaną ceramiką, a groby tej ludności są dotąd nieznane, to drugą kulturę, o charakterze północnym, znamy zarówno z osad, jak i z grobów, mających częściowo kształt skrzyń kamiennych, wkopanych w ziemię, częściowo zaś formę zwykłych grobów płaskich lub też mogił usypanych z ziemi. W przeciwstawieniu do kultury ceramiki malowanej, znanej nam dość dokładnie z szeregu systematycznych rozkopywań, przeprowadzonych przez prof. Hadaczka w Koszylowcach i prof. Kozłowskiego w Buczaczu, znajdziska kultury północnej pochodzą prawie wyłącznie z dawnych amatorskich poszukiwań, lub odkryć przypadkowych, nie dających dostatecznego materjału spostrzeżeń dla wniosków naukowych. To też szczęśliwie się złożyło, że z okazji tegorocznych rozkopywań planowych, przeprowadzonych przez piszącego te słowa w interesie działu prehistorycznego Muzeum Wielkopolskiego na terenie osady przedhistorycznej z ceramiką malowaną w Białym Potoku, w pow. czortkowskim, udało się równocześnie odkryć szereg grobów kultury północnej.

Trzy z tych grobów znalazły się w obrębie rumowisk chaty, oznaczonej przejściowo jako chata I. Były to groby bez obwarowania kamiennego, mieszczące w sobie szkielety, ułożone w pozycji silnie skurczonej, tak, że w jednym wypadku nogi zgięte dotykały kolanami nieledwie klatki piersiowej. Zwyczaj grzebania zmarłych w podobnej pozycji nie jest bynajmniej zjawiskiem miejscowem, lecz znamy go w epoce kamiennej na dużym obszarze Europy Środkowej i Południowo Wschodniej, a poznałem w okresie predynastycznym w Egipcie, w Ameryce przedkolumbijskiej i w wielu innych krajach. W wypadkach silnego skurczenia nóg przypuszczamy, że chciano nadać zmarłemu pozycję osoby śpiącej, czy spoczywającej, w naszym wypadku jednak wchodzi w rachubę najprawdopodobniej skrępowanie zmarłego sznurami. Mielibyśmy tu zatem do czynienia nie z troskliwem ułożeniem zmarłego do snu wiecznego, wypływającem z pietyzmu, lecz raczej z zabiegiem, podyktowanym obawą przed powrotem zmarłego, i mającym powrót ten uniemożliwić.

W jednym z grobów wspomnianych znajdowały się dwa szkielety wspólnie pogrzebane, zwrócone twarzami ku sobie, jeden męski, drugi kobiecy. Wyposażenie zmarłych składało się z naczyń glinianych grubej roboty, najczęściej z guzami w miejsce uch. Jedno tylko z pięciu odkrytych naczyń zaopatrzone jest w dwa ucha i zdobione na brzuścu trójkątami wiązcemi, wykonanemi w technice typowej dla Skandynawji i Niemiec Północnych, w tzw. ściegu bródzowym. Pozatem znalazła się w grobie podwójnym gładzona siekierka krzemienna o grubym obuchu.

W innem miejscu, na urwistym brzegu pola, przytykającego do drogi polnej, udało mi się odkryć grób skrzynkowy, zbudowany z cienkich płyt kamiennych, który zawierał również szkielet skurczony. Jakkolwiek grób ten nie zawierał żadnych zabytków, to sama forma grobu w połączeniu z typowym układem szkieletu określają dostatecznie jego pochodzenie z epoki kamiennej. Szczęśliwy traf sprawił, że zarówno groby nie obwarowane jak i wspomniany grób skrzynkowy zakopane zostały na miejscu, na którem znalazły się liczne ślady zniszczonych chat badanej przez nas osady z ceramiką malowaną. We wszystkich wypadkach groby były wyraźnie wkopane w warstwę gruzu, pozostałego po owych chatach, składającego się z licznych, częściowo ogromnych kawałów potępy glinianej ze zawalonych ścian, z kawałków rozbitych naczyń, z kości zwierzęcych, narzędzi krzemiennych i odpadków ich fabrykacji, oraz innych narzędzi kościanych, rogowych, kamiennych i glinianych. Groby zatem pochodzą z okresu, kiedy osada już opustoszała, i są założone na jej gruzach; chronologicznie należy więc uznać za późniejsze od osady, a tem samem kulturę grobów skrzynkowych podolskich i grobów nieobwarowanych typu północnego należy uznać za późniejszą od południowej kultury ceramiki malowanej.

Z tych spostrzeżeń stratygraficznych wynika jednak nietylko późna chronologja względna grobów skrzynkowych podolskich, które prof. Kozłowski mylnie datuje jako starsze od kultury ceramiki malowanej, lecz zarazem upada ostatni argument, użyty przez prof. Kozłowskiego na poparcie tezy o ich rzekomem południowo-wschodniem pochodzeniu. Będąc związane jak najściślej z kulturą grobów skrzynkowych Polski Zachodniej, wywodzących się z północnego zachodu, co przyznaje także Kozłowski, są groby skrzynkowe podolskie także chronologicznie późniejsze od nich, a zatem nic nie stoi na przeszkodzie uznać je za rezultat ekspansji zachodnio-polskiej ludności grobów skrzynkowych w kierunku południowo wschodnim.

Ustalenie północnego pochodzenia kultury grobów skrzynkowych podolskich i późnego jej stanowiska chronologicznego w stosunku do kultury ceramiki malowanej, wyjaśnia nam zarazem inną ważną kwestję, mianowicie tłumaczy przyczynę nagłego wycofania się kultury ceramiki malowanej pod koniec epoki kamiennej z obszaru Polski i sąsiedniej Ukrainy. Przyczyną tu był — jak dziś już można przypuszczać z dużem prawdopodobieństwem — najazd koczowniczych ludów północnych, reprezentowanych przez owe groby skrzynkowe i groby płaskie nie obwarowane, na terytorjum zajęte przez rolniczą ludność ceramiki malowanej, która pod naporem najeźdźców wycofuje się do pierwotnych swych siedzib.

Ryc. 1.4. Tytułowa strona artykułu J. Kostrzewskiego opublikowanego w „Kurierze Poznańskim" nr 343 z dn. 7 XII 1925. Źródło: Wielkopolska Biblioteka Cyfrowa. Opr. P. Silska

Fig. 1.4. Front page of Józef Kostrzewski's paper published in „Kurier Poznański" no. 343, 7 XII 1925. Source: Digital Library of Wielkopolska. Prep. by P. Silska

Dlaczego jednak kierownik Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego zdecydował się podjąć badania na Podolu? Dlaczego wybrał Biały Potok? Odpowiedzi wprost na te dwa pytania nie ma. Sam ich autor nigdzie się na ten temat nie wypowiadał, a zakrojone na szeroką skalę poszukiwania archiwalne poszerzyły naszą wiedzę w tym zakresie jedynie w ograniczonym stopniu[1]. Nie można wykluczyć, że J. Kostrzewski został poproszony o przeprowadzenie tych badań, być może przy okazji gościnnego pobytu w okolicy. Wszak niewiele brakowało, żeby po habilitacji na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie (19 X 1918 r.) został wykładowcą tejże uczelni i otrzymał stanowisko w lwowskiej Katedrze Archeologii. Jednakże ze względu na zawirowania historii i utworzenie uniwersytetu w Poznaniu zdecydował się prowadzić dalszą działalność naukową w miejscu, gdzie

Why, in the first place, did the Head of the Prehistoric Department of the Wielkopolska Museum take up investigations in Podolia? Why did he select Biały Potok? Direct answers to these two questions are not easily available. The author of the investigations himself made no comments on this subject and wide-scope archival research has added little to our knowledge in this respect.1 It cannot be ruled out that Józef Kostrzewski was asked to carry out these investigations, possibly when staying as a guest in the vicinity. After all, after receiving his post-doctoral degree from the Jan Kazimierz University in Lwów (19 October 1918), he almost became lecturer there and took up a position in the Chair of Archaeology. However, due to historical turbulences and the foundation of a university in Poznań, he resolved to pursue further his scholarly career where he already enjoyed

[1] W tym miejscu pragniemy wyrazić szczególne podziękowania dr. Andrzejowi Prinkemu, którego pomoc okazała się niezbędna przy kompletowaniu archiwalnych materiałów na temat życia, nie tylko zawodowego, prof. Józefa Kostrzewskiego.

[1] In this context we would like to acknowledge the help from Dr Andrzej Prinke without which it would have been impossible to assemble archival materials on the life, not only professional, of Professor Józef Kostrzewski.

miał już ugruntowaną pozycję (Kostrzewski 1970: 101-105).

Może zatem jego „przygoda" z Białym Potokiem była swojego rodzaju podróżą sentymentalną? Nie jest też wykluczone, że zainteresowała go atrakcyjna tematyka kultury trypolskiej („kultury ceramiki malowanej" w ówczesnej terminologii Kostrzewskiego; por. Szmyt 2014), podejmowa-

advanced academic standing (Kostrzewski 1970: 101-105).

Could then his 'adventure' with Biały Potok have been a sentimental journey of a kind? He may have been attracted, too, by the engaging subject of the Trypillia culture ('Painted Ware culture' according to the nomenclature used then by Kostrzewski; cf. Szmyt 2014), taken up by other researchers at that

SPRAWOZDANIE
MUZEUM WIELKOPOLSKIEGO
ZA ROK 1925

Kierownik działu przedhistorycznego prof. Dr. J. Kostrzewski odbył w celach archeologicznych i celem pomnożenia zbiorów następujące podróże służbowe:

a) 22 czerwca do Sadowia pow. Ostrowski
b) 1 lipca do Mechlina pod Śremem
c) 28 sierpnia do Stobnicy
d) 5 września do Wenecji pow. Żniński
e) 8 września do Sulęcinka nad Wartą
f) 11 września do Włostowa pod Środą
g) 24 września do Białego Potoku pow. Czortkowski
h) 24 października do Czeszewa pow. Wągrowiecki
i) 6 listopada do Kościelca pow. Inowrocławski
k) 16 listopada do Barcina i Wapienna.

177

5. Biały Potok, pow. czortkowski. Rozkopano część osady neolitycznej z ceramiką malowaną z dużą ilością narzędzi krzemiennych, figurek glinianych itd., wzbogacając Muzeum w zabytki dotąd tu nie reprezentowane. Poza tem udało się odkryć 4 groby z epoki kamiennej z skurczonemi szkieletami.
6. Chomiakówka, pow. czortkowski. Odkryto osadę z ceramiką malowaną i rozkopano grób z 5 szkieletami z okresu wczesnohistorycznego.

185

Ryc. 1.5. Fragment sprawozdania z działalności Muzeum Wielkopolskiego. Opr. P. Silska
Fig. 1.5. Part of a report of the activities of the Wielkopolskie Museum. Prep. by P. Silska

W porozumieniu z Urzędem Kons. przeprowadził prof. J. Kostrzewski badania z końcem września i pocz. października w Białym Potoku (pow. Czortków). Celem rozkopów było skontrolowanie rezultatów, osiągniętych przez innych badaczy tudzież zdobycie dla Muezum Wielkopolskiego okazów ceramiki malowanej, której brak odczuwało się w całokształcie zbiorów tej instytucji. Prof. Kostrzewski odkrył ślady trzech chat, a w nich obok ogromnej ilości polepy znalazł ośm naczyń całych, wielką ilość fragmentów malowanych, czerepy grubej roboty, ułamki kilku siekier wapiennych, mnóstwo okrzesków krzemiennych, wielką ilość noży i wiórów nożykowatych, kilka rylców, kilkanaście skrobaczy, rdzeń wielkich rozmiarów, tłuk kamienny cały i fragmenty kilku innych, fragmenty około 10 figurek ludzkich i zwierzęcych, przęślik cały i w ułamkach, ciężarki do krosien, muszle i t. d. Poza obszarem odkopanych chat znalazł luźno narzędzia i okrzeski krzemienne, skorupy gliniane — w tem dwie z odciskami tkaniny płóciennej — siekierkę wapienną, nóżkę figurki glinianej i t. p.

W obrębie jednej chaty znalazły się 3 szkielety skurczone, neolityczne, a przy nich 5 naczyń glinianych (dwa zdobione podwójnemi guzami, bez uch, jedno z dwoma uchami, zdobione wiszącemi trójkątami na brzuścu, dwa bez uch i guzów) i jedna siekierka krzemienna. Na urwisku przy drodze polnej tuż za wsią znalazł prof. Kostrzewski grób skrzynkowy z cienkich płyt kamiennych z szkieletem skurczonym, bez darów. Zarówno 3 groby nieobwarowane, jak i ten skrzynkowy, były wkopane w warstwę rumowisk chat z ceramiką malowaną — a zatem są późniejsze od nich.

Na przeciwległej stronie jaru wsi Białego Potoku odkrył prof. Kostrzewski drugą osadę z ceramiką malowaną, trzecią zaś w sąsiedniej Chomiakówce, gdzie rozkopał też grób rodzinny, wczesno-historyczny, przykryty w krąg płytami kamiennemi, z 2 szkieletami osób starszych i 3 dziecinnemi. Przy jednym znalazł się bronzowy kabłąk na skroniach.

Ryc. 1.6. Fragment sprawozdania Państwowego Konserwatora Zabytków Przedhistorycznych Okręgu Lwowskiego. Opr. P. Silska

Fig. 1.6. Part of a report of the State Conservator of Prehistoric Monuments in Lwów District. Prep. by P. Silska

na w tym czasie przez innych badaczy, np. Leona Kozłowskiego, w którego badaniach w Koszyłowcach w r. 1923 wziął udział V. G. Childe (Lech 1999: 27; Kaczorowski 2010: 429). Poświadczać to mogą uwagi zawarte w sprawozdaniu z działalności Muzeum Wielkopolskiego oraz w opracowaniu B. Janusza. Zgodnie z nimi podróż służbowa na Podole nastąpiła „w celach archeologicznych i celem pomnożenia zbiorów" (*Sprawozdanie* 1928: 177) o okazy ceramiki malowanej, „której brak odczuwało się w całokształcie zbiorów tej instytucji" (Janusz 1928: 267). Innym zamierzeniem miało być „skontrolowanie rezultatów, osiągniętych przez innych badaczy" (Janusz 1928: 267). Zainteresowanie problematyką potwierdzają również napisane przez J. Kostrzewskiego do „Reallexikon der Vorgeschichte" pod reakcją M. Eberta hasła dotyczące trypolskich stanowisk Bilcze Złote i Koszyłowce (Kostrzewski 1925c; 1926).

Dlaczego skierował się do Białego Potoku? Prawdopodobnie za wyborem miejsca badań sta-

time, e.g. Leon Kozłowski. In the investigations in Koszyłowce, conducted by the latter in 1923, V. G. Childe participated (Lech 1999: 27; Kaczorowski 2010: 429). This can be seen in the comments included in the report of the activities of the Wielkopolska Museum and the publication by Janusz. It follows from them that the research trip to Podolia was made "for archaeological purposes and to expand collections" (*Sprawozdanie* 1928: 177) to include painted ware "whose absence could be felt in this institution's collections taken as a whole" (Janusz 1928: 267). Another purpose was "to verify the results achieved by other researchers" (Janusz 1928: 267). Kostrzewski's interest of the issues in question is also confirmed by his entries on the Trypillia sites in Bilcze Złote and Koszyłowce for the *Reallexikon der Vorgeschichte* edited by M. Ebert (Kostrzewski 1925c; 1926).

Why did he head for Biały Potok? The choice of the place for investigations could have been de-

Tom III. PRZEGLĄD ARCHEOLOGICZNY 9

J. Kostrzewski.

Groby eneolityczne z skurczonemi szkieletami w Białym Potoku

(w pow. czortkowskim).

(Tombeaux énéolithiques à squelettes accroupis à Biały Potok, distr. de Czortków).

Z 2 ryc. w tekście i 1 tablicą. — Avec 2 gravures au texte et une planche.

Rozkopując we wrześniu i październiku 1925 r. osadę z ceramiką malowaną w Białym Potoku, natknąłem się w ogrodzie gospodarza Trylińskiego na 3 groby nieobwarowane z skurczonemi szkieletami, czwarty zaś grób z szkieletem również skurczonym, mieszczący się jednak w skrzyni kamiennej, odkryłem na polu gospodarza Jana Zatylnego. Inwentarz grobów nieobwarowanych wskazuje wyraźnie na ich przynależność do młodszej epoki kamiennej a tak samo grób skrzynkowy niewątpliwie pochodzi z tejże epoki, mimo że nie dostarczył on żadnych zabytków datujących. Jakkolwiek badania w Białym Potoku zamierzam prowadzić dalej w roku bieżącym i spodziewam się odnaleść dalsze jeszcze groby, podaję już obecnie opis grobów odkrytych w r. u., ze względu na pewne spostrzeżenia stratygraficzne, poczynione w czasie ich rozkopywania i wyjaśniające chronologję względną tych grobów w stosunku do reprezentowanej na temże miejscu kultury ceramiki malowanej.

Grób podwójny 1—2.

W obrębie chaty 1, w głębokości około 25 cm znalazł się grób, zawierający dwa szkielety skurczone, pochowane najwidoczniej równocześnie (tabl. IV, 5). Oba szkielety leżały głowami ku zachodowi, pozatem jednak różniły się ułożeniem dość znacznie. Szkielet pierwszy leżał na wznak twarzą ku górze, obie nogi zgięte miał bardzo silnie, tak że kolana dotykały niemal tułowia, przyczem lewa noga, silniej zgięta, znajdowała się pod prawą. Oba ramiona zgięte były pod ostrym kątem, lewe znowu silniej niż prawe. Długość szkieletu tego w pozycji skurczonej wynosiła 89 cm. Drugi szkielet leżał na prawym boku z głową na prawym licu, mając nogi zgięte słabiej a ręce założone na piersiach; lewa ręka spoczywała na prawej, a podobnie lewa noga na prawej.[1]) O ile szkielet 1 był prawdopodobnie skrępowany, drugi układem swym przypominał swobodną pozycję śpiącego. Długość tego szkieletu w grobie wynosiła 1,20 m. Na północ od szkieletu 2 znajdował się w głębokości 25 cm kamień owalny, o średnicy 24×15 cm. W odległości 23—25 cm od obu szkieletów, stały w głębokości 26 wzgl. 31 cm dwa naczynia gliniane (tabl. IV, ryc. 1—2 oraz 6). Pierwsze z nich (tabl. IV, ryc. 1 i 6) to naczynie w przybliżeniu podwójnestożkowate (z zaokrąglonym załomem) z szyjką mniejwięcej cylindryczną, ku dołowi nieco rozszerzoną, opatrzoną dwoma uchami. Na granicy szyjki i brzuśca biegną dwie bróżdy poziome, z których zwiesza się 16 trójkątów, wypełnionych ukośnemi bróżdami. Każdy trójkąt kończy się dwiema kreskami, stanowiącemi jakgdyby przedłużenie boków trójkąta. Bróżdy ukośne, wypełniające trójkąty, w liczbie 2—4 w każdym z nich, wykonane są w technice ściegu bróżdowego, t. zn. składają się z oddzielnych kreseczek w obrębie głębokiej bróżdy, odciskanych w glinie bez odejmowania narzędzia zdobiącego, w chwili wykonywania samej bróżdy. Ponad dwiema bróżdami poziomemi widnieje szereg nakłóć w postaci okrągłych dołeczków, a górną część szyjki zdobi bróżda pozioma z podobnym rzędem dołków poniżej. Dołeczki te wykonywano zapewne małem piórkiem, niektóre z nich zachowały bowiem wewnątrz maleńką wypukłość, jako ślad istnienia próżni w instrumencie użytym. Ucha naczynia szerokie, taśmowate, przyczepione u nasady szyjki i u krawędzi naczynia, są nieco wklęsłe w środku, (tabl. IV, 6) tak że z boku mają kształt półksiężycowaty (ansa lunata). Kolor naczynia jest ciemnobrunatny. Rozmiary jego są następu-

[1]) Na południe od szkieletu I. w odległości około 30 cm leżały 2 zęby trzonowe, prawdopodobnie przeniesione tam przez chomika, którego jamę znaleziono pod szkieletem.

Ryc. 1.7. Tytułowa strona artykułu J. Kostrzewskiego z 1928 r. Opr. P. Silska.

Fig. 1.7. Front page of Józef Kostrzewski's paper published 1928. Prep. by P. Silska

Karol Stojanowski.

Resztki kostne z grobów eneolitycznych ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku

(w pow. czortkowskim).

Les ossements humains des tombeaux énéolithiques à squelettes accroupis de Biały Potok, distr. de Czortków.

Poniżej opisany materjał kostny pochodzi z grobów szkieletowych, publikowanych w zeszycie niniejszym przez J. Kostrzewskiego.[1])

Celem opracowania materjału kostnego jest w pierwszym rzędzie jego djagnoza rasowa. Szkielety jednak z Białego Potoku są tak niekompletne, że pewnego określenia przeprowadzić nie można. Wszystkie sądy w tej sprawie wypowiedziane w niniejszym artykule są tylko przypuszczeniami.

Tabela I.

Pomiary i wskaźniki czaszek z Białego Potoku.

Czaszki	Największa długość czaszki (g-op)	Cięciwa glabella inion (g-i)	Cięc. glab-lambda (g-l)	Najw. szerokość czaszki (eu-eu)	Najw. szerokość czoła (co-co)	Najmn. szerokość czoła (ft-ft)	Łuk czołowy (n-b)	Łuk ciemieniowy (b—l)	Łuk potyl. górny (l—i)	Cięciwa czołowa (n—b)	Cięciwa ciemieniowa (b—l)	Cięciwa potyl górna (l—i)	Wskaźnik szerokościowo-długościowy czaszki	Wskaźnik poprzeczny czołowo-ciemieniowy
Szkielet 1 .	165	—	—	143	—	—	—	—	—	—	—	—	86,7 ?	—
Szkielet 2 .	186	179	178	142	122	97	124	130	70	109	114	66	76,3	68,3

Kości z grobu podwójnego 1—2.

Ze szkieletu pierwszego, który wedle obserwacji Kostrzewskiego wyglądał tak jak gdyby był skrępowany, zostało stosunkowo bardzo mało kości. Są one, jeśli n. p. weźmiemy pod uwagę kości długie, zniszczone i zmurszałe, tak, że nie nadają się do badania zupełnie. Czaszkę, którą wydobyto w stanie pogruchotanym, zdołano w muzeum częściowo skleić. Zachowane zostały jedynie calva i to z odłamaną prawą częścią kości czołowej oraz zniszczone szczęki górna i dolna. Sądząc z bardzo dobrze zachowanego uzębienia szkielet należał do osobnika dojrzałego (adultus). Ramiona żuchwy tworzą stosunkowo bardzo ostry kąt. Zachowana mózgoczaszka posiada bardzo delikatną budowę, wyrażającą się w cienkich kościach czaszki. W „norma occipitalis" czaszka przedstawia się jako pięciobok u góry spłaszczony i lekko zaokrąglony. Największa szerokość owego pięcioboku przypada pomiędzy *tubera parietalia*. Mniej więcej w połowie szwu strzałkowego znajduje się płytka, krótka ale szeroka „*depressio praelambdoidea*". Na czaszce tej nie można było wziąć właściwie żadnego pomiaru z wyjątkiem największej szerokości czaszki (eu—eu), która wynosi 143 mm. Długość czaszki z powodu zniszczenia kości czołowej w okolicy glabelli nie sposób jest wymierzyć. Wziąłem ten pomiar w przybliżeniu, posiłkując się pomiarem długości lewej połowy czaszki. Do pomiaru tego wynoszącego 160 mm dodałem jeszcze 5 mm. Po takiem sztucznem skonstruowaniu długości czaszki hypotetyczny wskaźnik główny wynosiłby 86,7. Krótkogłowość w neolicie, a specjalnie w neolicie polskim jest czemś bardzo wyjątkowem. Na sto kilkadziesiąt zbadanych objektów czaszki krótkogłowe nie przenoszą 5-ciu. Jeśli chodziłoby o przypuszczalną przynależność rasową, to mogłyby tu wchodzić najprawdopodobniej w rachubę typy λ i χ, stwierdzone w europejskim neolicie.[2]) Bardziej prawdopodobnem

[1]) J. Kostrzewski: Groby eneolityczne ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). Przegląd Archeologiczny t. III, str. 9—17.

[2]) Stojanowski Karol: Szkice z prehistorycznej antropologji Północnej Europy. Lwów, 1926. Kosmos (w druku).

Ryc. 1.8. Tytułowa strona artykułu K. Stojanowskiego z 1928 r. Opr. P. Silska.

Fig. 1.8. Front page of Kazimierz Stojanowski's paper published 1928. Prep. by P. Silska



Ryc. 1.9. Biały Potok. Fotografia wykonana podczas eksploracji grobu skrzynkowego. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 1.9. Biały Potok. Photographs taken during exploration of the cist grave. Source: Scientific Archives of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska

ły kontakty J. Kostrzewskiego z dr Mieczysławą Ruxerówną, która pochodziła z tamtych stron, a w 1923 r. została powołana na zastępcę profesora Uniwersytetu Poznańskiego[2] (Liman 1992: 226). W 1925 r. do ksiąg inwentarzowych Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego pod sygnaturą 1925:195 wpisano ofiarowane przez nią materiały archeologiczne pochodzące właśnie z Białego Potoku. Znajdują się one w zbiorach do dziś, a zawierają ceramikę kultury trypolskiej oraz

termined by Kostrzewski's contacts with Dr. Mieczysława Ruxerówna, who came from those lands and in 1923 was appointed deputy professor at Poznań University2 (Liman 1992: 226). In 1925, entry no. 1925:195 was made in the inventory books of the Prehistoric Department of the Wielkopolska Museum to record her gift of archaeological materials from Biały Potok. They are kept in the Museum collections to this day and comprise Trypillia culture pottery and a fragment

[2] Od r. 1922 dr M. Ruxerówna, wcześniej pracująca m.in. jako asystentka na Uniwersytecie Jagiellońskim (Gąsiorowski 1959: 499), prowadziła wykłady zlecone na Uniwersytecie Poznańskim, a od 1923 aż do wybuchu II wojny światowej kierowała Katedrą Archeologii Klasycznej na tej uczelni (Liman 1992: 226).

[2] From 1922, Mieczysława Ruxerówna, PhD, earlier an assistant lecturer at the Jagiellonian University (Gąsiorowski 1959: 499), gave freelance lectures at Poznań University, and from 1923 to the outbreak of World War II, she headed its Chair of Classical Archaeology (Liman 1992: 226).



Ryc. 1.10. Biały Potok. Fotografie wykonane podczas eksploracji grobów nr I i II. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 1.10. Biały Potok. Photographs taken during exploration of graves no. I and II. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska

ułamek polepy. W księgach odnotowano, że reprezentują osadę „z ceramiką malowaną eneolityczną, na ogrodzie Michała Zatylnego". Najpewniej te właśnie zabytki wraz z informacją o ich pochodzeniu stały się impulsem do podjęcia decyzji o wyprawie badawczej na Podole, co zostało zaaprobowane przez dyrekcję Muzeum Wielkopolskiego. Kontakty z M. Ruxerówną i jej krewnymi ułatwiły badania, co podkreślił J. Kostrzewski dziękując działającemu w Czortkowie notariuszowi Ruxerowi[3] za życzliwą pomoc (Kostrzewski 1925a).

Prace, które J. Kostrzewski podjął w Białym Potoku, zostały określone jako urzędowe, tj. prowadzone w porozumieniu z państwowym konserwatorem zabytków prehistorycznych. Zgodnie z ówczesnym podziałem administracyjnym badania na Podolu podlegały lwowskiemu okręgowi konserwatorskiemu Państwowego Grona Zabytków Przedhistorycznych (Stolpiak 1984: 95, 96, mapa III). Kierownikiem okręgu od końca 1923 r. był Bohdan Janusz (Kozłowski 2012: 152-155). W pełni akceptował on poczynania J. Kostrzewskiego (Janusz 1928: 267), który także i jemu składał podziękowania za udzieloną pomoc (Kostrzewski 1925a)[4].

Wyjazd na Podole nastąpił 24 IX 1925 r., a J. Kostrzewskiemu towarzyszył zapewne tylko pracownik techniczny Władysław Maciejewski, który mógł wykonać zachowane fotografie (ryc. 1.9 – 1.10). Zapoczątkowany we wrześniu pobyt był kontynuowany w październiku (Kostrzewski 1928a: 9). W trakcie prac „rozkopano część osady neolitycznej z ceramiką malowaną z dużą ilością narzędzi krzemiennych, figurek glinianych itd." (*Sprawozdanie* 1928: 185). Eksploracji poddano trzy chaty (oznaczone jako I, II i III), w których odkryto ogromne ilości polepy (Janusz 1928: 267). Ponadto odkryte zostały cztery groby. Trzy z nich (jeden podwójny, oznaczony jako groby I i II, a także grób III – z jednym pochówkiem) znajdowały się w obrębie chaty I,

[3] Mógł to być ktoś z najbliższej rodziny M. Ruxerówny, być może jej ojciec, który był właśnie notariuszem (Liman 1992: 266).

[4] Zgodnie z informacjami udzielonymi przez Prof. UR dr hab. Aleksandra Sytnika, za które serdecznie dziękujemy, w archiwach lwowskich brak jest informacji o badaniach J. Kostrzewskiego w Białym Potoku.

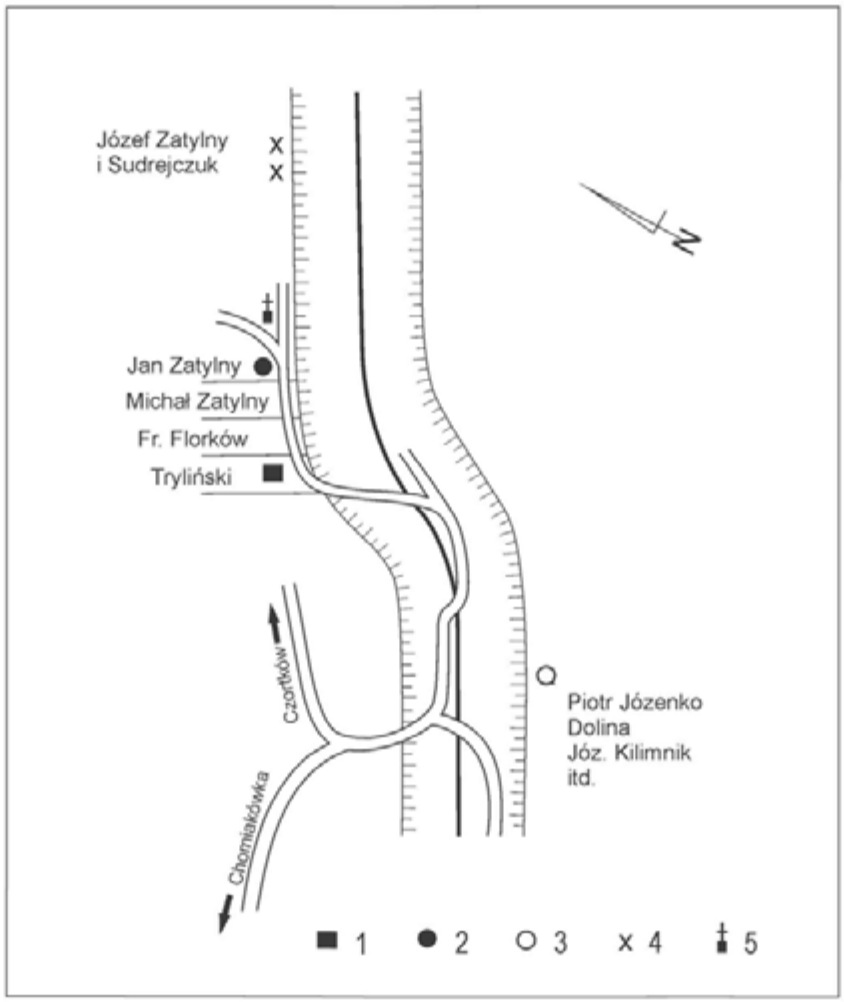
of daub. The entry notes that the materials represent a settlement "with Eneolithic painted ware located in the garden of Michał Zatylny". It is very likely that it was these artefacts and information about their origin that provided an impulse to organize an expedition to Podolia, which was approved by the management of the Wielkopolska Museum. The contacts with Ruxerówna and her relatives facilitated the investigations, which was stressed by Kostrzewski in his acknowledgement of kind help offered by notary Ruxer3 active in Czortków (Kostrzewski 1925a).

The work Kostrzewski did in Biały Potok was called official, i.e. carried out with the approval of the State Conservator of Prehistoric Monuments. In accordance with the administrative division of the country at that time, any investigations in Podolia came under the authority of the Lwów conservation circuit of the State Board of Prehistoric Monuments (Stolpiak 1984: 95, 96, map III). From the end of 1923, the circuit was headed by Bohdan Janusz (Kozłowski 2012: 152-155). He fully approved of Kostrzewski's actions (Janusz 1928: 267), who thanked Janusz, too, for the help provided (Kostrzewski 1925a).4

The departure for Podolia took place on 24 September 1925. Kostrzewski's only companion was probably his technician Władysław Maciejewski who took the surviving photographs (Fig. 1.9-1.10). Commenced in September, the visit continued in October (Kostrzewski 1928a: 9). In the course of investigations, "a part of a Neolithic settlement was excavated, exposing painted ware and a large number of flint tools, clay figurines, etc." (*Sprawozdanie* 1928: 185). Exploration covered three houses (designated I, II, III) in which huge amounts of daub were discovered (Janusz 1928: 267). Moreover, four graves were exposed. Three (one double, designated as graves I and II, and grave III – with a single burial) were found within the compass of house I, while the fourth,

[3] This could have been a close relative of Ruxerówna, possibly her father, who happened to be a notary (Liman 1992: 266).

[4] According to the information kindly provided by Prof. Aleksander Sytnik, PhD, for which we are grateful, Lviv archives do not carry any information on Kostrzewski's investigations in Biały Potok.



Ryc. 1.11. Biały Potok. Miejsca badań J. Kostrzewskiego. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Opr. B. Bednarczyk

Legenda: 1 – groby I-II oraz III; 2 – grób IV (skrzynkowy); 3 – osada II; 4 – inne stanowiska?; 5 – krzyż.

Fig. 1.11. Biały Potok. Places of Józef Kostrzewski's investigation. Source: Scientific Archives of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by B. Bednarczyk

Key: 1 – graves I-II and III; 2 – grave IV (cist); 3 – settlement II; 4 – other sites?; 5 – cross.

natomiast czwarty, skrzynkowy, częściowo zniszczony, odkryto w oddaleniu (Kostrzewski 1928a). Z zapisów w notatniku wynika, że prace poprzedzone były wywiadami z mieszkańcami na temat znalezisk archeologicznych (por. rozdz. 2). Uzyskane informacje umożliwiły sporządzenie datowanego na 29 września 1925 r. planu wsi, na którym widnieje kilka miejsc odkryć we wschodniej i środkowej części wsi (ryc. 1.11). Od tego też dnia eksplorowana była chata I, a równocześnie (od 30 września?) badano grób skrzynkowy, odkryty „na urwisku przy drodze polnej tuż za wsią" (Janusz 1928: 267). Pozostałe notatki nie mają dat dziennych, lecz zawierają szkice oraz krótkie opisy

a cist one, partially damaged, was found at a certain distance (Kostrzewski 1928a). The entries in the notebook show that excavations were preceded by interviews with village inhabitants about archaeological finds (*see* Chapter 2). The information gathered helped draw a plan of the village dated 29 September 1925. The plan shows several discovery loci in the east and central parts of the village (Fig. 1.11). On that day also the exploration of house no. I commenced and at the same time (from September 30th?) a cist grave was investigated, discovered "on a bluff, by a dirt road, right outside of the village" (Janusz 1928: 267). The other notes do not have dates but contain sketches

grobów i chat, a także informacje o innych odkryciach przekazane przez mieszkańców Białego Potoku. Jedna z dalszych stron przynosi kontynuację planu wsi, obejmującą zachodnią jej część, gdzie również natrafiono na stanowiska archeologiczne. Nie wiemy, którego październikowego dnia prace zostały zakończone.

Uzyskane w trakcie badań materiały zostały przewiezione do Poznania i włączone do zbiorów Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego (*Sprawozdanie* 1928: 185). Odpowiednie zapisy w księgach inwentarzowych zostały wprowadzone w tym samym 1925 roku pod numerami 1925: 287-288, 1925: 292-294, 1925:297, 1925:306 (ryc. 1.12). Po 50 latach, w roku 1975, do księgi inwentarzowej wpisano pod numerem 1975: 334 ułamki naczyń, które określono jako pochodzące „z dawnych zbiorów" (zapewne chodzi o nieopisane fragmenty ceramiki z badań J. Kostrzewskiego). Komplet informacji o stanie omawianych źródeł przynoszą tabele 1.1 i 1.2.

Pomijając pobudki, dla których J. Kostrzewski podjął się owych badań, wiemy, że był to pojedynczy i krótkotrwały epizod, choć plany były inne. W jedynej publikacji materiałów pochodzących z wykopalisk w Białym Potoku sam autor wyraża chęć kontynuacji prac (Kostrzewski 1928a: 9). Plany te, z niewiadomych nam przyczyn, ostatecznie nie zostały zrealizowane. Jednakże warto podkreślić, że tereny ówczesnej południowo-wschodniej Polski nadal pozostawały w orbicie zainteresowań J. Kostrzewskiego, który w roku akademickim 1926/27 prowadził zajęcia poświęcone pradziejom Rusi Czerwonej (ryc. 1.13).

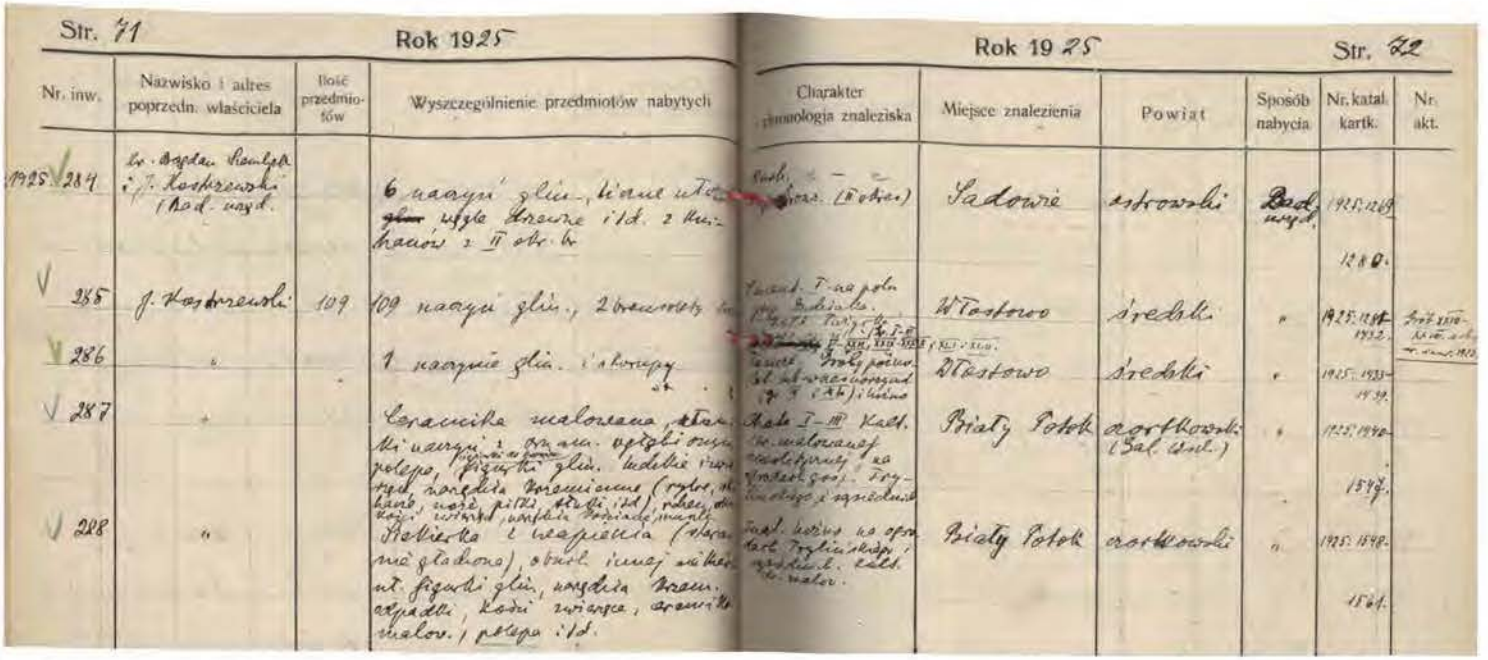
W latach 30-tych XX w. aż do 1939 r. część materiałów z Białego Potoku była pokazywana na stałej wystawie Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego. Między zabytkami młodszej epoki kamienia, „w kloszu szklanym, między oknami", umieszczony był „podwójny grób szkieletowy", który "wyposażono w 2 naczynia gliniane, ustawione u nóg szkieletów" (*Przewodnik* 1935: 23). Z kolei w gablocie nr 5 prezentowane były zabytki kultury ceramiki malowanej z osad odkrytych na terenie tejże wsi, wśród których wymieniono m. in. „gliniany stylizowany posążek kobiecy – bóstwo płodności i urodzaju" (*Przewodnik* 1935: 24).

and short grave and houses descriptions as well as pieces of information on other discoveries given by Biały Potok inhabitants. One of the next pages brings a continuation of the village plan, covering its western portion, where archaeological sites were discovered as well. We do not know on which day in October, the work was completed.

The materials obtained in the course of the investigations were brought to Poznań and included in the collections of the Prehistoric Department of the Wielkopolska Museum (*Sprawozdanie* 1928: 185). Appropriate entries in inventory books were made in 1925 under numbers 1925:287-288, 1925:292-294, 1925:297, 1925:306 (Fig. 1.12). After 50 years, in 1975, an entry was made in the inventory book under number 1975:334 to record the pottery shards described as coming from 'old collections' (by this, unrecorded pottery shards from Kostrzewski's investigations were certainly meant). Complete information on the state of preservation of these materials is given in Tables 1.1 and 1.2.

Quite apart from the reasons which made Kostrzewski undertake these investigations, we know that they constituted a single and short-lived episode, although the plans were different. In the only publication of materials from the excavations in Biały Potok, the author himself expressed a wish to continue the investigations (Kostrzewski 1928a: 9). These plans, however, for reasons we do not know, have never been carried through. However, it is worth stressing that pre-war south-eastern Poland continued to interest Kostrzewski who in the 1926/27 academic year taught classes devoted to the prehistory of Red Ruthenia (Fig. 1.13).

In the 1930s, until 1939, some of the Biały Potok materials were on permanent display in the Prehistoric Department of the Wielkopolska Museum. Among New Stone Age artefacts, "under a glass bell between windows, a double skeleton grave was placed that had been furnished with two clay vessels placed at the skeletons' feet" (*Przewodnik* 1935: 23). Next, in showcase 5, Painted Ware culture artefacts were on display. They came from a settlement discovered within the village and included "a stylized clay female figurine – a deity of fertility and abundance" (*Przewodnik* 1935: 24).



Str. 71 Rok 1925

Nr. inw.	Nazwisko i adres poprzedn. właściciela	Ilość przedmiotów	Wyszczególnienie przedmiotów nabytych
1925 V 284	Ks. Ordon. Siemiłęp i J. Kostrzewski (Nad. nasyp.)		6 naczyń glin., bi. ane ut. [illegible] ułęk. Krzesze i ld. z Kuj. haczów z II ob. b.
V 285	J. Kostrzewski	109	109 naczyń glin., 2 bransolety [illegible]
V 286	"		1 naczynie glin. i ołowiany
V 287	"		Ceramika malowana, [illegible] naczyń z ornam. ostrokoł. owijanego, figurki glin. ludzkie i zwierz. narzędzia krzemienne (rydle, [illegible] nóże, piłki, strzały itd.), rzeźby, [illegible] kości, rogi, ozdoby, amulety, naszyjniki, [illegible] Kolekcja z osady (częściowo [illegible]) obrab. i nieobrab. surowiec kamienny, figurki glin., narzędzia krzem., czółenka, kości zwierząt, ceramika malow., polepa itd.
V 288	"		

Rok 1925 Str. 72

Charakter i chronologia znaleziska	Miejsce znalezienia	Powiat	Sposób nabycia	Nr. katal. kartk.	Nr. akt.
Osada, [illegible] (Kultura)	Sadowie	ostrowski	Badania wyk.	1925: 1269	
				1280.	
Cmentarz. T. na polu [illegible] Białe Błota. [illegible]	Włostowo	średzki	"	1925: 1281 1932.	[illegible]
[illegible] Grób pojed. [illegible] ok. [illegible]	Włostowo	średzki	"	1925: 1933 1939.	
Kult. I–III Kult. [illegible] malowanej ceramiki na [illegible] Tożsamego z najdeniu	Biały Potok	ostrowski (Sal. Dol.)	"	1925: 1940 1547.	
Cmentarz. [illegible] na opuszczonej Tożsamego najdeniu kult. [illegible] malow.	Biały Potok	ostrowski	"	1925: 1548 1561.	

Ryc. 1.12. Przykładowe wpisy z księgi inwentarzowej dotyczące materiałów z Białego Potoku. Źródło: Dział Głównego Inwentaryzatora Muzealiów Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 1.12. Examples of entries in the inventory book concerning materials from Biały Potok. Source: Departament of Head Cataloguer of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



5

L. Uniwersytet Poznański. Wydział Humanistyczny — Rok Akademicki 1926/27. — ~~Semestr~~ resp. trimestr 3.

Nazwisko wykładającego	Tytuł wykładu (ćwiczeń lub semin.)	Liczba godzin	Poświadczenie Kwestora o dokonanym wpisie i opłatach	Potwierdzenie zgłoszenia się studenta (nomen receptum)	Poświadczenie Profesora, kollokwia lub egzaminy i t. p.	Uwagi i potwierdzenie okresu naukowego (semestru resp. trimestru)
Dr. J. Kostrzewski	Pradzieje Rusi Czerwonej	4				

Ryc. 1.13. Indeks K. Jażdżewskiego z wpisem wykładu J. Kostrzewskiego na temat pradziejów Rusi Czerwonej. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 1.13. A student book of Konrad Jażdżewski with information on lecture of Kostrzewski devoted to the prehistory of Red Ruthenia. Source: Scientific Archives of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska

Niestety, zniszczenia wojenne nie ominęły zabytków z Białego Potoku. Część zabytków, w tym najlepiej zachowana figurka wspominana w przewodniku, zaginęła. Zdekompletowana została także dokumentacja badań.

Bogate materiały pochodzące z badań J. Kostrzewskiego w Białym Potoku nigdy nie doczekały się pełnej publikacji. Drukiem ukazały się jedynie dwa artykuły, w tym jeden autorstwa J. Kostrzewskiego o odkrytych tam grobach (Kostrzewski 1928a) oraz drugi napisany przez K. Stojanowskiego, w którym analizie zostały poddane resztki kostne z tychże grobów (Stojanowski 1928).

W pierwszym z nich (ryc. 1.7), w krótkim wstępie czytamy, że we wrześniu i październiku 1925 r. J. Kostrzewski rozkopując osadę z ceramiką malowaną w Białym Potoku „natknął się w ogrodzie gospodarza Trylińskiego na trzy groby nieobwarowane ze skurczonemi szkieletami, czwarty zaś grób z szkieletem również skurczonym, mieszczący się jednak w skrzyni kamiennej", odkrył na polu gospodarza Jana Zatylnego. Wszystkie cztery określił jako przynależące do młodszej epoki kamiennej (Kostrzewski 1928a: 9). Na inwentarz pierwszego, podwójnego grobu (nr I i II) składały się dwa naczynia. Kontekst pochówków, w tym liczne fragmenty malowanych naczyń, polepę i kości zwierzęce, uznał za wskaźniki tego, że groby zostały wkopane w opuszczoną starszą osadę (Kostrzewski 1928a: 10). Zmarły złożony w grobie nr III został wyposażony w naczynia (dwa o prostej formie zdobione guzami, trzecie zniszczone) oraz siekierkę krzemienną o grubym obuchu (Kostrzewski 1928a: 10). Dwa metry od grobu III znaleziono dwa fragmenty ceramiki, które mogły również zeń pochodzić (Kostrzewski 1928a: 10). Oględziny grobu skrzynkowego (nr IV) wykazały, że również on został wkopany w osadę, na co wskazywały liczne kawałki polepy i drobne fragmenty ceramiki malowanej. W jego wnętrzu znaleziono tylko jedno narzędzie krzemienne („nożyk krzemienny" – Kostrzewski 1928a: 11).

Na podstawie charakterystyki inwentarza grobowego i licznych analogii dla poszczególnych naczyń, J. Kostrzewski doszedł do następujących wniosków. Grób nr I i II na podstawie jego formy oraz techniki wykonania zdobienia jednego z naczyń (zidentyfikowanej przezeń jako ścieg

Alas, war-time destruction did not spare the Biały Potok artefacts. Some artefacts, including the best-preserved figurine, mentioned in the guidebook, have been lost. A part of the documentation of the investigations is missing as well.

The rich prehistoric materials obtained as a result of Kostrzewski's investigations in Biały Potok have never been published in full. All that has been published include two papers: one by Kostrzewski on graves discovered there (1928a) and another by Stojanowski devoted to the analysis of bone remains from these graves (1928).

In the former (Fig. 1.7), a short introduction reads that in September and October 1925, Kostrzewski, excavating a settlement with painted ware in Biały Potok, "came across, in the garden of a famer, Mr Tryliński, three unlined graves with flexed skeletons and another one holding also a flexed skeleton, but in a stone cist", was discovered in the field belonging to Mr Jan Zatylny. All four were described as belonging to the New Stone Age (Kostrzewski 1928a: 9). The inventory of the first, double grave (no. I and II) consisted of two vessels. The context of the burials, including numerous painted pottery, daub and animal bones, was considered by him an indication that the graves had been sunk into the deserted older settlement (Kostrzewski 1928a: 10). The deceased buried in grave III was given vessels (two simple form ones ornamented with appliqué bosses and a third, damaged one) and a flint axe with a thick butt (Kostrzewski 1928a: 10). Two metres away from grave III, two pottery shards were found, which could have come from it, too (Kostrzewski 1928a: 10). The examination of the cist grave (IV) showed that it, too, had been sunk into a settlement as evidenced by many pieces of daub and fine shards of painted ware. Inside it, only one flint tool was found ('small flint knife' – Kostrzewski 1928a: 11).

Relying on the character of grave inventories and numerous analogies for particular vessels, Kostrzewski drew the following conclusions. Graves I and II, considering their form and the technique of execution of an ornament on one of the vessels (identified by him as a *Furchenstich*), he assigned to the New Stone Age, pointing to the northern origin of this ornamentation technique

bruzdowy) zaliczył do młodszej epoki kamienia wskazując na północne pochodzenie wymienionej techniki ornamentacyjnej (Kostrzewski 1928a: 13-14). Podobne cechy północne miały nosić także dwa naczynia z grobu nr III (Kostrzewski 1928a: 15). W związku z powyższym cytowany autor stwierdził, iż „groby te należą do ludności o kulturze północnej. (...) stanowią jak gdyby mieszaninę oddziaływań rozmaitych kultur" (Kostrzewski 1928a: 16). Tę nową jednostkę nazwał kulturą białopotocką (Kostrzewski 1928a: 16). Także grób nr IV został zaliczony do młodszej epoki kamienia, jednakże do kultury grobów skrzynkowych podolskich (Kostrzewski 1928a: 16).

Drugi ze wspomnianych wyżej artykułów (ryc. 1.8) jest krótkim opracowaniem bardzo niekompletnego materiału kostnego, pochodzącego z trzech pochówków, oznaczonych numerami I, II i III (Stojanowski 1928). Ustalono, że kości z grobu podwójnego (nr I i II) należały do dwóch dorosłych osobników: pierwszy prawdopodobnie do kobiety, a drugi do mężczyzny. Z kolei na podstawie fragmentarycznie zachowanych kości z grobu III stwierdzono, iż pochowany w nim osobnik (kobieta lub mężczyzna) był niskiego wzrostu (Stojanowski 1928: 52-53). Mimo że nie zaznaczono tego w tekście, można sądzić, że brak analiz kości z grobu nr IV (skrzynkowego) mógł być spowodowany złym stanem ich zachowania, na co bez wątpienia miały wpływ niesprzyjające warunki środowiskowe w postaci twardej ziemi, która utrudniała eksplorację obiektu (Kostrzewski 1928a: 11).

Nigdy nie opublikowano wyników analiz kości zwierzęcych, o których wspominał J. Kostrzewski w swym rozdziale stanowiącym część „Prehistorii ziem polskich" (Kostrzewski 1939-1948: 165--166).

W latach późniejszych znaleziska z Białego Potoku tylko sporadycznie były przywoływane przez autora badań w formie przykładów, m.in. w odniesieniu do stratygrafii stanowiska (Kostrzewski 1925b: 295), ceramiki pokrytej odciskami tekstylnymi (Kostrzewski 1928b: 213 i tabl. XXVI, 16-17), wyposażenia materialnego ludności kultury trypolskiej (nazywanej wcześniej kulturą ceramiki malowanej; por. Kostrzewski 1939-1948, tabl. 56, 15, 17, 18, 20), a zwłaszcza kultury komarowskiej (zwanej przezeń wcześniej białopotocką; por. Ko-

(Kostrzewski 1928a: 13-14). Similar northern traits were also to be borne by the two vessels from grave III (Kostrzewski 1928a: 15). On account of this, the quoted author found that "these graves belonged to a people of a northern culture. (...) they are a mixture, so to speak, of influences by various cultures" (Kostrzewski 1928a: 16). He called this unit the Biały Potok culture (Kostrzewski 1928a: 16). Grave IV was assigned to the New Stone Age as well but to the Podolian Cist Grave culture (Kostrzewski 1928a: 16).

The other of the two articles mentioned above (Fig. 1.8) is a short study of highly incomplete bone material, coming from three burials designated as I, II, III (Stojanowski 1928). It was established that bones from the double grave (I and II) belonged to two adult individuals: the first was most likely a female, while the second a male. Next, on the basis of bone fragments preserved in grave III, the buried individual (female or male) was believed to have been short (Stojanowski 1928: 52-53). Although it was not expressly mentioned in the article, one can only presume that bones from grave IV (cist) did not lend themselves to be examined because of their poor state of preservation. This, in turn, was caused no doubt by unfavourable environmental conditions, namely hard earth, which hampered the exploration of the feature (Kostrzewski 1928a: 11).

The results of animal bone analyses, which Kostrzewski mentioned in his chapter forming part of *Prehistoria ziem polskich* (Kostrzewski 1939-1948: 165-166), have never been published.

In later years, the Biały Potok finds were only sporadically referred to by the author of the investigations as examples, for instance in relation to stratigraphy of the site (Kostrzewski 1925b: 295), pottery covered in textile impressions (Kostrzewski 1928b: 213 and Plate XXVI, 16-17), material furnishings of Trypillia culture populations (earlier called Painted Ware culture; Kostrzewski 1939-1948, Plates 56, 15, 17, 18, 20) and especially those of the Komarów culture (which he earlier called Biały Potok culture; Kostrzewski 1939-1948: 214-216, Plate 64: 22).

A short mention of Biały Potok can be also found in Kostrzewski's diary published 1970. It concerns graves the chronology of which this time

strzewski 1939-1948: 214-216, tabl. 64: 22).

Krótką wzmiankę na temat Białego Potoku znajdujemy też w opublikowanym w r. 1970 pamiętniku J. Kostrzewskiego, a dotyczy ona grobów, których chronologię odkrywca odniósł tym razem do II okresu epoki brązu (Kostrzewski 1970: 135).

Archeolodzy do Białego Potoku wrócili dopiero po wielu latach: w roku 1975 badania rozpoznawcze prowadził tam Igor P. Gereta, ukraiński archeolog z Krajoznawczego Muzeum w Tarnopolu (Видейко 2004: 49). Wynikiem jego prac była oparta na danych Józefa Kostrzewskiego lokalizacja stanowiska, określonego jako cmentarzysko kultury komarowskiej[5] położone na uroczysku „za gorodami", na lewym brzeg rzeki Bila – „ogród M.M. Czomka i pole przy glinianym wybierzysku"[6].

Po 73 latach od badań podolski epizod w dziejach poznańskiej archeologii przypomniał Aleksander Kośko w 1998 r. na międzynarodowej konferencji „Tripilske poselennja Koszilivci-Oboz" w Zaleszczykach (Kośko 1998). Stało się to impulsem dla powrotu do źródeł z Białego Potoku. Prace nabrały tempa w r. 2010, kiedy to sformułowano kilkuletni program badawczy. Wstępne wyniki analiz materiałów trypolskich zaprezentowano w latach 2012 i 2013 w Rzeszowie, na dwóch kolejnych konferencjach z cyklu „Badania archeologiczne na terenie południowo-wschodniej Polski, zachodniej Ukrainy i północnej Słowacji". W r. 2012 wybrane zabytki zostały pokazane w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu na wystawie „Magiczny świat kultury trypolskiej", której kuratorem była Justyna Cieszewska (Gałęzowska 2013: 344).

Niniejszy tom jest zwieńczeniem prac międzynarodowego grona naukowców, którzy zajęli się materiałami z badań przeprowadzonych przez Józefa Kostrzewskiego ponad 9 dekad temu w Białym Potoku.

was assigned by their discoverer to the second period of the Bronze Age (Kostrzewski 1970: 135).

Archaeologists revisited Biały Potok only after many years: in 1975, a reconnaissance was made by Igor P. Gereta, a Ukrainian archaeologist from the Ternopil Lore Museum (Видейко 2004: 49). His work resulted in establishing the location of the site, based on Józef Kostrzewski's data and defined as a Komarov culture cemetery5 on the area called "Za gorodami" . Its location was given in the following way: "the left bank of the Bila River, garden of M.M. Chomko and the field next to a clay borrow pit".6

Seventy-three years after the investigations, the Podolian episode in the history of Poznań archaeology was invoked by Aleksander Kośko in 1998 at the international conference "Tripilske poselennja Koszilivci-Oboz" in Zaleszczyki (Kośko 1998). This provided an impulse to revisit the sources from Biały Potok. The work gained momentum in 2010 when a several-year research programme was drafted. The preliminary results of the examinations of Trypillia materials were presented in Rzeszów in 2012 and 2013 at two successive conferences in the series "Archaeological Investigations in South-eastern Poland, Western Ukraine and Northern Slovakia". In 2012, selected artefacts were put on display in the Archaeological Museum in Poznań at the exhibition "Magic World of the Trypillia Culture" curated by Justyna Cieszewska (Gałęzowska 2013: 344).

The present volume crowns the work by an international team of researchers who have given close scrutiny to the materials Józef Kostrzewski collected in Biały Potok some nine decades ago.

[5] Informacje o osadzie kultury trypolskiej nie zostały uwzględnione.

[6] Zapis w tzw. paszporcie stanowiska, przechowywanym w Ministerstwie Kultury Ukrainy. Za dotarcie do materiałów archiwalnych z badań I.P. Gerety dziękujemy Vasylowi Ilczyszynowi z Muzeum Krajoznawczego w Tarnopolu oraz Janowi Romaniszynowi z Instytutu Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

[5] Information on the Trypillia culture settlement has not been included.

[6] Entry in the so-called site passport kept in Ukraine's Ministry of Culture. For accessing the archival materials from Gereta's investigations, we wish to thank Vasyl Ilczyszyn, Ternopil Lore Museum and Jan Romaniszyn, Institute of Prehistory, Adam Mickiewicz University in Poznań.

Literatura
References

Gałęzowska A.

2013 Sprawozdanie z działalności Muzeum Archeologicznego w Poznaniu w 2012 roku. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 49: 343-356.

Gąsiorowski S. J.

1959 Mieczysława Sabina Ruxer (10 X 1891 – 5 IV 1957) i jej działalność naukowa. *Archeologia* 8(2): 499-507.

Janusz B.

1928 Sprawozdanie z działalności Państwowego Konserwatora Zabytków Przedhistorycznych Okręgu Lwowskiego za rok 1924 i 1925. *Wiadomości Archeologiczne* 10: 255-270.

Kaczorowski G.

2010 Badania terenowe i publikacje Leona Kozłowskiego. In: S.K. Kozłowski, O. Sytnyk (eds.), *Profesor Leon Kozłowski*: 409-439. Lwów – Warszawa.

Kostrzewski J.

1925a Z badań archeolog. w dorzeczu Dniestru, we wsch. Małopolsce. *Kurier Poznański* 343 (7 XII 1925).

1925b Młodsza epoka kamienna w Polsce (Z powodu pracy prof. L. Kozłowskiego). *Wiadomości Archeologiczne* 9 [1924-1925]: 262-296.

1925c Bilcze Złote. In: M. Ebert (ed.), *Reallexikon der Vorgeschichte* II: 22-23, Taf. 6-7. Berlin.

1926 Koszyłowce. In: M. Ebert (ed.), *Reallexikon der Vorgeschichte* VII: 55-57, Taf. 25-27. Berlin.

1928a Groby eneolityczne ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 2-17.

1928b Materiały do pradziejów Górnego Śląska. *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 209-213.

1939-1948 Od mezolitu do okresu wędrówek ludów. In: S. Krukowski, J. Kostrzewski, R. Jakimowicz, *Prehistoria ziem polskich*: 118-360. Kraków.

1970 *Z mego życia*. Wrocław – Warszawa – Kraków.

Kośko A.

1998 Кошиловецка тема у науковій програмі Юзэфа Костжевскего. In: *Трипільське поселення Кошиловці-Обоз (до 120-річчя відкриття)*: 14-15. Заліщики.

Kozłowski S.K.

2012 *Tak wiele tak nieliczni. Młoda archeologia polska 1905-1928*. Warszawa – Łódź.

Lech J.

1999 V. Gordon Childe (1892-1957) w poszukiwaniu źródeł cywilizacji europejskiej. Zarys bibliograficzny. In: J. Lech, F. M. Stępniowski (eds.), *V. Gordon Childe i archeologia w XX w.*: 9-66. Warszawa.

Liman K.

1992 Mieczysława Ruxerówna. W: *Polski Słownik Biograficzny* XXXIII [1991-1992]: 266-267. Wrocław – Warszawa – Kraków.

Przewodnik 1935

1935 *Muzeum Wielkopolskie. Przewodnik po dziale przedhistorycznym*. Poznań.

Stojanowski K.

1928 Resztki kostne z grobów eneolitycznych ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 52-53.

Stolpiak B.

1984 *Rozwój prahistorii polskiej w okresie 20-lecia międzywojennego*. Poznań.

Sprawozdanie 1928

1928 Sprawozdanie Muzeum Wielkopolskiego za rok 1925. *Muzeum Wielkopolskie w Poznaniu. Rocznik* 3: 171-194.

Видейко М. Ю.

2004 Билий Потик.In: Енциклопедя трипильскої цивилизації, vol. 2: 49. Kyiv.

TABELA 1.1. Biały Potok. Rejestr materiałów
TABLE 1.1. Biały Potok. Register of materials

Lp. No.	Opis miejsca Place description	Lokalizacja Location	Inwentarz Inventory	Katalog Catalogue	Materiały Materials	Komentarz Comment
1	W ogrodzie Michała Zatylnego In the garden of Michał Zatylny	osada KT TC settlement	MAP/MW 1925:195	MAP/MW 1925:649-650	ceramika, polepa pottery, daub	dar dr Mieczysławy Ruxerówny gift of Mieczysława Ruxerówna, PhD
2	W ogrodach Trylińskiego i sąsiednich In the gardens of Tryliński and neighboring	osada KT (chaty I – III) TC settlement (houses no. I – III)	MAP/MW 1925:287	MAP/MW 1925:1440-1547	ceramika, polepa, przedmioty z gliny (ciężarki tkackie, figurki ludzkie i zwierzęce), wyroby krzemienne, kości zwierzęce, narzędzia kościane, muszle pottery, daub, clay artefacts (loom weights, figurines of humans and animals), flint artefacts, animal bones, bone artefacts, shells	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski
				MAP/MW 1925:1496	naczynie gliniane a clay vessel	
3	W ogrodach Trylińskiego i sąsiednich In the gardens of Tryliński and neighboring	znaleziska luźne stray finds	MAP/MW 1925:288	MAP/MW 1925:1548-1561	fragment figurki glinianej, ceramika, polepa, wyroby z krzemienia i kamienia, kości zwierzęce a fragment of a clay figurine, pottery, daub, flint and stone artefacts, animal bones	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski
4	W ogrodzie Trylińskiego In the garden of Tryliński	z grobów (I-II i III) from graves (I-II and III)	MAP/MW 1925:292	MAP/MW 1925:1583-1593	4 naczynia gliniane, fragmenty ceramiki, siekiera krzemienna, kości ludzkie z pochówków I – III 4 clay vessels, potshards, a flint axe, human bones from burials I, II and III	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski

Lp. No.	Opis miejsca Place description	Lokalizacja Location	Inwentarz Inventory	Katalog Catalogue	Materiały Materials	Komentarz Comment
5	Na polu Jana Zatylnego In the field of Jan Zatylny	z grobu skrzynkowego (nr IV) from a cist grave (no. IV)	MAP/MW 1925:293	MAP/MW 1925:1594-1596	kości ludzkie, wyrób krzemienny human bones, flint artefact	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski
6	Na polu Jana Zatylnego In the field of Jan Zatylny	w grobie skrzynkowym i jego otoczeniu in a cist grave and its vicinity	MAP/MW 1925:294	MAP/MW 1925:1597-1599	ceramika, polepa, kości zwierzęce pottery, daub, animal bones	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski
7	Na polach Józenki, Doliny, Klimnika itd.; południowy brzeg potoku In fields of Józenko, Dolina, Klimnik etc.; a southern edge of the creek	osada II KT TC settlement no. II	MAP/MW 1925:297	MAP/MW 1925:1729-1734	ceramika, polepa, kość, wyroby krzemienne i kamienne pottery, daub, a bone, flint and stone artefacts	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski
8	Na polu Józefa Zatylnego, na wschód od zbadanych chat In the field of Józef Zatylny, east to the excavated houses	osada KT TC settlement	MAP/MW 1925:306	MAP/MW 1925:1774-1778	ceramika, polepa, przedmiot z krzemienia, kości zwierzęce pottery, daub, a flint artefact, animal bones	badania Józefa Kostrzewskiego investigations of Józef Kostrzewski
9	Brak danych No data	osada KT TC settlement	MAP 1975:334	MAP 1975:1222	ceramika pottery	dawne zbiory old collection

Uwagi: KT – kultura trypolska.
Notes: TC – Trypillia culture.

TABELA 1.2. Biały Potok. Szczegółowy rejestr materiałów
TABLE 1.2. Biały Potok. Detailed register of materials

Katalog Catalogue	Lokalizacja Location	Ceramika KT TC pottery	Ceramika inna Other pottery	Wyroby z gliny Clay artefacts	Polepa Daub	Wyroby z kamienia Stone artefacts	Wyroby z krzemienia Flint artefacts	Wyroby z kości Bone artefacts	Inne znaleziska Other finds
MAP/MW 1925:649-650	osada KT TC settlement	11 (0,693 kg)			1 (0,103 kg)				
MAP/MW 1925:1440-1473	chata I house I	4193 (125,492 kg)	2	11 (0,563 kg)	463 (13,766 kg)	12	1004	4	animal bones, shells
MAP/MW 1925:1474-1529	chata II house II	3255 (87,27 kg)	4	21 (0,544 kg)	538 (32,389 kg)	11	3621	2	animal bones, charcoal
MAP/MW 1925:1530-1547	chata III house III	649 (16,942 kg)		1 (0,074 kg)	96 (6,677 kg)		126		animal bones, charcoal, shells
MAP/MW 1925:1548-1561	znaleziska luźne incidental finds	190 (7,177 kg)		1		2	106		animal bones
MAP/MW 1925:1583-1593	groby I-II i III graves I-II and III		4				1		human bones
MAP/MW 1925:1594-1596	grób IV (skrzynkowy) grave IV (cist)						1		human bones

Katalog Catalogue	Lokalizacja Location	Ceramika KT TC pottery	Ceramika inna Other pottery	Wyroby z gliny Clay artefacts	Polepa Daub	Wyroby z kamienia Stone artefacts	Wyroby z krzemienia Flint artefacts	Wyroby z kości Bone artefacts	Inne znaleziska Other finds
MAP/MW 1925:1597-1599	w grobie skrzynkowym i jego otoczeniu in a cist grave and its vicinity	41 (0,941 kg)			52 (0,935 kg)				animal bones
MAP/MW 1925:1729-1734	osada II KT TC settlement II	18 (0,307 kg)			6 (0,393 kg)	1			animal bones
MAP/MW 1925:1774-1778	osada KT TC settlement	19 (0,420 kg)	1		6 (0,14 kg)				animal bones
MAP 1975:1222	dawne zbiory old collection	301 (9,994 kg)		6					
Razem Total		8677 (249,236 kg)	11	40	1162 (54,413 kg)	26	4864	6	

Uwagi: KT – kultura trypolska.
Notes: TC – Trypillia culture.

Rozdział 2
Chapter 2

Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku
Józef Kostrzewski's Notes of the Investigations in Biały Potok

Agata Drejer-Kowalska, Patrycja Silska

Dokumentacja z badań prowadzonych przez profesora Józefa Kostrzewskiego w 1925 roku w Białym Potoku (ówczesny powiat czortkowski, obecnie rejon czortkowski w obwodzie tarnopolskim na Ukrainie), jaka zachowała się w zbiorach Archiwum Naukowego Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, to zaledwie 10 luźnych i nienumerowanych kartek papieru w kratkę o wymiarach 98 × 155 mm, wyrwanych z kieszonkowego notatnika (sygnatura: MAP–A–tm–6018).

Wypełniające je notatki i rysunki sporządzono miękkim ołówkiem i jedynie w kilku miejscach (strony: 2, 4, 5, 10, 14, 19) uszczegółowiono później piórem[1]. Rysunki, mimo orientacyjnego charakteru, są dość staranne i czytelne. Dokumentowane obiekty zostały opisane, zwymiarowane i zorientowane według kierunków geograficznych. W notatkach bardzo niewiele jest przekreśleń i poprawek (łącznie 5) i brak jest śladów wycierania linii rysunków. Widoczne obecnie na niektórych stronach zamazania (np. na stronie 10 i 13) są efektem późniejszego użytkowania notatnika i przeniesie-

The records of the investigations conducted by Professor Józef Kostrzewski in Biały Potok in 1925 (Czortków district, Poland, then and Chortkiv raion, Ternopil oblast, now Ukraine), preserved in the Scientific Archives of the Archaeological Museum in Poznań, comprise only ten loose and unnumbered sheets of squared paper, measuring 98 × 155 mm, torn from a pocket notebook (call number: MAP–A–tm–6018).

The notes and drawings made on them were executed with a soft pencil and only in a few places (pages 2, 4, 5, 10, 14, 19) were some details added later in ink.1 The drawings, in spite of their sketchy character, are quite neat and legible. The recorded features were described, dimensioned and oriented in relation to the points of the compass. The notes have very few places crossed out or corrected (5 altogether), nor are there any traces of rubbing out the lines of drawings. Smears visible now on some pages (e.g. pages 10 and 13) are a result of the later use of the notebook and the transfer of lead between the surfaces of adjacent pages.

[1] Kostrzewski uzupełniał brakujące informacje lub poprawiał błędnie zapisane nazwy i nazwiska. Szczególnie podczas spisywania ustnych relacji o znaleziskach dokonywanych w badanej okolicy często natrafiał na problemy z prawidłowym zapisem usłyszanych nazwisk.

[1] Kostrzewski added missing information or corrected misspelled place names and surnames. In particular, when taking down oral accounts of discoveries made in the investigated area, he often encountered problems with the correct spelling of the names he heard.

nia grafitu pomiędzy powierzchniami przyległych do siebie stron. Ogólny stan zachowania dokumentu należy określić jako dobry.

Na potrzeby niniejszego opracowania stronom nadano numerację od 1 do 20. Kolejność poszczególnych stron odtworzono na podstawie śladów po zszywkach, pierwotnych uszkodzeń i korespondencji treści.

Spośród 20 stron 18 zostało zapisanych, a jedną stronę pozostawiono pustą. Ostatnia strona zawiera natomiast informacje niezwiązane z Białym Potokiem, przekreślone, lecz wciąż czytelne. Na podstawie analizy porównawczej charakteru pisma i sposobu rysowania można stwierdzić, że autorem niemal wszystkich wpisów jest profesor Józef Kostrzewski. Wyjątkiem w omawianym dokumencie jest szkic znajdujący się na stronie 9. Wykonany twardszym ołówkiem w odmiennej manierze wyraźnie odbiega sposobem ujęcia dokumentowanego obiektu i skalą od pozostałych rysunków. Nie znajduje on również analogii w innej dokumentacji rysunkowej autorstwa J. Kostrzewskiego zgromadzonej w Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Zachowane strony notatnika świadczą o tym, że pełnił on funkcję polowego dziennika badań. Na podstawie zawartych w nim wpisów i rysunków można podjąć próbę rekonstrukcji nie tylko przebiegu samych wykopalisk, ale także stosowanych podczas ich prowadzenia procedur – od wywiadu terenowego po eksplorację.

Każdy nowy wpis zaczynał się w górnej części strony, zwykle nieparzystej. Zawierał nazwę miejscowości[2] oraz dane lokalizacyjne znaleziska. Można przyjąć, że jako pierwsze zostały wniesione przez Kostrzewskiego wpisy z informacjami o dokonywanych w okolicy odkryciach zabytków pradziejowych, a w miarę postępów badań terenowych i weryfikacji uzyskanych od informatorów danych, wolne karty i miejsca pod wpisami były wypełniane notatkami i szkicami dokumentującymi prowa-

The overall state of preservation of the document is good.

For the purpose of this paper, the pages have been numbered 1-20 after ordering them, using traces left by staples, original tears and contents correspondence as guidelines.

Out of the 20 pages, 18 were filled and one was left blank. The last page contains information unrelated to Biały Potok, which is crossed out but still legible. A comparison of the handwriting and manner of drawing tells us that the author of almost all the writing and drawing is Professor Józef Kostrzewski. An exception is the sketch on page 9. Made with a harder pencil and in a different manner, it clearly differs in the way the represented feature is shown and in its scale from the other drawings. It does not find any analogy with other drawings by Kostrzewski kept in the Scientific Archives of the Archaeological Museum in Poznań.

The surviving pages look like ones from an excavation notebook. Entries and drawings made in it may help reconstruct not only the course of the excavations, but also the procedures used, from field interviews to exploration.

Each new entry begins in the upper portion of the page, usually an odd-numbered one. It contains the name of a locality2 and find location data. Arguably, Kostrzewski's first entries concerned the discoveries of prehistoric artefacts made in the vicinity, of which he had heard from his interviewees. As the field investigations progressed and information provided by the interviewees was verified, blank pages and space under the entries were filled with notes and drawings documenting the excavations. This form of record keeping resulted in a certain chronological discontinuity of entries. For instance, the entry on page 2 may be later than the notes on pages 1 and 3, between which it is inserted and, as the only ones, have exact dates. Whereas, the drawings of a cist grave on

[2] We wszystkich wpisach jest to Biały Potok, co nie zawsze pokrywa się jednak z faktyczną lokalizacją opisywanego obiektu, czego przykładem są znaleziska z Chomiakówki. Może to wskazywać na to, że „Biały Potok" występuje tu jako ogólne określenie obszaru badań lub jako nazwa ekspedycji.

[2] In all entries, it is Biały Potok, which not always reflects the actual location of the described feature as illustrated by the finds from Chomiakówka. This may suggest that 'Biały Potok' is used as a general designation of the investigated area or as the name of the expedition.

dzone wykopaliska. Konsekwencją takiego sposobu prowadzenia zapisu jest pewna nieciągłość chronologiczna poszczególnych wpisów. Przykładowo wpis ze strony 2 może być późniejszy od notatek ze stron 1 i 3, między którymi się znajduje, a które jako jedyne posiadają daty dzienne. Natomiast rysunki grobu skrzynkowego na stronie 4 i 5 zostały wyraźnie umieszczone pod starszymi wpisami.

I tak informacje dotyczące:

- płyt kamiennych wydobywanych na polu „nad Pławuckimi"[3] [Chomiakówka] zostały umieszczone na stronie 2 oraz 7-9;
- grobu skrzynkowego zlokalizowanego na polu Jana Zatylnego znajdują się na stronach 3-6;
- grobu skrzynkowego odkrytego niegdyś na polu Podlewskiego – na stronie 5;
- płyty kamiennej na podwórzu Antoniego Zatylnego – na stronie 11;
- płyt kamiennych na polu Tomasza Ma… – na stronie 12;
- chaty I i II wraz z odkrytymi w ich obrębie pochówkami na terenie ogrodów gospodarza Trylińskiego – na stronach 13-15 oraz 18-19;
- chaty III w ogrodzie Michała Zatylnego – na stronie 16.

Poniżej zamieszczamy opatrzone komentarzem omówienie zawartości poszczególnych stron notatek.

Strona pierwsza. U góry wpis: „Biały Potok, pow. czortkowski". Poniżej dwa szkice sytuacyjne z lokalizacją wszystkich interesujących Kostrzewskiego punktów w terenie, wraz z odniesieniem ich do układu dróg i budynku szkoły oraz nazwiskami właścicieli poszczególnych pól. Wpis datowany jest na dzień 29 IX 1925 roku i tę właśnie datę można uznać za początek badań w Białym Potoku.

Strona druga. Wpis bez daty (najprawdopodobniej późniejszy). U góry zapis „Biały Potok". Poniżej informację o płytach kamiennych leżących płytko na mogile na polu „nad Pławuckimi" należącym do dworu w Chomiakówce. W nawiasie nazwisko właściciela majątku „P[...]kowski" zostało przekreślone i zastąpione dopiskiem „żyd Zang[...]". Jak można przypuszczać, poprzedni po-

[3] Pisownia nazwiska na podstawie poprawek Kostrzewskiego na stronie 7.

pages 4 and 5 were placed under evidently older entries.

Thus, information concerning:

- stone slabs unearthed in the field 'above the Pławuckis'3 [Chomiakówka] is given on pages 2 and 7-9;
- a cist grave located in the field of Jan Zatylny is given on pages 3-6;
- a cist grave discovered some time earlier on Podlewski's field is given on page 5;
- a stone slab in Antoni Zatylny's farmyard is given on page 11;
- stone slabs in the field of Tomasz Ma… is given on page 12;
- house no. I and no. II, together with burials discovered within them, in the gardens of farmer Tryliński is given on pages 13-15 and 18-19;
- house no. III, in Michał Zatylny's garden, is given on page 16.

Below, a comment to the contents of individual pages of the notes follows.

Page One. Entry at the top: 'Biały Potok, Czortków district'. Below, there are two location sketches, with all the field objects of interest to Kostrzewski marked in relation to the road system and a schoolhouse and giving the names of field owners. The entry is dated 29 September 1925 and it is this date that can be considered the beginning of investigations in Biały Potok.

Page Two. Entry without a date (most likely a later one). Inscription at the top: 'Biały Potok'. Below: information on stone slabs, lying near the surface on a grave in the field 'above the Pławuckis', belonging to the Chomiakówka Manor. In parenthesis, the name of the estate owner 'P[…]kowski' is crossed and replaced with the note: 'the Jew Zang […]'. It may be presumed that the previous owner of the estate was named Podlewski, while the new owner's name was Zangen.[4]

[3] Spelling of the surname follows the corrections made by Kostrzewski on page 7.

[4] See *Księga Adresowa Polski* 1930: 1649 (Podlewski is listed as a landowner in Chomiakówka, Zangen as a landowner and the owner of a quarry in Biały Potok).

siadacz wspomnianych gruntów to Podlewski, natomiast nowy właściciel nazywał się Zangen[4].

Strona trzecia. Widnieje na niej data 30 IX 1925, a więc jest to drugi wpis dzienny. U góry wpis: „Biały Potok, p. czortkowski". Niżej umieszczono zwymiarowany szkic dokumentujący profil grobu skrzynkowego widocznego w ścianie urwiska na polu gospodarza Jana Zatylnego wraz z lokalizacją zabytków archeologicznych i legendą, a także widok wnętrza wyeksplorowanej już skrzyni kamiennej w rzucie ukośnym.

Strona czwarta. Wpis niedatowany. U góry zapis „Biały Potok". Poniżej szkic lokalizacyjny i plan eksplorowanego grobu skrzynkowego w rzucie poziomym wraz z wymiarami poszczególnych elementów odsłoniętej konstrukcji (warstwa I).

Strona piąta. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Poniżej krótki opis okoliczności odkrycia grobu skrzynkowego w roku 1914 (lub – jak wynika z dopisku – w roku 1921) na polu należącym do Podlewskiego.[5] Wewnątrz kamiennej skrzyni miały znajdować się „szkielet i haczka z otworem z rogu ... (młotek, toporek?)". Znajdująca się u góry strony notatka została oddzielona od pozostałej części tekstu dwiema prostopadłymi liniami. Poniżej znajdują się kolejne dwa szkice grobu skrzynkowego opisanego na stronie czwartej. Są to rzuty poziome warstwy drugiej i trzeciej.

Strona szósta. Niedatowana. Mieści kolejne dwa rysunki eksplorowanego grobu skrzynkowego. Pierwszy z nich dokumentuje ułożenie szczątków kostnych i materiału archeologicznego w obrębie grobu. Na drugim przedstawiono pustą już skrzynię kamienną – „dno grobu" wraz z adnotacjami dotyczącymi wymiarów poszczególnych elementów kamiennych.

Strona siódma. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Przedstawia szkic rzutu poziomego I warstwy kolejnej odsłoniętej struktury z płyt kamiennych wraz z jej wymiarami i informacją o lokalizacji na polu „nad Pławuckimi". Zgod-

Page Three. It bears the date of 30 September 1925; it is the second dated entry. Inscription at the top: 'Biały Potok, Czortków district'. Below: a dimensioned sketch, recording the profile of a cist grave visible in a bluff wall in the field of farmer Jan Zatylny and giving the location of archaeological artefacts, accompanied by a legend; a view of the interior of the explored stone cist is drawn in oblique projection.

Page Four. Undated entry. Inscription at the top: 'Biały Potok'. Below: location sketch and plan of an explored cist grave in horizontal projection with the dimensions of the individual elements of the exposed structure (layer I).

Page Five. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. Below: a short description of the circumstances of the discovery of a cist grave in 1914 (or – as follows from an additional note – in 1921) in a field belonging to Podlewski.5 Inside the stone cist, there were two objects, 'a skeleton and a perforated antler hoe (hammer, axe?)'. The note found at the top of the page is separated from the rest of the text by two perpendicular lines. Below: there are another two sketches of the cist grave described on page 4. These are horizontal projections of layers two and three.

Page Six. Undated. It shows another two drawings of the explored cist grave. The first records the arrangement of the bone remains and archaeological material within the grave. The second shows the already empty cist grave – 'grave bottom' – and gives the dimensions of individual stone elements.

Page Seven. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. It shows the sketch of the horizontal projection of the first layer of another exposed structure of stone slabs and gives its dimensions and information of its location in the field 'above the Pławuckis'. According to the entry on page 2 and later entries in the Inventory Book of the Prehistoric Department, Wielkopolska Museum, the field belonged to the Chomiakówka estate and not, as suggested by the inscription at the top of the page, to Biały Potok.

Page Eight. Undated. It shows only the horizontal projection of a stone structure, presumably the

[4] Por. *Księga Adresowa Polski* 1930: 1649 (Podlewski jako właściciel ziemski w Chomiakówce, Zangen jako właściciel ziemski i posiadacz kamieniołomu w Białym Potoku).

[5] Najprawdopodobniej grunty Białego Potoku należały do Karola Podlewskiego. Por. *Księga Adresowa Polski* 1930: 1649.

[5] Most likely the Biały Potok estate belonged to Karol Podlewski. See *Księga Adresowa Polski* 1930: 1649.

nie z wpisem ze strony 2 i późniejszymi zapisami w Księdze Inwentarzowej Działu Prehistorycznego Muzeum Wielkopolskiego, pole to należało do gruntów dworskich w Chomiakówkce, a nie, jak sugeruje wpis u góry strony, do Białego Potoku.

Strona ósma. Niedatowana. Zawiera wyłącznie rzut poziomy struktury kamiennej – jak można wnosić tej samej, co na poprzedniej stronie, w kolejnej fazie eksploracji oraz kilka adnotacji dotyczących oznaczonych na rysunku materiałów archeologicznych i opisów płyt kamiennych. W zbiorach Archiwum Naukowego Muzeum Archeologicznego w Poznaniu zachował się rysunek rzutu poziomego grobu wczesnohistorycznego pokrytego płytami na polu Zangena, niwa „nad Pławuckim" w Chomiakówce i na jego podstawie można stwierdzić, że przedstawiona na stronach 7 i 8 struktura kamienna stanowi południowo-wschodnią część tego obiektu.

Strona dziewiąta. Niedatowana. Poza oznaczeniem kierunku północnego, nie zawiera żadnych opisów i w całości zajęta jest przez rysunek dokumentujący tę samą kamienną strukturę, która występuje na stronach poprzednich (7 i 8), a więc również jest to fragment grobu w Chomiakówce. Rysunek ten wyraźnie różni się od pozostałych nie tylko ujęciem, ale i techniką wykonania, co sugeruje innego autora niż w przypadku pozostałych szkiców.

Strona dziesiąta. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Poniżej umieszczony jest plan sytuacyjny terenu leżącego pomiędzy Białym Potokiem a Chomiakówką, z zaznaczonymi stanowiskami archeologicznymi, ważniejszymi obiektami, formami terenowymi oraz przebiegiem granicy pomiędzy miejscowościami.

Strona jedenasta. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Notatka poniżej zawiera informacje o odkryciu na podwórzu Anton[iego] Zatylnego (obok Kółka Rolniczego) dużej płyty kamiennej, którą pozostawiono w miejscu znalezienia i uwagę „można kopać wiosną 1926" sugerującą dość jednoznacznie, że J. Kostrzewski zamierzał kontynuować badania w Białym Potoku. Podobną sugestię umieścił w swoim artykule publikowanym na łamach „Kuriera Poznańskiego" (Kostrzewski 1925).

Strona dwunasta. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Na stronie mieści się krótka notatka o znalezieniu na polu należącym do Tomasza Ma[...] kolejnych płyt kamiennych „tuż pod wierzchem".

same one as on the preceding page, in a successive phase of exploration, and several notes concerning archaeological materials marked in the picture, as well as some descriptions of the stone slabs. In the Scientific Archives of the Archaeological Museum in Poznań, there is a drawing of the horizontal projection of an early historical grave covered with slabs in the field of Zangen, the field 'above the Pławuckis' in Chomiakówka. It follows from it that the stone structure represented on pages 7 and 8 is the south-eastern part of that feature.

Page Nine. Undated. Besides the marking of the north, it does not contain any descriptions; it is occupied in full by a drawing documenting the same stone structure as on preceding pages (7-8), hence, this is also a fragment of the grave in Chomiakówka. The drawing clearly differs from the others not only in its view but also the technique of execution. This suggests that it was executed by another author than in the case of the other sketches.

Page Ten. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. Below, a location sketch shows the area between Biały Potok and Chomiakówka, marking archaeological sites, major features, landforms and the boundary between the localities.

Page Eleven. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. A note below informs about the discovery of a large stone slab in the farmyard of Antoni Zatylny (next to the Farmer Association). The slab was left in situ. A comment: 'may be excavated in the spring of 1926' suggests quite clearly that Kostrzewski intended to continue his investigations in Biały Potok. A similar suggestion was made by him in an article published in the KurierPoznański (Kostrzewski 1925).

Page Twelve. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. The page contains a short note about the discovery of other stone slabs 'right near the surface' in the field belonging to Tomasz Ma[…].

Page Thirteen. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. It contains the sketch and description of two burials found within house I unearthed in the garden of farmer Tryliński.

Page Fourteen. Undated. It shows two plans: a sketched horizontal projection of house I, giving its dimensions and location of archaeological artefacts found within it, and a drawing representing the location of houses no. I and II in rela-

Strona trzynasta. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Zawiera szkic i opis dwóch pochówków znalezionych w obrębie chaty I odkrytej na terenie ogrodu gospodarza Trylińskiego.

Strona czternasta. Niedatowana. Umieszczono na niej dwa plany: szkic rzutu poziomego chaty I z naniesionymi wymiarami i zaznaczonym położeniem znalezionych w jej obrębie zabytków archeologicznych oraz rysunek przedstawiający lokalizację chaty I i chaty II w odniesieniu do układu dróg i działek wraz z nazwiskami ich właścicieli (Michała Zatylnego, Franciszki Florków i Trylińskiego).

Strona piętnasta. U góry zapis „Biały Potok", poniżej data 29 września – [wolne miejsce] październik. Notatka zawiera opis układu warstw w obrębie chaty II oraz plan jej rzutu poziomego wraz z wymiarami i naniesionym położeniem zabytków archeologicznych.

Strona szesnasta. Niedatowana. Mieści plan chaty III na terenie ogrodu Michała Zatylnego wraz z wymiarami, opisem warstw i lokalizacją materiału archeologicznego.

Strona siedemnasta. Pusta.

Strona osiemnasta. Niedatowana. U góry zapis „Biały Potok". Znajduje się na niej szkic grobu I–II w obrębie chaty I z zaznaczonymi zabytkami i uwagami dotyczącymi ułożenia szczątków kostnych oraz informacją o głębokości ich zalegania.

Strona dziewiętnasta. Niedatowana. Zawiera plan grobu III w obrębie chaty I wraz z lokalizacją materiału archeologicznego oraz notatkami dotyczącymi ułożenia szkieletu i głębokości jego zalegania. Zapisano także uwagę: „pod szkiel. jama chomika".

Strona dwudziesta. Niedatowana. Wpis nie jest związany z badaniami prowadzonymi przez J. Kostrzewskiego w Białym Potoku i Chomiakówce. Zanotowano na niej informacje o odkryciu grobu ciałopalnego w miejscowości Łuczka, w powiecie tarnopolskim. Wykonany ołówkiem kopiowym wpis został przekreślony.

Podsumowując, zachowane w Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego w Poznaniu materiały dotyczące badań J. Kostrzewskiego w Białym Potoku są skromne. Oprócz przedstawionych wyżej notatek składają się na nie przerysy planu lokalizacyjnego (wersja odpowiadająca szkicowi zamieszczonemu na pierwszej stronie notatek), trzy fotografie wykonane w trakcie badań oraz zdjęcia

tion to the course of roads and the arrangement of plots of land together with the names of their owners (Michał Zatylny, Franciszka Florków and Tryliński).

Page Fifteen. Inscription at the top: 'Biały Potok', below: the date of 29 September – [place left blank] October. The note contains the description of the stratigraphic profile within house no. II and the plan of its horizontal projection, giving its dimensions and the location of archaeological artefacts.

Page Sixteen. Undated. It contains the plan of house no. III in the garden of Michał Zatylny, giving its dimensions, a description of its stratigraphic profile and the location of archaeological materials.

Page Seventeen. Blank.

Page Eighteen. Undated. Inscription at the top: 'Biały Potok'. It contains the sketch of grave I-II within house no. I, marking the artefacts found, and comments concerning the arrangement of bone remains and information about the depth at which they were found.

Page Nineteen. Undated. It contains the plan of grave no.III within house no. I, giving the location of archaeological artefacts found, and comments concerning the skeleton arrangement and information about the depth at which it was found. Another comment says: 'under the skeleton, a hamster burrow'.

Page Twenty. Undated. The entry is not related to the investigations carried out by Józef Kostrzewski in Biały Potok and Chomiakówka. It gives information on the discovery of a cremation grave in the village of Łuczka, Tarnopol district. The entry made in indelible pencil has been crossed out.

Summing up, preserved in the Scientific Archives of the Archaeological Museum in Poznań, the materials from Józef Kostrzewski's investigations in Biały Potok are rather modest: besides the notes discussed above, they comprise copies of a location plan (version corresponding to the sketch found on page one of the notes), three photographs taken in the course of investigations, as well as photographs and drawings prepared for the purpose of publishing the graves (Kostrzewski 1928). It is difficult to tell today if there was

i rysunki przygotowane dla potrzeb publikacji grobów (Kostrzewski 1928). Trudno jest dziś udzielić jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, czy istniała też inna dokumentacja polowa z wykopalisk prowadzonych w 1925 roku w Białym Potoku. Na podstawie porównania z innymi badanymi przez J. Kostrzewskiego stanowiskami można jednak zakładać, że standardowo powinny zostać wykonane również odrębne rysunki rzutów poziomych i profili badanych obiektów. Za istnieniem odrębnej dokumentacji rysunkowej mogą przemawiać dokładniejsze i bardziej szczegółowe ryciny zamieszczone w sprawozdawczym artykule J. Kostrzewskiego (1928, ryc. 1b), a także wykonany na odrębnym arkuszu papieru rysunek grobu w Chomiakówce (sygnatura: MAP–A–tm–6250), którego częściowe szkice znajdują się w notatniku na stronach 7-9.

Zważywszy na poważne straty Muzeum Archeologicznego w Poznaniu w czasie II wojny światowej (Kostrzewski 1945), w tym na zaginięcie części najbardziej spektakularnych zabytków z Białego Potoku (jak np. najlepiej zachowanej figurki antropomorficznej; por. rozdział 1 w niniejszym tomie), można sądzić, że obecny brak pełnej dokumentacji polowej może być także wynikiem zawieruchy wojennej.

any other field documentation of the excavations in Biały Potok in 1925. A comparison with other sites excavated by Kostrzewski suggests, however, that typically there ought to have been made separate drawings of the horizontal projections and profiles of exposed features. In favour of this suggestion, more accurate and detailed figures argue, found in a report article by Kostrzewski (1928, Fig. 1b). Another piece of evidence is the drawing of a grave in Chomiakówka made on a separate sheet of paper (call number: MAP–A–tm–6250) whose partial sketches are found in the notebook on pages 7-9.

Having regard to the serious losses sustained by the Archaeological Museum in Poznań during the Second World War (Kostrzewski 1945), such as the loss of some of the most spectacular artefacts from Biały Potok (e.g. the best-preserved anthropomorphic figurine; see Chapter 1 in this volume), it can be presumed that the absence of complete field documentation may also be a result of the turmoil of war.

Literatura
References

KOSTRZEWSKI J.

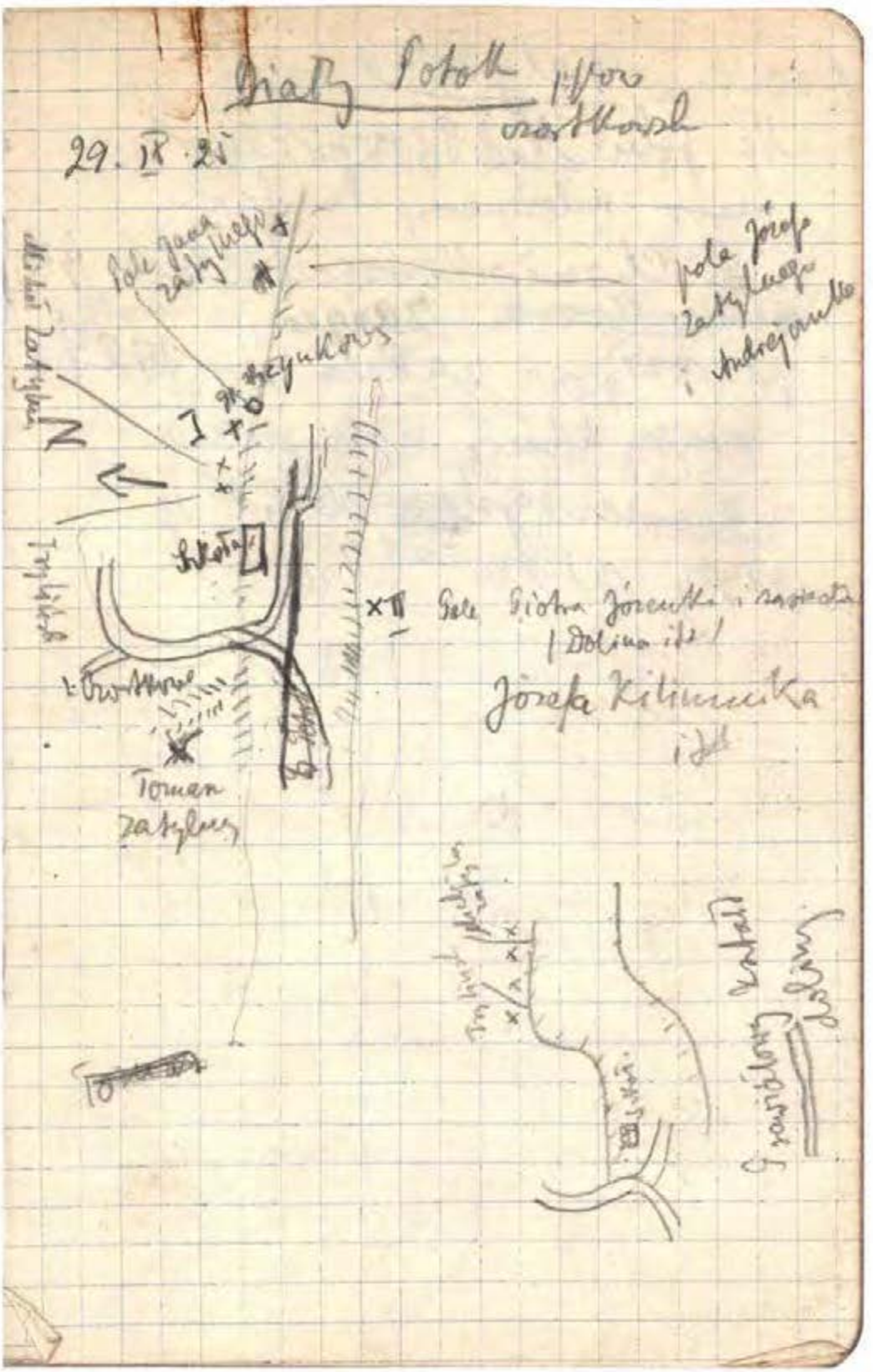
1925 Z badań archeolog. w dorzeczu Dniestru, we wsch. Małopolsce. *Kurier Poznański* 343 (7 XII 1925).

1928 Groby eneolityczne ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 2-17.

1945 Muzeum Prehistoryczne w Poznaniu w czasie okupacji niemieckiej. *Kronika Stołecznego Miasta Poznania* 18(2): 7-13.

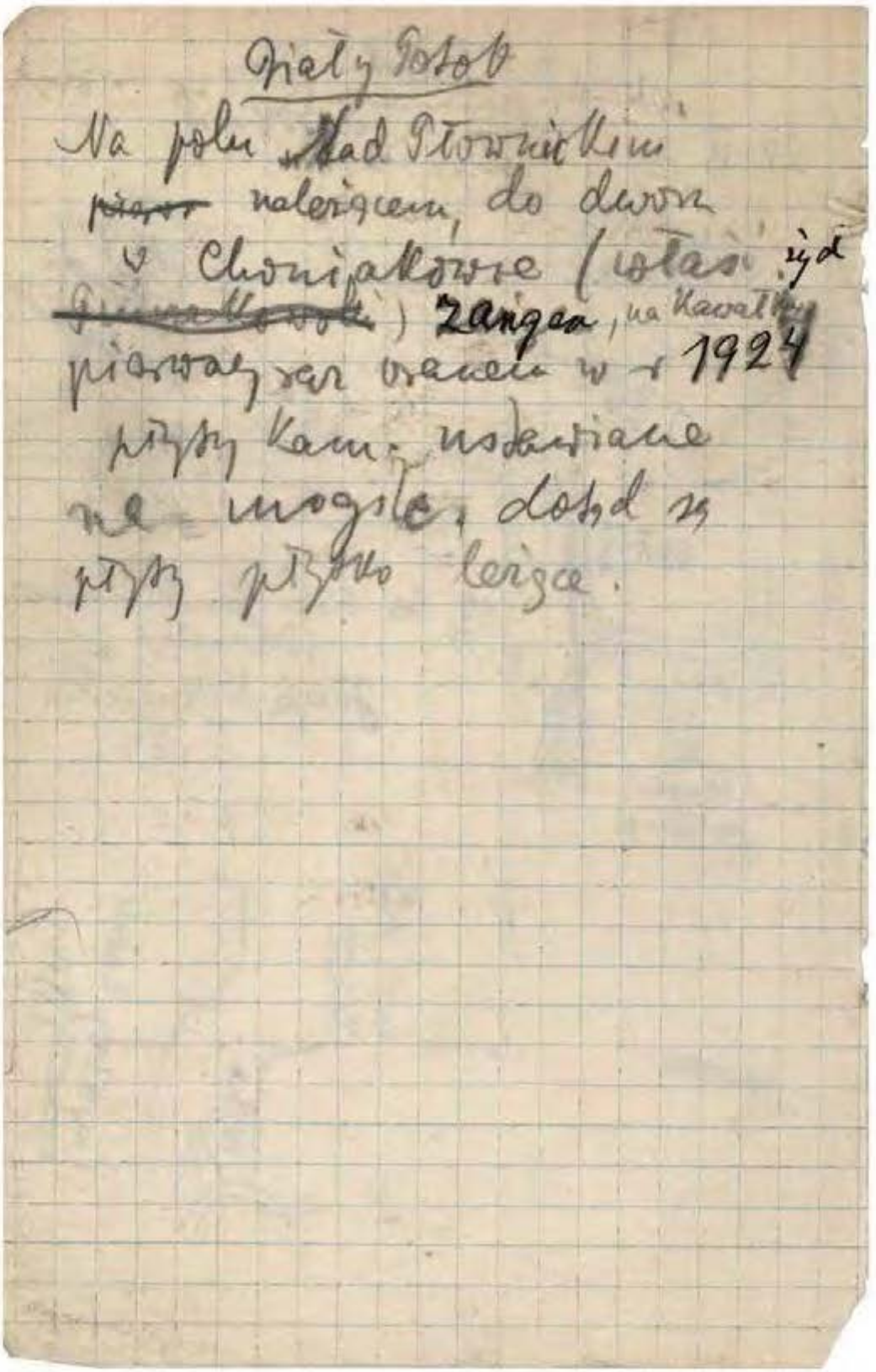
KSIĘGA ADRESOWA POLSKI

1930 *Księga Adresowa Polski (wraz z w. m. Gdańskiem) dla handlu, przemysłu, rzemiosł i rolnictwa*. Warszawa.



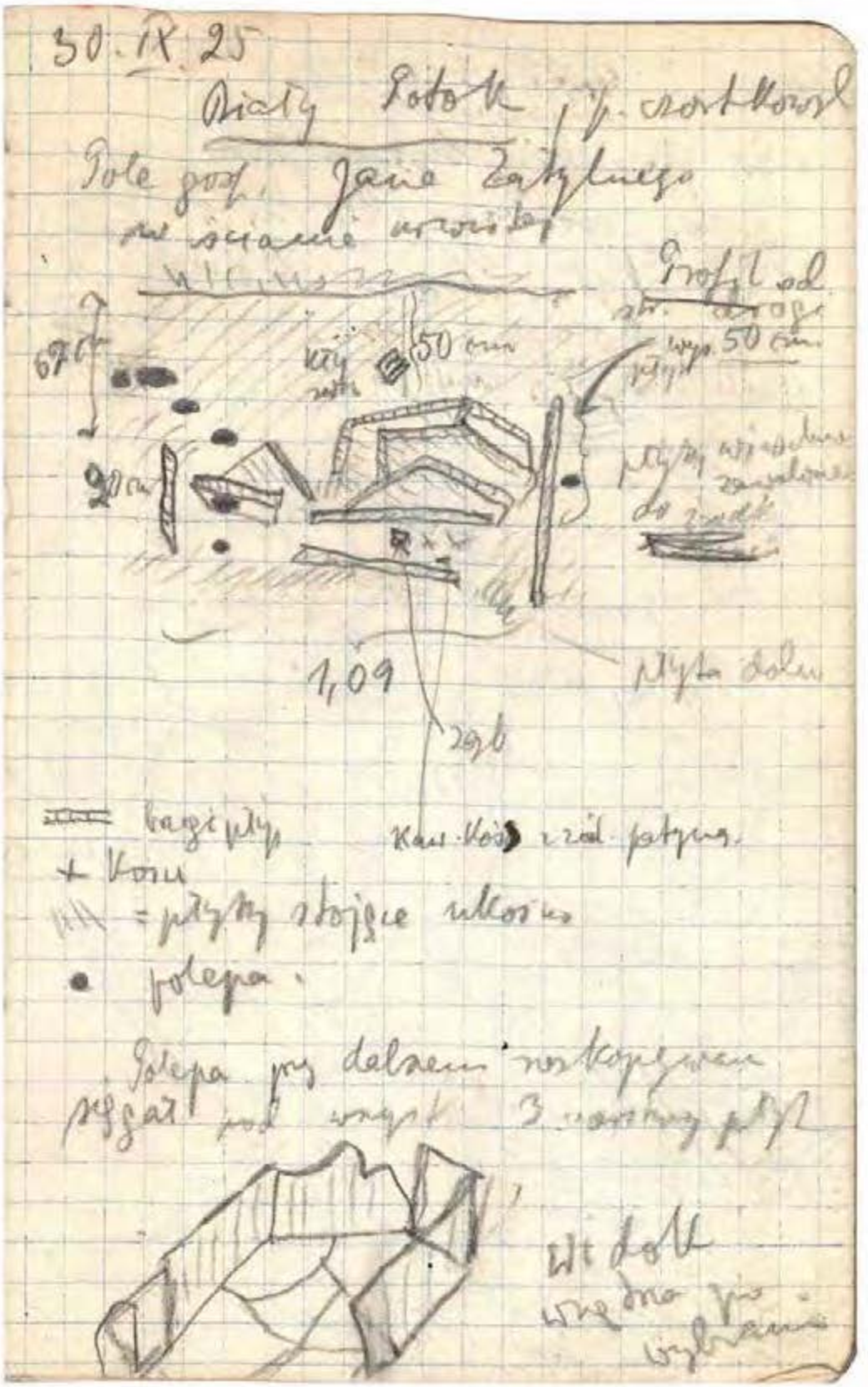
Ryc. 2.1. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 1. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.1. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page one. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



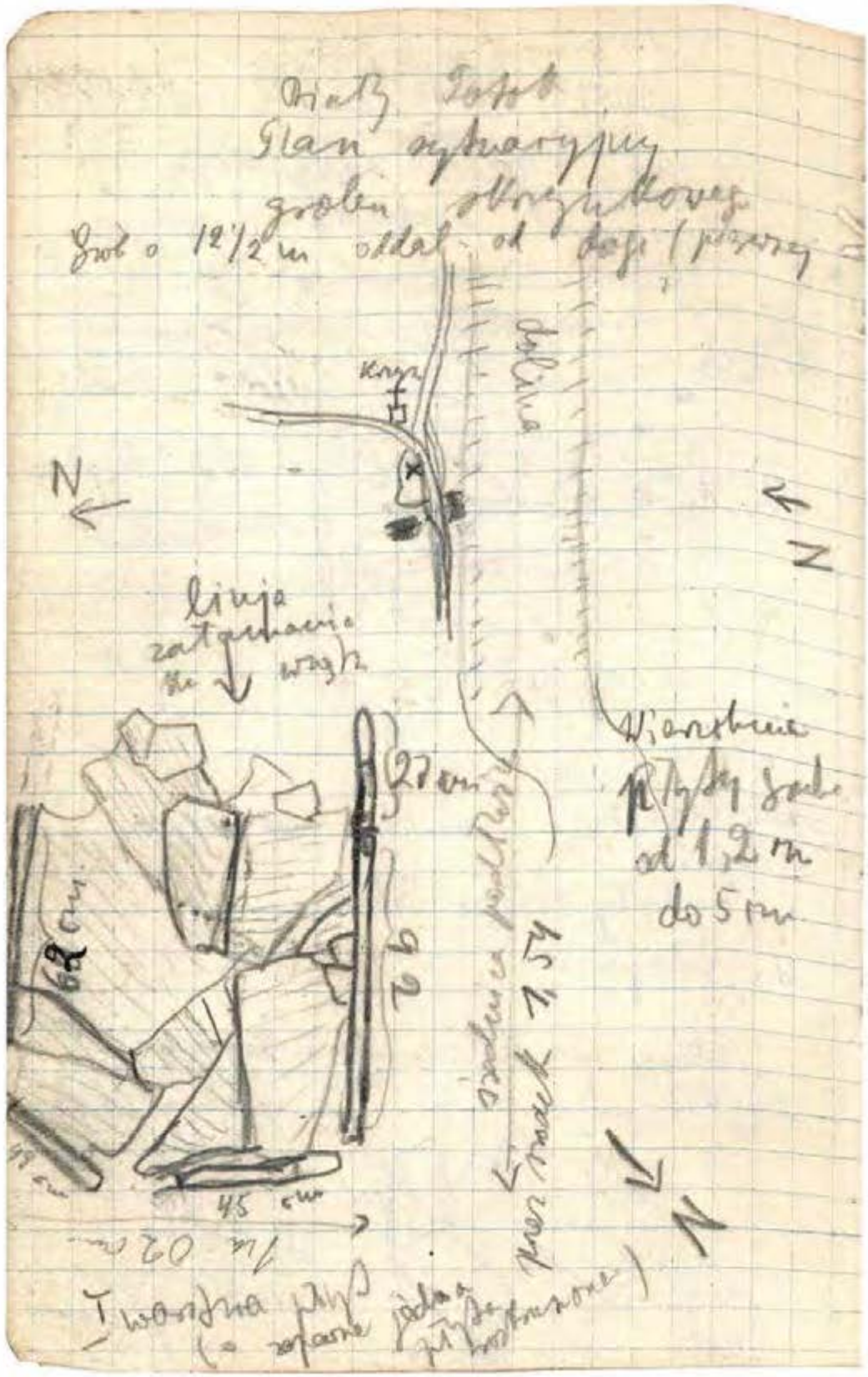
Ryc. 2.2. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 2. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.2. Józef Kostrzewski's notes of the Investigations in Biały Potok. Page two. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



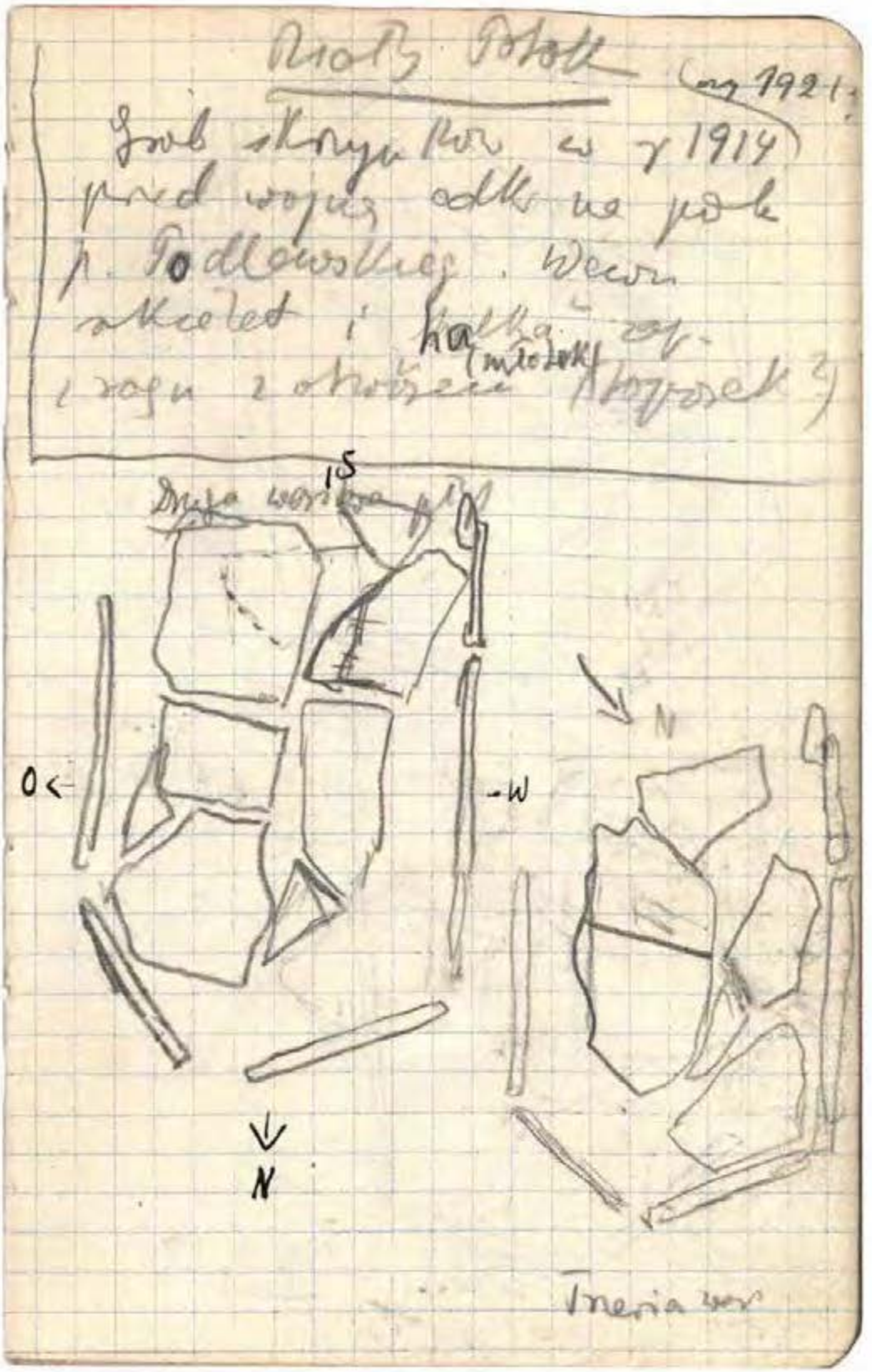
Ryc. 2.3. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 3. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.3. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page three. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



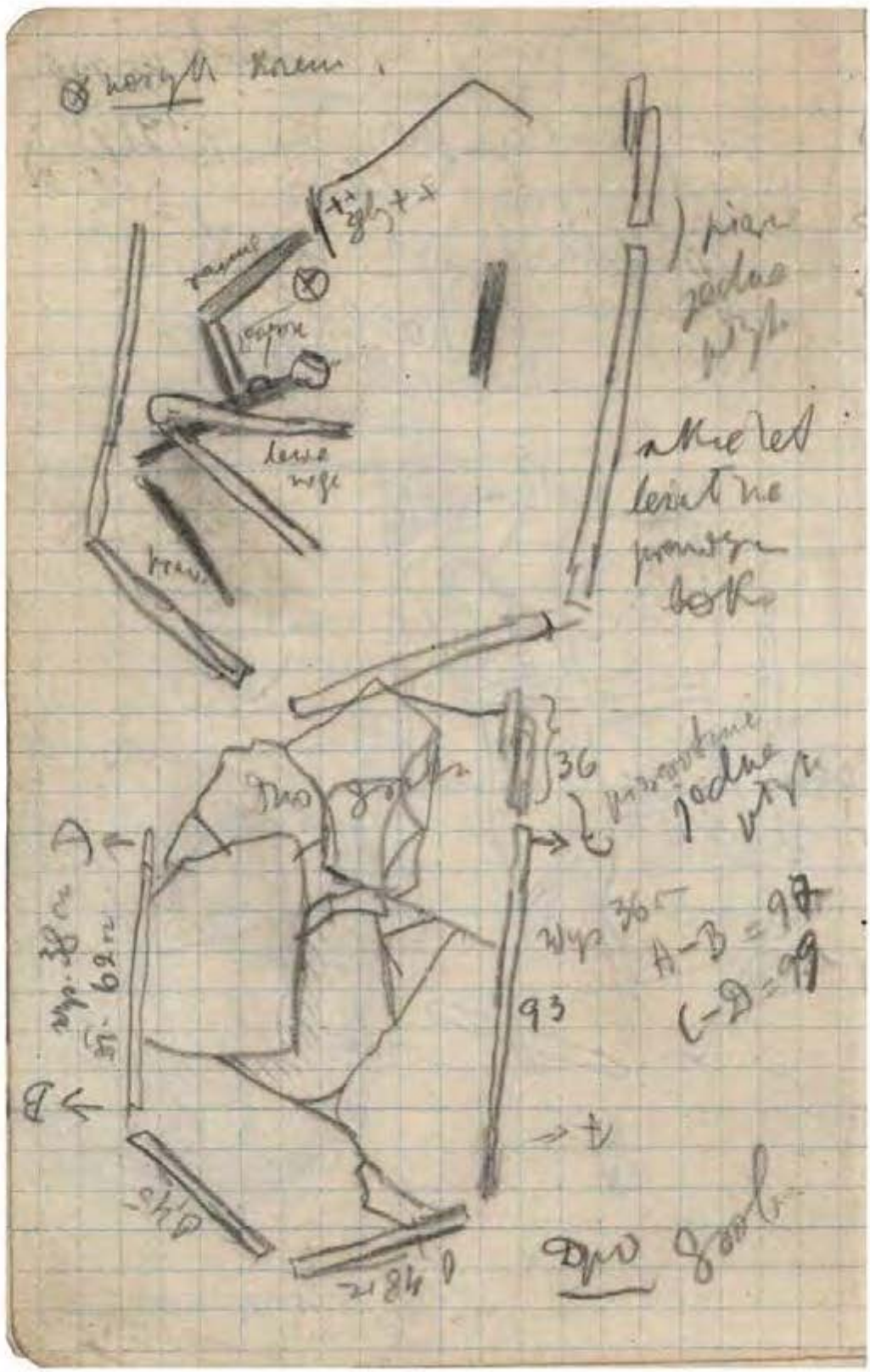
Ryc. 2.4. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 4. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.4. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page four. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



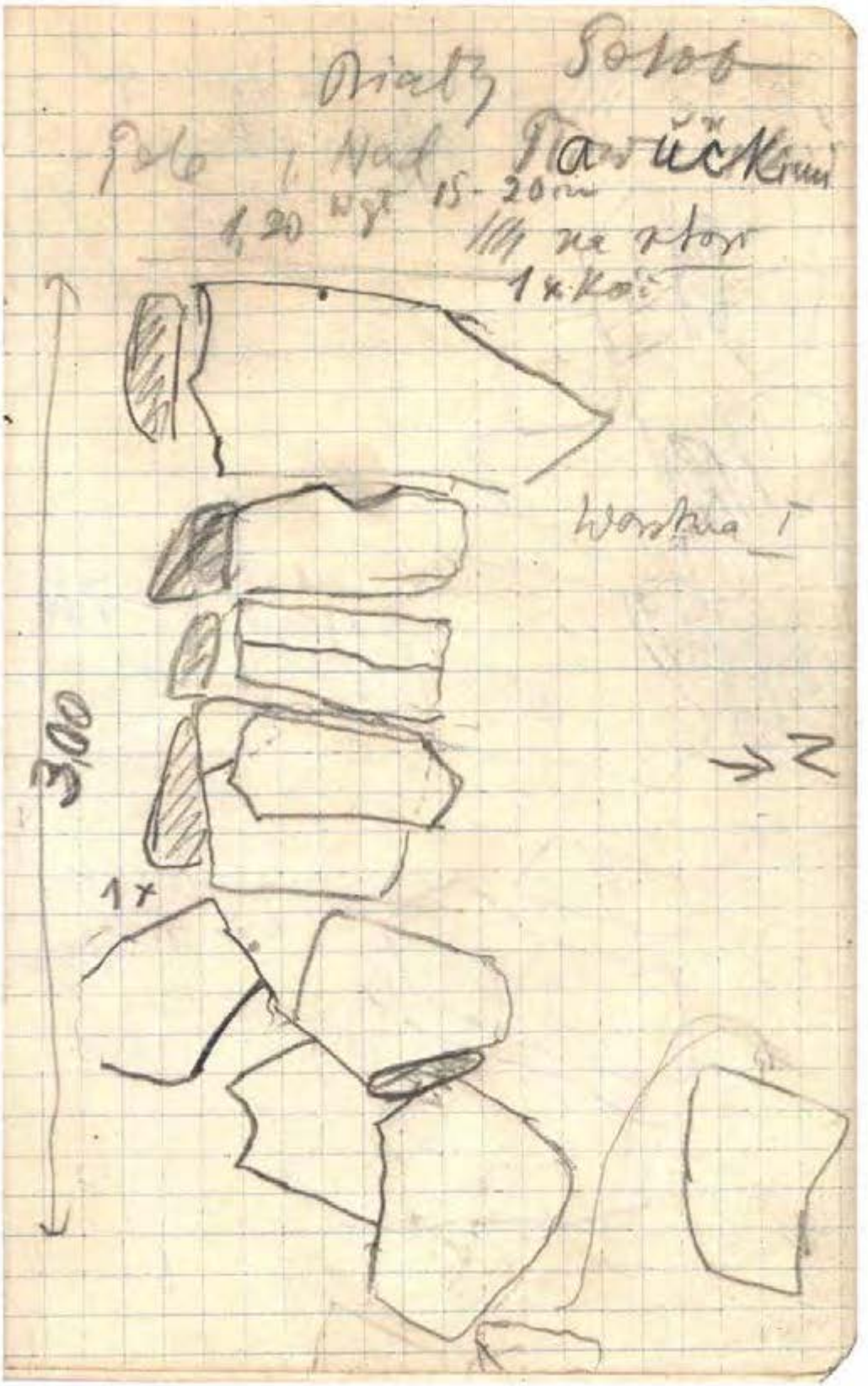
Ryc. 2.5. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 5. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.5. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page five. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



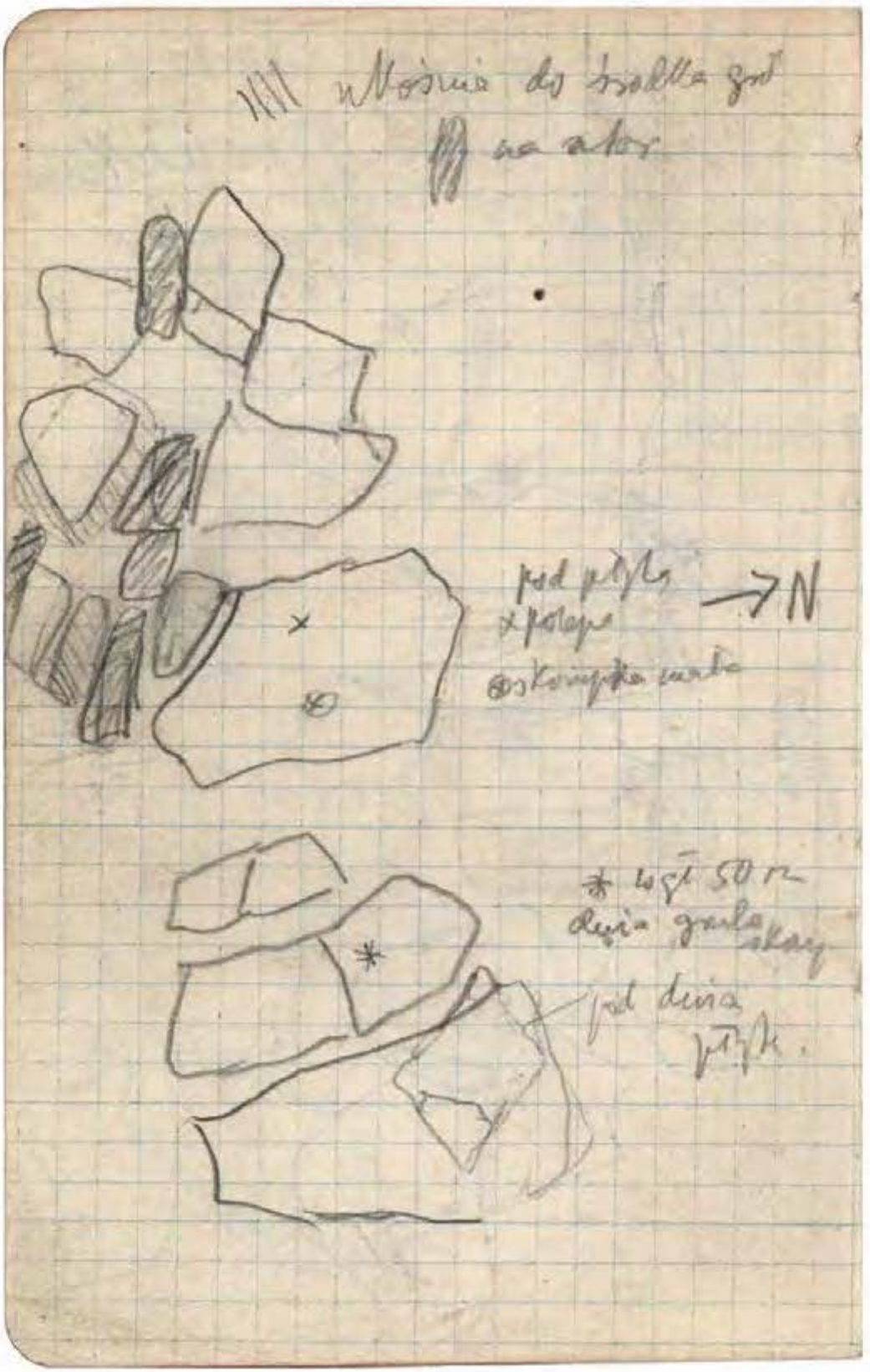
Ryc. 2.6. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 6. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.6. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page six. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



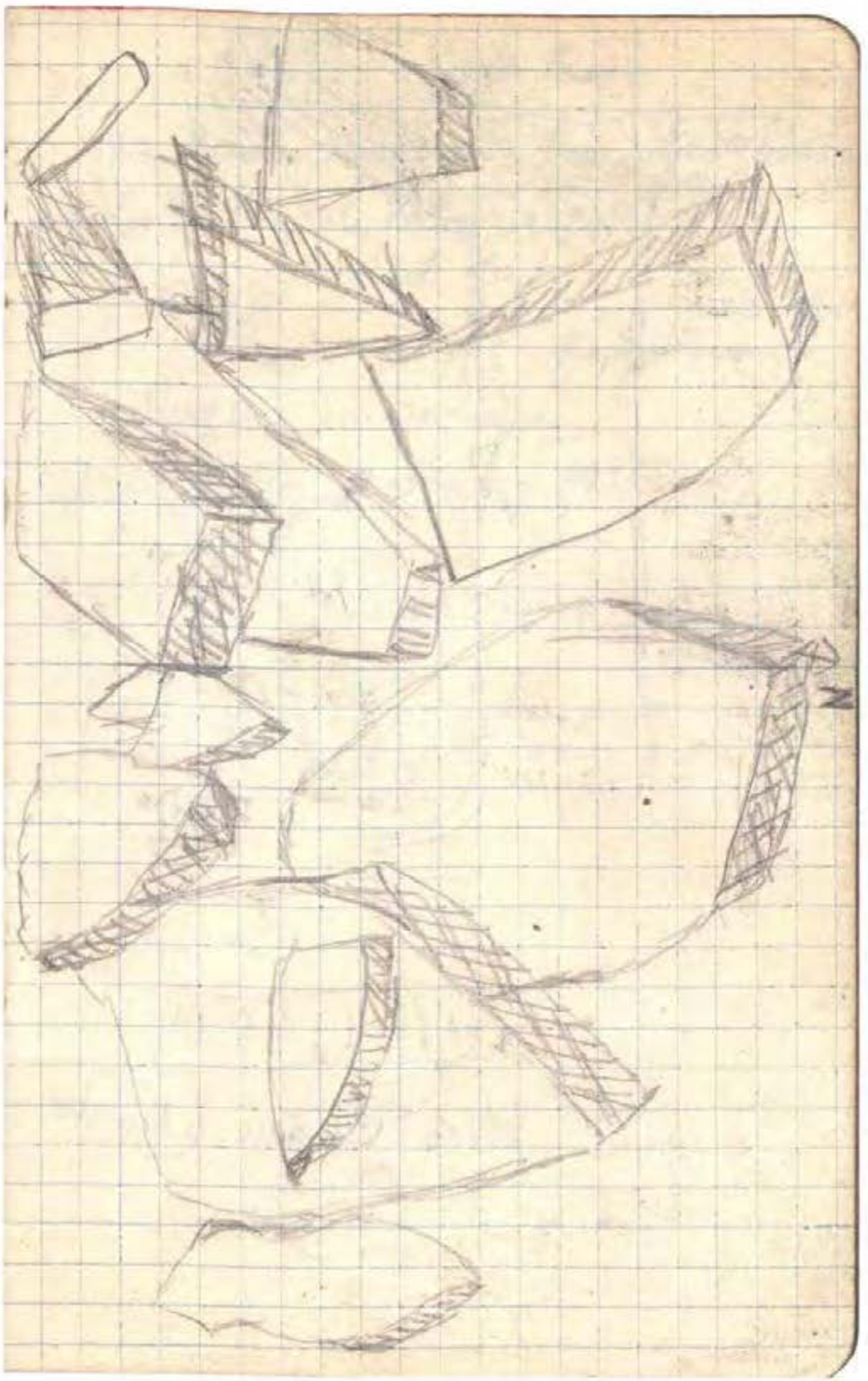
Ryc. 2.7. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 7. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.7. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page seven. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



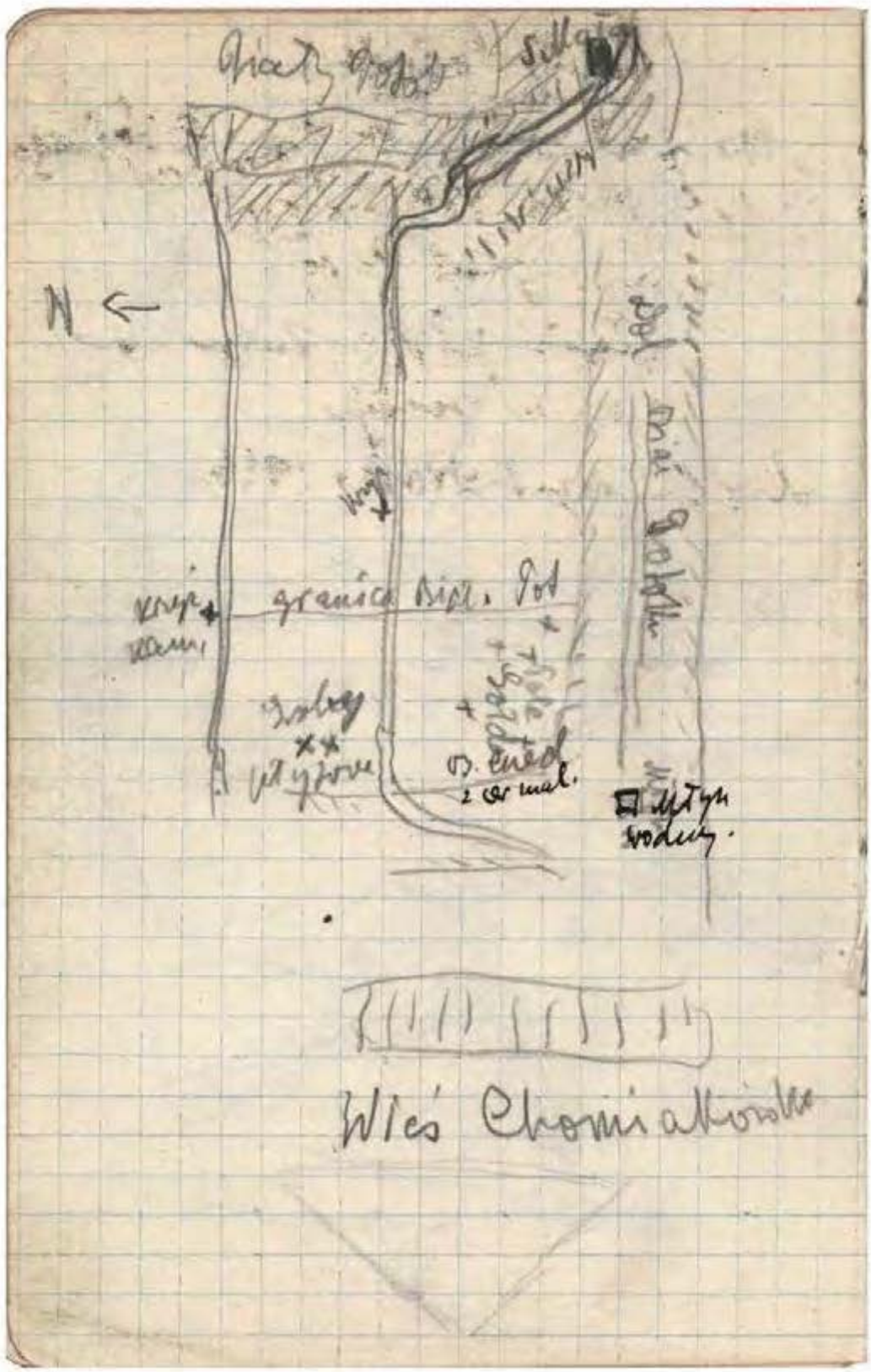
Ryc. 2.8. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 8. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.8. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page eight. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



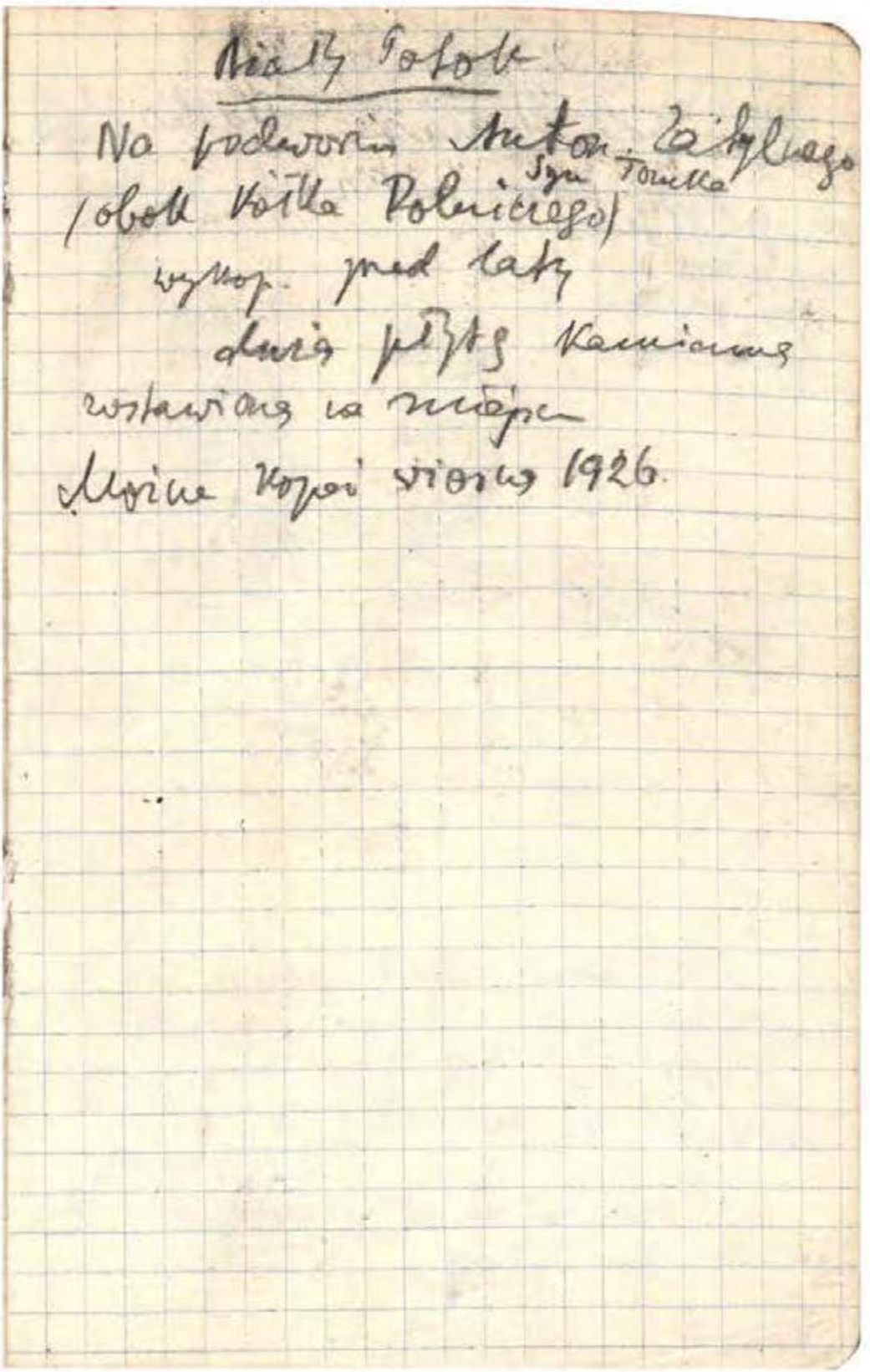
Ryc. 2.9. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 9. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.9. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page nine. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



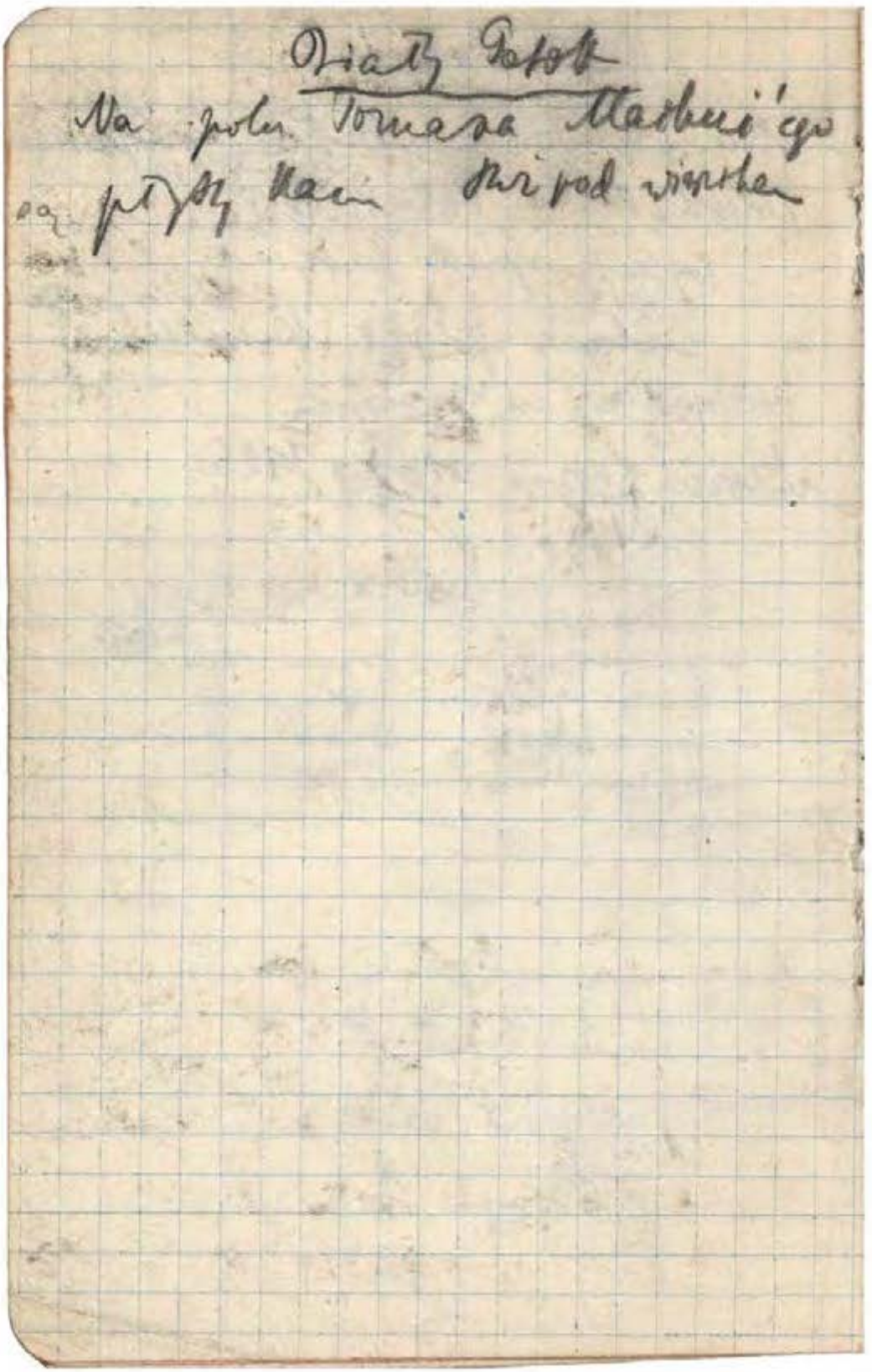
Ryc. 2.10. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 10. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.10. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page ten. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



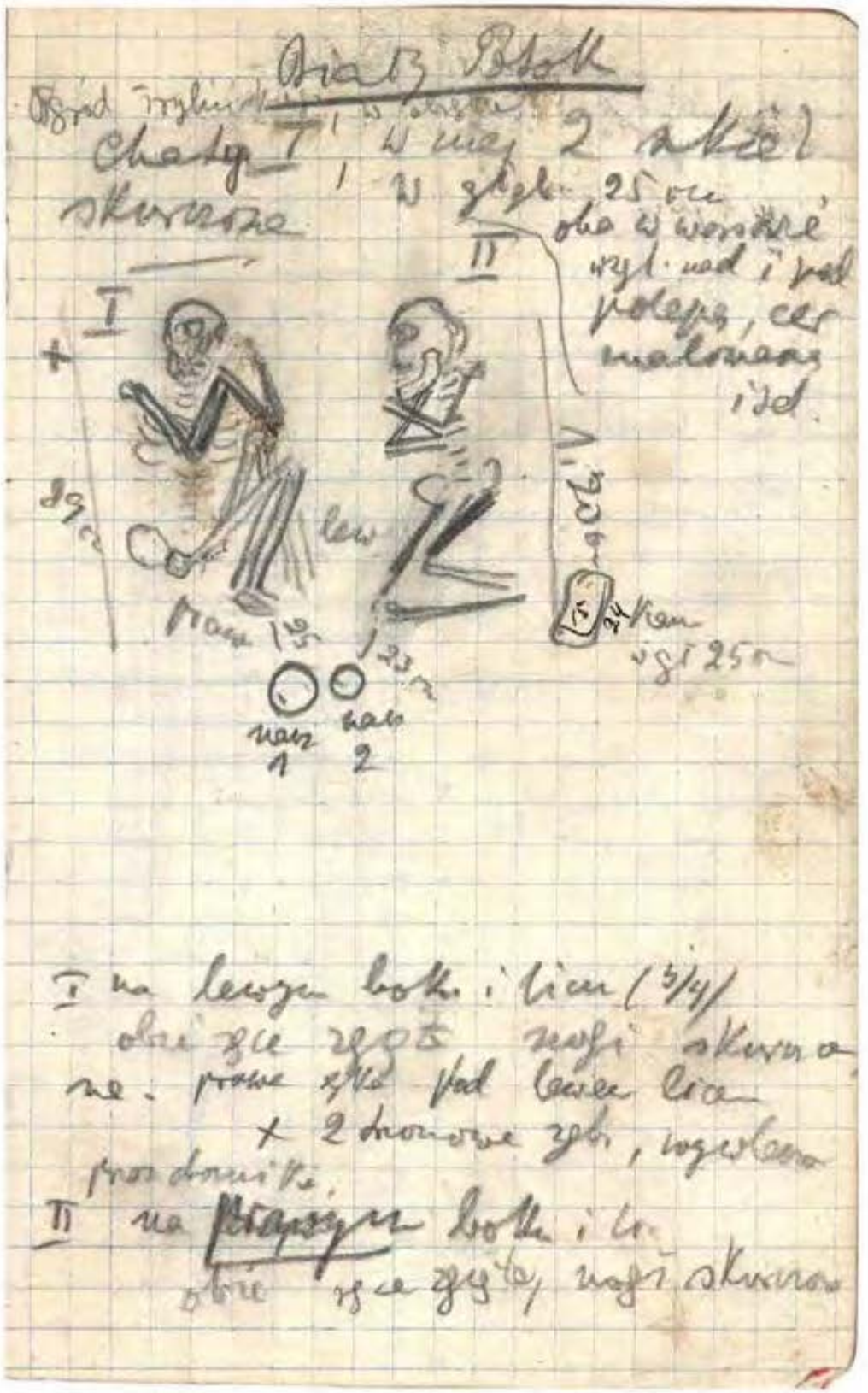
Ryc. 2.11. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 11. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.11. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page eleven. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



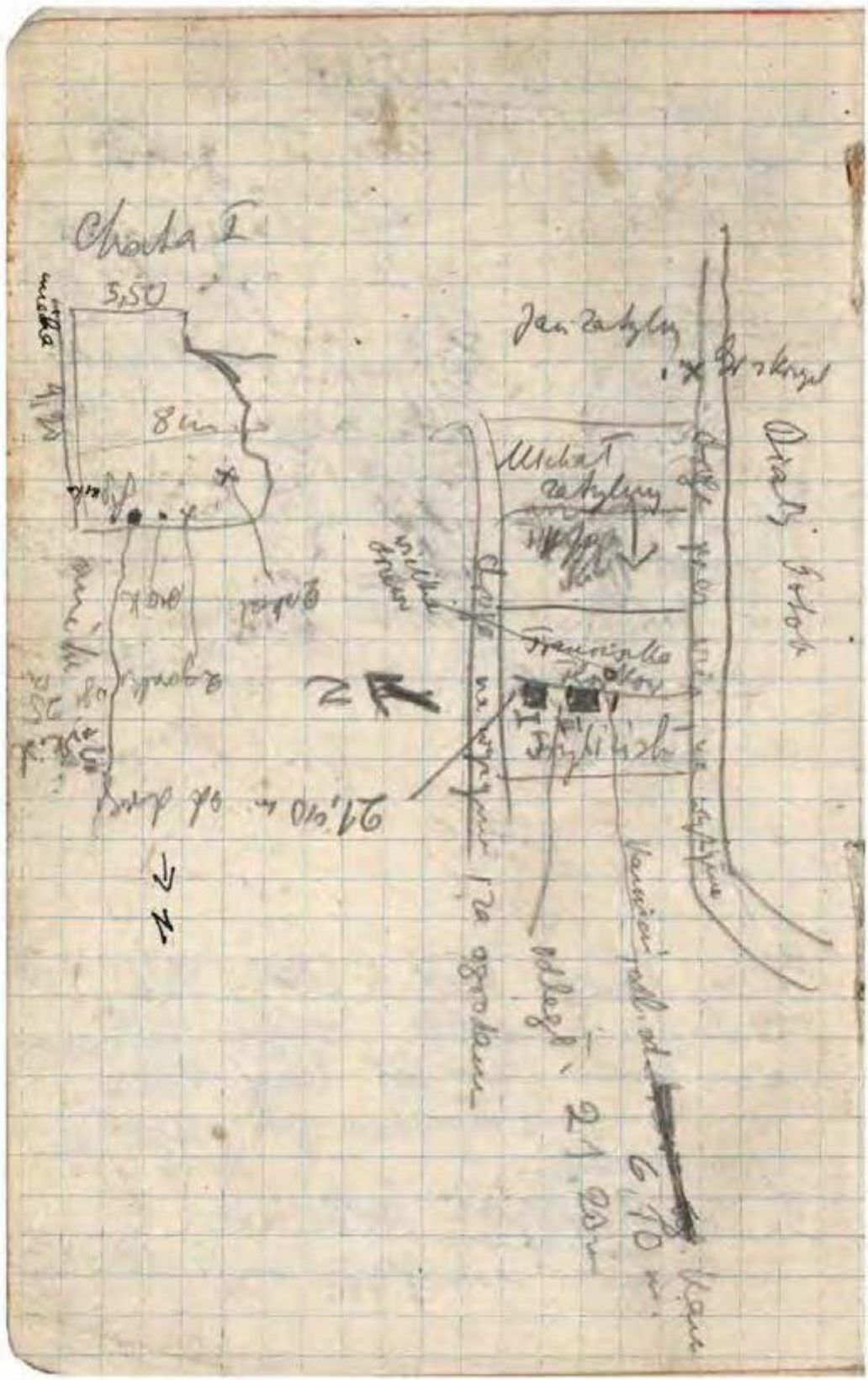
Ryc. 2.12. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 12. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

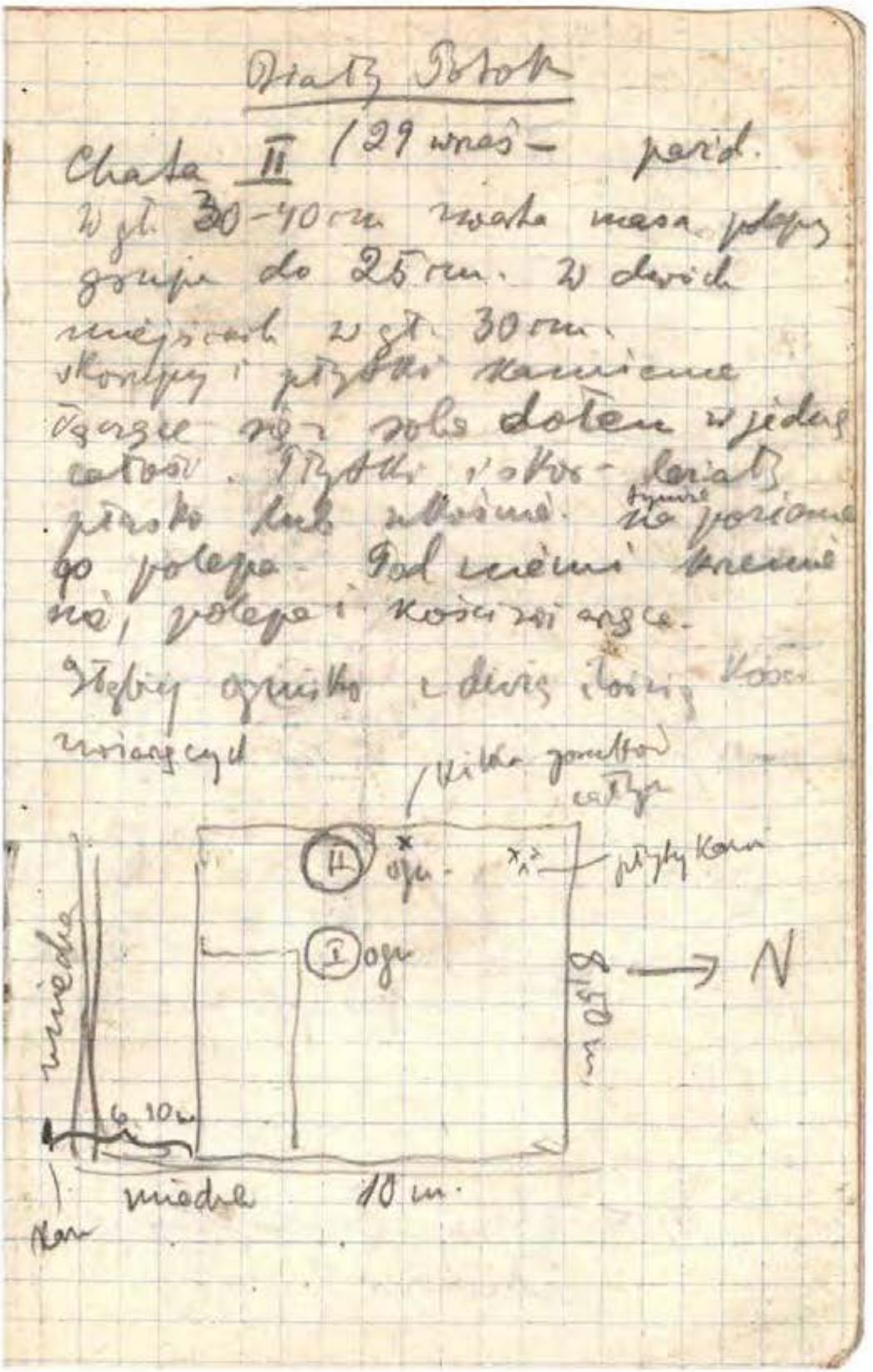
Fig. 2.12. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page twelve. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



Ryc. 2.13. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 13. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

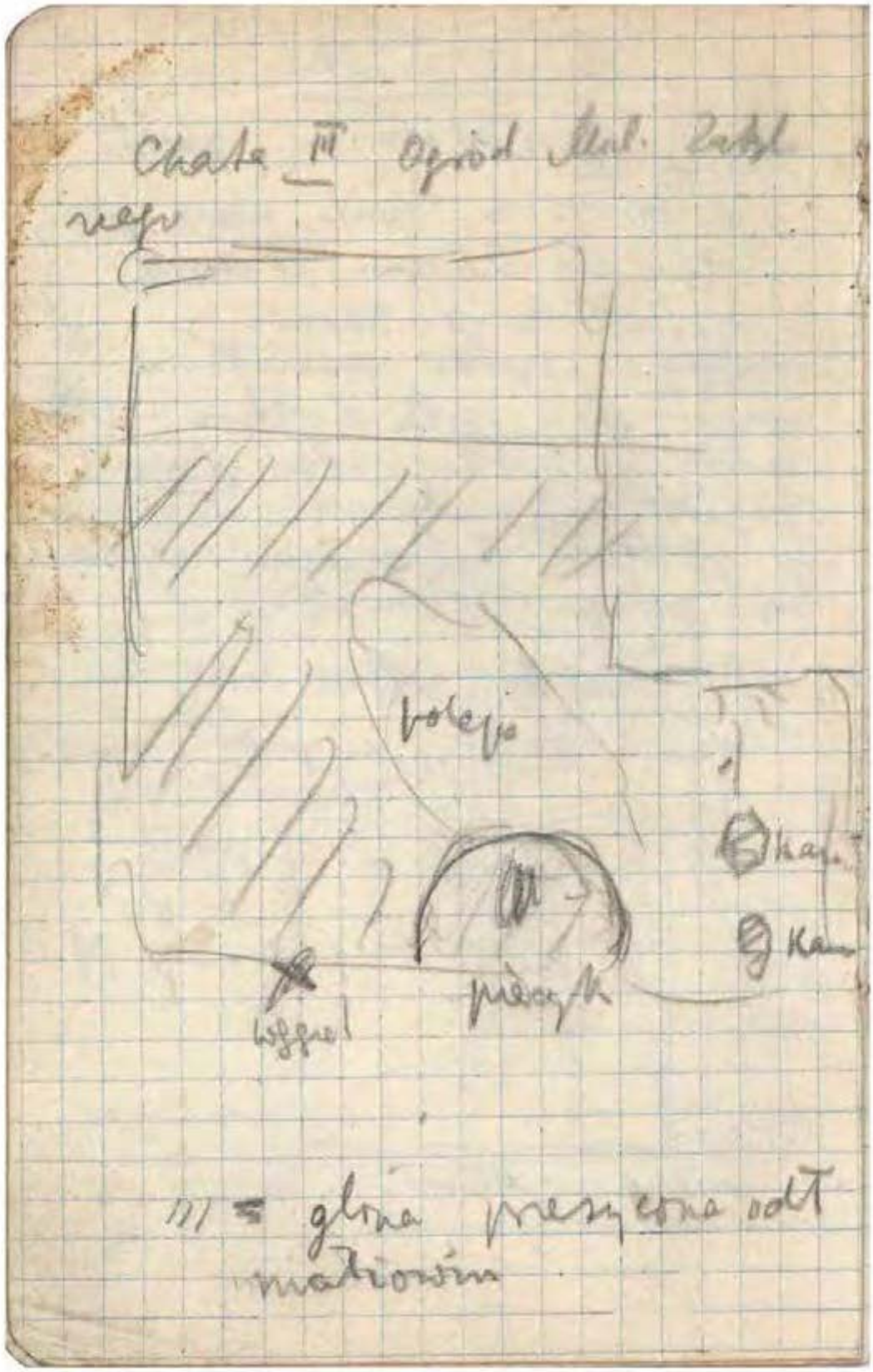
Fig. 2.13. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page thirteen. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska


Grota I
5,50
8 m
Jan Zabyly
Michał Zabyły
Stanisławka
Stanisławka
Stanisławka



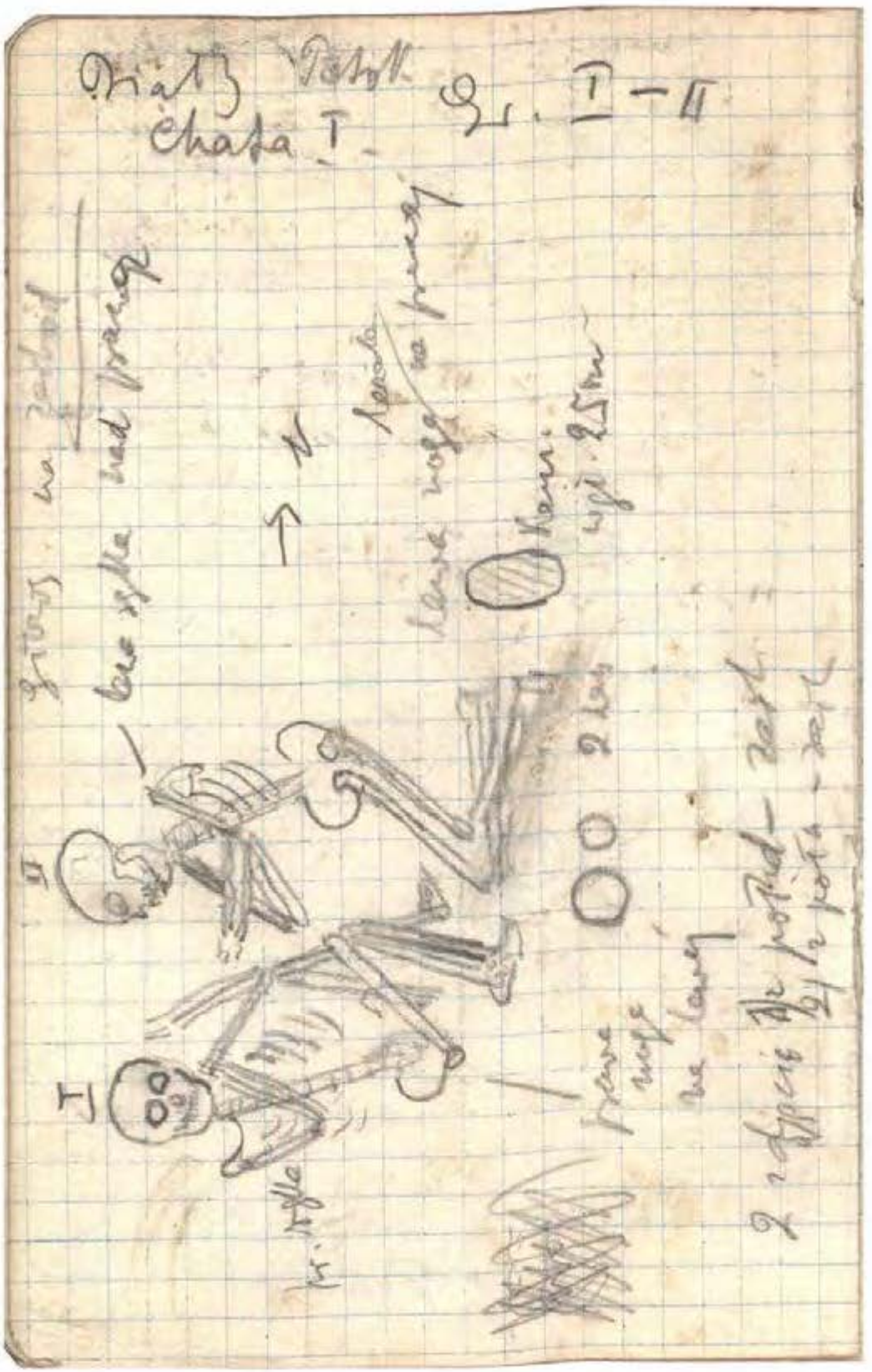
Ryc. 2.15. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 15. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.15. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page fifteen. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



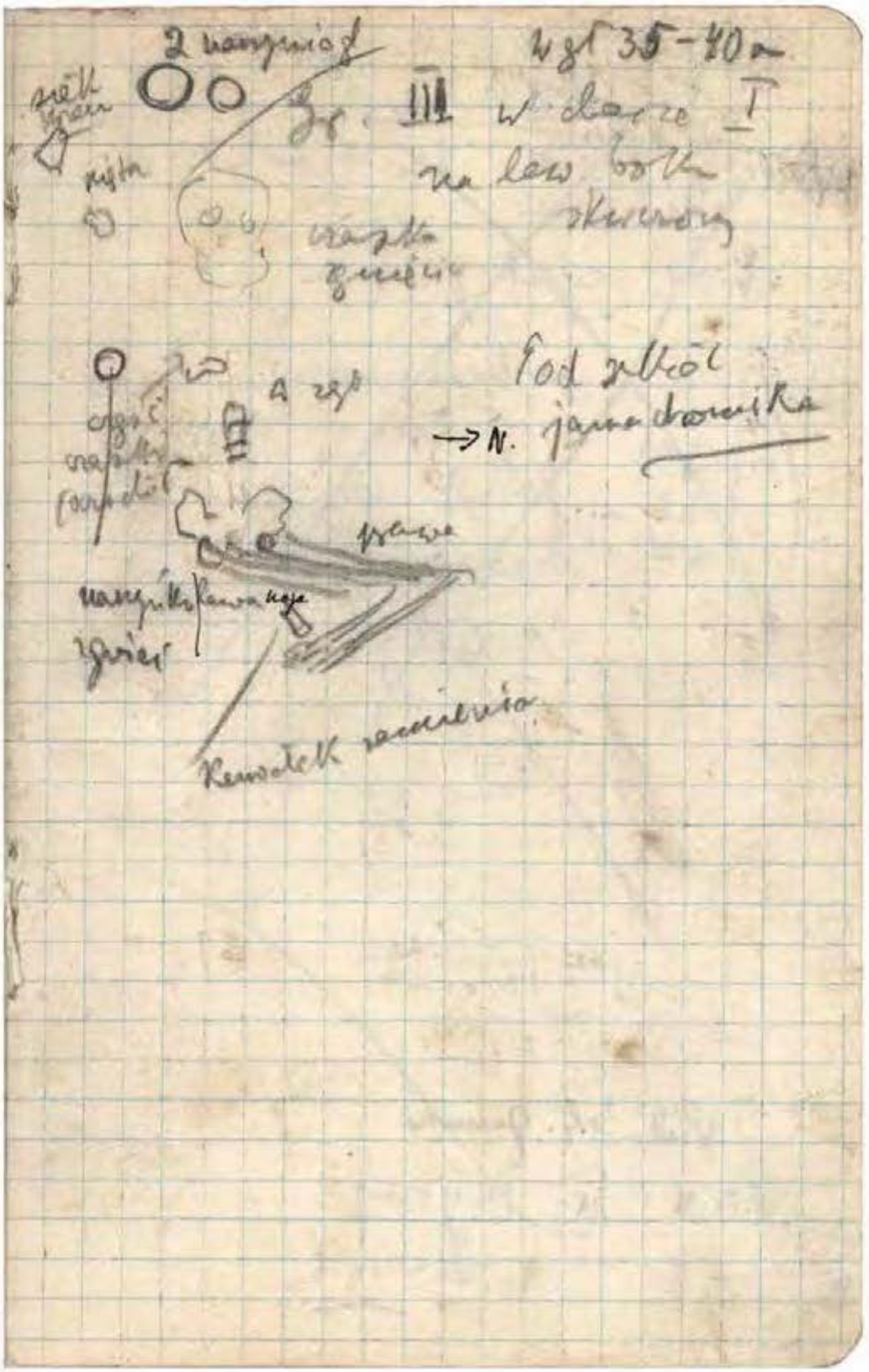
Ryc. 2.16. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 16. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.16. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page sixteen. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



Ryc. 2.17. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 18. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.17. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page eighteen. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska



Ryc. 2.18. Notatki Józefa Kostrzewskiego z badań w Białym Potoku. Strona 19. Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Opr. P. Silska

Fig. 2.18. Józef Kostrzewski's notes of the investigations in Biały Potok. Page nineteen. Source: Scientific Archive of the Poznań Archaeological Museum. Prep. by P. Silska

Rozdział 3
Chapter 3

Uwarunkowania hydrograficzne oraz rzeźba terenu w rejonie Białego Potoku
Hydrology and Terrain in the Area of Biały Potok

Iwona Hildebrandt-Radke

1. Charakterystyka geograficzna Podola

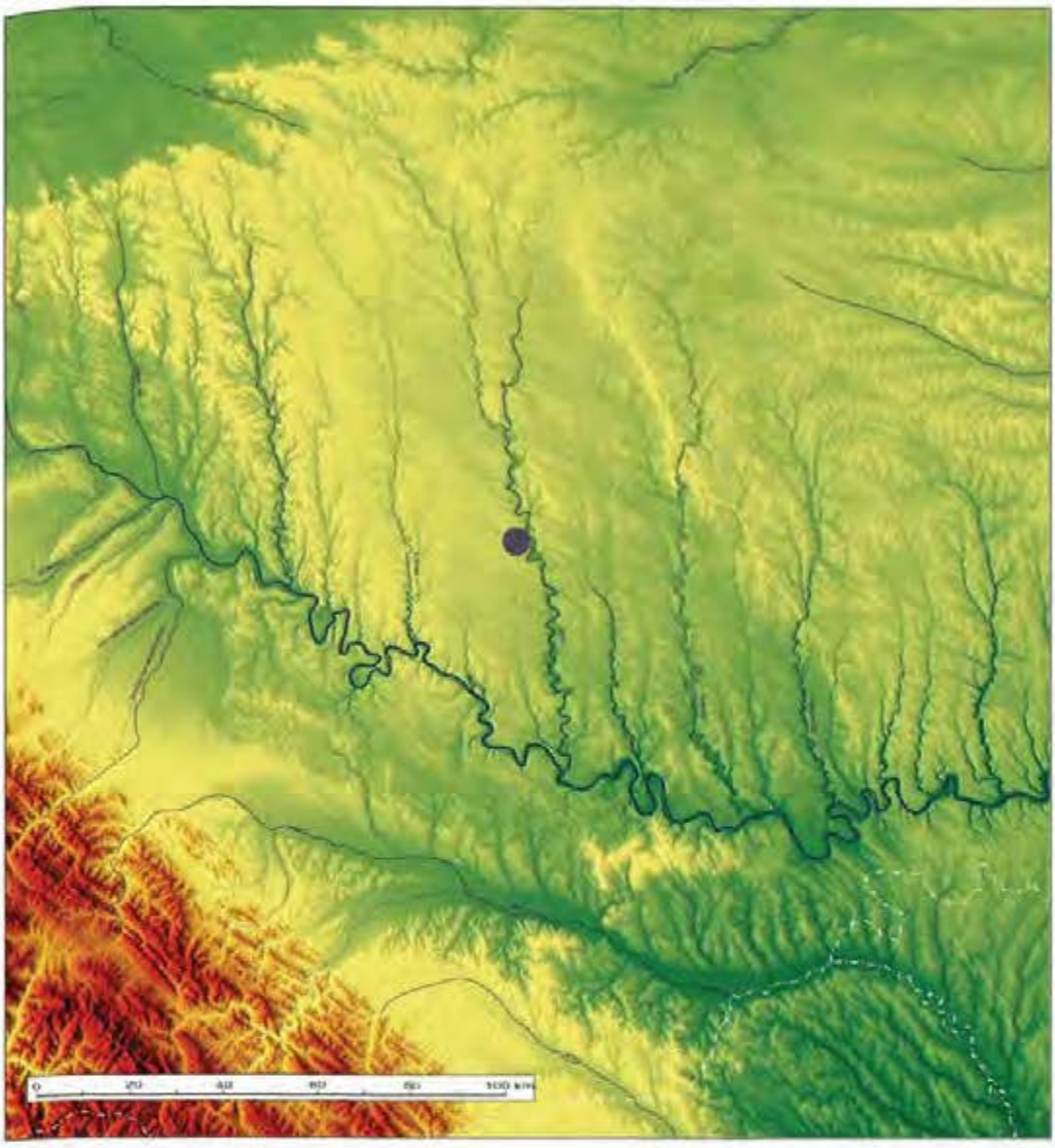
Stanowisko archeologiczne Biały Potok położone jest w obrębie tzw. właściwej części Podola, która rozciąga się w kierunku wschodnim od doliny Złotej Lipy, dopływu Dniestru (ryc. 3.1). W porównaniu z najbardziej zachodnią częścią Podola (Opolem) charakteryzuje się krajobrazem mniej urozmaiconym, wyżynnym. Cały obszar Podola zbudowany jest z formacji okresu kredy i miocenu, rzadziej napotkać można formacje starsze z okresu jurajskiego, czy ukazujące się niżej serie: dewońską i sylurską, a na jego południowo-wschodnim skraju skały krystaliczne. Utwory te przykrywa gruba warstwa lessów zakumulowanych w plejstocenie. Pod powierzchnią lessów znajduje się serie żwirowe będące efektem plejstoceńskich procesów erozyjnych zawierające materiał karpacki oraz miejscowy (otoczaki kwarcu, rogowce, piaskowce, czarny krzemień i jaspis oraz surowce miejscowe).

Rzeźbę obszaru Podola można określić jako wyrównaną, urozmaiconą głęboko wciętymi dolinami rzecznymi. Główny etap rozcinania wyżyn miał miejsce w miocenie. Współcześnie dopływy Dniestru rozcinające południkowo Podole płyną w głębokich jarach, przybierając charakter rzek meandrujących, tworząc malownicze zakola. Takie rozwinięte zakola wykorzystywane były do lokalizacji twierdz obronnych, np. Kamieńca Po-

1. Geographic description of Podolia

The archaeological site at Biały Potok (Chortkiv *raion*, Ternopil *oblast*, Ukraine,) lies in so-called Podolia proper, which extends east of the Zolota Lypa, a tributary of the Dniester (Fig. 3.1). When compared with the westernmost part of Podolia (Opole), its landscape is less diversified and has an upland character. Podolia is built of Cretaceous and Miocene formations, while older, Jurassic formations are less common, as are Devonian and Silurian series visible underneath. Along the southeastern edge of the region, crystalline rocks are encountered as well. These formations are covered by a thick layer of loess accumulated in the Pleistocene. Underneath, there lie pebble series produced by Pleistocene erosion processes with Carpathian and local material. These are quartz pebbles, hornstones, sandstones, black flint and jasper, as well as local raw materials.

The Podolia terrain can be characterized as levelled and varied, owing to deeply-cut river valleys. The principal stage of plain dissection took place in the Miocene. Today, Dniester tributaries, cutting Podolia north-south, flow in deep ravines, forming scenic meanders. In the past, they were used as sites for defensive fortresses, as for instance, Kamianets-Podilskyi built in the meander of the Smotrych River.



Ryc. 3.1. Hipsometria doliny Dniestru na tle ukształtowania Karpat, Przedkarpacia i Podola. Kółkiem zaznaczono stanowisko archeologiczne w Białym Potoku

Fig. 3.1. Dniester valley hypsometry against the background of the Carpathians, Forecarpathia and Podolia. Circle marks the Biały Potok site

dolskiego na zakolu Smotrycza.

Osady lessowe są głównym źródłem zasilania rzek analizowanego obszaru (Łanczont *et al.* 2002; Łanczont, Boguckij 2007; Gębica *et al.* 2013a; 2013b). Dopływy Dniestru, płynące do siebie równolegle, porozcinały prawie poziomo ułożone utwory kredowe i mioceńskie, na wydłużone, południkowe garby. Ich dopływy zaś, zwłaszcza te, których przebieg jest północno-zachodni i południowo-wschodni, podzieliły międzyrzecza na szereg grzęd czasem lek-

Loess-covered areas are the major sources of water feeding the rivers of the region in question obszaru (Łanczont *et al.* 2002; Łanczont, Boguckij 2007; Gębica *et al.* 2013a; 2013b). Dniester tributaries, flowing in parallel to one another, cut Cretaceous and Miocene formations lying almost horizontally into elongated hummocks, while their tributaries, in particular those which run north-west and south-east, have divided the interfluves into a number of bars, either slight-

ko pofalowanych, a czasem płaskich. Bezwzględna ich wysokość waha się między 350 a 450 m n.p.m., względna dochodzi do 250 metrów. Są one wyższe i bardziej strome po stronie zachodniej, a wschodnie stoki mają łagodne. Biorąc pod uwagę oddziaływanie różnych procesów geologicznych w przeszłości, typ rzeźby opisywanego obszaru należy zaliczyć do akumulacyjno-denudacyjno-erozyjnego.

Najbardziej powszechnym utworem powierzchniowym na Podolu są lessy (ryc. 3.2). Jest to osad pochodzenia eoliczno-deluwialnego. Jego powstanie należy podzielić na kilka etapów. Każdy z nich charakteryzuje warstwa lessów, którą od następnej odgraniczają poziomy kriogeniczne z klinami mrozowymi lub kopalne poziomy glebowe. Miąższość warstw lessu cechuje się znaczną rozpiętością, uzależnioną od rzeźby terenu. W obniżeniach może dochodzić do 25-30 m i więcej, natomiast w częściach wyniesionych 3-5 m. Powtarzalność poziomów lessowych, poziomów kriogenicznych i gleb kopalnych związana jest z cyklicznością paleoklimatu w całym okresie plejstoceńskim (Bogucki *et al.* 2014).

Depozycja lessu związana jest z położeniem tego

ly undulating or flat. Their absolute height stays between 350 and 450 m a.s.l., while their relative height reaches 250 m. They are higher and steeper on their western sides, while their eastern slopes are gentle. When the impact of various geological processes in the past is considered, the terrain of the region in question should be subsumed under the accumulation-denudation-erosion type.

In Podolia, the most common surface formation is loess (Fig. 3.2), which is an aeolian-deluvial deposit. Its accumulation should be divided into several stages. Each stage is represented by a layer of loess, which is separated from the next one by cryogenic levels with ice-wedges or fossil soil levels. The thickness of the loess layers varies considerably, depending on terrain features. In depressions, it may reach up to 25-30 m and more, while on elevations it has 3-5 m. The repetitiveness of loess levels, cryogenic levels and fossil soils is related to the cyclicity of the palaeoclimate in the entire Pleistocene period (Bogucki *et al.* 2014).



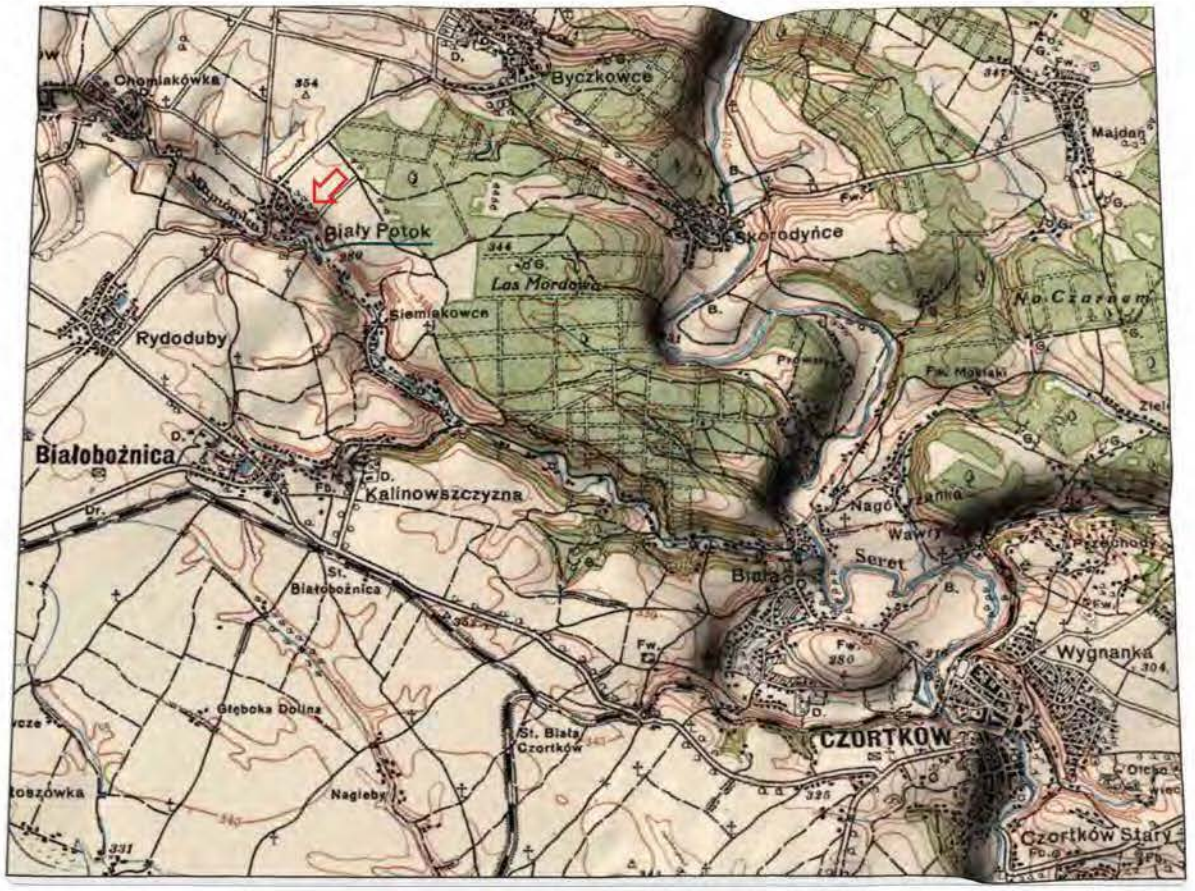
Ryc. 3.2. Rozmieszczenie lessów na Wołyniu, Podolu i Przedkarpaciu. Wg Bogucki *et al.* 2014
Fig. 3.2. Distribution of loess soils in Volhynia, Podolia and Forecarpathia. After Bogucki *et al.* 2014

obszaru w strefie ekstraglacjalnej zlodowaceń plejstoceńskich. Przedpola obszarów zlodowaconych stały się obszarami alimentacji eolicznej (Matoszko 2004). W sumie na obszarze Podola wyróżnia się 6 poziomów lessowych. Ostatnie dwa występują na powierzchni wierzchowin: poziom górny – niewystępujący powszechnie oraz dolny – obserwowany na całym obszarze Podola. Oba poziomy rozdziela gleba sokalska. Jej miąższość na Podolu dochodzi do 1,2 m. Poziomy lessowe, zarówno górny jak i dolny zbudowane są z pyłów ilastych, górny – barwy żółtej, dolny – barwy żółto-brązowej. Miąższość dolnego poziomu może osiągać nawet kilka metrów (Bogucki *et al.* 2014).

Spośród innych procesów modelujących rzeźbę Podola wymienić należy procesy krasowe. Rozwijają się one w warstwach gipsu, z których składają się

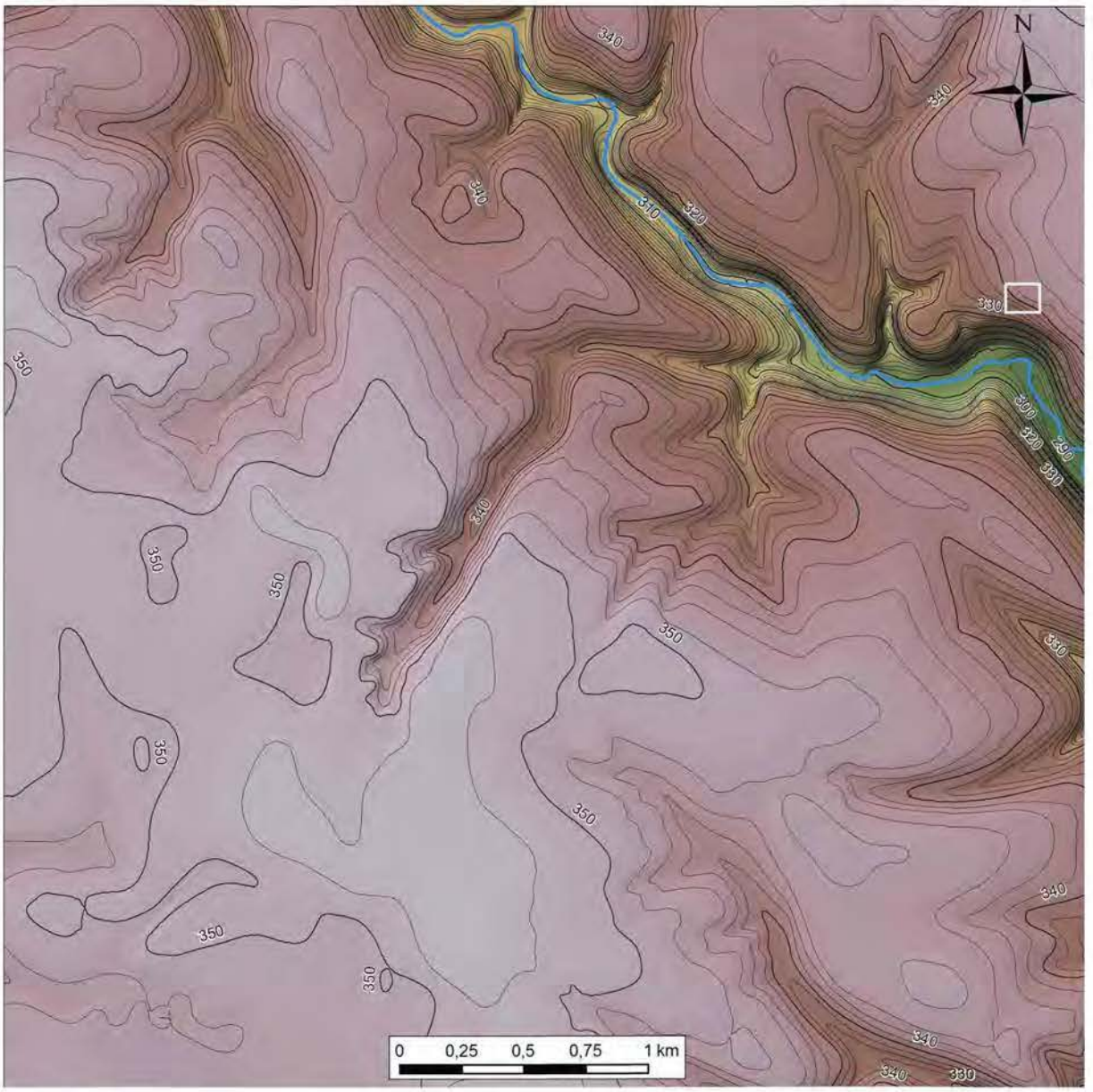
Loess deposition resulted from the location of the region in the extra-glacial zone of Pleistocene glaciations. The forelands of glaciated areas became the areas of aeolian alimentation (Matoszko 2004). Altogether, in Podolia, six loess levels are distinguished. The last two are found on the surface of hilltops: the upper level – not found everywhere – and the lower level – found throughout Podolia. The two levels are separated by Sokal soil, which is up to 1.2 m thick in Podolia. Both loess levels are built of argillaceous dust: the upper is of a yellow colour, while the lower is of a yellow-brown colour. The lower level thickness may reach as many as several metres (Bogucki *et al.* 2014).

Other processes moulding Podolia's terrain include karst phenomena. They occur in the layers



Ryc. 3.3. Model wysokościowy fragmentu Podola obejmujący dolinę Białej oraz środkowy odcinek doliny Seretu. Strzałką zaznaczono położenie stanowiska w Białym Potoku

Fig. 3.3. Elevation model of a fragment of Podolia, covering the Biała valley and the middle section of the Seret valley. Location of the Biały Potok site is marked with an arrow



Ryc. 3.4. Model wysokościowy terenu obejmujący rzekę Białą. Prostokątem zaznaczono położenie stanowiska w Białym Potoku. Opr. J. Niebieszczański

Fig. 3.4. Terrain elevation model covering the Biała River. Location of the Biały Potok site is marked with an rectangle. Prep. by J. Niebieszczański

serie trzeciorzędowe. Wody gruntowe przyczyniają się do ich wypłukiwania. Na powierzchni terenu spotyka się miednicowate obniżenia, lejki oraz wertepy, natomiast pod ziemią występują jaskinie i pieczary. Z procesami tymi powiązane jest występowanie form ostańcowych – pagórków gipsowych, które oparły się procesom krasowym (Chlebowski, Walewski 1889).

of gypsum making up the Tertiary series and consist in washing out minerals and leaving behind bowl-shaped depressions, sinks and abrupt ridges on the surface, and caves and caverns underneath it. Another related terrain feature is outliers – gypsum hillocks which have withstood karst phenomena (Chlebowski, Walewski 1889).

2. Położenie stanowiska archeologicznego w Białym Potoku na tle uwarunkowań hydrograficznych Seretu i Białej (Młynówki)

Stanowisko Biały Potok położone jest nad rzeką Białą (inna nazwa: Młynówka), prawym dopływem Seretu. Wysokości bezwzględne na wierzchowinach otaczających Seret w najwyższych miejscach przekraczają 360-380 m n.p.m. i są niższe od obszarów sąsiadujących ze Strypą, sąsiednim dopływem Dniestru. Jar Seretu jest szerszy, a spadek dwa razy mniejszy niż w jarze Strypy. Seret wyróżnia się także znaczną długością dopływów, szczególnie prawych. Zróżnicowanie morfometryczne oraz hydrograficzne opisywanych dopływów Dniestru wynika z nieco innej litologii podłoża obu zlewni rzecznych. W dolinie Strypy przeważają warstwy dewońskie z przewagą twardych piaskowców, podczas gdy w dolinie Seretu wyłaniają się warstwy sylurskie zbudowane z miękkich łupków ilasto-piaskowcowych i ilasto-wapiennych, co umożliwiało wykształcenie szerszej doliny i dłuższych dopływów.

Dno doliny Seretu, w miejscu, w którym uchodzi Biała, położone jest na rzędnych około 230 m n.p.m. Większość dopływów Seretu ma przebieg z północnego-zachodu w kierunku południowego-wschodu, co jest rezultatem ogólnego nachylenia obszaru. Seret w środkowym biegu przybiera charakter rzeki meandrującej. Jego cechą są rozwinięte zakola o znacznej krzywiźnie meandru. Na południe od Białej, w okolicach Czortkowa, obszar dawnej odnogi Seretu (paleomeandru) wykorzystany został dla celów osadniczych (ryc. 3.3).

Stanowisko archeologiczne w Białym Potoku odkryte zostało po północnej, lewej stronie doliny Białej, w strefie wierzchowinowej. Rzędna położenia stanowiska archeologicznego to około 340 m n.p.m. Jest to strefa płaskowyżu lessowego, który w części graniczącej od północnej strony z doliną Białej osiąga maksymalnie 344 m n.p.m. (ryc. 3.4). Od strony zachodniej stanowisko osłania niewielka dolinka uchodząca do Białej.

Stanowisko położone jest na obszarze zbudowanym z lessów, w sąsiedztwie dość stromej krawędzi doliny Białej. Różnica wysokości pomiędzy rzędną stanowiska a dnem doliny wynosi w tym miejscu około 50 m. Z położenia na brzegu erodowanym

2. The Biały Potok site and the hydrology of the Seret and Biała (Młynówka) rivers

The Biały Potok site is located on the Biała River (also known as Młynówka), a right-bank tributary of the Seret. Hilltops surrounding the latter river reach over 360-380 m a.s.l. in maximum absolute height and are lower than those adjoining the Strypa River, a neighbouring tributary of the Dniester. The Seret ravine is broader and its gradient is twice as small as that of the Strypa ravine. The Seret stands out also in terms of the considerable length of its tributaries, in particular right-bank ones. The differences in morphometry and hydrology between the two Dniester tributaries result from the slightly different substratum lithology of the two river drainage basins. In the Strypa valley, Devonian strata dominate, consisting mostly of hard sandstones, whereas in the Seret valley, Silurian strata emerge, built of soft argillaceous-sandstone and argillaceous-limestone schists. The latter types of rocks were conducive to the development of a broader valley and longer tributaries.

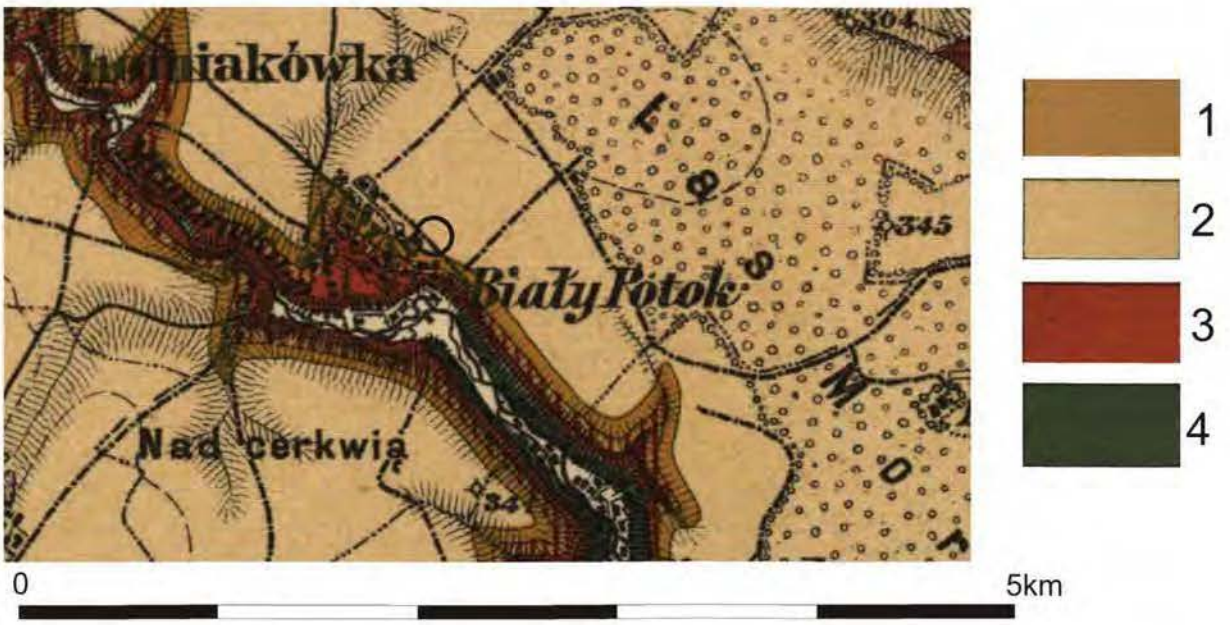
The Seret valley bottom, at the confluence with the Biała River, is situated at a datum of about 230 m a.s.l. Most Seret tributaries flow from the north-west towards the south-east, which is caused by the general tilt of the terrain. The Seret winds in its middle course, with the curvature of its meanders being very considerable. South of the Biała River, in the vicinity of Chortkiv, the area of the old Seret branch (palaeo-meander) was used for settlement (Fig. 3.3).

The Biały Potok site was discovered on the northern, left side of the Biała valley, on a hilltop. The elevation datum of the archaeological site is approx. 340 m a.s.l. The site lies on a loess plateau which rises maximally to 344 m a.s.l. in the part bordering on the Biała valley in the north (Fig. 3.4). From the west, the site is sheltered by a small valley, emptying into the Biała.

The site is located in the area built of loess soils, next to the rather steep edge of the Biała valley. The difference in elevation between the site datum and the valley bottom is approx. 50 m in that place. From the location on a bank undergoing erosion, it can be presumed that the site might have lain

można przypuszczać, że stanowisko w przeszłości mogło być bardziej oddalone od krawędzi doliny. Erozja na badanym odcinku doliny przyczyniła się przede wszystkim do odsłonięcia na stokach doliny rozległych powierzchni piaskowców dewońskich. Częściowo wieś Biały Potok położona jest na wychodniach wymienionych skał osadowych (ryc. 3.5).

further away from the valley edge in the past. Erosion, in the first place, has bared extensive surfaces of Devonian sandstones on valley slopes in the examined section of the valley. In part, the village of Biały Potok is located on the outcrops of these sedimentary rocks (Fig. 3.5).



Ryc. 3.5. Mapa utworów powierzchniowych w dolinie Białego Potoku opracowana na podstawie *Atlasu geologicznego* 1901

Legenda: 1 – less zboczowy, 2 – less wyżynny, 3 – piaskowce dewońskie, 4 – warstwy sylurskie. Kółkiem zaznaczono lokalizację stanowiska w Białym Potoku.

Fig. 3.5. Map of surface formations in the Biały Potok valley charted on the basis of *Atlas geologiczny* 1901

Key: 1 – slope loess, 2 – upland loess, 3 – Devonian sandstones, 4 – Silurian strata. Circle marks the Biały Potok site.

Literatura
References

Atlas geologiczny

1901 *Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu dziewiątego*. Pomorzany (XIII, 6), Brzeżany (XIII, 7), Buczacz i Czortków (XIV, 8), Kopyczyńce (XV, 8), Borszczów (XV, 9), Mielnica i Okopy (XV-XVI, 10). Oprac. A.M. Łomnicki. Mapa – F. Bieniasz. Kraków.

Bogucki A., Voloshyn P., Tomeniuk O.

2014 Zapadowość plejstoceńskich poziomów lessowo-glebowych i kriogenicznych Wołynia i Podola. *Przegląd Geologiczny* 62 (10/2): 553-559.

Chlebowski B., Walewski W. (ed.)

1889 *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich*. Vol. 10. Warszawa.

Łanczont M., Boguckij A.

2007 High-resolution terrestrial archive of the climatic oscillation during Oxygen Isotope Stages 5-2 from the unique loess-paleosol sequence at Kolodiiv (East Carpathian Foreland, Ukraine). *Geological Quarterly* 51(2): 105-126.

Łanczont M., Boguckij A., Kravčuk J, Yacyšyn A.

2002 Budowa geologiczna i środowisko przyrodnicze Naddniestrza halickiego. In: M. Madeyska (ed.), *Studia Geologia Polonica 119. Czwartorzęd Europy Środkowej III. Lessy i paleolit Naddniestrza halickiego (Ukraina)*: 17-26. Kraków.

Gębica P., Jacyszyn A., Kalinowych H.

2013a Środowisko naturalne. Charakterystyka geomorfologiczna obszaru badań. In: K. Harmata, J. Machnik, M. Rybicka (eds.), *Środowisko naturalne i człowiek nad górnym Dniestrem – rejon Kotliny Halicko-Bukaczowskiej w pradziejach i wczesnym średniowieczu. Prace Komisji Prehistorii PAU VI*: 17-40. Kraków.

Gębica P., Starkel L., Yacyšyn A., Krąpiec M.

2013b Medieval accumulation in the Upper Dniester river valley: The role of human impact and climate change in the Carpathian Foreland. *Quaternary International* 293: 207-218.

Matoszko A.V.

2004 Pleistocene glaciations in the Ukraine. In: Ehlers J., Gibbard P.L. (eds.), *Quaternary Glaciations – Extent and Chronology*. Elsevier.



CZĘŚĆ II
Osada z IV tys. przed Chr.

PART II
Settlement of the 4th mill. BC

Rozdział 4
Chapter 4

Zabudowa osady kultury trypolskiej w świetle analizy polepy
Buildings in the Settlement of the Trypillia Culture in the Light of Daub Analysis

Aleksandr Diachenko, Karolina Harat-Strotsen

Materiały z Białego Potoku zawierają przepaloną polepę, która pochodzi z zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcji co najmniej trzech domostw trypolskich, które zostały spalone podczas rytualnego pożaru (szerszej na ten temat np.: Stevanović 1997; Cotiugă 2009; Gheorghiu 2008; 2016). Dokumentacja niezbędna do interpretacji tych reliktów architektury zaginęła. Tym niemniej dobrze znane analogie z badań domów trypolskich w innych regionach umożliwiają przedstawienie szeregu istotnych uwag dotyczących obiektów z Białego Potoku. Celem niniejszego rozdziału jest szczegółowa charakterystyka pozostających do dyspozycji źródeł oraz ich interpretacja. Jednakże rozpoczniemy od krótkiego przeglądu badań nad domostwami ludności kultury trypolskiej.

1. Badania nad domostwami trypolskimi: przegląd wyników

Zintegrowane studia nad mieszkalnymi budowlami ludności kultury trypolskiej są oparte na danych wyjściowych pochodzących z badań wykopaliskowych, którym towarzyszą obserwacje detali wnętrz i części zewnętrznych przedstawione w glinianych modelach domów, informacje uzyskane w wyniku eksperymentalnej budowy oraz spalania domów,

The collection from Biały Potok includes burnt daub representing the exterior and interior of, at least, three Trypillia houses that were burnt in a ritual fire (more on the topic, e.g.: np.: Stevanović 1997; Cotiugă 2009; Gheorghiu 2008; 2016). The field documentation required for the interpretation of architectural remains was lost. Meanwhile, well-known analogies from the excavations of Trypillia buildings in other regions enable one to draw several important conclusions regarding the houses in Biały Potok. This paper aims therefore to provide a detailed outline of characteristics relating to empirical evidence and its interpretation of the above. There should, however, first be a brief overview of the research on the exterior and interior of Trypillia dwellings.

1. Research on Trypillia houses: a brief overview

Integrative studies in Trypillia buildings are based upon initial data from excavations accompanied by details of the exterior and interior represented by clay house models, information obtained in the result of experiments in house-construction and house-burning and chemical and technological

a także chemicznej i technologicznej analizy polepy. Rekonstrukcje są uzupełniane przez obserwacje etnograficzne (por. ogólne charakterystyki: Бурдо 2011; 2013; Відейко 2002; 2005; 2013; Круц 1990; 2003; Burdo *et al.* 2013).

Jednym z pierwszych opracowań poświęconych tej kategorii znalezisk jest rozdział w pracy zbiorowej „Трипільська культура" (Кульська, Дубіцька 1940: 325-333). Zawiera on m.in. rozróżnienie w polepie ze stanowiska Kołomyjszczyna (obwód kijowski) kilku kategorii morfologicznych (wałki, płytki, bryły), określenie rodzaju wykorzystywanej domieszki oraz uwzględnia analizy fizykochemiczne. Rezultaty badań zostały porównane z wynikami eksperymentu przeprowadzonego na pozostałościach chaty (tzw. „mazanki", tj. tradycyjnego domu ze środkowej Ukrainy) we wsi Chalepia. Eksperyment miał dowodzić wypalania domostw kultury trypolskiej przy pomocy ognisk w trakcie ich wznoszenia, w celu uzyskania większej trwałości ścian i podłogi, a także wykonywania i wypalania pewnych elementów konstrukcyjnych (np. płytek) poza obrębem budowanego domostwa (Кульська, Дубіцька 1940: 236-229; por. Колесников 1993: 63-74). Niestety, prowadzone w latach 30-tych XX w. analizy chemiczne i technologiczne znalazły kontynuację dopiero w w. XXI (Овчинников 2014: 61-68; por. także Черныш 1990: 39).

W oparciu o doświadczenia z badań Kołomyjszczyny T. S. Passek i E. Kryczewskij zaproponowali rekonstrukcję domostwa trypolskiego (Пассек, Кричевский 1946). Dom miał być parterowy, złożony z kilku pomieszczeń, zaś podłoga, której pozostałością jest „płoszczadka", składała się drewnianych belek obmazanych z wierzchu warstwą gliny; zgodnie z rezulatami opisanego wyżej eksperymentu miano wypalać ją podczas wznoszenia budowli. Do szerszej świadomości rekonstrukcja ta dotarła jako część fundamentalnej pracy T. Passek (Пассек 1949).

Odmienny sposób rekonstrukcji domostwa trypolskiego zaproponowali W.I. Markiewicz i K. Zinkowskij. Na podstawie badań prowadzonych na stanowiskach w Mołdawii doszli oni do wniosku, że dom trypolski posiadał strych (Маркевич 1964) lub piętro, a powstanie „płoszczadki" jest efektem zawalenia się tego piętra podczas rytualnegoy pożaru (Зиньковский 1975; Маркевич

analysis of daub. Reconstructions are, expectedly, complemented by ethnographic evidence (for general overviews see: Бурдо 2011; 2013; Відейко 2002; 2005; 2013; Круц 1990; 2003; Burdo *et al.* 2013).

One of the first studies devoted to this category of finds is the chapter in the research publication „Трипільська культура" (Кульська, Дубіцька 1940: 325-333). It contains among others, a study of daub morphology categories (rolls, tiles, lumps) from the Kolomiyshchina site (Kiev district), definition of type admixture used and physico-chemical analysis. The results of research were compared to those of the experiment conducted on house remains (so-called ‚mazanka', i.e. a traditional house in central Ukraine) in the village of Khalepia. The experiment hypothesis posited the existence of the process of firing Trypillia culture dwellings with the aid of lit hearths during their construction for the purposes of wall and flooring induration, as well as the fashioning and firing of particular construction elements – such as tiles – beyond the constructed dwelling itself (Кульська, Дубіцька 1940: 236-229; see Колесников 1993: 63-74). Unfortunately, chemical and technological analyses conducted in 1930s were continued only in the 2000s (Овчинников 2014: 61-68; see also Черныш 1990: 39).

On the basis of investigations conducted at the Kolomiyjshchina site, Passek and Krychevskiy proposed a reconstruction of a Trypillia house (Пассек, Кричевский 1946). The dwelling was to be one-floor, made-up of several rooms and the floor, whose remains known as ‚ploshchadka', was constructed from wooden beams smeared on their top with a layer of clay. According to the above research hypothesis these would undergo firing during the construction process. The aforementioned reconstruction gained recognition in the literature as part of groundbreaking work by Passek (Пассек 1949).

Markevich and Zinkovskiy on the other hand, proposed a different means of reconstruction. On the basis of fieldwork conducted on sites in Moldavia they reached the conclusion that Trypillia dwellings had an attic (Маркевич 1964) or upper floor and that the ‚ploshchadka' constituted the remains of the upper floor collapsing during a ritual

1981). Długa i ożywiona dyskusja na temat istnienia jedno– i dwukondygnacyjnych domostw trypolskich[1] oraz konstrukcyjnej lub destrukcyjnej roli ognia skierowała szczególną uwagę na detale konstrukcji domów podczas badań terenowych oraz nowe eksperymenty zarówno w budowaniu, jak i spalaniu domostw. Materiały z Białego Potoku mogą być egzemplifikacją niektórych argumentów przedstawionych w trakcie tej dyskusji (por. niżej).

Powiązana z tym część metodyki terenowej została rozwinięta przez V. Krutsa podczas badań wykopaliskowych megaosiedla w Taliankach (Круц 1990; 2003; Kruts *et al.* 2001; 2008; 2009; 2010; 2011; Круц *et al.* 2005). Idee Krutsa dotyczące wnętrza budowli oraz jego konstrukcji zostały następnie rozwinięte przez D. Chernovola (Chernovol 2012; Черновол 2012; 2015). Metodyka ta m.in. umożliwia identyfikację zewnętrznych i wewnętrznych ścian budowli, a najlepszy opublikowany przykład pochodzi z badań na stanowisku Dobrovody (Круц *et al.* 2005). Wyniki najnowszych badań wykopaliskowych doprowadziły do rozpoznania konstrukcji pieców garncarskich oraz tzw. megastruktur, jakie odsłonięto na osadach trypolskich dzięki zastosowaniu prospekcji geomagnetycznej o wysokiej rozdzielczości (Chapman *et al.* 2014; Rassmann *et al.* 2014; 2016a; 2016b). Dwupoziomowe konstrukcje usytuowane na wierzchołkach wzniesień były analizowane przez Chernovola jako alternatywa dla budowli dwukondygnacyjnych (Черновол 2012).

Wszystkie eksperymenty polegające na spalaniu domów, jakie przeprowadzono w 9 różnych miejscach (przy czym niektóre polegały na destrukcji kilku modeli) jasno pokazały, że nie jest możliwe uzyskanie tzw. platformy, tj. warstwy grubej polepy na drewnianym podkładzie, która jest interpretowana jako podłoga – bez jej uniesienia ponad ziemię (Кульська, Дубіцька 1940; Зиньковский 1982; 1983; Колесніков 1993; Круц, Чабанюк 2007; Chabaniuk 2008; Korvin-Piotrovskiy, Shatilo 2008; Cotiugă 2009; Korvin-Piotrovskiy *et al.* 2012; Chapman *et al.* 2016; Chapman, Gaydarska 2016; Johnston *et al.* in press). „Platforma" jest zatem interpretowana jako pozostałość

[1] Trzeba jednak zauważyć, że w swej ostatniej wersji koncepcja domostw dwupoziomowych nie wyklucza obecności budynków jednokondygnacyjnych.

fire (Зиньковский 1975; Маркевич 1981). The long and active discussion regarding one– or two storey Trypillia houses1 and respectively the constructive or destructive function of fire, has stimulated a focus on the details of house construction in the literature and new experiments in building construction as well as firing. Some of the arguments proposed during this discussion may be exemplified by materials from Biały Potok (see below).

The related part of field methodology was improved by Kruts trough the excavations of the Talianki mega-site (Круц 1990; 2003; Kruts *et al.* 2001; 2008; 2009; 2010; 2011; Круц *et al.* 2005). Kruts' ideas regarding the interior of houses and its construction were further developed by Chernovol (Chernovol 2012; Черновол 2012; 2015). Among others, this methodology allowed the identification of outer and inner walls of buildings – the best published example is represented by excavations in Dobrovody (Круц *et al.* 2005). The most recent excavations allowed an understanding of the construction of pottery kilns and the so-called mega-structures that were lately found at Trypillia settlements as a result of high-precision geomagnetic prospections (Chapman *et al.* 2014; Rassmann *et al.* 2014; 2016a; 2016b). Two-tier constructions located on the slopes of the hills were analyzed by Chernovol as an alternative to two-storey buildings (Черновол 2012).

All experiments conducted in nine different places (some were focused on the destruction of several models) dealing with the house-burning in question have clearly shown that it is not possible to obtain the 'platform' – layer of thick daub of the wooden frame, which is interpreted as a floor – without its elevation (Кульська, Дубіцька 1940; Зиньковский 1982; 1983; Колесніков 1993; Круц, Чабанюк 2007; Chabaniuk 2008; Korvin-Piotrovskiy, Shatilo 2008; Cotiugă 2009; Korvin-Piotrovskiy *et al.* 2012; Chapman *et al.* 2016; Chapman, Gaydarska 2016; Johnston *et al.* in press). Hence, the 'platform' is interpreted as the remains of the first (upper) floor of houses. The

[1] It should be noted that the concept of two-storey houses in its recent stage of development does not exclude the existence of one-storey buildings.

podłogi górnej kondygnacji budowli. Eksperyment z Nebelivki potwierdził m.in., że domy trypolskie mogły być odpowiednio spalane tylko pod warunkiem dołożenia dodatkowego paliwa, jak to zresztą już wcześniej sygnalizowali Зиньковский (1975) oraz Stevanović (1997). Dzięki uwzględnieniu siły i kierunku wiatru eksperyment ten wyjaśnił jego wpływ na kształt i barwę brył polepy, a także pozwolił na zrozumienie przebiegu destrukcji budowli jednopoziomowych (Chapman *et al.* 2016; Chapman, Gaydarska 2016; Johnston *et al.* in press).

Ostatnio koncepcja domów jednokondygnacyjnych straciła prawie wszystkich zwolenników za wyjątkiem kilku (Колесніков 1993; Korvin-Piotrovskiy, Shatilo 2008), natomiast ogólny zestaw zagadnień przesuwał się w kierunku interpretacji konstrukcji, wielkości i funkcji megastruktur, jak również czasowego i przestrzennego zróżnicowania zewnętrznych i wewnętrznych cech budowli trypolskich (Черновол 2015; Müller, Videiko 2016; Chapman *et al.* 2016; por. Burdo, Videiko 2016).

W "klasycznym" obrazie wnętrza domów, opartym na wynikach uzyskanych podczas badań wykopaliskowych oraz – w pewnym zakresie – na wyglądzie modeli chat, przyjmuje się następującą organizację. Palenisko było lokowane w części mieszkalnej, na prawo od wejścia na górnym poziomie, podczas gdy podium, będące rodzajem podwyższenia ciągnącego się wzdłuż dłuższej ściany domu, znajdowało się w tej samej części domu, lecz na lewo od wejścia i naprzeciwko paleniska. Było ono prawdopodobnie wykorzystywane do przechowywania naczyń glinianych, w tym tzw. naczyń zasobowych, wytwarzanych w technologii podobnej do polepy i w trwały sposób zainstalowanych w domu. Ołtarz znajdował się pod okrągłym okienkiem, naprzeciw wejścia do części mieszkalnej na górnym poziomie. W partii wejściowej (sieni), oddzielonej od pomieszczenia mieszkalnego ścianą działową i progiem, znajdowało się zagłębienie, często z żarnami (Круц 1990; 2003; Відейко 2005; 2013; Chernovol 2012). Jednakże trzeba odnotować, że inne typy rozplanowania wnętrza, odmienne od przedstawionego wyżej "klasycznego" ujęcia, znanego głównie z grupy tomaszowskiej (w międzyrzeczu Bohu i Dniepru), pochodzą nie tylko ze stanowisk różniących się pod względem czasowym i przestrzennym, lecz również z osad wspomnianej grupy (np. Chernovol 2012; Черновол 2015).

experiment in Nebelivka *inter alia* confirmed that it were possible to burn Trypillia houses only with the aid of additional fuel, as previously suggested by Зиньковский (1975) and Stevanović (1997). Considering the strength and direction of wind, this experiment explained the impact of the latter on the shape and colour of the related fragments of daub, at the same time clarifying the destruction of one-storey buildings (Chapman *et al. 2016*; Chapman, Gaydarska 2016; Johnston *et al.* in press).

Most recently the concept of one-storey house construction has lost almost all its followers, except for a few (Колесніков 1993; Korvin-Piotrovskiy, Shatilo 2008), while the overall gamut of issues has shifted to the interpretation of the construction, size and function of mega-structures, as well as the chronological and spatial differences in the exterior and interior of Trypillia buildings (Черновол 2015; Müller, Videiko 2016; Chapman *et al.* 2016; cf. Burdo, Videiko 2016).

The 'classical view' of the interior of houses, based upon the results of excavations and, to a certain extent, view of house models includes the following details of their layout. The oven was located in the living room, to the right from the entrance on the first (i.e. upper) floor, while the podium, i.e. the elevation along the long wall of the house, was located in the living room, to the left from the entrance and opposite to the oven. The podium was probably used for keeping vessels on it, including the so-called container vessels, produced in technology similar to the technology of daub and permanently installed in the house. The altar was placed below the round window, opposite to the entrance to the living room on the first floor. The entrance part of the house, separated from the living room by the inner wall and threshold, contained a trough, often with a grinding stone (Круц 1990; 2003; Відейко 2005; 2013; Chernovol 2012). It should be, however, noted that other types of interior layout, which are different from this 'classical view' mainly known from Tomashovska group in the Southern Bug and Dnieper interfluve, come not just from chronologically and spatially different sites, but also from Tomashovska group settlements (Chernovol 2012; Черновол 2015).

The question therefore arises as to what extent the houses in Biały Potok are representative of the

Jak domy z Białego Potoku wpisują się w ogólną wiedzę o budowlach trypolskich? Zacznijmy rozpatrzenie tej kwestii od charakterystyki źródeł.

2. Ewidencja źródłowa z Białego Potoku

Zbiór polepy, pochodzącej ze stanowiska Biały Potok, liczy 1162 fragmenty o łącznej wadze 54,413 kg. Materiał został podzielony zgodnie z opisem w inwentarzu zabytków na poszczególne budynki, określane przez J. Kostrzewskiego jako chaty nr I, II i III. Z chaty I pochodzą 463 fragmenty polepy o wadze 13,766 kg, z chaty II – 538 fragmentów o wadze 32,389 kg, zaś z chaty III – tylko 96 fragmentów ważących w sumie 6,677 kg. Ponadto w zbiorach znajduje się polepa opisana jako znaleziska „z ogrodu Michała Zatylnego" – 1 fragment o wadze 0,103 kg, także z „pola Józefa Zatylnego" – 6 fragmentów ważących 0,140 kg, z tzw. „osady II" – 6 fragmentów o wadze 0,393 kg i z „okolic grobu skrzynkowego" – 52 fragmenty o wadze 0,935 kg. Szczegółowe informacje przedstawiono w tabelach 4.1 – 4.3.

Rozmiary poszczególnych fragmentów polepy są zróżnicowane: począwszy od niewielkich bryłek o wymiarach 2,0 × 2,0 × 1,0 cm, do dużych kawałków dochodzących do 18,0 cm długości i grubości powyżej 6,0 cm. Pewną stałością charakteryzuje się jedynie grubość tzw. płytek, wynosi ona przeciętnie od 1,0 do 1,7 cm.

Najbardziej istotne fragmenty polepy są przedstawione na ryc. 4.1– 4.22.

2.1. Makroskopowa charakterystyka polepy z Białego Potoku

Cała polepa zgromadzona w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu została poddana analizom makroskopowym. Ich celem było określenie rodzaju domieszki, barwy polepy, odcisków drewnianych elementów konstrukcyjnych oraz ewentualnych śladów malowania i celowego kształtowania powierzchni polepy. Dodatkowo 5 fragmentów polepy przekazano do analiz petrograficzno-mineralogicznych (por. rozdz. 6), a 73 do badań odcisków roślinnych (rozdz. 13).

general store of knowledge regarding Trypillia buildings. In order to consider this question, it is first necessary to provide an outline of the empirical evidence.

2. Empirical evidence from Biały Potok

The collection of daub, from the Biały Potok site, numbers 1,162 fragments weighing in total 54.413 kg. The materials were categorised according to the inventory of artefacts for particular buildings, recorded by Kostrzewski as houses I, II and III. From house I there are 463 fragments of daub weighing 13.766 kg, from house II – 538 fragments weighing 32.389 kg, while from house III – only 96 fragments weighing in total 6.677 kg. Moreover, the inventory records the daub as a find „from Michał Zatylny's garden" – 1 fragment weighing 0.103 kg, as well as from „Józef Zatylny's field" – 6 fragments weighing 0.140 kg, as well as daub from the so-called „settlement II" – 6 fragments weighing 0.393 kg and from „the environs of the cist grave" – 52 fragments weighing 0.935 kg. Detailed information in this respect is presented in Tables 4.1, 4.2 and 4.3.

The dimensions of particular fragments of daub are varied: beginning with small lumps measuring 2.0 × 2.0 × 1.0 cm, up to pieces as large as 18.0 cm in length and in width exceeding 6.0 cm. The one constant in this respect is the thickness of so-called tiles, which on average is from 1.0 to 1.7 cm.

The most informative fragments of daub are presented in Fig. 4.1– 4.22.

2.1. Macroscopic characterisation of daub from Biały Potok

All of the daub collected at the Archaeological Museum in Poznań was subjected to macroscopic analysis. The research aim in this respect was to determine the relative contents of admixture, colours of daub, imprints of wooden construction elements, as well as possible traces of paintwork and the purposes of shaping the daub surface. An additional five fragments of daub were subject of pe-

Rodzaje domieszki

Do gliny w celu schudzenia masy dodawano różnego rodzaju domieszki. W materiałach z Białego Potoku zaobserwowano przypadki występowania następujących domieszek: organicznej, mineralnej oraz „szamotu".

Domieszka organiczna to rozdrobnione części roślin (głównie zbóż – pszenic i jęczmienia; por. rozdz. 13), obserwowalne głównie w postaci negatywów po wypalonych elementach organicznych. Polepa taka jest bardziej porowata i krucha niż zawierająca domieszkę nieorganiczną. Fragmenty zawierające dużą ilość domieszki roślinnej są też często wyraźnie większe niż pozostałe – ich rozmiary sięgają powyżej 15 cm długości i szerokości oraz 7 cm grubości. Domieszka ta stanowi w badanym zbiorze przeważającą większość.

Domieszką mineralną jest głównie drobnoziarnisty piasek, częściowo niewątpliwie stanowiący naturalny składnik gliny używanej do wytworzenia polepy, stąd intencjonalność takiej domieszki może być kwestionowana. Jedynie 2% wszystkich analizowanych fragmentów można określić jako silnie spiaszczone, przy czym są to z reguły mniejsze bryły niż polepa z innymi domieszkami. Spotyka się przypadki celowego formowania powierzchni omawianych fragmentów. Spiaszczona polepa była używana do wykonywania podwyższeń – ołtarzy, ław, podstaw pieców (podium) oraz do obmazywania („tynkowania" lub naprawiania) ścian i podłóg pokrytych już warstwą polepy zawierającej domieszkę roślinną i/lub mineralną.

Domieszka „szamotu" została zidentyfikowana jako dodatkowy komponent w masie glinianej zawierającej domieszkę materiału organicznego lub piasku; innymi słowy, była dodatkowo dokładana do omówionych wyżej typów masy glinianej. Jak sugerowała Stevanović (1997), „szamotem" mogą być fragmenty wcześniej wypalonej polepy, pochodzącej z innych konstrukcji. Wykorzystanie przy budowie elementów spalonych uprzednio domostw jest poświadczone dla stanowisk kultury Vinča (np. Opovo, Gomolava, Vinča-Belo Brdo), a za najbardziej jaskrawy przejaw tego fenomenu można zapewne uważać odbudowywanie domów w obrębie fundamentów zniszczonego budynku (Stevanović 1997: 388). Domieszka ta jest rzadko

trographic-mineralogical analysis (see Chapter 6), and seventy-three were examined for plant imprints (Chapter 13).

Types of admixture

For the purposes of tempering the clay mass various types of admixture were added. In the materials from Biały Potok the occurrence of the following admixtures was observed: organic, mineral and „chamotte" (fired clay).

Organic admixture relates to fragments of plants (mainly cereals such as wheat and barley; see Chapter 13) mainly observed in the form of negatives remaining after organic elements. Daub of this kind is more porous and fragile than one based on an inorganic admixture. Fragments containing a large amount of vegetable admixture are also often clearly larger than others – their dimensions reach more than 15 cm in length and width, and 7 cm in thickness. This admixture dominates in the examined materials.

A mineral admixture is mainly made up of fine sand, partly no doubt constituting a natural ingredient of clay used to make daub and therefore the purpose of such an admixture must be questioned. Only 2% of all fragments analysed can be described as highly tempered, considering that as a rule these are smaller lumps than the daub from other admixtures. There are also instances encountered of a deliberate formation of surface in respect to the above mentioned fragments. Tempered daub was used for the purposes of elevation such as alters, benches, stove bases (podia), as well as for smearing ('rendering' or repairing) walls and floors already covered in a layer of daub containing a vegetable and/or mineral admixture.

The „chamotte" admixture of fired clay was identified as an additional component in the composition of clay mixture with organic materials or sand (in other words, it was additionally included into types of clay mixture discussed above). As suggested by Stevanović (1997), „chamotte" could have constituted fragments of previously fired daub, originating from other constructions. The use of initially fired building elements in dwellings is confirmed for Vinča culture sites (Opovo, Go-

spotykana w domach trypolskich, lecz rozpoznano ją w kilku przypadkach (np. Овчинников 2014: 61-68).

Barwa polepy

Barwa polepy zależna jest od temperatury wypału i dostępu tlenu – najczęściej spotykany jest kolor pomarańczowy w różnych odcieniach, ponadto brązowy, szary i czarny. Jednolitą barwę pomarańczową prezentuje większość dużych fragmentów polepy z domieszką roślinną, natomiast barwa tzw. płytek często jest niejednolita – od jasnobrązowej przez pomarańczową do różowawej, a nawet szarej i czarnej. Występują również ślady deformacji powstałe w wyniku działania wysokiej temperatury – wygięcia oraz przepalenie do stanu szklistej, porowatej masy – żużla[2] (ryc. 4.4-4.5).

Dla materiałów z wspomnianego już stanowiska Opovo, reprezentującego kulturę Vinča, przeprowadzono eksperyment, podczas którego w kontrolowanych warunkach wypalano próbki polepy wykonane z miejscowej gliny z odpowiednimi domieszkami. Wzorce te zostały następnie porównane z oryginalnymi fragmentami polepy z poszczególnych domostw, zbudowanych w konstrukcji słupowo-plecionkowej, podobnie jak i domostwa trypolskie. Dzięki temu możliwe było przyporządkowanie konkretnych fragmentów do określonych temperatur, a także rekonstrukcja rozkładu temperatury w domostwach podczas pożaru i określenie, w których miejscach była ona najwyższa. Ponadto uzyskano informacje na temat procesów, które zachodzą w masie glinianej w pewnych warunkach termicznych, szczególnie zaś odnośnie przekształcania się polepy w porowatą, zeszkloną masę (Stevanović 1997: 365-369). Polepa wypala się do stanu przypominającego ceramikę w temperaturze rzędu 500-600°C, zaś do osiągnięcia zeszklenia konieczna jest temperatura ponad 750°C, przy czym proces ten zachodzi najintensywniej przy ponad 900°C (Stevanović 1997: 366).

[2] Są one obserwowane również na ceramice.

molava, Vinča-Belo Brdo), with the most compelling illustration of this phenomenon observed in the re-building of houses within the foundations of a destroyed construction (Stevanović 1997: 388). This admixture is rare in Trypillia houses, but several cases are known (e.g. Овчинников 2014: 61-68).

Colours of daub

The colour of daub is dependent on the temperature of firing and available oxygen. The most commonly encountered colour is orange in its various shades, as well as brown, grey and black. The majority of large daub fragments with a vegetable admixture present with a solid orange, whereas the colour of so-called tiles is often variegated – from light brown through to orange, to pink and even grey and black. One can also observe traces of deformation resulting from the use of high temperatures such as crooks and a state of vitrification from burning, porous mass – slag2 (Fig. 4: 4-4.5).

An experiment was conducted for the above mentioned materials from the Vinča culture Opovo site, during which under controlled conditions samples were fired of daub made out of local clay with a relevant admixture. These examples were subsequently compared to original daub fragments from particular dwellings built in a post-and-wattle construction, similar to Trypillia dwellings. As a result, it was possible to match specific fragments to particular temperatures and reconstruct the distribution of temperature in dwellings during firing, as well as to define where the temperature was the highest. Moreover, information was gained on the processes that occur in clay mass in certain thermal conditions, in particular in respect to the transformation of daub into a porous vitrified mass (Stevanović 1997: 365-369). Daub is fired to a state reminiscent of ceramic ware at a temperature in the range of 500-600°C; while for the purposes of vitrification a temperature over 750°C is necessary. In this context the process is most intensive at over 900°C (Stevanović 1997: 366).

Imprints of wooden construction elements

[2] This is also observed in ceramic ware.

Odciski drewnianych elementów konstrukcyjnych i ślady formowania polepy

Na 63 fragmentach polepy zachowały się odciski drewnianych elementów wchodzących w skład konstrukcji budynków (ryc. 4.1-4.3; 4.6-4.16): ścian zewnętrznych oraz, w dwóch przypadkach, wewnętrznych (?), a także podłogi pierwszego piętra. Są to głównie odciski dranic, rzadziej okrąglaków (lub półokrąglaków), gałęzi i prętów, tworzących być może plecionkę, która mogłaby pochodzić z przestrzeni pomiędzy elementami nośnymi (słupami) ścian zewnętrznych oraz ze ścian wewnętrznych budynku.

W materiałach zabytkowych z Białego Potoku są również fragmenty polepy noszące ślady celowego formowania powierzchni – głównie gładzenia (238 fragmentów) oraz obmazywania palcami (3 egzemplarze). Zarejestrowano także poświadczenia „remontowania" podłogi lub ścian poprzez nanoszenie kolejnej warstwy gliny na starą powierzchnię (7 fragmentów). Ponadto niektóre fragmenty noszą ślady malowania – białą (32 okazy) lub czerwoną farbą (3 fragmenty), przy czym zaobserwowano również przypadki ponownego nanoszenia farby na tę samą powierzchnię (2 fragmenty), co świadczy o odnawianiu pomieszczeń. Zdobienie domostw kultury trypolskiej poprzez ich malowanie jest dobrze poświadczone przykładami z licznych budowli zbadanych wykopaliskowo w rozmaitych regionach, np. w Taliankach (Круц 1990), Majdanetskiem (Шмаглій, Відейко 2003) i Koseniwce (Бузян, Якубенко 1990: 61), tj. stanowiskach położonych w międzyrzeczu Bohu i Dniepru, a także na osadzie w Varvarovka/Vărvăreuca XV w północnej Mołdawii (Маркевич 1981: 26-27).

Poniżej szczegółowo omawiamy bryły polepy z poszczególnych budowli rozpoznanych w Białym Potoku.

Chata I. Z obiektu pochodzą 24 egzemplarze z zachowanymi negatywowymi odbiciami drewnianych elementów konstrukcyjnych budynku, w tym dranic, okrąglaków/półokrąglaków oraz prętów (ryc. 4.1; 4.2: 1). Ponadto 16 fragmentów nosi ślady malowania białą farbą, nie zarejestrowano natomiast wykorzystania czerwonego barwnika. Na 4 kawałkach polepy zaobserwowano łuszczenie się cienkich (1-2 mm grubości) warstewek czystej gli-

and traces of daub formation

On the 63 fragments of daub the imprints of wooden elements of constructions were preserved (Fig. 4.1-4.3; 4.6-4.16): external walls, in two cases internal (?), as well as the floor of the upper storey. These are in the main the imprints of beams, rounds (or half-rounds), less often branches and rods, creating perhaps the wattle from between the support elements (posts) of external and internal walls of the construction.

Among artefact materials from Biały Potok there are also fragments of daub bearing traces of intentional formation of the surface – mainly smoothing (238 fragments) and smearing with fingers (3 examples). There were also registered signs of „refurbishment of flooring and walls" through the application of subsequent clay layers onto the old surface (7 fragments). In addition, some fragments bear signs of white paintwork (32 specimens) or red (3 fragments), including also instances of subsequent application of paint onto the same surface (2 fragments), testifying to the renovation of rooms. The ornamentation of Trypillia culture dwellings through their painting is well attested to from numerous Trypillia houses excavated in various regions, e.g. in Talianki (Круц 1990), Maidanetske (Шмаглій, Відейко 2003) and Kosenivka (Бузян, Якубенко 1990: 61). All three sites are located in the Southern Bug and Dnieper interfluve, or Varvarovka/Vărvăreuca XV in northern Moldova (Маркевич 1981: 26-27).

The fragments of daub in relation to excavated houses shall now be considered in more detail.

House I. There are 24 examples with preserved negative imprints of wooden construction elements, including beams, rounds/half-rounds and rods (Fig. 4.1; 4.2: 1). Over 16 fragments bear traces of white paintwork. There is no record of red being used here. On four pieces of daub flaking was observed of (1-2 mm thickness) fine layers of pure clay – traces of ‚rendering'/renovating wall or floor surfaces. In all, 328 fragments contain a vegetable admixture and 45 mineral or no admixture. In 90 cases „chamotte" fired clay was used as an additional component to the clay matrix.

House II. The artefact inventory shows that this

ny – ślady „tynkowania"/remontowania powierzchni ściany lub podłogi. 328 fragmentów zawiera domieszkę roślinną, a 45 mineralną lub nie posiada domieszki. W 90 przypadkach "szamot" został użyty jako dodatkowy komponent w masie glinianej.

Chata II. Z opisu w katalogu zabytków wynika, że obiekt ten był eksplorowany w dwóch warstwach. Z warstwy I pochodzi 478 fragmentów polepy, z warstwy II – 60. Łącznie z obu warstw 422 fragmentów zawierało domieszkę organiczną, 102 – mineralną lub nie zawierało żadnej domieszki. Domieszka „szamotu" została odnotowana w 14 fragmentach. Wśród materiału zabytkowego zarejestrowano 3 przypadki malowania czerwoną farbą oraz 12 – białą farbą. 29 kawałków polepy nosiło odciski drewnianych elementów konstrukcji, analogicznych jak w przypadku chaty I (ryc. 4.2: 2-7; 4.3: 1-2).

Chata III. Materiał zabytkowy z obiektu nazwanego przez J. Kostrzewskiego chatą III zawierał 96 fragmentów polepy. Na 10 bryłach zachowały się negatywy drewnianych części budynku (ryc. 4.3: 3-5). Ponadto zarejestrowano 4 kawałki noszące ślady wykorzystania białego barwnika oraz 3 przypadki „tynkowania" powierzchni poprzez naniesienie warstwy czystej gliny. Warstwa ta, o grubości 2-3 mm, wyraźnie wyróżniała się w przełamie i stosunkowo łatwo dawała się oddzielić od polepy znajdującej się pod spodem.

Inne materiały. Jak już wspomniano, w materiałach z Białego Potoku znajduje się również polepa z „ogrodu Michała Zatylnego" oraz z „pola Józefa Zatylnego", z tzw. „osady II", a także polepa z „okolic grobu skrzynkowego". Niestety, nie można określić, czy pochodzi ona z badań wykopaliskowych, czy została zebrana na powierzchni. Wszystkie fragmenty zawierają domieszkę roślinną.

Biorąc pod uwagę relatywnie niewielką liczbę polepy z Białego Potoku w zbiorach Muzeum Archeologicznego, sięgającą 8,7 fragmentu na 1 metr kwadratowy średnio w chacie I i II, można sądzić, że kolekcja ta jest tylko pewnym wyborem materiału uzyskanego w trakcie wykopalisk. Ponieważ znajduje się w niej polepa reprezentująca wszystkie kategorie spotykane zwykle podczas badań budowli trypolskich, zbiór może być uznany za reprezentatywną próbę reliktów architektury z osady w Białym Potoku. W związku z tym trzeba podkreślić wysoki stopień profesjonalizmu wykafeature was explored at two layers. From the first there are 478 fragments of daub, from the second – 60. In sum from both layers there are 422 fragments containing an organic admixture, 102 – mineral or no admixture. „Chamotte" fired clay as an additional component was noted in 14 fragments. Among the artefact materials three instances of red paintwork were recorded and 12 white. There were 29 pieces of daub that bore imprints of wooden construction elements (Fig. 4.2: 2-7; 4.3: 1-2) – analogical to those of house I.

House III. The artefact materials from the feature recorded by Kostrzewski as house III contained 96 fragments of daub. Some 10 lumps preserved wooden negatives of dwelling construction (Fig. 4.3: 3-5). In addition, four pieces were recorded that bore traces of white paint and three instances of ‚rendering' the surface by the application of a pure layer of clay. This layer, 2-3 mm in thickness, clearly stands out in the fracture and with relative ease allowed itself to be separated from the daub underneath.

Other materials. As mentioned above, in materials from Biały Potok there is also daub found in "Michał Zatylny's garden" and „Józef Zatylny's field" – the so-called „settlement II", as well as daub from the „environs of the cist grave". Unfortunately, it is not possible to establish whether this comes from excavations or indeed, was simply collected during field surveys. All the fragments in question contain a vegetable admixture.

Taking into account the relatively small amount of daub from Biały Potok kept at the Archaeological Museum in Poznań, i.e. 8.7 fragments of daub per 1 square meter in houses I and II on average, this collection is understood as a sample of daub obtained as a result of excavations. Since daub of all types usually found at the excavation of Trypillia buildings is represented in it, this collection may be considered as a representative sample of architectural remains from Biały Potok. In this respect we should underline the high professional level of fieldwork conducted by Józef Kostrzewski at this settlement, especially considering the fact of its excavations in the middle 1920s.

The conclusion regarding the representative-

zany przez Józefa Kostrzewskiego podczas prac terenowych prowadzonych na tym stanowisku, szczególnie, jeśli wziąć pod uwagę, że toczyły się one w połowie lat 20-tych XX w.

Konkluzja o reprezentatywności próby uprawnia do przedstawienia interpretacji zewnętrznego i wewnętrznego wyglądu zbadanych budowli.

2.2. Domy na osadzie bialopotockiej

Właściwe rekonstrukcje domów trypolskich oprócz analiz technologicznych polepy wymagają precyzyjnej dokumentacji terenowej. Jak już wspomniano, dokumentacja z Białego Potoku zaginęła, stąd też przedstawione niżej rozważania muszą być traktowane jako zbiór hipotez.

Mimo pewnego zakresu podobieńst między domami trypolskimi (np. Відейко 2005) widoczne są także regionalne oraz chronologiczne odmienności (np. Черновол 2012; 2015). Wiedza o domostwach na różnych obszarach kompleksu kulturowego Cucuteni-Tripolje jest nieporównywalna. Najwięcej osiągnięć uzyskano dzięki badaniom wykopaliskowym na megaosadach w międzyrzeczu Bohu i Dniepru, dlatego też seria pochodzących stąd danych empirycznych znacząco góruje nad źródłami z innych regionów (por. Круц 1990; 2003; Бурдо 2011; ІІІмаглий, Відейко 2003; Chernovol 2012). Na skutek tego proponowane dalej rekonstrukcje dotyczą głównie podstawowych cech domów ludności kultury trypolskiej.

W próbie z Białego Potoku znajdują się pochodzące z eksplorowanych na stanowisku domów nr I, II i III fragmenty platform (tj. podłogi z górnej kondygnacji), dlatego najpewniej wszystkie te budowle były dwupoziomowe (ryc. 4.4-4.5). Niektóre fragmenty mają najważniejszą cechę, która identyfikuje podłogę górnej kondygnacji: kolor polepy zmienia się od czerwonego na górze do żółtego na dole, przy czym dolna część z odciskami drewnianej konstrukcji jest przepalona aż do stanu ceramicznego "spieku". Poświadcza to palenie się górnej kondygnacji od dołu oraz zmiany temperatury pożaru: od około 900 °C lub więcej u dołu przez około 500 – 600 °C do około 300 °C (ryc. 4.4). Masa gliniana podłogi górnej kondygnacji tradycyjnie zawiera elementy organiczne (aczkolwiek rzadkie przykłady użycia polepy tylko z domieszką piasku są również znane,

ness of sample enables an interpretation of the exterior and interior of the excavated buildings.

2.2. Houses at Biały Potok settlement

Well researched reconstructions of Trypillia houses, besides analysis of technological characteristics of daub, require precise field documentation. As already noted, documentation from Biały Potok was lost; hence, the following part should be viewed as a set of assumptions.

Despite a certain level of similarity between Trypillia houses (Відейко 2005), regional and chronological variations are also notable (Черновол 2012; 2015). The knowledge on houses in different areas of the Cucuteni-Trypillia cultural complex is incommensurable. Most of the advances in research were achieved through the excavations of the mega-sites in the Southern Bug and Dnieper interfluve and the related empirical dataset from this area significantly exceeds the data from other regions (Круц 1990; 2003; Бурдо 2011; ІІІмаглий, Відейко 2003; Chernovol 2012). Therefore, the proposed reconstructions are mainly focused on common features of Trypillia houses.

Since the Biały Potok sample includes fragments of platforms (coming from upper floor) found in houses I, II and III excavated at the settlement, all three were two-storey (Fig. 4.4-4.5). Several fragments represent one of the main arguments considering the elevation of the first floor: the colour changes from red at the top to solid yellow at the bottom, while the bottom with imprints of wooden construction is fired into a ceramic 'sinter'. This confirms that the first floor was burnt from its bottom and the temperature decreased bottom-up from c. 900 °C or more to c. 500 – 600 °C and then c. 300 °C (Fig. 4.4). The clay mixture of the first floor traditionally included organics (rare examples of platforms that include only an admixture of sand are also known, e.g. Pischane, cf. Черновол, Рижов 2006); however, organic admixture dominates in the vast majority of cases). Fragments of the platforms reach a size of 11 × 10 × 14, 18 × 8 × 5, 12 × 11 × 9, 13 × 5 × 9, 18 × 8 × 9 cm. Taking into account the imprints, wooden construction was made of beams, boards, round and/or semi-

np. Pischane; por. Черновол, Рижов 2006; jednakże domieszka organiczna dominuje w większości przypadków). Fragmenty platform mają wielkość 11 × 10 × 14, 18 × 8 × 5, 12 × 11 × 9, 13 × 5 × 9 oraz 18 × 8 × 9 cm. Dzięki obserwacji odcisków można ocenić, że drewniana konstrukcja była wykonana z dranic, belek i okrąglaków/półokrąglaków (ryc. 4.6-4.14). Wykorzystanie patyków o średnicy około 1,0 – 2,0 cm w drewnianej podstawie piętra jest raczej rzadkim szczegółem w konstrukcji domów trypolskich. Ta drewniana baza górnej kondygnacji była pokryta dwiema warstwami gliny z domieszką organiczną, na które nałożono cienką (około 0,4 cm) warstwę gliny bez żadnej domieszki (ryc. 4.11).

Część brył polepy jest najpewniej fragmentami ścian. Są one cieńsze niż fragmenty podłogi i osiągają wielkość 5,0 × 4,0 × 2,5, 5,0 × 5,0 × 2,5 oraz 11,0 × 7,5 × 3,5 cm (ryc. 4.15-4.18). Grubość największej bryły wynosi 5 cm. Wszystkie te fragmenty mają domieszkę organiczną w masie glinianej. Drewniana konstrukcja ścian składała się z cienkich i wąskich desek oraz patyków o średnicy 0,6 – 2,5 cm (ryc. 4.16: 1). Niektóre fragmenty pochodzące ze styku ścian i podłogi górnej kondygnacji mają zachowane odciski słupów. Choć nie ma możliwości precyzyjnego pomiaru ich średnicy, to jednak można ją oszacować na ponad 7,0 cm (ryc. 4.12). Jeden fragment, mierzący 9,0 × 8,5 × 6,0 cm, prawdopodobnie z odciskiem słupa, przypomina słupy znane z modeli domów trypolskich (ryc. 4.14) – pokryte gliną i lekko wystające z zewnętrznej powierzchni ścian (por. Гусев 1996). Zarówno zewnętrzna, jak i wewnętrzna powierzchnia ścian była wygładzona. Kilka fragmentów było malowanych na biało. Należy odnotować, że domy z innych regionów były zwykle malowane na czerwono (Круц 1990; Відейко 2005). Jedyna znana analogia do Białego Potoku pochodzi z badań osady grupy koszyłowieckiej na stanowisku Bilshivtsy (informacja dr. Tarasa Tkachuka). Fragmenty ścian wypalone w temperaturze 900 °C lub wyższej zaobserwowano tylko w chacie I (ryc. 4.17). Biorąc pod uwagę eksperyment z Nebelivki (Johnston *et al.* in press) można stwierdzić, że podczas destrukcji domów wiatr wiał z południa na północ (nie są wykluczone małe odchylenia). Wspomniane fragmenty mogą być związane z krótszą ścianą budowli, znajdującą się naprzeciw wejścia. Dwa fragmenty z odciskami drewna z obu stron, znalezione w chacie I, są

round timber (Fig. 4.6-4.14). Usage of sticks of a diameter of c. 1.0 – 2.0 cm in a wooden base of the first floor is a somewhat unusual detail of Trypillia house-construction. The wooden base was covered by two-three layers of clay with organics and then plastered by a thin layer of clay without admixtures, reaching a thickness of 0.4 cm. (Fig. 4.11)

Part of the fragments of daub may be certainly referred to as fragments of walls. All of them are thinner than the fragments of the floor, reaching a size of 5.0 × 4.0 × 2.5, 5 × 5.0 × 2.5, 11.0 × 7.5 × 3.5 cm (Fig. 4.15-4.18). The thickness of the largest fragment of wall reaches 5 cm. All these fragments include organics in clay mixture. The wooden base of walls was constructed of thin and narrow boards and sticks of a diameter, reaching 0.6 – 2.5 cm (Fig. 4.16: 1). Several fragments of wall linked to a floor of the second storey have preserved the imprints of posts. It is not possible to precisely measure their diameters; however, the latter exceeded 7.0 cm (Fig. 4.12). One fragment, measured 9.0 × 8.5 × 6.0 cm with the possible imprint of post, is reminiscent of posts represented by Trypillia house models (Fig. 4.14) – covered with clay, they slightly extend from the outer surface of walls (*see* Гусев 1996). Both the outer and inner surface of walls were smoothed. Several fragments were painted in white. It should be noted that houses from other regions were usually painted in red (Круц 1990; Відейко 2005). The only analogy known by the authors comes from the excavations of the Koshilivtsi group site of Bilshivtsy (personal comment of Taras Tkachuk). Fragments of walls burnt at a temperature of 900 °C or more are noted only for house I (Fig. 4.17). Hence, considering the experiment in Nebelivka (Johnston *et al.* in press), we may conclude that during the destruction of houses the wind blew from south to north (small deviations are also not excluded). The mentioned fragments, respectively, may be associated with a short wall of the house located opposite the entrance. Two fragments with the imprints of wood from both sides that were found in house I may be assumed to be fragments of the inner wall of this building (Fig. 4.17).

Daub from houses I and II also includes fragments that may be uniquely interpreted as details of the interior. These fragments shall be now dis-

przypuszczalnie częścią wewnętrznej ściany tego budynku (ryc. 4.17).

Polepa z chaty I i II również zawiera bryły, które można jednoznacznie interpretować jako detale wnętrza. Warto omówić je bardziej szczegółowo.

W domu nr I zostały znalezione liczne bryły polepy o zróżnicowanych rozmiarach, z domieszką piasku lub bez żadnej domieszki. Ich łączna wielkość sięga około 0,8 × 0,8 m, przy czym rozmiary największych okazów wynoszą 9,0 × 7,0 × 2,6, 8,0 × 7,0 × 2,2 cm, a także 10,0 × 8,0 × 2,2 cm. Zostały na nich zidentyfikowane trzy warstwy gliny. Górna powierzchnia była dokładnie wygładzona. W trzech takich fragmentach wygładzony był również bok, co pozwala na interpretację tego obiektu jako wewnętrznego detalu o formie okrągłej. Niestety, nie jest możliwe oszacowanie jego średnicy. Ponieważ w polepie z domu I nie zidentyfikowano żadnego innego detalu wnętrza, a wspomniany wyżej kolisty obiekt został znaleziony prawdopodobnie nieopodal krótszej ściany budynku stojącej naprzeciw wejścia (por. uwagi wyżej), można go interpretować jako pozostałość ołtarza. Przypuszczenie to może potwierdzać fakt, że pewna część fragmentów została pomalowana na czerwono, a częściej na biało (ryc. 4.19-4.20). Poza kilkoma wyjątkami malowanych glinianych obiektów z Talianek, których funkcja jest wciąż dyskusyjna, wśród detali wnętrza domów trypolskich malowane były tylko ołtarze (Chernovol 2012).

Największa bryła polepy z kolekcji białopotockiej, mierząca 21,0 × 15,0 × 16,0 cm, znaleziona w domu II, najprawdopodobniej może być interpretowana jako fragment podłogi górnej kondygnacji z umieszczoną na niej podstawą pieca (por. np. Kruts *et al.* 2008: 22, fig.10; 28, fig. 20). Masa gliniana w jej dolnej partii zawiera domieszkę organiczną, w tym słomę używaną do spajania dużej ilości gliny (ryc. 4.21).

Bryłę polepy z domu II, mierzącą 15,5 × 12,0 × 8,0 cm i mającą wygładzony bok, można uznać za fragment "podium" lub podwyższenia znajdującego się przy piecu (ryc. 4.16: 2). Wygładzony bok nadaje temu fragmentowi formę trapezu dzielącego się w pionie na dwie części. Spośród znanych detali wnętrza tylko podium oraz podwyższenia przy piecu charakteryzują się takim kształtem (Круц 1990; Chernovol 2012).

Seria zawiera także małe bryły polepy z domieszką piasku lub bez żadnej domieszki. Z powodu

cussed in more detail.

Numerous fragments of daub with an admixture of sand or without any admixtures, of varying size, were found in house I. Their total size reaches c. 0.8 × 0.8 m. The size of the largest exemplars reaches 9.0 × 7.0 × 2.6, 8.0 × 7.0 × 2.2 cm, 10.0 × 8.0 × 2.2 cm. Three layers of clay belonged to this object are identified. The upper surface was accurately smoothed. The side of three of these fragments was also smoothed, which allows the interpretation of this elevation as the interior detail of a round form. Unfortunately, it is not possible to estimate its diameter. Since no other details of the interior were found among the daub from house I and an object of a round form was found near the possible short wall of the house located opposite to the entrance (above), this detail of the interior may be interpreted as an altar. This assumption is confirmed by the fact that several fragments were painted in red or, more often, in white (Fig. 4.19-4.20). Apart from the few exceptions of painted clay decks in Talianki, whose function is still in doubt, only altars were painted (Chernovol 2012) in the context of inventories relating to the interior of Trypillia houses.

The largest fragment in this collection, measured 21.0 × 15.0 × 16.0 cm, found in house II, most probably should be interpreted as a fragment of the first floor with a base of an oven over it (Kruts *et al.* 2008: 22, Fig.10; 28, Fig. 20). The clay mixture of its lower part includes organics and straw used to keep the high amount of clay together (Fig. 4.21).

The fragment of daub from house II, measured 15.5 × 12.0 × 8.0 cm with a smoothed side is considered as a fragment of a 'podium' or a fragment of elevation near the oven (Fig. 4.16: 2). The smoothed side gives this fragment a trapezium form, divided from top to bottom into two parts. Among the known details of the interior only podiums and elevations near ovens are characterized by such shapes (Круц 1990; Chernovol 2012).

The sample also includes small fragments of daub with an admixture of sand or without admixtures. Lacking the information regarding their location, it is difficult to interpret all of them. Some of these fragments, probably, could be considered as traces of repairs of floors and/or walls, while

du braku informacji o usytuowaniu, trudno jest je interpretować. Zapewne niektóre z tych fragmentów mogą być pozostałościami naprawy podłóg i/lub ścian, a w innych można dopatrywać się fragmentów urządzenia wnętrza. Przykładem tego może być fragment z "zapadniętą" ścianką (ryc. 4.22), który prawdopodobnie był umieszczony na glinianej powierzchni na pierwszym piętrze. Biorąc pod uwagę, że ów element wnętrza mógł znajdować się w tej samej części budynku, co piec, można go interpretować jako gliniany tok wystający ponad podłogę i używany do domowych potrzeb. Nie jest wykluczone, że ów przypuszczalny gliniany tok odpowiada "palenisku I", figurującemu na rysunku J. Kostrzewskiego (ryc. 4.23). Mimo że fragmenty polepy bez domieszki organicznej zostały znalezione również w chacie III oraz w innych miejscach w Białym Potoku, ich interpretacja nie jest łatwa.

Pewne konkluzje mogą być przedstawione odnośnie chaty I i II. Obydwa te obiekty zostały zbadane tylko częściowo i na pierwszy rzut oka mogą sprawiać wrażenie dwóch części tego samego budynku. Jednakże odległość między nimi, wynosząca – zgodnie z zapisem w notatniku J. Kostrzewskiego – 21,2 m, skłania do traktowania ich jako dwóch odmiennych części dwóch różnych domów.

Jak wynika z położenia badanych miejsc na planie ogólnym, domy I oraz II były prawdopodobnie ulokowane w dwóch różnych rzędach budynków (ryc. 4.24), co w pewnym stopniu zgadza się z "klasycznym" obrazem struktury osad trypolskich (aczkolwiek najnowsze prospekcje geomagnetyczne ujawniają różnorodność kompleksowych struktur osad; por. Rassmann *et al.* 2016a; 2016b). Wydaje się, że dom I jest reprezentowany przez część znajdującą się naprzeciw wejścia, natomiast w przypadku domu II odsłonięta została jego partia centralna i – zapewne – wejściowa (to ostatnie przypuszczenie odpowiada interpretacji dwóch fragmentów polepy jako postałości wewnętrznej ściany domu – por. wyżej). W odniesieniu do chaty II istotnym wsparciem przedstawionej hipotezy jest brak wyraźnych fragmentów ołtarza w serii polepy.

Jeśli propozycja ta jest trafna, wówczas wejścia do domów I i II znajdowały się naprzeciw siebie (ryc. 4.24: C). Zdaniem W. Kruca takie usytuowanie wejść jest typowe dla domów należących do

several of them may be interpreted as fragments of the interior layout – for instance, one fragment with a 'falling' surface (Fig. 4.22). The interior layout was standing on a clay surface (probably, the first floor). Taking into account the location of this layout and, possibly, oven in the same part of the house, the former may be interpreted as a clay deck, i.e. elevation above the floor that was used for some domestic needs. It is not excluded that this possible clay deck corresponds to 'fireplace' I in Kostrzewski's drawing (Fig. 4.23). Despite several fragments of daub without organic admixtures in clay being found in house III and other places at Biały Potok, their interpretation is no easy matter.

Some conclusions may be proposed in relation to houses I and II. Both of them were partly excavated and, at first glance, give an impression of two parts of the same building. However, the distance between two excavation-sites, measured to 21.2 m (according to a note in Kostrzewski's diary), allows these to be understood as two different parts of two different houses.

According to the general plan of the location of excavation-sites, houses I and II were, probably, located in two different rows (Fig. 4.24), somehow reminding the 'classical' image of structure of Trypillia sites (it should be noted, however, that the recent geomagnetic prospections have shown a variety of more comprehensive settlement structures; cf. Rassmann *et al.* 2016a; 2016b). It seems that house I is, respectively, represented by a part located opposite the entrance, while house II is represented by its central part and, maybe, entrance part (the latter assumption is correlated with the interpretation of two fragments of daub as remains of the inner walls of the house – see above). At least, in the latter case there is no single obvious fragment of the altar in this sample.

If this proposal is right, then the entrances to houses I and II were located opposite one another (Fig 4.24: C). According to Kruts, such a location of entrances is typical for houses, belonging to two different rows, while the space between these rows may be considered as a street (Kruts *et al.* 2001). House III had a relatively thick first floor compared to the platforms of houses I and II and was located somewhat to the east (Fig. 4.23), which may in-

różnych rzędów, a przestrzeń między tymi rzędami można określić jako ulicę (Kruts *et al.* 2001). Dom III, który był oddalony na wschód od dwóch omówionych budynków (ryc. 4.23), miał stosunkowo grubą podłogę na piętrze w porównaniu do platform z chat I i II. Może to wskazywać na istnienie większych budynków na osadzie.

3. Wnioski

Kolekcja polepy uzyskana w wyniku badań wykopaliskowych w Białym Potoku może być uznana za próbę reprezentatywną, gdyż zawiera polepę wszystkich typów, jakie są zwykle znajdowane podczas ekspoloracji budowli trypolskich. Z tego względu należy podkreślić wysoki stopień profesjonalizmu badań terenowych J. Kostrzewskiego na tutejszej osadzie, pamiętając zwłaszcza o tym, że miały one miejsce w połowie lat 20. XX w.

Analiza polepy w kontekście analogii z dobrze udokumentowanych badań wykopaliskowych budowli trypolskich w różnych regionach prowadzi do uznania domów I, II i III za dwupoziomowe. Domy I i II są interpretowane jako budynki zbadane tylko częściowo. Dom I (zawierający ołtarz) jest reprezentowany przez część znajdującą się naprzeciw wejścia. Dom II (który zapewne mieścił piec, gliniany tok oraz podium lub podwyższenie przy piecu) jest reprezentowany przez centralną, a być może także i wejściową partię budowli. Najprawdopodobniej domy I i II, których wejścia znajdowały się naprzeciw siebie, stały w dwóch różnych rzędach, między którymi ciągnęła się ulica.

Biorąc pod uwagę zachowane w całości naczynia należące do grupy koszyłowieckiej (por. rozdz. 5) za uzasadniony uznajemy wniosek, iż co najmniej dom II należał do ludności wspomnianej grupy.

dicate the existence of a larger building on this settlement.

3. Conclusion

The collection of daub obtained in the result of excavations in Biały Potok may be considered as a representative sample, because it includes daub of all types that is usually found at the excavation of Trypillia houses. In this respect the high professional level of fieldwork conducted by Kostrzewski at this settlement should be underlined, especially considering the fact its excavations were conducted in the middle 1920s.

Analysis of daub within the context of analogies coming from well documented excavations of Trypillia dwellings in different regions leads to conclusion that houses I, II and III can be considered as two-storey. Houses I and II are interpreted as partly excavated buildings. House I (that included an altar) is represented by its part located opposite to the entrance. House II (that probably contained an oven, clay deck and podium or elevation near the oven) is represented by its central part and maybe, the entrance. Most probably, houses I and II with their entrances located opposite one another belonged to two different rows, framing a street between them.

Taking into account the complete vessels belonging to the Koshylivtsi group (see Chapter 5) we may assume that, at least, house II belonged to the community of this group.

Literatura
References

Burdo N., Videiko M., Chapman J., Gaydarska B.
2013 Houses in archaeology of the Tripillia-Cucuteni groups. In: D. Hofmann, J. Smyth (eds.), *Tracking the Neolithic House in Europe: Sedentism, Architecture and Practice*: 95-115, New York and London.

Burdo N., Videiko M.
2016 Nebelivka: from magnetic prospection to new features of mega-sites. In: J. Müller, K. Rassmann, M. Videiko (eds.), *Trypillia-Megasites and European Prehistory, 4100-3400 BCE*: 95-116. London – New York.

Chabaniuk V.
2008 New experimental data on the Trypillia house construction techniques. In: A. Korvin-Piotrovskiy, F. Menotti (eds.), *Trypillia Culture in Ukraine: The Giant-Settlement of Talianki*: 218-226. Kiev.

Chapman J., Gaydarska B.
2016 The largest sites in 4th millennium BC Europe? – the Trypillia mega-sites of Ukraine. *The European Archaeologist* 45: 37-45.

Chapman J., Gaydarska B., Hale D.
2016 Nebelivka: Assembly houses, ditches, and social structure. In: J. Müller, K. Rassmann, M. Videiko (eds.), *Trypillia-Megasites and European Prehistory, 4100-3400 BCE*: 117-132. London – New York.

Chapman J., Videiko M., Hale D., Gaydarska B., Burdo N., Rassmann K., Mischka C., Müller J., Korvin-Piotrovskiy A., Kruts V.
2014 The second phase of the Trypillia mega-site methodological revolution: A new research agenda. *European Journal of Archaeology* 17(3): 369–406.

Chernovol D.
2012 Houses of the Tomashovskaya local group. In: F. Menotti, A.G. Korvin-Piotrovskiy (eds.), *The Trypillia Culture Giant-Settlements in Ukraine: Formation, Development and Decline*: 182-209. Oxford.

Cotiugă V.
2009 Experimental archaeology: the burning of the Chalcolithic dwellings. In: V. Cotiugă, F.A. Tencariu, G. Bodi (eds.), *Itinera in praehistoria. Studia in honorem magistri Nicolae Ursulescu*: 303-342. Iaşi.

Gheorghiu D.
2008 Cultural Landscapes in the lower Danube Area. *Documenta Praehistorica* XXXV: 167-178.
2016 Building and Burning: The Construction and Combustion of Chalcolithic Dwellings in the Lower Danube and the Eastern Carpathian Areas from the Perspective of Experimental Archaeology. In: L. Nikolova, M. Merlini, A. Comşa (eds.), *Western-Pontic Culture Ambience and Pattern. In memory of Eugen Comşa*: 33-52. Boston.

Johnston S., Litkevych V., Diachenko A., Gaydarska B., Voke P., Nebbia M., Chapman J.
in press The Nebelivka experimental house construction and house-burning, 2014 – 2015.

Korvin-Piotrovskiy A., Shatilo L.
2008 Experimental modelling on Tripolian houses of the Tomashovska local group. In: A. Korvin-Piotrovskiy, F. Menotti (eds.), *Trypillia Culture in Ukraine: The Giant-Settlement of Talianki*: 199-210. Kiev.

Korvin-Piotrovskiy A.G., Chabaniuk V., Shatilo L.
2012 Tripolian house construction: conceptions and experiments. In: F. Menotti, A.G. Korvin-Piotrovskiy (eds.), *The Trypillia Culture Giant-Settlements in Ukraine: Formation, Development and Decline*: 210-229. Oxford.

Kruts V.A., Korvin-Piotrovskiy A.G., Ryzhov S.N.
2001 *Talianki – settlement-giant of the Tripolian culture. Investigations in 2001*. Kiev.

Kruts V.A., Korvin-Piotrovskiy A.G., Menotti F., Ryzhov S.N., Chernovol D.K., Chabanyuk V.V.
2008 *The Trypillia culture giant settlement of Talianki: the 2008 investigations*. Kiev.
2010 *Talianki – settlement-giant of the Tripolian culture. Investigations in 2010*. Kiev.

2011 *Talianki – settlement-giant of the Tripolian culture. Investigations in 2011*. Kiev.

Kruts V.A., Korvin-Piotrovskiy A.G., Menotti F., Ryzhov S.N., Tolochko D.V., Chabanyuk V.V.

2009 *Talianki – settlement-giant of the Tripolian culture. Investigations in 2009*. Kiev.

Müller J., Videiko M.

2016 Maidanetske: new facts of the mega-site. In: J. Müller, K. Rassmann, M. Videiko (eds.), *Trypillia-Megasites and European Prehistory, 4100-3400 BCE*: 71-94. London – New York.

Rassmann K., Ohlrau R., Hofmann R., Mischka C., Burdo N., Videiko M., Müller J.

2014 High precision Trypillia settlement plans, demographic estimations and settlement organization. *Journal of Neolithic Archaeology* 16: 63-95.

Rassmann K., Korvin-Piotrovskiy A., Videiko M., Müller J.

2016a The new challenge for site plans and geophysics: Revealing the settlement structure of giant settlements by means of geomagnetic survey. In: J. Müller, K. Rassmann, M. Videiko (eds.), *Trypillia-Megasites and European Prehistory, 4100-3400 BCE*: 29-54. London and New York.

Rassmann, K., Mertl, P., Voss, H.-U., Bicbaiev, V., Popa, A., Musteaţă, S.

2016b Copper Age settlements in Moldova: Insights into a complex phenomenon from recent geomagnetic surveys. In: J. Müller, K. Rassmann, M. Videiko (eds.), *Trypillia-Megasites and European Prehistory, 4100-3400 BCE*: 55–70. London and New York.

Stevanović M.

1997 The Age of Clay: The Social Dynamics of House Destruction. *Journal of Anthropological Archaeology* 16: 334-395.

Бузян Г.Н., Якубенко Е.А.

1990 Характерные черты домостроительства Косеновской локальной группы [Черкас. обл.]. In: В.Г. Збенович (ред.), *Раннеземледельческие поселения-гиганты трипольской культуры на Украине: Тез. докл. I полевого семинара*: 58–64. Тальянки – Веселый Кут – Майданецкое.

Бурдо Н.Б.

2011 Реконструкции домов и поселений трипольской культуры: от рисунков В. Хвойки к 3D моделям. *Археологія та давня історія України* 5: 38-52.

2013 К.В. Зиньковский – исследователь Триполиады. *Statum Plus* 2: 15-23.

Відейко М.Ю.

2002 Трипільські протоміста. Київ.

2005 Архітектура поселень трипільської культури. In: М.Ю. Відейко, Р.В. Терпиловський, В.О. Петрашенко, *Давні поселення України*: 9-81, Київ.

2013 *Комплексный анализ крупных поселений трипольской культуры (V – IV тыс. до н.э.)*. Saarbrücken.

Гусев С.О.

1996 Моделі жител трипільської культури. *Археологія* 1: 15-29.

Зиньковский К.В.

1975 До проблеми трипільського житлобудування. *Археологія* 15: 13-22.

1982 Значение моделирования в исследовании остатков построек на поселениях трипольской культуры. In: *Археологические памятники Северо-Западного Причерноморья*: 19-32. Одесса.

1983 К процедуре исследования домостроительства трипольских племен. In: Г.А. Дзис-Райко (ред.), *Материалы по археологии Северо-Западного Причерноморья*: 16-22. Киев.

Колесников О.Г.

1993 Трипільське домобудівництво. *Археологія* 3: 63-74.

Круц В.А. (Круц В.О.)

1990 Трипольское поселение у с. Тальянки и некоторые вопросы трипольского домостроительства. In: В.Г. Збенович (ред.), *Раннеземледельческие поселения-гиганты на Украине: материалы I полевого семинара*: 43-47. Тальянки – Веселый Кут – Майданецкое.

2003 Трипольские площадки – результат ритуального сожжения домов. In: О.Г. Корвін-Піотровський, В.О. Круц, С.М. Рижов (ред.), *Трипільські поселення-гіганти: матеріали міжнародної конференції*: 74-76. Київ.

Круц В.О., Чабанюк В.В.

2007 Досліди з трипільського домобудівництва. Матеріали та дослідження з археології Прикарпаття та Волині 11: 30-37. Львів.

Круц В.А., Корвин-Пиотровский А.Г., Рыжов С.Н., Бузян Г.Н., Овчинников Э.В., Черновол Д.К., Чабанюк В.В.

2005 *Исследование поселений-гигантов трипольской культуры в 2002 – 2004 гг.* Киев.

Кульська О.А, Дубіцька Н.Д.
1940 Будівельні матеріали трипільської культури (хіміко-технологічне дослідження). In: *Трипільська культура*: 325-333. Київ.
Маркевич В.И.
1964 Трипольское поселение Варваровка-VIII. In: *Тезисы докл. Первого симпозиума по археологии и этнографии Юго-Запада СССР*. Кишинев.
1981 *Позднетрипольские племена северной Молдавии*. Кишинев.
Овчинников Е.В.
2014 *Трипільська культура канівського Подніпров'я*. Київ.
Пассек Т.С.
1949 *Периодизация поселений трипольской культуры (III-II тысячелетия до н.э.)*. Материалы и исследования по археологии СССР 10. Москва – Ленинград.
Пассек Т.С., Кричевский Е.Ю.
1946 Трипольское поселение Коломийщина (Киев. обл.): опыт реконструкции. *Краткие сообщения Института истории материальной культуры* 12: 14-22.
Черновол Д.
2012 Інтер'єр будівель небелівської локальної групи трипільської культури. *Археологія* 1: 62-71.
2015 Варіанти житлових споруд за елементами інтер'єру. In: М.Ю. Відейко, Д. Чепмен, І.А. Козир, В.В. Собчук (ред.), *На східній межі Старої Європи: матеріали міжнародної конференції*: 54. Кіровоград.
Черновол Д.К., Рижов С.М.
2006 Дослідження трипільського поселення біля с. Піщана. In: Н.А. Гаврилюк (ред.), *Археологічні дослідження в Україні 2004 – 2005 рр.*: 373–376. Київ-Запоріжжя.
Черныш Е.К.
1990 Относительно методики раскопок трипольских поселений. In: В.Г. Збенович (ред.), *Раннеземледельческие поселения-гиганты трипольской культуры на Украине: Тез. докл. I полевого семинара*: 38–40, Тальянки – Веселый Кут – Майданецкое.
Шмаглий Н.М., Видейко М.Ю.
2003 Майданецкое – трипольский протогород. *Stratum Plus* 2: 44-140.

TABELA 4.1. Biały Potok. Charakterystyka polepy
TABLE 4.1. Biały Potok. Description of daub

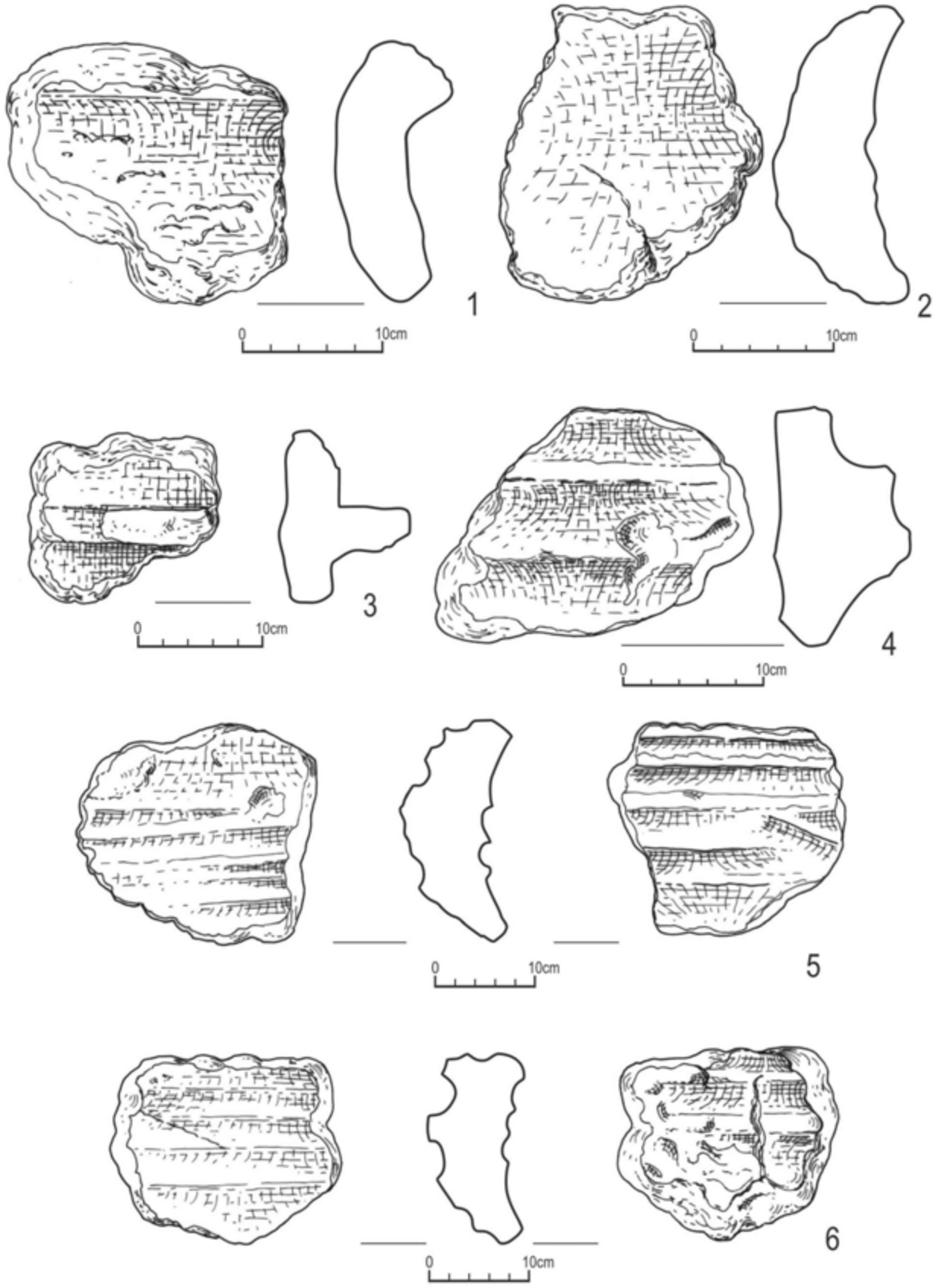
Lokalizacja Location	Liczba fragmentów Number of fragments	%	Waga Weight	Liczba fragmentów, w których zidentyfikowano: Number of fragments with:							
				odciski drewna wood imprints	barwnik painting		ślady „remontu" traces of „renovation"	domieszka admixture			
					czerwony red	biały white		organiczna organic	mineralna mineral	szamot chamotte	brak none
Chata I House I	463	39,8	13,776	24	0	16	4	328	4	90	41
Chata II House II	538	46,3	32,389	29	3	12	0	422	19	14	83
Chata III House III	96	8,3	6,677	10	0	4	3	91	0	0	5
Ogród Michała Zatylnego Michal Zatylny's garden	1	0,1	0,103	0	0	0	0	1	0	0	0
Pole Józefa Zatylnego Józef Zatylny's field	6	0,5	0,14	0	0	0	0	6	0	0	0
Okolice grobu skrzynkowego Vicinity of the cist grave	52	4,5	0,935	0	0	0	0	52	0	0	0
Osada II Settlement II	6	0,5	0,393	0	0	0	0	6	0	0	0
Razem Total	1162	100,0	54,413	63	3	32	7	906	23	104	129

TABELA 4.2. Biały Potok. Udział typów domieszek w polepie
TABLE 4.2. Biały Potok. Quantity of admixture types in daub

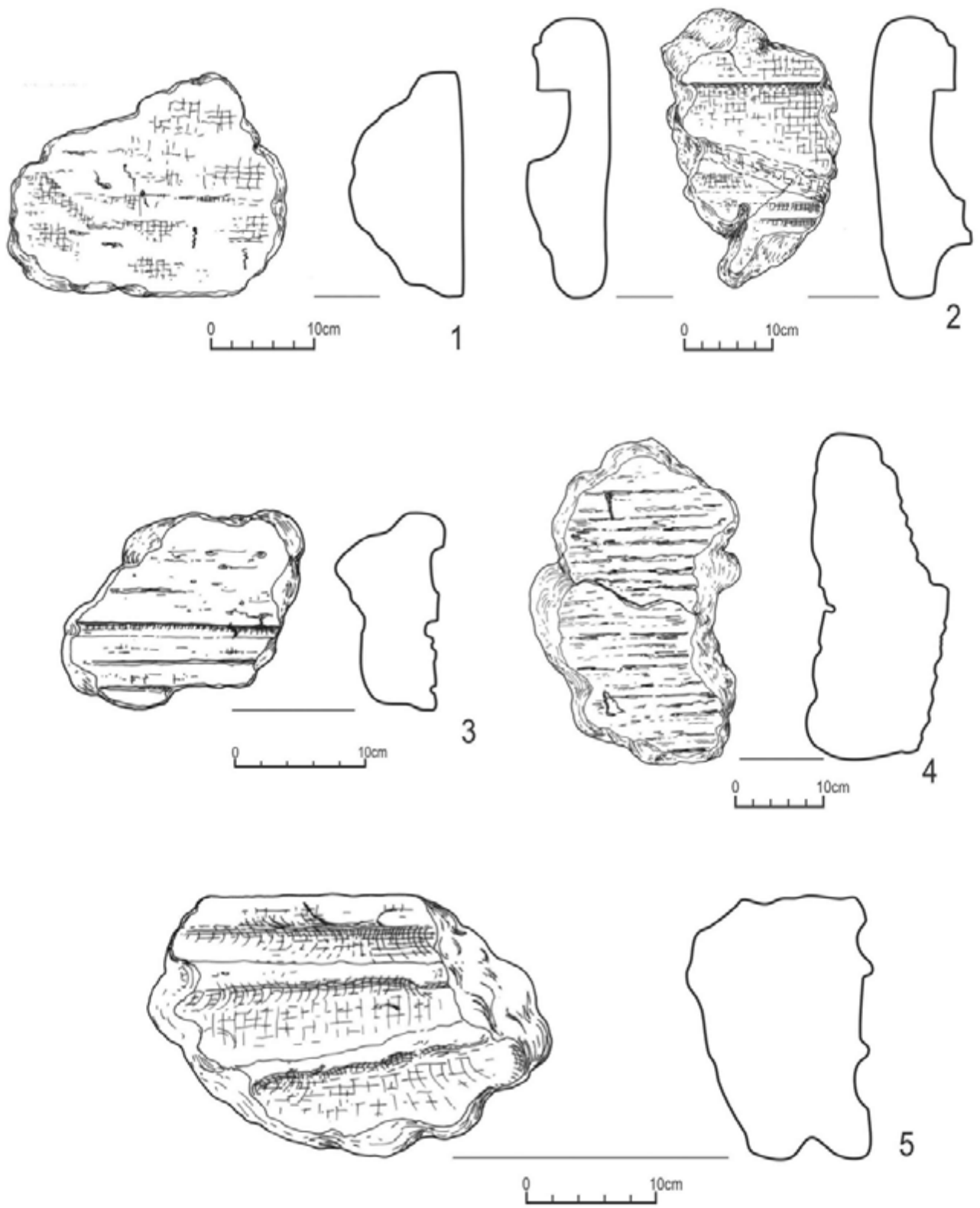
Domieszka Admixture	Liczba fragmentów Number of fragments	%
Organiczna Organic	906	78
Mineralna Mineral	23	2
Szamot Chamotte	104	9
Razem Total	1033	89
Brak domieszki Lack of admixture	129	11
Ogółem Total	1162	100

TABELA 4.3. Biały Potok. Udział polepy z różnymi typami domieszkami w próbach z domów
TABLE 4.3. Biały Potok. Quantity of daub with various types of admixture in samples from houses

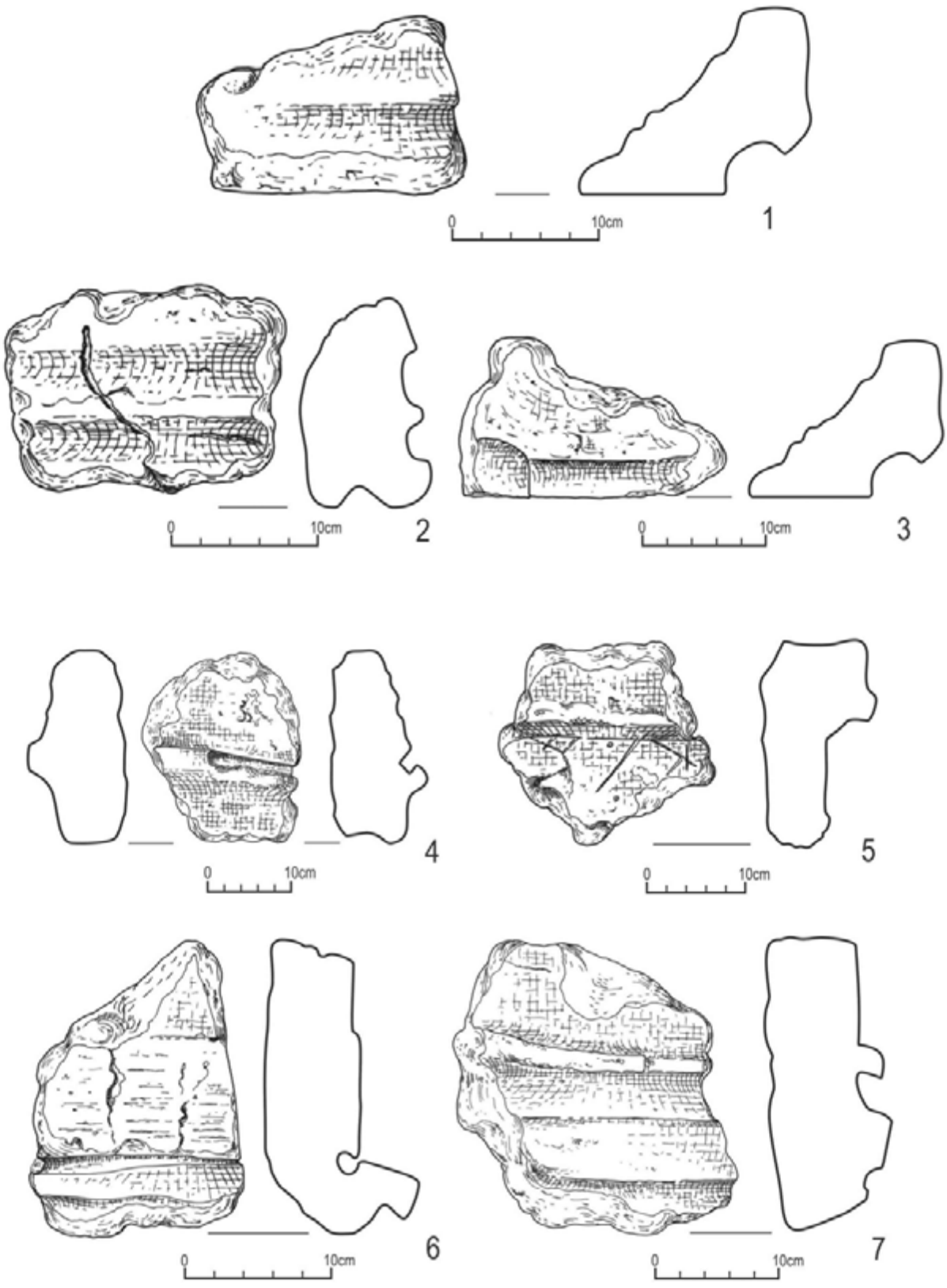
Chata House	Liczba i % Number and %	Waga (kg) Weight (kg)	Domieszka Admixture			
			organiczna organic	mineralna mineral	szamot chamotte	brak none
I	463	13,776	328	4	90	41
	100%	–	70,8%	0,9%	19,4%	8,9%
II	538	32,389	422	19	14	83
	100%	–	78%	4%	3%	15%
III	96	6,677	91	0	0	5
	100%	–	94,8%	0%	0%	5,2%



Ryc. 4.1. Biały Potok. Odciski elementów konstrukcji drewnianych na polepie z chaty I. Rys. B. Bednarczyk
Fig. 4.1. Biały Potok. Imprints of wooden construction elements on daub from house I. Drawings by B. Bednarczyk



Ryc. 4.2. Biały Potok. Odciski elementów konstrukcji drewnianych na polepie z chaty II (1-2) i III (3-5). Rys. B. Bednarczyk
Fig. 4.2. Biały Potok. Imprints of wooden construction elements on daub from house II (1-2) and III (3-5). Drawings by B. Bednarczyk

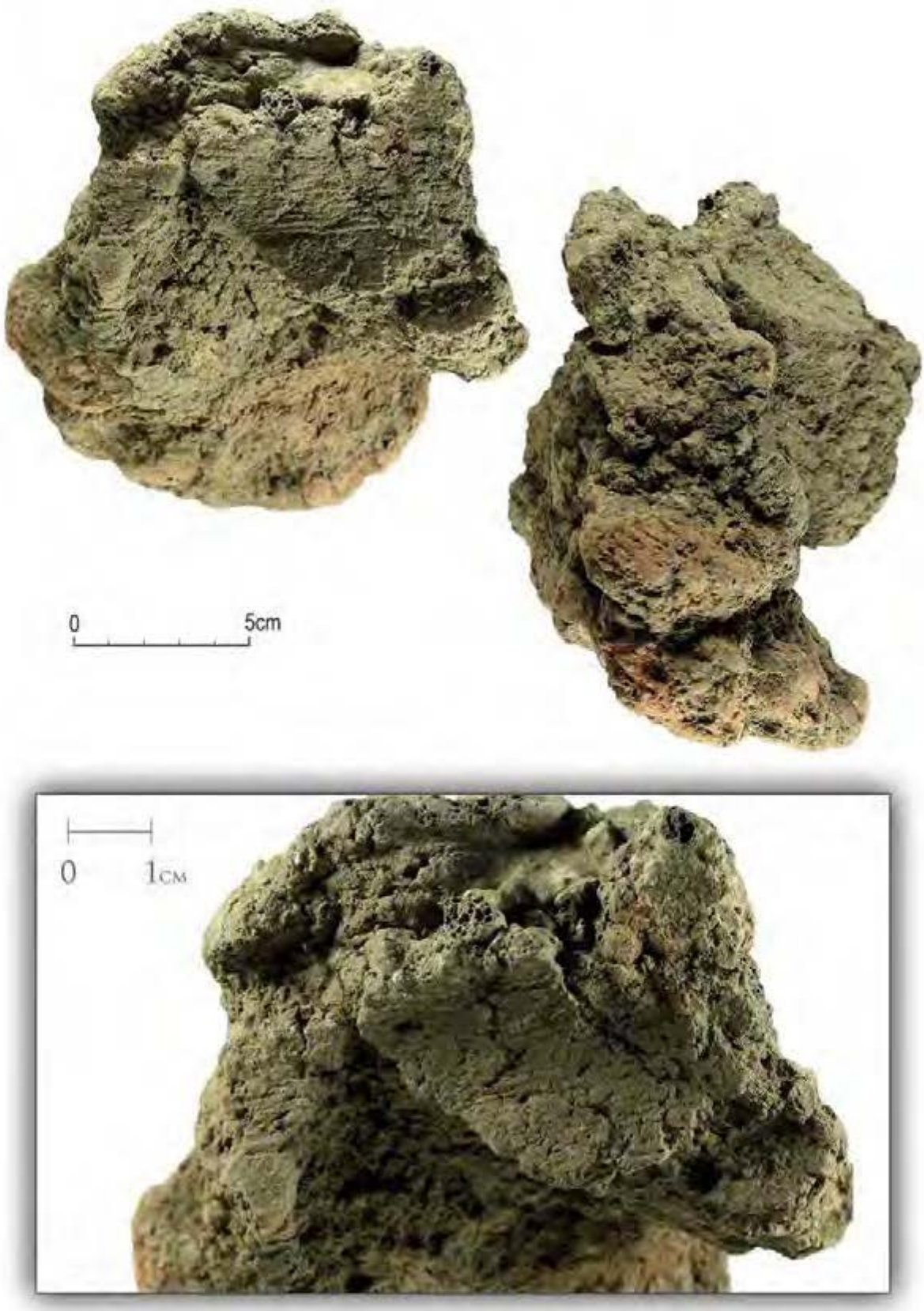


Ryc. 4.3. Biały Potok. Odciski elementów konstrukcji drewnianych na polepie z chaty I (1) i II (2-7). Rys. B. Bednarczyk

Fig. 4.3. Biały Potok. Imprints of wooden construction elements on daub from house I (1) and II (2-7). Drawings by B. Bednarczyk



Ryc. 4.4. Biały Potok. Silnie przepalony (do formy żużla) fragment podłogi górnej kondygnacji (chata III). Fot. P. Silska
Fig. 4.4. Biały Potok. Floor of the upper storey burn to a 'slag' (house III). Photo by P. Silska



Ryc. 4.5. Biały Potok. Silnie przepalony (do formy żużla) fragment podłogi górnej kondygnacji z odciskami drewna (chata III). Fot. P. Silska

Fig. 4.5. Biały Potok. Floor of the upper storey with the imprints of wood burnt to a 'slag (house III). Photo by P. Silska



Ryc. 4.6. Biały Potok. Odciski drewnianych elementów na polepie z chaty II. Fot. P. Silska
Fig. 4.6. Biały Potok. Imprints of wooden elements on daub from house II. Photo by P. Silska



Ryc. 4.7. Biały Potok. Odciski drewnianych elementów na polepie z chaty I (1) i II (2). Fot. P. Silska
Fig. 4.7. Biały Potok. Imprints of wooden elements on daub from house I (1) and II (2). Photo by P. Silska



Ryc. 4.8. Biały Potok. Odciski drewnianych elementów na polepie z chaty II. Fot. P. Silska.
Fig. 4.8. Biały Potok. Imprints of wooden elements on daub from house II. Photo by P. Silska



Ryc. 4.9. Biały Potok. Odciski drewnianych elementów na polepie z chaty II. Fot. P. Silska
Fig. 4.9. Biały Potok. Imprints of wooden elements on daub from house II. Photo by P. Silska



Ryc. 4.10. Biały Potok. Odciski belki i palika na polepie z chaty II. Fot. P. Silska
Fig. 4.10. Biały Potok. Imprints of beam and picket on daub from house II. Photo by P. Silska



Ryc. 4.11. Biały Potok. Detal wnętrza z górnej kondygnacji lub warstwa polepy z domieszką piasku przykrywająca warstwę polepy z domieszką organiczną (chata I). Fot. P. Silska

Fig. 4.11. Biały Potok. A detail of the interior on the upper floor or layer of daub with sand that covered the layer of daub with organics (house I). Photo by P. Silska



Ryc. 4.12. Biały Potok. Polepa z odciskiem słupa z górnej kondygnacji chaty II. Fot. P. Silska
Fig. 4.12. Biały Potok. Daub with imprint of post linked to the upper floor of house II. Photo by P. Silska



Ryc. 4.13. Biały Potok. Polepa z odciskami okrąglaków z drewnianej konstrukcji górnej kondygnacji oraz palików w konstrukcji ścian chaty I. Fot. P. Silska

Fig. 4.13. Biały Potok. Daub with imprints of rounds in wooden construction of the upper floor and pickets in the construction of walls of house I. Photo by P. Silska



Ryc. 4.14. Biały Potok. Prawdopodobny odcisk słupa na polepie z chaty II. Fot. P. Silska
Fig. 4.14. Biały Potok. Probable imprint of post on daub from house II. Photo by P. Silska



Ryc. 4.15. Biały Potok. Silnie przepalona (do formy żużla) polepa ze ścian chaty I. Fot. P. Silska
Fig. 4.15. Biały Potok. Daub of the walls of house I burnt to a 'slag'. Photo by P. Silska





Ryc. 4.16. Biały Potok. Polepa ze ścian chaty II z odciskami palików (1) oraz fragment podium lub podwyższenia z okolicy pieca w chacie II (2). Fot. P. Silska

Fig. 4.16. Biały Potok. Daub of the wall of house II with imprints of pickets (1) and fragment of the podium or elevation near the oven in house II (2). Photo by P. Silska



Ryc. 4.17. Biały Potok. Polepa ze ścian chaty I, w tym fragment silnie przepalony (2). Fot. P. Silska
Fig. 4.17. Biały Potok. Daub of the walls of house I, including a fragment heavily burnt (2). Photo by P. Silska



Ryc. 4.18. Biały Potok. Polepa ze ścian chaty I, w tym fragment silnie przepalony (1). Fot. P. Silska
Fig. 4.18. Biały Potok. Daub of the walls of house I, including a fragment heavily burnt (1). Photo by P. Silska



Ryc. 4.19. Biały Potok. Fragment ołtarza z chaty I, malowany na czerwono. Fot. P. Silska
Fig. 4.19. Biały Potok. A fragment of the altar from house I, painted in red. Photo by P. Silska



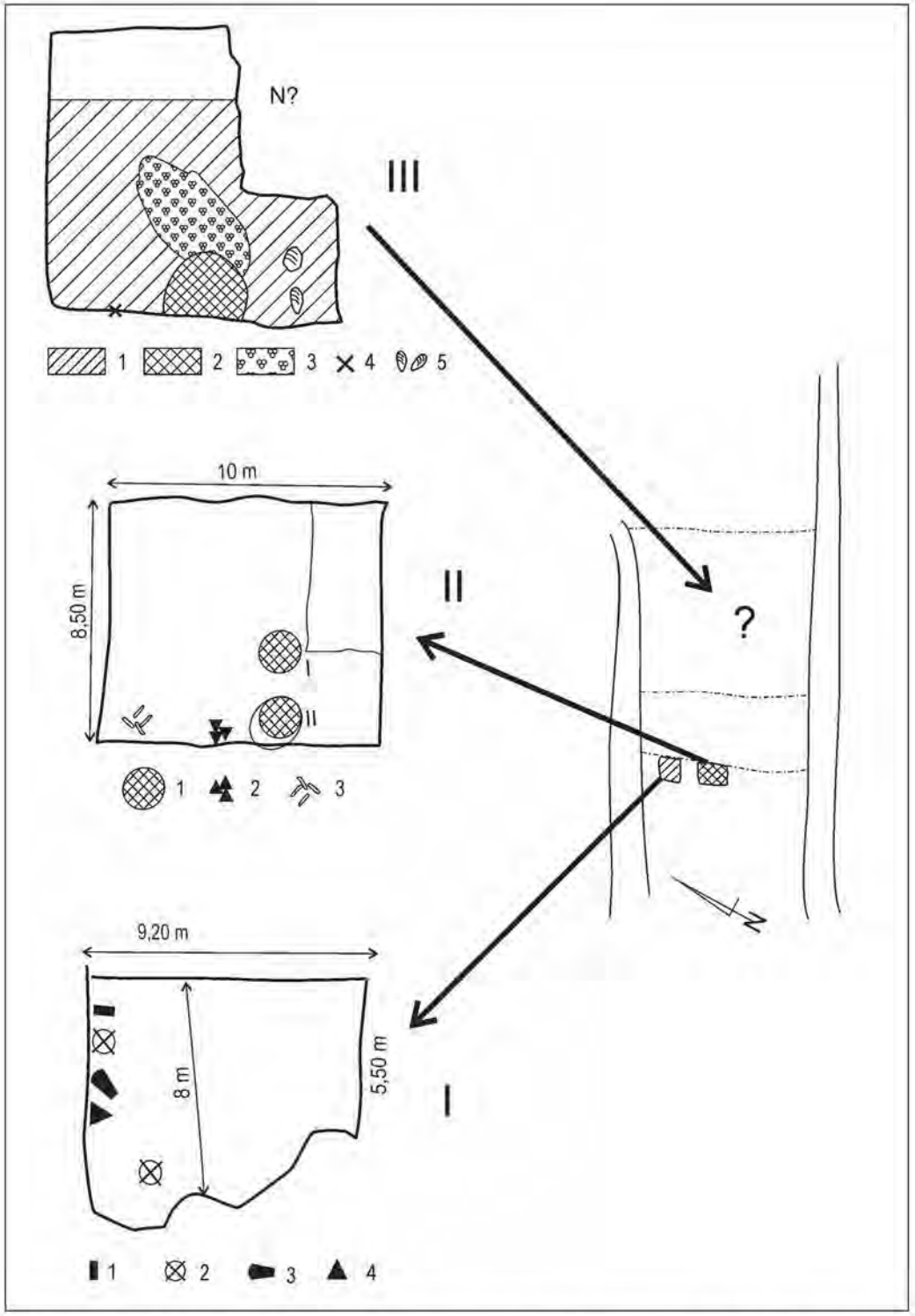
Ryc. 4.20. Biały Potok. Fragmenty ołtarza, malowane na biało (1) i czerwono (2). Fot. P. Silska
Fig. 4.20. Biały Potok. Fragments of the altar, painted in white (1) and red (2). Photo by P. Silska



Ryc. 4.21. Biały Potok. Fragment polepy z górnej kondygnacji chaty II z podstawą pieca (?). Fot. P. Silska
Fig. 4.21. Biały Potok. Fragment of daub of the upper floor of house II with a base of an oven (?) on it. Photo by P. Silska

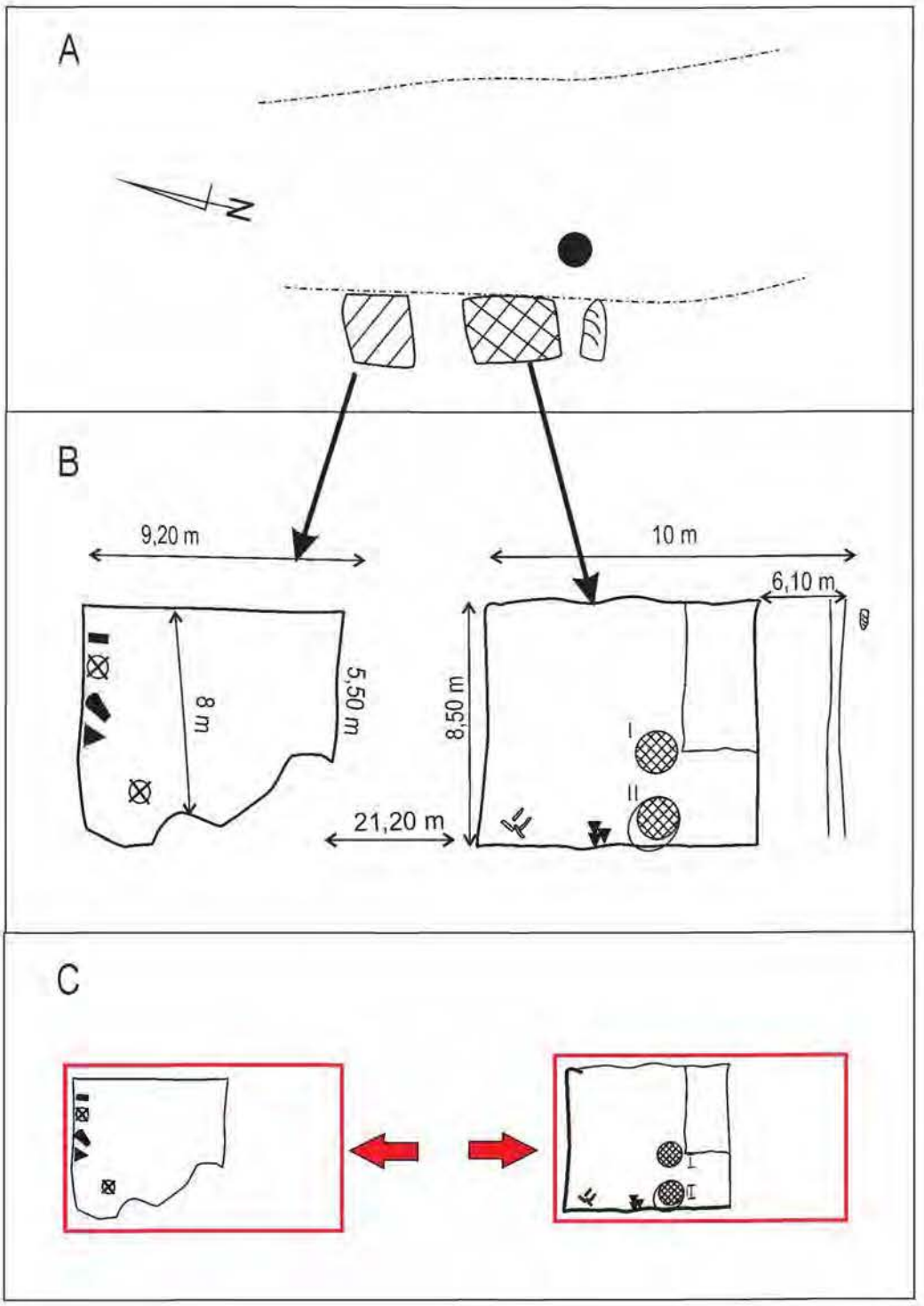


Ryc. 4.22. Biały Potok. Detal wnętrza chaty II: fragment przypuszczalnego glinianego toku. Fot. P. Silska
Fig. 4.22. Biały Potok. Detail of the interior of house II: a fragment of supposed clay deck. Photo by P. Silska



Ryc. 4.23. Biały Potok. Położenie oraz plany chat I, II i III wg notatnika J. Kostrzewskiego. Opr. B. Bednarczyk, M. Szmyt
Legenda: I – chata I (1 – figurka; 2 – szkielety, 3 – siekiera; 4 – dwa naczynia); II – chata II (1 – palenisko; 2 – kilka całych naczyń; 3 – płyty kamienne); III – chata III (1 – glina "przesycona odłamkami małżowin"; 2 – „piecyk"; 3 – polepa; 4 – węgiel; 5 – kamienie). Bez skali.

Fig. 4.23. Biały Potok. Location and plans of houses I, II and III ac. to Józef Kostrzewski's notes. Prep. by B. Bednarczyk, M. Szmyt
Key: I – house I (1 – figurine; 2 – skeletons; 3 – axe; 4 – two vessels); II – house II (1 – fireplace; 2 – some intact vessels; 3 – stone slabs); III – house III (1 – clay 'saturated with shell fragments'; 2 – 'oven'; 3 – daub; 4 – charcoal; 5 – stones). No scale.



Ryc. 4.24. Biały Potok. Hipotetyczne usytuowanie domów. Opr. A. Diachenko, M. Szmyt
Legenda: A-B – położenie chaty I i II wg notatnika J. Kostrzewskiego; C – prawdopodobne ustawienie domów oraz wejść. Bez skali

Fig. 4.24. Biały Potok. Hypothetical location of houses. Prep. by A. Diachenko, M. Szmyt
Key: A-B – location of house I and II acc. to Józef Kostrzewski's notes; C – probable setting of houses and entrances. No scale

Rozdział 5
Chapter 5

Ceramika kultury trypolskiej
Pottery of the Trypillia Culture

Taras M. Tkachuk

W materiałach archeologicznych pochodzących z osady ludności kultury trypolskiej w Białym Potoku dominuje ceramika naczyniowa reprezentowana przez 5 wyklejonych form oraz 8672 fragmenty naczyń (tabela 5.1). Łączna waga tego zbioru wynosi 249,236 kg. Znajduje się w nim: 38 uch, 416 den oraz 892 krawędzie wylewów.

Analizę makroskopową przeprowadzono zgodnie ze standardami stosowanymi do badań ceramiki kultury trypolskiej (por. Tkaczuk 2013). Odrębnie scharakteryzowano ceramikę stołową oraz kuchenną. Naczynia stołowe były wykonywane z dobrze oczyszczonego glinianego ciasta z domieszką drobnoziarnistego piasku. Zewnętrzną powierzchnię miały starannie wygładzoną, często wybłyszczaną i pokrywaną angobą. Z kolei naczynia kuchenne często wykonywano z masy zawierającej domieszkę tłuczonych muszli. Powierzchnia tej ceramiki była wygładzana.

Próbki ceramiki zostały poddane badaniom petrograficznym i mineralogicznym (rozdz. 6) oraz analizie barwników (rozdz. 7).

W trakcie analizy, której wyniki przedstawione są niżej, zastosowano podział na podzbiory źródeł z chaty I, chaty II oraz chaty III, a zbiorczo potraktowano materiały o nieustalonej relacji do obiektów. Odrębny podzbiór zawierał ceramikę z powierzchniowych penetracji pól i ogrodów mieszkańców Białego Potoku.

In archaeological materials from the Trypillia culture set in the context of Biały Potok, ceramic ware of vessels dominates with 5 manually fashioned forms, as well as 8,672 fragments (Table 5.1). In total, the collection weighs 249.236 kg and contains 38 handles, 416 bases, as well as 892 lip edges.

A macroscopic analysis was conducted according to standards applied to research of Trypillia culture ceramic ware (Tkaczuk 2013). Ceramics for tableware and kitchenware recorded respective differences in traits. Tableware vessels were made from well cleaned clay dough of fine-grain sand. Their external surface was carefully smoothed, often burnished and coated with potter's slip. Cooking vessels on the other hand were often made out of a mixed mass of crushed shells and the ceramic ware was also smoothed.

Samples of ceramic ware were subjected to petrographic and mineralogical analysis (Chapter 6) and to examination of colorants (Chapter 7).

During analysis, the results of which are presented below, sources were divided into sub-assemblages from house I, house II and house III, while the materials as a whole were taken with an undefined relation to the features in question. A separate sub-assemblage contained ceramic ware from surface penetration of fields and gardens belonging to Biały Potok residents.

TABELA 5.1. Biały Potok. Ilościowa charakterystyka zbioru ceramiki kultury trypolskiej
TABLE 5.1. Biały Potok. Quantitative characteristics of Trypillia culture pottery

Lokalizacja Location	Wylewy Rims		Ucha Handles		Dna Bottoms		Brzuśce Bellies		Naczynia Vessels		Razem Total	
	liczba number	waga weight	liczba number	waga weight	liczba number	waga weight	liczba number	waga weight	liczba number	waga weight	liczba number	waga weight
Chata I House I	280	9,967	15	1,009	233	4,245	3665	110,271			4193	125,492
Chata II House II	392	13,518	15	0,604	119	6,076	2724	62,097	5	4,975	3255	87,27
Chata III House III	48	1,229	3	0,094	38	2,431	560	13,188			649	16,942
Ogród Michała Zatylnego Garden of Michał. Zatylny	2	0,087			5	0,248	4	0,358			11	0,693
Znaleziska luźne Stray finds	42	2,06	5	0,215	9	0,421	134	4,481			190	7,177
Okolica grobu skrzynkowego Vicinity of the cist grave	6	0,199					35	0,742			41	0,941
Osada II Settlement II							18	0,307			18	0,307
Pole Józefa Zatylnego Field of Józef Zatylny	5	0,125			2	0,047	12	0,248			19	0,42
Inne Other	117	3,439			10	0,434	174	6,121			301	9,994
Razem Total	892	30,624	38	1,922	416	13,902	7326	197,813	5	4,975	8677	249,236

Integralnym składnikiem rozdziału są liczne ryciny prezentujące dokumentację rysunkową (ryc. 5.1 – 5.38) oraz rysunkowo-fotograficzną (ryc. 5.39 – 5.59).

1. Ceramika z chaty I (ryc. 5.1 – 5.13)

Z chaty I pochodzi 4193 fragmentów ceramiki o łącznej wadze 125,492 kg. Należą one do trzech jednostek taksonomicznych: (1.1) późnej fazy grupy szypinieckiej, (1.2) grupy koszyłowieckiej oraz (1.3) grupy gorodsko-kasperowsko-gordinieszstkiej.

1.1. Ceramika późnej fazy grupy szypinieckiej

W materiałach z chaty I zidentyfikowano fragmenty 15 naczyń stołowych o cechach późnej fazy grupy szypinieckiej.

Wśród nich znajdują się:

– fragment górnej części kubka zdobionego dwubarwnym (czerwonym i czarnym) malowaniem w formie ornamentu metopowego (ryc. 5.1: 1);

– lejkowaty, ostro wygięty na zewnątrz, krótki wylew z niewielkim czarnym znakiem w kształcie kropli, umieszczonym na wewnętrznej stronie pod krawędzią (ryc. 5.1: 2);

– załomy brzuśca czterech dużych naczyń kulisto-stożkowatych, ornamentowanych według schematu *Tangentenkreisband*. W ich wnętrzach przedstawiane były puste dwukolorowe lub czarne koła. Między kołami, które łączyły łuki, niekiedy malowano ukośne dwubarwne wstęgi (ryc. 5.1: 4, 6, 8-9). Dwubarwne koło, wypełnione w środku czarnymi „garbkami", było namalowane na małym fragmencie dużego naczynia (ryc. 5.1: 7);

– gruszkowate naczynie z malowanym ornamentem tangensoidalno-metopowym, pokrytym gęsto rozmieszczonymi ukośnymi liniami koloru czerwonego (ryc. 5.2: 2);

– załom brzuśca zdobiony esowatą linią z poziomym czarnym pogrubieniem w kształcie soczewki (ryc. 5.2: 1);

– górna część dużego naczynia pokrytego malowanymi krótkimi poziomymi falistymi liniami koloru czarnego (ryc. 5.1: 10);

– duże kulisto-stożkowate naczynie z dwupoziomowym malowaniem (ryc. 5.2: 3);

An integral component of the chapter are figures that present documentation of pottery: drawings (Figs. 5.1 – 5.38) and drawings combined with photos (Figs. 5.39 – 5.59).

1. Ceramic ware from house I (Figs. 5.1 – 5.13)

From the hut there are some 4,193 fragments of ceramic ware, in total weighing 125.492 kg. These belong to three taxonomic groups: (1.1) the late Shypyntsi, (1.2) Koshylivtsi, as well as (1.3) the Horodsk-Kasperivtsi-Gordineşti.

1.1. Ceramic ware of the late Shypyntsi group

The materials from the house allowed identification of 15 tableware fragments with the late Shypyntsi group.

This collection contains:

– a fragment of the upper part of a mug embellished in a bicolour (red and black) metope ornament (Fig. 5.1: 1);

– funnel shaped, sharply everted, short lip with a small black mark in the shape of a drop on the inside under the edge (Fig. 5.1: 2);

– shoulders of four large spherical-conical vessels, with *Tangentenkreisband* ornamentation. Their interior showed empty bicoloured or black circles. Between the circles joined by arches at times, oblique bicoloured bands were painted (Figs. 5.1: 4, 6, 8). A bicoloured circle, filled inside with black "small humps", was painted on a small fragment of the large vessels (Fig. 5.1: 7);

– pyriform vessels painted with a tangent metope ornament, covered with dense oblique lines of red (Fig. 5.2: 2);

– a vessel shoulder embellished with an 's' line and horizontal black made bold in the form of a lens (Fig. 5.2: 1);

– upper part of large vessels covered with painted short wavy black horizontal lines (Fig. 5.1: 10);

– large spherical-conical vessels painted in a double layer (Fig. 5.2: 3);

– kulisto-stożkowate naczynie malowane według schematu „oblicze sowy" (ryc. 5.2: 4);

– górna lub dolna część naczynia binoklowatego zdobionego czarnymi szewronami, tj. motywami w kształcie odwróconej litery V (ryc. 5.2: 5).

Do horyzontu późnoszypinieckiego należy również fragment górnej części dużego kulisto-stożkowatego naczynia, zdobionego czarną poziomą wstęgą. W środku wstęgi namalowana została czerwona falista wstęga, a nad nią umieszczono sierp księżyca z krótkimi kreskami oraz znak w kształcie litery M (ryc. 5.2: 6). Taki ornament jest charakterystyczny dla naczyń grupy badraskiej. Z tego powodu opisany fragment można uważać za „import" z tejże grupy. Jest on kolejnym dowodem na współwystępowanie późnej fazy grupy szypinieckiej z grupą badraską.

1.2. Ceramika grupy koszyłowieckiej

Do materiałów o cechach grupy koszyłowieckiej należą zarówno naczynia stołowe, jak i kuchenne.

Ceramika stołowa

W zestawie naczyń stołowych znajdują się misy, kubki, duże naczynia o łagodnie wywiniętym wylewie oraz jedna forma gruszkowata.

Misy w kształcie ściętego stożka z prostym wylewem

Z chaty I pochodzą 24 fragmenty mis o formie ściętego stożka (ryc. 5.3; 5.4; 5.5: 1-9). Na 14 z nich zachowało się malowanie. Możliwe jest, że do warstwy koszyłowieckiej należą ułamki prostych wylewów dziesięciu mis tego typu, na których malowany ornament się nie zachował. Na fragmentach wylewów pięciu innych mis, po wewnętrznej stronie, widoczny jest ornament w formie bordiur pod ich krawędziami. W czterech przypadkach bordiura była wypełniona białą farbą (ryc. 5.3: 8; 5.4: 5; 5.5: 1,4). Na trzech misach białe bordiury były wypełnione szewronami (ryc. 5.3: 7; 5.4: 2; 5.5: 2). Dwie misy miały wewnętrzny ornament białych bordiur, umieszczonych pod krawędzią wylewu, oraz dużych soczewkowatych owali tworzących kompozycję na planie krzyża. Pomiędzy dużymi owalami rozmieszczone są mniejsze owale (ryc. 5.4: 1; 5.5: 3). Tło wewnątrz

– spherical-conical vessels painted in a "figure of an owl" (Fig. 5.2: 4);

– upper or lower part of binocular vessels embellished with black chevrons (reverse letter 'V' motif – Fig. 5.2: 5).

The fragment of the upper part of large spherical-conical vessels, embellished with a black horizontal band, also belongs to the late Shypyntsi horizon. Inside these bands there was another red and wavy band and above, a crescent of a moon with short lines, as well as a mark in the shape of an 'M' (Fig. 5.2: 6). This type of ornament is characteristic for vessels belonging to the Bădragii group. Consequently, this fragment can be considered an "import" from that community and is further proof of the co-existence of the late Shypyntsi and Bădragii communities.

1.2. Ceramic ware of the Koshylivtsi group

Tableware vessels, as well as kitchenware also share the traits of the Koshylivtsi group.

Ceramic tableware

In the range of tableware vessels there are bowls, mugs, large vessels with a slightly everted lip, as well as one of a pyriform.

Bowls in the shape of a truncated cone with a straight lip

From the hut there are 24 fragments of bowls in the shape of a truncated cone (Fig. 5.3; 5.4; 5.5: 1-9). Some 14 have retained their paintwork. It is possible that fragments of straight lips from the 10 bowls of this type (where the painted ornament is no longer extant) belong to the Koshylivtsi layer. On the fragments of lips of 5 other bowls, on their interior, an ornament is visible in the form of a trim beneath their edge. In 4 cases the trim was set in white paint (Figs. 5.3: 8; 5.4: 5; 5.5: 1,4). In 3 bowls the white trim was embellished with chevrons (Figs. 5.3: 7; 5.4: 2; 5.5: 2). Two bowls have an interior ornament of a white trim placed beneath the edge of the lip, as well as large lenticular ovals creating an ornament in the form of a cross. Be-

mis o kształcie ściętego stożka często było czerwone. Jedna z mis tego typu została ozdobiona w środku czerwoną bordiurą na krawędzi i prostymi grubymi wstęgami o czerwonej barwie, być może tworzącymi krzyżową kompozycję (ryc. 5.3: 6). Inną stożkowatą misę ozdobiono jedynie soczewkowatymi owalami, utworzonymi przez szerokie białe wstęgi na czerwonym tle (ryc. 5.4: 3). Kolejna misa była wewnątrz pokryta białą farbą i miała małe czarne „garbki" na krawędzi wylewu (ryc. 5.4: 6). W środku niewielkiej stożkowatej miski znajdował się ornament czerwonych wstęg i łukowatych linii (ryc. 5.5: 6).

Zdobiące misy duże soczewkowate owale rozmieszczone na planie krzyża są elementami zapożyczonymi z tradycji zdobniczych grupy brynzeńskiej. Wraz z pojawieniem się tej jednostki w rozwoju kultury Trypolskiej rozpoczyna się etap CII.

Misy w kształcie ściętego stożka z wylewem łagodnie wygiętym na zewnątrz

Z chaty I pochodzą tylko trzy fragmenty takich naczyń. Na jednym z nich ornament nie zachował się (ryc. 5.6: 2). Na drugim fragmencie, po wewnętrznej stronie przy krawędzi wylewu, była namalowana szeroka biała bordiura (ryc. 5.6: 1). Na trzecim fragmencie razem z białą bordiurą zachowała się linia od dużego soczewkowatego owalu (ryc. 5.5: 10).

Wygięte na zewnątrz wylewy mis w kształcie ściętego stożka również należą do tradycji garncarstwa grupy brynzeńskiej.

Misy w kształcie ściętej kuli

W chacie I znajdowały się fragmenty 22 mis tego typu o prostych wylewach i jeden fragment misy o profilu esowatym. Na czterech z nich nie zachowało się malowanie. Kolejne cztery misy były ornamentowane jedynie wewnątrz.

Dwanaście mis o formie ściętej kuli ma ornament na powierzchni zewnętrznej. I tak na zewnętrznej krawędzi jednej z mis znajdowały się pionowe soczewkowate owale i tangensoida utworzona przez szerokie białe wstęgi na czerwonym tle (ryc. 5.6: 3). Z kolei na zewnętrznej powierzchni pięciu mis tego typu są namalowano czerwone, czarne lub też czerwone i czarne szewrony. Motywy te, utworzone przez czerwone linie, były umieszczone na białym tle (ryc. 5.6: 6,8; 5.7: 6). W trzech przypadkach zewnętrzną powierzchnię mis pokrywały festony (ryc. 5.6: 7; 5.7: 3; 5.8: 5).

tween the large ovals there are also smaller ones found (Figs. 5.4: 1; 5.5: 3). The interior design of the bowls, in the shape of a truncated cone, was often red. One such bowl was embellished inside with a red trim at the edge and straight thick bands in red, perhaps creating a cross-like design (Fig. 5.3: 6). Another conical bowl was only ornamented with lenticular ovals, created by wide white bands in red (Fig. 5.4: 3). Yet another bowl was painted inside in white and had black "small humps" at the edge of the lip (Fig. 5.4: 6). Inside the small conical bowl there was an ornament in the form of red bands and arch lines (Fig. 5.5: 6).

The embellishment of large bowls with lenticular ovals set against a cross design is a decorative element borrowed from the ornamentation tradition of the Brynzeni group. The arrival of this community in the development of the Cucuteni-Trypillia culture marks the beginning of the CII stage.

Bowls in the shape of a truncated cone with a lip slightly everted

From the house there are only 3 fragments of such vessels. On one the ornament is not preserved (Fig. 5.6: 2). On the other fragment, on the inside at the edge of the lip, a broad white trim was painted (Fig. 5.6: 1). On the third fragment together with the white trim a large lenticular oval line has been preserved (Fig. 5.5: 10).

The everted lips of bowls in the shape of a truncated cone also belong to the pottery tradition of the Brynzeni group.

Bowls in the shape of a truncated sphere

In the house fragments of 22 bowls were found of this type with straight lips and one fragment of a bowls with an 'S' profile. Four had their paintwork preserved. Another four bowls were embellished only on the inside.

Twelve bowls in the shape of a truncated sphere had an ornament on the external surface. On its external edge one of the bowls had vertical lenticular ovals and a tangent created by broad white bands on a red background (Fig. 5.6: 3). In turn, on the external surface of five of the bowls of this type there are painted red, black or also red and black chevrons. Their motifs created by red lines, were

Schemat zewnętrznego ornamentu jednej z mis, o formie czarnej poziomej linii pod wylewem z pionowym rzędem szewronów pod nią (ryc. 5.7: 2), występuje rzadko. Inny motyw utworzony przez pionową i ukośną dwukolorową (czarną i czerwoną) wstęgę również nie występuje często. Wewnątrz tej misy przy krawędzi wylewu namalowane zostały małe czarne krople (ryc. 5.7: 7).

We wnętrzu kulistych mis przedstawiano różne warianty białych i czerwonych krzyży (ryc. 5.6: 10; 5.8: 6-7), duże, soczewkowate owale, niekiedy barwy czerwonej na białym tle (ryc. 5.6: 7; 5.7: 6). W środku jednego z owali była namalowana czarna falista linia (ryc. 5.7: 4). W innym owalu umieszczono czarny sierp księżyca (ryc. 5.6: 4). Wewnątrz takich mis malowano również czarne i czerwone szewrony (ryc. 5.7: 1). W centrum jednego z szewronów był przedstawiony czerwony sierp księżyca (ryc. 5.6: 6). Jeden fragment misy miał w środku czerwone koło na białym tle (ryc. 5.8: 5).

Duża liczba mis o formie ściętej kuli w zespole ceramicznym to wyraźna cecha grupy brynzeńskiej. Znaczna ilość takich naczyń w koszyłowieckim zbiorze z Białego Potoku jest jeszcze jednym dowodem wpływów tradycji brynzeńskich na formowanie się grupy koszyłowieckiej.

Tę samą tradycję reprezentuje jedyna w materiałach z chaty I misa w kształcie ściętej kuli z esowatym profilem, zdobiona na zewnątrz prostymi poziomymi liniami pod krawędzią wylewu, wewnątrz zaś festonami na białym tle (ryc. 5.9: 1).

Kubki

Rozpoznano 16 dużych fragmentów kubków: osiem wylewów i osiem części brzuścowych. Na fragmentach czterech kubków zachowały się ślady po malowanych schematach metopowych (ryc. 5.9: 3,6,8-9). Na trzech kubkach zostały przedstawione ukośne wstęgi barwy czerwonej i białej (ryc. 5.9: 2,12,16). Jeden z takich kubków miał ornament w formie umieszczonego poziomo sierpa księżyca (ryc. 5.9: 16). Kolejny kubek miał na brzuścu szeroką poziomą białą wstęgę z czerwonymi ukośnymi liniami w jej środku (ryc. 5.9: 2).

W omawianym zbiorze kubki świadczą o utrzymywaniu się archaicznych form ceramiki w grupie koszyłowieckiej. W zespołach brynzeńskich naczynia takie prawie nie występują.

placed on a white background (Figs. 5.6: 6,8; 5.7: 6). In three cases the external surface of bowls were embellished with festoons (Figs. 5.6: 7; 5.7: 3; 5.8: 5).

The external ornament design of one of the bowls, in the shape of a black horizontal line under the lip with a vertical row of chevrons underneath (Fig. 5.7: 2), occurs rarely. Another motif created by a vertical and oblique bicoloured (black and red) band also does not occur often. The interior of these bowls at the edge of the lip had small black drops painted (Fig. 5.7: 7).

On the inside of the spherical bowls a variety of white and red crosses were presented (Figs. 5.6: 10; 5.8: 6-7) as were large, lenticular ovals, sometimes in red on a white background (Figs. 5.6: 7; 5.7: 6). On the inside of one of the ovals a black wavy line was painted (Fig. 5.7: 4). In another oval there was a black crescent of a moon (Fig. 5.7: 4). The interior of such bowls was painted also in black and red chevrons (Figs. 5.7: 1). In the middle of one of the chevrons there was a red crescent of a moon (Fig. 5.6: 6). One fragment of a bowl had inside a red circle on a white background (Fig. 5.8: 5).

The large number of bowls in the shape of a truncated sphere in the ceramic ware assemblage can be said to be a clear trait of the Brynzeni group. The large number of such vessels in the Koshylivtsi collection from Biały Potok is yet another proof of the impact of Brynzeni cultural traditions on the formation of the Koshylivtsi group.

This same tradition is represented by one of the materials from the hut and bowls in the shape of a truncated sphere with an 'S' profile, embellished on the outside with straight horizontal lines under the edge of the lip and in its interior with festoons on a white background (Fig. 5.9: 1).

Mugs

Some 16 large fragments of mugs were identified: 8 lips and eight parts of the belly. On fragments of four mugs there were traces of painted metope designs (Fig. 5.9: 3,6,8-9). On three mugs there were oblique bands in red and white (Figs. 5.9: 2,12,16). One such mug had an ornament in the form of a horizontal crescent of a moon (Fig. 5.9: 16). Another mug on its corpus had a broad horizontal white band with red oblique lines inside (Fig. 5.9: 2).

Duże naczynia o łagodnie wygiętych na zewnątrz wylewach

W chacie I znaleziono fragmenty 18 dużych naczyń. Wśród nich znajdują się trzy łagodnie wygięte na zewnątrz wylewy, na których malowanie się nie zachowało (ryc. 5.9: 18,19,21). Jeden łagodnie wygięty wylew należał zapewne do garnka (ryc. 5.9: 20). Inny wylew tego typu był po zewnętrznej stronie ozdobiony szeroką czerwoną wstęgą, umieszczoną pod krawędzią oraz białym malowaniem pod nią (ryc. 5.9: 22).

Fragmenty siedmiu dużych naczyń są bardzo niewielkie i trudno wywnioskować, jaki był schemat ich zdobienia (ryc. 5.9: 23; 5.10: 5-6,8; 5.11: 2; 5.11: 9; 5.12: 3).

Trzy naczynia były pokryte dużymi czarnymi lub białymi soczewkowatymi, pionowymi owalami (ryc. 5.10: 7; 5.11: 2; 5.12: 1).

Siedem naczyń ozdobiono dużymi metopami połączonymi ukośnymi wstęgami. Na najlepiej zachowanym fragmencie takiego naczynia o kulistym brzuścu widoczna jest duża metopa, która składa się z dwóch szerokich pionowych wstęg, wypełnionych białą farbą oraz pionowych szewronów wykonanych czerwonymi liniami. Przestrzeń poza obrębem metopy pokryto czerwoną farbą. Odchodzi od niej ukośna czarna wstęga (ryc. 5.10: 9). Na drugim naczyniu, ponad czerwonymi metopami namalowanymi na białym tle, umieszczona została pozioma czerwona linia o falistym kształcie (ryc. 5.9: 23). Na dolnym poziomie kolejnego naczynia, na czerwonym tle namalowane zostały pionowe linie z ukośnymi krótkimi kreskami, połączone ukośnymi liniami z takimi samymi kreskami. Drugi, górny poziom naczynia pokryto białą farbą (ryc. 5.10: 2). Pionowa metopa z pionową wstęgą wewnątrz mieściła się wewnątrz dużego pionowego owalu i była namalowana czarną farbą na naczyniu o kulistym brzuścu (ryc. 5.10: 3).

Inne naczynia o kulistych brzuścach z takim malowaniem zachowały się znacznie gorzej. Fragment jednego z nich miał na największej wydętości brzuśca ucho z pionowym otworem. Być może uchwyt otaczały metopy wypełnione czerwonymi pionowymi liniami na białym tle. Zachował się ornament tylko jednej metopy (ryc. 5.11: 1).

Na ułamku innego naczynia zauważalna jest jedna metopa. Jej połowa była w górnej części pokryta białą farbą. Wewnątrz można dostrzec uko-

In the above discussed assemblage mugs testify to the preservation of archaic forms of ceramic ware in the Koshylivtsi group. In Brynzeni culture assemblages such vessels almost never occur.

Large vessels with a lip slightly everted

In the house, fragments of 18 large vessels were found. Among them there are three lips slightly turned out, on which the paintwork has been preserved (Fig. 5.9: 18,19,21). One such lip no doubt belonged to a pot (Fig. 5.9: 20). Another lip of this type on its external side was embellished with a broad red band under its edge, as well as in white beneath it (Fig. 5.9: 22).

Fragments of seven of the large vessels are quite small and it is therefore difficult to discern their ornamentation design (Figs. 5.9: 23; 5.10: 5-6,8; 5.11: 2; 5.11: 9; 5.12: 3).

Three vessels were covered with large black or white lenticular, vertical ovals (Figs. 5.10: 7; 5.11: 2; 5.12: 1).

Seven vessels were embellished with a large metope joined with oblique bands. On the best preserved fragment of such spherical vessels a large metope can be seen, composed of two broad vertical bands in white, as well as vertical chevrons with red lines. Beyond the metope itself the vessel was red and from the metope there runs an oblique black band (Fig. 5.10: 9). On the other vessel, over the red metopes painted on a white background, there was a horizontal wavy red line (Fig. 5.9: 23). On the lower part of other vessels, on a red background vertical lines with short oblique strokes were painted, joining the oblique lines with the same strokes. The second, upper part of vessels was painted in white (Fig. 5.10: 2). A vertical metope with a vertical band was inside a large vertical oval and painted black on a vessel with a spherical corpus (Fig. 5.10: 3).

Other vessels with such bellies painted in this manner were preserved in a much worse state. A fragment of one of these with the greatest protrusion of its belly featured a handle with a vertical orifice, perhaps set in metopes filled with red vertical lines on a white background. Alas, the ornament of only metope was preserved (Fig. 5.11: 1).

On a fragment of one of the vessels one metope was also identified. Half of its upper part was coated in white. On the inside it is possible to see an

śną czarną wstęgę, prawdopodobnie część pionowego szewronu (ryc. 5.11: 10).

Szewrony zostały też namalowane na dwóch fragmentach kolejnego dużego naczynia w kształcie ściętej kuli. Są one białe z grupami pionowych czerwonych linii. Przestrzeń poza ich obrębem wypełniono czerwoną farbą (ryc. 5.11: 6,8).

Inny fragment naczynia o kulistym brzuścu ma pionową szeroką wstęgę wypełnioną czerwoną farbą (ryc. 5.11: 7). Na pozostałościach trzech innych naczyń można zauważyć ślady szewronów (ryc. 5.11: 5; 5.12: 2).

W zespołach koszyłowieckich duże naczynia o okrągłych brzuścach i łagodnie wygiętych na zewnątrz wylewach są wyraźnym świadectwem tradycji wytwórczości ceramicznej grupy bryzeńskiej, w której naczynia te są szeroko rozpowszechnione. Te same związki dokumentują schematy ornamentalne złożone z dużych pionowych soczewkowatych owali połączonych ukośnymi wstęgami. Inne opisane schematy malowania reprezentują tradycje koszyłowieckie.

Naczynia gruszkowate

W chacie I znaleziono tylko 1 fragment niskiego wylewu naczynia gruszkowatego. Pod jego krawędzią namalowana została szeroka pozioma wstęga koloru czerwonego, poniżej której naczynie pokryto białą farbą (ryc. 5.12: 4).

Ceramika kuchenna

Ogółem w materiałach z chaty I znaleziono 24 fragmenty naczyń kuchennych.

Misy

Zidentyfikowano jeden fragment małej misy w kształcie ściętego stożka, zdobionej ukośnymi krótkimi nacięciami pod wylewem (ryc. 5.12: 5), a także dwa fragmenty wysokich mis w kształcie ściętej kuli (ryc. 5.12: 6-7). Na jednej z nich pod krawędzią wylewu umieszczony został poziomy rząd ukośnych krótkich kresek (ryc. 5.12: 7).

Garnki

Pozostałościami takich form jest siedem lekko wychylonych na zewnątrz wylewów. Krawędzie pięciu z nich mają krótkie pionowe nacięcia (ryc. 5.12: 8-9,11-12; 5.13: 2). Na jednym z wylewów pod kra-

oblique black band, most likely part of a vertical chevron (Fig. 5.11: 10).

Chevrons were also painted on two fragments of two other large vessels in the shape of a truncated sphere in the form of white circles of vertical red lines. The remainder of the surface was in red (Fig. 5.11: 6,8).

Another fragment of vessels with a spherical surface had a vertical broad band in red (Fig. 5.11: 7). On the remains of other vessels it is possible to discern traces of chevrons (Figs. 5.11: 5; 5.12: 2).

In Koshylivtsi assemblages, large vessels with round bellies and slightly everted lips are a clear testimony to ceramic ware cottage manufacture traditions of the Brynzeni group, where these vessels are disseminated far and wide. These same relations document ornamental designs composed of large vertical lenticular ovals joined with oblique bands. Other painting designs outlined are represented by Koshylivtsi culture traditions.

Pyriform vessel

In house I there was found only one fragment of a low lip in pear-like vessels. Beneath its edge there was painted a broad horizontal band in red, under which the vessels were coated in white (Fig. 5.12: 4).

Ceramic kitchenware

In all, the materials from the hut revealed 24 fragments of cooking vessels.

Bowls

One fragment of a small bowl was found in the shape of a truncated cone, embellished with oblique short incisions under the lip (Fig. 5.12: 5), as well as two fragments of tall bowls in the shape of a truncated sphere (Fig. 5.12: 6-7). On one of these under the edge of the lip there was a horizontal row of oblique short strokes (Fig. 5.12: 7).

Pots

Other examples of such designs are seven pots with a slightly everted lip. The edge of five of these have short vertical incisions (Figs. 5.12: 8-9,11-12; 5.13: 2). On one of the lips under the edge there

wędzią umieszczony został rząd małych okrągłych zagłębień (ryc. 5.12: 13). Wylew innego garnka był łagodnie wygięty na zewnątrz. Na jego krawędzi również znajdowały się nacięcia (ryc. 5.13: 13).

Cztery fragmenty należą do środkowych części garnków. Trzy z nich były pokryte poziomymi rzędami, złożonymi z krótkich pionowych zagłębionych kresek, umieszczonymi na największej wydętości brzuśca (ryc. 5.13: 4-6). Na jednym z załomów brzuśca został umieszczony poziomy rząd małych okrągłych dołków (ryc. 5.13: 7). Środkowa część innego załomu brzuśca miała dwa poziome rzędy małych okrągłych dołków (ryc. 5.13: 15). Na kolejnym załomie naklejony został pionowy podłużny guz (ryc. 5.13: 3). Podobny podłużny guz, lecz podwójny, został umieszczony na największej wydętości brzuśca innego z garnków. Krawędź jego wylewu była pokryta krótkimi zagłębionymi kreskami (ryc. 5.13: 11). Kolejny garnek na największej wydętości brzuśca miał jeden guz i dwa okrągłe wgłębienia po bokach (ryc. 5.13: 14).

Na wygiętych wylewach dwóch garnków znajdowały się faliste wstęgi wykonane rytymi liniami. Na krawędziach tych wylewów były krótkie nacięcia. Na największej wydętości brzuśca jednego z garnków umieszczono poziomy rząd krótkich pionowych kresek (ryc. 5.13: 9), zaś drugi garnek miał w tym samym miejscu niewielkie dołki (ryc. 5.13: 1).

Kolejny garnek miał mocno wygięty na zewnątrz wylew. Zdobiły go krótkie kreski pod krawędzią i poziomy rząd ukośnych krótkich kresek na załomie brzuśca (ryc. 5.13: 8). Garnek o silnie wygiętym na zewnątrz i krótkim wylewie miał na największej wydętości brzuśca poziomy rząd odcisków (ryc. 5.13: 10).

Inne formy

Z masy „kuchennej" została wykonana amfora. Miała ona kulisty brzusiec oraz wysoki, łagodnie wygięty wylew. Ucha z poziomymi otworami były umieszczone na górnej części naczynia (ryc. 5.38: 6).

1.3. Ceramika grupy gorodsko-kasperiwsko-gordinesztskiej

Do najpóźniejszego okresu istnienia kultury Cucuteni-Tripolie (koniec etapu CII) należy fragment kuchennego garnka z okrągłym guzem nalepionym

was a row of small round hollows (Fig. 5.12: 13). The slightly everted lip of another pot also had incisions on its edge (Fig. 5.13: 13).

Four fragments belong to the middle part of pots. Three were covered in horizontal rows, composed of short vertical concave strokes, placed on the apex of the belly's protrusion (Fig. 5.13: 4-6). On one of the vessel shoulders there was a horizontal row of small round hollows (Fig. 5.13: 7). The middle part of another vessel shoulder had two horizontal rows of small round hollows (Fig. 5.13: 15). On next vessel shoulder a vertical oblong knob was pasted (Fig. 5.13: 3). A double oblong knob was attached to the belly of the largest protrusion of the corpus of the pots. The edge of its lip was covered in short depressed strokes (Fig. 5.13: 11). Another pot with the largest protrusion on its belly had a knob and two round indentations along its sides (Fig. 5.13: 14).

On the everted lips of two pots there were wavy bands with incised lines. On the edge of each lip there were short incisions. On the belly with the greatest protrusion of one of the pots there was a horizontal row of short vertical strokes (Fig. 5.13: 9), while another pot had in the same place small hollows (Fig. 5.13: 1).

Yet another pot had a strongly everted lip embellished by short strokes under the edge and a horizontal row of oblique, short strokes on the vessel shoulder (Fig. 5.13: 8). A pot with a strongly everted short lip had on the greatest belly protrusion a horizontal row of imprints (Fig. 5.13: 10).

Other forms

From the 'cooking' mass an amphora was made. It had a spherical corpus, as well as a tall, slightly everted lip. A handle with a horizontal orifice was affixed on the upper part of the vessel (Fig. 5.38: 6).

1.3. Ceramic ware of the Horodsk-Kasperivtsi-Gordineşti cgroup

Fragments of a cooking pot with a round knob moulded onto the apex of the corpus protrusion belong to the last phase of the Cucuteni-Trypillia culture (decline CII stage). Here, there were also found two horizontal rows of small hollows. Two

na największej wydętości brzuśca. W tym miejscu znajdowały się również dwa poziome rzędy małych dołków. Od guza odchodzą dwa pionowe rzędy takich samych dołków (ryc. 5.13: 12). Taka ornamentyka jest dowodem wpływów kultury badeńskiej na formowanie się kompleksów ceramicznych grupy gorodsko-kasperiwsko-gordinesztskiej.

2. Ceramika z chaty II (ryc. 5.14 – 5.24)

Z chaty II pochodzi 3255 fragmentów ceramiki o łącznej wadze 87,27 kg. Należą one do dwóch jednostek taksonomicznych: (1.1) późnej fazy grupy szypinieckiej oraz (1.2) grupy koszyłowieckiej.

2.1. Ceramika późnej fazy grupy szypinieckiej

W zbiorze z chaty II do późnej fazy grupy szypinieckiej z końca etapu CI można zaliczyć fragmenty 18 naczyń stołowych, dwa fragmenty ceramiki kuchennej i jeden import z grupy badraskiej.

Ceramika stołowa

Zaliczono do niej pozostałości 18 naczyń:

– górną część dwustożkowatego kubka z dwubarwnym (czarnym i czerwonym) malowaniem (ryc. 5.14: 1);

– dwa fragmenty krótkich, ostro wygiętych na zewnątrz lejkowatych wylewów (ryc. 5.14: 2);

– fragment dużego naczynia kulisto-stożkowatego z uchem umieszczonym na największej wydętości brzuśca, ozdobiony pionową esowatą wstęgą z pogrubieniem w kształcie pionowego czarnego owalu soczewkowatego; ucho miało pionowy otwór (ryc. 5.14: 4);

– fragmenty górnych części czterech kulisto-stożkowatych naczyń stołowych, których stan zachowania nie pozwala na odtworzenie schematów ich zdobienia (ryc. 5.14: 5-8);

– ta sama uwaga odnosi się do fragmentów dwóch naczyń, które mają ślady silnego działania ognia;

– kulisto-stożkowate naczynie miało dwa poziomy monochromatycznej (czarnej) ornamentyki: na dolnym, szerokim poziomie przedstawione zostały zachodzące na siebie łuki z pogrubieniami, między którymi z jednej strony namalowana była

vertical rows of such hollows run from the knob (Fig. 5.13: 12). This type of ornamentation is proof of the influence of the Baden culture on the formation of ceramic ware assemblages of the Horodsk-Kasperivtsi-Gordineşti group.

2. Ceramic ware from house II (Figs. 5.14 – 5.24)

From house II there are 3,255 fragments of ceramic ware, in sum weighing 87.27 kg. They belong to two taxonomic groups: (1.1) the late Shypyntsi, as well as (1.2) Koshylivtsi.

2.1. Ceramic ware of the late Shypyntsi group

In the collection from the house there are fragments of 18 serving vessels, two fragments of ceramic cooking ware and one import from the Bădragii group that can be related to the late Shypyntsi group from the end of stage CI.

Ceramic tableware

Some 18 vessels have been thus identified:

– the upper part of a double-cone bicolour (black and red) mug (Fig. 5.14: 1);

– two fragments of short, sharply everted funnel shaped lips (Fig. 5.14: 2);

– fragment of a large spherical-conical vessel with a handle affixed to the apex of belly protrusion, embellished with a vertical 'S' band made bold in the shape of a vertical black lenticular oval. The handle featured a vertical orifice (Fig. 5.14: 4);

– fragments of the upper parts of four spherical-conical serving vessels, whose lack of preservation does not allow for a recreation of ornamentation designs (Figs. 5.14: 5-8);

– ditto for two vessels, which have strong traces of fire activity;

– spherical-conical vessels were featured on the horizontal monochromatic (black) ornamentation: on a lower, in a broad horizontal band there were linking arches made bold, in between on one side an oblique line was painted and on the other,

ukośna linia, z drugiej zaś ukośny rząd krótkich kresek; na górnym poziomie zostały rozmieszczone ukośne wstęgi (ryc. 5.14: 8);

– mały garnek z nalepionym guzem był ozdobiony dwubarwnymi (czarnymi i czerwonymi) festonami (ryc. 5.15: 1);

– na kraterze, pokrytym dwukolorowym (czarnym i czerwonym) ornamentem metopowym, na wolnej przestrzeni namalowy został krzyż; wąska pionowa wstęga była wypełniona czerwoną farbą. Z zewnętrznej strony, pod krawędzią wylewu, umieszczono czarną figurę w kształcie kropli. Na wewnętrznej stronie, również pod krawędzią wylewu, namalowano czerwone festony. Cały zewnętrzny ornament pokryto gęstymi pionowymi liniami koloru czerwonego (ryc. 5.15: 2);

– pokrywki naczyń gruszkowatych należą do dwóch typów. Do pierwszego typu można zaliczyć niską pokrywkę z okrągłym zagłębieniem u góry (ryc. 5.15: 3), drugi zaś reprezentują stosunkowo wysokie pokrywki w kształcie hełmu (ryc. 5.15: 4,6).

Ceramika kuchenna

Lekko wychylone na zewnątrz wylewy dwóch naczyń kuchennych były pokryte pionowymi „razciosami" (ryc. 5.15: 5,7). Na największej wydętości brzuśca jednego z garnków znajdował się poziomy rząd ukośnych rytych kresek (ryc. 5.15: 5).

Import z grupy badraskiej

Wśród naczyń późnoszypinieckich znajduje się fragment misy o kształcie ściętej kuli, z esowatym profilem. Z zewnętrznej strony była ona pokryta pionowymi soczewkowatymi owalami. Wewnątrz misy takie owale tworzyły kompozycję na planie krzyża. W centralnej części owalu mieściła się falista wstęga. Między dużymi owalami umieszczone zostały mniejsze soczewkowate owale (ryc. 5.15: 8). Misa ta jest importem z grupy badraskiej, w której takie naczynia spotykane są dość często.

2.2. Ceramika grupy koszyłowieckiej

W zbiorze z chaty II dominuje ceramika o cechach grupy koszyłowieckiej. Są to naczynia stołowe oraz kuchenne.

an oblique row of short rows further up where oblique bands were featured (Fig. 5.14: 8);

– a small pot with a moulded knob was embellished with bicolour (black and red) festoons (Fig. 5.15: 1);

– on a crater, covered in bicolour (black and red) metope ornamentation, where between the metopes a large cross was featured; the narrow vertical band was in red. From the external side, under the edge of the lip, there was a black figure in the shape of a drop. On the exterior, also under the edge of the lip, were painted red festoons. The entire external ornamentation featured dense vertical lines of red (Fig. 5.15: 2);

– the lids of pyriform vessels are of two types. The first is a squat lid with a round indentation at the top (Fig. 5.15: 3), while the second is a relatively tall lid in the shape of a helmet (Fig. 5.15: 4,6).

Ceramic kitchenware

The slightly everted lips of two cooking vessels were covered in vertical "comb-like bands" (Fig. 5.15: 5,7). The greatest belly protrusion of pots featured a horizontal row of oblique incised strokes (Fig. 5.15: 5).

An import from the Bădragii group

Among the late Shypyntsi vessels there was found one fragment of bowls in the shape of a truncated sphere, with an 'S' profile. From the outside this was covered in vertical lenticular ovals. The interior of these bowls featured ovals designed in a cruciform. In the central part of the oval there was a wavy band. Between the large ovals there were smaller lenticular ovals (Fig. 5.15: 8). The bowls in this context are imports from the Bădragii group. Among the ceramic ware assemblages of this group such vessels are a rather common occurrence.

2.2. Ceramic ware of the Koshylivtsi group

In the collection from hut II there dominates ceramic ware with traits relating to the Koshylivtsi

Ceramika stołowa

Należą do niej misy, kubki, naczynia kulisto-stożkowate, garnki, naczynia gruszkowate i binoklowate, jak również pojedyncze inne formy.

Misy w kształcie ściętego stożka z prostymi wylewami

Znaleziono 29 fragmentów wylewów mis o kształcie ściętego stożka, na których malowanie nie zachowało się (ryc. 5.15: 9-10; 5.16; 5.17: 1-6).

Misy w kształcie ściętego stożka z łagodnie wygiętymi na zewnątrz wylewami

Dziesięć fragmentów mis tego typu, na których nie zachował się malowany ornament, miało łagodnie wygięte na zewnątrz wylewy (ryc. 5.17: 7-8; 5.18). Na jednym z takich wylewów po wewnętrznej stronie znajduje się ornament w formie szerokiej bordiury, umieszczonej przy krawędzi. Bordiurę wypełnia wygięta dwubarwna (czerwona i czarna) metopa, a być może także dwukolorowe szewrony na białym tle. W środku naczynie było pokryte białą farbą (ryc. 5.19: 1). Misy z wygiętymi na zewnątrz wylewami w ceramicznych kompleksach grupy koszyłowieckiej są wyraźną oznaką wpływów tradycji brynzeńskich na ich powstanie.

Misy w kształcie ściętej kuli

Zidentyfikowano 28 mis o kształcie ściętej kuli, bez zachowanego malowanego ornamentu (ryc. 5.19: 2-12; 5.20). Tylko wewnątrz jednej misy zachowały się czerwone wstęgi, umieszczone równolegle do wylewu (ryc. 5.20: 11). Duża liczba mis o kształcie ściętej kuli na stanowisku należącym do grupy koszyłowieckiej to jeszcze jedna oznaka wpływów brynzeńskich na garncarstwo tej grupy.

Kubki

Koszyłowieckie kubki często miały wydłużone proporcje. Cechę taką ma jedyny zachowany w całości kubek, który znaleziono w obrębie chaty II. Górna część kubka jest pokryta czerwoną ukośną siatką (ryc. 5.21: 1). Górna część innego kubka została pomalowana białą farbą (ryc. 5.21: 2). Na górnych częściach czterech innych kubków ornament nie zachował się (ryc. 5.21: 3-6).

group. These are tableware vessels, as well as ones kitchenware.

Ceramic tableware

These are bowls, mugs, sphericalconical vessels, pots, pear-like and binocular vessels, as well as other individual examples.

Bowls in the shape of a truncated cone with a straight lip

Some 29 fragments of lips from bowls in the shape of a truncated cone were found, where the paintwork has been preserved (Fig. 5.15: 9-10; 5.16; 5.17: 1-6).

Bowls in the shape of a truncated cone with a slightly everted lip

Ten fragments of bowls of this type, where the painted ornament is preserved, had slightly everted lips (Figs. 5.17: 7-8; 5.18). On one such lip on the interior there was an ornament in the form of a broad trim at the edge. The trim was filled by a turned bicoloured (red and black) metope, or perhaps also bicoloured chevrons on a white background. Inside the vessels were coated in white paint (Fig. 5.19: 1). Bowls with an everted lip in ceramic ware assemblages of the Koshylivtsi group are a clear sign of the impact of Brynzeni traditions on the appearance of such designs.

Bowls in the shape of a truncated sphere

Some 28 bowls were identified with a truncated sphere, the ornament not preserved (Fig. 5.19: 2-12; 5.20). Only the interior of one of the bowls had red bands preserved, parallel to the lip (Fig. 5.20: 11). A large number of bowls in the shape of a truncated sphere at a site belonging to the Koshylivtsi group is yet another sign of Brynzeni influences on the pottery of this group.

Mugs

Koshylivtsi mugs often had elongated proportions. Such a trait was exemplified by the only extant entirely mug, which was found around hut II. The upper part of the mug is coated in red with an oblique 'netting' (Fig. 5.21: 1). The upper part of another was painted in white (Fig. 5.21: 2). On the

Naczynia kulisto-stożkowate

Z chaty II pochodzą fragmenty dwunastu łagodnie wygiętych na zewnątrz wylewów naczyń tego typu (ryc. 5.21: 7-20). Jeden z nich był po zewnętrznej stronie pomalowany na czerwono (ryc. 5.21: 19).

Jedno z takich naczyń o kulistym brzuścu i dolnej części w formie ściętego stożka zostało zrekonstruowane. Miało ono wysoki, łagodnie wygięty wylew i dwa ucha z pionowymi otworami, które były umieszczone na największej wydętości brzuśca. Naczynie to ozdobiono zorientowanymi pionowo dużymi czarnymi owalami o kształcie soczewek, które były połączone przez tangensoidy (ryc. 5.22: 1). Na drugim podobnym naczyniu ornament nie zachował się, brakuje również wylewu (ryc. 5.22: 2).

Na silnie stopionych fragmentach naczyń były przedstawione poziome kompozycje, składające się z czarnych trójkątów na pierwszym poziomie ornamentacji i falistej wstęgi na drugim (ryc. 5.22: 3), a także z dużych czarnych szewronów (ryc. 5.22: 4).

Jedno kulisto-stożkowate naczynie było ozdobione malowanymi soczewkowatymi owalami czarnego koloru, które łączyły tangensoidy (ryc. 5.22: 9). Z powodu rozdrobnienia nie udało się zrekonstruować schematów malowania pięciu naczyń tego typu (ryc. 5.22: 5,7-8,10-11). Na fragmencie innego naczynia znajdowało się szerokie ucho z poziomym otworem, ozdobione dwoma okrągłymi guzami i umieszczone na największej wydętości brzuśca (ryc. 5.22: 6).

Naczynia kulisto-stożkowate z wysokimi, łagodnie wygiętymi na zewnątrz wylewami to kolejny dobitny przykład brynzeńskich wpływów na formowanie się koszyłowieckiego kompleksu ceramicznego.

Garnki

W chacie II znaleziono lekko wygięte na zewnątrz wylewy, które należały do szerokootworowych garnków o różnych rozmiarach (ryc. 5.23: 2-9; 5.24: 1). Jedno takie naczynie zostało zrekonstruowane, zachował się na nim również ornament. Środkowa część była zdobiona poziomymi czerwonymi szewronami. Również przydenna część była zdobiona wąską czerwoną wstęgą (ryc. 5.23: 1).

upper parts of four other mugs the ornament has not been preserved (Fig. 5.21: 3-6).

Spherical-conical vessels

From house II there are fragments of twelve slightly everted lip vessels of this type (Figs. 5.21: 7-20). One of these was painted red on the outside (Fig. 5.21: 19).

One such vessel with a spherical corpus and lower body in the form of a truncated cone was reconstructed. It had a tall, slightly everted lip and two small handles with vertical orifices, which were placed on the apex of the belly protrusion. The vessels were embellished with vertical large black ovals in the shape of a lens, which were joined by a tangent (Fig. 5.22: 1). On another similar vessel neither the ornament was preserved nor the lip (Fig. 5.22: 2).

On highly burnt fragments of vessels there were horizontal designs made up of black triangles on the horizontal foreground of the ornamentation and wavy bands on the background (Fig. 5.22: 3), as well as large black chevrons (Fig. 5.22: 4).

One of the spherical-conical vessels was embellished in painted double ovals in black, joined by tangents (Fig. 5.22: 9). Because of the high degree of fragmentation it was not possible to reconstruct the paintwork of five vessels of this type (Figs. 5.22: 5,7-8,10-11). On a fragment of another vessel there was a broad handle with a horizontal orifice, ornamented with two round knobs and affixed onto the apex of the belly protrusion (Fig. 5.22: 6).

Spherical-conical vessels with a tall, slightly everted lip are another clear example of Brynzeni influences on the formation of the Koshylivtsi ceramic ware assemblage.

Pots

In house II examples of a slightly everted lip were found, which belonged to broad-diameter pots of various sizes (Fig. 5.23: 2-9; 5.24: 1). One of these vessels was reconstructed on which also an ornament was preserved. The middle part of the corpus was embellished with horizontal red chevrons. Also the base was embellished with a red band (Fig. 5.23: 1).

Naczynie o wydłużonych proporcjach
Na zrekonstruowanym naczyniu o wydłużonych proporcjach zachowały się pozostałości jednobarwnej (czarnej) dwupoziomowej ornamentacji. Na szerokim dolnym poziomie przedstawione były duże pionowe owale soczewkowate. W środku zachowanego owalu umieszczony został mały okrągły znak, otoczony czarnymi kropkami. Na górnym poziomie zachowały się dwa pionowe znaki: jeden z nich miał formę wąskiej siatki lub drabiny, drugi zaś – małych szewronów z haczykami (ryc. 5.24: 2). Takie motywy są charakterystyczne dla systemu znakowego grupy brynzeńskiej.

Naczynie gruszkowate
Znaleziono fragment krótkiego wylewu od naczynia gruszkowatego. Na jego dolnej części można zauważyć ślady białej farby (ryc. 5.24: 3).

Naczynie na nóżkach
Wystąpił jeden fragment naczynia na krótkich okrągłych nóżkach (ryc. 5.24: 4)

Naczynie binoklowate
Zidentyfikowano fragment górnej lub dolnej czaszy naczynia binoklowatego (ryc. 5.24: 5). Obecność naczyń binoklowatych (obok kubków) w koszyłowieckim zbiorze ceramiki jest świadectwem przeżywania się tych archaicznych typów naczyń w północno-zachodniej części ekumeny kultury trypolskiej na początku etapu CII.

Ceramika kuchenna

Z chaty II pochodzą fragmenty 10 naczyń kuchennych: trzech mis i siedmiu garnków.

Misy
Do ceramiki kuchennej należy misa w kształcie ściętej kuli z ukośnymi nacięciami na krawędzi wylewu i okrągłym nalepianym guzem na brzuścu (ryc. 5.24: 6). Inna misa tego typu była zdobiona poziomym odciskiem sznura (ryc. 5.24: 7). Kolejna kulista misa miała okrągły guz pod wylewem i poziomy rząd krótkich pionowych kresek (ryc. 5.24: 8).

Vessels with elongated proportions
On the reconstructed vessel with elongated proportions there were found the remains of a monocoloured (black) bi-horizontal ornamentation. On the broad lower horizontal layer large vertical lenticular ovals were presented. Inside the preserved oval there was a small round sign, surrounded by black dots. On the upper level two vertical signs were preserved: one in the form of a narrow net or ladder, the other – small chevrons with small hooks (Fig. 5.24: 2). Such a motif is characteristic for the sign system of the Brynzeni group.

Pyriform vessel
A short fragment of a lip from pear-like vessels was found. On its lower corpus there are traces of white paint (Fig. 5.24: 3).

Vessels on legs
There was one fragment of a vessel on short round legs (Fig. 5.24: 4)

Binocular vessels
One fragment of an upper or lower corpus of a binocular vessel was identified (Fig. 5.24: 5). The presence of such vessels (next to mugs) in Koshylivtsi in the ceramic ware assemblage testifies to the retention of these archaic types of vessels in the north-west oecumene of the Cucuteni-Trypillia culture at the beginning of the CII stage.

Ceramic kitchenware

From house II there are fragments of 10 kitchenware vessels: three bowls and seven pots.

Bowls
Kitchen ceramic ware entails bowls in the shape of a truncated sphere with oblique incisions on the edge of the lip and a round moulded knob on the belly (Fig. 5.24: 6). Other bowls of this type were embellished with a horizontal imprint of a cord (Fig. 5.24: 7). Another spherical bowl has a small round knob under the lip and a horizontal row of short vertical strokes (Fig. 5.24: 8).

Garnki

Garnki miały lekko wygięte na zewnątrz wylewy z dłuższymi lub krótszymi nacięciami na krawędzi (ryc. 5.24: 9-11). Załomy brzuśców zdobiono poziomymi rzędami małych dołków (ryc. 5.24: 11). Na małym fragmencie jednego garnka widoczny jest ornament ryty w postaci poziomego rzędu pionowych słupków i poziomej linii.

3. Ceramika z chaty III (ryc. 5.25 – 5.27)

Zbiór z chaty III zawiera 649 fragmentów naczyń o łącznej wadze 16,942 kg. Także i w tych materiałach wyróżnić można ceramikę późnej fazy grupy szypinieckiej oraz grupy koszyłowieckiej.

3.1. Ceramika późnej fazy grupy szypinieckiej

Wśród ceramiki znalezionej podczas eksploracji chaty III wyróżniają się fragmenty dziesięciu naczyń stołowych, należących do późnej fazy grupy szypinieckiej z końca etapu CI.

Należą do nich fragmenty dwóch mis o kształcie ściętego stożka z prostymi wylewami. Jedna misa była po zewnętrznej stronie zdobiona czarnymi „garbkami", naniesionymi na przy krawędzi wylewu i wygiętą linią, która być może miała kształt falisty (ryc. 5.25: 1).

Inna misa tego typu była wewnątrz ornamentowana czarnym „garbkiem", umieszczonym na krawędzi wylewu i odchodzącą od niego wstęgą (ryc. 5.25: 2). Na podstawie analogii można przypuszczać, że misa ta miała wewnątrz ornament w kształcie krzyża.

Fragment niskiej pokrywki był po zewnętrznej stronie ornamentowany dwubarwną (czarną i czerwoną) wstęgą. Nad nią znajdowało się płytkie okrągłe zagłębienie (ryc. 5.25: 3).

Fragment górnej części naczynia binoklowatego był wewnątrz malowany dwukolorowymi (czarnymi i czerwonymi) łukami zachodzącymi na siebie (ryc. 5.25: 5).

Na fragmencie krateru ozdobionego metopami znajdowała się pionowa wstęgą, dzieląca strefę zdobniczą na prostokątne płaszczyzny. Wstęga ta została wypełniona cienkimi pionowymi liniami.

Pots

Pots had slightly everted lips with larger or shorter incisions on the edge (Figs. 5.24: 9-11). The shoulder of the vessel was ornamented with horizontal rows of small hollows (Figs. 5.24: 11). On a small fragment of one of the pots there is an ornament engraved in the form of a horizontal row of small vertical posts and horizontal lines.

3. Ceramic ware from house III (Figs. 5.25 – 5.27)

The collection from house III contains 649 fragments of vessels with a total weight of 16.942 kg. It is also possible to distinguish in these materials ceramic ware from the late Shypyntsi, as well as Koshylivtsi groups.

3.1. Ceramic ware of the late Shypyntsi group

Among the ceramic ware found during exploration of hut III the fragments of ten tableware vessels can be distinguished, which belong to the late Shypyntsi group from the CI decline.

Among these fragments there are two bowls in the shape of a truncated cone with a straight lip. One of the bowls on the outside was embellished with black "small humps", rendered at the edge of the lip and a turned line, which perhaps was in the shape of a wave (Fig. 5.25: 1).

Another bowl of this type was embellished inside with a black "small hump", at the edge of the lip and a band diverging from it (Fig. 5.25: 2). On the basis of a relevant analogy one can assume that this bowl had an interior ornament in the shape of a cross.

A fragment of a squat lid was ornamented on the exterior with a bicolour (black and red) band. Above, there were shallow round indentations (Fig. 5.25: 3).

A fragment of the upper part of a binocular vessel had a bicolour interior (black and red) with interlocking arches (Fig. 5.25: 5).

On the fragment of the crater embellished with metopes there was a vertical band dividing the ornamental part on a rectangle. This band was

W środku prostokątnej płaszczyzny namalowano gwiazdę o formie krzyża (ryc. 5.25: 4).

Na ułamku innego krateru można dostrzec szeroką poziomą wstęgę o dwóch barwach (czarnej i czerwonej), umieszczoną na zewnętrznej stronie krawędzi wylewu. Nie wiadomo, jaki schemat ornamentu naniesiono na brzusiec (ryc. 5.25: 6).

Do ceramiki późnoszypinieckiej zaliczono również dwa niewielkie fragmenty dużych naczyń z dwubarwnym (czarnym i czerwonym) malowaniem, których ornamentu nie można odtworzyć (ryc. 5.25: 7-8); fragment krótkiego, ostro wychylonego na zewnątrz lejkowatego wylewu (ryc. 5.25: 10) i fragment wylewu krateru, zdobionego po wewnętrznej stronie małymi czarnymi figurami w kształcie kropli i wygiętą, być może falistą, czarną wstęgą (ryc. 5.25: 9).

3.2. Ceramika grupy koszyłowieckiej

Naczynia grupy koszyłowieckiej z początku etapu CII są reprezentowane wyłącznie przez ceramikę stołową: fragmenty 35 naczyń, wśród których przeważają misy, naczynia kulisto-stożkowate i kubki, a pojedynczo wystąpiły inne formy, w tym naczynie gruszkowate oraz dwustożkowate i in.

Misy w kształcie ściętego stożka z prostymi wylewami

Zidentyfikowano fragmenty sześciu mis tego typu, na których nie zachowało się malowanie (ryc. 5.25: 11-14; 5.26: 1-2).

Misy w kształcie ściętego stożka z wygiętymi na zewnątrz wylewami

Fragmenty dwóch mis o kształcie ściętego stożka miały lekko wygięte na zewnątrz wylewy (ryc. 5.26: 4-5). Misy o takich wylewach są dowodem wpływów tradycji wytwórczości ceramicznej grupy brynzeńskiej na kształtowanie się ceramiki koszyłowieckiej.

Misy o kształcie ściętej kuli

Rozpoznano fragmenty 4 mis tego typu, na których nie zachowało się malowanie (ryc. 5.26: 10-13). Inna kulista misa była z obu stron pomalowana białą farbą (ryc. 5.26: 9). Kolejna misa była pomalowana po obu stronach czerwoną farbą (ryc. 5.26: 6).

filled with fine vertical lines. Inside the rectangle there were stars painted in the shape of a cross (Fig. 5.25: 4).

On a fragment of another crater a broad bicolour horizontal band could be seen (black and red) on the external edge of the lip. It is not known what ornament was painted on the corpus (Fig. 5.25: 6).

Two small fragments of bicolour large vessels (black and red) were identified to late Shypyntsi ceramic ware, whose ornament could not be reconstructed (Fig. 5.25: 7-8). A fragment of a short, sharply everted funnel lip (Fig. 5.25: 10) and a fragment of a lip of a crater were identified, embellished inside with small black figures in the shape of a drop and a turned, perhaps wavy black band (Fig. 5.25: 9).

3.2. Ceramic ware of the Koshylivtsi group

Vessels from the Koshylivtsi group at the beginning CII stage are represented exclusively by ceramic tableware: fragments of 35 vessels, amongst which predominate bowls, spherical-conical vessels and mugs, and individual examples of other forms such as pyriform vessel, as well as double-cone one etc.

Bowls in the shape of a truncated cone with a straight lip

Some fragments of six bowls of this type, where the paintwork has not been preserved (Fig. 5.25: 11-14; 5.26: 1-2) were also found.

Bowls in the shape of a truncated cone with an everted lip

Fragments of two bowls in the shape of a truncated cone had a slightly everted lip (Fig. 5.26: 4-5). Bowls with such lips are proof of the influence of ceramic ware manufacture traditions of the Brynzeni group on the formation of Koshylivtsi ceramic ware.

Bowls in the shape of a truncated sphere

Fragments of 4 bowls of this type were identified, where the paintwork has been preserved (Fig. 5.26: 10-13). Another spherical bowl was painted white from both sides (Fig. 5.26: 9), while yet another in

Białą farbą wypełnione było wnętrze następnej misy tego typu. Po jej zewnętrznej stronie naniesione były poziome wąskie wstęgi koloru czerwonego oraz jedna biała, którą wypełniały ukośne czarne kreski (ryc. 5.26: 8). Kolejną kulistą misę pomalowano na zewnątrz białą farbą, w środku zaś naniesiono czerwoną i dwukolorową (czarną i czerwoną) wstęgę (ryc. 5.26: 3). Na zewnętrznej powierzchni jeszcze innej misy były namalowane poziome czerwone szewrony na białym tle. Wewnątrz, pod wylewem umieszczona została czerwona wstęga z krótkimi pionowymi kreskami (ryc. 5.26: 7).

Duża, w porównaniu z innymi typami naczyń, liczba mis w kształcie ściętej kuli to kolejne poświadczenie wpływów brynzeńskich tradycji na formowanie się grupy koszyłowieckiej.

Kubki

W chacie III wystąpiły fragmenty czterech kubków. Wśród nich są dwa wylewy i dwie części brzuśców. Jeden z kubków był zdobiony schematem metopowym na białym tle (ryc. 5.27: 3). Inny kubek został pokryty czerwoną farbą (ryc. 5.27: 4). Na kolejnym naczyniu naniesiono poziomą szeroką wstęgę koloru białego z czerwonymi ukośnymi liniami (ryc. 5.27: 1). Na białym tle mniejszego kubka namalowana została czerwona pozioma wstęga (ryc. 5.27: 2).

Jak już podkreślano, obecność kubków w koszyłowieckich zespołach ceramicznych jest cechą archaiczną, utrzymującą się na peryferiach kultury trypolskiej.

Naczynia kulisto-stożkowate z wysokimi, łagodnie wygiętymi na zewnątrz wylewami

Rozpoznano pięć łagodnie wygiętych wylewów naczyń kulisto-stożkowatych. Na dwóch z nich zachował się ornament w formie szerokiej poziomej białej wstęgi (ryc. 5.27: 11) oraz czarnych poziomych linii (ryc. 5.27: 12). Na trzech fragmentach dużych naczyń kulisto-stożkowatych zachowało się malowanie w postaci pionowych wstęg wypełnionych białą farbą i czerwonymi szewronami (ryc. 5.27: 13), czerwoną farbą i ukośnymi krótkimi kreskami umieszczonymi na zewnątrz na białym tle (ryc. 5.27: 14), białą farbą i krótkimi ukośnymi kreskami na czerwonym tle (ryc. 5.27: 15).

red (Fig. 5.26: 6). A third bowl of this type was painted white inside. On its exterior it had narrow horizontal bands in red, while another bowl was in white, covered in oblique black strokes (Fig. 5.26: 8). Other spherical bowls were painted on the outside in white, inside in red with a bicoloured (black and red) band (Fig. 5.26: 3). On their external surface other bowls were painted in horizontal red chevrons on a white background. The interior, under the lip had a red band with short vertical strokes (Fig. 5.26: 7).

The large number of bowls in the shape of a truncated sphere compared to other types of vessels is further proof of the influence of the Brynzeni tradition on the formation of the Koshylivtsi group.

Mugs

In house III fragments of four mugs were found – among them two lips and two parts of a corpus. One of the mugs was embellished with a metope design on a white background (Fig. 5.27: 3). Another mug was in red (Fig. 5.27: 4). One of the vessels had a horizontal broad band in white with red oblique lines (Fig. 5.27: 1). On the white background of the smaller mug a red horizontal band was painted (Fig. 5.27: 2).

As already emphasised, the presence of mugs in Koshylivtsi ceramic ware assemblages is an archaic trait maintained on the fringes of the Cucuteni-Trypillia culture.

Spherical-conical vessels with a tall, slightly everted lip

Five spherical-conical vessels with a slightly everted lip were found. On two and ornament in the form of a broad horizontal white band was found (Fig. 5.27: 11), as well as in black horizontal lines (Fig. 5.27: 12). On three fragments of large spherical-conical vessels paintwork has been preserved in the form of vertical bands in white and red chevrons (Fig. 5.27: 13), red and oblique short strokes on the outside on a white background (Fig. 5.27: 14), white paint and short oblique strokes on a red background (Fig. 5.27: 15).

Vessels with a tall, slightly everted lip are another proof of influences of Brynzeni group tradi-

Naczynia z wysokimi, łagodnie wygiętymi na zewnątrz wylewami są kolejnym świadectwem wpływów tradycji grupy brynzeńskiej na powstawanie koszyłowieckiej ceramiki.

Naczynie gruszkowate
Znaleziono fragment górnej części naczynia gruszkowatego z monochromatycznym (czarnym) malowaniem. Na zachowanej części zauważalne są poziome linie i festony (ryc. 5.27: 5)

Naczynie dwustożkowate
Środkowa część małego naczynia dwustożkowatego była pokryta jednobarwnym (czarnym) malowaniem w formie poziomych linii. Na górnej linii został umieszczony rząd małych czarnych trójkątów (ryc. 5.27: 6).

Górna część garnka z pionowymi podłużnymi guzami
Na fragmencie garnka znajduje się pionowy wydłużony guz (5.27: 7). Analogie do takiego naczynia znajdują się w koszyłowieckiej warstwie na stanowisku Bilsziwcy.

Inne formy
Oprócz opisanych wyżej naczyń w obrębie chaty III znaleziono również: fragment wylewu krateru z wysokim, łagodnie wygiętym wylewem (ryc. 5.27: 17), fragment pokrywki (ryc. 5.27: 16), a także fragment miniaturowego naczynia (ryc. 5.27: 18).

4. Naczynia, których przynależność do chat nie została ustalona (ryc. 5.28 – 5.38)

W kolekcji z Białego Potoku znajdują się pozostałości 152 naczyń stołowych i 1 fragment naczynia kuchennego, których związku z chatami nie można obecnie ustalić.

4.1. Ceramika późnoszypiniecka

Do późnej fazy grupy szypinieckiej z końca etapu CI odnoszą się pozostałości 12 naczyń stołowych. Są wśród nich fragmenty sześciu mis o kształcie ściętego stożka z prostymi wylewami. Jedna z nich

tions on the establishment of Koshylivtsi ceramic ware.

Pyriform vessel
A fragment of the upper part of pear-like vessels with monochromatic (black) paintwork was found. On the part extant horizontal lines and festoons were found (Fig. 5.27: 5)

Biconical vessel
The middle corpus of small biconical vessel was found to be in monochromatic (black) paintwork in the form of horizontal lines. On the upper lines a small black row of triangles is visible (Fig. 5.27: 6).

The upper corpus of the pot with vertical oblong knobs
The fragment of the pot featured a vertical oblong knob (5.27: 7). Analogies to such vessels can be found in the Koshylivtsi horizon at the Bilshivtsi site.

Other forms
Apart from the above described vessels around hut III there was also found: a fragment of a crater lip with a tall, lightly everted lip (Fig. 5.27: 17) and a fragment of a lid (Fig. 5.27: 16) as well as a fragment of a miniature vessel (Fig. 5.27: 18).

4. Vessels without an established relationship to the houses (Figs. 5.28 – 5.38)

In the Biały Potok collection there were found the remains of 152 tableware vessels and one fragment of kitchenware vessels, whose ties with houses at present it is not possible to establish.

4.1. Ceramic ware of the late Shypyntsi group

In relation to the late Shypyntsi group from the end of the CI stage there are the remains of 12 tableware vessels. Among them are fragments of six bowls in the shape of a truncated cone with a straight lip. One on its interior was ornamented with monochromatic (black) ovals in the shape of the num-

była wewnątrz ornamentowana monochromatycznymi (czarnymi) owalami tworzącymi kształt cyfry 8. Wewnątrz dużego owalu namalowana została falista linia, w środku małego zaś umieszczono szeroką wstęgę. Mniejsza wstęga została przedstawiona w negatywowym „garbku", obok małego owalu (ryc. 5.29: 6).

Dwie inne misy ozdobiono malowanymi łukami. Na jednej z nich łuki te są dwubarwne (czarne i czerwone – ryc. 5.29: 7), na drugiej zaś jednobarwne – czarne (ryc. 5.30: 3). W środku fragmentu małej miski zachowała się jednokolorowa wstęga (ryc. 5.29: 8). Być może w jej wnętrzu znajdowała się figura w kształcie krzyża. Po wewnętrznej stronie kolejnej misy, pod wylewem, naniesiono czarną figurę o kształcie kropli (ryc. 5.30: 2). Na jednej misie nie zachował się ornament.

Do ceramiki późnoszypinieckiej należy również fragment górnej części kubka z poziomą czarną wstęgą pod wylewem i dwiema poziomymi czerwonymi liniami pod nią (ryc. 5.30: 4), podobnie jak dwa krótkie, ostro wygięte na zewnątrz lejkowate wylewy dużych naczyń kulisto-stożkowatych (ryc. 5.30: 5-6).

Tę samą grupę reprezentują: fragment pokrywki w kształcie hełmu od naczynia gruszkowatego (5.30: 9), wylew garnka z czarnym motywem w kształcie kropli pod wylewem od wewnętrznej strony (ryc. 5.30: 8), a także wylew krateru (?) z pionową dwubarwną (czarną i czerwoną) wstęgą (ryc. 5.30: 7).

4.2. Ceramika grupy koszyłowieckiej

Zaliczono do niej części 126 naczyń stołowych i jednego kuchennego.

Ceramika stołowa

Wśród naczyń stołowych przeważają różnorodne misy (łącznie pozostałości 69 egzemplarzy), kubki (27 okazów) oraz naczynia kulisto-stożkowate (24 egzemplarze). Inne formy są znacznie rzadsze.

Misy w kształcie ściętego stożka

Zidentyfikowano fragmenty 23 mis w kształcie ściętego stożka, zaopatrzonych w prosty wylew, na których ornament nie zachował się. Po wewnętrznej

ber 8. The interior of the large oval was painted in a wavy line, inside the small oval though there was a wide band. The smaller band was presented in a negative "small hump", next to a small oval (Fig. 5.29: 6).

Two other bowls were embellished with painted arches. On one of these the arches were bicoloured (black and red – 5.29: 7), while on the other were monochromatic – black (Fig. 5.30: 3). Inside a fragment of the small bowls a monochromatic band was preserved (Fig. 5.29: 8). Perhaps on the inside there was a figure in the shape of a cross. On the interior of another bowl, under the lip, a black figure in the shape of a drop was painted (Fig. 5.30: 2). On another bowl the ornament was not preserved.

To late Shypyntsi ceramic ware can also be related to the fragment of the upper part of a mug with a horizontal black band under the lip and two horizontal red lines under it (Fig. 5.30: 4), similarly two short, sharply everted funnel lips of large spherical-conical vessels (Fig. 5.30: 5-6).

This group is represented by: a fragment of a lid in the shape of a helmet from pear-like vessels (Fig. 5.30: 9), a lip of a pot with a black motif in the shape of a drop under the lip from the outside (Fig. 5.30: 8), as well as the lip of a crater(?) with a vertical bicolour (black and red) band (Fig. 5.30: 7).

4.2. Ceramic ware of the Koshylivtsi group

Some 126 parts of tableware vessels and one for kitchenware were found.

Ceramic tableware

Among the tableware vessels various forms of bowls dominate (in all the remains of 69 examples), mugs (27 samples), as well as spherical-conical vessels (24). Other forms are much rarer.

Bowls in the shape of a truncated cone

Some fragments of 23 bowls in the shape of a truncated cone featured a straight lip, on some the ornament was not extant. On the interior of other bowls under the lip there was a trim (Fig. 5.31: 12). The remains of an ornament on other bowls was

stronie kolejnej misy pod wylewem umieszczona została bordiura (ryc. 5.31: 12). Pozostałości ornamentu na innej misie są słabo zachowane (ryc. 5.31: 11). Na pięciu fragmentach mis w kształcie ściętego stożka z łagodnie wygiętymi na zewnątrz wylewami nie zachowało się malowanie. Jedna misa była wewnątrz pomalowana białą farbą (ryc. 5.32: 5). Na wewnętrznym fragmencie innej misy znajduje się falista linia namalowana czarną farbą (ryc. 5.32: 13).

Misy w kształcie ściętej kuli

Na 25 misach tego typu nie zachowały się zdobienia. Na jednej kulistej misie pod wylewem znajdują się resztki poziomo przekłutego ucha (ryc. 5.33: 15). Na zewnętrznej powierzchni mis, na których malowanie przetrwało (12 egzemplarzy) przedstawione zostały dwubarwne (czerwone i czarne) ukośne wstęgi na białym tle (ryc. 5.34: 6), czarne ukośne wstęgi (ryc. 5.34: 11-12), czarne lub czerwone poziome festony na białym tle (ryc. 5.34: 8), czarne poziome szewrony na czerwonym tle lub czarne szewrony na tle misy (ryc. 5.34:15). W ich wnętrzach na planie krzyża umieszczano duże czerwone lub czarne soczewkowate owale (ryc. 5.34: 6,14) lub dwubarwne (czerwone i czarne) koło na białym tle (5.34: 9). Na czterech małych fragmentach mis o kształcie ściętej kuli ślady malowania są zbyt szczątkowe, by możliwa była ich rekonstrukcja.

Kubki

Do tego typu naczyń odnosi się 27 fragmentów. Na ułamkach 5 kubków nie zachował się ornament, a fragmenty 12 form są zdobione. Przy dnie jednego z kubków namalowano ukośną dwubarwną (czarną i czerwoną) wstęgę (ryc. 5.35: 7). Trzy kubki były ozdobione dwukolorowymi (czarno-czerwonymi) i jednobarwnym (czarnymi) schematami metopowymi (ryc. 5.35: 9-10,13). Środkowe części pięciu kubków były pokryte poziomymi wstęgami barwy czerwonej (ryc. 5.35: 14), czerwonej i białej (ryc. 5.36:15-16) lub czarnej (ryc. 5.35: 9). Na innym naczyniu naniesione były czarne ukośne wstęgi (ryc. 5.35: 12).

Naczynia kulisto-stożkowate

Wydzielono fragmenty 24 łagodnie wygiętych na zewnątrz wylewów od naczyń kulisto-stożkowa-

poorly preserved (Fig. 5.31: 11).On five fragments of bowls in the shape of a truncated cone with a slightly everted lip the paintwork was not preserved. One of the bowls on its interior was painted white (Fig. 5.32: 5). On the inside of a fragment of another bowl there is a wavy line painted black (Fig. 5.32: 13).

Bowls in the shape of a truncated sphere

On 25 bowls of this type the ornamentation was no longer extant. On one of the spherical bowls under the lip there are the remains of a horizontal handle (Fig. 5.33: 15). On the external surface of some bowls, on which the paintwork is preserved (12 examples) there were bicoloured (red and black) oblique bands on a white background (Fig. 5.34: 6), black oblique bands (Figs. 5.34: 11-12), black or red horizontal festoons on a white background (Fig. 5.34:8), black horizontal chevrons on a red background or black chevrons on a background of the bowls (Fig. 5.34:15). On their inside on a cruciform design there were large red or black lenticular ovals (Figs. 5.34: 6,14) or bicoloured (red and black) circle on a white background (Fig. 5.34: 9). On four small fragments of bowls in the shape of a truncated sphere the traces of paintwork are too negligible for their reconstruction to be possible.

Mugs

In relation to this type of vessels there are 27 fragments. On the remains of five mugs the ornament has not been preserved, while fragments of 12 others are embellished. At the base of one of the mugs there was an oblique bicolour (black and red) band (Fig. 5.35: 7). Three mugs were decorated in a bicolour (black-red) and monochromatic (black) metope designs (Fig. 5.35: 9-10,13). The middle corpus of five of the mugs was covered in horizontal bands of red (Fig. 5.35: 14), red and white (Fig. 5.36:15-16) or black (Fig. 5.35: 9). On another vessel there were painted black oblique bands (Fig. .35: 12).

Spherical-conical vessels

The fragments of 24 spherical-conical vessels with a slightly everted lip were identified. Three lips were painted. One featured a black horizontal

tych. Trzy wylewy były malowane. Na jednym z nich znajdowała się czarna pozioma wstęga na białym tle (ryc. 5.36: 9). Na innym umieszczono poziomą białą wstęgę (ryc. 5.36: 17). Na kolejnym, pod krawędzią naniesiona została czerwona wstęga, a na szyjce znajdowała się pionowa wstęga na białym tle (ryc. 5.36: 18). Fragmenty naczyń tego typu są niewielkie, dlatego nie jest możliwe odtworzenie w pełni schematów ich ornamentacji (ryc. 5.36: 20; 5.38: 3-4). Wyróżniają się fragmenty naczyń zdobionych szerokimi pionowymi wstęgami, wypełnionymi czerwonymi szewronami na białym tle (ryc. 5.37: 9) i czarnymi szewronami na czerwonym tle (ryc. 5.37: 6). Pionowe szerokie wstęgi były zapełnione również czerwonymi ukośnymi liniami na białym tle (ryc. 5.36: 24), pionowymi czerwonymi liniami (ryc. 5.36: 25) oraz czerwonymi liniami na białym tle (ryc. 5.37:7). Niekiedy pionowe wstęgi były tworzone przez linie czerwone (ryc. 5.36: 23) lub czerwono-czarne (ryc. 5.37: 8). Na górnym poziomie kolejnego naczynia kulisto-stożkowatego przedstawiono na białym tle poziome czerwone sierpy księżyca skierowane rogami w górę. Niektóre z naczyń tego typu były zdobione poziomymi szewronami (ryc. 5.36: 20).

Garnki

Jeden lekko wygięty na zewnątrz wysoki wylew należał do garnka. Pod krawędzią naniesiona była czerwona wstęga, a pod nią na białym tle została namalowana czerwona wstęga, niżej zaś znajdowała się na białym tle czarna pionowa wstęga, przecinająca jeszcze jedną czerwoną, poziomo biegnącą wstęgę (ryc. 5.36: 17). Na górnej części brzuśca kolejnego garnka był umieszczony pionowy guz (ryc. 5.38: 4).

Naczynia gruszkowate

Z form gruszkowatych pochodzą dwa krótkie wylewy bez ornamentu (ryc. 5.38: 1) oraz fragment górnej części pokrywki (5.38: 2). Pokrywka ta była po bokach pokryta czerwoną farbą. Na takim tle naniesiono czarną poziomą wstęgę oraz inną linię. Na górze pokrywki na białym tle umieszczona jest czerwona szeroka wstęga. Być może wierzch pokrywki zdobił czerwony krzyż.

band on a white background (Fig. 5.36: 9), while another horizontal white band (Fig. 5.36: 17). Yet another, under the edge featured a red band, and on its neck a vertical band on a white background (Fig. 5.36: 18). Fragments of vessels of this type are small and therefore it is not possible to recreate their design of ornamentation in full (Figs. 5.36: 20; 5.38: 3-4). The fragments of vessels embellished in broad vertical bands, filled with red chevrons on a white background are distinctive (Fig. 5.37: 9) and black chevrons on a red background (Fig. 5.37: 6). Vertical broad bands were filled also in red oblique lines on a white background (Fig. 5.36: 24), vertical red lines (Fig. 5.36: 25), as well as red lines on a white background (Fig. 5.37: 7). Sometimes the vertical bands were created by lines in red (Fig. 5.36: 23) or red-black (Fig. 5.37: 8). On the upper level of another spherical-conical vessel there were horizontal red moon crescents 'horn-up' on a white background. Some of the vessels of this type featured horizontal chevrons (Fig. 5.36: 20).

Pots

One slightly everted tall lip belonged to a pot. Under the edge there was a red band and under it, on a white background there was a painted red band, while lower down on a white background a black vertical band, intersecting another red horizontal band (Fig. 5.36: 17). On the upper part of a belly of a pot there was a vertical flat moulded knob (Fig. 5.38: 4).

Pyriform vessels

There are two short lips without an ornament from pyriform vessels (Figs. 5.38: 1), as well as a fragment of the upper part of a lid (Fig. 5.38: 2). This lid was in red along its sides. Against this background there was a black horizontal band, as well as another line. On the upper part of the lid on a white background there was a red broad band. Perhaps the top of the lid featured a red cross.

Crater (?)

On a tall, slightly everted lip, which could be part of a crater, the ornament is no longer extant (Fig. 5.38: 3).

Krater (?)
Na wysokim, lekko wygiętym na zewnątrz wylewie, który może być częścią krateru, nie zachował się ornament (ryc. 5.38: 3).

Naczynia kuchenne

Ceramikę kuchenną reprezentuje tylko jedna forma – garnek. Zachował się tylko jeden duży fragment tego naczynia, z umieszczonym na górnej części brzuśca pionowym guzem oraz dwoma okrągłymi wgłębieniami po jego bokach. Na największej wydętości brzuśca został umieszczony poziomy rząd małych okrągłych dołków (ryc. 5.38: 5).

5. Ceramika z badań powierzchniowych

W materiałach z powierzchniowych penetracji ogrodów i pól Białego Potoku znajdują się:
– dwa fragmenty mis w kształcie ściętej kuli z wygiętymi na zewnątrz wylewami, na których ornament się nie zachował;
– dwa fragmenty wylewów mis w kształcie ściętej kuli, również bez zachowanego ornamentu;
– część misy, która wewnątrz pod wylewem ma namalowane duże szewrony;
– fragment łagodnie wygiętego na zewnątrz wylewu od dużego krateru;
– dwa łagodnie wygięte wylewy naczyń kulisto-stożkowatych;
– jeden fragment górnej części naczynia gruszkowatego z krótkim cylindrycznym wylewem;
– fragment wylewu naczynia binoklowatego ze śladami malowanej ukośnej wstęgi;
– fragment łagodnie wychylonego na zewnątrz wylewu garnka.

6. Podsumowanie

Podstawowym wnioskiem płynącym z przedstawionych wyżej wyników analizy ceramiki kultury trypolskiej z Białego Potoku jest ustalenie, że na zbadanym terenie można wyodrębnić pozostałości trzech różnych jednostek taksonomicznych, a mianowicie:

Kitchenware vessels

Only one form of ceramic kitchenware was found – a pot. Only one large fragment of such a vessel remained, with a moulded handle on the upper part of the belly, as well as two round indentations along its sides. On the apex of the corpus there was a horizontal row of small round hollows (Fig. 5.38: 5).

5. Ceramic ware from surface prospections

In materials from surface investigations of gardens and fields in Biały Potok there were found:
– two fragments of bowls in the shape of a truncated sphere with an everted lip, on which the ornament was not preserved;
– two fragments of lips of bowls in the shape of a truncated sphere, also without the ornament preserved;
– some bowls, whose interior under the lip was painted in large chevrons;
– a fragment of a slightly everted lip from a large crater;
– two slightly everted lips from spherical-conical vessels;
– one fragment of the upper part of pear-like vessels with a short cylindrical lip;
– a fragment of a lip from a binocular vessel with traces of painted oblique bands;
– a fragment of a slightly everted lip from a pot.

6. Summary

The main conclusion one can draw from the above presented results of ceramic ware analysis of Trypillia culture from Biały Potok is that on the area under field research it is possible to identify three different taxonomic groups as follows:
– the Shypyntsi group by materials from its late phase (decline CI stage); in principle they are present in all sub-assemblages from Biały Potok
– the Koshylivtsi group (beginning CII stage), dominating in all the above discussed sub-assemblages

– grupy szypinieckiej reprezentowanej przez materiały fazy późnej (koniec etapu CI), obecnej zasadniczo we wszystkich podzbiorach z Białego Potoku;

– grupy koszyłowieckiej (początek etapu CII), dominującej we wszystkich omawianych podzbiorach;

– grupy gorodsko-kasperiwsko-gordinesztskiej (koniec etapu CII), zidentyfikowanej wyłącznie z podzbiorze z chaty I.

Relikty osadnictwa z późnej fazy grupy szypinieckiej ograniczają się zapewne do warstwy kulturowej, której obecność była dobrze czytelna na terenie zajętym później przez zabudowę osady ludności grupy koszyłowieckiej. Świadczy o tym ceramika grupy szypinieckiej, rozpoznana w zbiorach pochodzących z trzech chat zbadanych przez J. Kostrzewskiego. I tak z chaty I pochodzą fragmenty 15 naczyń stołowych oraz jedno naczynie będące zapewne importem z grupy badraskiej. W chacie II zidentyfikowano fragmenty 18 naczyń stołowych oraz również jeden import z grupy badraskiej. W chacie III reliktami szypinieckimi były fragmenty 10 naczyń stołowych.

Dominujący zasób źródeł ceramicznych z Białego Potoku jest związany z osadą ludności grupy koszyłowieckiej, jaka na badanym terenie istniała w początkach etapu CII. Pozostałościami tejże osady są trzy odkryte przez J. Kostrzewskiego budowle. Wyposażenie ich wnętrz w naczynia było bogate i różnorodne, a poświadczeniem tego są liczne serie ceramiki: w chacie I – fragmenty 94 naczyń stołowych i 24 kuchennych, w chacie II – części 113 naczyń stołowych i 10 kuchennych, a w chacie III – fragmenty 35 naczyń stołowych. Ponadto w chacie I znaleziono jedno naczynie będące zapewne importem z grupy brynzeńskiej. Należy dodać, że większość ceramiki koszyłowieckiej z Białego Potoku nosi ślady oddziaływań płynących z grupy brynzeńskiej.

Najpóźniejszym świadectwem obecności ludności kultury trypolskiej w Białym Potoku jest jedno naczynie o cechach grupy gorodsko-kasperiwsko-gordinesztskiej, jakie zostało rozpoznane w materiałach z chaty I. Teren starszej osady mógł być pod koniec etapu CII incydentalnie penetrowany przez ludność wymienionej jednostki.

– the Horodsk-Kasperivtsi-Gordineşti group (decline CII stage), identified only from the subassemblage from house I.

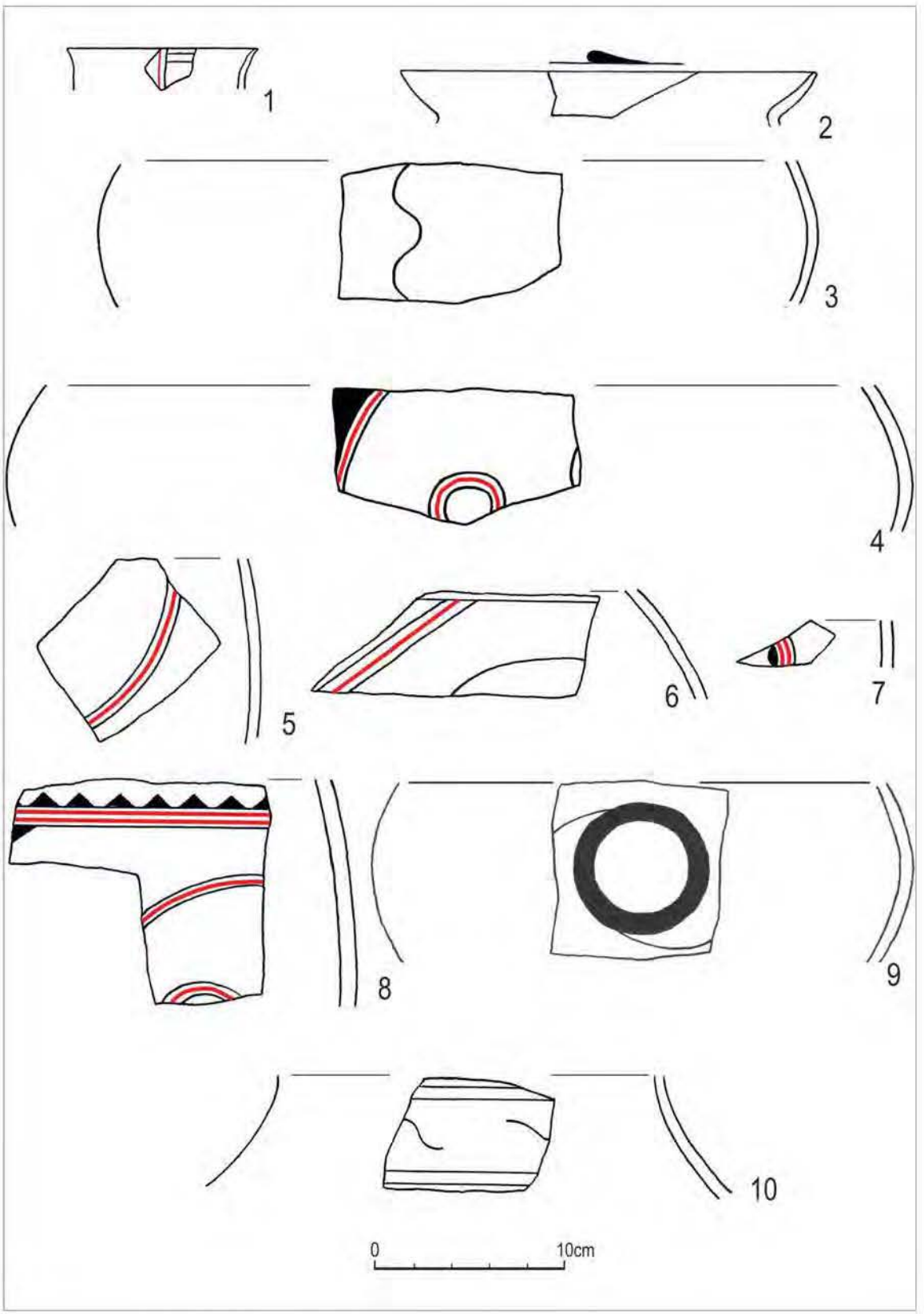
Relics of the late Shypyntsi settlement are no doubt limited to the cultural horizon, whose presence was clearly marked on the area later occupied by constructions of the Koshylivtsi group settlement. This is testified to by the ceramic ware of the Shypyntsi group, identified in assemblages from the three houses explored by Kostrzewski. There are fragments of 15 tableware vessels in house I, as well as one vessel no doubt being an import from the Bădragii group. In house II there are some fragments of 18 tableware vessels, as well as also one import from the Bădragii group. Shypyntsi relics in house III consists of fragments of 10 tableware vessels.

The dominating reservoir of ceramic ware sources in Biały Potok is related to the settlement of the Koshylivtsi group, at the beginning of the CII stage. The remains of this settlement are the three buildings discovered by Kostrzewski. The furnishing of vessels inside was diverse and rich, testified to by the numerous assortments of ceramic ware: in house I where fragments of 94 tableware vessels and 24 kitchenware were found, in house II – parts of 113 tableware vessels and 10 kitchenware and in house III – fragments of 35 tableware vessels. Moreover, in houses I and II vessels were found that no doubt were Bădragii group imports. It should be added that the majority of Koshylivtsi ceramic ware from Biały Potok bears traces of cultural influences from the Brynzeni group.

The latest testimony of the presence of Trypillia culture communities in Biały Potok is one of the vessels featuring traits from the Horodsk-Kasperivtsi-Gordineşti group, which was identified in materials from house I. The area of the older settlement could have been at the decline CII stage incidentally penetrated by communities of the above mentioned group.

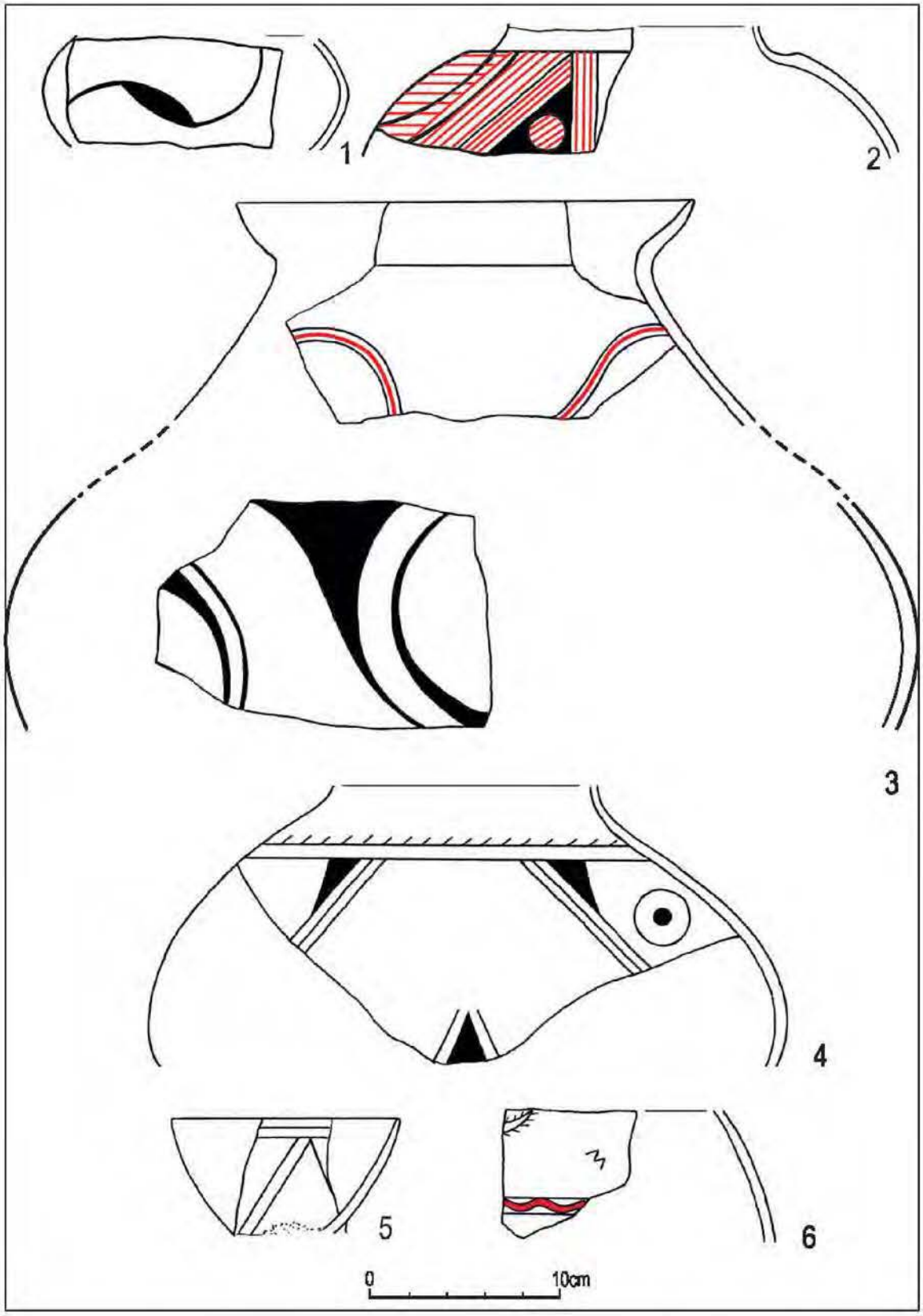
Literatura
References

Tkachuk T.
2013 Painted ceramics. In: S. Kadrow (ed.), *Bilcze Złote. Materials of the Trypillia culture from the Werteba and the Ogród sites* (= Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie V): 29-44. Kraków.



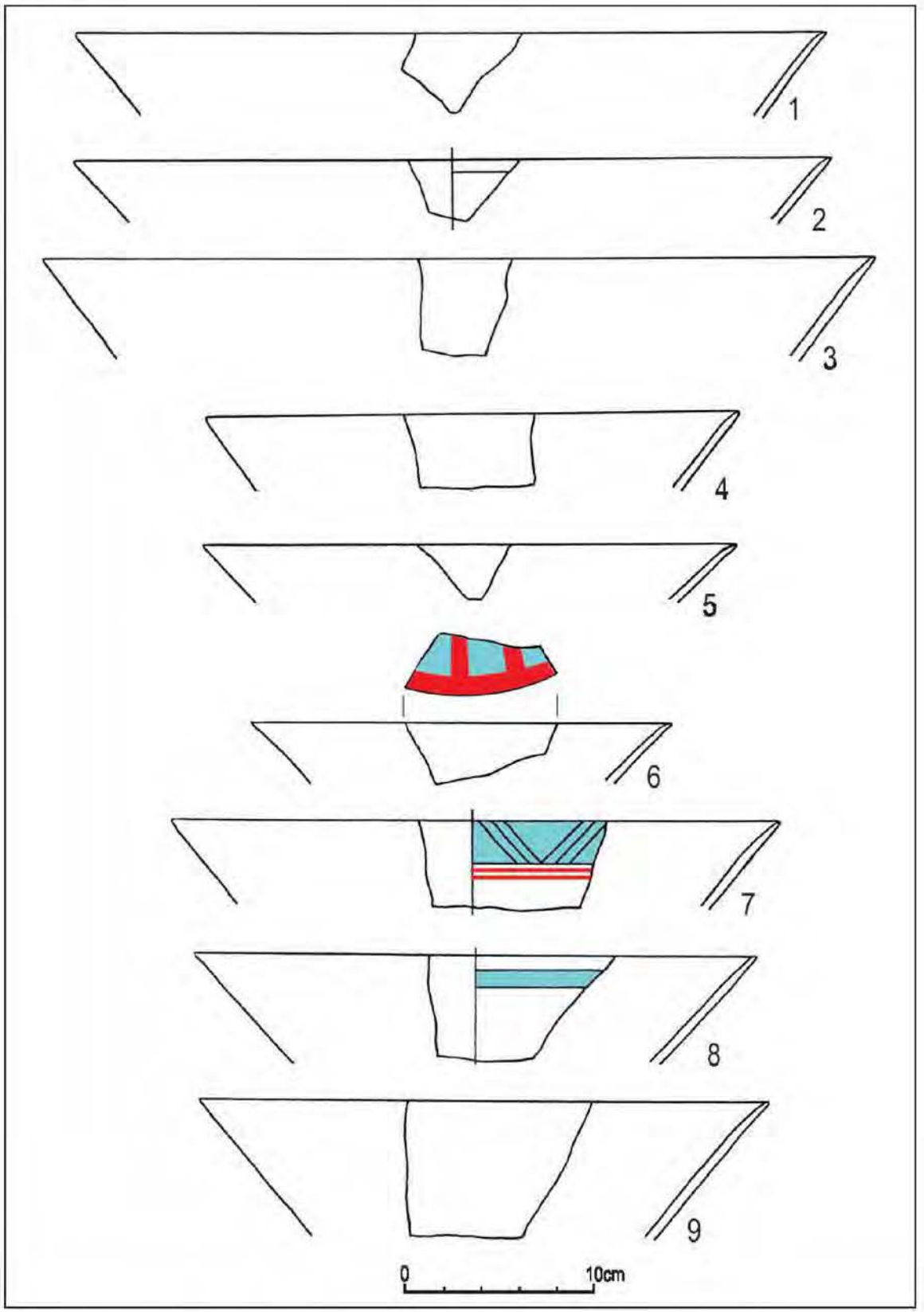
Ryc. 5.1. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa szypiniecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.1. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Shypyntsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



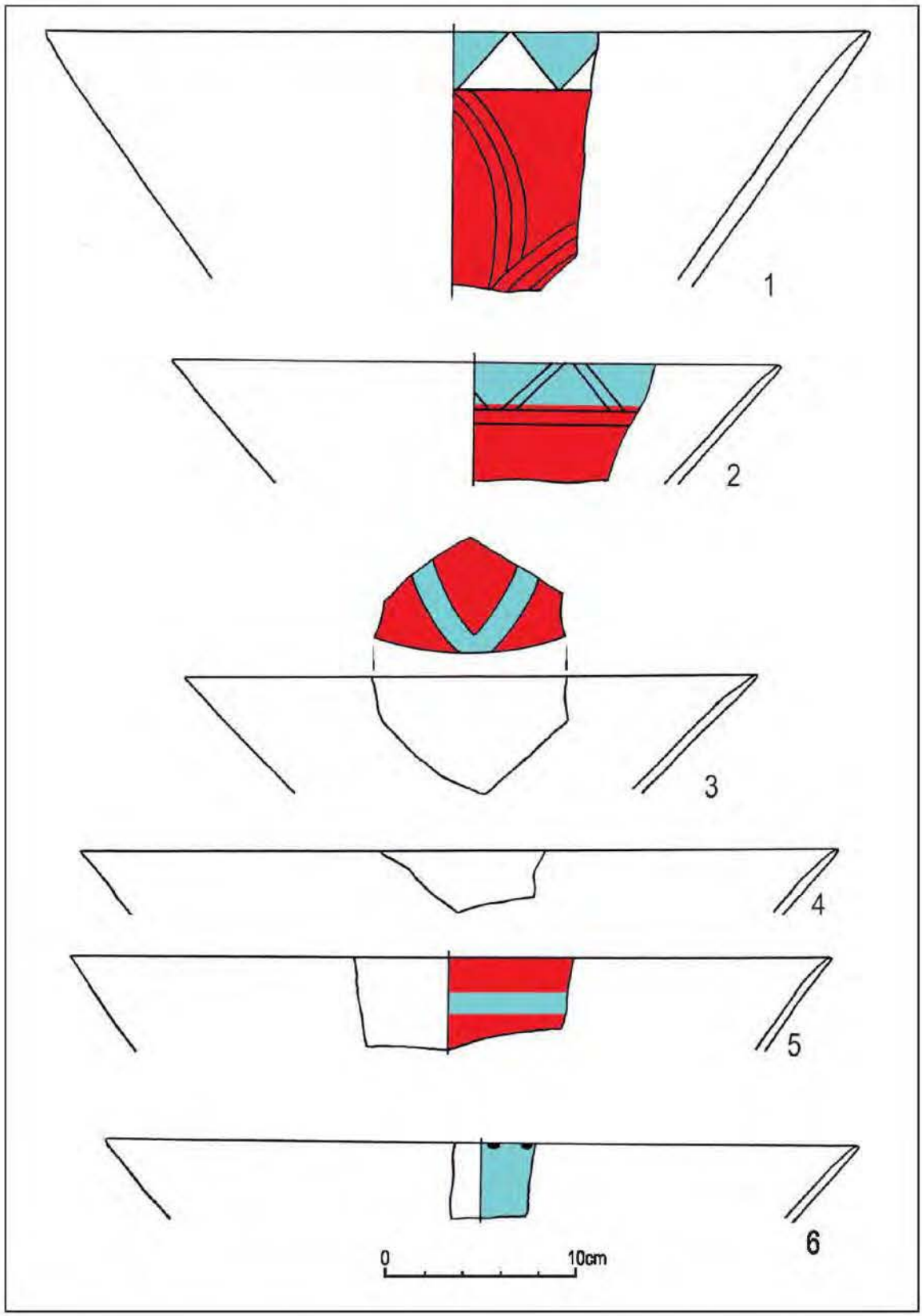
Ryc. 5.2. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa szypiniecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.2. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Shypyntsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



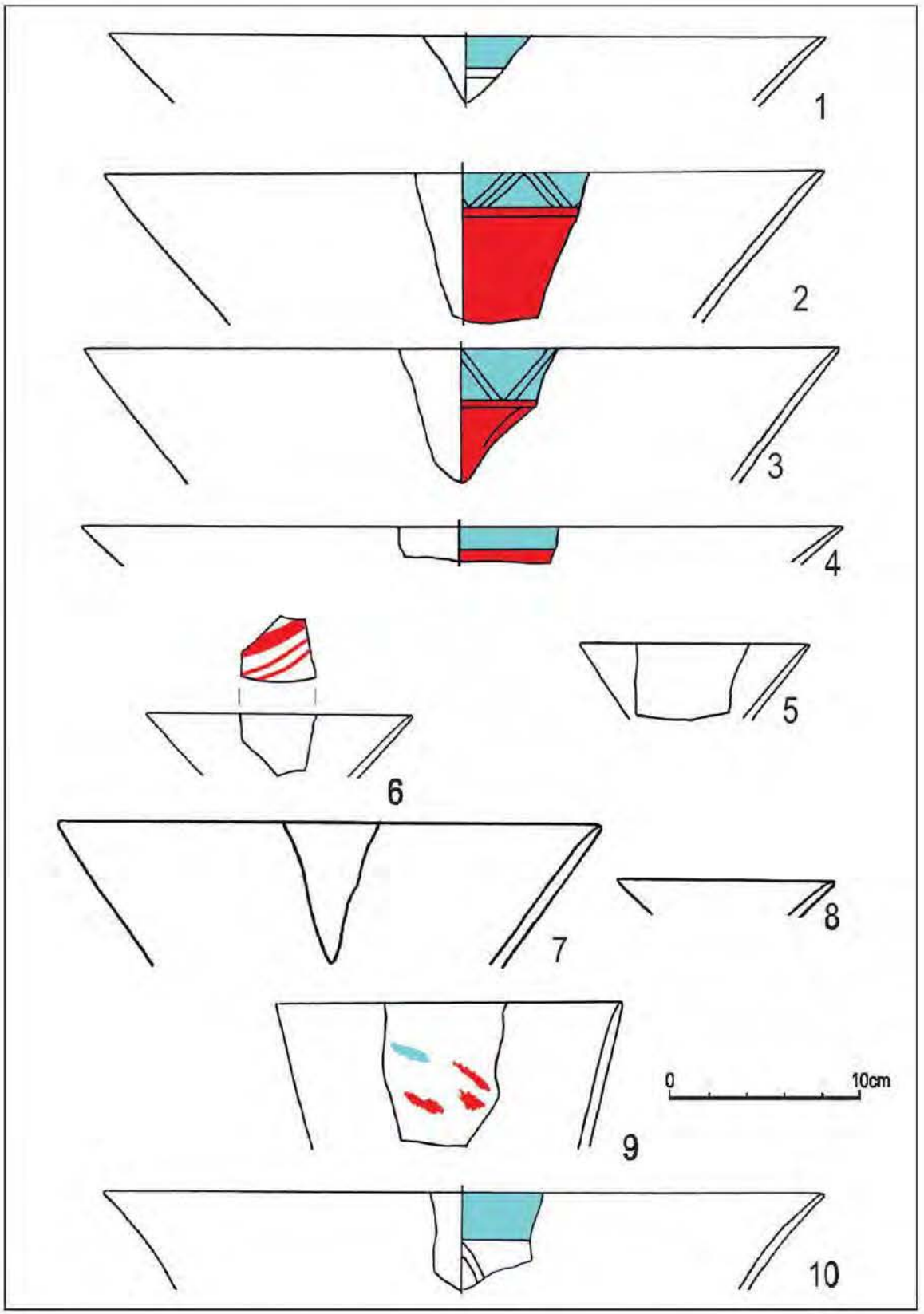
Ryc. 5.3. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.3. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



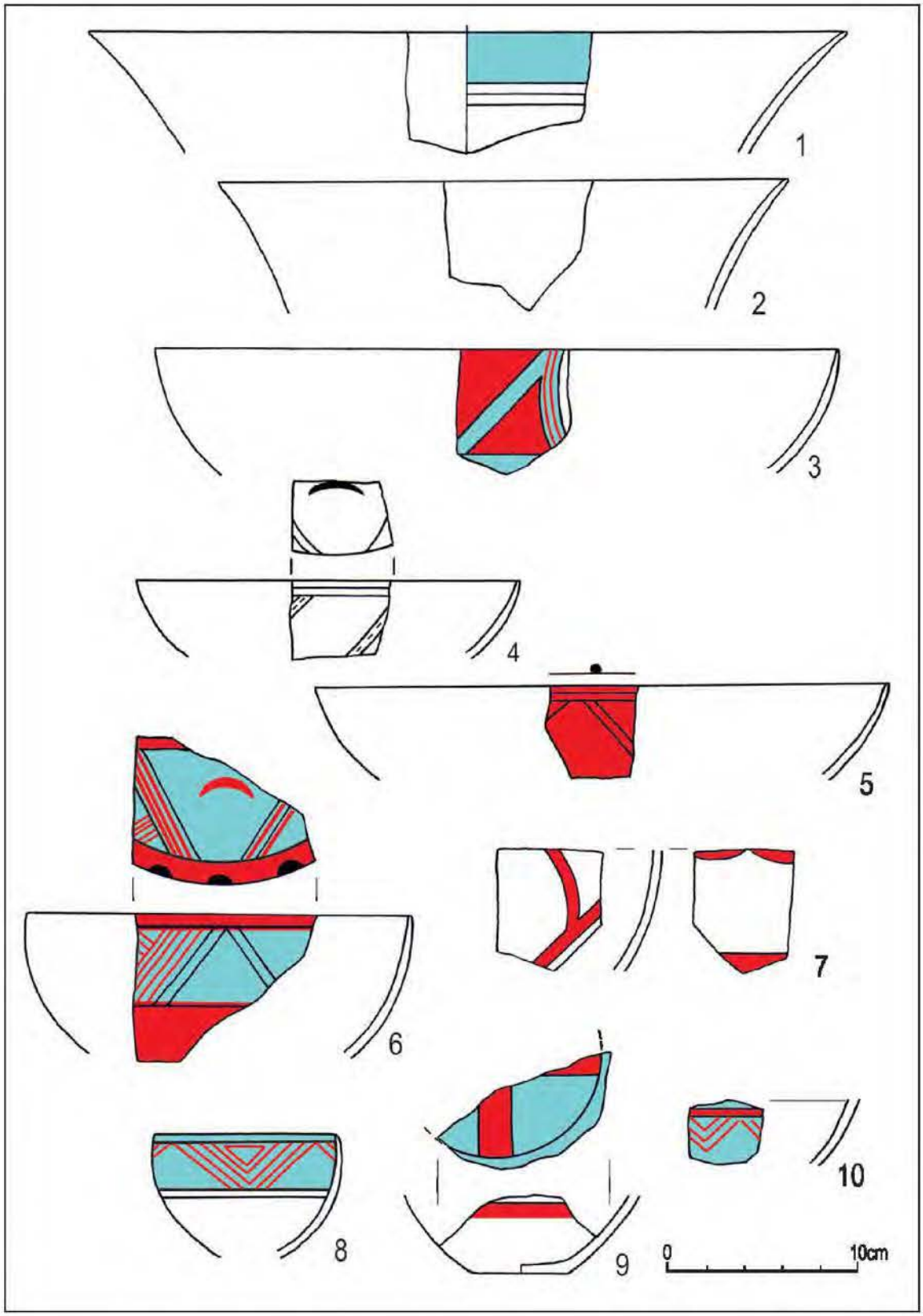
Ryc. 5.4. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.4. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



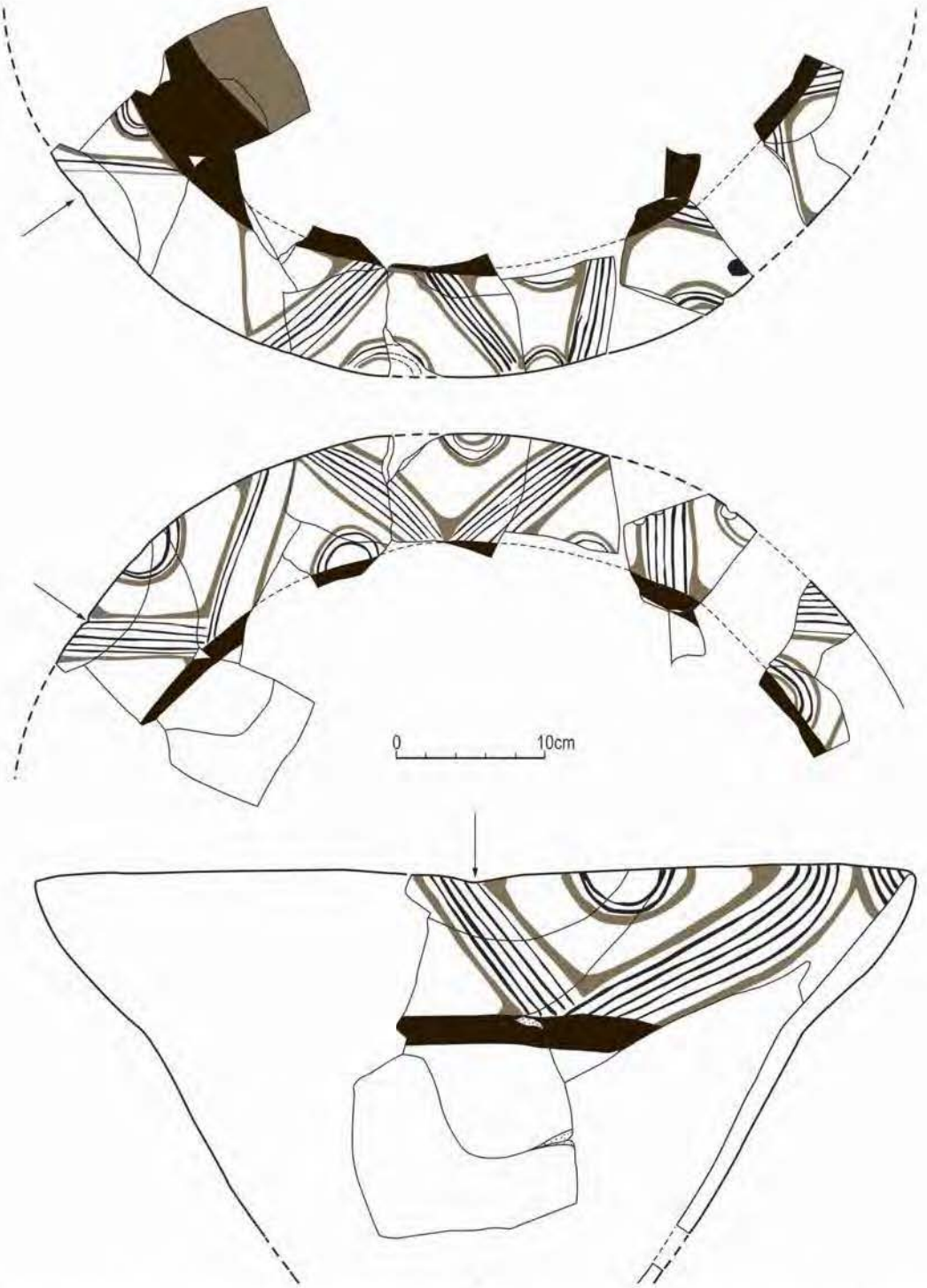
Ryc. 5.5. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.5. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



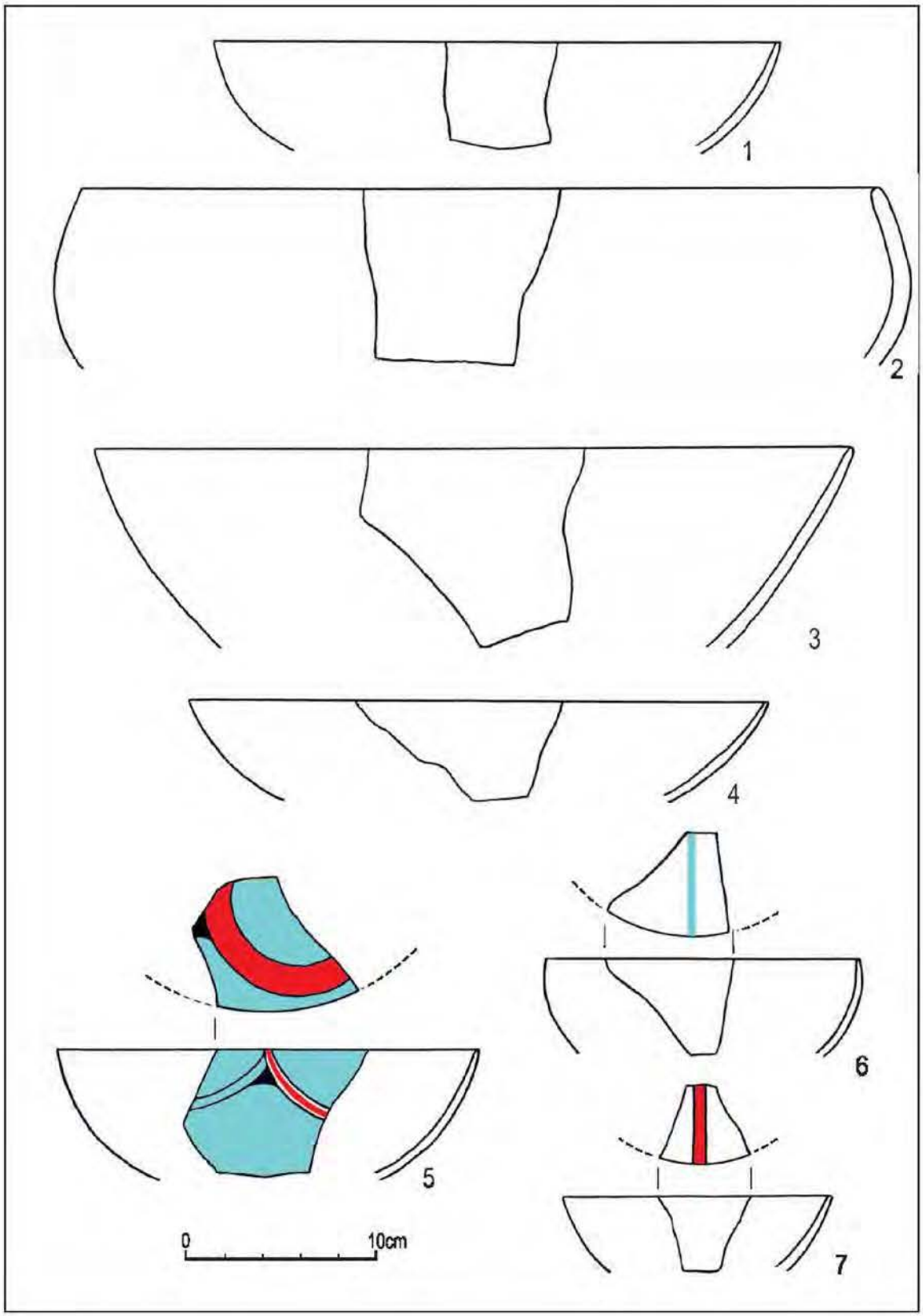
Ryc. 5.6. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.6. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



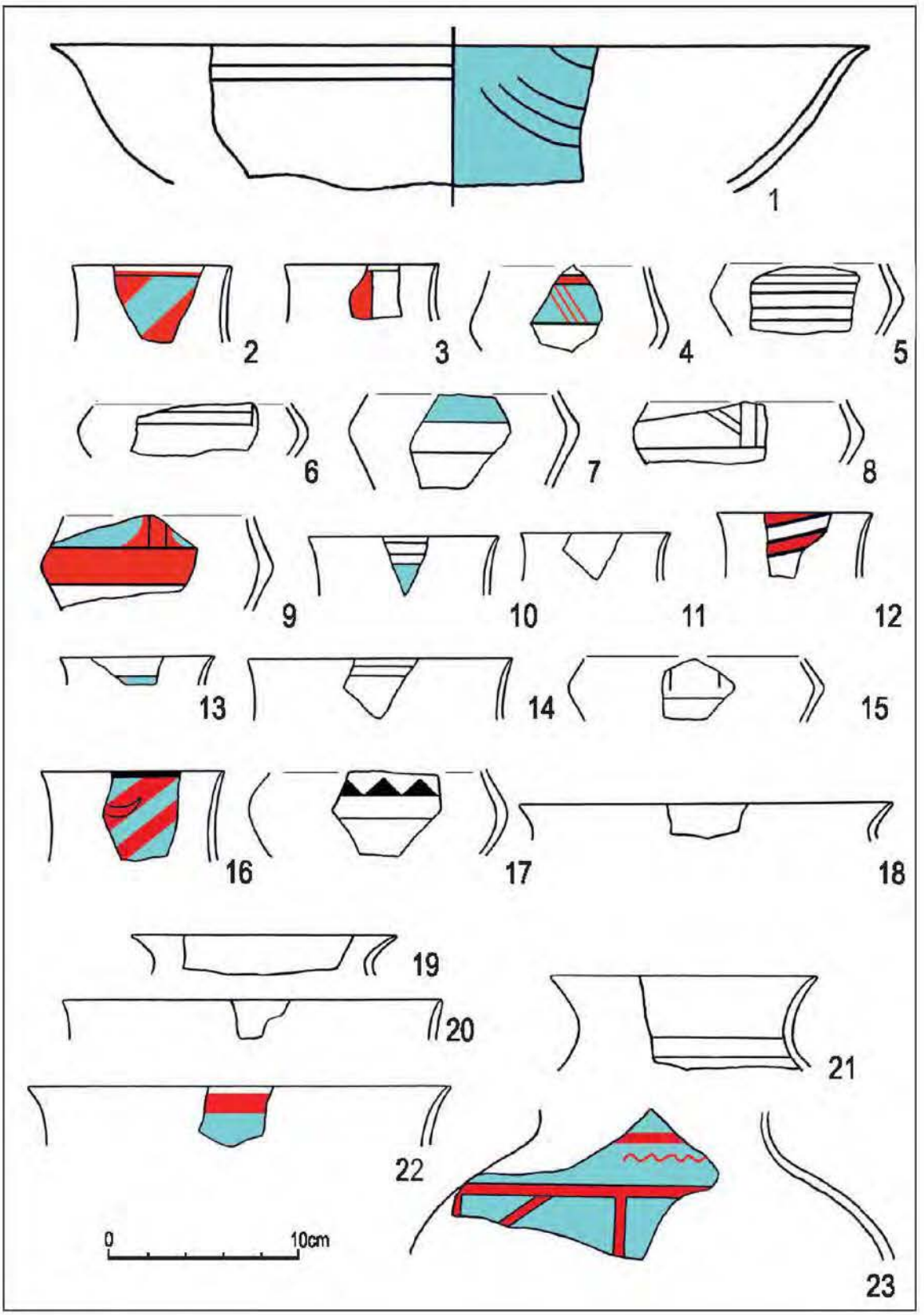
Ryc. 5.7. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.7. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



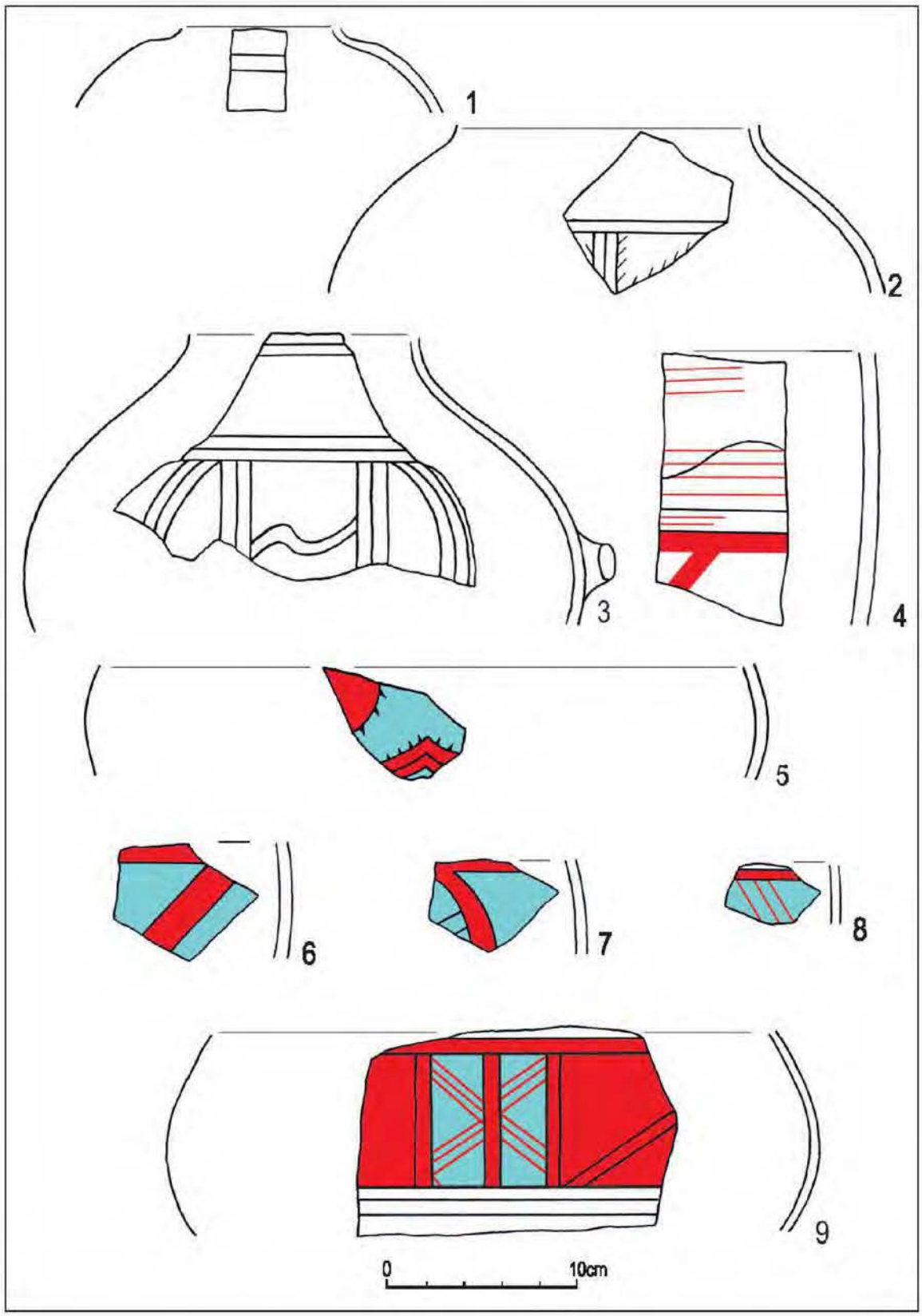
Ryc. 5.8. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.8. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

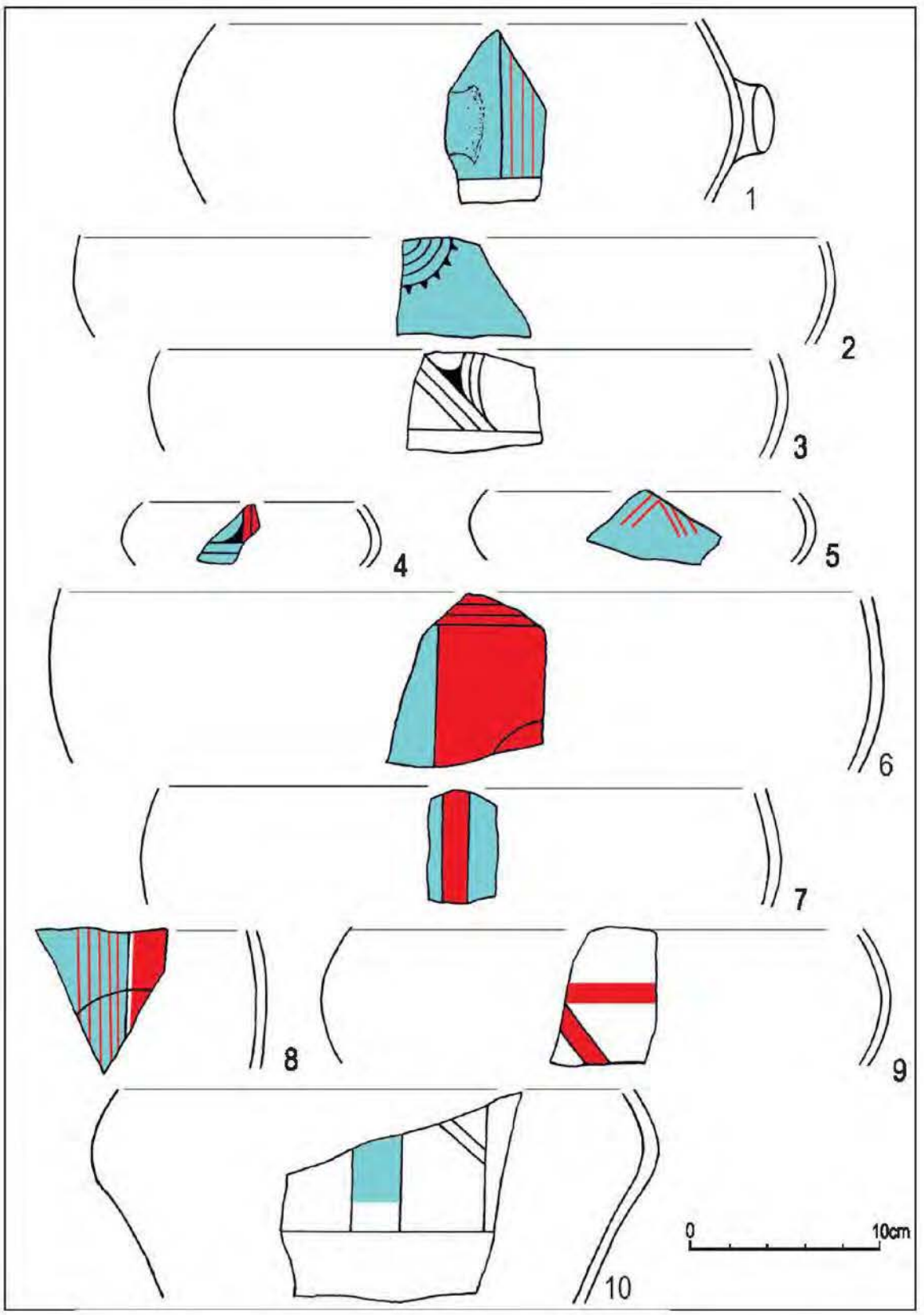


Ryc. 5.9. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.9. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

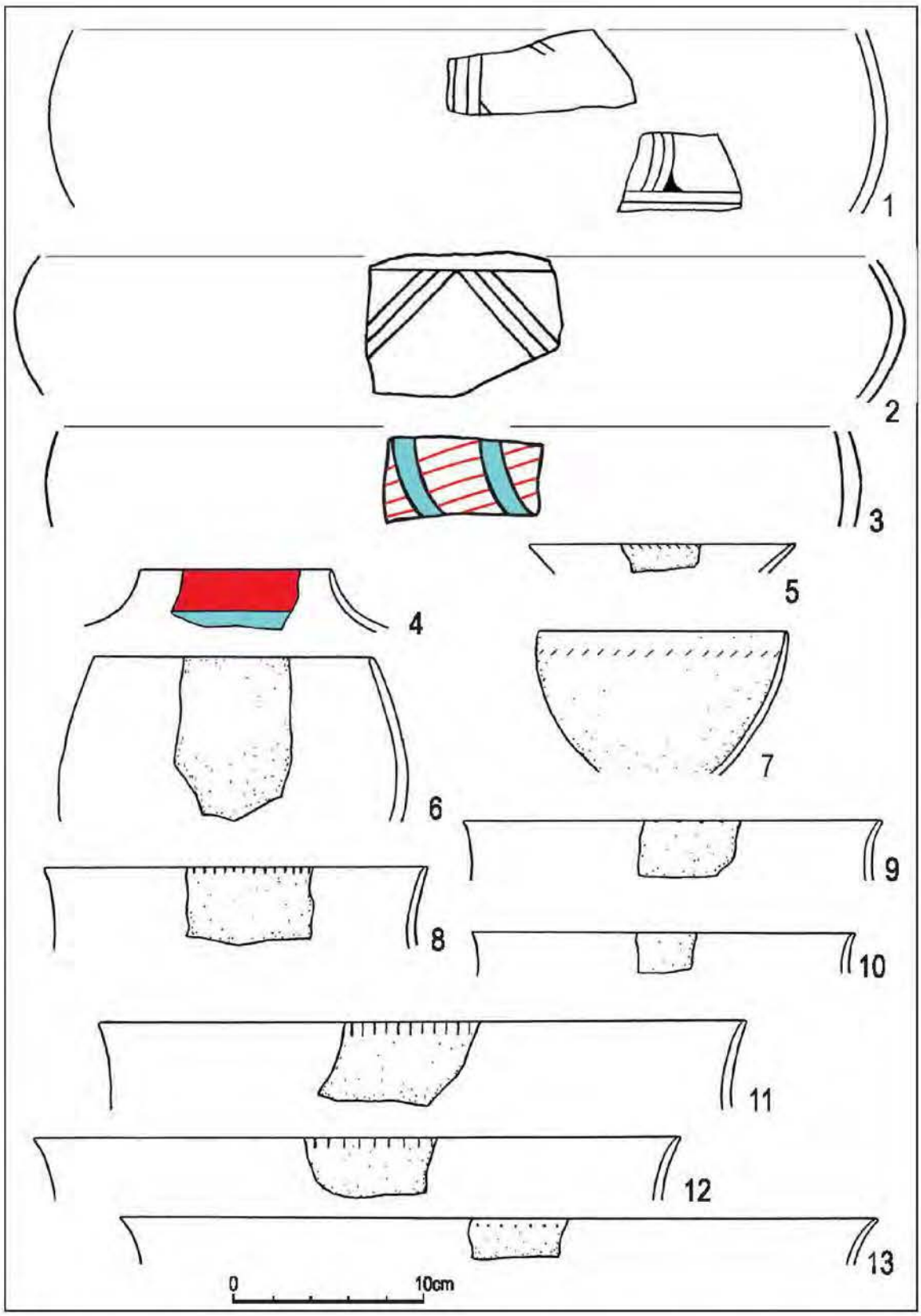


Ryc. 5.10. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.10. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



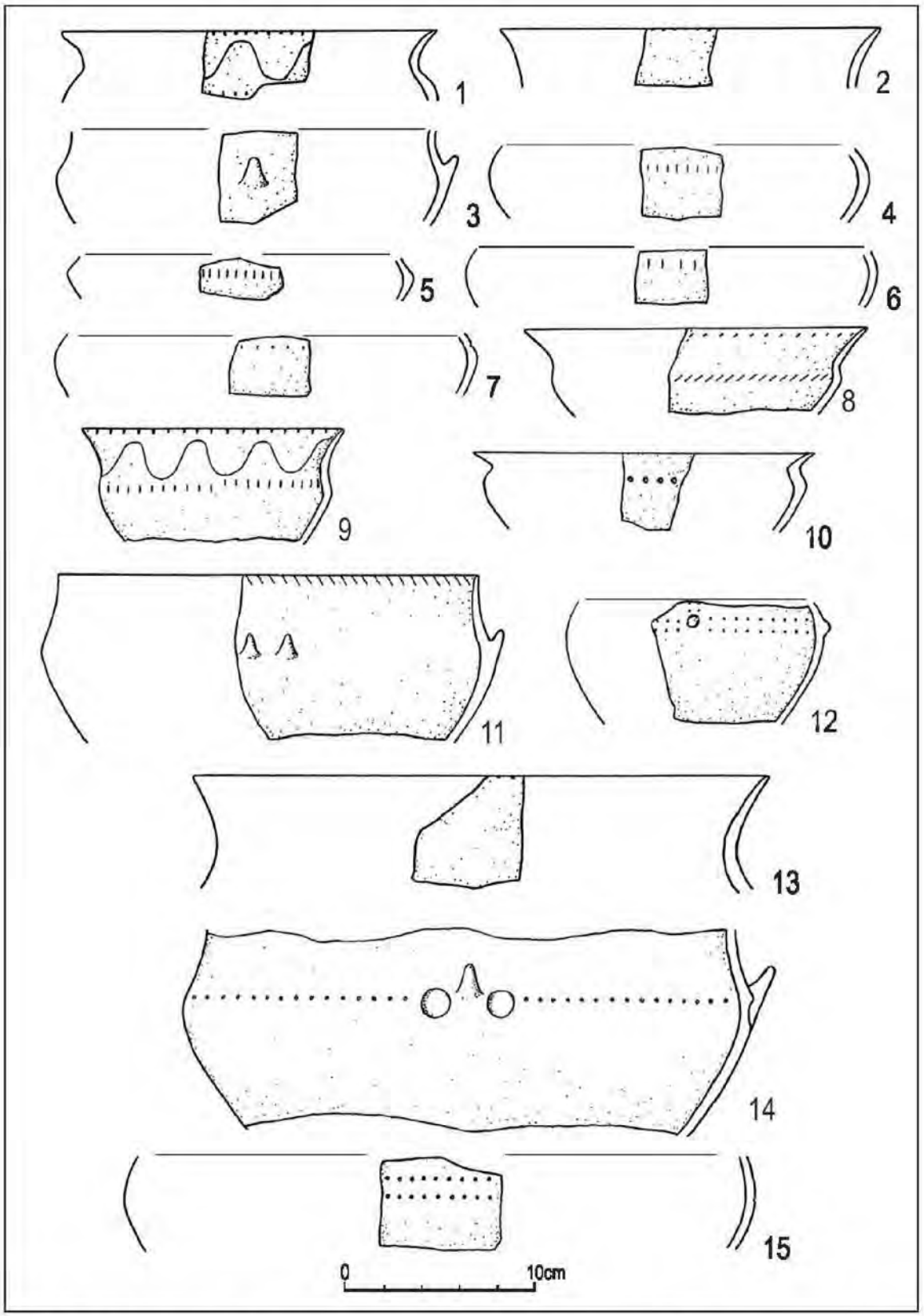
Ryc. 5.11. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.11. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



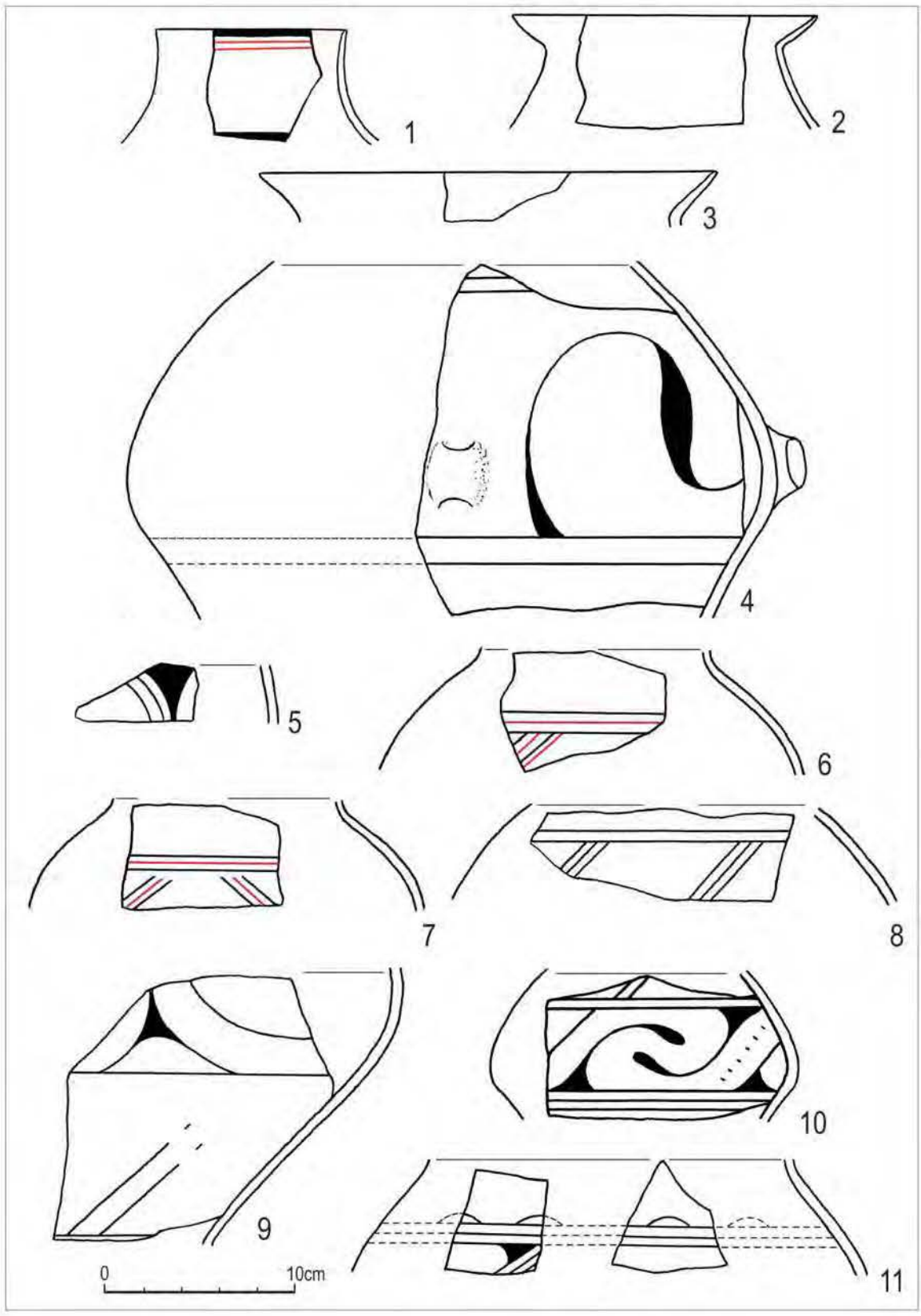
Ryc. 5.12. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.12. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



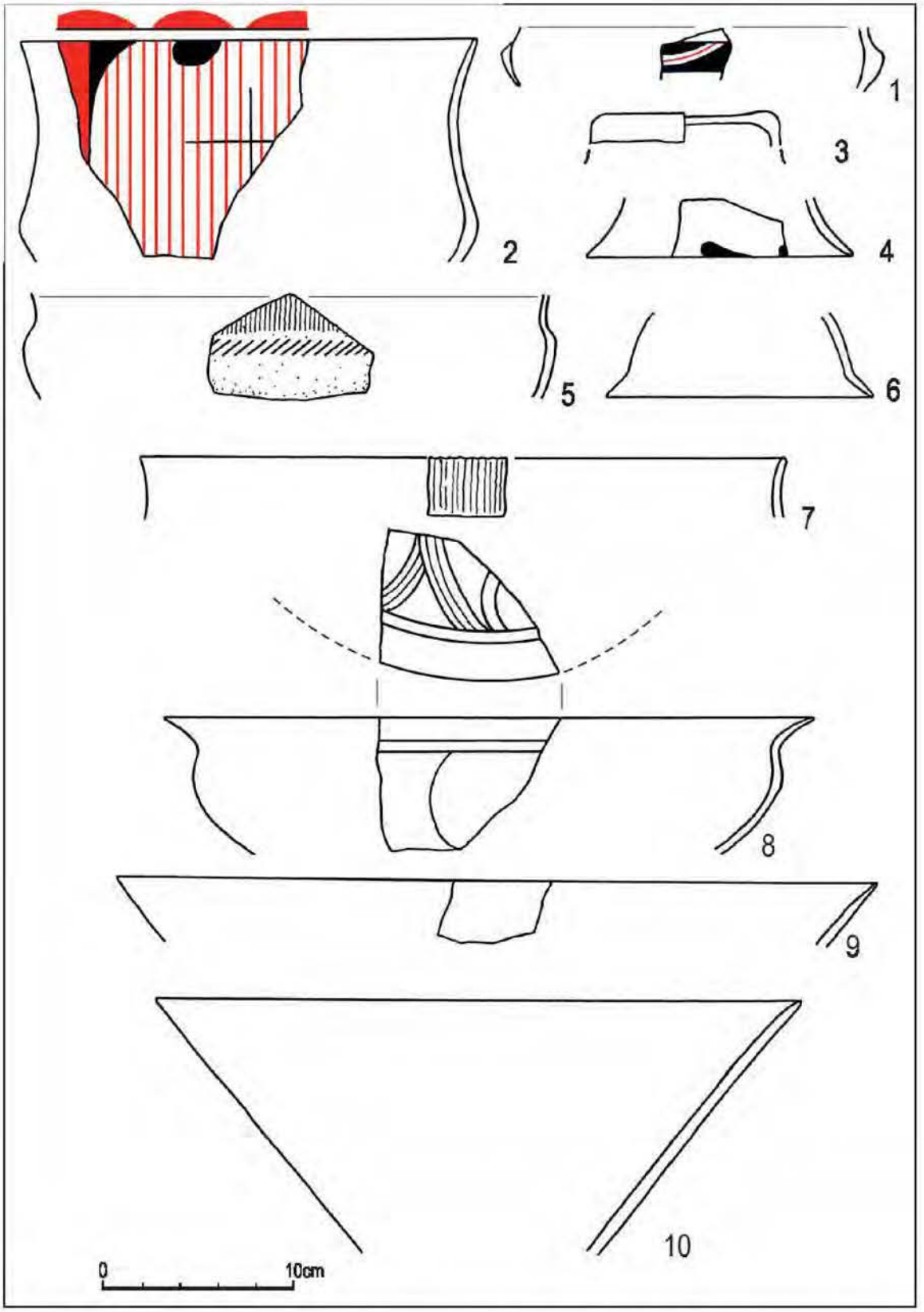
Ryc. 5.13. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty I. Grupa koszyłowiecka (1-11, 13-15) oraz gorodsko-kasperowsko-gordinieszтska (12). Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.13. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house I. The Koshylivtsi group (1-11, 13-15) and the Horodsk-Kasperivtsi-Gordineşti group (12). Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



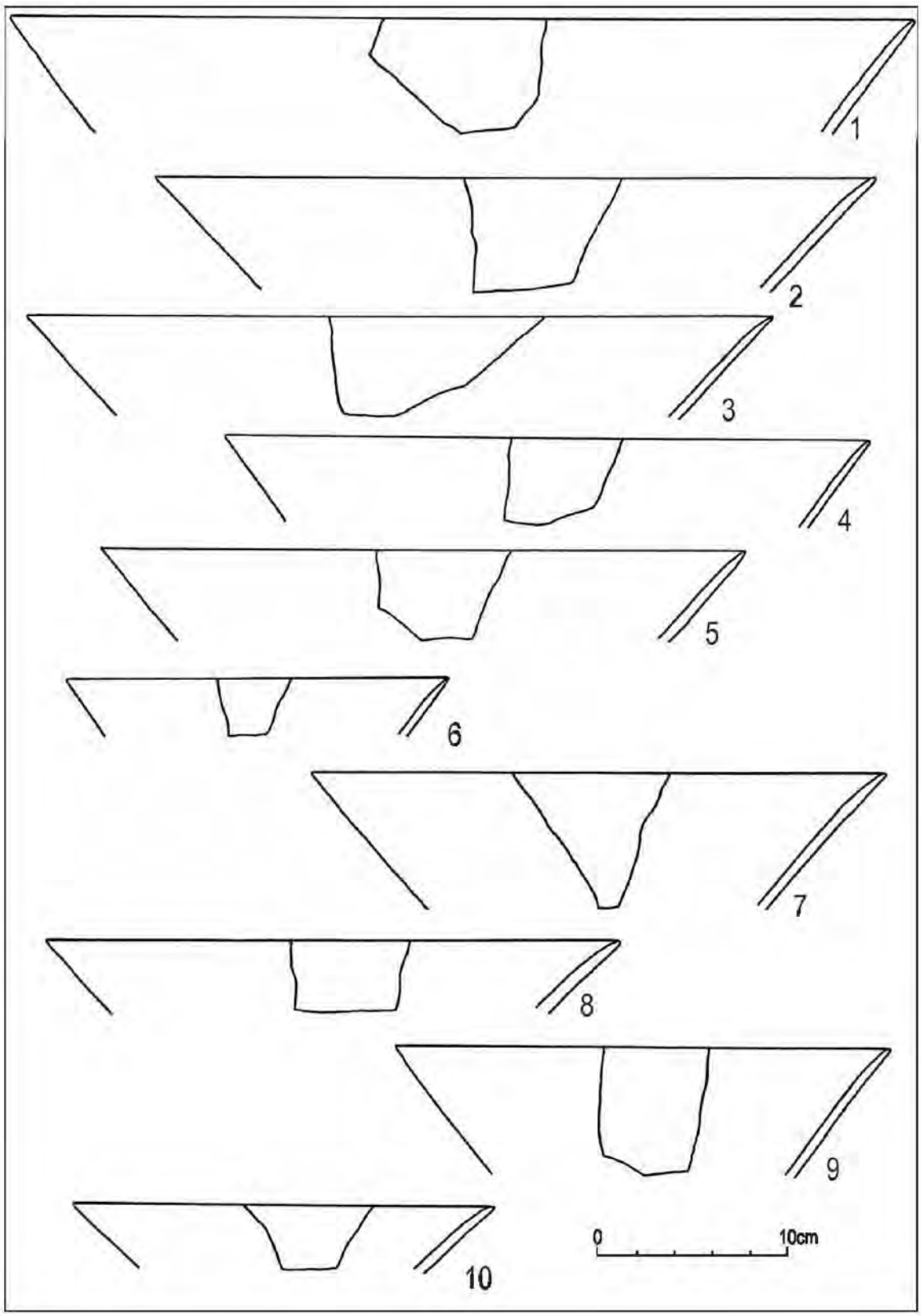
Ryc. 5.14. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa szypiniecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.14. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Shypyntsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

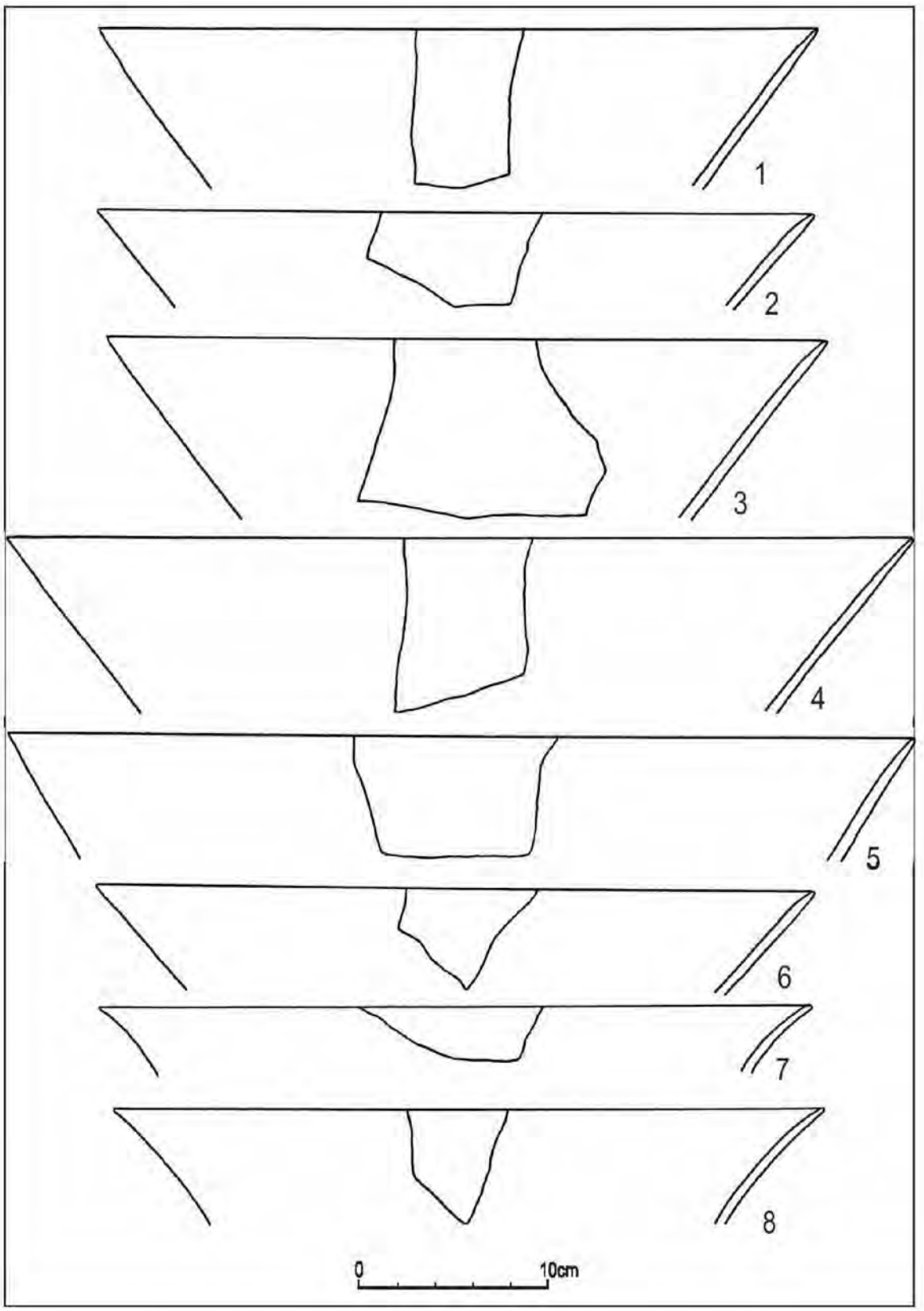


Ryc. 5.15. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa szypiniecka (1-7) oraz koszyłowiecka (8-10). Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

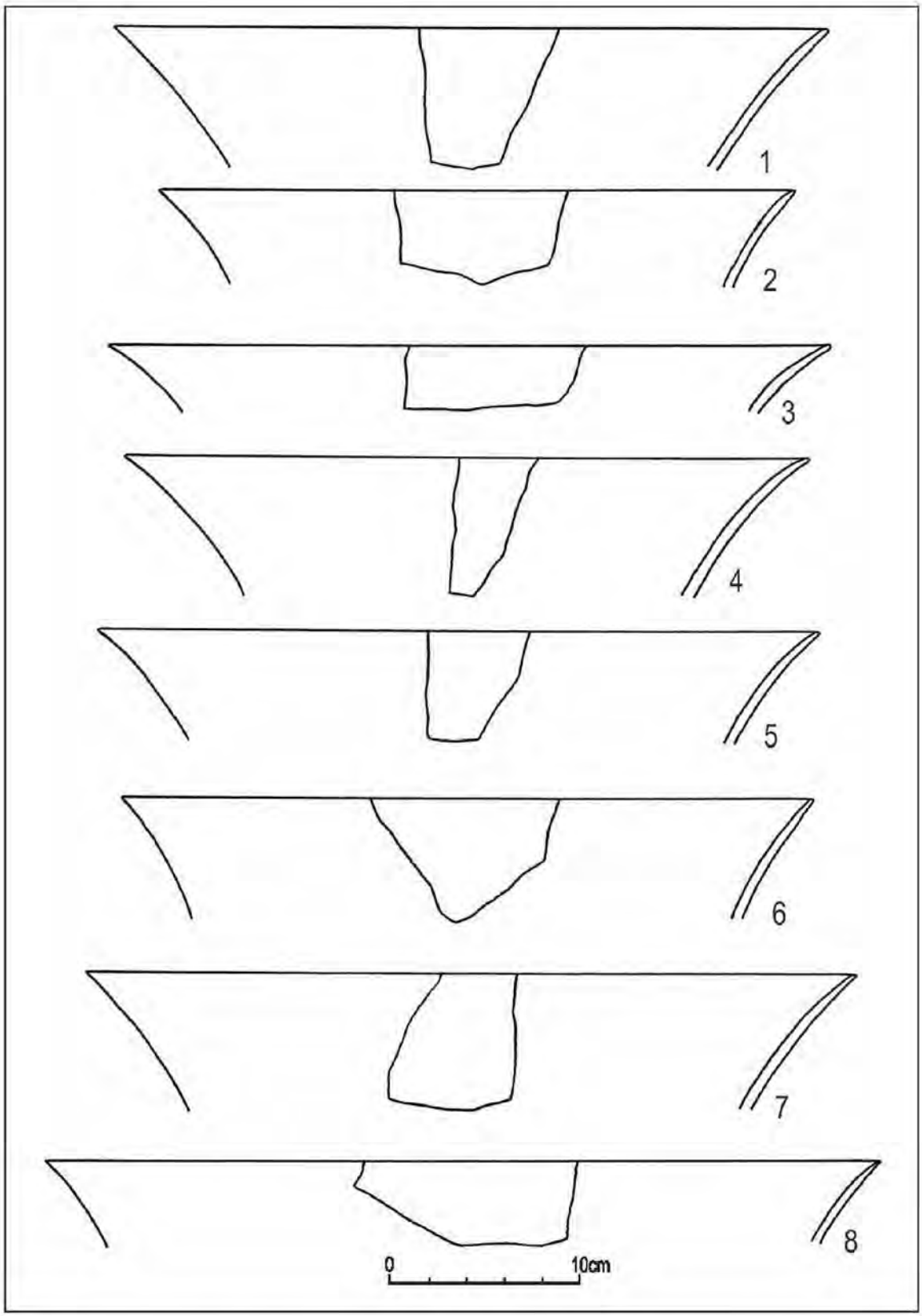
Fig. 5.15. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Shypyntsi group (1-7) and the Koshylivtsi group (8-10). Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



Ryc. 5.16. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.16. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

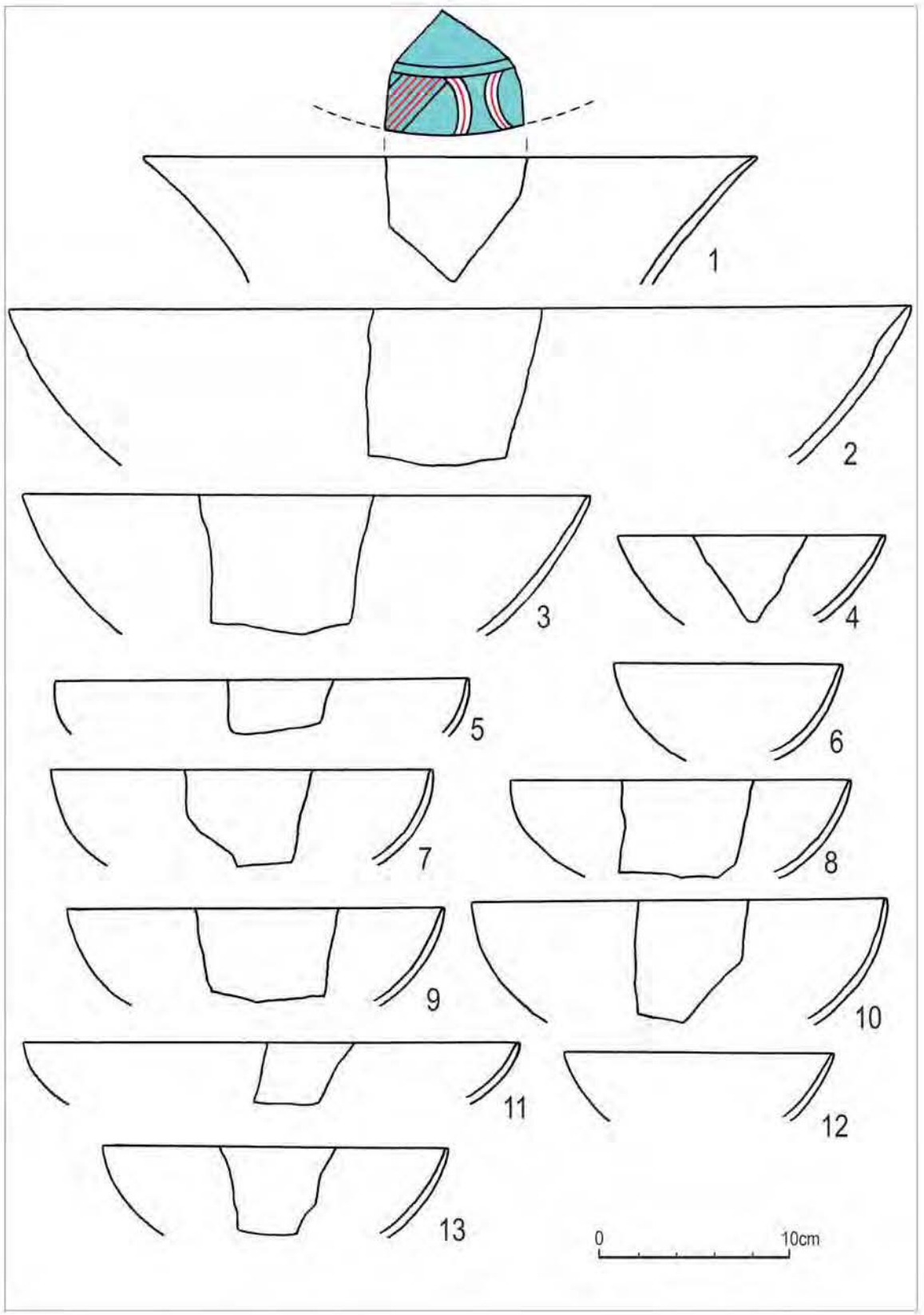


Ryc. 5.17. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.17. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II, The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



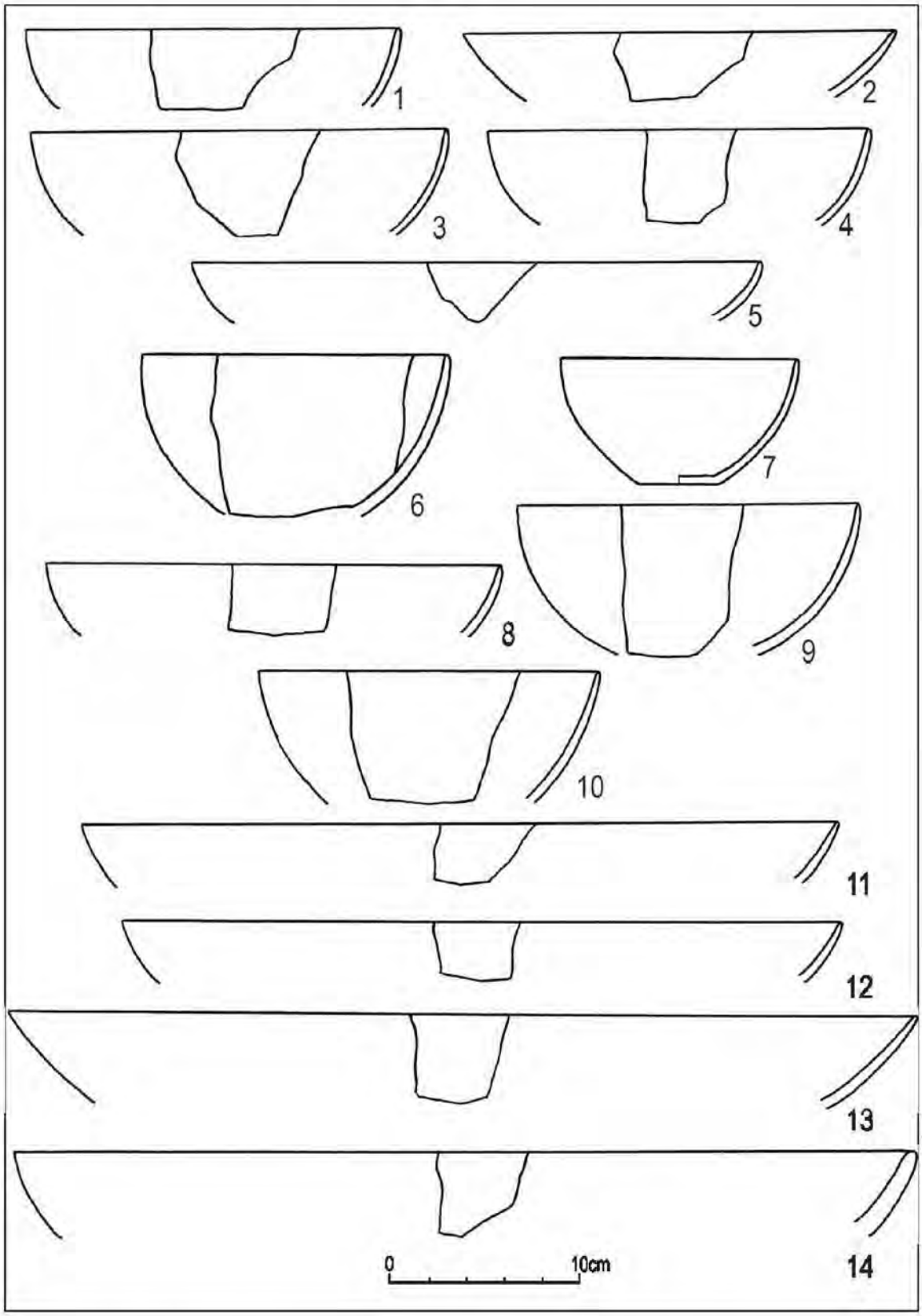
Ryc. 5.18. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.18. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



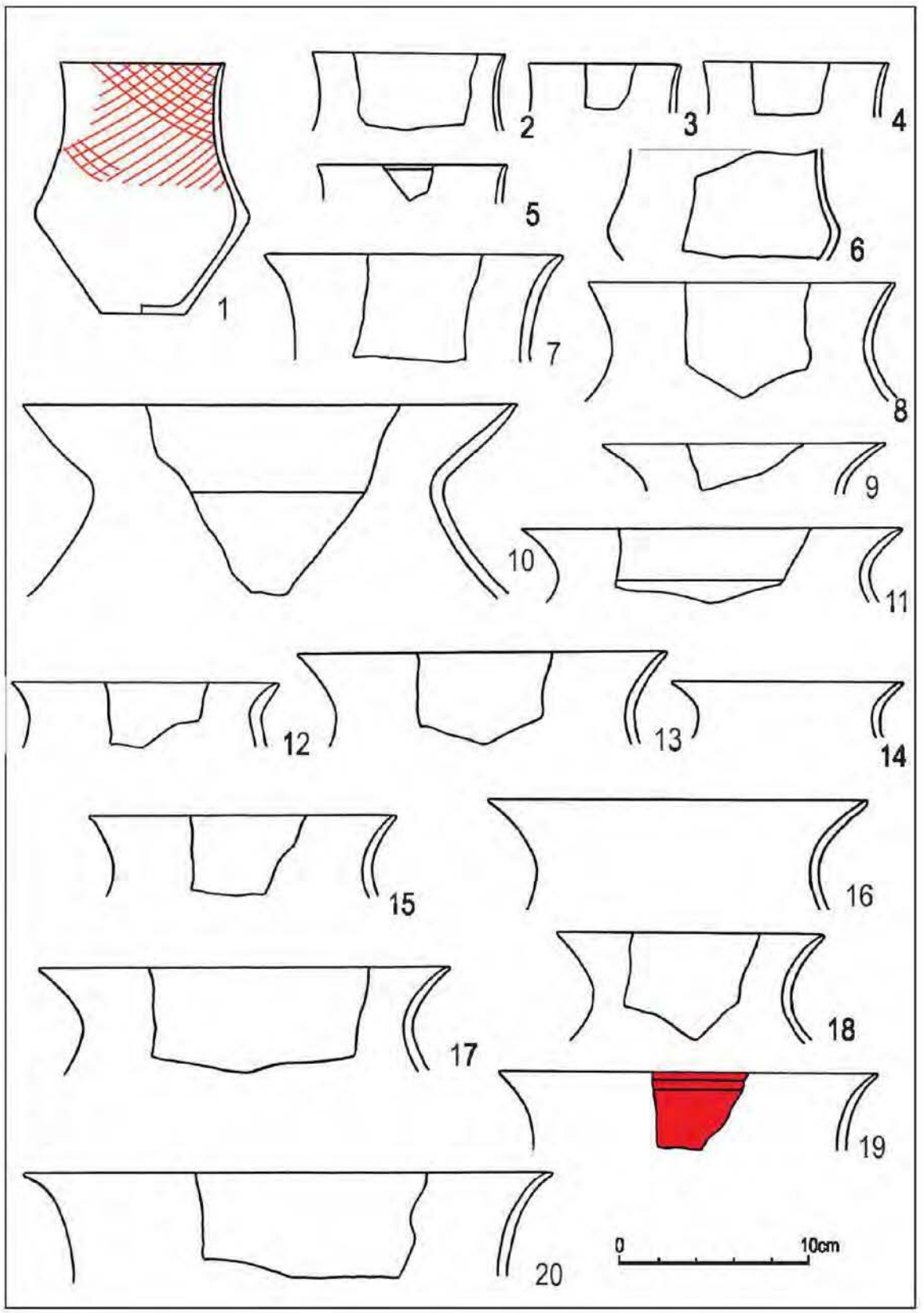
Ryc. 5.19. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.19. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



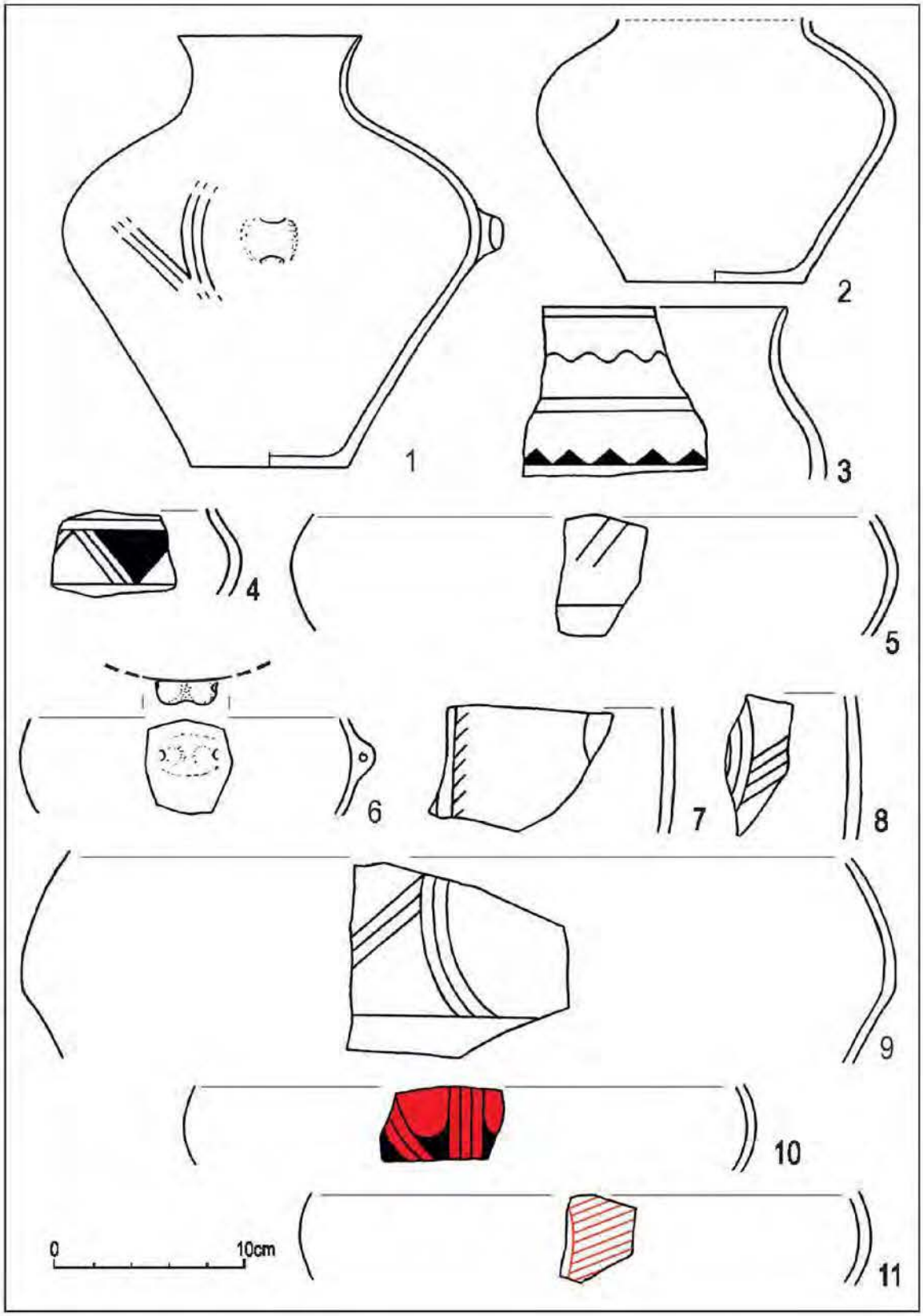
Ryc. 5.20. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

Fig. 5.20. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

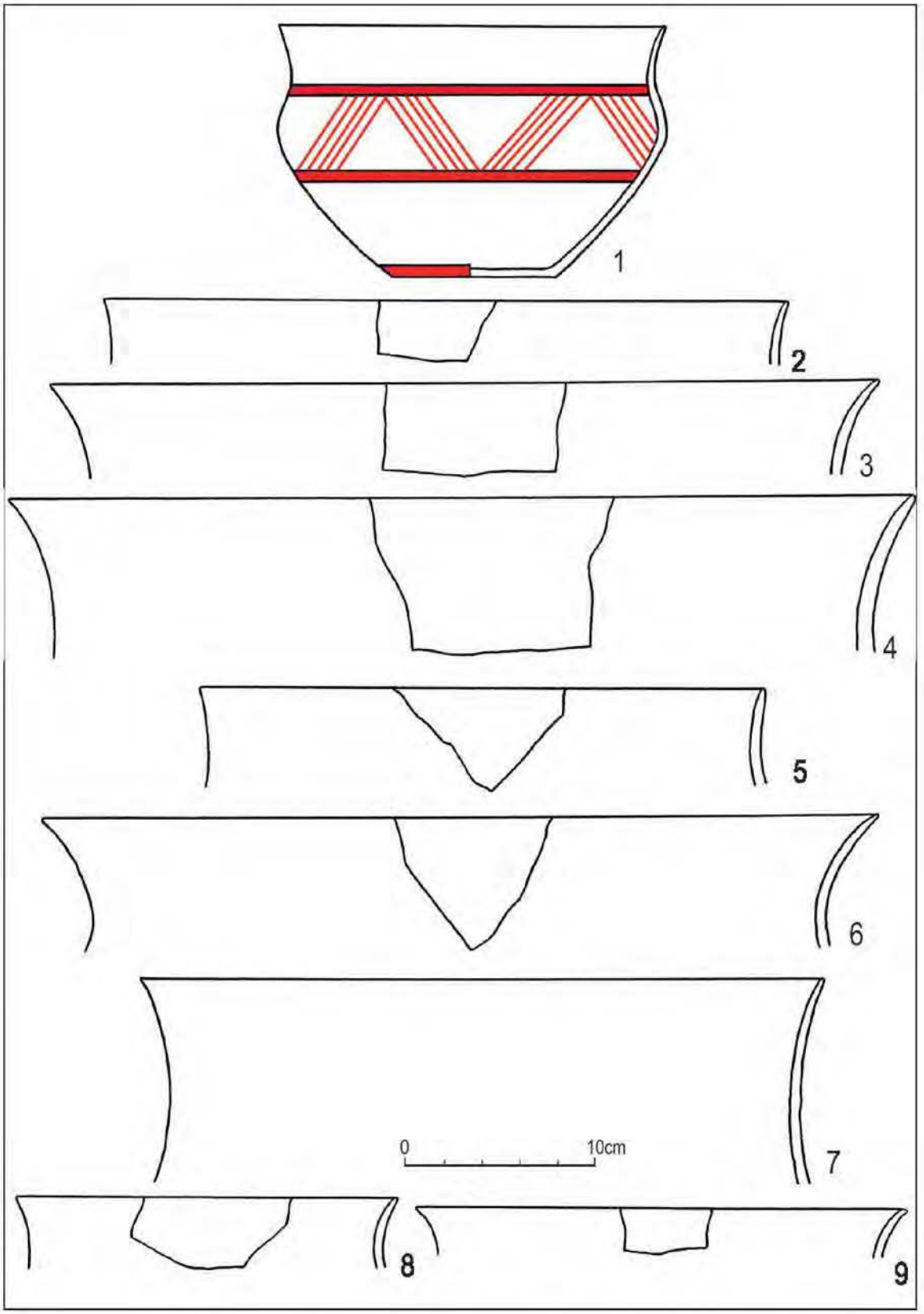


Ryc. 5.21. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

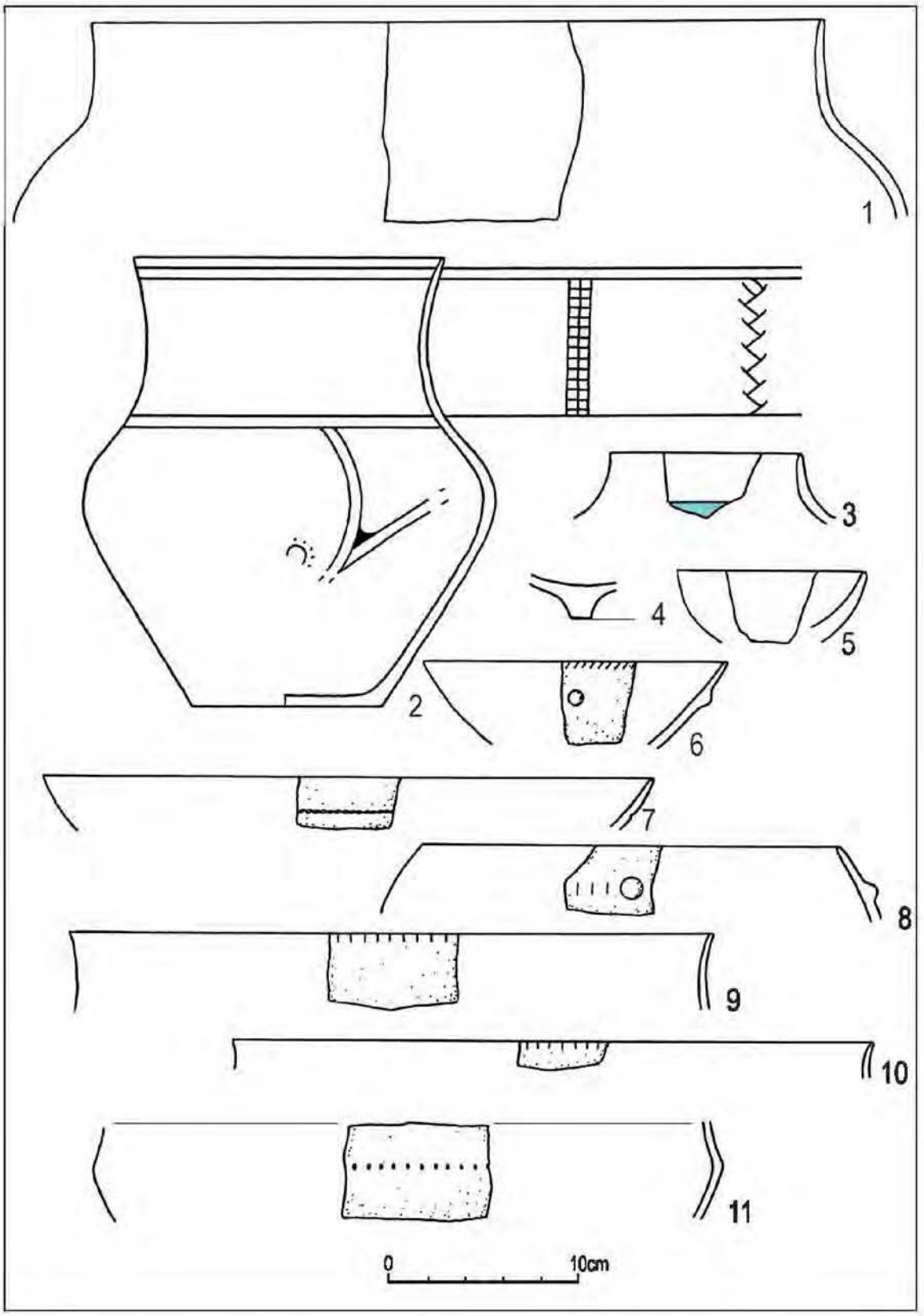
Fig. 5.21. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



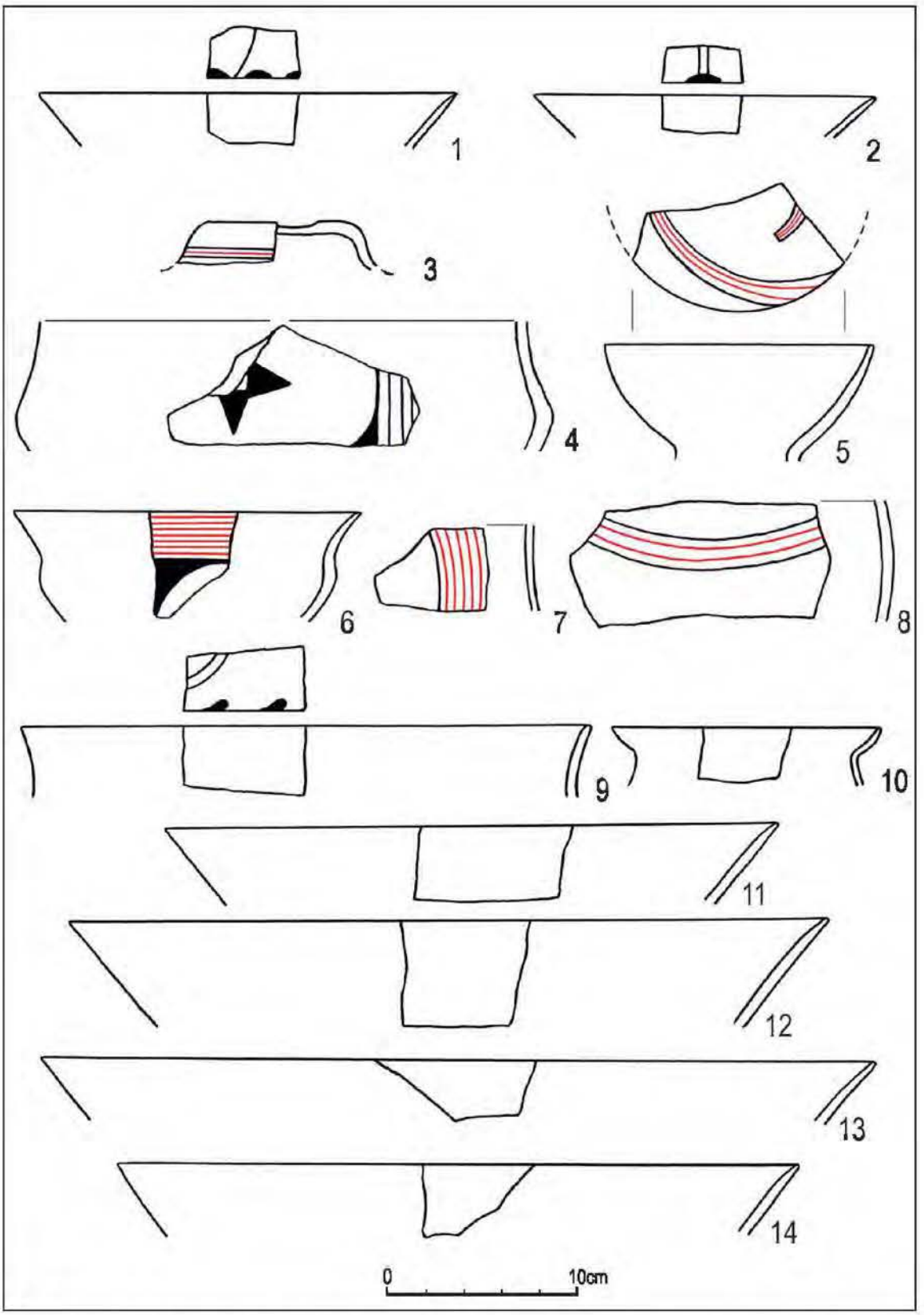
Ryc. 5.22. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.22. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



Ryc. 5.23. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.23. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

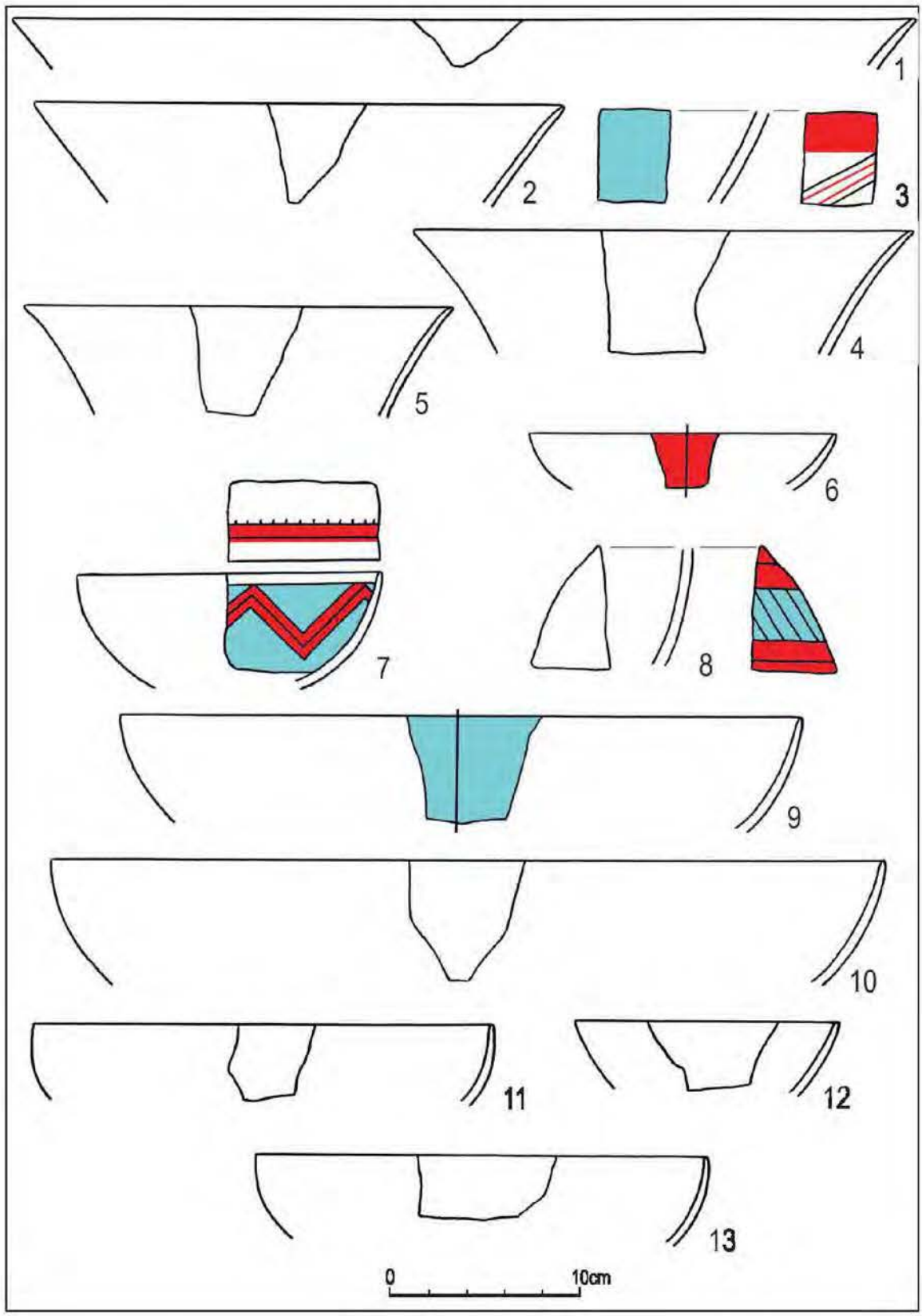


Ryc. 5.24. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty II. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.24. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house II. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk

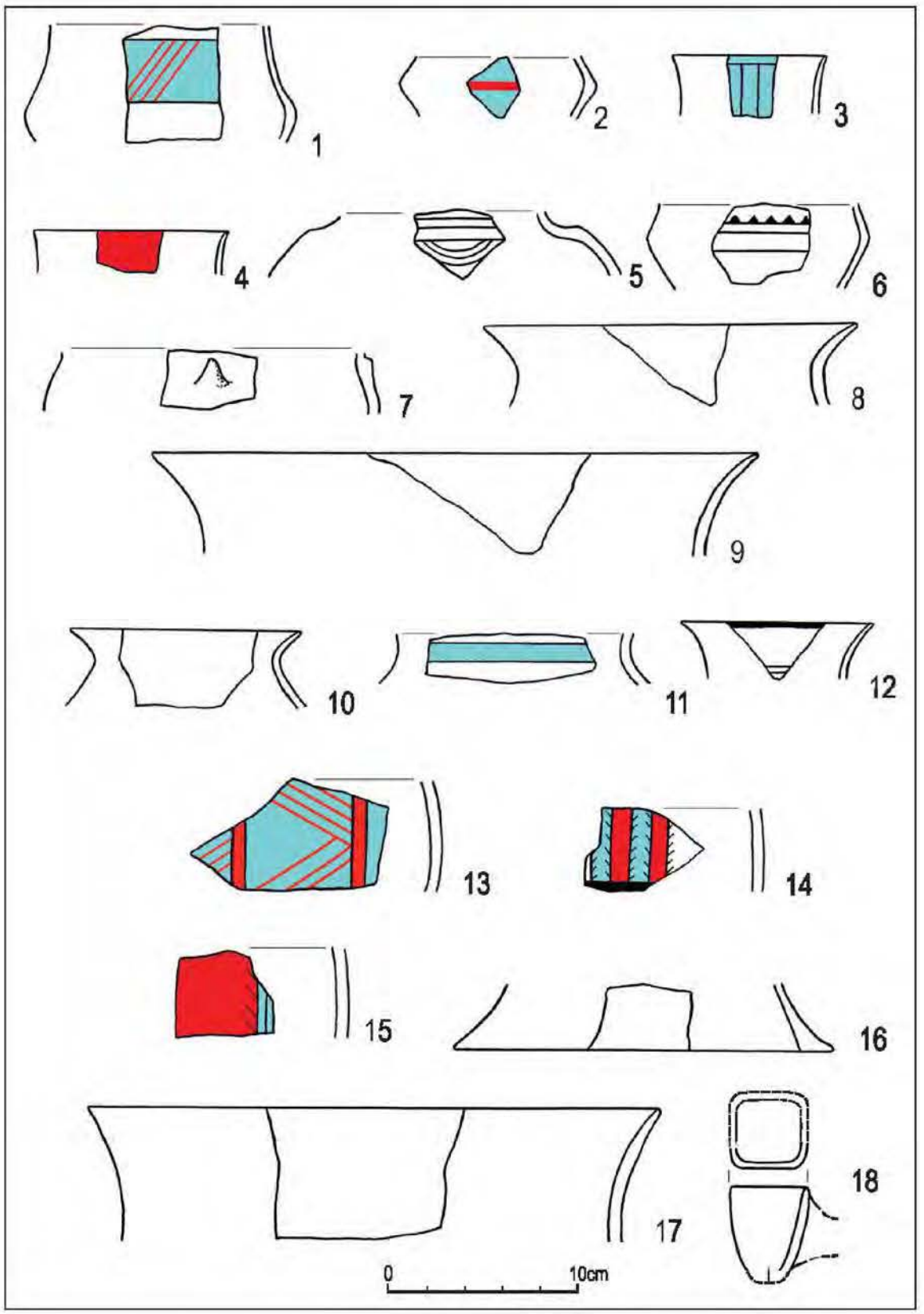


Ryc. 5.25. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty III. Grupa szypiniecka (1-10) i koszyłowiecka (11-14). Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk

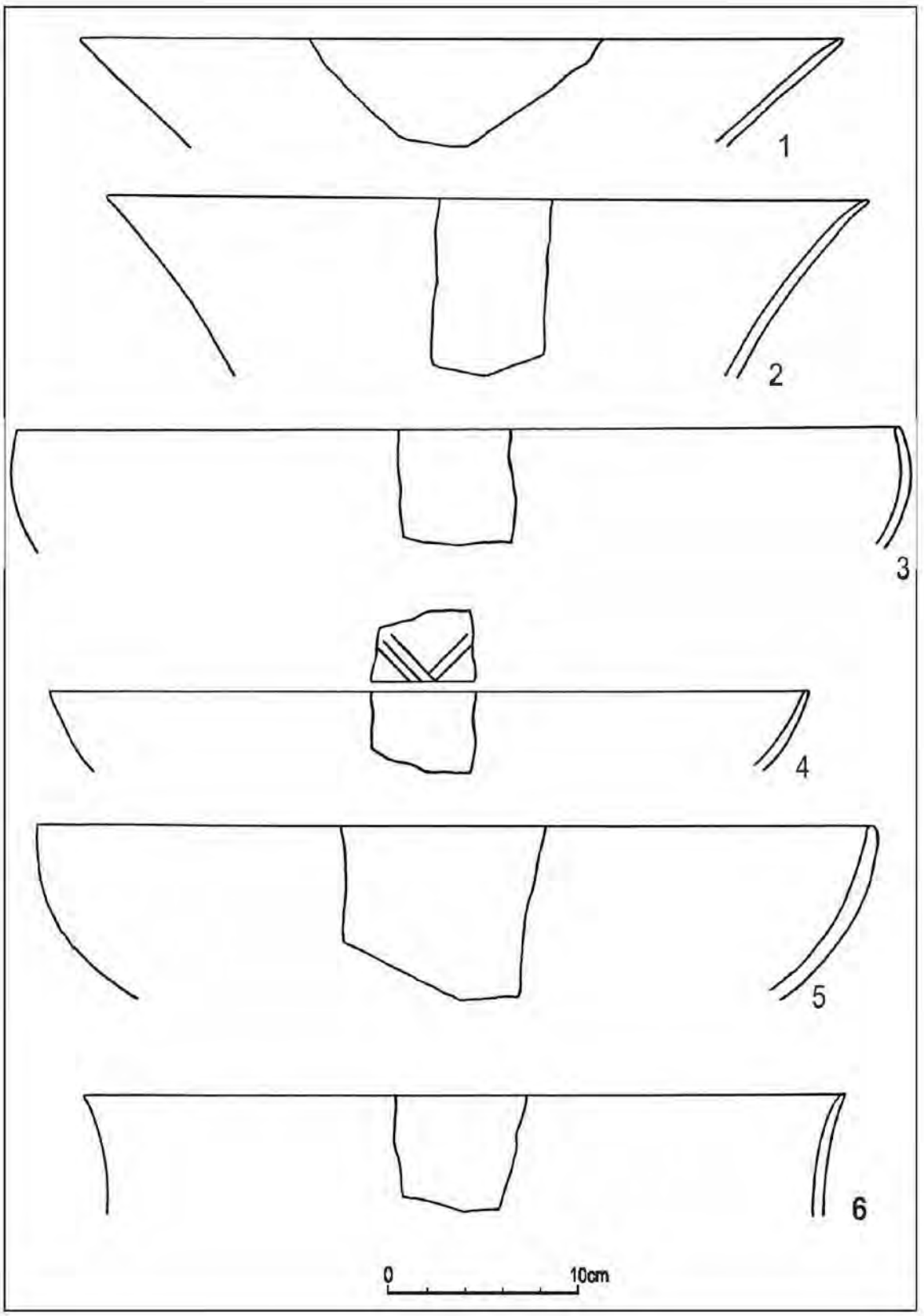
Fig. 5.25. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house III. The Shypyntsi group (1-10) and the Koshylivtsi group (11-14). Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



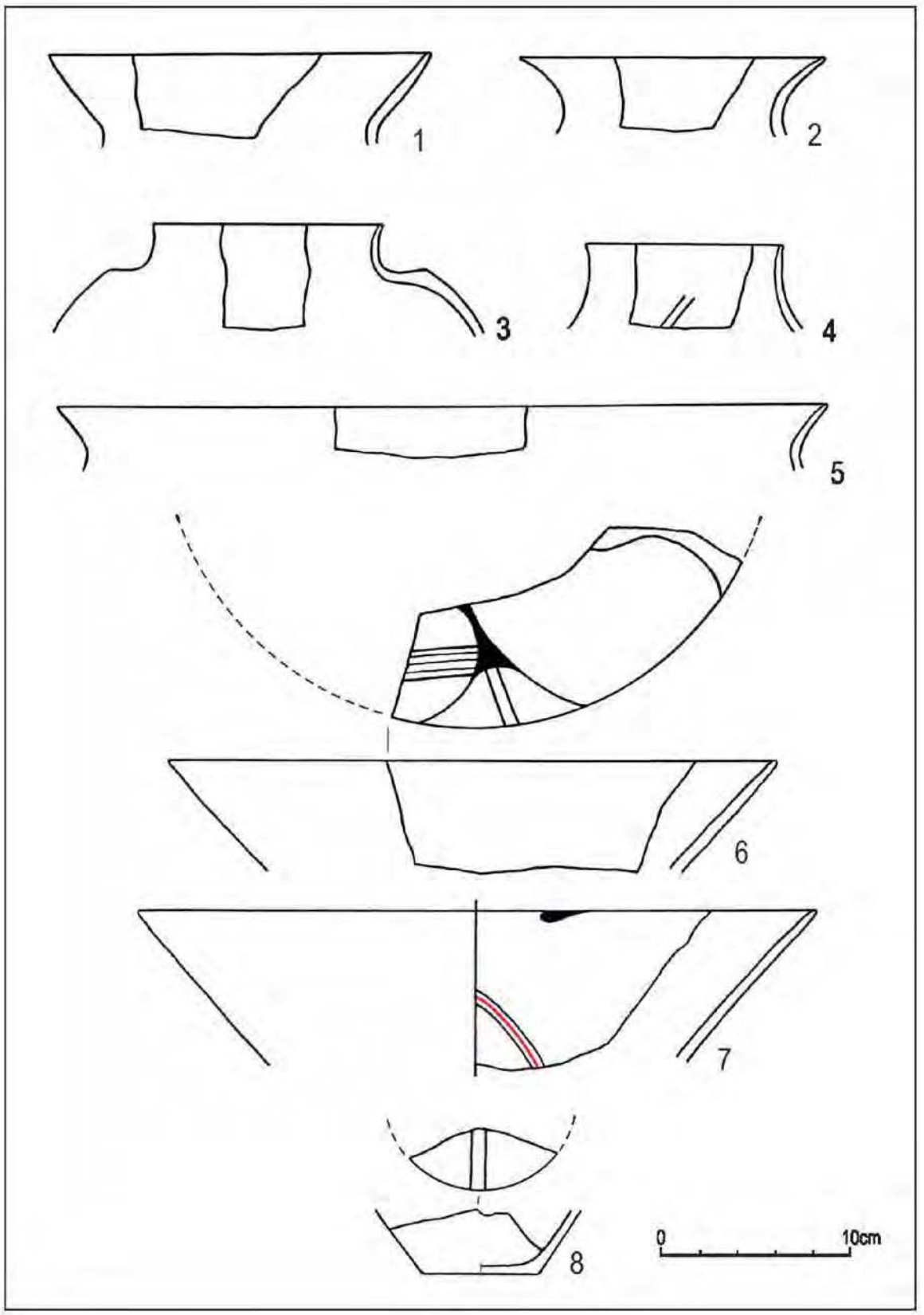
Ryc. 5.26. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty III. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.26. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house III. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



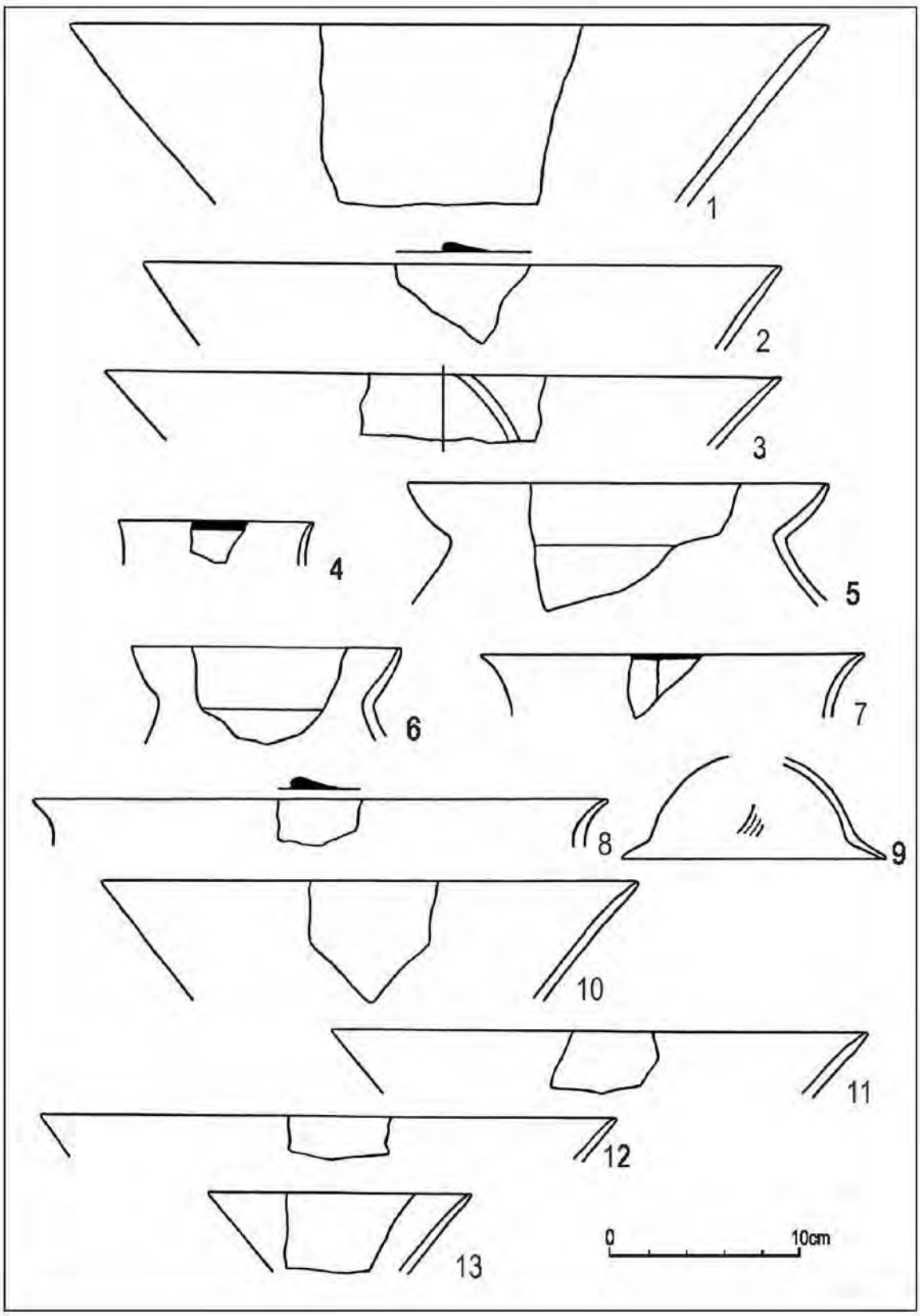
Ryc. 5.27. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej z chaty III. Grupa koszyłowiecka. Rys. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.27. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture from house III. The Koshylivtsi group. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



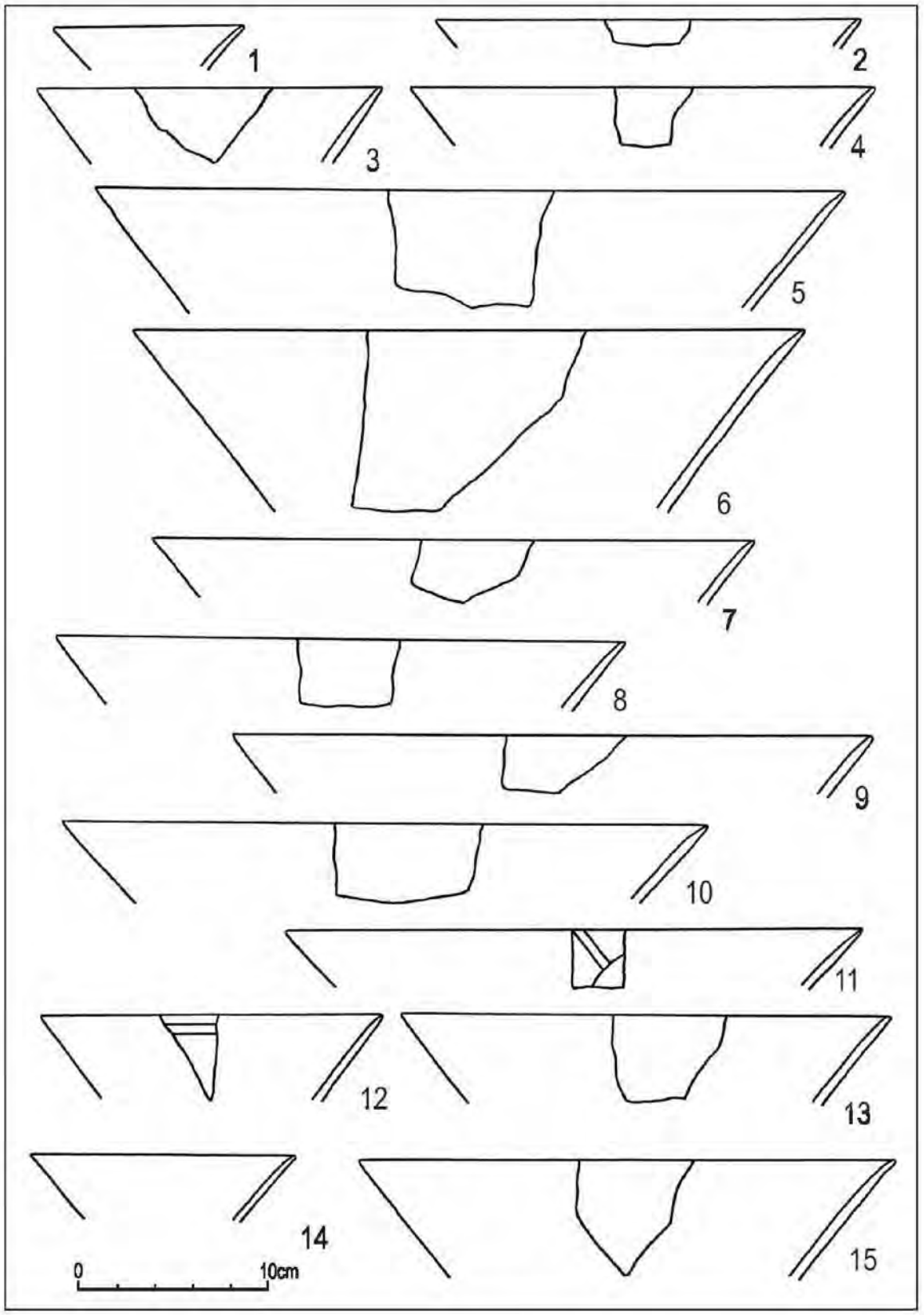
Ryc. 5.28. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.28. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



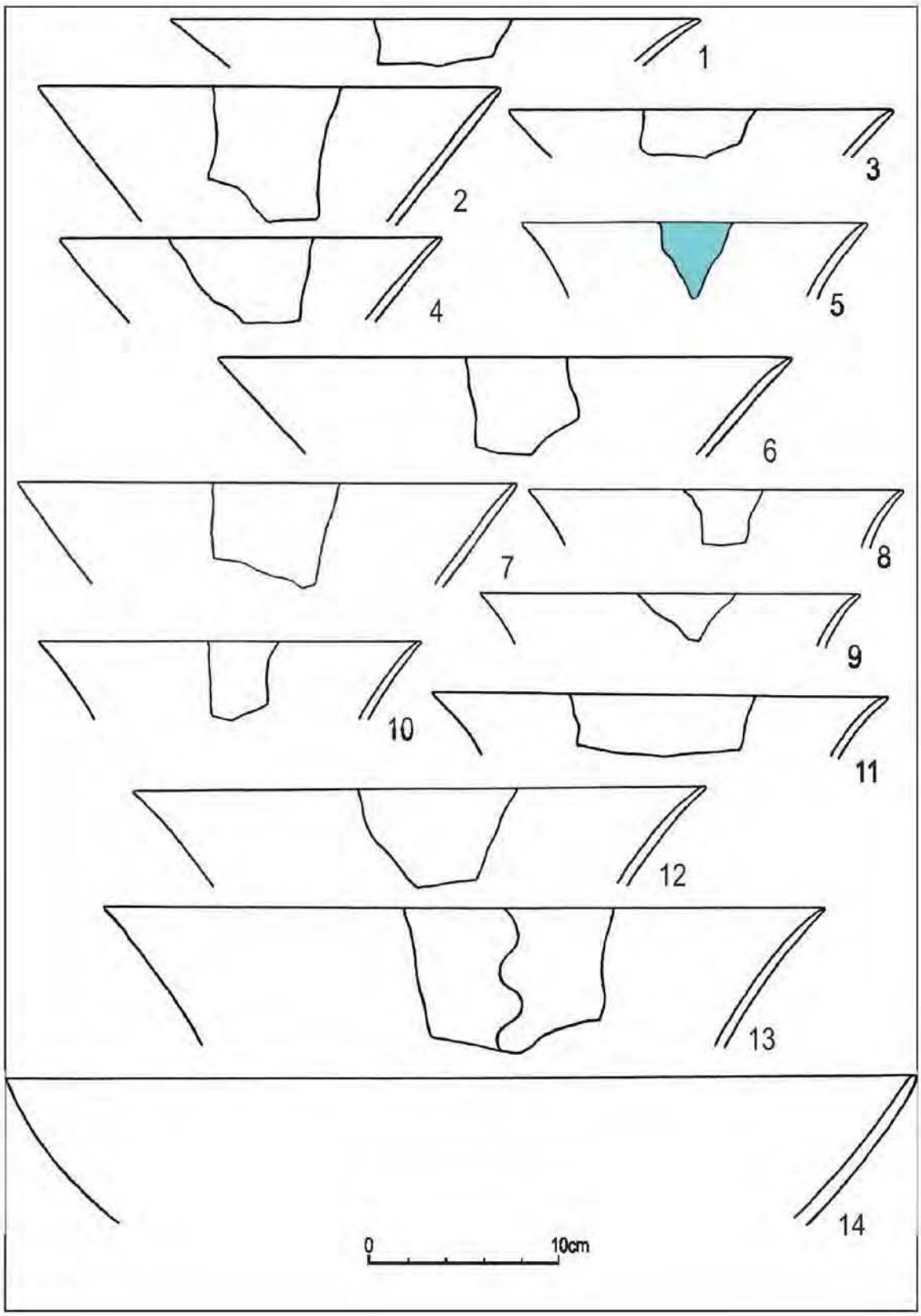
Ryc. 5.29. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.29. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



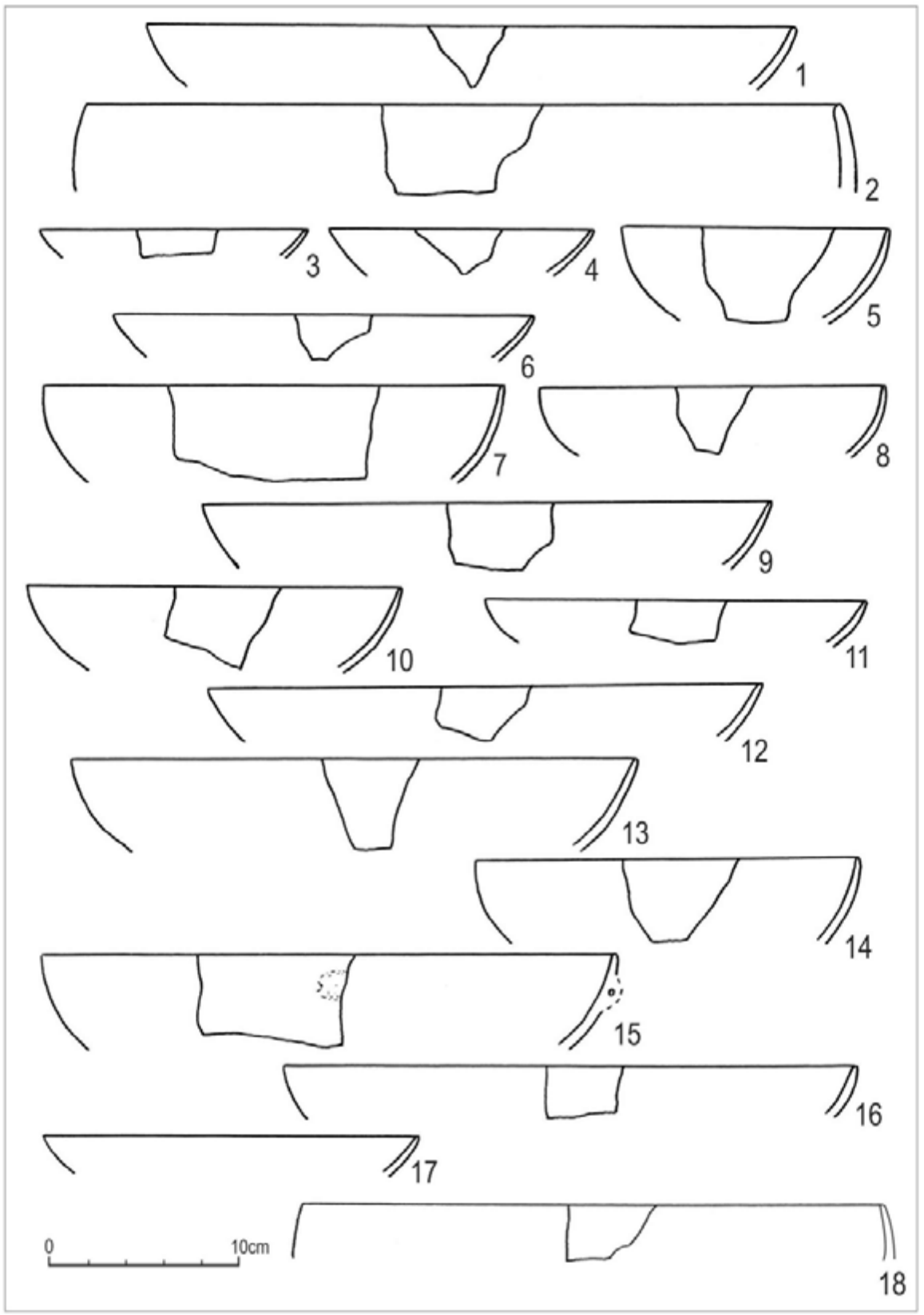
Ryc. 5.30. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.30. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



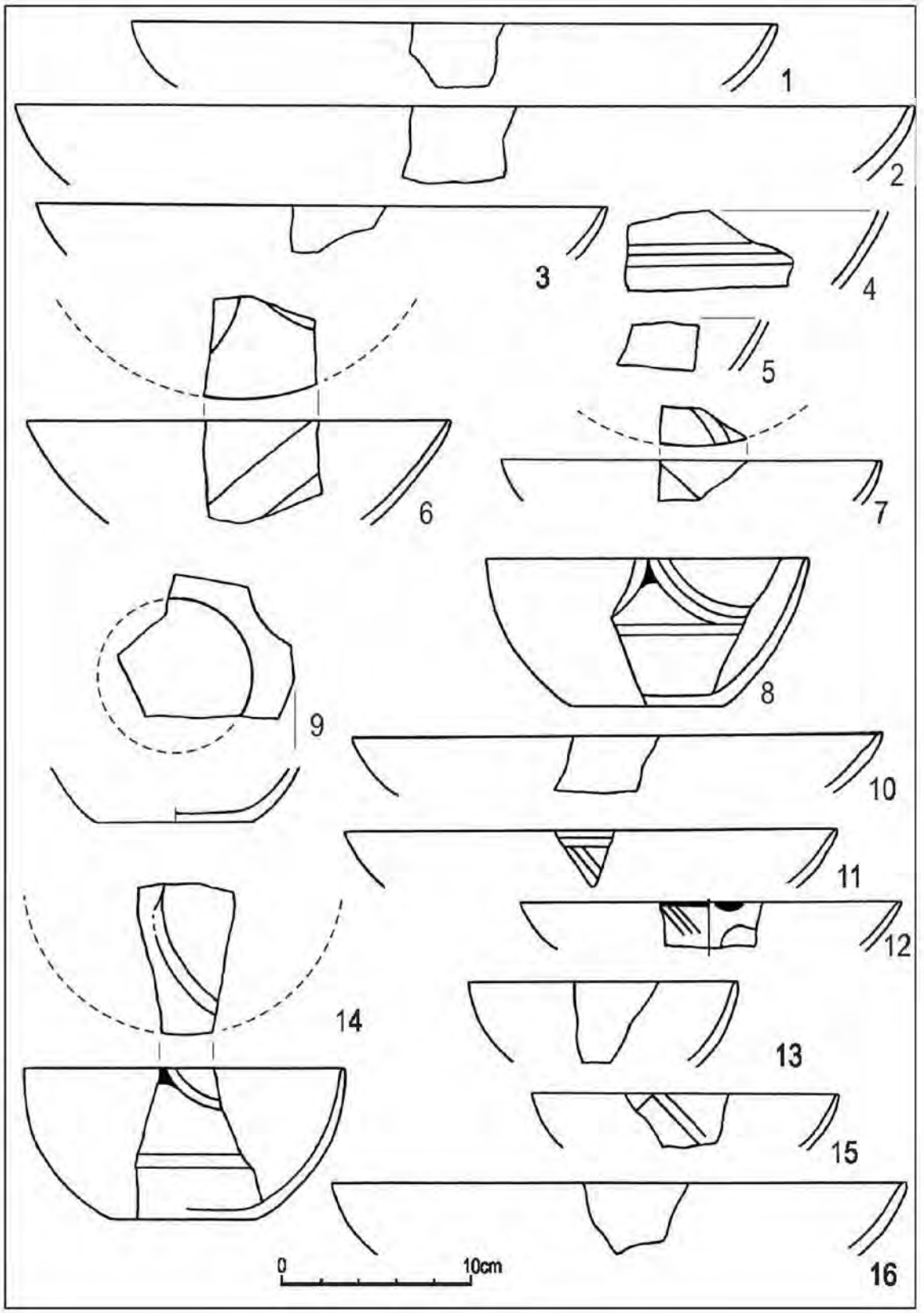
Ryc. 5.31. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.31. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



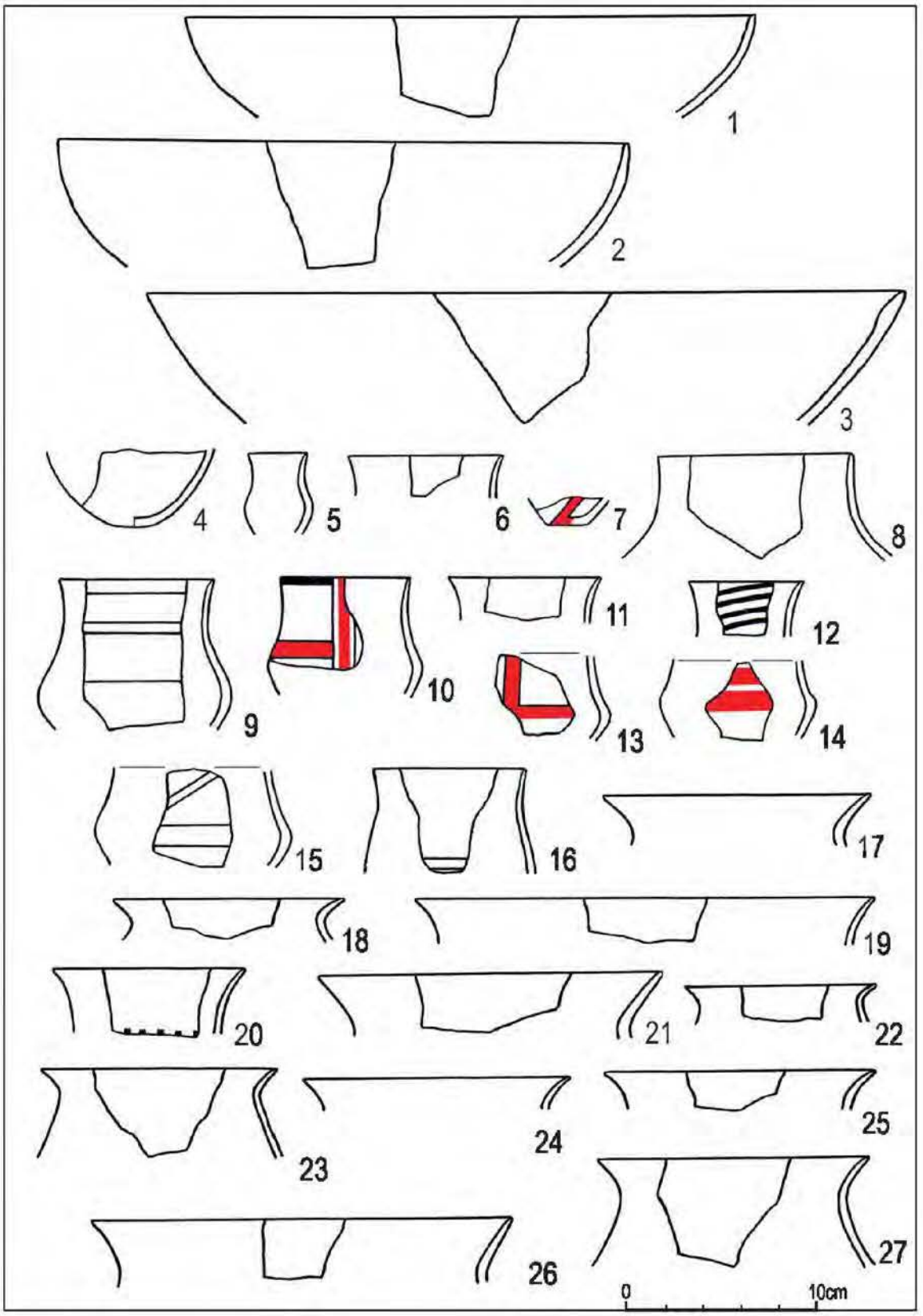
Ryc. 5.32. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.32. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



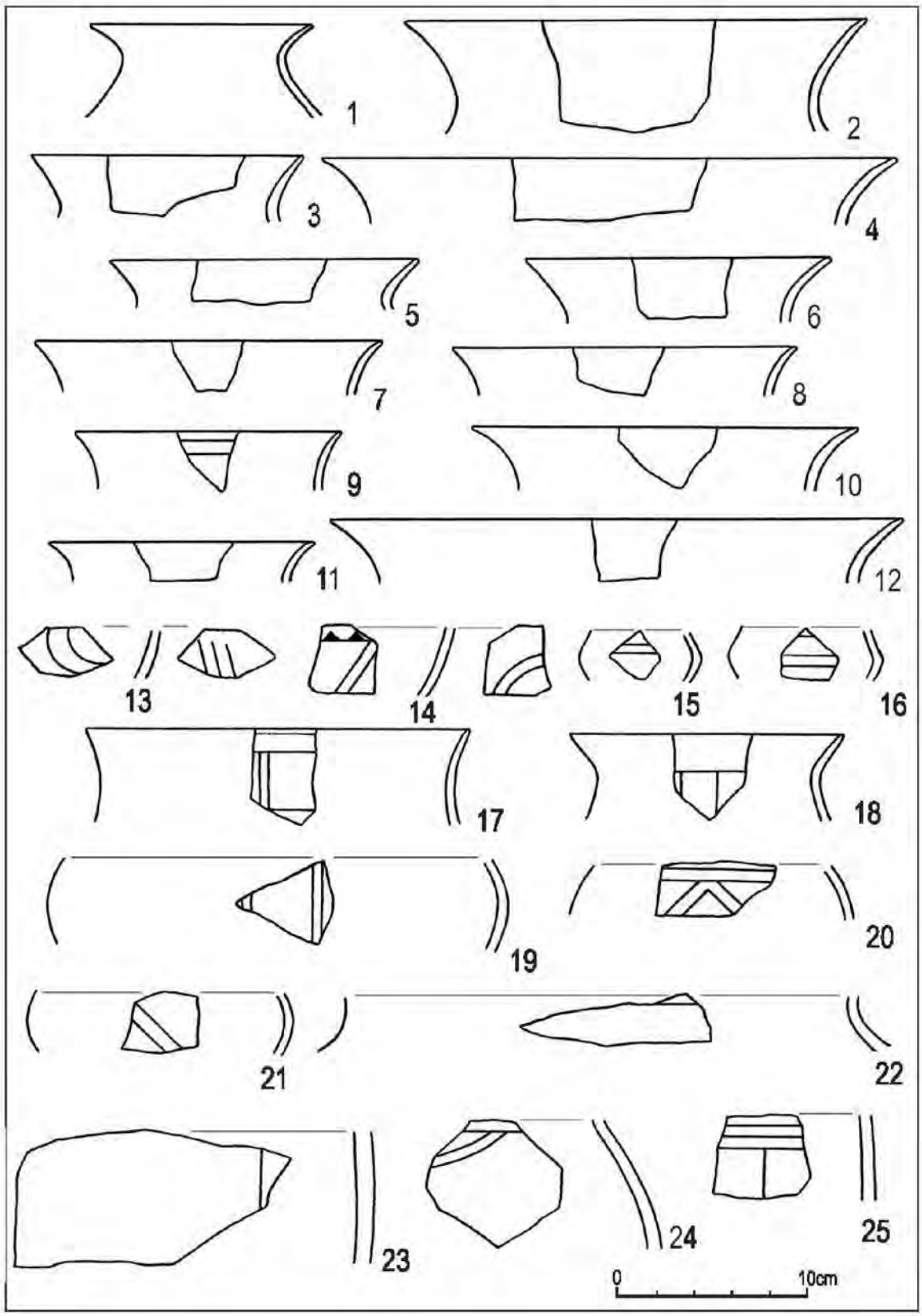
Ryc. 5.33. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.33. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



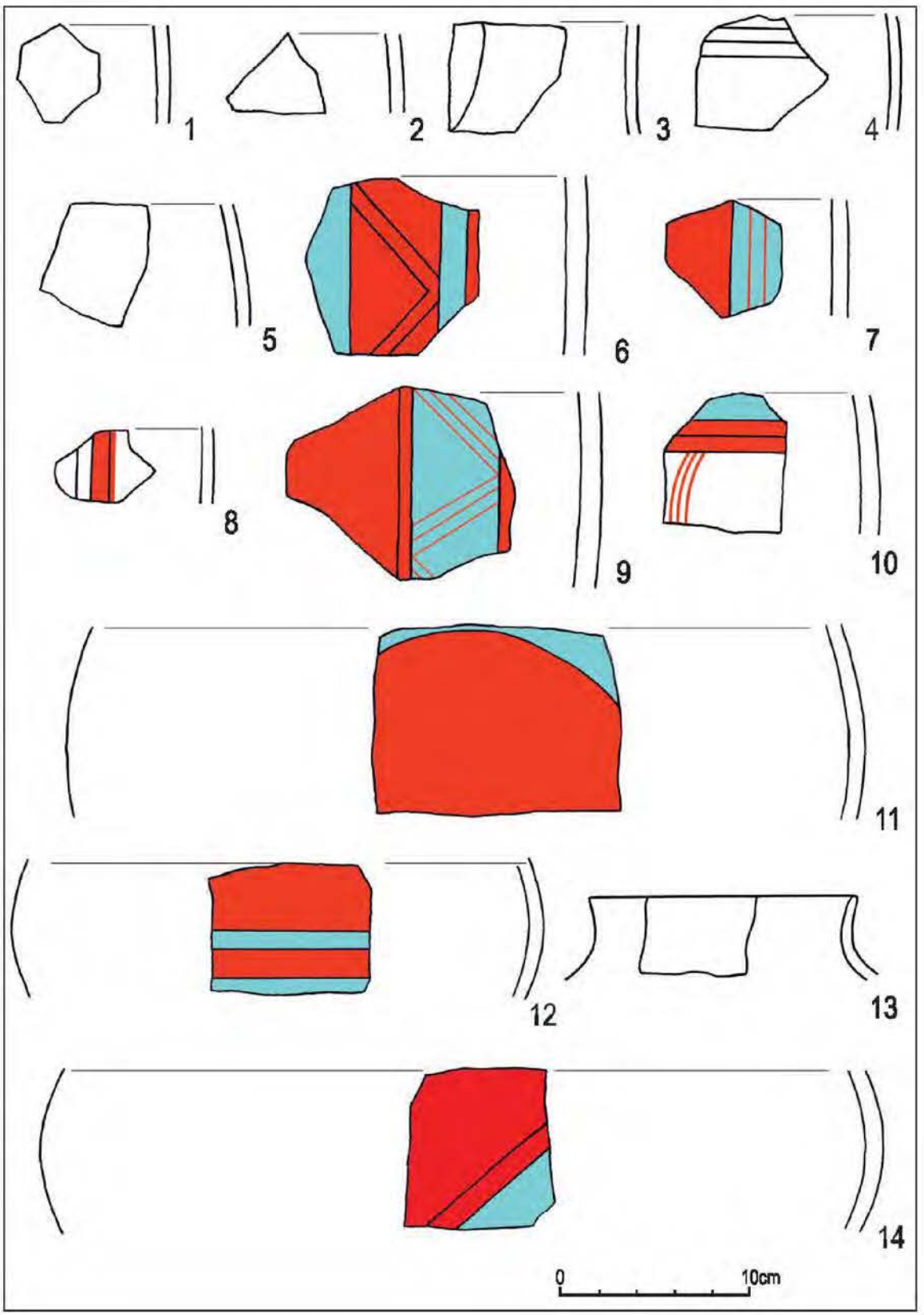
Ryc. 5.34. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.34. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



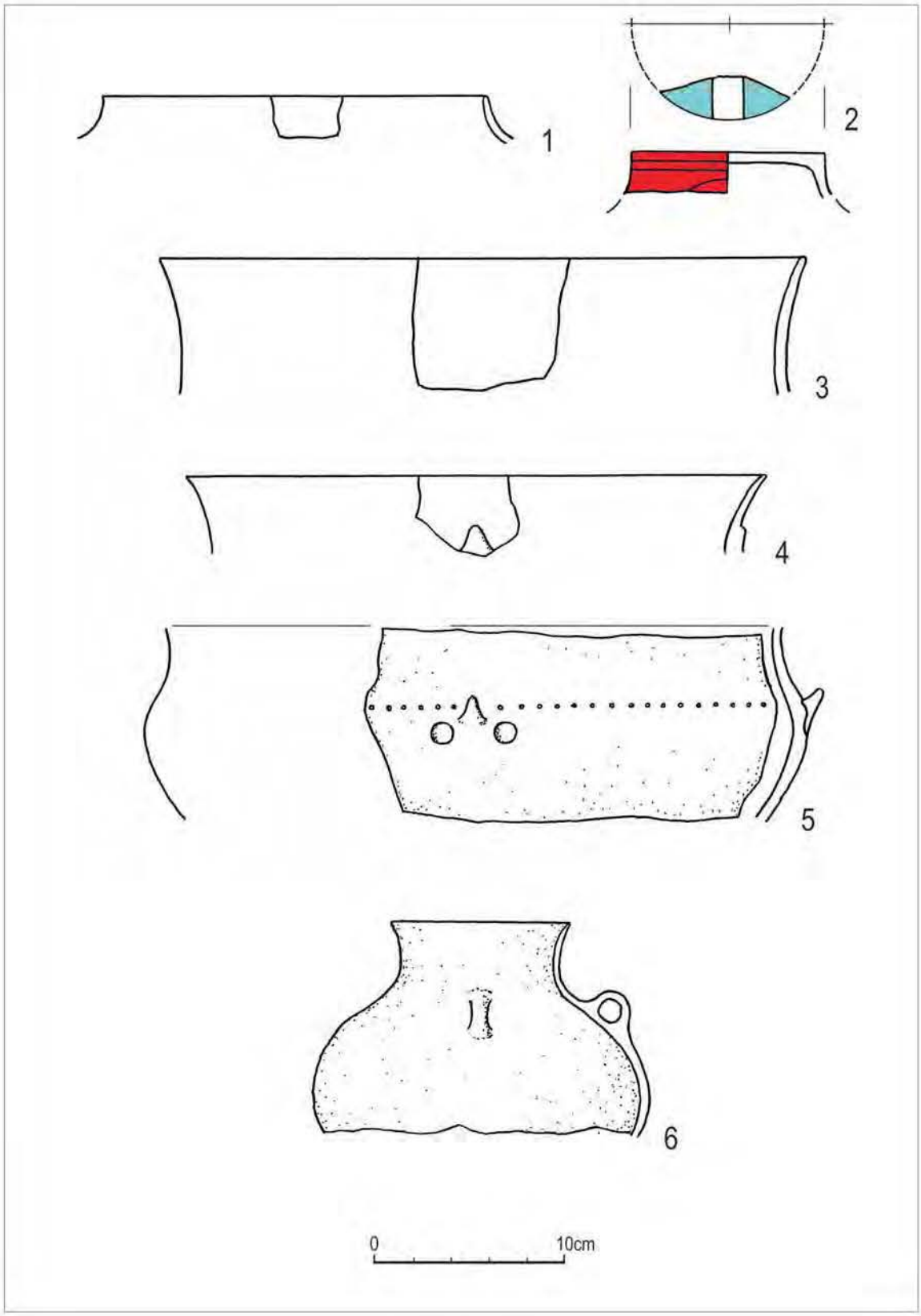
Ryc. 5.35. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.35. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



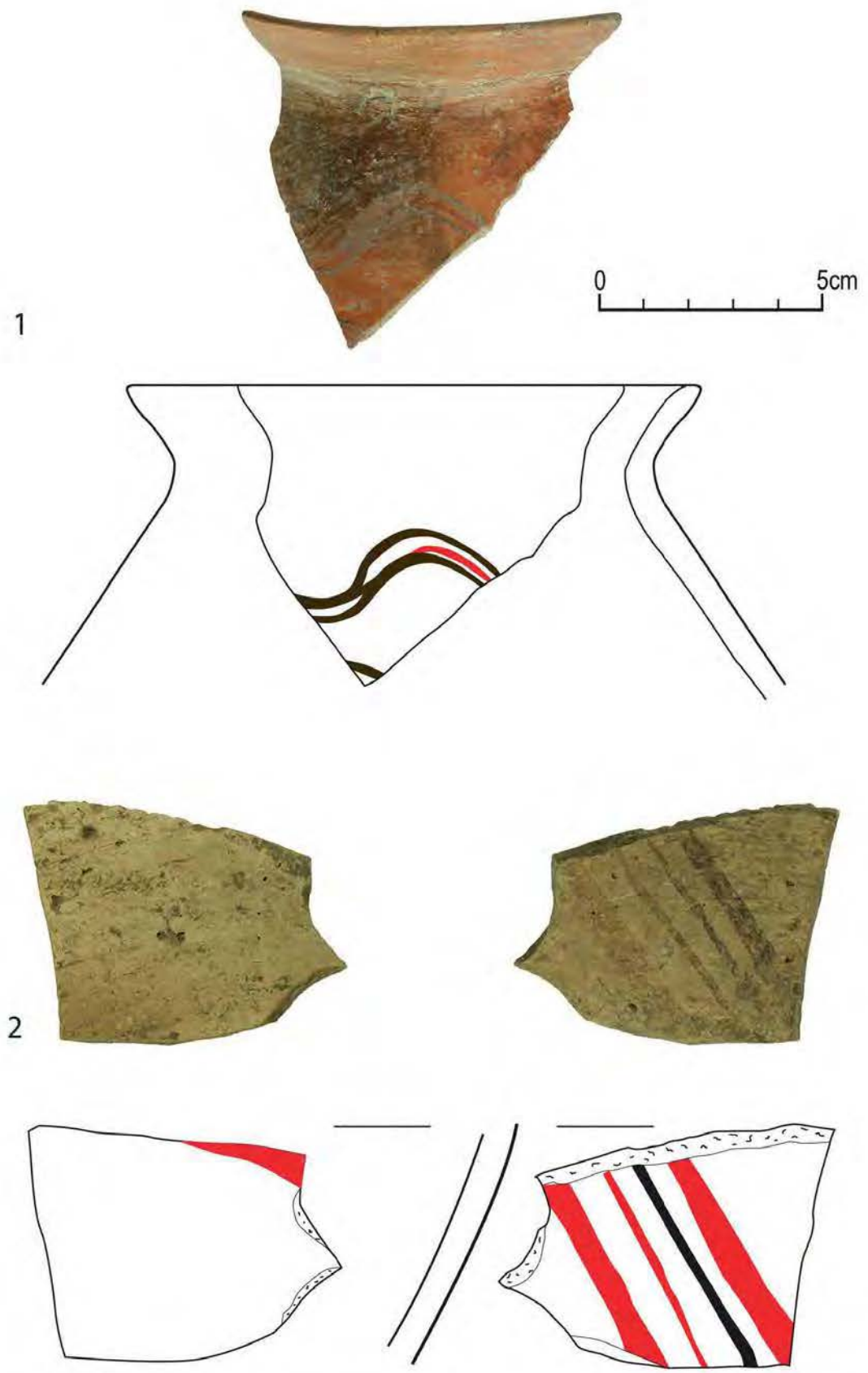
Ryc. 5.36. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.36. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



Ryc. 5.37. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.37. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



Ryc. 5.38. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Ryc. T. Tkachuk, B. Bednarczyk
Fig. 5.38. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Drawings by T. Tkachuk, B. Bednarczyk



Ryc. 5.39. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.39. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska

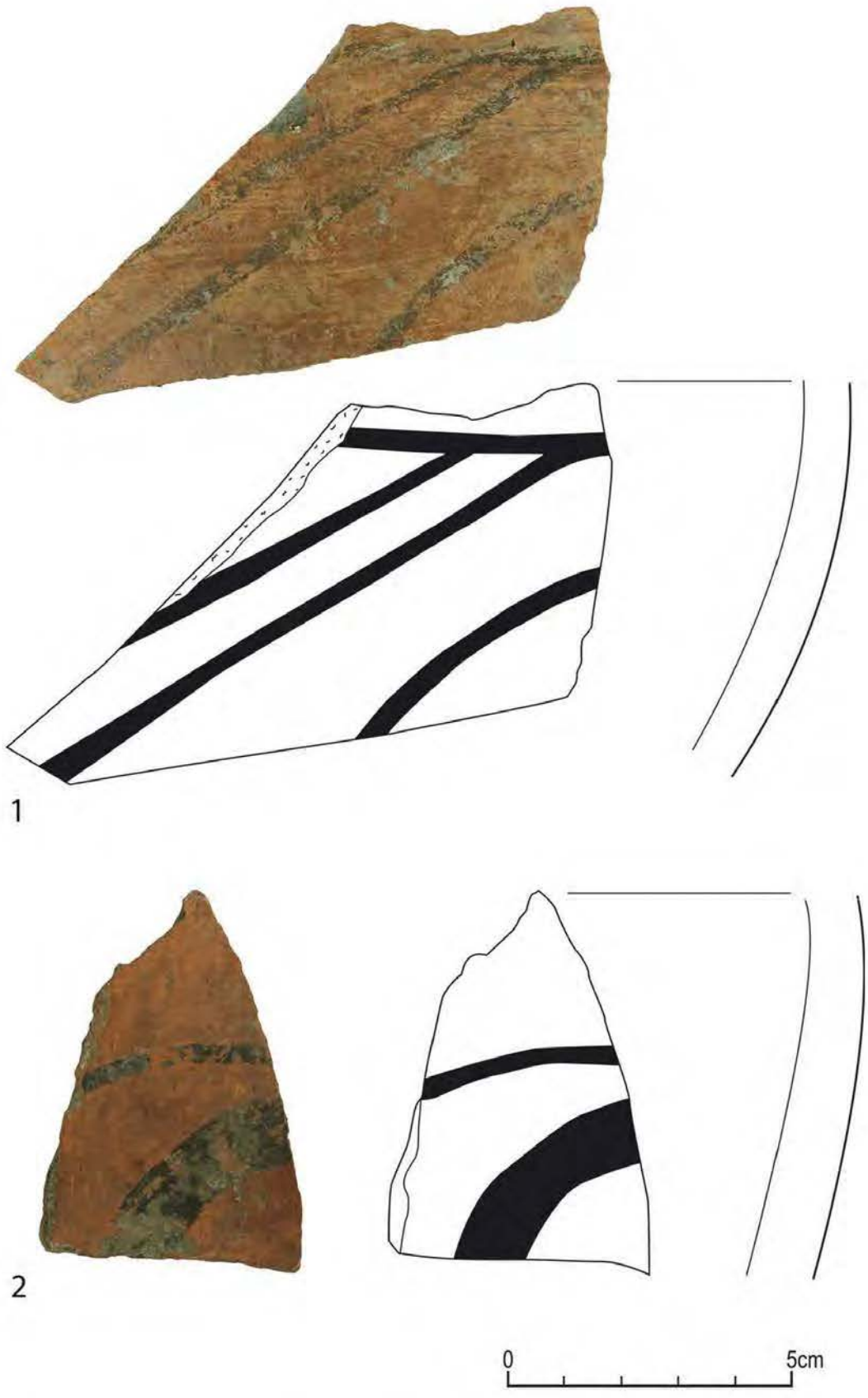


Ryc. 5.40. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej (1 – z chaty I; 2 – z chaty II). Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska

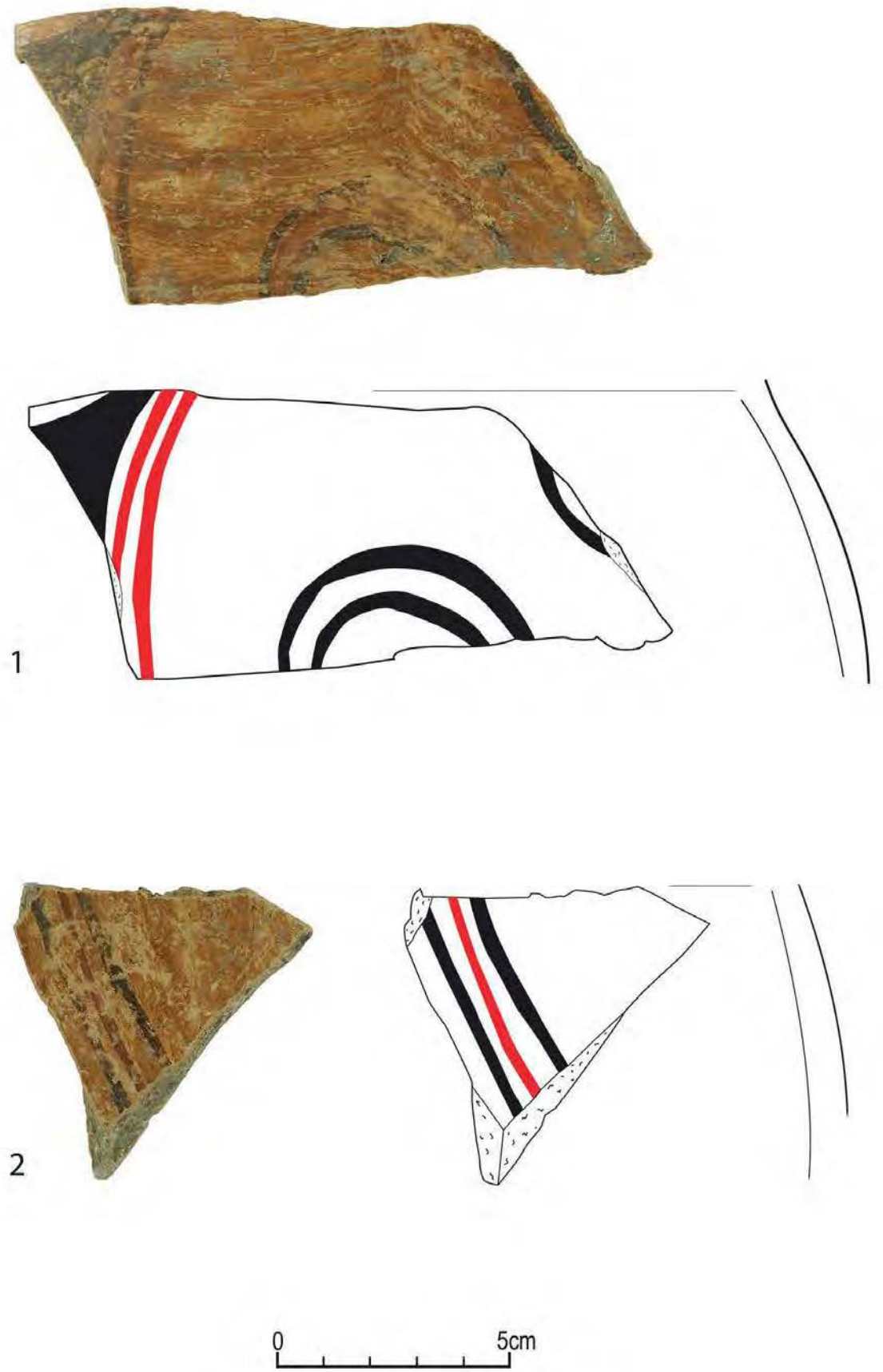
Fig. 5.40. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture (1 – from house I; 2 – from house II). Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



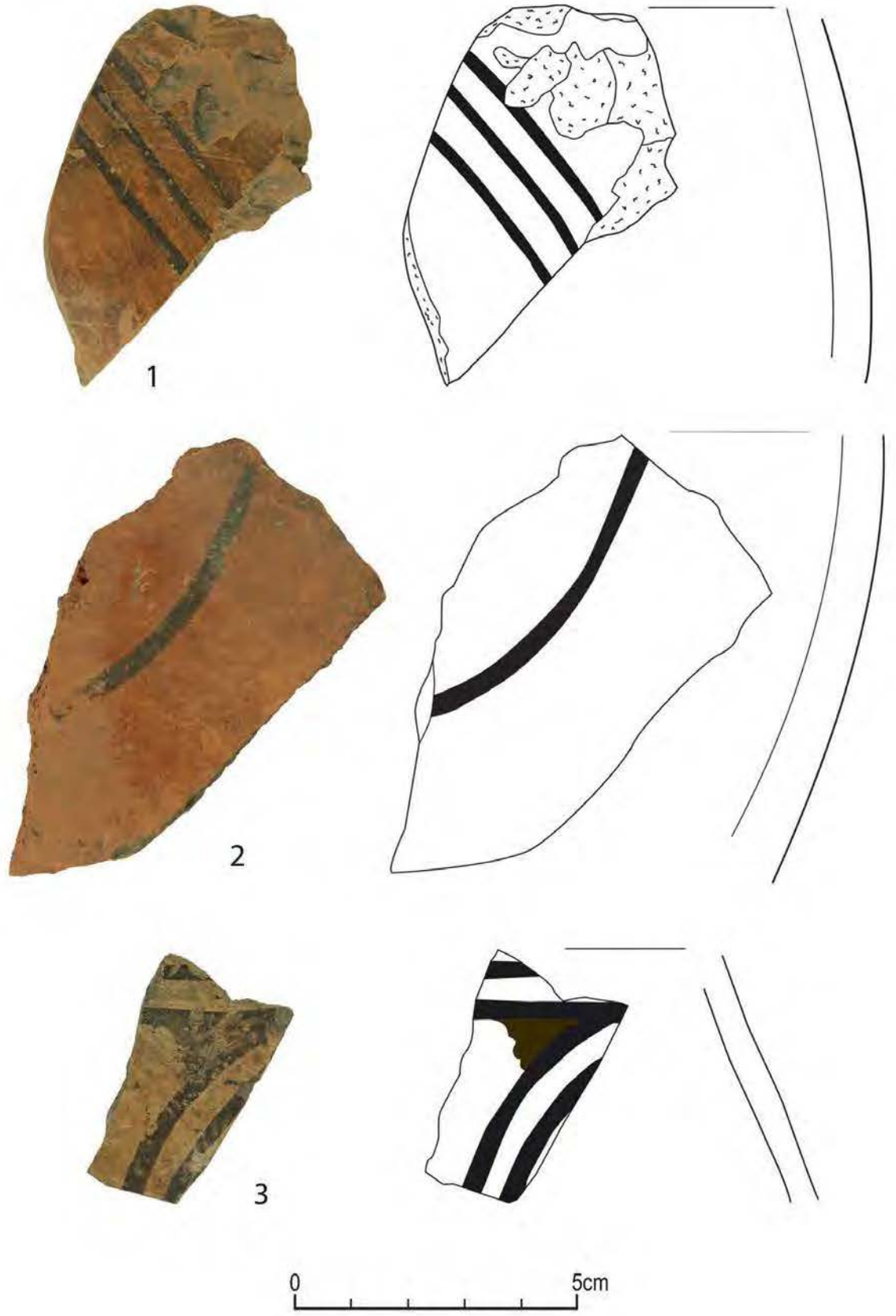
Ryc. 5.41. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.41. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



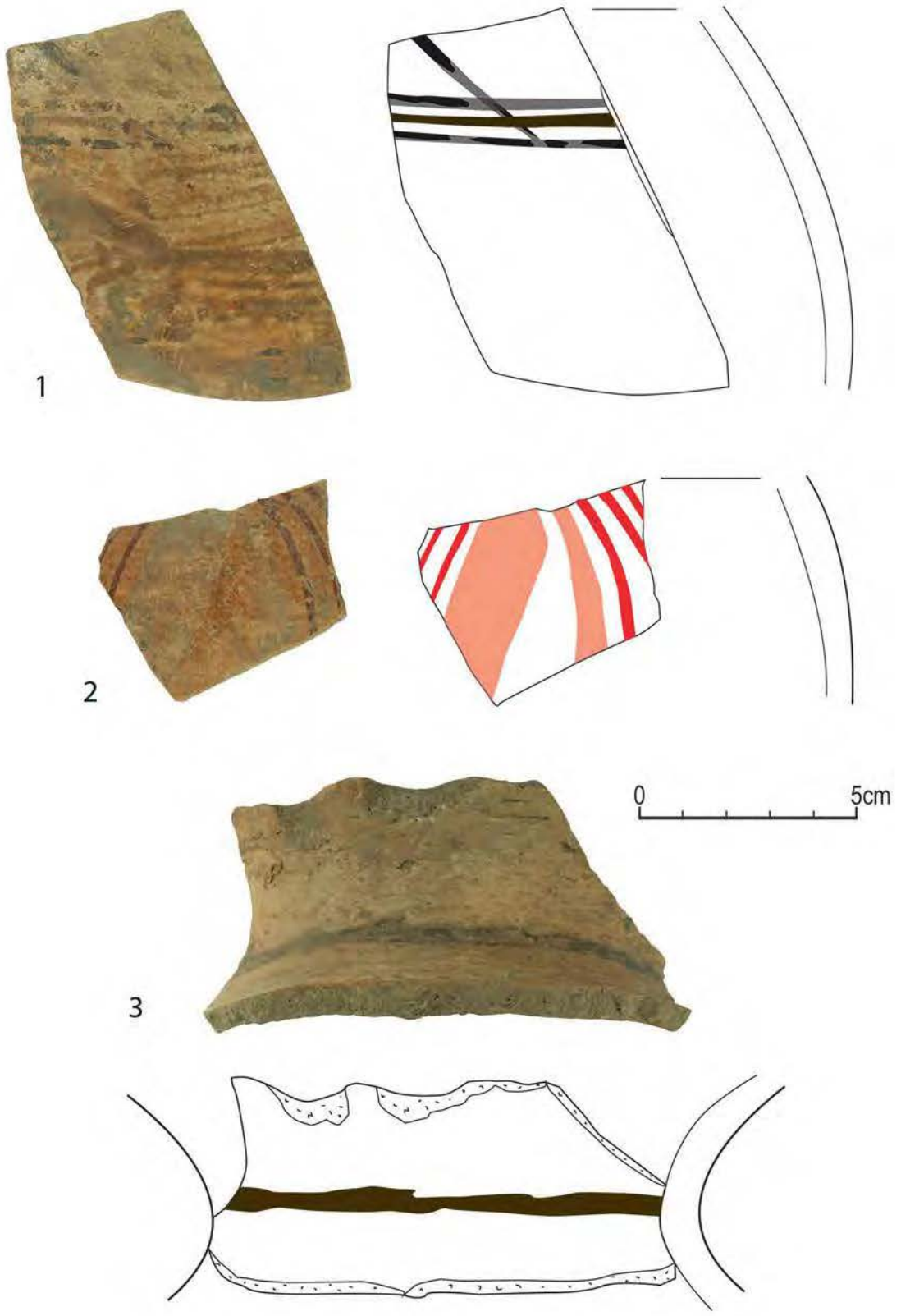
Ryc. 5.42. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.42. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



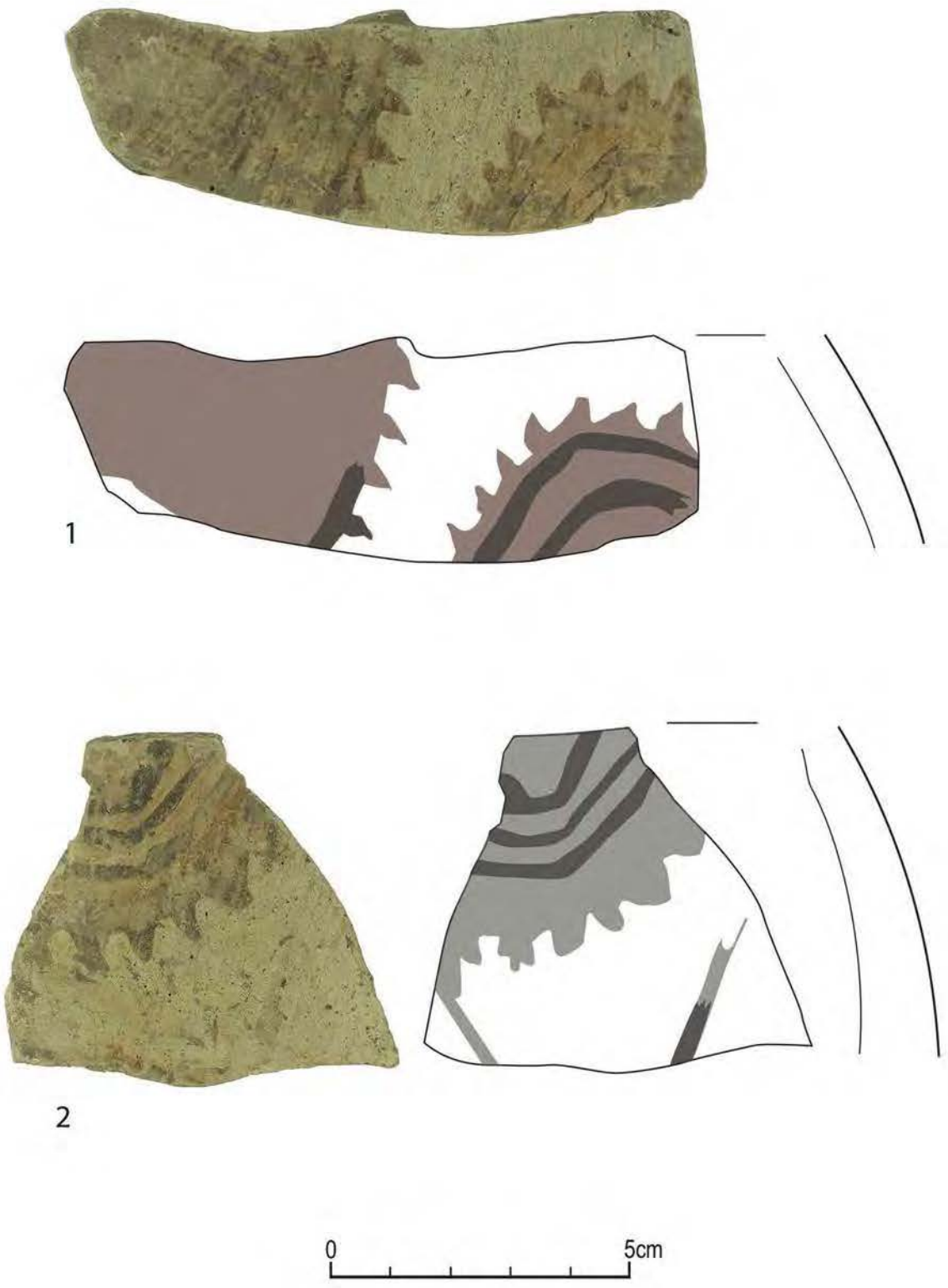
Ryc. 5.43. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.43. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



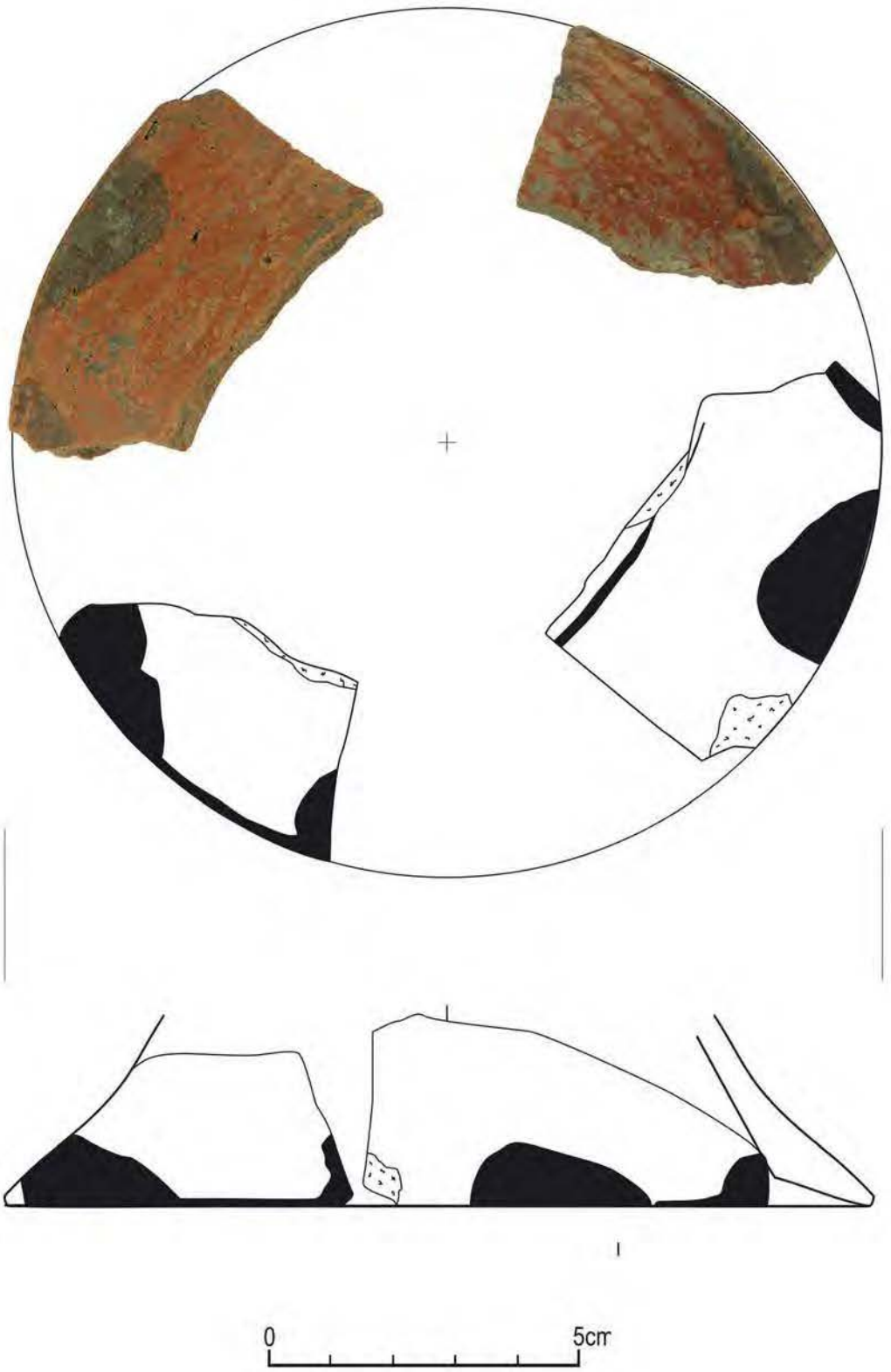
Ryc. 5.44. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.44. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



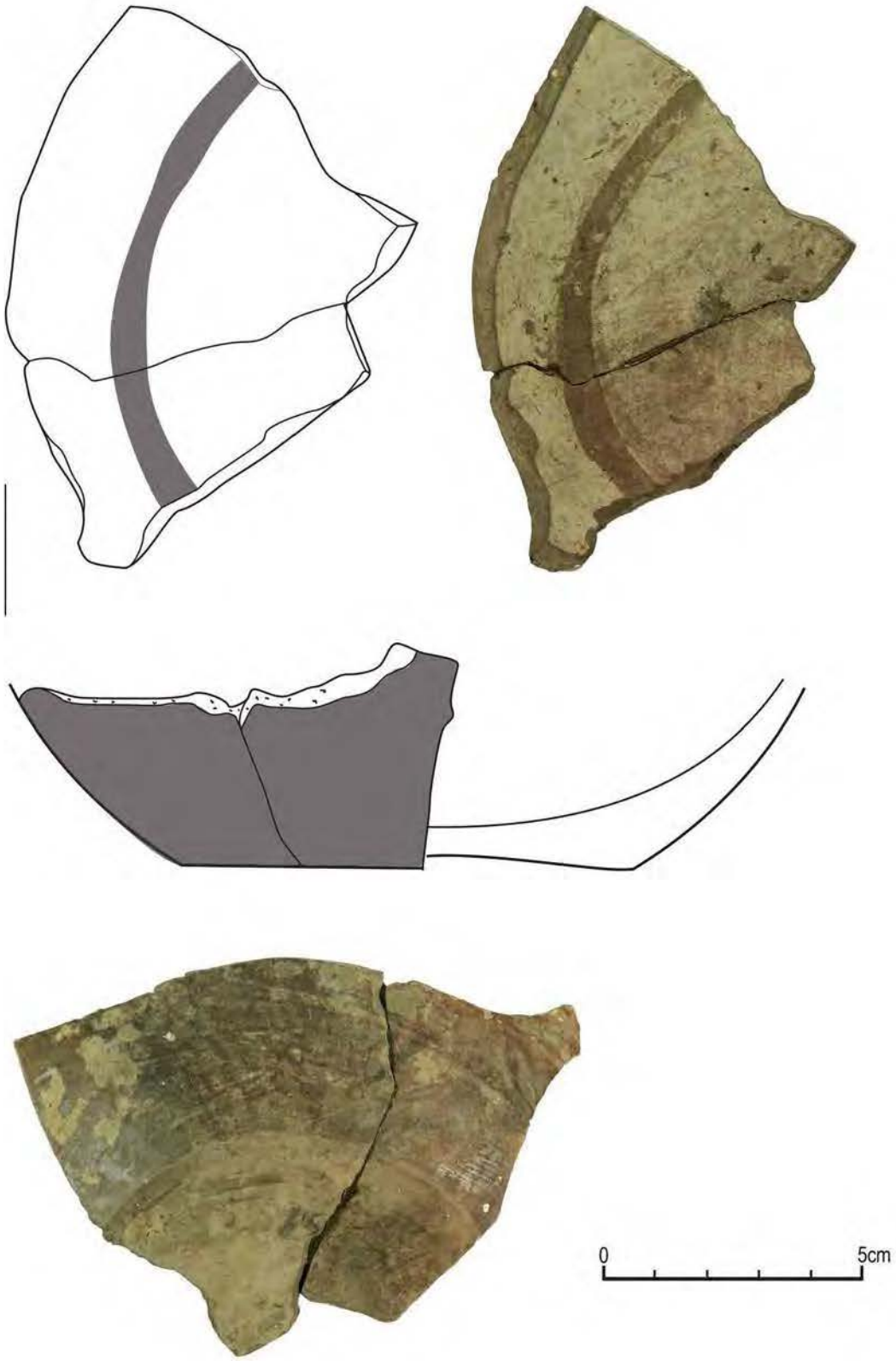
Ryc. 5.45. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.45. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



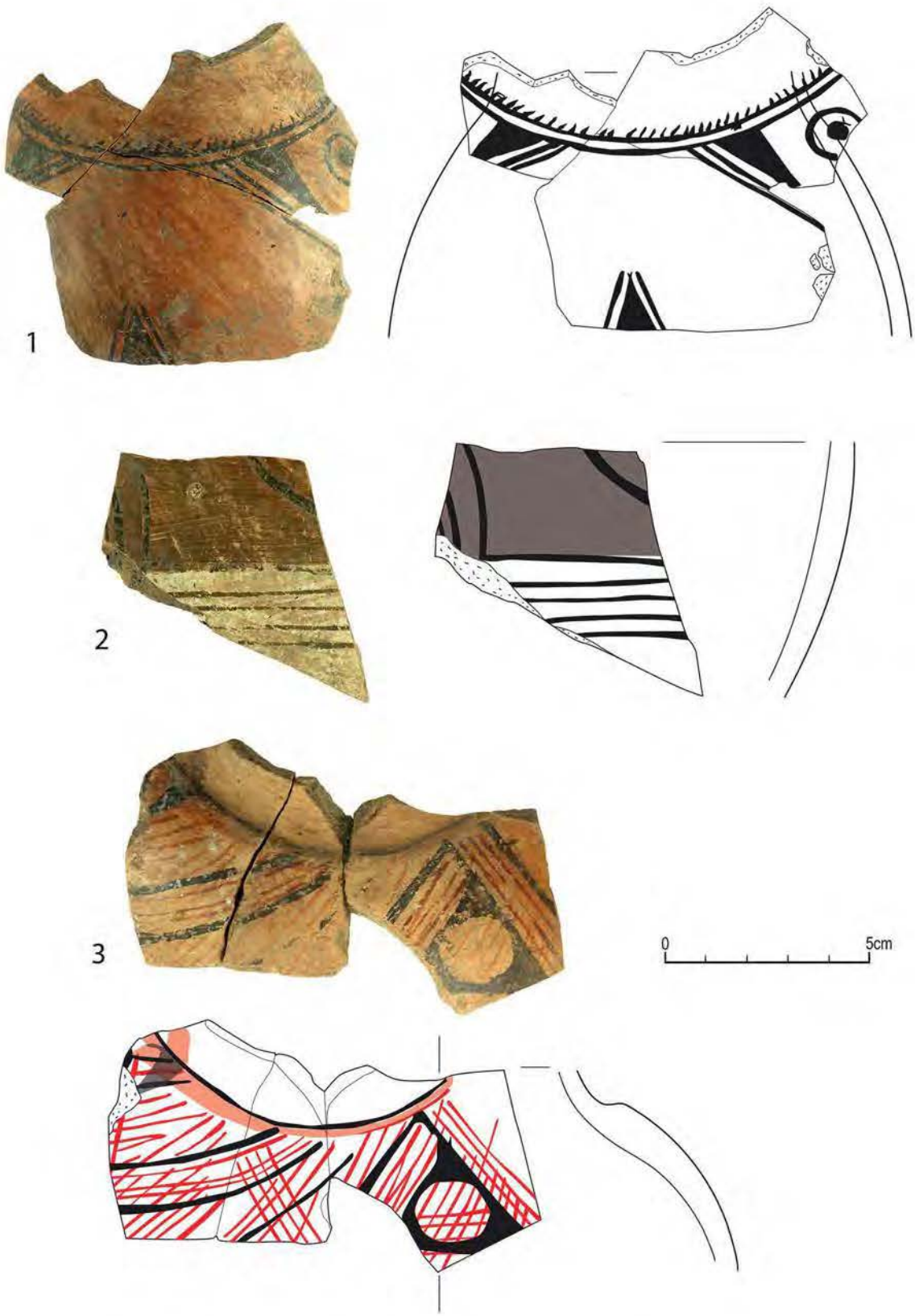
Ryc. 5.46. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.46. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



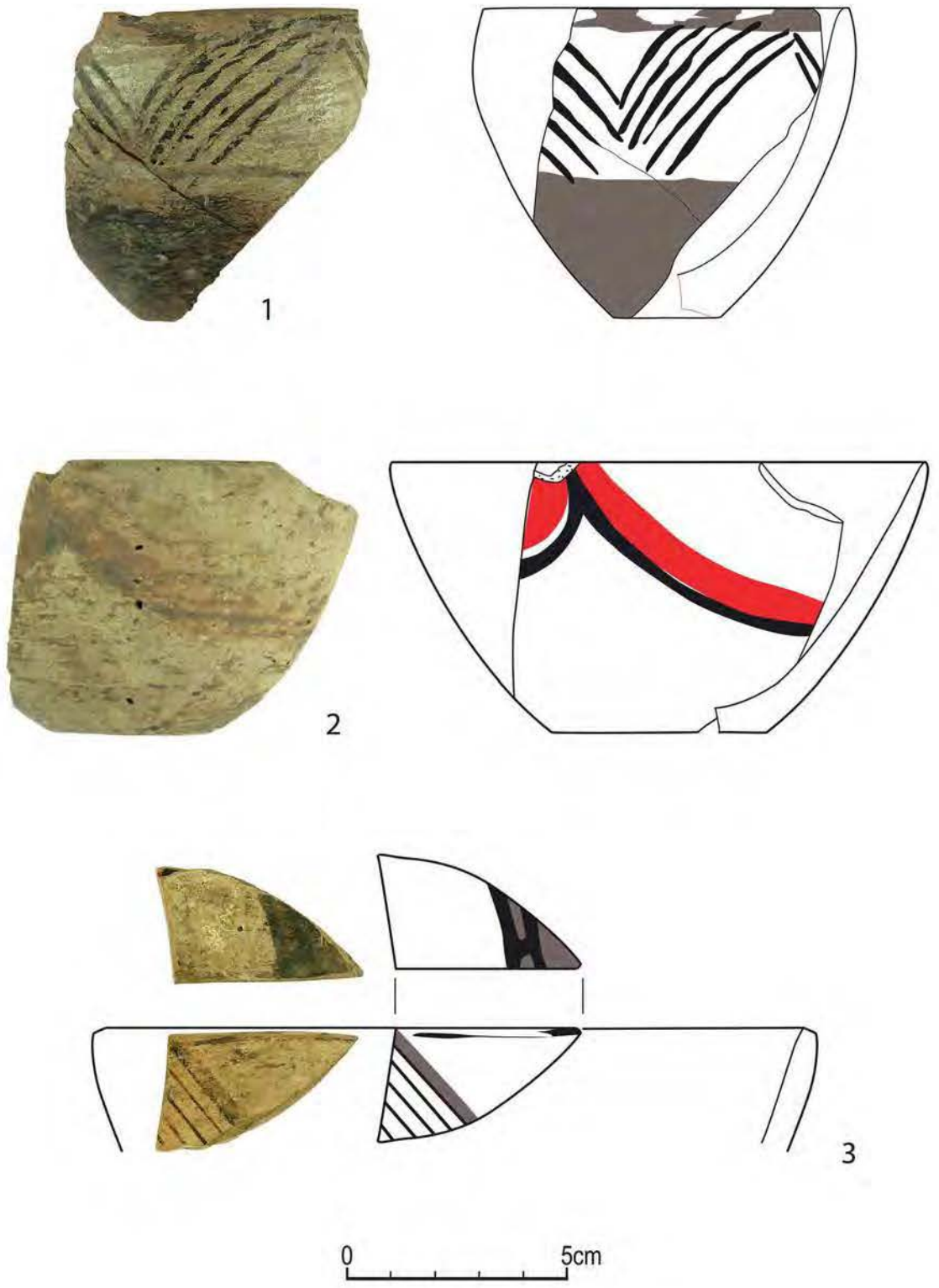
Ryc. 5.47. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.47. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



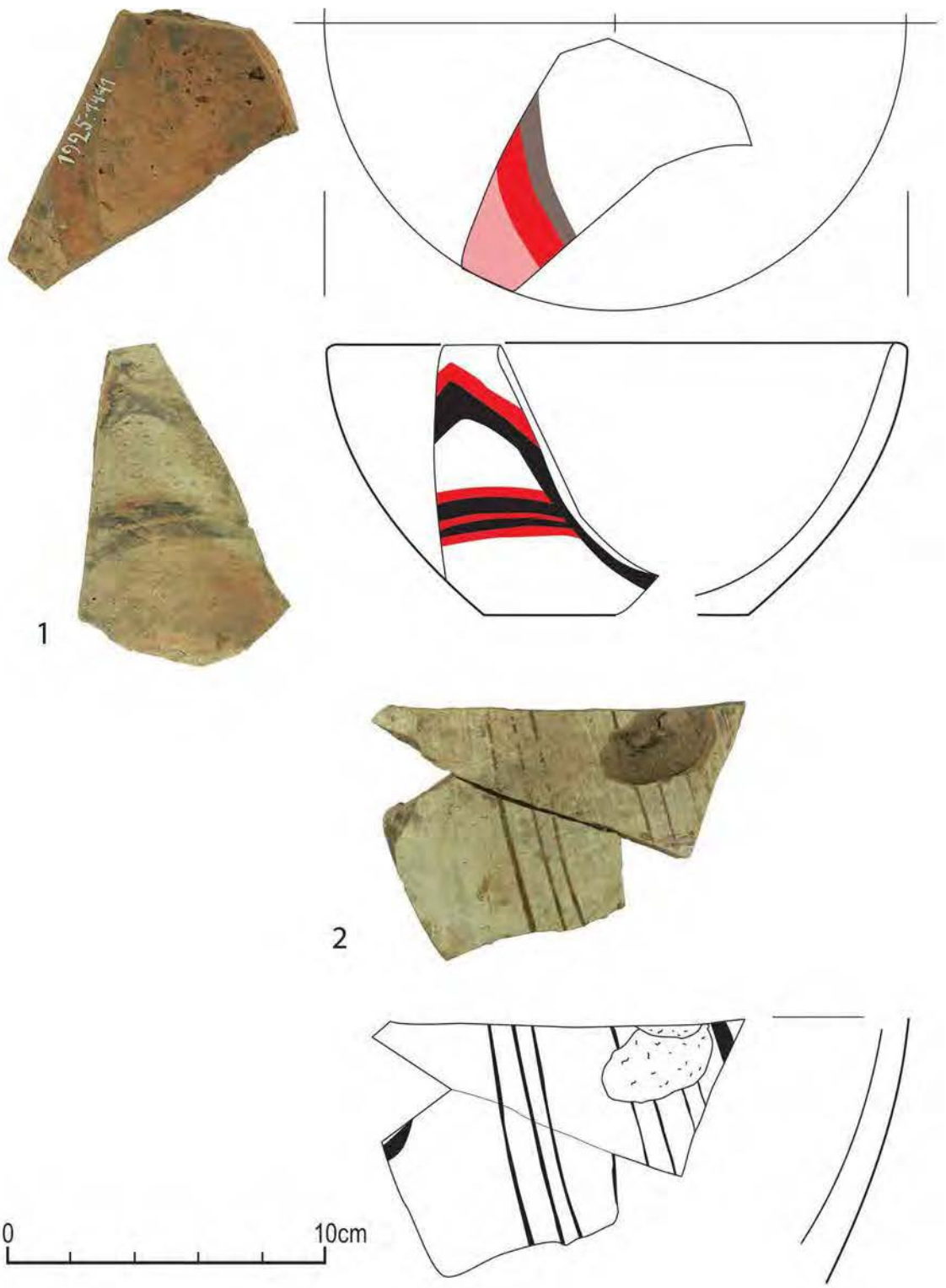
Ryc. 5.48. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.48. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



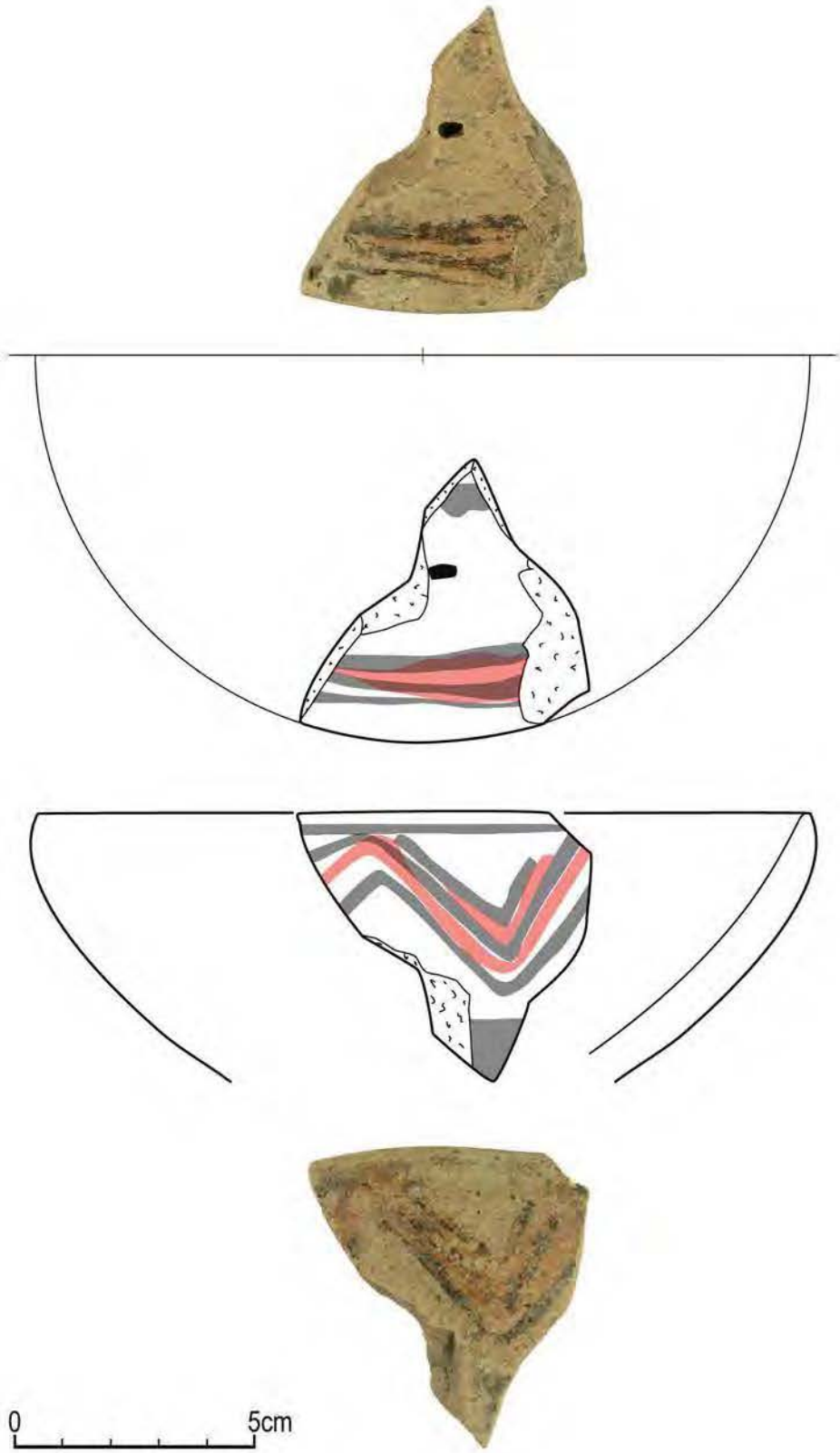
Ryc. 5.49. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.49. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



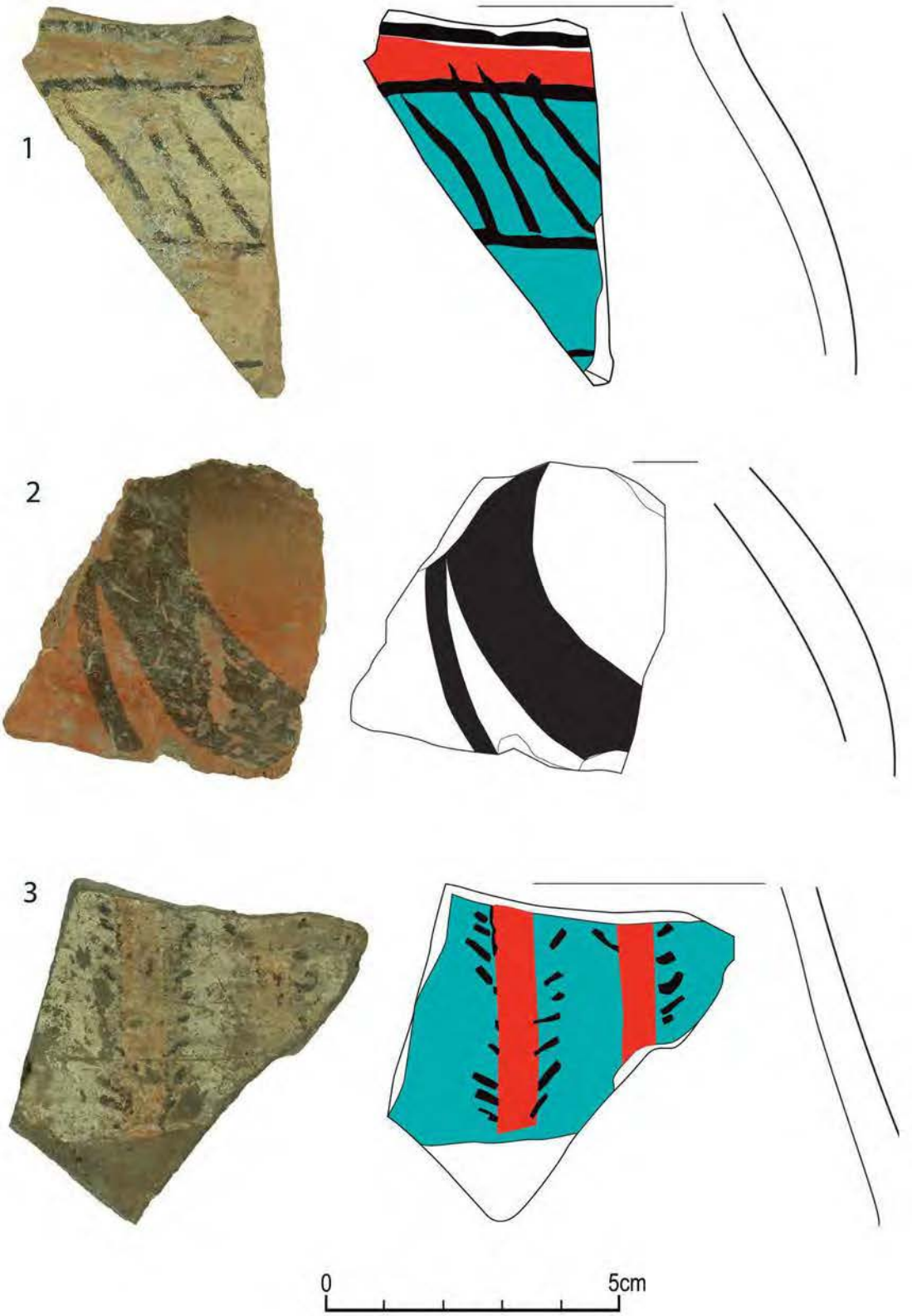
Ryc. 5.50. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.50. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



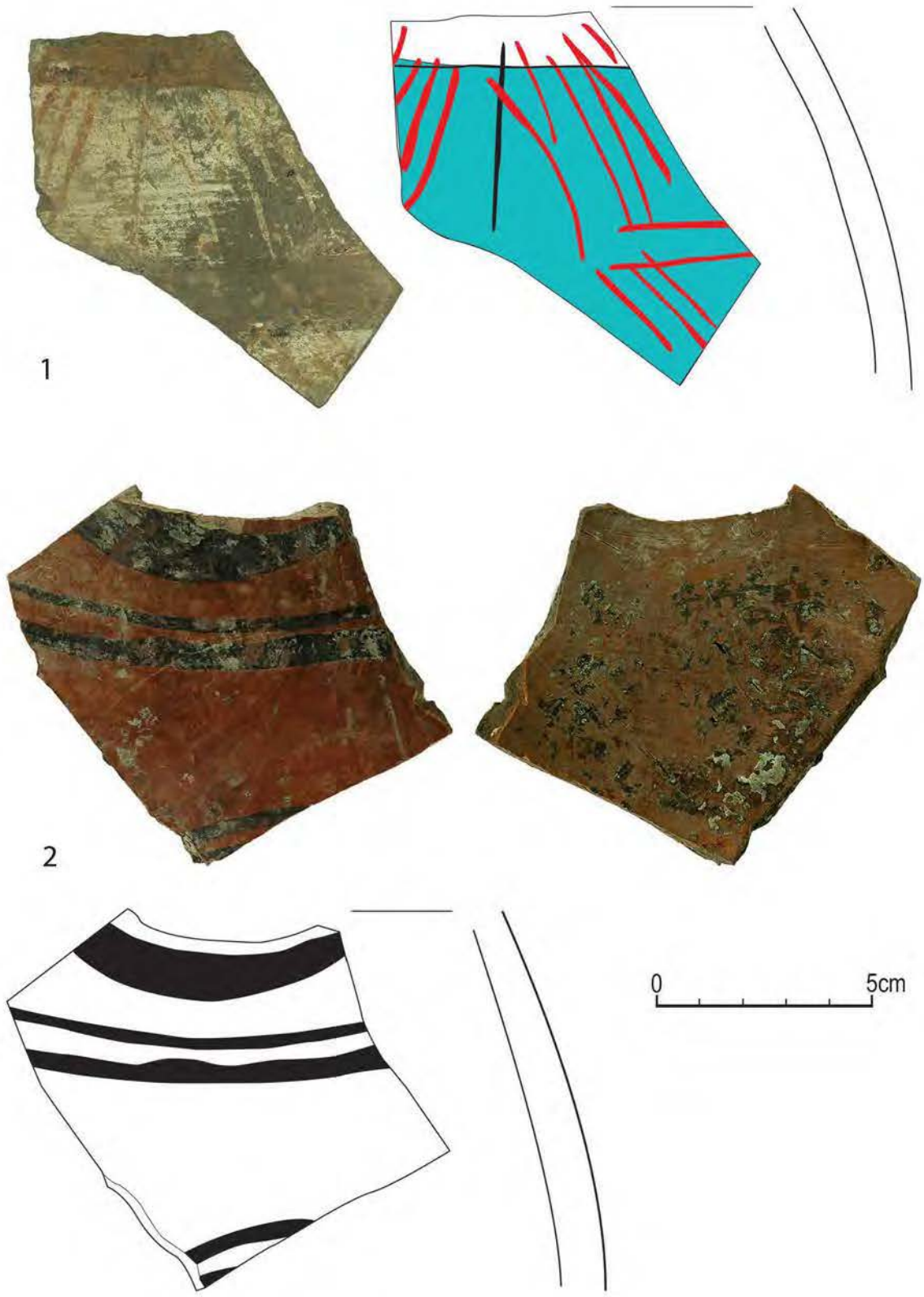
Ryc. 5.51. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.51. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 5.52. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.52. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



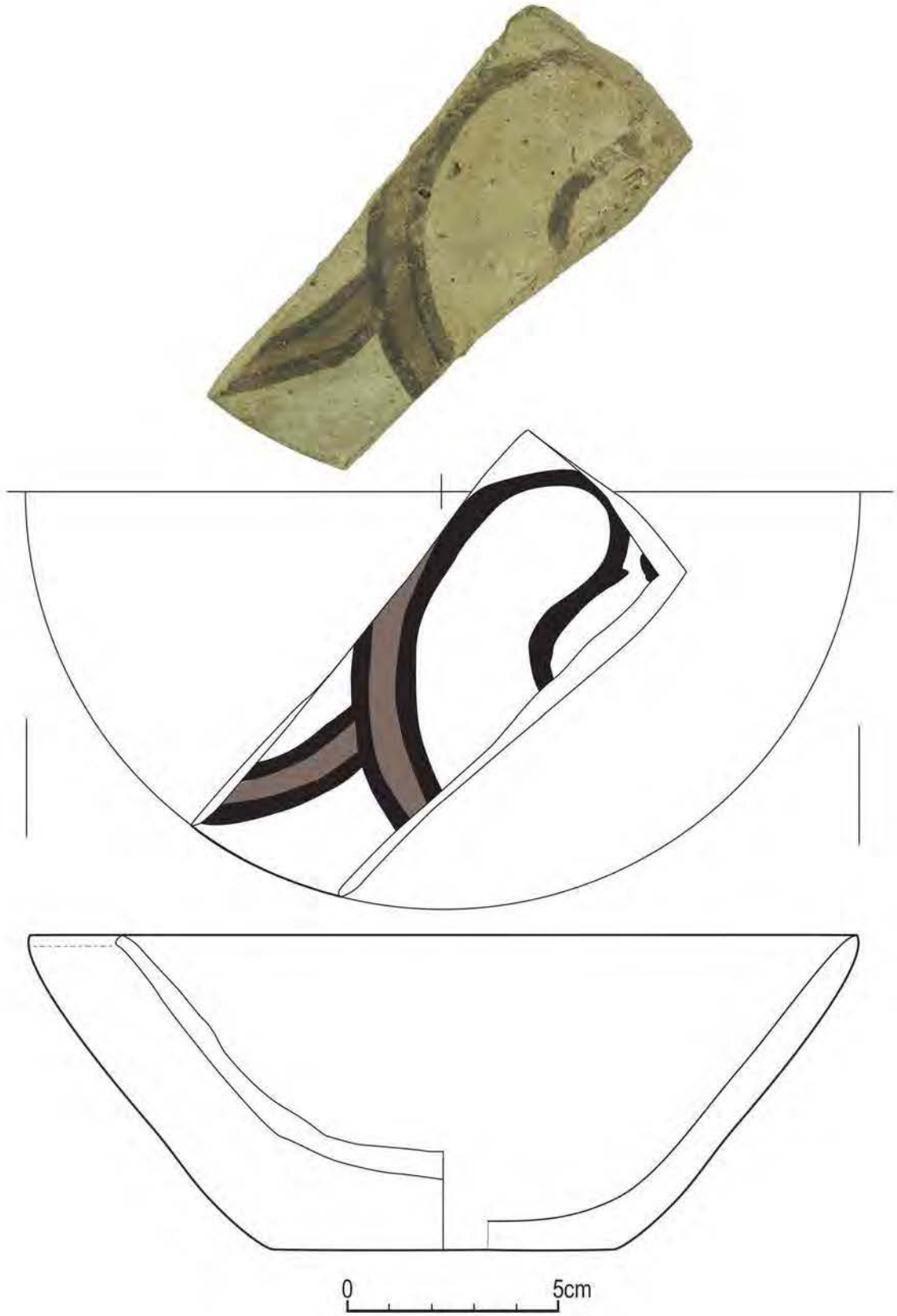
Ryc. 5.53. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.53. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 5.54. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.54. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 5.55. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.55. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 5.56. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.56. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 5.57. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. P. Silska
Fig. 5.57. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by P. Silska



Ryc. 5.58. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.58. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 5.59. Biały Potok. Ceramika kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 5.59. Biały Potok. Pottery of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska

Rozdział 6
Chapter 6

Mineralogiczno-petrograficzna charakterystyka ceramiki i polepy kultury trypolskiej
Mineralogical and Petrographic Description of Trypillia Culture Pottery and Daub

Anna Rauba-Bukowska

Celem badań była identyfikacja składu mineralnego mas garncarskich naczyń ceramicznych, a także polepy z osady ludności kultury trypolskiej. Istotne było również zbadanie domieszek celowych do surowców oraz określenie technologii i receptur mas garncarskich. Do badań przeznaczono 16 fragmentów naczyń oraz 4 grudki polepy. Ceramika reprezentuje zarówno naczynia lepszej roboty (tzw. stołowe) – malowane, jak również tzw. kuchenne (ryc. 6.1). Ze względu na zróżnicowany charakter badanej serii możliwe było przeprowadzenie porównania w technologii wykonania poszczególnych typów ceramiki. Analizowane fragmenty zostały oznaczone symbolem BPot i kolejnym numerem porządkowym 1, 2, 3 itd (tj. BPot 01, BPot 02 itd.).

The purpose of the study was to identify the mineral content of clay mass used to make pottery and daub found at a Trypillia culture settlement in Biały Potok. Furthermore, efforts were taken to examine purposeful additives and determine technology of pottery and clay mass recipes. For the study, 16 pottery shards and 4 pieces of daub were selected. The shards represented higher-quality ware (tableware) – painted – and kitchenware (Fig. 6.1). Owing to the diversity of the examined set, it was possible to compare the construction technology of particular pottery types. The analysed shards were designated BPot followed by a successive Arabic numeral (e.g. BPot 01, BPot 02, etc.).

1. Metodyka badań

Ze skorup i grudek polepy wykonano cienkie szlify do badań pod mikroskopem polaryzacyjnym do światła przechodzącego. Za pomocą punktowej ilościowej analizy mikroskopowej określono procentowy udział takich składników jak: minerały ilaste, pelit kwarcowy, kwarc, skalenie potasowe, plagioklazy, muskowit, biotyt, węglany, ziarna skał osadowych, magmowych i metamorficznych, fragmenty wtórnie użytej ceramiki, a także materiał organiczny (tabela 6.1). Wykonano również opisy

1. Methodology

From the shards and daub lumps, thin sections were obtained and studied under a microscope, using polarized transmitted light. With the help of a quantitative petrographic analysis (point counting), the percentage content of individual components was determined, including: clay minerals, quartz pelite, quartz, potassium feldspar, plagioclases, muscovite, biotite, carbonates, sedimentary, igneous and metamorphic rock grains, fragments of reused pottery (chamotte) as well as

petrograficzne szlifów z ceramiki. Zebrane dane zostały wykorzystane do badań porównawczych i umożliwiły podział próbek ze względu na zastosowaną technologię przygotowania gliny i wypału gotowego produktu.

2. Wyniki badań laboratoryjnych

Badaną serię próbek można podzielić na kilka grup mas ceramicznych. Jedenaście próbek zostało pobranych z naczyń malowanych, pięć z naczyń kuchennych i cztery z polepy. Wyniki zostaną przedstawione według tego podziału.

2.1. Naczynia stołowe

Wszystkie naczynia tzw. stołowe wykonane są z drobnoziarnistych mas ceramicznych z małą zawartością pelitu kwarcowego (tabela 6.1). Zawartość minerałów ilastych waha się między 52,9 a 79,1%, ziaren frakcji pyłowej między 5,2 a 14,8% a zawartość ziaren kwarcu (>0,02 mm) nie przekracza 19%. Z tej grupy tylko kilka próbek (BPot 05, 09 i 10) zawiera większe (>0,1 mm) ilości materiału okruchowego. Głównymi ziarnami znajdującymi się w próbkach są kwarc, skalenie, fragmenty skał osadowych (ilaste łupki, mułowce, piaskowce), rzadkością są minerały ciężkie. Węglany obecne są w połowie próbek (tabela 6.2).

Skład mineralny wskazuje na zastosowanie różnych surowców do produkcji garnków. W części próbek znajdują się okruchy skały węglanowej – mikrytu oraz małe ziarna kalcytu (próbki: BPot 01, 02, 05, 06, 08), a w kilku (BPot 01, 02, 08) zanotowano relikty otwornic (ryc. 6.2). W pozostałych próbkach materiału węglanowego nie stwierdzono. Z zestawienia zawartego w tabeli 6.4 wynika, że surowce z zawartością węglanów to częściej iły ciężkie, natomiast bardziej pylaste pozbawione są okruchów mikrytu, ziaren kalcytu i szczątków otwornic. Na tym tle wyróżnia się próbka BPot 05, która charakteryzuje się znaczną ilością dobrze wysortowanych (0,05-0,1 mm) ziaren kwarcu i skaleni (20,8%) w jednorodnej, nasyconej związkami żelaza matrix ilastej. Ziarna są średnio obtoczone. Cechą charakterystyczną jest silne nasycenie tła ilastego wszystkich próbek związkami żelaza, co podkreślone jest

organic material (Table 6.1). Thin sections of pottery were petrographically described as well. The collected data were used for comparative studies and the division of samples according to the technology used for preparing the clay mass and firing the finished product.

2. Lab examination results

The examined set of samples can be divided into several groups of clay masses. Eleven samples were collected from painted ware, five from kitchenware and four from daub. The results will be presented accordingly.

2.1. Tableware

All tableware was made of fine-grained clay masses with a low content of quartz pelite (Table 6.1). The content of clay minerals stays between 52.9 and 79.1 per cent, that of silty fraction between 5.2 and 14.8 per cent, while the content of quartz grains (>0,02 mm) does not exceed 19 per cent. In this group, only few samples (BPot 05, 09 and 10) contain larger (>0,1 mm) amounts of clastic material. The chief grains found in the samples are those of quartz, feldspars, sedimentary rock fragments (argillaceous schists, mudstones, sandstones), while heavy minerals are rare. Carbonates are present in half of the samples (Table 6.2).

The mineralogical composition of samples suggests that various raw materials were used to make the pots. Some samples contain bits of a carbonate rock – micrite – and small grains of calcite (samples: BPot 01, 02, 05, 06, 08), while a few samples (BPot 01, 02, 08) were found to contain the relics of foraminifers (Fig. 6.2). In the other samples, no carbonate material was found. Table 6.4 shows that carbonate-containing raw materials are more often heavy clays, while silty ones lack micrite bits, calcite grains and foraminifera relics. Against this background, sample BPot 05 stands out. It is characterized by a substantial amount of well-sorted (0.05-0.1 mm) quartz and feldspar grains (20.8%) in a homogeneous, iron-compound-saturated clay matrix. The grains are medium rounded. A char-

utleniającym wypałem i skutkuje intensywną pomarańczową barwą czerepów. Orientacyjna temperatura wypału naczynia BPot 05 została określona na podstawie przemian termicznych minerałów ilastych i można ją określić na ok. 850°C.

W tej serii naczyń można wyróżnić dwa typy technologiczne (tabela 6.3). Pierwszy (typ I), to homogeniczne, drobnoziarniste i ubogie w muskowit masy z nieznaczną domieszką skał ilastych (próbki: BPot 01, 02, 03, 09, 10; ryc. 6.2, 6.3). Drugi typ (II) jest podobny do pierwszego, ale ze znaczną domieszką ilastych skał żelazistych (próbki: BPot 04, 05, 06, 07, 08, 18; ryc. 6.4; 6.5: i). Ponadto, w próbce BPot 06 zanotowano większe ziarna kwarcu i skaleni, które mogły być wprowadzone do surowca jako domieszka, ale zawartość tego składnika jest mała i trudno ostatecznie rozstrzygnąć, czy był to celowy dodatek. Podobnie jest w przypadku próbki BPot 05, w składzie której znajdują się znaczne ilości dobrze wysortowanego materiału okruchowego (tabela 6.4).

W dwóch próbkach stwierdzono obecność domieszki organicznej, roślinnej (próbki: BPot 02 i 08). Relikty fragmentów roślinnych przypominają nieco szczątki obserwowane w polepie (por. część 2.3). Domieszka ta została dodana celowo. Szczególnie w przypadku próbki BPot 08 jej ilość jest znacząca i może mieć wpływ na porowatość czerepu (ryc. 6.4: f).

2.2. Naczynia kuchenne

Pięć naczyń (próbki: BPot 11, 12, 13, 14, 15) zostało wykonanych z tłustych iłów z niewielką zawartością pelitu kwarcowego (5,2-8,7%) a jedno (BPot 15) charakteryzuje się znaczną zawartością ziaren frakcji pyłowej (25,2%). Podobnie jak naczynia malowane, garnki kuchenne wykonane są z surowców drobnoziarnistych ubogich w muskowit (tabela 6.1). Charakterystycznymi składnikami są okruchy mikrytu w próbkach BPot 13, 14, 15, w tym relikty otwornic (próbka BPot 13), fragmenty krzemienia (próbki: BPot 11, 12, 14), glaukonit (próbka BPot 12). Te wszystkie składniki skłaniają do przypuszczenia, że materiałem wyjściowym był osad morski. Na tym tle wyróżnia się również próbka BPot 15, która zawiera znaczne ilości ziaren frakcji pyłowej (ił pylasty).

acteristic trait is observed: in all samples, the clay groundmass is strongly saturated with iron compounds. Their presence is brought out by oxidizing firing and visible in the intensive orange colour of the shards. The firing temperature of the vessel BPot 05 was estimated at 850 °C, using the thermal changes of clay minerals as indicators.

In this set of vessels, two technological types can be distinguished (Table 6.3). Type I is made up of homogeneous, fine-grained and poor in muscovite masses tempered with a minor addition of argillaceous rock (samples: BPot 01, 02, 03, 09, 10; Fig. 6.2, 6.3). Type II is similar to type I, except for a substantial addition of ferruginous argillaceous rock (samples: BPot 04, 05, 06, 07, 08; Fig. 6.4; 6.5: i). In addition, sample BPot 06 was found to contain larger grains of quartz and feldspar which could have been introduced into the raw material as temper. The content of this component being low, it is hard to tell with any certainty if it was a purposeful addition. A similar situation is observed in the case of sample BPot 05, which has a high content of well-sorted clastic material (Table 6.4).

Two samples were found to contain organic plant temper (samples: BPot 02, 08). The relics of plant fragments are somewhat reminiscent of the relics observed in daub (see 2.3). This temper was purposefully added. In particular in sample BPot 08, its amount is significant and may affect the porosity of the shard (Fig. 6.4: f).

2.2. Kitchenware

Five vessels (samples: BPot 11, 12, 13, 14, 15) were made of heavy clay with a low content of quartz pelite (5.2-8.7%) and one (BPot 15) is characterized by a high content of silty fraction grains (25.2%). As in the painted ware, kitchenware is made of fine-grained, poor in muscovite raw material (Table 6.1). Characteristic components include micrite bits in samples BPot 13, 14, 15, foraminifera relics among them (sample BPot 13), flint fragments (samples: BPot 11, 12, 14), and glauconite (sample BPot 12). All these components suggest that the original material was marine sediment. Against this background, also sample BPot

Wśród naczyń kuchennych można wyróżnić dwa kolejne typy technologiczne (tabela 6.3). Oba cechują się heterogenicznością masy garncarskiej. Przeważający typ III (próbki: BPot 13, 14, 15; ryc. 6.5: a-b, d-e) odznacza się zawartością okruchów muszli. Są to zazwyczaj podłużne prostokątne obiekty zbudowane z drobnokrystalicznego węglanu wapnia (ryc. 6.5: b). Ich wielkość jest zróżnicowana i uzależniona od próbki. Np. w próbce BPot 13 widoczne są większe kawałki (kilka milimetrów), natomiast w próbce BPot 15 fragmenty te są bardziej rozdrobnione (do 1 mm).

Mniej liczny typ IV (próbki: BPot 11, 12) cechuje obecność charakterystycznych, regularnych pustek, które są wynikiem zniszczenia najprawdopodobniej materiału organicznego, roślinnego[1]. W masach tych naczyń zanotowano również liczne okruchy skały ilastej oraz szamotu (ryc. 6.5: f-g).

W kilku próbkach (BPot 11, 12, 14) zanotowano ziarna piasku (tabela 6.4). Ich ilość nie jest duża i nie ma znaczącego wpływu na własności fizyczne naczyń (ryc. 6.5: d, f, h).

W tej serii na uwagę zasługuje kilka naczyń.

Garnek BPot 11 wykazuje oznaki silnego przepalenia. Widoczne są w nim liczne puste przestrzenie (zawartość pustek 23,7%), a masa ilasta posiada cechy izotropowe (początki witryfikacji). W niektórych pustkach oraz przy ich krawędziach widoczna jest amorficzna substancja izotropowa, która jest zapewne wynikiem przemian termicznych i destrukcji materiału, który wcześniej się tam znajdował (ryc. 6.5: f).

W próbce BPot 13 zidentyfikowano jeden niewielki fragment kości (ryc. 6.5: c). Obserwacje sugerują (fragment kości otoczony jest innym materiałem, bardziej piaszczystym), że jest to obiekt przypadkowy i dostał się do masy ceramicznej jako domieszka niezamierzona.

Podsumowując opis naczyń kuchennych, należy wspomnieć, że domieszka skał ilastych, często zażelazionych, jest powszechna. Znajduje się ona we wszystkich badanych fragmentach ceramicznych, ale nie zawsze jako domieszka dominująca.

[1] Podobne pozostałości zostały zaobserwowane w ceramice kultury niemeńskiej ze stanowiska Szczepanki, gdzie również jest domieszka muszli oraz w materiale późnej kultury pucharów lejkowatych ze stanowiska Kałdus (analizy autorki, niepublikowane).

15 stands out with its high content of silty fraction grains (silty clay).

Among the kitchenware, another two technological types can be distinguished (Table 6.3). Both are characterized by heterogeneous clay mass. The more numerous one (samples: BPot 13, 14, 15; Fig. 6.5: a-b, d-e) is marked by the presence of shell bits (Type III). They are mostly elongated and rectangular in shape and are built of fine-crystalline calcium carbonate (Fig. 6.5: b). Their size varies and depends on the sample. For instance, in sample BPot 13, larger bits (up to several millimetres) are visible, while in sample BPot 15, the bits are finer (up to 1 millimetre).

The less numerous type IV (samples: BPot 11, 12) is characterized by regular voids, which were left after some organic plant material had been destroyed.1 The clay masses used to make these vessels were found to contain numerous bits of argillaceous rock and chamotte (Fig. 6.5: f-g).

In several samples (BPot 11, 12, 14, 18), grains of sand were recorded (Table 6.4). Their amount is rather small and has little impact on the physical properties of the vessels (Figs. 6.5: d, f, h).

In this set, several vessels merit special attention.

Pot BPot 11 shows the traces of strong overheating. They include numerous voids (up 23.7%) and the fact that the argillaceous mass has isotropic traits (beginnings of vitrification). In some voids and at their edges, an amorphous isotropic substance can be observed, which must be a product of thermal processes, leading to the destruction of the material that was there earlier (Fig. 6.5: f).

In sample BPot 13, a single small bone fragment was identified (Fig. 6.5: c). A closer scrutiny suggests (the bone fragment is surrounded by another more sandy material) that it is an accidental object which has found its way into the ceramic body as an unintended additive.

To sum up the description of the kitchenware, it must be mentioned that the temper of argilla-

[1] Similar remains have been observed in Neman culture pottery from the Szczepanki site, where the temper of shells has been found, too, and from the Kałdus site of the late Funnel Beaker culture (observations by the author, unpublished).

Naczynia kuchenne charakteryzują się heterogenicznymi masami, niekiedy słabo wyrobionymi. Wypał we wszystkich przypadkach przeprowadzono w warunkach utleniających. Temperatura była zróżnicowana i wydaje się, że uzależniona od rodzaju domieszki. Jak wspomniano wcześniej, próbka BPot 11 cechuje się najwyższą temperaturą wypalenia – powyżej 850°C. Próbka BPot 12 została wypalona w temperaturze ok. 750-800°C. Naczynia wykonane z domieszką muszli (próbki: BPot 13, 14, 15) wypalono w niższej temperaturze, maksymalnie ok. 750°C.

2.3. Polepa

Skład czterech grudek polepy (próbki BPot 16, 17, 19, 20) wyraźnie odróżnia się od serii wyrobów naczyniowych. Przede wszystkim grudki polepy składają się ze znacznej ilości materiału okruchowego. Zawartość pelitu kwarcowego waha się od 20,5 do 36,6%. Udział minerałów ilastych jest zdecydowanie mniejszy niż w ceramice i zawiera się w przedziale 32,6-44,8%. Niewielka jest obecność grubszych ziaren, takich jak kwarc (9-15,4%) i skalenie. Zawartość minerałów łyszczykowych jest bardzo mała i nie przekracza 1 procenta. Ziarna są dobrze wysortowane, średnio obtoczone i upakowane. Charakterystyka taka odpowiada osadom lessowym. Materiał z grudek polepy jest homogeniczny (tabela 6.3), a badane cztery próbki zostały wykonane z jednego typu surowca i przygotowane w taki sam sposób (ryc. 6.6). Do surowca została dodana niewielka ilość materiału organicznego, roślinnego (tabela 6.4). Został on wcześniej rozdrobniony. Szczątki roślin zachowały się głównie w postaci fitolitów. Zniszczenie materiału organicznego spowodowało dużą porowatość polepy. W pustkach zaobserwowano wtórne wytrącenia związków żelaza, najprawdopodobniej getytu.

3. Podsumowanie

Przedstawiony zbiór wytworów glinianych jest zróżnicowany zarówno z uwagi na wykorzystane surowce, jak również pod względem przygotowania masy ceramicznej (tabele 6.2, 6.3 i 6.4).

ceous rock, frequently iron-containing, is universal. It is found in all examined pottery shards but not always as a dominant temper.

The kitchenware is characterized by heterogeneous ceramic bodies. The firing in all cases was conducted under oxidizing atmosphere. The temperature varied and depended on the type of temper, as it seems. Sample BPot 11 was fired at the highest temperature: above 850 °C. Sample BPot 12 was fired at a temperature of approx. 750-800 °C, while the vessels containing the temper of shells (samples BPot 13, 14, 15) were fired at a lower temperature: approx. 750 °C at a maximum.

2.3. Daub

The composition of the four lumps of daub (samples: BPot 16, 17, 19, 20) is quite different from that of tableware and kitchenware. First of all, the daub lumps have a high content of clastic material. The quartz pelite content stays between 20.5 and 36.6 per cent. The share of clay minerals is considerably lower than in the pottery and stays in the range of 32.6-44.8 per cent. There are few coarser grains such as quartz (9.0-15.4%) and feldspars. The content of mica minerals is very low, staying below 1 per cent. The grains are well-sorted and medium-rounded and packed. This description matches loess sediments. The material of the daub lumps is homogeneous (Table 6.3) and the four examined samples were made from one type of raw material and in the same manner (Fig. 6.6). The raw material was added a small amount of organic, plant substance (Table 6.4), which had been comminuted first. The plant relics survived chiefly as phytoliths. The destruction of the organic substance made the daub highly porous. The voids were found to contain secondary precipitations of iron compounds, most likely geothite.

3. Conclusions

The examined set of clay goods is diversified in terms of both raw materials used and the methods of ceramic body preparation applied (Tables 6.2, 6.3 and 6.4).

W wyniku analiz stwierdzono, że często wykorzystywanym surowcem był ił ciężki (próbki: BPot 01, 02, 05, 06, 08, 13, 14) z zawartością węglanów i reliktów otwornic. Drugim rodzajem surowca był ił pozbawiony składników węglanowych. Surowiec ten w równym stopniu prezentuje iły pylaste, jak i iły ciężkie (próbki: BPot 03, 04, 07, 09, 10, 11, 12, 18). Można przypuszczać, że oba surowce były pozyskiwane lokalnie, najprawdopodobniej z dolinek rzecznych. Składniki węglanowe (okruchy margla, ziarna kalcytu, relikty otwornic oraz krzemienie i glaukonit) mogą pochodzić z wymywania starszych osadów przez rzekę Biały Potok. Z zestawienia zawartego w tabeli 6.2 wynika, że surowce z zawartością węglanów, to częściej iły ciężkie, natomiast bardziej pylaste pozbawione są okruchów mikrytu, ziaren kalcytu i szczątków otwornic (wyjątkiem jest próbka BPot 15).

Porównanie surowców i mas garncarskich z typami naczyń dowodzi, że naczynia malowane były wykonywane zarówno z tłustych utworów zawierających węglany, jak i glin pylastych. Natomiast naczynia kuchenne były robione z iłów tłustych (poza naczyniem BPot 15). Trzy z nich zawierają składniki węglanowe (próbki: BPot 13, 14, 15), trzy okruchy krzemieni (próbki; BPot 11, 12, 14), po jednym relikty planktonu (próbka BPot 13) i ziarna glaukonitu (próbka BPot12).

Badane odłamki polepy (próbki: BPot 16, 17, 19, 20) zostały wykonane z surowców lessopodobnych o znacznej zawartości ziaren o frakcji pyłowej. Znajdują się tam również pojedyncze, drobne (ok. 0,05 mm) amfibole i minerały ciężkie.

Przygotowanie mas ceramicznych i wypał naczyń był zróżnicowany. Połowa naczyń malowanych została wykonana z mas homogenicznych z niewielką domieszką skał osadowych – łupków żelazistych (tabela 6.3). Druga część została zrobiona z mas heterogenicznych ze znaczną domieszką tych skał.

W próbkach BPot 06 i 08 zaobserwowano na powierzchni zewnętrznej naczynia cienką warstwę barwnika na bazie związków żelaza – hematytu (ryc. 6.7). W próbce BPot 06 grubość farby zmierzona na szlifie wynosi 0,025 mm. Barwnik ten zawiera materiał detrytyczny – bardzo drobne, ostrokrawędziste ziarna kwarcu. W próbce BPot 08, grubość warstwy farby wynosi 0,015 mm i nie zanotowano w niej ziaren detrytycznych.

The observations revealed that heavy clay was a frequently used raw material (samples: BPot 01, 02, 05, 06, 08, 13, 14) and that it contained carbonates and foraminifera relics. The second kind of raw material used was clay without any carbonate components. It comprised both silty and heavy clays in an equal proportion (samples: BPot 03, 04, 07, 09, 10, 11, 12, 18). Presumably, both kinds of raw material were locally procured, most likely from small river valleys. Carbonate components (marl bits, calcite grains, foraminifera relics, flints and glauconite) may be the products of the Bilyi Potik River washing out older deposits. Table 6.2 shows that carbonate-containing raw materials were mostly made of heavy clays, while more silty ones were found to be free from any micrete bits, calcite grains and foraminifera relics (except sample BPot 15).

A comparison of raw materials and ceramic bodies with vessel types reveals that the painted ware was made of both heavy clays (with carbonate component) and silty clays. Whereas, the kitchenware was made of heavy clays (except for vessel BPot 15). Three of them had carbonate components (samples: 13, 14, 15), three – flint bits (samples: BPot 11, 12, 14), one – plankton relics (sample BPot 13) and one – glauconite grains (sample BPot 12).

The examined daub fragments (samples: BPot 16, 17, 19, 20) were made of loess-like raw materials with a high content of silty fraction grains. They also contain single fine (approx. 0.05 mm) amphiboles and heavy minerals.

The ceramic body preparation and vessel firing varied. A half of the painted ware was made of homogeneous fabric with a small amount of temper of sedimentary rocks – ferruginous schists (Table 6.3). The other half was made of heterogeneous bodies with a considerable amount of such rocks.

In samples BPot 06 and BPot 08, the outer vessel surface was found to be covered with a thin layer of a colorant based on iron compounds – hematite (Fig. 6.7). In sample BPot 06, the colorant layer thickness, measured on the thin section, is 0.025 mm. The colorant contains detritus – very fine, sharp-edged quartz grains. In sample BPot 08, the colorant film thickness is 0.015 mm and no detritus grains were found.

Większe zróżnicowanie w technologii można zaobserwować w przypadku naczyń kuchennych. Trzy naczynia (próbki: BPot 13, 14, 15) zostały schudzone domieszką muszli, przy czym próbka BPot 13 jednocześnie zawiera okruchy łupków żelazistych i szamotu. W masach ceramicznych dwóch naczyń (próbki: BPot 11, 13) stwierdzono domieszkę materiału organicznego i szamotu.

Materiał budowlany, tj. polepa (próbki: BPot 16, 17, 19, 20), został wykonany w jednej technologii. Surowiec lessowy został wymieszany z mocno rozdrobnionym materiałem organicznym. Budowa tych szczątków wskazuje na materiał roślinny. Z reguły śladami po tej domieszce są charakterystyczne podłużne, łukowate, bądź esowate pustki. Często można również obserwować mineralne pozostałości roślin – fitolity.

Zaobserwowano, że materiał organiczny w polepie i ceramice naczyniowej różni się od siebie. W naczyniach kuchennych były to obiekty, po których pozostały pustki o wydłużonych prostokątnych kształtach z prostymi krawędziami. W polepie i w ceramice malowanej można obserwować pustki cienkie, wydłużone, wygięte, o nieregularnym przekroju.

Wypał ceramiki naczyniowej był przeprowadzany w warunkach dostępu powietrza. Widoczne jest pewne zróżnicowanie w temperaturze wypału. W przypadku naczyń malowanych naczynia osiągały przeważnie między 800 a 850°C. Naczynia kuchenne (prócz BPot 11) oscylują w przedziale 750-800°C. Próbka BPot 11 jest wyraźnie przepalona, na co wskazują początki witryfikacji materiału ilastego. Badane grudki polepy również wykazują oznaki działania temperatury w do ok. 600-700°C.

A greater technological diversity can be observed in the kitchenware. Three vessels (samples: BPot 13, 14, 15) were tempered with shells, with sample BPot 13 containing ferruginous schist and chamotte bits. The ceramic bodies of two vessels (samples BPot 11, 13) were found to contain a temper of organic material and chamotte.

The building material, that is, daub (samples: BPot 16, 17, 19, 20) was made using a one technology. A loess raw material was mixed with a highly comminuted organic material. The structure of these remains indicates a plant material. As a rule, such a temper leaves traces of characteristic elongated, arched or S-shaped voids. Frequently, mineral plant remains – phytoliths – can be observed, too.

It was observed that the organic material in the daub and vessel ceramics differed. In kitchenware, the material left voids elongated and rectangular in shape with straight edges. Whereas, in daub and painted ware, the voids are thin, elongated, curved and irregular in cross-section.

The firing of vessel ceramics took place under oxidizing conditions. A certain variety in firing temperature can be noticed. The painted ware was fired in 800 to 850 °C. The kitchenware (except for BPot 11) was fired between 750 and 800 °C. Sample BPot 11, mentioned earlier, is clearly overheated, which is visible in the beginnings of the vitrification of the argillaceous material. The examined daub lumps also show the effects of a temperature of around 600-700 °C.

TABELA 6.1. Biały Potok. Skład mineralny i petrograficzny próbek ceramiki i polepy. Wartości wyrażone w procentach objętościowych

1 – minerały ilaste; 2 – pelit kwarcowy; 3 – kwarc (ziarna 0,002-0,02 mm) ; 4 – krzemień/chalcedon; 5 – skalenie potasowe; 6 – plagioklazy; 7 – fragmenty skał osadowych; 8 – fragmenty skał magmowych; 9 – fragmenty skał metamorficznych; 10 – muskowit; 11 – biotyt; 12 – minerały nieprzeroczyste; 13 – związki żelaza; 14 – fragmenty ceramiki (szamot); 15 – klasty ilaste; 16 – fragmenty organiczne; 17 – węglany; 18 – muszle; 19 – inne; 20 – pustki; 21 – warunki wypału; 22 – orientacyjna temperatura wypału (°C).

TABLE 6.1. Biały Potok. Mineral and petrological composition of pottery and daub. Percentages by volume

1 – clay minerals; 2 – quartz pelite (grains 0,002-0,02 mm); 3 – quartz; 4 – flint chalcedony; 5 – potassium feldspar; 6 – plagioclases; 7 – sedimentary rock grains; 8 – igneous rock grains; 9 – metamorphic rock grains; 10 – muscovite; 11 – biotite; 12 – non-transparent minerals; 13 – iron compounds; 14 – potshards (chamotte); 15 – argillaceous clasts; 16 – organics; 17 – carbonates; 18 – shells; 19 – other; 20 – voids; 21 – firing condition; 22 – estimated firing temperature (°C)

Próbka Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
BPot 01	71,3	6,8	7,1		4,9		0,6			0,6			1,6	1	2,2		1,3			2,6	ox*	850
BPot 02	79,1	5,2	3		1,1		0			1,8			0,4		4,8	0,1	2,2		0,5	1,8	ox	850
BPot 03	71	12,1	7,6		4,5		0		0,3	1,6			1,3		0				0,3	1,3	ox	850
BPot 04	59,6	7,6	0,6		0		20,2			0,3			0		6,2					5,5	ox	850
BPot 05	65,5	8,1	18,5		2,3		2,8			0,3	0,3		0,5		0		0,1		1,3	0,3	ox	850
BPot 06	72	5,3	6,6	0,3	0,9		10,3			0,3			0,3		0		0,1		0,1	3,8	ox	800-850
BPot 07	52,9	14,8	7,3		0,5		13,5	1,3		1,3	0,3		0	1,5	1,1				0,8	4,7	ox	800-850
BPot 08	67,1	7,9	4		1,7	0,3	4,2			0,6			0,3		4,2	2	2			5,7	ox	850
BPot 09	56,2	12,6	14,3	0,3	3,2		1,1			0,6			0,6		9,7					1,4	ox	850
BPot 10	54,6	10,4	13,7	0,1	2,5		6,1			2,8	0,5	0,3	1,3		4,3		1		0,1	2,3	ox	850

Próbka Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
BPot 11	53	5,2	3,1	1	0,3	0,3	1,7			0		0,3	0	0,5	0,3	2,1			8,5	23,7	ox	> 850**
BPot 12	48,2	8,7	6,5	0,3	0,6	0,3	6,8			0,3		0,3	0,6	17,5	4,2	0,2				5,5	ox	750-800
BPot 13	66,1	8,7	2,6		0		1,7			0,9			0,3	2	3,8		3,8	8,1		2	ox	750
BPot 14	70	6,4	4,9		0,7					0		0,4	0		0,4		4,9	10,1		2,2	ox	750
BPot 15	53,2	25,2	11,6		2,3					0,5			1,5		1,3		1,5	2,1		0,8	ox	750
BPot 16	32,6	36,6	15,4		1,7					0,7			0,3		0	0,3			0,3	12,1	ox	600-700
BPot 17	40,7	28,6	13		0,8					0,8			0		0,5	0,5				15,1	ox	600-700
BPot 18	54,4	7,8	7,8	0,1	0,6		16,2			0			0,3		1,1	0				11,7	ox	750-800
BPot 19	38,4	20,5	9,7		1,2		0,3			0,6			0,3		0	2,3			0,3	26,4	ox	600-700
BPot 20	44,8	28,4	9		0,6		2,3			0,6			0		0	0			0,3	14	ox	600-700

Uwagi: *ox = wypał oksydacyjny; ** silnie przepalona.
Note: *ox – oxidative firing; ** heavy burnt.

TABELA 6.2. Biały Potok. Surowce i charakterystyczne składniki ceramiki oraz polepy
TABLE 6.2. Biały Potok. Individual components of pottery and daub

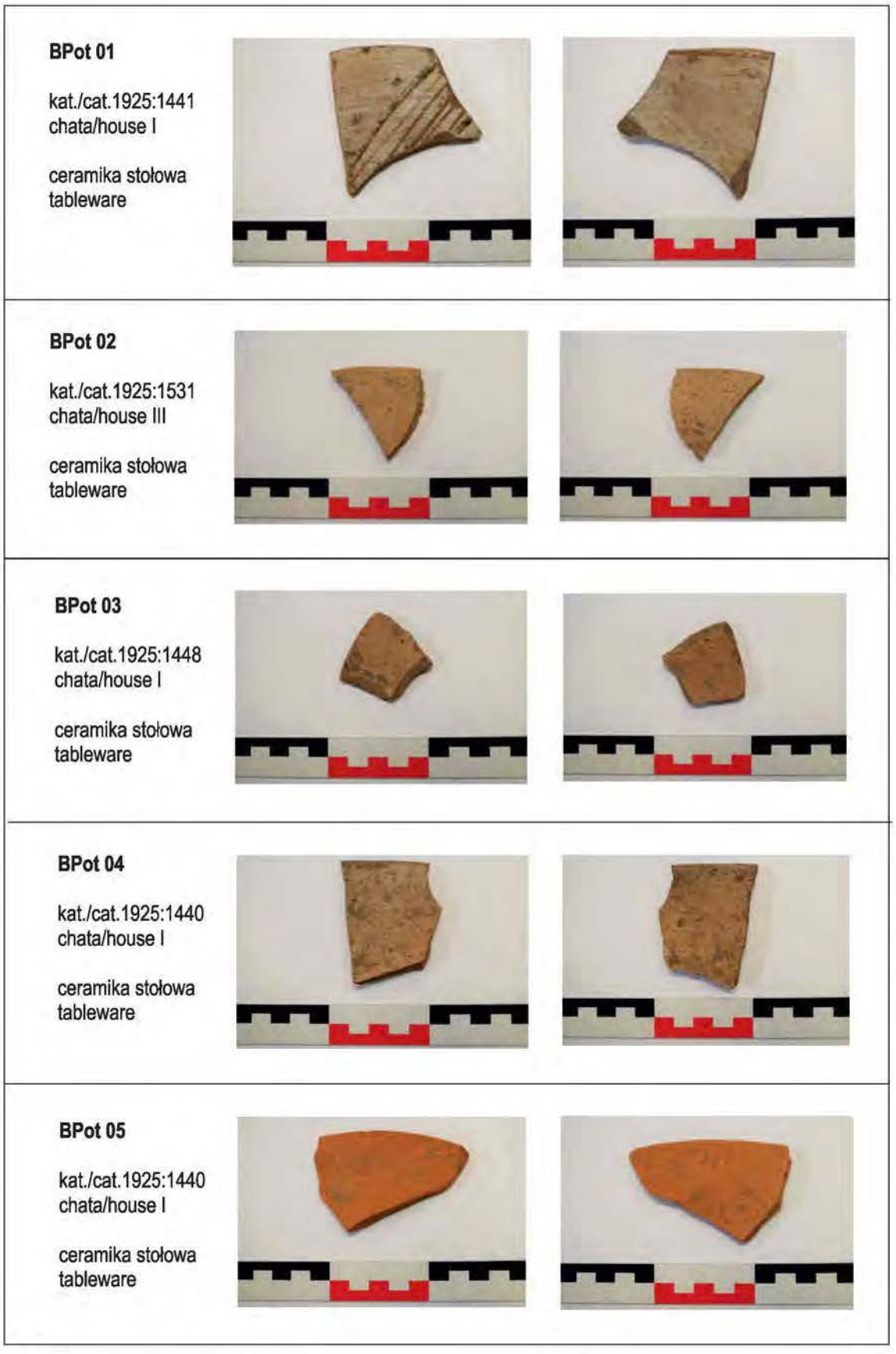
Próbka Sample	Iły ciężkie – mała zawartość ziaren frakcji pyłowej Clay – low content of silty fraction	Iły pylaste Dusty clay	Less bez węglanów Loess without carbonates	Węglany Carbonates	Krzemień Flint	Plankton Plankton	Glaukonit Glauconite
BPot 01	*			*		*	
BPot 02	*			*		*	
BPot 03		*					
BPot 04	*						
BPot 05	*			*			
BPot 06	*			*			
BPot 07		*					
BPot 08	*			*		*	
BPot 09		*					
BPot 10		*					
BPot 11	*				*		
BPot 12	*				*		*
BPot 13	*			*		*	
BPot 14	*			*	*		
BPot 15		*		*			
BPot 18	*						
BPot 16			*				
BPot 17			*				
BPot 19			*				
BPot 20			*				

TABELA 6.3. Biały Potok. Typy mas ceramicznych naczyń i polepy
TABLE 6.3. Biały Potok. Types of clay paste of pottery and daub

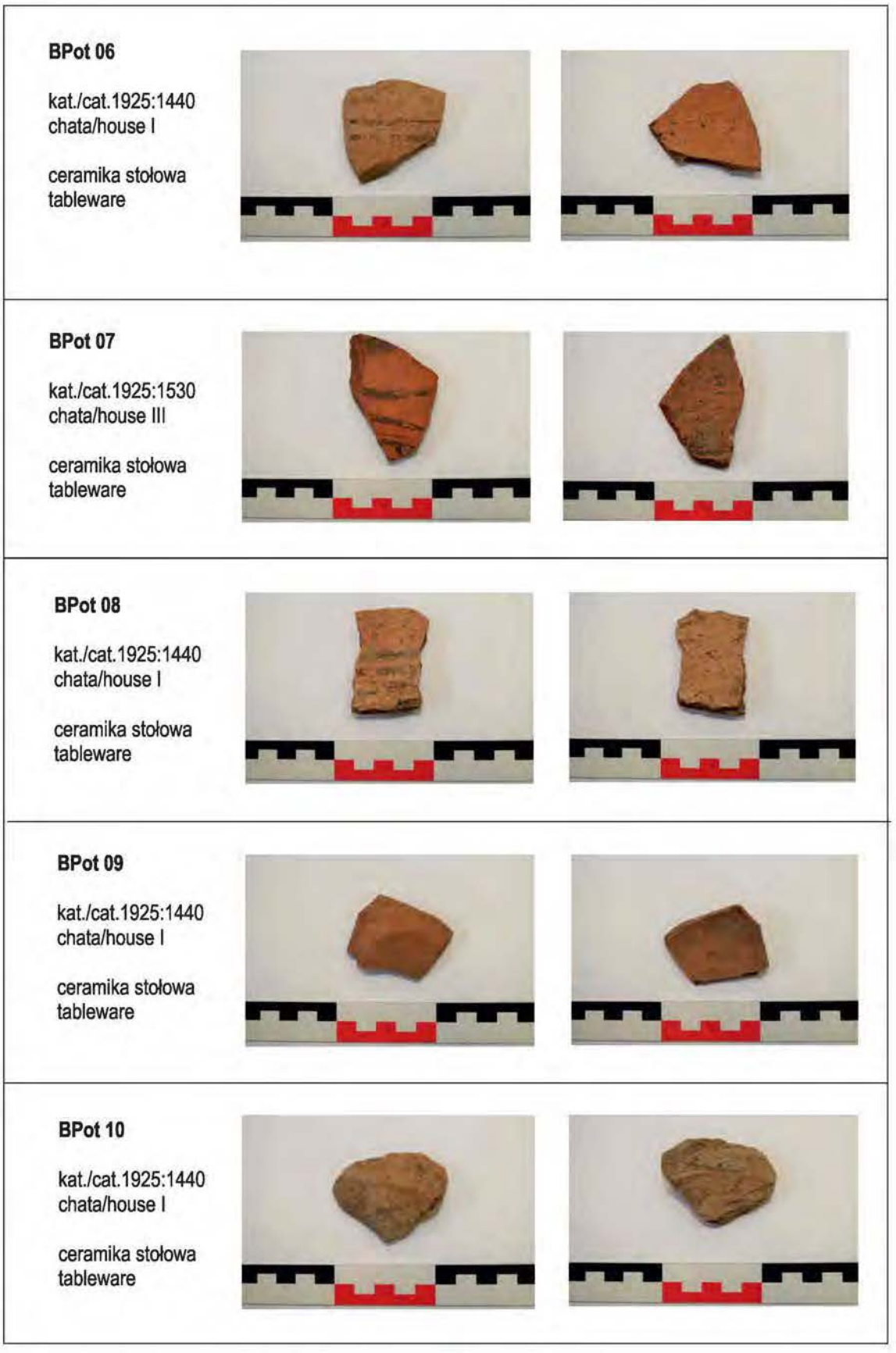
Typy masy ceramicznej Types of clay mass		Próbki Samples	typ naczynia vessels types
I	homogeniczne, drobnoziarniste, ubogie w muskowit homogeneous, fine-grained, poor in muscovite	BPot 01, 02, 03, 09, 10	ceramika stołowa tableware
II	heterogeniczne, drobnoziarniste z dodatkiem skały ilastej heterogeneous, fine-grained, with addition of argillaceous rock	BPot 04, 05, 06, 07, 08, 18	ceramika stołowa tableware
III	heterogeniczne z dodatkiem muszli heterogeneous with addition of shells	BPot 13, 14, 15	ceramika kuchenna kitchenware
IV	heterogeniczne z dodatkiem materiału organicznego i szamotu heterogeneous with addition of organics and chamotte	BPot 11, 12	ceramika kuchenna kitchenware
–	homogeniczne, pylaste z domieszką organiczną homogeneous, silty, with addition of organics	BPot 16, 17, 19, 20	polepa daub

TABELA 6.4. Biały Potok. Typy domieszek w próbkach ceramiki i polepy
TABLE 6.4. Biały Potok. Types of admixture in samples of pottery and daub

Próbka Sample		Domieszka Admixture					
		skała ilasta argillaceous rock	szamot chamotte	organika organics	muszle shells	kości bones	piasek sand
BPot 01	ceramika stołowa tableware	*	*				
BPot 02		*		*			
BPot 03		*					
BPot 04		*					
BPot 05		*					*?
BPot 06		*					*?
BPot 07		*					
BPot 08		*		*			
BPot 09		*					
BPot 10		*					
BPot 18		*					*?
BPot 11	ceramika kuchenna kitchenware	*	*	*			*?
BPot 12		*	*	*			*?
BPot 13		*	*		*		
BPot 14					*		*?
BPot 15					*		
BPot 16	polepa daub			*			
BPot 17				*			
BPot 19				*			
BPot 20				*			

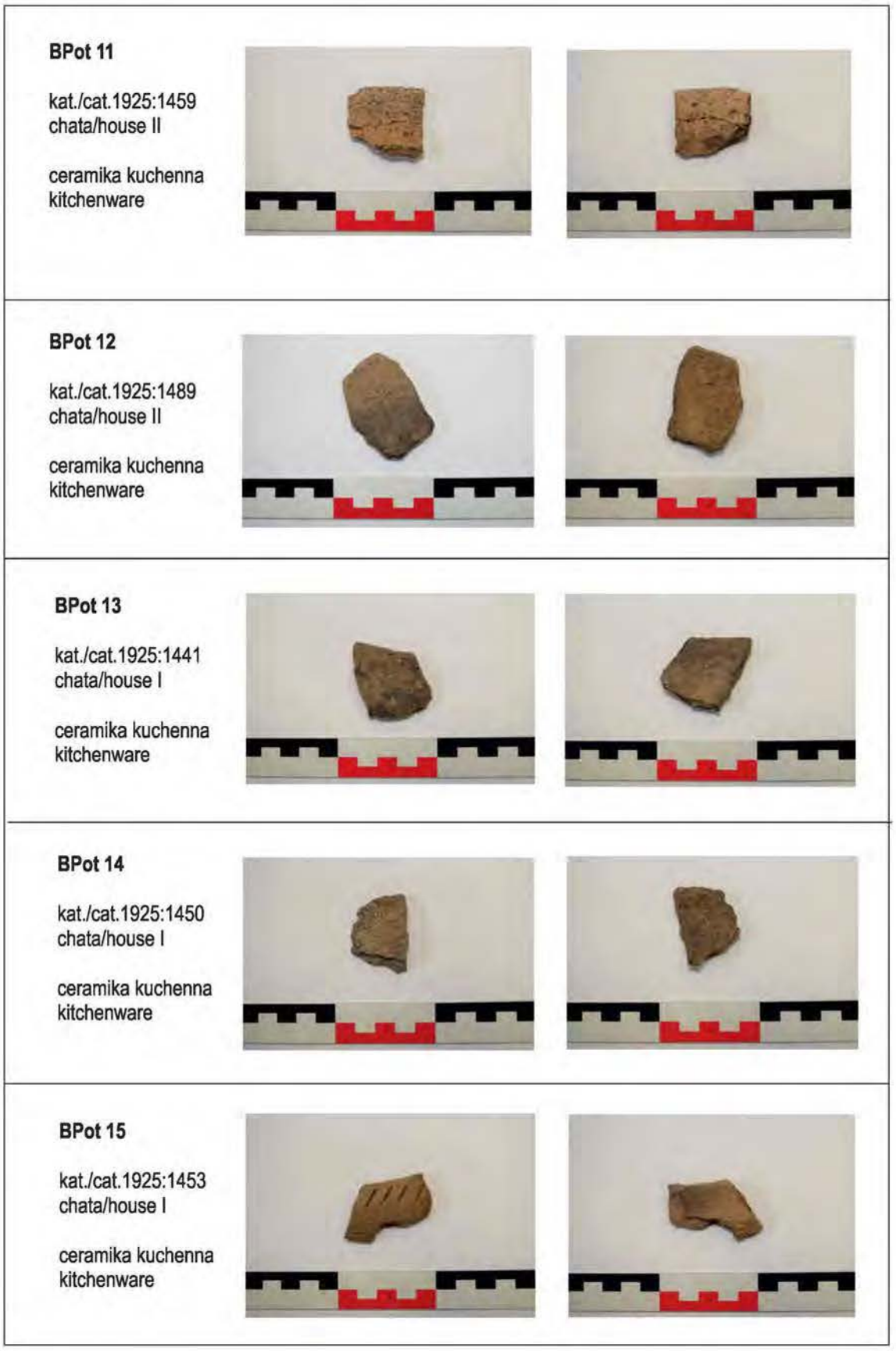


Ryc. 6.1a. Biały Potok. Lista próbek ceramiki i polepy. Fot. M. Poklewska-Kozieł
Fig. 6.1a. Biały Potok. List of pottery and daub samples. Photo by M. Poklewska-Kozieł



Ryc. 6.1b. Biały Potok. Lista próbek ceramiki i polepy. Fot. M. Poklewska-Kozieł

Fig. 6.1b. Biały Potok. List of pottery and daub samples. Photo by M. Poklewska-Kozieł



Ryc. 6.1c. Biały Potok. Lista próbek ceramiki i polepy. Fot. M. Poklewska-Kozieł
Fig. 6.1c. Biały Potok. List of pottery and daub samples. Photo by M. Poklewska-Kozieł

BPot 16

kat./cat.1925:1528
chata/house II

polepa
daub



BPot 17

kat./cat.1925:1528
chata/house II

polepa
daub



BPot 18

kat./cat.1925:1478
chata/house II

ceramika stołowa
tableware



BPot 19

kat./cat.1925:1478
chata/house II

polepa
daub



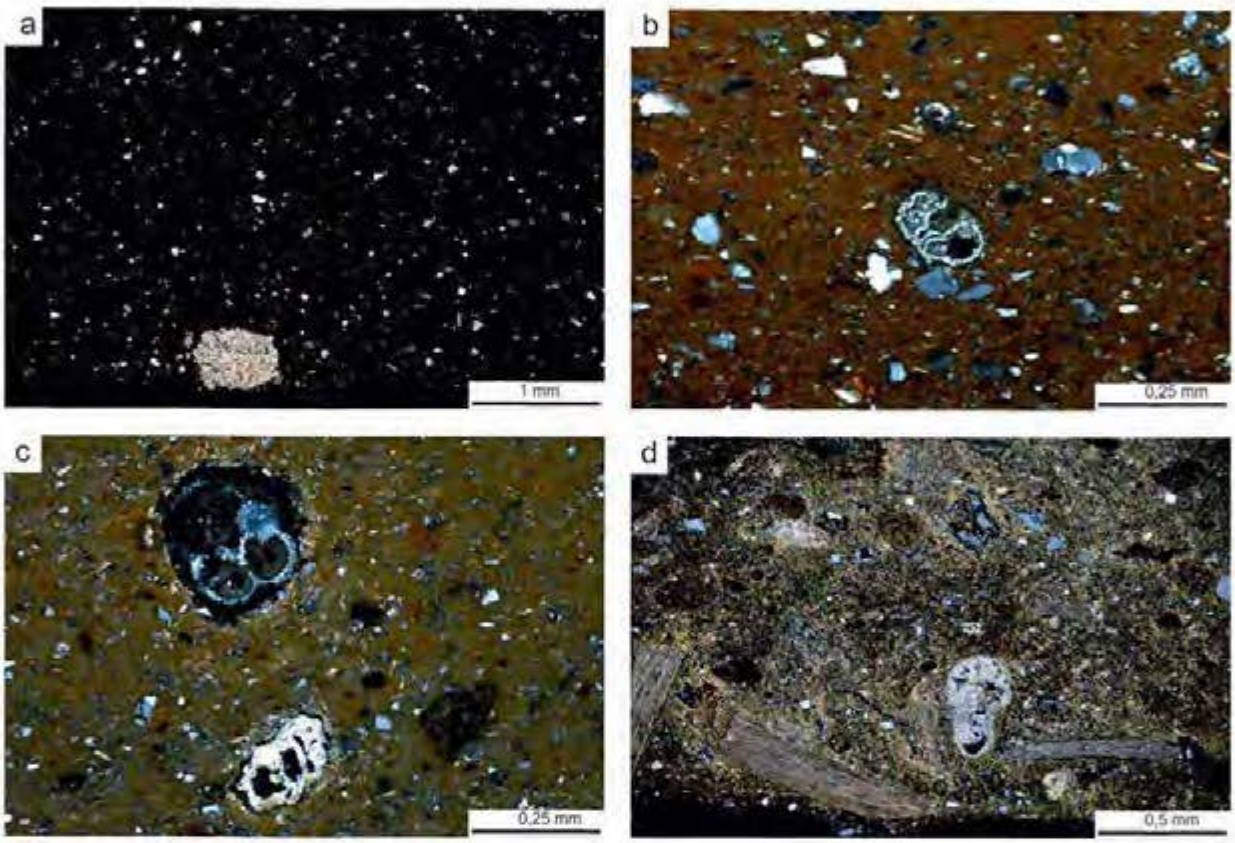
BPot 20

kat./cat.1925:1478
chata/house II

polepa
daub

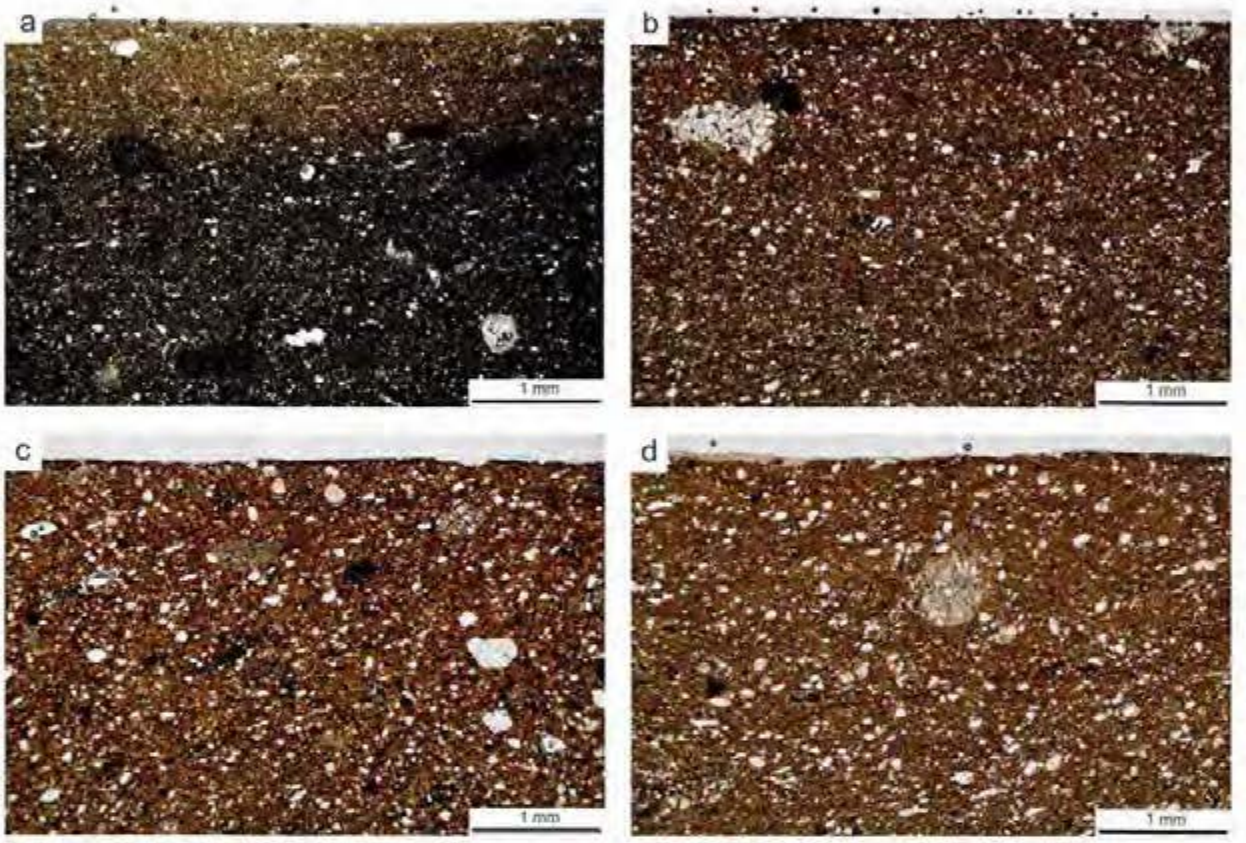


Ryc. 6.1d. Biały Potok. Lista próbek ceramiki i polepy. Fot. M. Poklewska-Koziełł
Fig. 6.1d. Biały Potok. List of pottery and daub samples. Photo by M. Poklewska-Koziełł



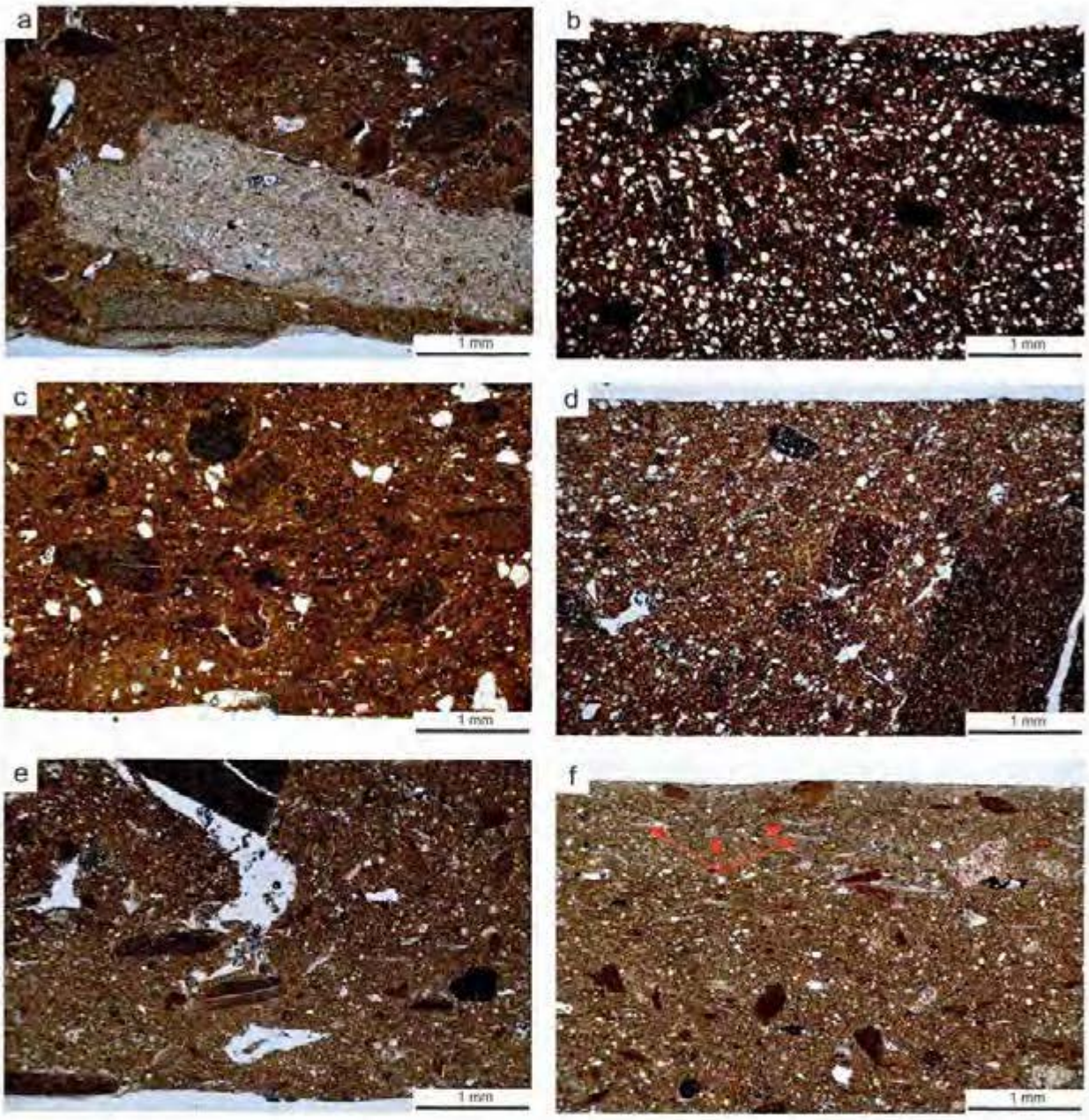
Ryc. 6.2. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe ceramiki stołowej i kuchennej. Fot. A. Rauba-Bukowska
Opis: a – próbka BPot 01, okruch mikrytu (drobnokrystalicznego kalcytu) w drobnoziarnistej, homogenicznej masie garncarskiej, NX; b – próbka BPot 01, relikt otwornicy, NX; c – próbka BPot 02, relikt otwornicy, NX; d – próbka BPot 13, relikt otwornicy (na środku u dołu), okruchy muszli, NX.

Fig. 6.2. Biały Potok. Microscope photographs of tableware and kitchenware. Photo by A. Rauba-Bukowska
Description: a – sample BPot 01, a bit of micrite (fine-grained calcite) in fine-grained homogeneous clay mass, NX; b – sample BPot 01, a relic of foraminifera, NX; c – sample BPot 02, a relic of foraminifera, NX; d – sample BPot 13, a relic of foraminifera (below in the center), shell bits, NX.



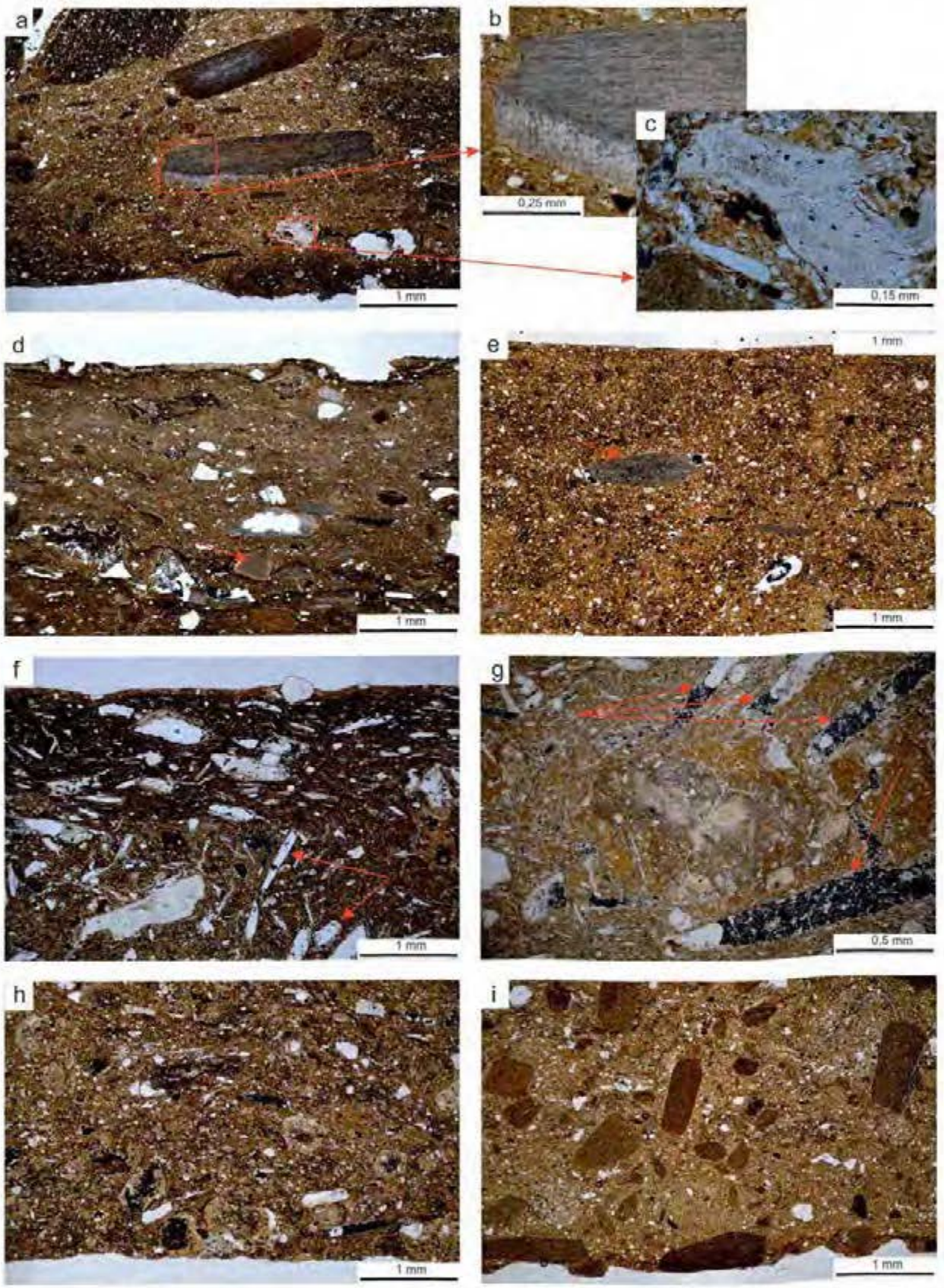
Ryc. 6.3. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe ceramiki stołowej, typ technologiczny I. Fot. A. Rauba-Bukowska
Opis: a – próbka BPot 02, homogeniczna masa z niewielką zawartością ilastych skał żelazistych (ciemne obiekty), u dołu po prawej relikt otwornicy, 1N; b – próbka BPot 03, homogeniczna masa, 1N; c – próbka BPot 09, homogeniczna masa, 1N; d – próbka BPot 10, homogeniczna masa, 1N.

Fig. 6.3. Biały Potok. Microscope photographs of tableware, technological type I. Photo by A. Rauba-Bukowska
Description: a – sample BPot 02, homogeneous mass with low content of ferruginous argillaceous rock (dark features), below on the right a relic of foraminifera, 1N; b – sample BPot 03, homogeneous mass, 1N; c – sample BPot 09, homogeneous mass, 1N; d – sample BPot 10, homogeneous mass, 1N.



Ryc. 6.4. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe ceramiki malowanej, typ technologiczny II. Fot. A. Rauba-Bukowska
Opis: a – próbka BPot 04, duży okruch mułowca (jasny obiekt) przy krawędzi zewnętrznej naczynia, 1N; b – próbka BPot 05, dobrze wysortowane i liczne ziarna kwarcu, w tej masie równomiernie rozłożone okruchy ilastej skały żelazistej (ciemne obiekty), 1N; c – próbka BPot 06, liczne okruchy ilastej skały żelazistej, 1N; d – próbka BPot 07, po prawej duży okruch skały ilastej, 1N; e – próbka BPot 08, masa ceramiczna heterogeniczna ze znaczną domieszką ilastych skał żelazistych (ciemne obiekty), 1N; f – próbka BPot 08, liczne, drobne szczątki roślinne (strzałki), 1N.

Fig. 6.4. Biały Potok. Microscope photographs of tableware, technological type II. Photo by A. Rauba-Bukowska
Description: a – sample BPot 04, a large bit of siltstone (bright feature) near the outer surface of the vessel, 1N; b – sample BPot 05, fine sorted quartz grains, in the mass regularly dispersed bits of ferruginous argillaceous rock (dark features), 1N; c – sample BPot 06, numerous bits of ferruginous argillaceous rock, 1N; d – sample BPot 07, on the right a large bit of argillaceous rock, 1N; e – sample BPot 08, heterogeneous ceramic mass with large admixture of ferruginous argillaceous rock (dark features), 1N; f – sample BPot 08, numerous small plant relics (arrows), 1N.



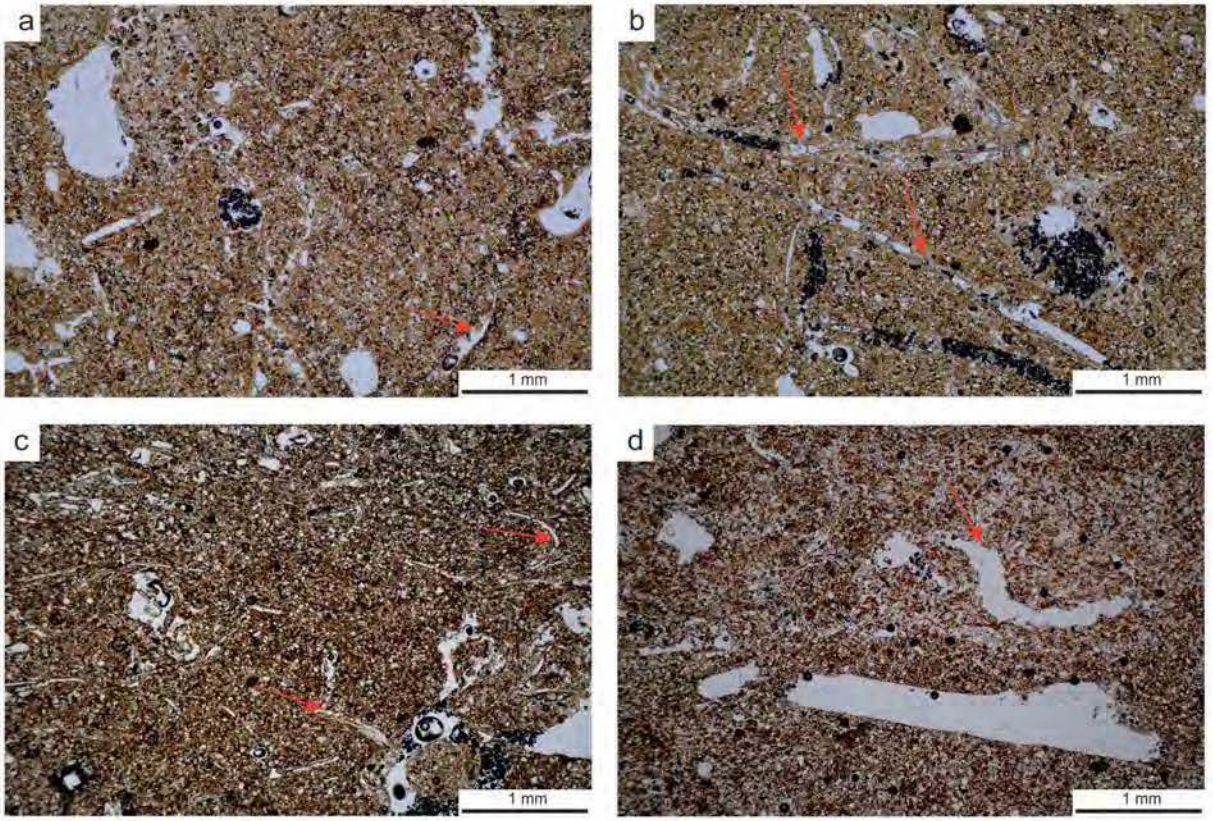
Ryc. 6.5. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe ceramiki kuchennej, typ technologiczny III i IV (a – h), a także ceramiki stołowej, typ technologiczny II (i). Fot. A. Rauba-Bukowska

Ryc. 6.5. cd.

Opis: a, b, c – próbka BPot 13, a – dwa duże fragmenty muszli w masie ceramicznej, 1N, b – fragment muszli, 1N, c – fragment kości, 1N; d – próbka BPot 14, liczne okruchy muszli i krzemień (strzałka), 1N; e – próbka BPot 15, większy fragment muszli (strzałka), 1N; f-g – próbka BPot 11, f – liczne pustki po zniszczeniu substancji organicznej (strzałki), 1N, g – okruch szamotu w centrum zdjęcia, pustki po zniszczeniu materiału organicznego (strzałki), 1N; h – próbka BPot 12, heterogeniczna masa zawierająca liczne okruchy szamotu, 1N; i – próbka BPot 18, liczne okruchy żelazistej skały ilastej, 1N.

Fig. 6.5. Biały Potok. Microscope photographs of kitchenware, technological type III and IV (a – h) and tableware, technological type II (i). Photo by A. Rauba-Bukowska Photo by A. Rauba-Bukowska

Description: a, b, c – sample BPot 13, a – two large shell bits in the ceramic mass, 1N, b – a shell bit, 1N, c – a bone fragment, 1N; d – sample BPot 14, numerous shell bits and flint (arrow), 1N; e – sample BPot 15, a larger shell bit (arrow), 1N; f-g – sample BPot 11, f – numerous voids after destruction of organics (arrows), 1N, g – a chamotte bit in the center, voids after destruction of organic material (arrows), 1N; h – sample BPot 12, heterogenous mass with numerous chamotte bits, 1N; i – sample BPot 18, numerous bits numerous bits of ferruginous argillaceous rock, 1N.

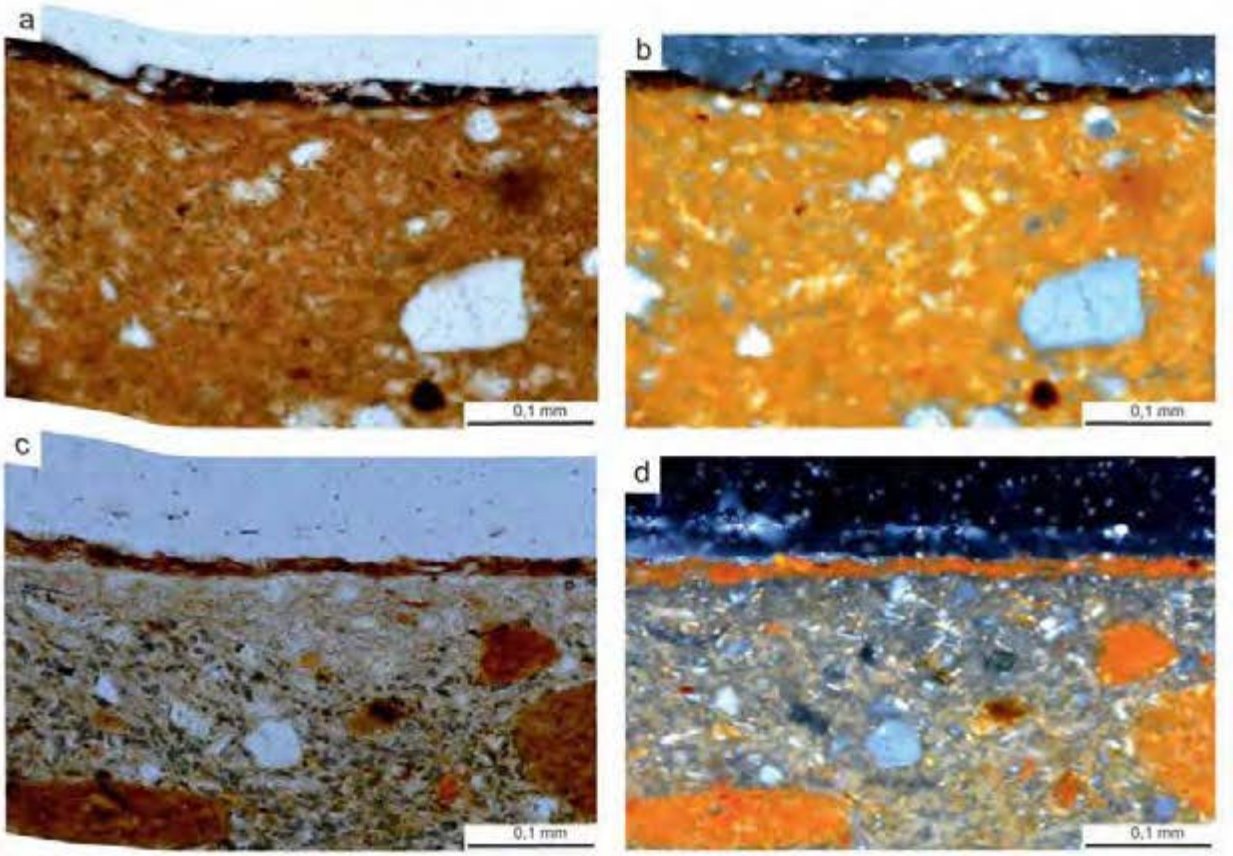


Ryc. 6.6. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe polepy. Fot. A. Rauba-Bukowska

Opis: a-d – pylaste masy z zawartością rozdrobnionego materiału organicznego (strzałki) w próbkach BPot 16 (a), BPot 17 (b), BPot 19 (c), BPot 20 (d), 1N.

Fig. 6.6. Biały Potok. Microscope photographs of daub. Photo by A. Rauba-Bukowska

Description: a-d – dusty mass with a highly comminuted organic material (arrows), samples BPot 16 (a), BPot 17 (b), BPot 19 (c), BPot 20 (d), 1N.



Ryc. 6.7. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe ceramiki stołowej. Fot. A. Rauba-Bukowska
Opis: a-d – cienka warstwa czerwonego barwnika na powierzchni zewnętrznej naczyń BPot 06 (a, b) i BPot 08 (c, d); a, c – 1N, b, d – NX.

Fig. 6.7. Biały Potok. Microscope photographs of tableware. Photo by A. Rauba-Bukowska
Description: a-d – thin film of red colorant on the outer surface of vessels BPot 06 (a, b) and BPot 08 (c, d); a, c – 1N, b, d – NX.

Rozdział 7
Chapter 7

Barwniki używane w garncarstwie kultury trypolskiej w Białym Potoku
Colorants Used in Trypillia Culture Pottery in Biały Potok

Anna Rauba-Bukowska

Do wstępnych badań przeznaczono trzy fragmenty stołowych naczyń malowanych, które były przedmiotem analiz mineralogicznych oraz petrograficznych (por. rozdz. 6). Zachowano te same oznaczenia (BPot 01, BPot 07 i BPot 08; por. tabela 7.1).

Pozostałości farb są najlepiej widoczne na fragmencie BPot 01 (ryc. 7.1: a, d). Na pozostałych fragmentach, farby są już w znacznym stopniu starte (ryc. 7.2: a, d). Na fragmencie BPot 01 makroskopowo można wyróżnić trzy podstawowe kolory: biały, czerwony i brązowy (w różnych odcieniach, do bardzo ciemnego – prawie czarnego). Warstwa białej farby jest bardzo cienka i wydaje się być rozwodniona. Jest to rodzaj podkładu, który po namoczeniu skorupy jest prawie niewidoczny, w niektórych miejscach prześwituje czerwone podłoże. Na pozostałych fragmentach widoczne są brązowe malowane pasma na czerwonym tle (ryc. 7.2: a, d).

Badania barwników przeprowadzono w dwóch etapach. W pierwszym, warstwy farb obserwowano na cienkich szlifach za pomocą mikroskopu polaryzacyjnego do światła przechodzącego Nikon Eclipse LV 100N POL (ryc. 7.1: b-c, e-f; 7.2: e-f). W drugim etapie zastosowano mikroskop skaningowy HITACHI S-4700 z systemem mikroanalizy NORAN Vantage. Analizowano zarówno powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne naczyń.

For the preliminary study, three fragments of painted vessels were selected. The same potshards were examined for mineralogical and petrographic composition (Chapter 6). For that the same designations have been used (BPot 01, BPot 07 and BPot 08; see Table 7.1).

Colorant remains are best visible on fragment BPot 01 (Fig. 7.1: a, d). On the other fragments, colorants have been almost completely worn away (Fig. 7.2: a, d). On fragment BPot 01, macroscopically, three principal colours may be distinguished: white, red and brown (in various shades, to very dark, almost black). The layer of the white colorant is very thin and appears to be diluted. This is a kind of ground coat which, when the shard is soaked, becomes almost invisible; the red base is visible here and there. On the other fragments, painted brown bands can be seen on the red background (Fig. 7.2: a, d).

The colorants were examined in two stages. First, colorant layers were examined on thin sections, using a transmitted-light polarizing microscope Nikon Eclipse LV 100N POL (Fig. 7.1: b-c, e-f; 7.2: e-f). Next, a scanning microscope HITACHI S-4700 with the NORAN Vantage microanalysis system was used. Both inner and outer vessel surfaces were examined.

1. Obserwacje pod mikroskopem optycznym do światła przechodzącego

Próbka BPot 01

Biała farba to homogeniczny ilasty materiał. Substancja ma kolor jasnoszary, a przy skrzyżowanych nikolach wykazuje izotropowość. Grubość warstwy na powierzchni naczynia to ok. 0,01-0,02 mm (ryc. 7.1: b-c, e-f).

Brązowa farba wykazuje pod mikroskopem intensywnie pomarańczowe zabarwienie, ale nie jest jednorodna. Widoczne są w jej obrębie bardzo drobne ziarna (frakcja pyłowa) i skupienia tlenków i wodorotlenków żelaza. Przy skrzyżowanych nikolach farba jest nieprzezroczysta o ciemnopomarańczowym zabarwieniu. Grubość tego barwnika na powierzchni naczynia to ok. 0,01-0,03 mm (ryc. 7.1: b-c, e-f).

Próbka BPot 07

Brązowa farba ma kolor ciemnobrązowy, jest niejednorodna kolorystycznie, zawiera ziarna frakcji pyłowej. Przy skrzyżowanych nikolach farba jest nieprzezroczysta o ciemnopomarańczowym zabarwieniu. Grubość tego barwnika na powierzchni naczynia to ok. 0,01-0,03 mm.

Próbka BPot 08

Cięcie przez skorupę zostało przeprowadzone w miejscu malowania czerwoną farbą. Farba jest niejednorodna kolorystycznie, zawiera skupienia nieprzezroczyste oraz ziarna detrytyczne (frakcji pyłowej). Przy skrzyżowanych nikolach ma intensywnie pomarańczową barwę. Grubość tego barwnika na powierzchni naczynia to ok. 0,01-0,07 mm (ryc. 7.2: e-f).

2. Badania pod mikroskopem skaningowym

Badania zostały przeprowadzone na trzech fragmentach ceramiki malowanej. Stan zachowania barwników najlepszy był na fragmencie BPot 01. Fragment ten był malowany co najmniej dwoma rodzajami barwnika: białym i brązowym. Na fragmentach BPot 07 i BPot 08 przebadano barwnik brązowy i czerwony.

Fragment BPot 01 został w całości pokryty białą, rozwodnioną glinką na bazie węglanu wapnia ($CaCO_3$) i minerałów ilastych (tabela 7.1, analiza

1. Observations under a transmitted-light optical microscope

Sample BPot 01

The white colorant is a homogeneous argillaceous material. It is light grey in colour and with crossed Nicol prisms, it shows isotropy. The layer on the vessel surface is approx. 0.01-0.02 mm thick (Fig. 7.1: b-c, e-f).

Under a microscope, the brown colorant looks intensively orange but it is not homogeneous. Within it, there are very fine grains (silty fraction) and concentrations of iron oxides and hydroxides. With crossed Nicol prisms, the colorant is opaque and dark orange in colour. The colorant layer on the vessel surface is approx. 0.01-0.03 mm thick (Fig. 7.1: b-c, e-f).

Sample BPot 07

The brown colorant is dark brown but heterogeneous in colour and contains silty fraction grains. With crossed Nicol prisms, the colorant is opaque and dark orange in colour. The colorant layer on the vessel surface is approx. 0.01-0.03 mm thick.

Sample BPot 08

The shard was cut where it had been painted with a red colorant. The colorant is heterogeneous in colour, contains opaque concentrations and detrital grains (of silty fraction). With crossed Nicol prisms, it is intensely orange in colour. The colorant layer on the vessel surface is approx. 0.01-0.07 mm thick (Fig. 7.2: e-f).

2. Examinations under a scanning microscope

To examinations, three painted pottery shards were subjected. The colorants were best preserved on fragment BPot 01. It was painted with at least two kinds of colorants: white and brown. On fragments BPot 07 and BPot 08, brown and red colorants were examined.

Fragment BPot 01 was covered entirely with white diluted clay based on calcium carbonate ($CaCO_3$) and argillaceous minerals (Table 7.1,

nr 1). Można przypuszczać, że źródłem surowca były białe glinki zawierające drobnokrystaliczny kalcyt. Wielkość ziaren jest bardzo mała, poniżej oznaczalności pod mikroskopem optycznym. Grubość warstwy farby wynosi ok. 0,01-0,02 mm. Glinka jest dobrze przygotowana, składniki detrytyczne występują sporadycznie.

Brązowa farba (glinka) została przebadana na trzech fragmentach (BPot 01, BPot 07 i BPot 08). W przypadku próbki BPot 01 jest ona nałożona na biały podkład. Zachowała się bardzo cienka warstwa (0,01-0,03 mm). W przypadku próbki BPot 08 ciemnobrązowe pasma namalowane zostały na czerwonym podkładzie. W obrębie brązowego barwnika we wszystkich trzech próbkach pod mikroskopem optycznym widoczne są grudki nieprzeźroczyste oraz ziarna frakcji pyłowej. Analizy EDS wykazały, podwyższoną zawartość tlenków i wodorotlenków żelaza. W przypadku próbki BPot 07 stwierdzono także obecność związków manganu (np. wodorotlenek manganu – manganit, tabela 7.1, analizy nr 2, 3, 4, 6). W tej samej próbce stwierdzono także obecność wtórnych mineralizacji gipsu (tabela 7.1, analiza nr 9) w miejscach uszkodzenia malowanej powierzchni naczynia.

Czerwony barwnik zaobserwowany na fragmentach BPot 07 i BPot 08 wykazuje skład typowy dla glin, ale o podwyższonej zawartości związków żelaza (analizy nr 5 i 7).

3. Dyskusja

We wszystkich analizach zidentyfikowano szereg składników typowych dla mas ceramicznych jak: glinokrzemiany, magnez, potas, sód, fosfor, tytan i żelazo. W jednym przypadku zanotowano podwyższoną zawartość związków fosforu. Najprawdopodobniej, podobnie jak rozpoznane krystalizacje gipsu, jest to efekt postdepozycyjny, za czym przemawia brak tego składnika w masie ceramicznej (tabela 7.1, analiza 8).

Omawiane barwniki to najprawdopodobniej naturalnie występujące ochry. Są one mieszaniną minerałów ilastych i związków żelaza, przy czym za barwę czerwoną odpowiedzialny jest hematyt (αFe_2O_3), żółtą – getyt ($\alpha FeOOH$) a za biały kolor odpowiedzialne są z reguły glinokrzemiany

analysis 1). Presumably, the raw material was white clays, containing fine-crystalline calcite. Its grains are extremely fine, below the limit of determination under an optical microscope. The layer of the colorant is approx. 0.01-0.02 mm thick. The clay has been prepared well – detrital components are rare.

The brown colorant (clay) was examined on three fragments (BPot 01, BPot 07 and BPot 08). In the case of sample BPot 01, it was applied to a white ground coat. The preserved layer is very thin (0.01-0.03 mm). In the case of sample BPot 08, dark brown bands were painted on a red ground coat. Within the coat of the brown colorant, in all three samples, under an optical microscope, there can be seen opaque nodules and silty fraction grains. EDS analyses showed a high content of iron oxides and hydroxides. In sample BPot 07, also manganese compounds were found (e.g. manganese hydroxide – manganite, Table 7.1, analyses 2, 3, 4, 6). The same sample was also found to contain secondary gypsum mineralizations (Table 7.1, analysis 9) in places where the painted vessel surface had been damaged.

The red colorant recorded on fragments BPot 07 and BPot 08 has a composition typical of clays but with a higher content of iron compounds (analyses 5 and 7).

3. Discussion

All analyses identified a number of components typical of ceramic bodies such as aluminosilicates, magnesium, potassium, sodium, phosphorus, titanium and iron. In one case, a higher content of phosphorus compounds was recorded. Most likely, similarly to the gypsum crystallizations, this is a post-deposition effect, which is suggested by the absence of this component from the ceramic body (Table 7.1, analysis 8).

The colorants are most likely ochres occurring native. They are mixtures of argillaceous minerals and iron compounds, with hematite (αFe_2O_3) being responsible for a red colour and goethite ($\alpha FeOOH$) for a yellow colour, while a white colour is mostly the effect of such aluminosilicates as kaolinite or illite, quartz, calcite, anhydrite, gyp-

jak kaolinit lub illit, kwarc, kalcyt, anhydryt, gips lub dolomit (Elias *et al.* 2006). W przypadku omawianych tu próbek zostały zidentyfikowane takie składniki jak: węglan wapnia – kolor biały, związki żelaza – kolor czerwony i brązowy, związki manganu – kolor brązowy i czarny.

Składniki detrytyczne w barwnikach, jak również obecność glinokrzemianów, przemawiają za tym, że były to glinki typu ochr. Osady typu ochr występują w terenie w niszach źródeł i na drodze odpływu wód mineralnych typu szczawy. Szczawy są to wody mineralne zawierające co najmniej 1000 mg/l wolnego CO_2 i znane są powszechnie z rejonu Karpat (np. w Karpatach polskich znane są obecnie 73 źródła). Ochry odznaczają się zróżnicowanym zabarwieniem w różnych odcieniach barwy żółto-czerwonej, poprzez czerwoną, rudoczerwoną, ciemnowiśniową do brązowej (Rajchel 2012). Glinki takie mogły być pozyskiwane lokalnie, ale z różnych źródeł (Trąbska *et al.* 2003). W przypadku próbki BPot 08 intensywnie pomarańczowe okruchy skały ilastej widocznej są także w samej masie ceramicznej (ryc. 7.2: e-f).

Powyższe ustalenia pokrywają się z wcześniejszymi badaniami barwników używanych w kulturze trypolskiej (Stos-Fertner 1981; Trąbska *et al.* 2003).

sum or dolomite (Elias *et al.* 2006). In the samples discussed here, the following components were identified: calcium carbonate – white colour, iron compounds – red and brown colour, manganese compounds – brown and black colour.

Detrital components in the colorants, as well as the presence of aluminosilicates, suggest that these were clays of the ochre type. Ochre type sediments occur in the spring niches and outflow paths of acidic mineral water. It contains at least 1,000 mg/l of free CO_2 and is common in the Carpathians (e.g. in the Polish part of the mountain range, we know now of 73 springs). Ochres are characterized by varying colours: from various shades of yellow-red, through red, ginger-red, dark cherry to brown (Rajchel 2012). Such clays could have been locally procured but from various sources (Trąbska *et al.* 2003). In the case of sample BPot 08, the intensively orange bits of argillaceous rock can be observed also in the ceramic body itself (Fig. 7.2: e-f).

These findings are consistent with the results of earlier studies of colorants used in the Trypillia culture (Stos-Fertner 1981; Trąbska *et al.* 2003).

Literatura
References

Elias M., Chartier C., Prévot G., Garay H., Vignaud C.
2006 The colour of ochres explained by their composition. *Materials Science and Engineering* B 127: 70-80.

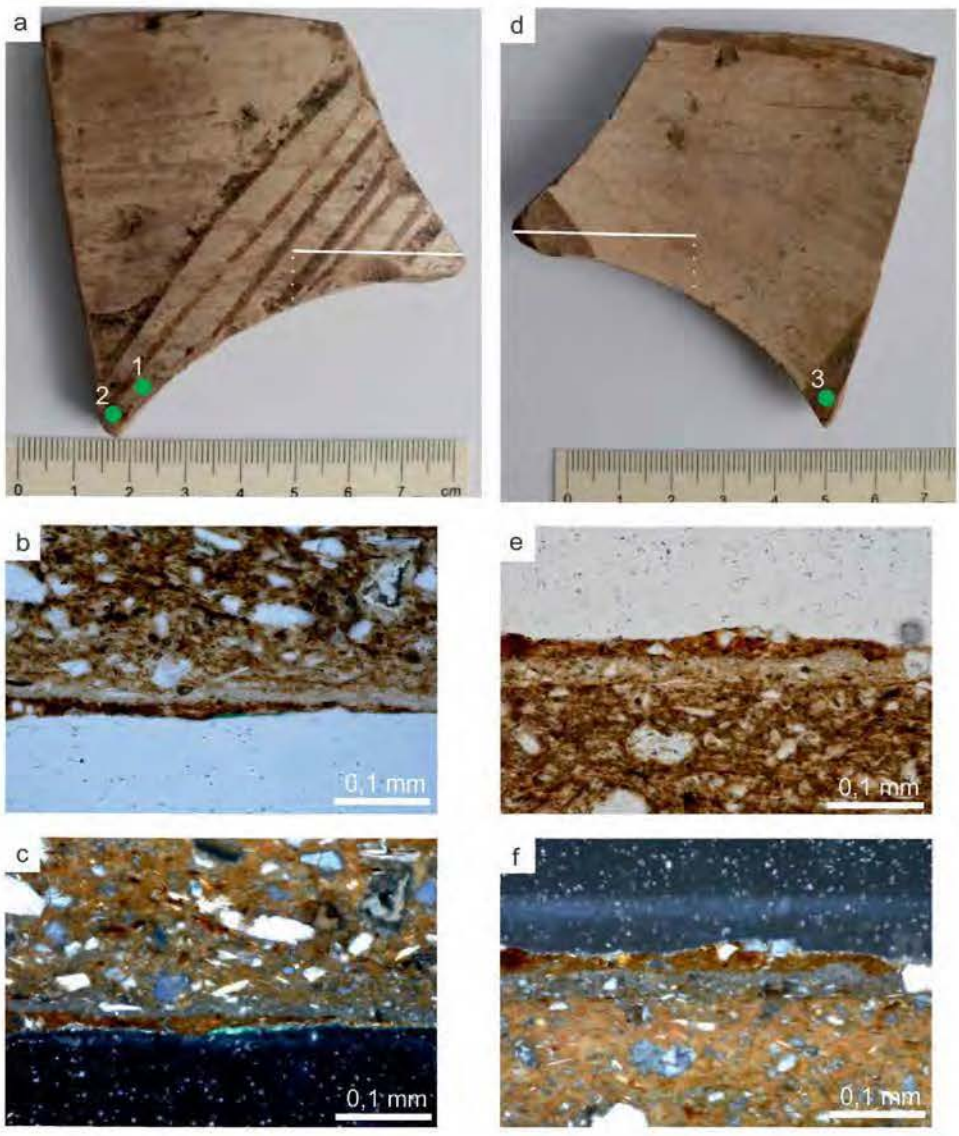
Rajchel L.
2012 *Szczawy i wody kwasowęglowe Karpat polskich*. Kraków.

Stos-Fertner Z., Rook E.
1981 Analiza pigmentów używanych do dekoracji neolitycznej ceramiki z miejscowości Bilcze Złote. *Materiały Archeologiczne* XXI: 27-32.

Trąbska J., Trybalska B., Gaweł A., Bytnar K.
2003 I. Pigmenty i warstwy malarskie ceramiki neolitycznej kultury trypolskiej (Bilcze Złote). II Zabytki kamienne z Bilcza Złotego. *Materiały Archeologiczne* XXXIV: 179-194.

TABELA 7.1. Biały Potok. Zestawienie wyników analiz EDS próbek ceramiki. Wartości wyrażone w procentach
TABLE 7.1. Biały Potok. Results of EDS analyses of pottery samples. Percentages

Próbka Sample	Nr analizy No. of analysis	Zidentyfikowane składniki Identified components											Analizowane miejsce Analyzed spot	Rodzaj barwnika Type of colorant
		Na2O	MgO	Al2O3	SiO2	P2O5	SO3	K2O	CaO	TiO2	MnO	Fe2O3		
BPot 01	1	0.58	2.42	11.61	46.30	7.68	0.86	1.77	18.36	1.15	3.02	6.25	biały barwnik na zewnętrznej powierzchni white colorant on outer surface	węglan wapnia calcium carbonate
BPot 01	2	0.85	2.68	15.22	56.95	0.43	0.58	5.30	4.45	0.92	0.33	12.30	brązowy barwnik na powierzchni zewnętrznej brown colorant on outer surface	tlenki i wodorotlenki żelaza – najprawdopodobniej hematyt iron oxides and hydroxides – most likely hematite
BPot 01	3	0.64	2.33	16.27	53.76	0.53	0.01	4.46	3.84	1.00	3.78	13.39	brązowy barwnik na powierzchni wewnętrznej brown colorant on inner surface	tlenki i wodorotlenki żelaza – najprawdopodobniej hematyt iron oxides and hydroxides – most likely hematite
BPot 07	4	0	1.47	12.71	50.08	1.39	1.61	3.96	2.33	0.64	8.82	17.00	brązowy barwnik brown colorant	tlenki i wodorotlenki żelaza z domieszką wodorotlenków manganu iron oxides and hydroxides with admixture of manganese hydroxides
BPot 07	5	0.58	2.79	16.42	52.00	1.09	1.66	4.97	2.98	1.46	1.01	15.04	czerwony barwnik red colorant	tlenki i wodorotlenki żelaza – najprawdopodobniej hematyt iron oxides and hydroxides – most likely hematite
BPot 08	6	0.57	4.01	11.06	47.53	1.21	0.30	3.54	8.50	0.81	1.48	20.99	brązowy barwnik brown colorant	tlenki i wodorotlenki żelaza – najprawdopodobniej hematyt iron oxides and hydroxides – most likely hematite
BPot 08	7	0.50	4.02	19.67	59.42	0	0	5.68	0.97	0.90	0	8.82	powierzchnia naczynia vessel surface	masa ceramiczna ceramic body
BPot 07	8	0.49	2.57	17.12	61.52	0	0	5.23	1.28	0.86	0	10.92	przełam fracture	masa ceramiczna ceramic body
BPot 07	9	0	0.74	7.50	29.65	0.73	23.82	2.39	15.95	0.96	5.40	12.86	uszkodzone miejsce w warstwie farby damaged spot in a layer of colorant	gips gypsum

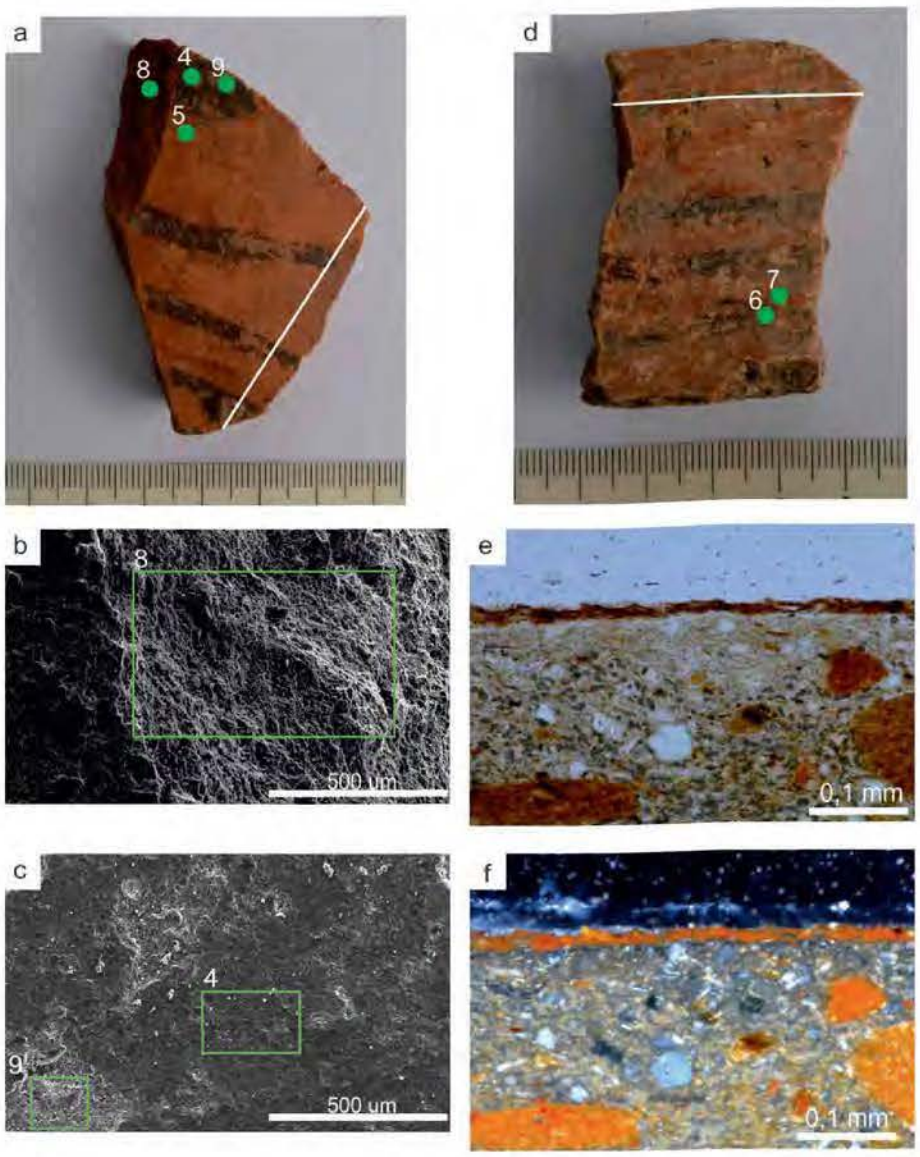


Ryc. 7.1. Biały Potok. Próbka BPot 01. Fot. A. Rauba-Bukowska

Opis: a – fragment naczynia, powierzchnia zewnętrzna z zaznaczonymi miejscami analiz oraz kierunkiem cięcia; b, c – zdjęcie mikroskopowe przy powierzchni zewnętrznej, widoczne są dwie warstwy barwników: biały i czerwony, (b – 1N, c – NX); d – fragment powierzchni wewnętrznej naczynia z zaznaczonym miejscem analizy oraz kierunkiem cięcia; e, f – zdjęcie mikroskopowe przy powierzchni wewnętrznej, widoczne są dwie warstwy farb: biała położona bezpośrednio na powierzchni naczynia i czerwona leżąca na białym podkładzie (e – 1N, f – NX).

Fig. 7.1. Biały Potok. Sample BPot 01. Photo A. Rauba-Bukowska

Description: a – fragment of vessel, outer surface with analyzed spots and the direction of cut marked; b, c – microscopic photograph at the outer surface: two layers of colorants are visible – white and red (b – 1N, c – NX) ; d – fragment of the inner vessel surface with the spot of analysis and direction of cut marked; e, f – microscopic photograph at the inner surface: two layers of colorants are visible – white applied directly to the vessel surface and red laying on a white ground coat (e – 1N, f – NX).



Ryc. 7.2. Biały Potok. Próbki BPot 07 i BPot 08. Fot. A. Rauba-Bukowska

Opis: a – fragment naczynia BPot 07, powierzchnia zewnętrzna z zaznaczonymi miejscami analiz oraz kierunkiem cięcia; b – próbka BPot 07, zdjęcie SEM i miejsce analizy w mikroobszarze na przełamie; c – próbka BPot 07, zdjęcie SEM i miejsce analiz w mikroobszarze na powierzchni brązowego barwnika; d – fragment naczynia BPot 08, powierzchnia zewnętrzna z zaznaczonymi miejscami analiz oraz kierunkiem cięcia; e, f – próbka BPot 08, zdjęcie mikroskopowe przy powierzchni zewnętrznej, widoczna jest warstwa czerwonego barwnika położona bezpośrednio na powierzchni naczynia (e – 1N, f – NX).

Fig. 7.2. Biały Potok. Samples BPot 07 and BPot 08. Photo A. Rauba-Bukowska

Description: a – fragment of vessel BPot 07, outer surface with analyzed spots and the direction of cut marked; b – sample BPot 07, SEM photograph and analyzed spot in a micro-area on a fracture; c – sample BPot 07, SEM photograph and analyzed spot in a micro-area on the surface of brown colorant; d – fragment of vessel BPot 08, outer surface with analyzed spots and the direction of cut marked; e, f – sample BPot 08, microscopic photograph at the outer surface: layer of red colorant applied directly to the vessel surface is visible (e – 1N, f – NX).

Rozdział 8
Chapter 8

Plastyka figuralna i ceramika specjalna
Figurine Art Forms and Special Vessels

Justyna Cieszewska-Braniecki, Marzena Szmyt

Plastyka figuralna ludzka i zwierzęca miała dla społeczności kultury trypolskiej duże znaczenie (Бурдо 2004; 2008; Lazarovici 2005; por. Monah 2016, tu obszerna dyskusja). Wykorzystywano ją w obrzędach religijnych oraz magicznych[1], dlatego też powszechnie znajduje się ją w miejscach powiązanych z tego typu praktykami, interpretowanych często jako sanktuaria lub domowe świątynie (Бурдо 2004; 2008; Lazarovici 2005; Monah 2016). W literaturze przedmiotu można się spotkać z opiniami, według których ludzkie figurki ucieleśniały tzw. panteon, na czele którego miała stać 'Wielka Bogini' (Lazarovici 2005: 146). Jej wcieleniami mogła być 'Bogini z ptasią głową' (maską?), a być może także i 'Wężowa Bogini' (Lazarovici 2005: 147, 149-150).

Często powierzchnie figurek były pokrywane różnego rodzaju motywami – nacinanymi, rytymi, odciskanymi lub malowanymi, mającymi zapewne znaczenie symboliczne (Lazarovici 2005: 147-149). W podobny sposób zaznaczano szczegóły anatomiczne, a zapewne także i strój (Monah 2016: 138-142) oraz tatuaże (Majewski 1947: 15). Zdecydowana większość zabytków tego typu to

[1] Za przedmioty związane z kultem uważa się też m. in. naczynia antropomorficzne oraz binoklowate (Бурдо 2004: 14; Lazarovici 2005: 146).

Human and animal figurine art forms had great significance for Trypillia culture people (Бурдо 2004; 2008; Lazarovici 2005; See Monah 2016 for a comprehensive discussion). They were used in magical and religious rites1 and therefore are commonly found in places related to this type of practice, often interpreted as sanctuaries or domestic temples (Бурдо 2004; 2008; Lazarovici 2005; Monah 2016). In the professional literature it is possible to encounter views that human figures personified a so-called pantheon, at the head of which the ‚Great Goddess' was meant to stand (Lazarovici 2005: 146). Its personification could have been the 'Bird Goddess' (with a bird's head or mask?), as well as perhaps the 'Snake Goddess' (Lazarovici 2005: 147, 149-150).

Often the surface of figurines was covered by various types of motifs – notched, incised, imprinted or painted; all no doubt with a symbolic meaning (Lazarovici 2005: 147-149). Anatomical details were given in a similar fashion and no doubt also their clothes (Monah 2016: 138-142), and tattoos (Majewski 1947: 15). A clear majority of relics of this type were female figures;

[1] Objects associated with ritual practice are among others, anthropomorphic and binocular vessels (Бурдо 2004: 14; Lazarovici 2005: 146).

postacie kobiece; męskie, a także androgyniczne (Бурдо 2004: 374), są znacznie rzadsze (Lazarovici 2005: 151). Do najpowszechniejszych przedstawień zalicza się (Бурдо 2004: 371-376; 2008: 165-175): postacie stojące, postacie siedzące, kobiety w ciąży, kobiety z dzieckiem na ręku (tzw. madonny), orantki, figurki z realistycznie wymodelowaną twarzą, przedstawienia schematyczne. Z kolei przedstawienia zoomorficzne to najczęściej zwierzęta udomowione, przebywające w najbliższym otoczeniu ludzi, jak bydło, świnie, owce, kozy; rzadziej spotykane są figurki psów, jak również fauny dzikiej: jeleni, niedźwiedzi i ptaków (Burdo 2004: 396-406). Osobną grupę tworzą przedstawienia synkretyczne, łączące np. cechy ludzkie i zwierzęce (Бурдо 2004: 406-410).

W przechowywanych w Muzeum Archeologicznego w Poznaniu materiałach kultury trypolskiej z Białego Potoku znajduje się osiem fragmentarycznie[2] zachowanych glinianych statuetek ludzkich, trzy fragmenty figurek zoomorficznych (w tym jeden przykład plastyki ornitomorficznej) i jeden bliżej niezidentyfikowany element, a także fragment naczynia antropomorficznego. Ponadto w zbiorze ceramiki znajduje się 6 naczyń miniaturowych.

Jak wynika z zachowanej dokumentacji (głównie z kart katalogu), większość zabytków została zlokalizowana w domach. W tych samych chatach odkryto ceramikę kultury trypolskiej z końca fazy CI i z fazy CII (por. rozdz. 5); taką też chronologię względną można przypisać białopotockim figurkom.

1. Plastyka antropomorficzna

Plastyka antropomorficzna jest reprezentowana przez 8 okazów, z których sześć pochodzi z chaty I, a dwa z chaty II. Barwę określono na podstawie *Munsell* 1992.

male and androgynous ones (Бурдо 2004: 374) are much rarer (Lazarovici 2005: 151). The most common representations are (Бурдо 2004: 371-376; 2008: 165-175): figures standing and sitting, pregnant women, women cradling a child (so-called madonnas), women outstretched in prayer (orants), figurines with a realistically modelled face and schematic representations. Zoomorphic representations on the other hand most often relate to domestic animals, those in the immediate company of people. These are cattle, pigs, sheep, goats; more rarely figurines of dogs and wild fauna such as deer, bears and birds (Бурдо 2004: 396-406). An altogether separate group is created by syncretic representations joining human traits with those of animals, for example (Бурдо 2004: 406-410).

The Archaeological Museum in Poznań in its vaults boasts eight fragments2 of preserved clay human statues among materials of the Trypillia culture from Biały Potok. Theree are also three fragments of zoomorphic figurines (one of ornithomorphic art form), one unidentified element and a fragment of an anthropomorphic vessel as well as six miniature vessels.

As the research shows in the preserved documentation (mainly catalogue), the majority of relics were located in houses. These very same huts were the source of discovery for Trypillia culture ceramics from the decline CI phase and phase CII (*see* Chapter 5). The same absolute chronology can be ascribed to the above Biały Potok figurines.

1. Anthropomorphic art forms

Anthropomorphic art forms are represented by eight specimens, six of which come from house I and two from house II. The colour of specimens is determined according to Munsell 1992.

[2] Większość figurek trypolskich została odkryta w ułamkach, co może świadczyć o tym, że podczas ceremonii magiczno-religijnych zostały pozbawione charakteru sakralnego (Lazarovici 2005: 145; por. także Monah 2016: 16-17).

[2] The majority of Trypillia figurines were discovered as fragments, which may testify to the fact that during cult-magic ceremonies they were stripped of their sacral nature (Lazarovici 2005: 145; see also Monah 2016: 16-17).

1.1. Fragment figurki antropomorficznej – korpus (ryc. 8.1: 2)

Lokalizacja: chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1446.

Poza: postać stojąca?

Stan zachowania: głowa, ramiona i dolna część od bioder w dół zostały odłamane; zachowany wyłącznie tors.

Aktualne wymiary: długość 4,4 cm, rozpiętość ramion 3,8 cm

Materiał: glina z domieszką drobnego piasku (intencjonalność niepewna).

Barwa: 2.5YR 6/6 red.

Zdobienie: malowane; obie strony zabytku były prawdopodobnie pomalowane czerwono-brązową farbą (2.5YR 3/4 dusky red), która obecnie, w postaci pionowych pasów, zachowała się tylko na gładkiej tylnej powierzchni; płaszczyzna przednia jest częściowo zniszczona, lecz tuż przy szyi słabo widoczny jest ryt w postaci litery V, a pod nim intencjonalnie wykonane dziurki ułożone na torsie w pionowy zygzak.

Komentarz. Cechy płciowe nie zostały zaznaczone.

Analogie. W zbieżny sposób (górna część motywu), lecz za pomocą dziurek, został ozdobiony fragment kobiecej figurki z Suchostawu (Monah 1997, Fig. 208: 3). Podobny, także fragmentaryczny, motyw przy szyi widnieje na postaci z Koszyłowców (Monah 1997, Fig. 134: 2). Z kolei inna figurka z tej samej miejscowości ma dekorację w postaci dwóch namalowanych pasów i dwóch rzędów dziurek (Monah 1997, Fig. 209: 2).

1.2. Fragment figurki antropomorficznej – korpus (ryc. 8.2: 1)

Lokalizacja: prawdopodobnie chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287?; katalog MAP/MW 1925: 1446?

Poza: ?

Stan zachowania: głowa, ręce i część od bioder w dół zostały odłamane; poziomo umieszczone, zaokrąglone ramiona w postaci wypustek zachowały się szczątkowo.

1.1. Fragment of anthropomorphic figurine – corpus (Fig. 8.1: 2)

Location: house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1446.

Pose: standing figure?

State of preservation: head, shoulders and lower part down from hips were broken off; only torso has been preserved.

Measurements: length 4.4 cm, shoulder span 3.8 cm

Material: clay with an admixture of fine sand (intentionality uncertain).

Colour of the surface: 2.5YR 6/6 red.

Ornamentation: painted; both sides of the relic were most likely painted in red-brown (2.5YR 3/4 dusky red), which at present in the form of vertical bands, is only preserved on the smooth back surface; the front is partially destroyed, though at the neck one can see a faint incision in the form of a V, and beneath holes intentionally crafted across the torso in a vertical zigzag.

Comments. There are no markings for sex traits.

Analogies. In similar fashion (upper part of motif), though by means of small holes, a figurine of a woman from Sukhostav was embellished (Monah 1997, Fig. 208: 3). An analogous, also fragmentary, motif at the neck can be observed on the figure from Koshylivtsi (Monah 1997, Fig. 134: 2). In turn another figurine from the same locus is ornamented in the form of two painted bands and two rows of small holes (Monah 1997, Fig. 209: 2).

1.2. Fragment of anthropomorphic figurine – corpus (Fig. 8.2: 1)

Location: most likely house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287?; catalogue MAP/MW 1925: 1446?

Pose:?

State of preservation: head, hands and lower part down from the hips were broken off; horizontally placed, rounded shoulders in the form of stubs have been vestigially preserved .

Aktualne wymiary: długość 4,2 cm i rozpiętość ramion 3,8 cm.

Zdobienie: pojedyncza pozioma linia ryta między ramionami na stronie przedniej.

Materiał: glina bez widocznej domieszki.

Barwa: 2.5YR 5/6 red.

Komentarz. W obu wypustkach ramion są pozostałości po otworach przewierconych na wylot. Powierzchnia korpusu, o wyraźnie zaznaczonej talii, jest wygładzona, a na stronie przedniej widoczne są ślady wybłyszczenia. Cechy płciowe nie zostały zaznaczone.

Analogie. Podobne cechy, tj. brak uwidocznienia cech płciowych oraz schematyczny kształt torsu (ale bez otworów przekłutych u nasady ramion) reprezentuje np. figurka ze stanowiska Cucuteni-Cetățuia (Monah 1997, Fig. 220: 8).

1.3. Fragment figurki kobiecej – dolna część (ryc. 8.3)

Lokalizacja: chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1446.

Poza: postać stojąca.

Stan zachowania: górna część figurki została odłamana na wysokości pasa.

Aktualne wymiary: długość 9,4 cm, maksymalna szerokość 3,4 cm.

Zdobienie: brak.

Materiał: glina z domieszką szamotu.

Barwa: 2.5YR 5/6 red.

Komentarz. W stanie nienaruszonym była to figurka średniej wielkości (od 8 do 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46). Powierzchnia figurki jest chropowata, brak śladów jej wygładzania. Przód postaci jest w miarę płaski, jedynie brzuch wydaje się być lekko wypukły, jednakże zaokrąglenie jest asymetryczne (tylko po lewej stronie). Stopy uformowano szczątkowo i schematycznie. Na tylnej powierzchni są zaznaczone asymetryczne pośladki i delikatnie wymodelowane nogi. Przód figurki został przedstawiony w bardzo uproszczony sposób (brak zaznaczonej linii nóg i łona). Przy postawieniu figurka lekko przechyla się do przodu.

Measurements: length 4.2 cm and shoulder span 3.8 cm.

Ornamentation: one horizontal line incised between the shoulders on the front of the corpus.

Material: clay without an observable admixture.

Colour: 2.5YR 5/6 red.

Comments. In both stubs of the shoulders there are the remains of holes made through the entire figurine. The surface of the corpus, with a clearly marked waist, is smooth, while on the front traces of polish are visible. There are no markings for gender.

Analogies. Similar traits, as per above for gender and schematic shape of torso (but without holes pierced at the shoulder) are represented for example by a figurine from the Cucuteni-Cetățuia site (Monah 1997, Fig. 220: 8).

1.3. Female figurine fragment – lower part (Fig. 8.3)

Location: house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1446.

Pose: standing figure.

State of preservation: the upper part of the figurine has been broken off at the waist.

Measurements: length 9.4 cm, maximum width 3.4 cm.

Ornamentation: none.

Material: clay with an admixture of chamotte.

Colour: 2.5YR 5/6 red.

Comments. In its original state this figurine was of medium size (from 8 to 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46). The surface of the figurine is uneven, has no traces of smoothing. The front of the figure is relatively flat, only the stomach appears to be lightly convex, nonetheless the 'rounding' is asymmetrical (only on the left side). The feet are shaped schematically and only in part and . On the back surface, the buttocks are marked asymmetrically and legs delicately modelled. The front of the figurine was represented in a very simplified way (no line marked for the legs and lower abdomen). When placed upright the figurine leans somewhat forward.

Analogie. Zwartość bryły i uformowana stopa znajdują analogie np. w Koszyłowcach (Monah 1997, Fig. 207: 7, 204: 1).

1.4. Fragment figurki kobiecej – lewa noga (ryc. 8.4)

Lokalizacja: chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1446.

Poza: zapewne postać stojąca.

Stan zachowania: lewa noga, ułamana na wysokości biodra i pozbawiona dolnej części poniżej kolana.

Aktualne wymiary: długość 7.5 cm.

Zdobienie: na podbrzuszu wyryty został trójkąt wypełniony trzema poziomymi liniami rytymi.

Materiał: glina z małą ilością drobnej domieszki piasku (intencjonalność niepewna).

Barwa: 2.5YR 4/1 dark grey.

Komentarz. W stanie nienaruszonym figurka należała do zabytków średniej wielkości (od 8 do 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46).W górnej części na biodrze widnieje wypustka z dwiema wyraźnie zaznaczonymi dziurkami, a poniżej niej na tylnej powierzchni wymodelowano pośladek. Także w przedniej partii kolana znajduje się częściowo zachowany ślad po otworze, być może przechodzącym na wylot. Od strony zewnętrznej noga jest zaokrąglona, podczas gdy od wewnątrz, w miejscu styku z drugą kończyną, jest płaska. Pierwotnie obie nogi ściśle do siebie przylegały. Powierzchnia zewnętrzna była wygładzona.

Analogie. Zbieżne cechy reprezentują m.in. figurki z Koszyłowców (Monah 1997, Fig. 194: 3, 209: 7-8).

1.5. Fragment figurki antropomorficznej – dolna część lewej nogi (ryc. 8.5)

Lokalizacja: chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1446.

Poza: postać stojąca?

Stan zachowania: lewa noga zachowana od kolana w dół.

Analogies. The compactness of body and formation of feet have analogies for example in Koshylivtsi (Monah 1997, Fig. 207: 7, 204: 1).

1.4. Female figurine fragment – left leg (Fig. 8.4)

Location: house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1446.

Pose: no doubt, a standing figure.

State of preservation: left leg, broken at the hip and missing the lower part below the knee.

Measurements: length 7.5 cm.

Ornamentation: a triangle was incised on the abdomen and filled with three horizontal engraved lines.

Material: clay with a small amount of fine sand admixture (intentionality uncertain).

Colour: 2.5YR 4/1 dark grey.

Comments. In its original state the figurine belonged to relics of medium size (from 8 to 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46). In the upper part, on the hip, a stub can be seen with two clearly marked little holes, and beneath, on the back surface, a buttock has been modelled. Also on the front part of the knee, there is a partially preserved trace of a perforation, perhaps right through the figurine. From the outside, the leg is rounded, while on the inside, where the second limb meets, it is flat. Originally, both legs were joined directly to each other. The external surface was smoothed.

Analogies. Analogous traits are shown by among others, the figurines from Koshylivtsi (Monah 1997, Fig. 194: 3, 209: 7-8).

1.5. Fragment of an anthropomorphic figurine – left leg lower part (Fig. 8.5)

Location: house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1446.

Pose: standing figure?

State of preservation: left leg preserved from the knee down.

Aktualne wymiary: długość 7 cm, maksymalna szerokość (w stopie) 2,8 cm.

Zdobienie: krótka (0,9 cm) pozioma linia ryta w części przedniej, na wysokości kolana.

Materiał: glina z nieznaczną domieszką piasku.

Barwa: 5YR 6/6 reddish yellow.

Komentarz. Jest to fragment figurki o średnich rozmiarach (od 8 do 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46). Cała powierzchnia nogi jest gładzona, przy czym zewnętrzna jest lekko wypukła, a wewnętrzna płaska. Brak śladów styku z drugą kończyną. Z przodu, mniej więcej na wysokości kolana, znajduje się długi na 0,9 cm poziomy rowek. Na powierzchni widoczne są pozostałości białego, zapewne wapiennego, nalotu, a nie barwnika. Kończyna jest prosta, nie ma wyprofilowanej łydki, ale za to bardzo realistycznie, za pomocą niewielkiego guzka, zaznaczona jest kostka. Stopa została wymodelowana dosyć schematycznie. Jej spód jest na tyle płaski, że figurkę można postawić.

Analogie. Podobna noga, lecz prawa i z zaznaczoną łydką oraz kolanem, pochodzi z Buczacza (Бурдо 2001: 105, Fig. 9: 5).

1.6. Fragment figurki antropomorficznej? (ryc. 8.2: 2)

Lokalizacja: chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1478.

Poza: ?

Stan zachowania: niewielki ułamek, zapewne nogi.

Aktualne wymiary: maksymalna długość 4,4 cm, szerokość 3,9 cm, grubość 3,2 cm.

Zdobienie: brak.

Materiał: glina z domieszką szamotu.

Barwa: 5YR 5/4 reddish brown.

Komentarz. Być może jest to fragment figurki. Powierzchnia jest wygładzona.

1.7. Figurka kobieca (ryc. 8.1: 1)

Lokalizacja: chata II.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1506.

Measurements: length 7 cm, maximum width (in the foot) 2.8 cm.

Ornamentation: a short (0.9 cm) horizontal line was incised in the front at the level of the knee.

Material: clay with a small admixture of sand.

Colour: 5YR 6/6 reddish yellow.

Comments. This is a fragment of a figurine of medium size (from 8 to 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46). The entire surface of the leg is smooth, while on the outside it is somewhat convex and on the inside it is flat. No traces of direct joining to the other limb. From the front, more or less at the height of the knee, there is a 0.9 cm-long small horizontal furrow. On the surface there are visible the remains of a white, no doubt calcium deposit, and not dye. The limb is straight, does not have a profiled calf, but in turn a very realistically marked ankle with the aid of a small knob. The foot has been modelled rather according to scheme. Its base is flat enough so as to stand the figurine.

Analogies. A similar leg, though the right one, with a marked calf and knee, comes from Buchach (Бурдо 2001: 105, Fig. 9: 5).

1.6. Fragment of an anthropomorphic figure? (Fig. 8.2 : 2)

Location: house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1478.

Pose:?

State of preservation: a small fragment, no doubt the leg.

Measurements: maximum length 4.4 cm, width 3.9 cm, thickness 3.2 cm.

Ornamentation: none.

Material: clay with an admixture of chamotte.

Colour: 5YR 5/4 reddish brown.

Comments. Perhaps this is the fragment of a figurine. The surface is smoothed.

1.7. Female figurine (Fig. 8.1: 1)

Location: house II.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1506.

Poza: postać stojąca.

Stan zachowania: zabytek zaginiony; do 1939 r. zachowany częściowo, tj. bez głowy i prawej nogi, odłamanej mniej więcej na wysokości kolana.

Wymiary: szerokość ramion 4,5 cm, wysokość 9,5 cm.

Zdobienie: malowana czerwono-brunatnym barwnikiem.

Materiał: glina.

Barwa: ?

Komentarz. Była to najlepiej zachowana statuetka z Białego Potoku. Należała do okazów średniej wielkości (od 8 do 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46).W zbiorach jej obecność jest potwierdzona do 1939 r. (znajdowała się na stałej ekspozycji Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego; *Przewodnik* 1935: 24). Później zabytek zaginął. Opis pochodzi z karty katalogu, która zawiera krótki opis przedmiotu, rysunek oraz czarno-białe zdjęcie. Ponieważ oba sposoby dokumentacji przedstawiają tę samą stronę zabytku, nie wiadomo, jak wyglądała strona druga. Na zdjęciu tego nie widać, ale według opisu figurkę pokrywała czerwono-brunatna farba. Brak informacji, czy była zdobiona w inny sposób. Na podstawie analogii można przypuszczać, że głowa miała kształt dysku ze schematycznie zaznaczonym obliczem (por. np. fragmenty figurek z Koszyłowców: Cehak 1933, tabl. I:1, VI:4; Бурдо 2001: 82, 134, Fig. 38: 3), chociaż nie można wykluczyć realistycznie wymodelowanych rysów (por. np. główkę figurki z Pavlocy – Monah 2016, Fig. 199: 19). Postać została uformowana z częściowym zachowaniem kształtów anatomicznych. Podobnie jak większość figurek trypolskich, także ta miała wyraźnie zaznaczone pośladki i szerokie biodra. Umownie, w formie dwóch ustawionych poziomo, krótkich stożków, zostały przedstawione ręce. Mniej więcej na wysokości łopatek, z każdej strony figurki, znajdowały się dwa otwory, przy czym ten po prawej stronie przekłuto na wylot. W podobnie uproszczony sposób przedstawiono kończyny dolne, zwężające się ku szczątkowo zaznaczonym stopom. „Łydki" obu nóg nie stykały się ze sobą.

Analogie. Najbliższych analogii może dostarczyć zbiór z Koszyłowców, w którym m.in. znajdują się przedstawienia o prostej sylwetce, wypiętych pośladkach i stożkowato zakończonych ramionach (Бурдо 2001: 82).

Pose: standing figure.

State of preservation: relic now lost; in 1939 in part preserved – without its head and right leg, broken from approximately the level of the knee.

Size: width of shoulders 4.5 cm, height 9.5 cm.

Ornamentation: painted in reddish-brown dye.

Material: clay

Colour:?

Comments. This was the best preserved statuette from Biały Potok. It belonged to specimens of medium size (from 8 to 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46). It is confirmed in the collection until 1939 (it was permanently exhibited in the Prehistory Section of Wielkopolska Museum; *Przewodnik* 1935: 24). Later the relic was lost. Its description comes from the catalogue, which contains a brief record, drawing and a black and white photo. Both forms of related documentation refer to the same side of the relic and therefore the features of the other side are not known. The photo does not show it, but according to the record, the figurine had reddish-brown paintwork. There is no information as to whether it was embellished in any other way. On the basis of analogies, it is possible to assume that the head was disc-like in shape with a schematically marked visage (as per figurine fragments from Koszyłowce: Cehak 1933, Table I: 1, VI: 4; Бурдо 2001: 82, 134, Fig. 38: 3), though one cannot exclude realistically modelled features (as per the figurine head from Pavloca – Monah 2016, Fig. 199: 19). The figure was formed with partially preserved anatomical features. As in the case of the majority of Trypillia figurines, this one also had clearly marked buttocks and broad hips. Conventionally, the hands were represented in the form of two horizontal, short cones. Approximately at the height of the shoulder blades, from both sides of the figurine, there are two holes, with the right one pierced through the figurine. In a similarly simplified fashion the lower limbs are represented, narrowing down to a partially marked pair of feet. The ‚calves' of both legs do not meet.

Analogies. The closest analogies are those of the Koshylivtsi collection, where among others, figurines present a simple profile, flexed buttocks and cone-like shoulders (Бурдо 2001: 82).

1.8. Fragment figurki kobiecej – dolna część (ryc. 8.6)

Lokalizacja: znalezisko luźne.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 288; katalog MAP/MW 1925: 1551.

Poza: postać stojąca.

Stan zachowania: zachowana tylko dolna część postaci z obtłuczonym zakończeniem; górna część została odłamana na wysokości pasa.

Aktualne wymiary: długość 8 cm, maksymalna szerokość 2,5 cm

Zdobienie: według danych z karty katalogowej powierzchnię figurki pokrywała czerwono-brunatna farba (5YR 4/4 reddish brown), po której obecnie pozostały bardzo małe ślady. Obie strony (przednią i tylną) pokrywa ornament ryty i odciskany. U samej góry, w miejscu ułamania, są pozostałości po dookolnie biegnącym pojedynczym rzędzie drobnych dołków. Poniżej, na wysokości bioder, zachowały się dwa umieszczone po bokach otworki, przechodzące na wylot. Na stronie przedniej między nimi przebiegają trzy poziome linie ryte; na środkowej linii centralnie znajduje się pojedynczy dołek. Pod liniami zaznaczony jest ryty zygzak markujący trójkąt łonowy, przecięty pionowym rowkiem. Z tyłu, nad pośladkami, zaznaczone są dwie poziome linie, a pod nimi umieszczony jest dłuższy pionowy rowek. Na bokach figurki znajdują się po dwa pionowe rzędy dołków stawianych dość nieregularnie. W dolnej partii, około 1 cm ponad końcem, zostały wyryte nieregularne linie poziome.

Materiał: glina z nieznaczną domieszką piasku.

Barwa: 2.5YR 6/6 red.

Komentarz. Zabytek przedstawia schematycznie uformowaną dolną część postaci, kształtem przypominającą stożek o ściętym szpicu. Ma delikatnie wymodelowane pośladki i zgrubienie w miejscu prawej zewnętrznej kostki. W stanie nienaruszonym figurka należała do grupy średnich zabytków tego typu (od 8 do 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46).

Analogie. Zbieżne cechy reprezentuje figurka z nieznanej miejscowości z Mołdawii (Monah 1997, Fig. 165: 10), a częściowo także figurka z Bilcza Złotego (Ţurcanu 2013, Pl. 164: 2).

1.8. Female figurine fragment – lower part (Fig. 8.6)

Location: stray find.

Inventory: MAP/MW 1925: 288; catalogue MAP/MW 1925: 1551.

Pose: standing figure.

State of preservation: preserved is only the lower part of the figure with a chipped end; the upper part is broken at the level of the waist.

Measurements: length 8 cm, maximum width 2.5 cm

Ornamentation: according to catalogue card data, the surface of the figurine was covered in reddish-brown paintwork (5YR 4/4 reddish brown), which at present shows some traces. Both sides (front and back) are embellished with an incision and imprint. At the very top, in the break, one can espy the remains of a single row of fine hollows from end to end. Beneath, at the hips, two small perforations at the sides have been preserved, which have been pierced through the figurine. At the front between them run three horizontal lines of incision; on the middle one there is a single hollow placed centrally. Beneath the lines, there is an incised zigzag marking the lower abdomen triangle, intersected by a small vertical furrow. On the posterior, above the buttocks, two horizontal lines are marked, and beneath there is a longer vertical furrow. On the sides of the figurine, there are two vertical rows of hollows placed somewhat in an irregular fashion. On the lower section, about 1 cm above the end, irregular horizontal lines have been incised.

Material: clay with a small admixture of sand.

Colour: 2.5YR 6/6 red.

Comments. The relic presents a schematically formed lower part of the figure, in the shape reminiscent of a cone with its apex removed. It has delicately modelled buttocks and a thickening in the place of the right outside ankle. In its original state the figurine belonged to medium sized relics (from 8 to 25 cm; Monah 1997: 57; 2016: 46).

Analogies. The figurine shows analogous traits to one figurine from an unknown locus in Moldavia (Monah 1997, Fig. 165: 10), and in part also to the figurine from Bilche Zolote (Ţurcanu 2013, Pl. 164: 2).

2. Plastyka zoomorficzna

Białopotockimi przykładami plastyki zoomorficznej są trzy fragmenty figurek, a być może także i czwarty egzemplarz, którego funkcja nie jest jednak jasna.

2.1. Fragment figurki ornitomorficznej – głowa (ryc. 8.7: 2)

Lokalizacja: prawdopodobnie chata I.
Inwentarz: MAP/MW 1925: 287?; katalog MAP/MW 1925: 1446?
Poza: ?
Stan zachowania: główka ptaka odłamana na odcinku szyjnym.
Aktualne wymiary: długość 2,4 cm.
Zdobienie: brak.
Materiał: glina bez widocznej domieszki.
Barwa: zmienna, w partii górnej 7.5YR 6/4 light brown, w partii dolnej 7.5YR 6/1 grey.
Komentarz. Na masywnej szyjce, która zlewa się z głową, wymodelowano szeroki dziób. Powierzchnia jest wygładzona.

2.2. Fragment figurki zoomorficznej? (ryc. 8.7: 3)

Lokalizacja: chata II.
Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1506.
Poza: ?
Stan zachowania: część przednia (hipotetyczna głowa) odłamana.
Aktualne wymiary: długość 4,2 cm
Zdobienie: brak.
Materiał: glina z domieszką drobnego piasku (intencjonalność niepewna), słabo wypalona.
Barwa: zmienna, od 7.5YR 5/4 brown do 7.5YR 4/1 dark grey.
Komentarz. Przedmiot ma kształt walca o nieregularnej formie. Być może jest to część figurki jakiegoś zwierzęcia (por. Cehak 1933: 194, tabl. IX, X), o czym mogą świadczyć szczątkowo zachowane nóżki (przynajmniej dwie tylne?) i delikatnie zaznaczony ogonek.

2. Zoomorphic art

Biały Potok illustrations of zoomorphic art forms can be seen in three figurine fragments and perhaps a fourth, whose function is as yet unclear.

2.1. Fragment of an ornithomorphic figurine – the head (Fig. 8.7: 2)

Location: most likely house I.
Inventory: MAP/MW 1925: 287?; catalogue MAP/MW 1925: 1446?
Pose: ?
State of preservation: the bird's head is broken at the neck.
Measurements: length 2.4 cm.
Ornamentation: none.
Material: clay without a visible admixture.
Colour: changeable, in the upper part 7.5YR 6/4 light brown, in the lower section 7.5YR 6/1 grey.
Comments. On a massive neck that merges with the head, a broad beak is modelled. The surface is smoothed.

2.2. Fragment of a zoomorphic figurine? (Fig. 8.7: 3)

Location: house II.
Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1506.
Pose: ?
State of preservation: front part (hypothetically, head) broken off.
Measurements: length 4.2 cm
Ornamentation: none.
Material: clay with an admixture of fine sand (intentionality uncertain), poorly fired.
Colour: changeable, from7.5YR 5/4 brown to 7.5YR 4/1 dark grey.
Comments. The object is in the shape of an irregular cylinder. Perhaps, this is part of a figurine of some animal (cf. Cehak 1933: 194, Table IX, X), which is perhaps testified to by the remains of the legs (at least two posterior?) and tail marked delicately.

Analogie. Podobny kształt ma uszkodzona figurka ze stanowiska Bilcze Złote (Ţurcanu 2013, Pl. 166: 3).

2.3. Fragment figurki zoomorficznej – głowa (ryc. 8.8)

Lokalizacja: chata III.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1538.

Poza: ?

Stan zachowania: głowa odłamana od większej całości, częściowo uszkodzona w partii górnej.

Aktualne wymiary: długość 3,4 cm, maksymalna szerokość 2,8 cm.

Zdobienie: ?

Materiał: glina bez widocznej domieszki.

Barwa: zmienna, od 2.5YR 6/6 red do 2.5YR 5/2 weak red.

Komentarz: Fragmentem figurki zwierzęcej jest bez wątpienia dosyć zniszczona głowa, być może przedstawiająca psa. Wyraźnie wymodelowana jest para spiczastych uszu i pysk, niestety uszkodzony. Po jego lewej stronie i pod nim znajduje się kilka drobnych dziurek o bliżej niesprecyzowanym pochodzeniu.

2.4. Fragment figurki zoomorficznej? (ryc. 8.7:1)

Lokalizacja: prawdopodobnie chata I.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287?; katalog MAP/MW 1925: 1446?

Poza: ?

Stan zachowania: fragment w kształcie lekko asymetrycznego rogu, prawdopodobnie przylepiony niegdyś do większej bryły.

Aktualne wymiary: długość 3 cm.

Zdobienie: brak.

Materiał: glina bez widocznej domieszki.

Barwa: zmienna, od 5YR 6/6 reddish yellow do 5YR 4/1 dark grey.

Komentarz. Funkcja przedmiotu jest trudna do określenia. Może to być róg byka odlepiony od figurki zwierzęcej (np. Cehak 1933, tabl. IX:4; Бурдо 2004: 399) lub od modelu domu (Бурдо 2004: 380-384).

Analogies. The damaged figurine from Bilche Zolote is of a similar shape (Ţurcanu 2013, Pl. 166: 3).

2.3. Fragment of a zoomorphic figurine – the head (Fig. 8.8)

Location: house III.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1538.

Pose:?

State of preservation: head broken off from a larger part, partly damaged in the upper section.

Measurements: length 3.4 cm, maximum width 2.8 cm.

Ornamentation:?

Material: clay without a visible admixture.

Colour: changeable, from 2.5YR 6/6 red to 2.5YR 5/2 weak red.

Comments: The highly damaged head is no doubt a fragment of an animal figurine, perhaps that of a dog. The pair of spiky ears and snout is clearly modelled, alas damaged. Along its left side and beneath there are several fine holes of an undefined nature.

2.4. Fragment of a zoomorphic figurine? (Fig. 8.7: 1)

Location: most likely house I.

Inventory: MAP/MW 1925: 287?; catalogue MAP/MW 1925: 1446?

Pose:?

State of preservation: fragment in the shape of an asymmetrical horn, most likely moulded in the past to a larger piece.

Measurements: length 3 cm.

Ornamentation: none.

Material: clay without a visible admixture.

Colour: changeable, from 5YR 6/6 reddish yellow to 5YR 4/1 dark grey.

Comments. The function of the object is difficult to define. This might be the horn of a bull that came off from an animal figurine (e.g. Cehak 1933, Table IX: 4; Бурдо 2004: 399) or from a model of a house (Бурдо 2004: 380-384).

3. Naczynie antropomorficzne (ryc. 8.9)

Naczynia antropomorficzne są uznawane za kolejną kategorię przedmiotów o znaczeniu obrzędowym lub magicznym (Бурдо 2004: 14; Lazarovici 2005: 146; Monah 2016: 102-112).

Jedynym, lecz spektakularnym świadectwem ich użytkowania przez mieszkańców osady w Białym Potoku, jest fragment w kształcie ludzkiej stopy (ryc. 8.9).

Lokalizacja: chata II.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1503.

Stan zachowania: zachowana wyłącznie prawa stopa; lewa stopa oraz górna część naczynia odłamane.

Aktualne wymiary: wysokość 8 cm, długość stopy 8,5 cm, szerokość stopy 3,7 cm.

Zdobienie: malowane; przód stopy pokryty poziomymi pasami wykonanymi naprzemiennie czerwono-brunatną (5YR 4/6 yellowish red) i białą (10YR 8/3 very pale brown) farbą; z tyłu widoczne są jedynie szczątkowe pozostałości po ciemniejszym barwniku.

Materiał: glina z domieszką szamotu.

Barwa: 7.5YR 6/6 reddish yellow.

Komentarz. Przedmiot, uformowany jako ludzka prawa noga zakończona stopą, był częścią tzw. naczynia binoklowatego. W jego górnej partii zachował się nieduży fragment znajdującej się tam pierwotnie niewielkiej miseczki. Stopę przedstawiono dosyć realistycznie. Wyraźnie zaznaczono kostkę, w mniejszym stopniu palce. Przy wewnętrznej stronie nogi pozostał ślad po łączniku spajającym obie kończyny. Powierzchnia zabytku została wygładzona.

Analogie. Przykładem podobnego antropomorficznego naczynia binoklowatego może być okaz ze stanowiska Shypyntsi (Monah 2016, Fig. 225: 5). Nie można wykluczyć, że naczynie z Białego Potoku miało trzy miseczki, przy czym najmniejsza była umieszczona między dwiema większymi (por. np. naczynie binoklowate ze stanowiska Nezwisko III; Бурдо 2004: 371; por. też Monah 2016, Fig. 228: 5).

4. Naczynia miniaturowe

W zbiorze znajduje się 6 niezdobionych naczyń miniaturowych. Dwa z nich pochodzą z chaty I, a cztery z chaty II.

3. Anthropomorphic vessel (Fig. 8.9)

Anthropomorphic vessels are considered as another category of objects with a ritual or magical significance (Бурдо 2004: 14; Lazarovici 2005: 146; Monah 2016: 102-112).

One, though spectacular testimony of their exploitation by inhabitants of the settlement in Biały Potok, is a fragment in the shape of a human foot (Fig. 8.9).

Location: house II.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1503.

State of preservation: only the right foot is preserved; the left foot and the upper part of the vessel are broken off.

Measurements: height 8 cm, length of the foot 8.5 cm, width of the foot 3.7 cm.

Ornamentation: painted; the front of the foot is covered in horizontal bands alternating red-brown (5YR 4/6 yellowish red) and white (10YR 8/3 very pale brown); on the posterior there are only remains of a darker dye.

Material: clay with an admixture of chamotte.

Colour: 7.5YR 6/6 reddish yellow.

Comments. The object, formed as a human right leg finishing in a foot, was part of a so-called binocular vessel. In its upper part, a small fragment of a small bowl originally there was preserved. The foot is marked rather realistically. The ankle is clearly marked, the toes to a lesser extent. On the internal side of the leg, there has remained a trace of a fastener joining both limbs. The surface of the relic has been smoothed.

Analogies. An example of an analogous anthropomorphic binocular vessel might be the specimen from the Shypyntsi site (Monah 2016, Fig. 225: 5). One cannot exclude the possibility that the vessel from Biały Potok had three small bowls, with the smallest placed between two larger ones (as per a binocular vessel from the Nezvysko III site; Бурдо 2004: 371; Monah 2016, Fig. 228: 5).

4. Miniature vessels

There are six miniature non-ornamented vessels in the collection. Two of them come from house I and four from house II.

4.1. Miniaturowy dzban (ryc. 8.10: 2)

Lokalizacja: chata I.
Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1456.
Stan zachowania: zachowany prawie w całości, utrącone ucho.
Wymiary: wysokość 6,6 cm, średnica wylewu 4,5-4,7 cm, średnica dna 1,3 cm, grubość ścianek 0,3-0,4 cm.
Materiał: glina z domieszką szamotu.
Barwa: 5YR 6/8 reddish yellow.

4.2. Miniaturowa misa (ryc. 8.10: 1)

Lokalizacja: chata I.
Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1457.
Stan zachowania: zachowana w całości, drobne wyszczerbienia krawędzi.
Wielkość: wysokość 3,5 cm, średnica wylewu 6,1 cm, średnica dna 4,0 cm, grubość ścianek 0,5 cm.
Tworzywo: glina z domieszką szamotu.
Barwa: 5YR 6/8 reddish yellow.

4.3. Miniaturowa stożkowata misa (ryc. 8.10: 1)

Lokalizacja: chata II.
Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1499.
Stan zachowania: zachowana w całości, drobne wyszczerbienia krawędzi.
Wielkość: wysokość 3,0 cm, średnica wylewu 6,2-6,7 cm, średnica dna 1,4 cm, grubość ścianek 0,3 cm.
Tworzywo: glina z domieszką szamotu.
Barwa: 5YR 6/6 reddish yellow.

4.4. Miniaturowa pokrywka w kształcie hełmu (ryc. 8.10: 5)

Lokalizacja: chata II.
Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1500.

4.1. Miniature jug (Fig. 8.10: 2)

Location: house I.
Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1456.
State of preservation: preserved almost the entire, a handle is broken off.
Measurements: height 6.6 cm, rim diameter 4.5-4.7 cm, bottom diameter 1.3 cm, wall thickness 0.3-0.4 cm.
Material: clay with chamotte.
Colour: 5YR 6/8 reddish yellow.

4.2. Miniature bowl (Fig. 8.10: 1)

Location: house I.
Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1457.
State of preservation: preserved almost the entire, small edge nicks.
Measurements: height 3.5 cm, rim diameter 6.1 cm, bottom diameter 4.0 cm, wall thickness 0.5 cm.
Material: clay with chamotte.
Colour: 5YR 6/8 reddish yellow.

4.3. Minature conical bowl (Fig. 8.10: 3)

Location: house II.
Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1499.
State of preservation: preserved almost the entire, small edge nicks.
Measurements: height 3.0 cm, rim diameter 6.2-6.7 cm, bottom diameter 1.4 cm, wall thickness 0.3 cm.
Material: clay with chamotte.
Colour: 5YR 6/6 reddish yellow.

4.4. Miniature helmet-shaped lid (Fig. 8.10: 5)

Location: house II.
Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1500.

Stan zachowania: zachowana prawie w całości, niewielkie wyszczerbienia krawędzi.

Wielkość: wysokość 2,7 cm, średnica wylewu 7,3-7,6 cm, średnica brzuśca 5,0 cm, średnica dna 2,7 cm, grubość ścianek 0,2 cm.

Tworzywo: glina z domieszką szamotu.

Barwa: 5YR 8/4 pink.

State of preservation: preserved almost the entire, small edge nicks.

Measurements: height 2.7 cm, rim diameter 7.3-7.6 cm, belly diameter 5.0 cm, bottom diameter 2.7 cm, wall thickness 0.2 cm.

Material: clay with chamotte.

Colour: 5YR 8/4 pink.

4.5. Miniaturowy dzban (ryc. 8.10: 4)

Lokalizacja: chata II.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1501.

Stan zachowania: zachowany prawie w całości, ucho utrącone, niewielkie wyszczerbienia krawędzi.

Wielkość: wysokość 4,8 cm, średnica wylewu 3,5-3,7 cm, średnica brzuśca 3,5 cm, średnica dna 1,6 cm, grubość ścianek 0,2-0,3 cm.

Tworzywo: glina z domieszką szamotu.

Barwa: 7.5YR 6/6 reddish yellow.

4.5. Miniature jug (Fig. 8.10: 4)

Location: house II.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1501.

State of preservation: preserved almost the entire, a handle broken off, small edge nicks.

Measurements: height 4.8 cm, rim diameter 3.5-3.7 cm, belly diameter 3.5 cm, bottom diameter 1.6 cm, wall thickness 0.2-0.3 cm.

Material: clay with chamotte.

Colour: 5YR 6/6 reddish yellow.

4.6. Miniaturowy owalny talerz (ryc. 8.10: 6)

Lokalizacja: chata II.

Inwentarz: MAP/MW 1925: 287; katalog MAP/MW 1925: 1502.

Stan zachowania: zachowany w całości, drobne wyszczerbienia krawędzi.

Wielkość: średnica 6,5-7,0 cm, grubość ścianki 0,3-0,4 cm.

Tworzywo: glina z domieszką szamotu.

Barwa: 7.5YR 6/6 reddish yellow.

4.6. Miniature oval plate (Fig. 8.10: 6)

Location: house II.

Inventory: MAP/MW 1925: 287; catalogue MAP/MW 1925: 1502.

Stan zachowania: preserved almost the entire, small edge nicks.

Measurements: diameter 6.5-7.0 cm, wall thickness 0.3-0.4 cm.

Material: clay with chamotte.

Colour: 7.5YR 6/6 reddish yellow.

Naczynia miniaturowe są na osadach trypolskich spotykane stosunkowo często. Z reguły są pomniejszonymi imitacjami naczyń stołowych. Zdarzają się wśród nich „serwisy" naczyniek malowanych (np. na stanowisku Czerkasiv Sad II, obl. Odessa – Бурдо 2008: 14), ale częściej spotykane są formy niezdobione (np. Kliszcziv, obl. Winnica – Заець 2001: 156-157; Pekari II, obl. Kijów – Овчинников 2014, fig. 77: 12-17, 19-22). Są one interpretowane jako zabawki dziecięce lub przedmioty „kultowe" (np. Заець 2001: 156).

Miniature vessels are relatively often encountered at the Trypillia settlements. As a rule, they are downsized imitations of tableware. Among them, there are sometimes found sets of imitations of painted tableware (e.g. at site Cherkasiv Sad II, Odessa region – Бурдо 2008: 14), but unornamented specimens are more common (e.g. Klishchiv, Vinnitsa region – Заець 2001: 156-157; Pekari II, Kiev region – Овчинников 2014, fig. 77: 12-17, 19-22). They are interpreted as children toys or „cult" artefacts (e.g. Заець 2001: 156).

5. Podsumowanie

Kolekcja plastyki figuralnej z osady w Białym Potoku jest nieliczna, lecz zróżnicowana. Zawiera przedstawienia należące do „trypolskiego" kanonu, w tym przede wszystkim figurki antropomorficzne (głównie kobiece). Podobnie jak większość podobnych znalezisk z kontekstów osadowych, są one zachowane fragmentarycznie (Monah 2016: 16-17). Stan taki jest uznawany za świadectwo intencjonalnego uszkadzania figurek, np. w celu pozbawienia ich charakteru sakralnego (Lazarovici 2005: 145). Z kolei wśród przedstawień zoomorficznych, również zachowanych szczątkowo, znajdują się dwie wyraziście uformowane głowy, a ponadto dwa mniej rozpoznawalne elementy. Zbiór uzupełniają: dolny fragment naczynia binoklowatego, który ma rzadko spotykaną formę stopy ludzkiej, pokrytej dwukolorowym ornamentem malowanym, a ponadto sześć nieornamentowanych naczyń miniaturowych.

5. Summary

The collection of art figurines from the Biały Potok settlement is modest but varied. It contains representations belonging to the Trypillia canon, foremost anthropomorphic figurines (mainly female). As in the majority of analogous finds from settlement contexts, these are preserved as fragments (Monah 2016: 16-17). Such a state is considered testimony to intentional damage of figurines, for the purpose of stripping them of their sacral nature (Lazarovici 2005: 145). In turn, among zoomorphic representations, also preserved in small part, two clearly formed heads were found, as well as two less identifiable elements. The collection is complemented by a lower fragment of a binocular vessel, which has the rarely encountered form of a human foot embellished in a painted bicolour ornament, as well as six unornamented miniature vessels.

Literatura
References

Cehak H.
1933 Plastyka neolitycznej kultury ceramiki malowanej w Polsce. Światowit 14: 164-252.

Lazarovici C. M.
2005 Anthropomorphic statuettes from Cucuteni-Trypillia: some signs and symbols. *Documenta Praehistorica* XXXII: 145-154.

Majewski K.
1947 Chronologia i styl plastyki figuralnej zachodnio-trypilskiej. *Archeologia* 2: 1-16.

Monah D.
1997 *Plastica antropomorfă a culturi Cucuteni-Tripolie*. Piatra Neamț.
2016 *Anthropomorphic representations in the Cucuteni-Trypillia culture*. Oxford.

Munsell
1992 *Munsell soil color charts*. Newburgh, New York.

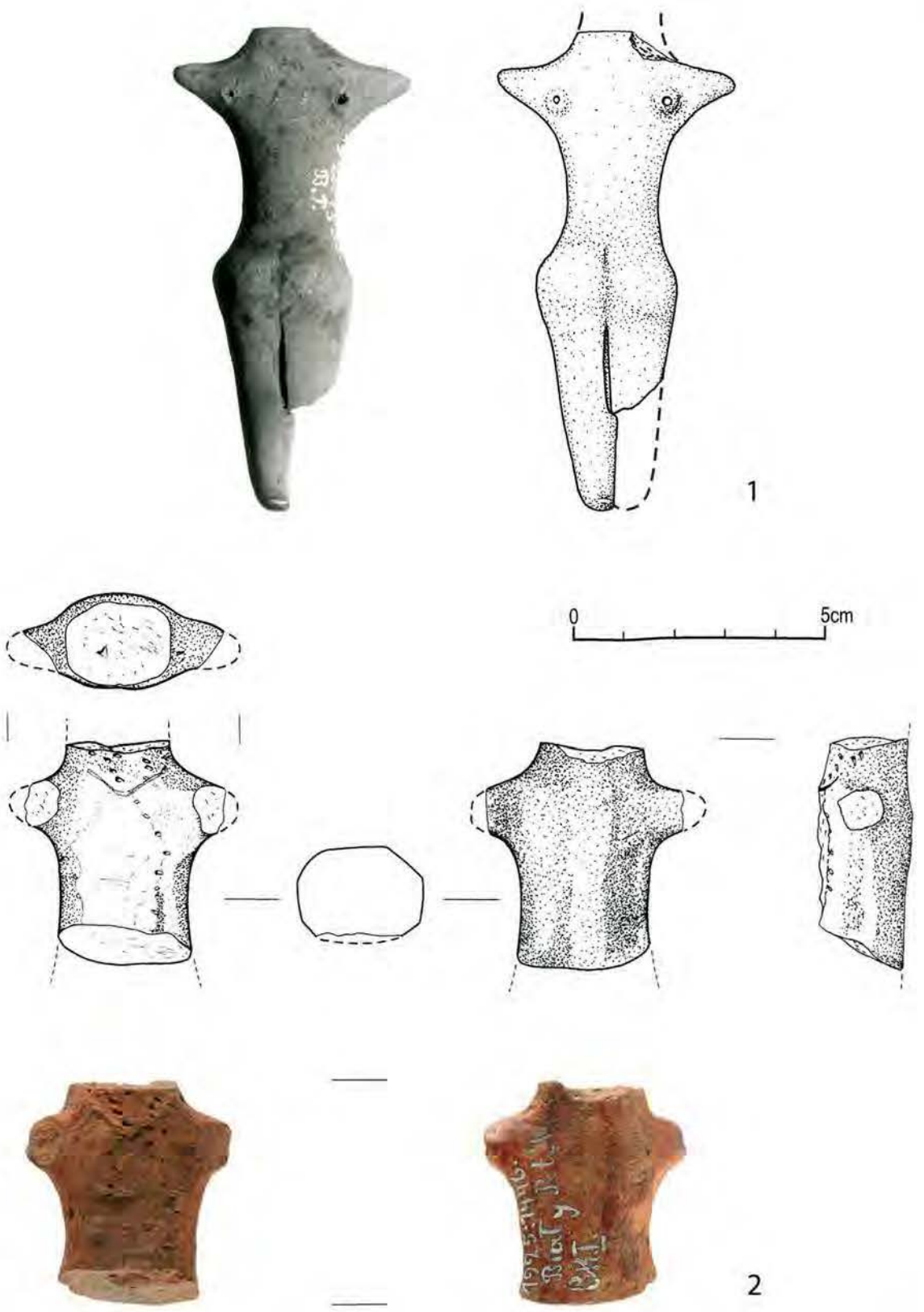
Przewodnik
1935 *Przewodnik po dziale przedhistorycznym Muzeum Wielkopolskiego*. Poznań.

Ţurcanu S.
2013 Anthropomorphic and zoomorphic plastic art. In: S. Kadrow (ed.), *Bilcze Złote. Materials of Trypillia culture from the Werteba and Ogród sites* (= Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie, tom V): 53-85. Kraków.

Бурдо Н.
2001 Теракота трипільської культуры. In: Давна керамика Украіні I. Київ.
2004 Сакральний світ трипільської цивілізації. In: Енциклопедя трипильскої цивилизації, vol. 1: 344-419. Київ.
2008 Сакральний світ трипільської цивілізації. Київ.

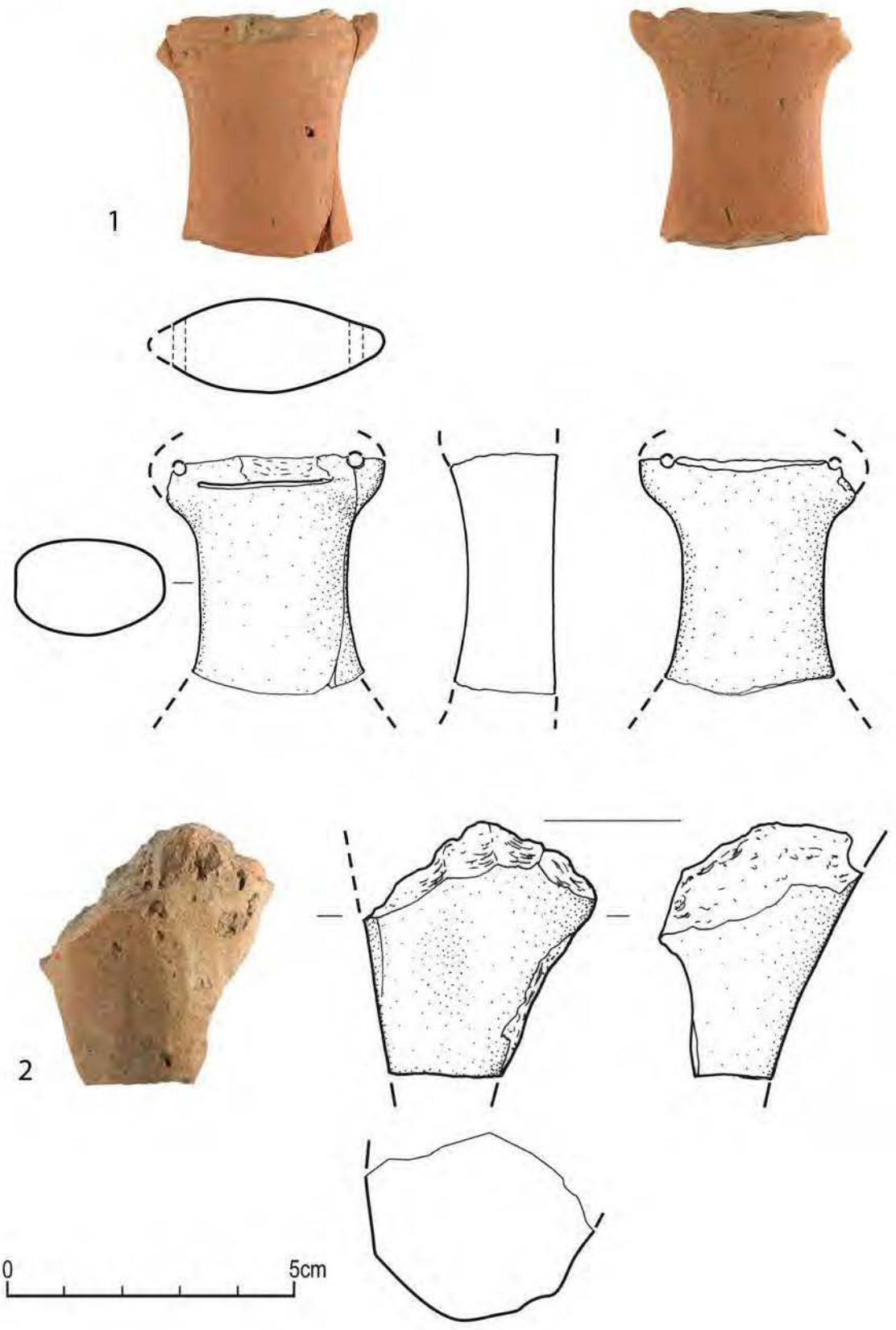
Овчинников Е.В.
2014 Трипільська культура Канівського Подніпров'я (етапи *BII-CI*). Київ.

Засць І.
2001 Трипільська культура на Поділлі. Вінниця.

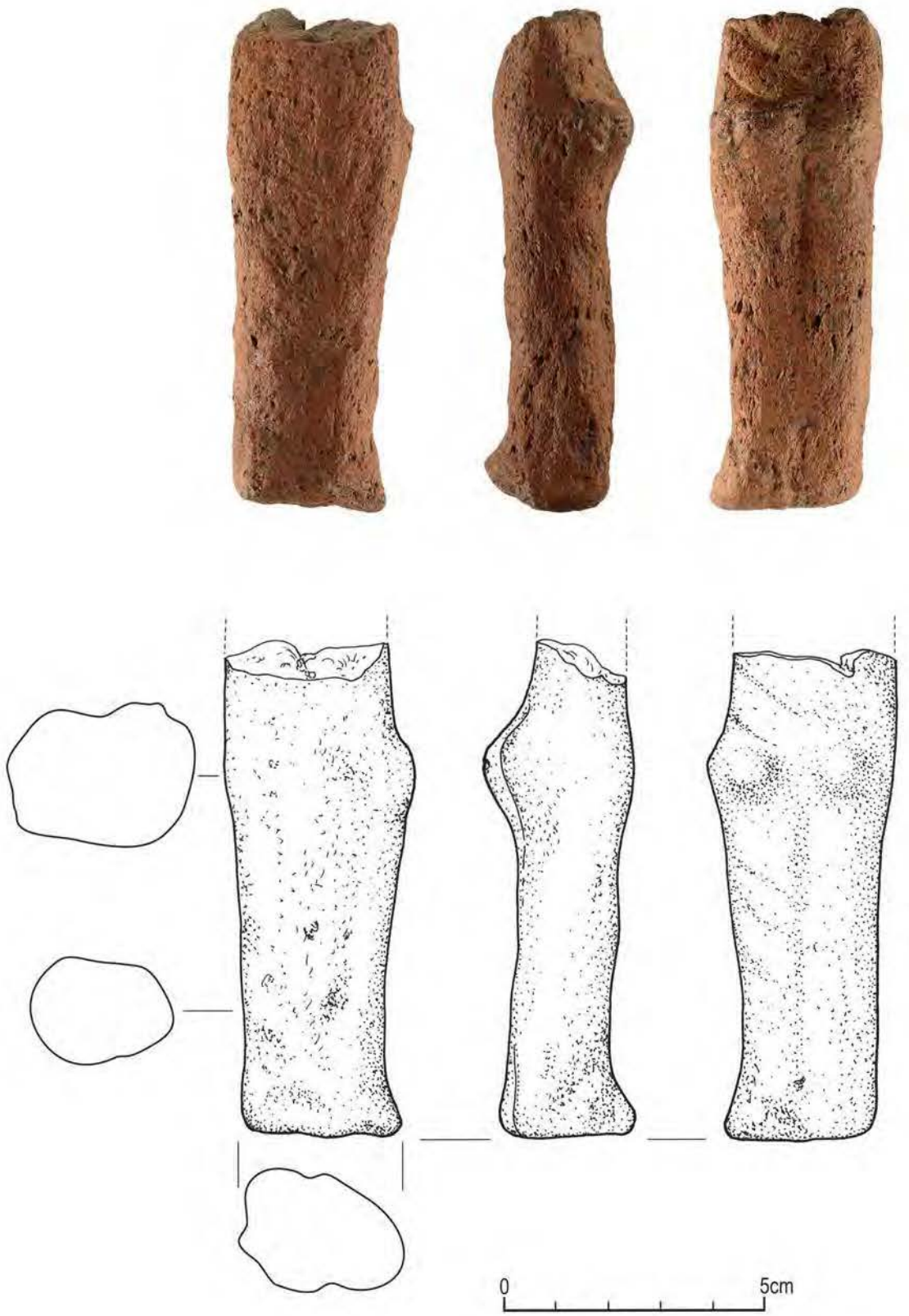


Ryc. 8.1. Biały Potok. Figurka kobieca z chaty II (1) oraz fragment figurki z chaty I (2). Źródło: Archiwum Naukowe Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska

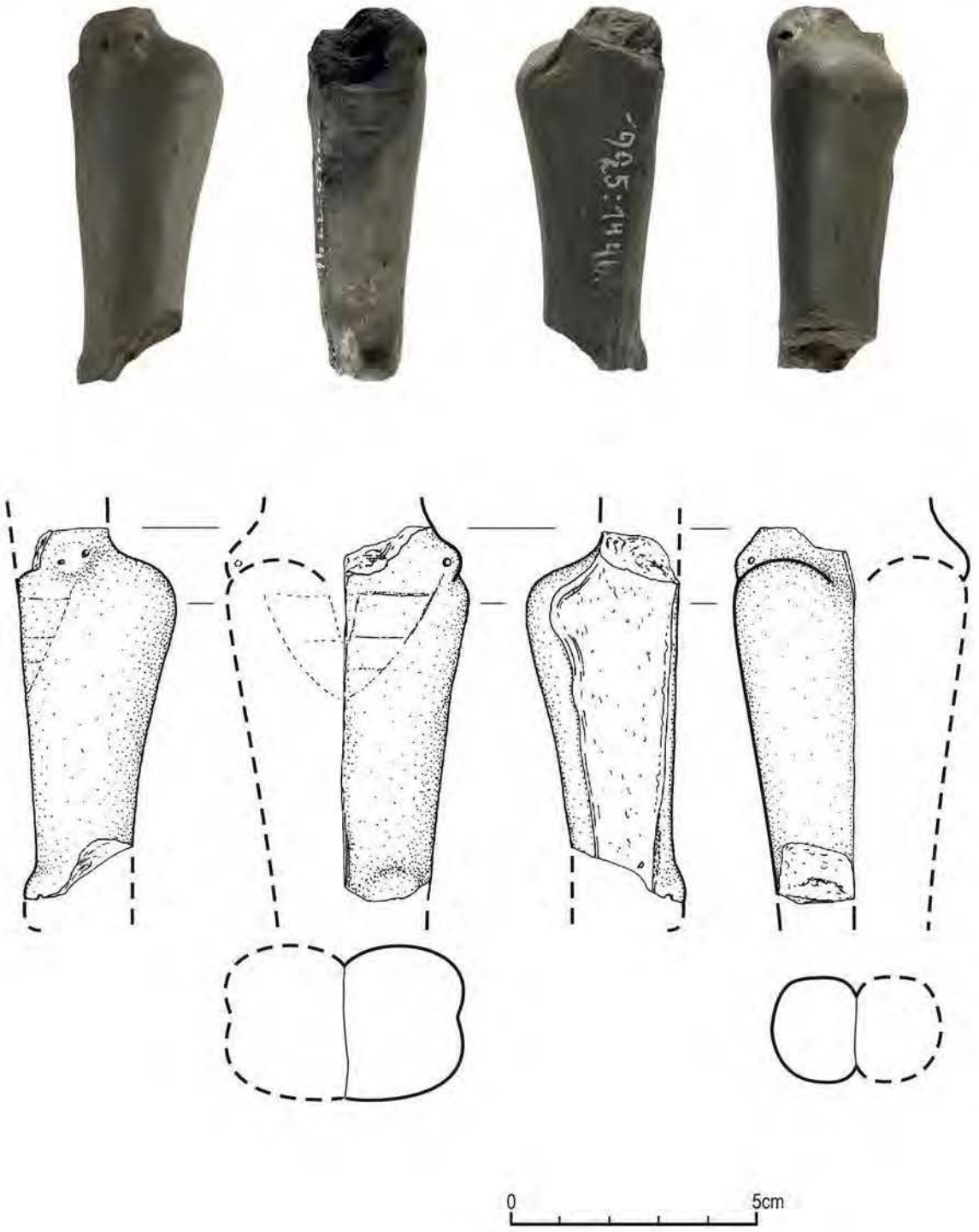
Fig. 8.1. Biały Potok. Female figurine from house II (1) and a fragment of anthropomorphic figurine from house I (2). Source: Scientific Archives of Poznań Archaeological Museum. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



Ryc. 8.2. Biały Potok. Fragmenty figurek antropomorficznych z chaty I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.2. Biały Potok. Fragments of anthropomorphic figurines from house I. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



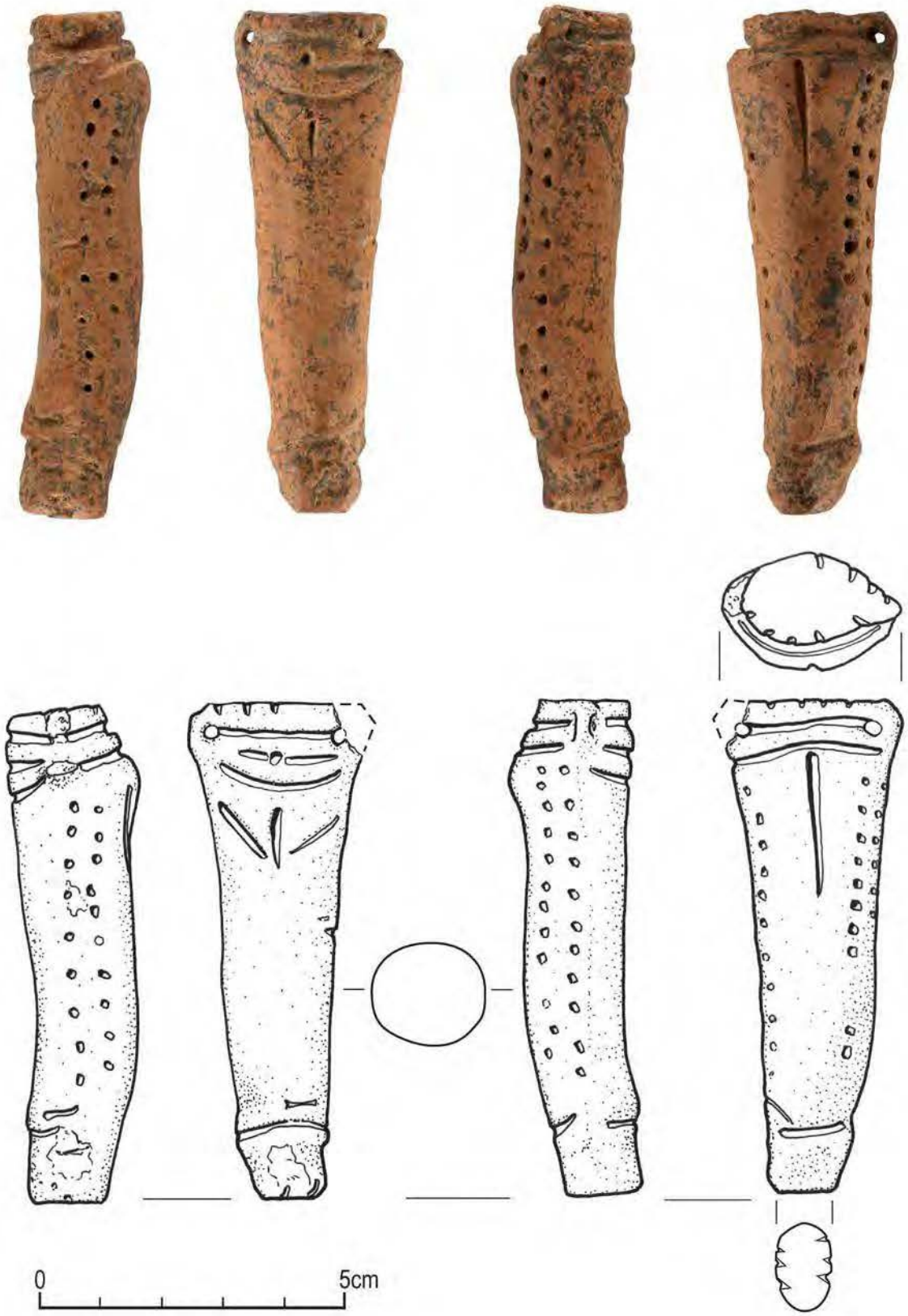
Ryc. 8.3. Biały Potok. Fragment figurki antropomorficznej z chaty I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.3. Biały Potok. Fragment of anthropomorphic figurine from house I. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



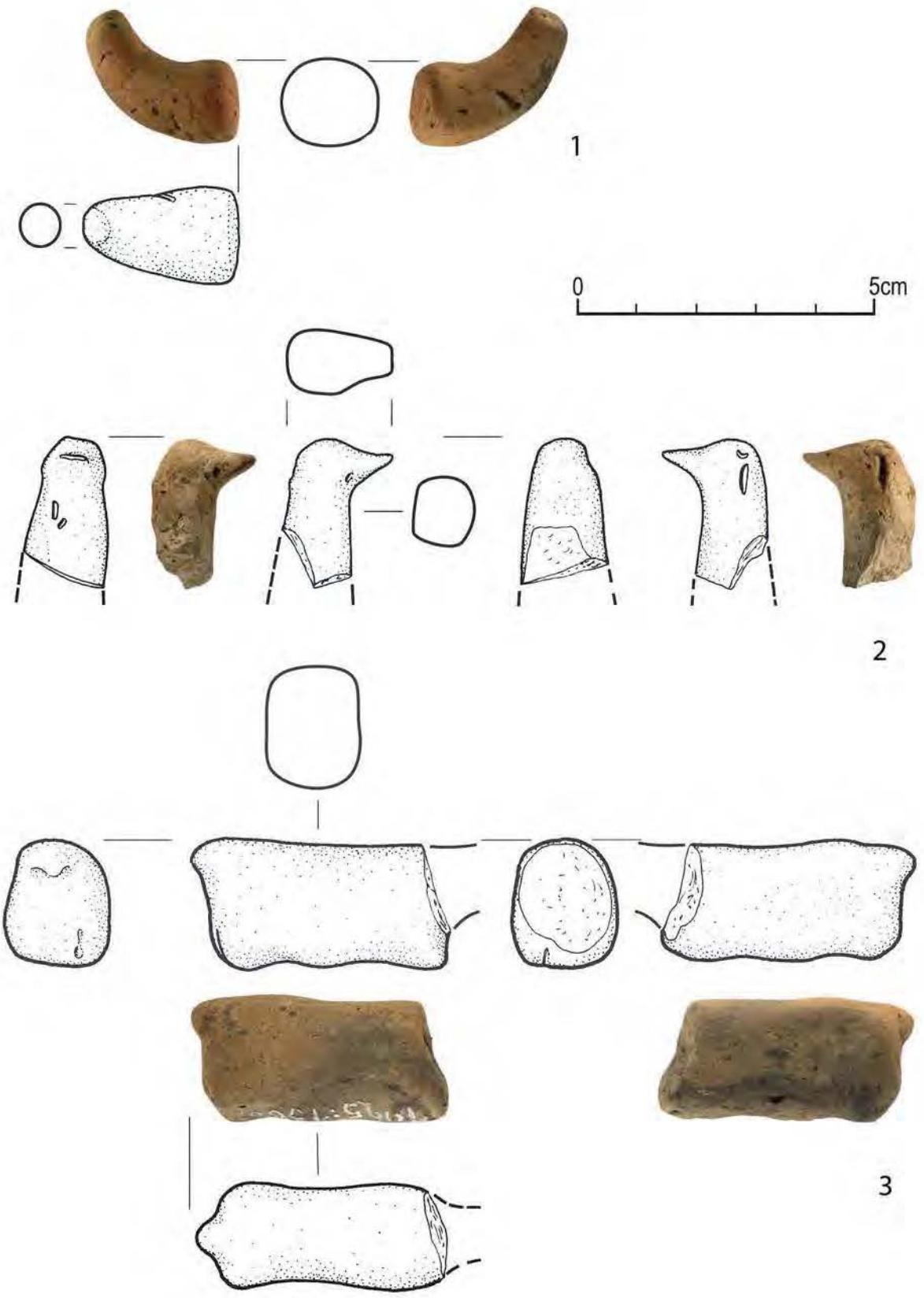
Ryc. 8.4. Biały Potok. Fragment figurki antropomorficznej z chaty I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.4. Biały Potok. Fragment of anthropomorphic figurine from house I. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



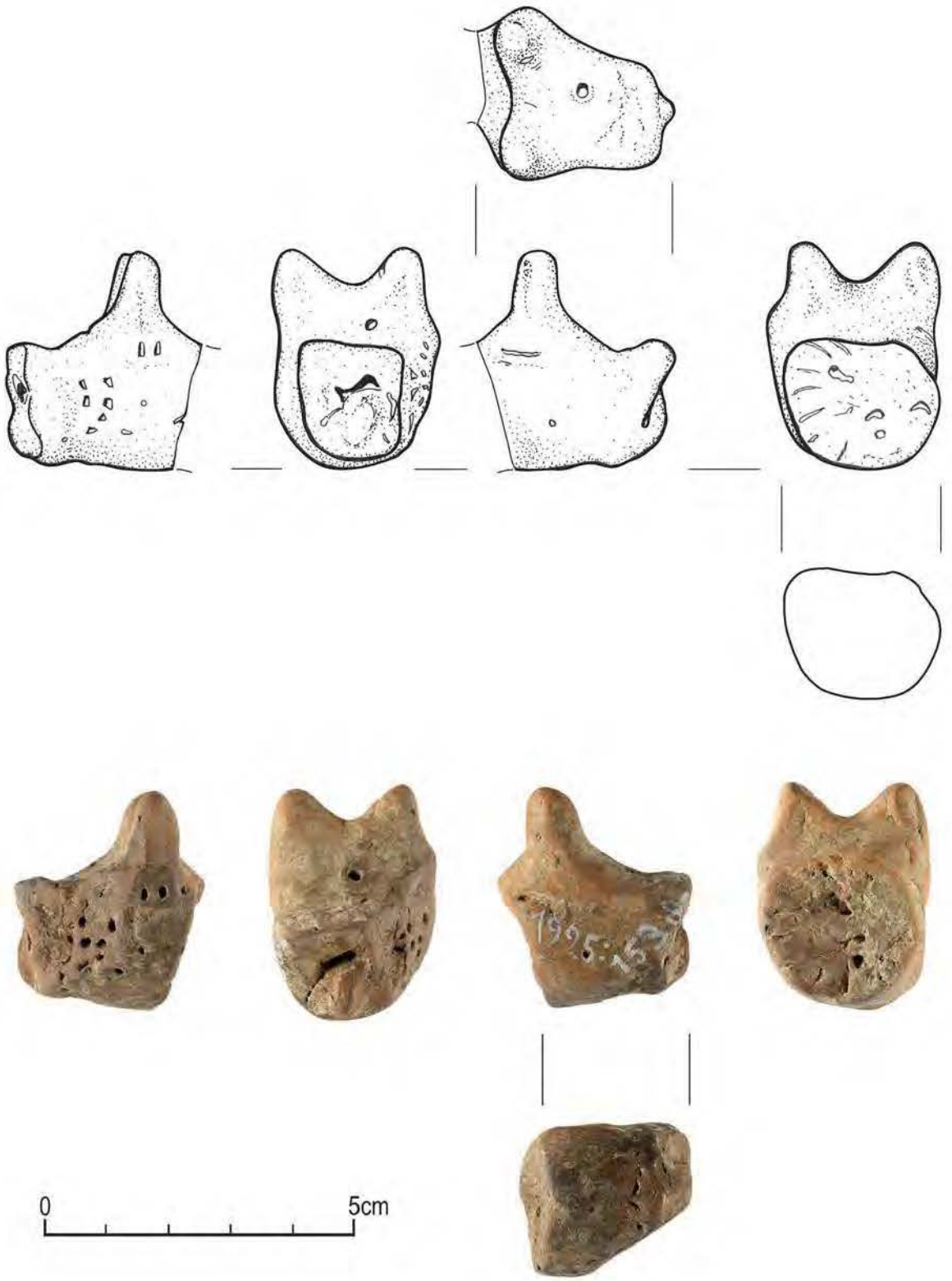
Ryc. 8.5. Biały Potok. Fragment figurki antropomorficznej z chaty I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.5. Biały Potok. Fragment of anthropomorphic figurine from house I. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



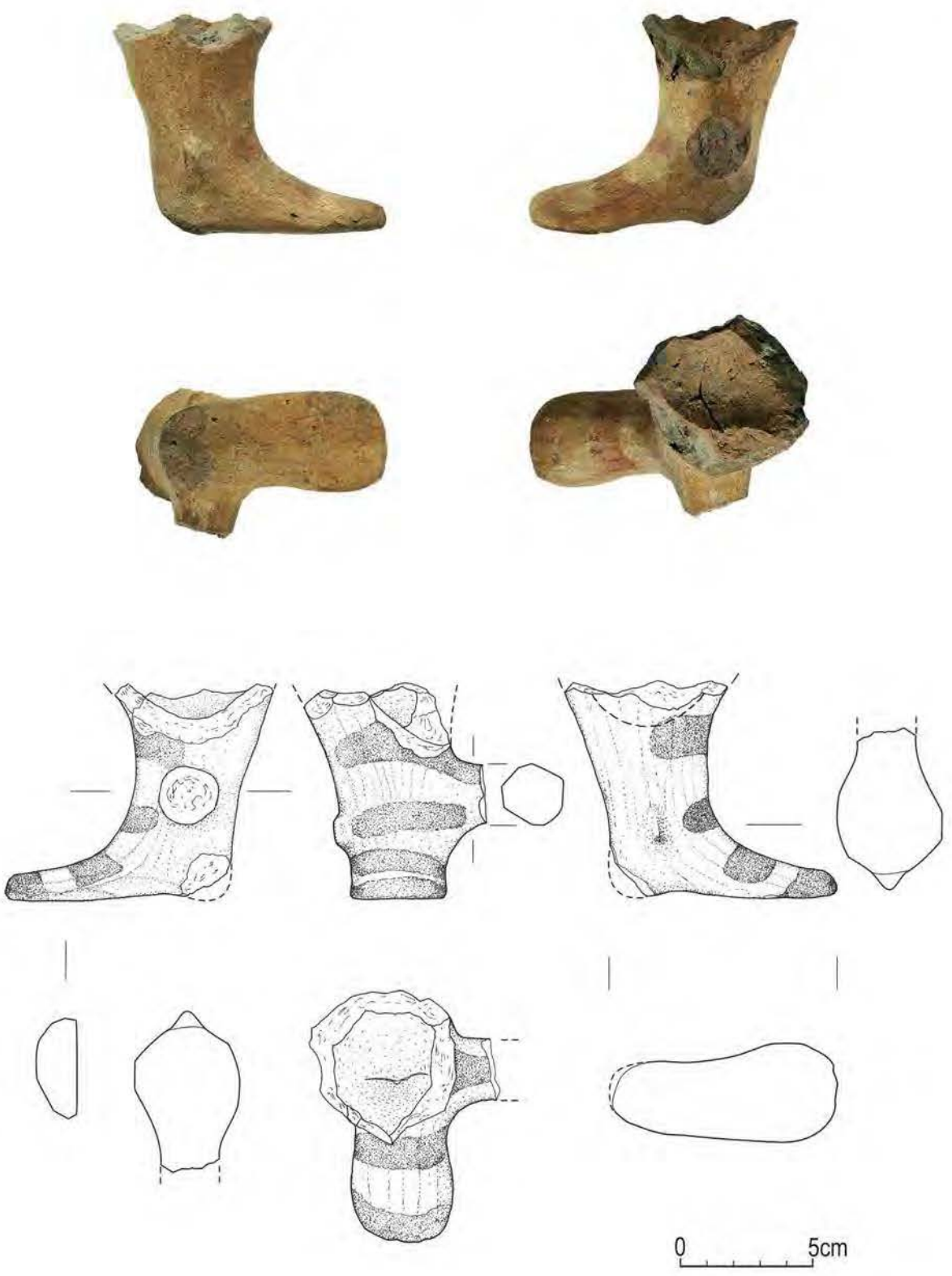
Ryc. 8.6. Biały Potok. Fragment figurki kobiecej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.6. Biały Potok. Fragment of female figurine. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



Ryc. 8.7. Biały Potok. Fragmenty figurek zoomorficznych z chaty I (1-2) i II (3). Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.7. Biały Potok. Fragment of zoomorphic figurines from house I (1-2) and II (3). Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



Ryc. 8.8. Biały Potok. Fragment figurki zoomorficznej z chaty III. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.8. Biały Potok. Fragment of zoomorphic figurine from house III. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



Ryc. 8.9. Biały Potok. Fragment naczynia binoklowatego z elementem antropomorficznym z chaty II. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska

Fig. 8.9. Biały Potok. Fragment of binocular vase from house II. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska



Ryc. 8.10. Biały Potok. Naczynia miniaturowe: 1-2 – z chaty I; 3 – 6 – z chaty II. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 8.10. Biały Potok. Miniature vessels: 1-2 – from house I; 3-6 – from house II. Prep. by B. Bednarczyk and P. Silska

Rozdział 9
Chapter 9

Materiały krzemienne kultury trypolskiej
Flint Materials of the Trypillia Culture

Andrzej Pelisiak

Inwentarze krzemieniarskie kultury trypolskiej ze stanowiska w Białym Potoku pochodzą z badań wykopaliskowych przeprowadzonych przez Józefa Kostrzewskiego w 1925 roku i liczą łącznie 4862 przedmioty wykonane z surowców kredowych (krzemienie wołyńskie), trzy wykonane z margla krzemionkowego i jeden wykonany prawdopodobnie z surowca jurajskiego. Źródła te zostały w większości zarejestrowane w ramach trzech struktur osadowych określonych przez Józefa Kostrzewskiego jako chaty nr I, II i III, aczkolwiek są wśród nich i takie, które odkryto poza domami. Cały materiał archeologiczny z poszczególnych domów był zbierany wspólnie bez szczegółowej dokumentacji rozmieszczenia przestrzennego zabytków wewnątrz obiektów i poza nimi. Niniejszy rozdział zawiera typologiczne, technologiczne i chronologiczne opracowanie tych zbiorów. Analiza funkcjonalna wybranych zabytków kultury trypolskiej z Białego Potoku, wykonana na podstawie mikrośladów pracy, jest przedmiotem osobnego opracowania (rozdz. 10).

1. Surowiec

Kilka typów surowców kamiennych używanych w produkcji krzemieniarskiej w neolicie i eneolicie, a także w innych okresach pradziejów, po-

Chipped stone assemblages of Trypillia culture from the site at Biały Potok yielded by the excavations of Józef Kostrzewski in 1925 total 4,866 lithic artefacts including 4,862 made of Cretaceous silicites (Volhynian flints), three made of siliceous marl and one made of probably Jurassic silicite. The chipped implements have been documented within three Trypillia culture settlement structures named by Józef Kostrzewski as houses no. I, II and III, and outside the huts. All archaeological material was collected all together from the individual houses without detailed documentation of spatial distribution of the artefacts within the huts and outside the huts. This study is focused on the typological, technological and chronological analysis of these assemblages. The functional research based on the use-wear analysis of the selected Trypillia culture chipped artefacts from Biały Potok is the subject of another study in this volume (Chapter 10).

1. Raw material

The many types of lithic raw material used for chipped production during the Neolithic and Eneolithic, as well as other prehistoric periods are commonly known in archaeological publica-

wszechnie określa się w publikacjach archeologicznych jako „krzemienie". Takie podejście skutkuje dużymi rozbieżnościami pomiędzy terminologią archeologiczną i petrograficzną, ponieważ niektóre „archeologiczne" krzemienie są w rzeczywistości czertami lub rogowcami (por. Přichystal 2009). Dlatego też w niniejszym opracowaniu określenie „krzemień" będzie zastąpione ogólniejszymi terminami, jak surowce krzemionkowe czy surowce kamienne, np. surowiec kredowy, które są bardziej przystające do terminologii petrograficznej.

Vitaliy Konopla opracował i opublikował w 1998 roku pierwszą charakterystykę surowców krzemionkowych z zachodniej Ukrainy, które były wykorzystywane w neolicie i eneolicie (Конопля 1998a). Później surowce te oraz ich złoża zostały opisane przez Ihora Markusa i Hrighorija Ohrymienkę (Маркус, Охріменко 2010: 88-123). Vitaliy Конопля w swojej podstawowej pracy wyróżnił sześć głównych grup surowców kredowych. Wychodnie krzemienia z górnego albu zostały rozpoznane w środkowej części dorzecza Dniestru (Конопля 1998a: 12). Złoża krzemienia z dolnego cenomanu (wydzielono dwa jego warianty) lokują się w centralnej części dorzecza Dniestru i w dorzeczu Prutu (Конопля 1998a: 144-145). Wystąpienia krzemieni z górnego cenomanu (dwa warianty) zidentyfikowano między rzekami Studienica i Zhwana w obrębie dorzecza Prutu (Конопля 1998a: 146). Surowce turońskie występują na rozległym terenie zarówno na Wołyniu jak i na Podolu (Конопля 1998a: 148). Następny rodzaj dał nazwę dużej grupie różnych surowców kredowych z terenu Ukrainy określanych mianem tzw. krzemieni wołyńskich. Złoża tych surowców, pochodzących z albu oraz dolnego i górnego cenomanu, lokują się w północno-zachodniej części Płaskowyżu Wołyńsko-Podolskiego. Na podstawie cech makro– i mikroskopowych dzieli się je na 8 typów (Конопля 1998a: 150-152). Surowce podolskie (rozpoznano kilka wariantów) łączą się z osadami turonu w zachodniej części Wyżyny Podolskiej (Конопля 1998a: 152-153).

Wymienione wyżej rodzaje surowców krzemieniarskich różnią się między sobą, ale z drugiej strony, ze względu na cechy masy niemal wszystkich z nich, odnotować można również wiele podobieństw. Znacznie ogranicza to możliwości dokładnej identyfikacji i opisu surowcowego inwentarzy krzemieniarskich odkrytych poza obszarami złóż.

tions as "flint". This results in strong divergences between archaeological and petrographical terminology – some "archaeological" flints are in fact e.g. cherts or hornstones (e.g. Přichystal 2009). Therefore in this publication the term "flint" will be replaced by more universal terms: "silicite", "silicite raw material", "lithic" or "lithic raw material", e.g. lithic Cretaceous and Cretaceous silicite, as terms which conform to petrographical terminology.

Vitaliy Konopla prepared and published in 1998 the first inventory of silicite raw materials from western Ukraine, which have been used during the Neolithic and Eneolithic (Конопля 1998a). Later these lithics and their outcrops were described by Ihor Markus and Hrighorij Ohrymienko (Маркус, Охріменко 2010: 88-123). Vitaliy Конопля in his fundamental paper has distinguished six main groups of Cretaceous silicite raw material. The outcrops of upper Albian flint were recognized on the area of the mid part of the Dniester Basin (Конопля 1998a: 142). Resources of the Lower Cenomanien flint (two variants were recognized) are located in the central part of the Dniester and Prut Basins (Конопля 1998a: 144, 145). The outcrops of upper Cenomanien flint (two kinds of this silicite were distinguished) were recognized between the Studienica nad Zhwana rivers within the Prut River Basin (Конопля 1998a: 146). The range appearance of the Turonian silicite covered the wide area of both Volhynia and Podolia (Конопля 1998: 148). The next kind of raw material gave its name to the large group of different lithic Cretaceous raw material from Ukraine. The outcrops of so-called west Volhynian silicite (Albian, Lower and Upper Cenomanian deposits) are located within the northwestern part of the Volhynia-Podolia Plateau. In respect of macro and micro characteristics it was divided into 8 types (Конопля 1998a: 150-152). The Podolia silicite (several variants of this lithic were recognized) is connected with Turonian deposits located in the western part of the Podolia Upland (Конопля 1998a: 152-153).

The above mentioned kinds of raw material differ from each other but, on the other hand, in respect of characteristics of mass, many similarities can be noted in almost all of these raw materi-

Trudności związane z dokładną identyfikacją surowcową pojawiły się również podczas klasyfikacji materiałów krzemieniarskich z osady w Białym Potoku. W konsekwencji jedynie mała część inwentarzy (a dokładniej – tylko okazy z zachowaną powierzchnią korową) nadawała się do generalnego rozróżnienia surowcowego w ramach dwóch głównych kategorii: miejscowych surowców krzemionkowych i surowców pozalokalnych.

Kredowy surowiec lokalny. Termin „lokalny" oznacza, że surowiec pochodzi z bezpośredniego sąsiedztwa stanowiska. Lokalny surowiec krzemionkowy został rozpoznany w inwentarzach z Białego Potoku na podstawie stosunkowo nielicznych rdzeni i krzemionkowych tłuków. Buły są w przybliżeniu kuliste o średnicy dochodzącej do 14 cm. Są mocno ogładzone i mają całkowicie zniszczoną, startą korę. Sugeruje to, że buły były pozyskiwane ze złóż wtórnych, usytuowanych prawdopodobnie w dolinach rzecznych. Masa krzemienna jest przejrzysta i ma barwę czarną lub ciemnoszarą.

Niemiejscowe surowce kredowe. Te rodzaje surowców zostały rozpoznane na podstawie kory zachowanej na powierzchni niektórych odłupków, wiórów i rdzeni wiórowych. Wielkość wspomnianych rdzeni potwierdza, że buły surowców niemiejscowych były znacznie większe niż buły surowców lokalnych. W przypadku jednego z rdzeni zaobserwowano, że masa jest odmienna w różnych częściach buły: jasnoszara i przezroczysta lub nieprzezroczysta i matowa z jasnymi lub ciemnymi plamami, w niektórych częściach pasmowana, w innych jednolita, czarna lub ciemnoszara. Drugi duży rdzeń z częściowo korową powierzchnią ma jednolitą ciemnoszarą masę, podobną do masy lokalnych surowców krzemionkowych. Dobrze zachowana kora na powierzchni boków i tyłu obu dużych rdzeni z Białego Potoku sugeruje, że te rodzaje surowców krzemionkowych były pozyskiwane z kopalni. Ponadto ciemnoszara barwa kory potwierdza, że surowiec był pozyskiwany z wtórnych złóż, tj. glin rezydualnych przemieszanych z rumoszem skalnym (por. Lech 1981: 33; Morawski 1976).

Masa kredowych surowców lokalnych i pozamiejscowych jest niemalże identyczna i na podstawie cech makroskopowych nie jest możliwe rozals. Consequently there are difficulties and limited possibilities of detailed identification and description of raw material from chipped assemblages discovered outside the outcrops.

Difficulties connected with the precise identification of raw material also appeared during classification of chipped artefacts from the settlement-site at Biały Potok. In consequence only a small part of assemblages (only specimens with a preserved cortical surface) allow for the very general distinguishing of raw material within two main categories: local silicite and non-local silicite.

Local Cretaceous silicite. The term "local" means that the raw material came from a close vicinity to the site. The local Cretaceous silicite was recognized in the assemblages from Biały Potok on the basis of a relatively small amount of cores and flint hammers. The nodules of this raw material are semi-globular in shape up to 14 cm in diameter, weathered and their cortex is completely destroyed. This suggests that the nodules were obtained from secondary deposits probably from river valleys. The mass of this raw material is transparent, black or dark grey.

Non-local Cretaceous silicite. These kinds of raw material were distinguished from the base cortex preserved on the surface of some flakes, blades and two blade cores. The size of the mentioned cores confirms that the nodules of non-local silicite were much larger that the nodules of local lithic raw material. In respect of one of the cores the mass of the flint is different in different parts of the nodule: light grey, transparent or non-transparent and dull with light or dark spots, in some part banded, and on the other parts uniform and black or dark grey in colour. The second large core with a partly cortical surface has a uniform dark grey mass similar to those of local silicite raw-material. The well preserved cortex of the surface of the sides and back of two large cores discovered on the site at Biały Potok suggests that these kinds of raw material were extracted from mines. Moreover, the dark grey colour of the cortex confirms that raw material was dug out from secondary deposits of karstic clays with chalk rubble (Lech 1981: 33; Morawski 1976).

różnienie przedmiotów wykonanych z jednej lub drugiej grupy surowców. Stwierdzenie to odnosi się przede wszystkim do okazów niekorowych, przede wszystkim odłupków. W przypadku wiórów można sugerować, że tylko regularne i duże okazy mogą być zrobione z surowców niemiejscowych. Mniejsze wióry mogły być wykonywane zarówno z miejscowych, jak i pozalokalnych surowców kredowych. Ze względu na trudności z rozróżnieniem rodzaju surowca kredowego, wszystkie przedmioty wykonane z tych surowców były analizowane wspólnie.

Margiel krzemionkowy. Mocno odwodniony margiel krzemionkowy jest reprezentowany wyłącznie przez kilka odłupków z gładzonych siekier czworościennych i jeden fragment wióra.

Surowiec jurajski. Tylko jeden mały fragment wióra odkryty w Białym Potoku jest wykonany prawdopodobnie z surowca jurajskiego.

2. Ogólna charakterystyka typologiczna inwentarzy

Materiały krzemieniarskie z osady z Białego Potoku zostały sklasyfikowane w ramach 23 głównych kategorii typologicznych (tabela 9.1), wymienionych poniżej.

1. Okruchy surowca (64 okazy – 1,32% całości materiału). Naturalne okruchy to buły lokalnego surowca kredowego o kształcie prawie kulistym i średnicach dochodzących do 14 cm. Kora jest niemal całkowicie zniszczona. Niektóre buły zachowały się we fragmentach, inne mają jeden lub dwa negatywy wcześniej odbitych odłupków. Bryły surowca odkryte na stanowisku sugerują, że były to okruchy nieprzydatne dla przygotowania rdzeni i rdzeniowania. Zniszczenie kory może potwierdzać, że bryły surowca były zbierane na powierzchni terenu, prawdopodobnie w bliskim sąsiedztwie stanowiska.

2. Rdzenie wiórowe jednopiętowe (5 – 0,12%).

3. Rdzenie wiórowe jednopiętowe ze zmienioną orientacją (9 – 0,16%).

4. Odłupki z ponad 50% powierzchni pokrytej korą (163 – 3,35%). Ta grupa zawiera zarówno odłupki korowe, jak i odłupki z powierzchnią naturalną. Określenie „powierzchnia naturalna" oznacza, że kora jest całkowicie zniszczona.

The mass of local Cretaceous silicite and non-local Cretaceous silicite is almost identical and on the base of macroscopical features it is impossible to distinguish artefacts made first of raw material from that made of the second. This refers first of all to the non-cortical pieces, mostly flakes. In regard to blades it can be suggested that only very regular and wide specimens could have been made of non-local raw material. Smaller blades could have been made both of local and non-local Cretaceous silicite. Because of difficulties with the recognition of specific kinds of Cretaceous silicite, all the artefacts made of these raw materials were analysed together.

Siliceous marl. Highly dehydrated siliceous marl is represented only by several polished flakes from rectangular axes and one fragment of blade.

Jurassic silicite. Only one fragment of a flake, probably made of Jurassic silicite, is recorded at the site at Biały Potok.

2. General typological characteristics of inventories

The material was grouped into 23 main typological categories of chipped artefacts (Table 9.1) in the studied assemblages. The assemblages from the settlement at Biały Potok contain:

1. Pieces of raw material (64 specimens – 1.32% of all the assemblage). Natural pieces of raw material represent nodules of local Cretaceous flint semi-globular in shape and up to 14 cm in diameter. The cortex is almost completely destroyed. Some flint nodules are preserved in fragments; some have one or two negatives of previously chipped flakes. The pieces of raw material found in the site suggest that they are blocks of raw material unsuitable for the preparation of cores and flaking. Destruction of the cortex may confirm that the nodules were collected from the surface of the ground, probably in the close vicinity of the site.

2. Single platform blade cores (5 – 0.12%).

3. Single platform blade cores with changed orientation (9 – 0.16%).

4. Flakes with +50% of cortical surface (163 – 3.35%). This group contains both cortical flakes

5. Odłupki z mniej niż 50% powierzchni pokrytej korą (549 – 11,29%). Podobnie jak poprzednia, także i ta grupa zawiera zarówno odłupki korowe, jak i odłupki z powierzchnią naturalną. Termin „powierzchnia naturalna" oznacza korę całkowicie zniszczoną.

6. Fragmenty nieokreślonych odłupków korowych (380 – 7,82%).

7. Odłupki jednokierunkowe (950 – 19,54%). Ta grupa zawiera odłupki z negatywami odbić jednokierunkowych, zazwyczaj zgodnych z kierunkiem odbicia odłupka, na stronie górnej.

8. Odłupki wielokierunkowe (504 – 10,37%). W tej grupie odłupków znajdują się tylko te okazy, które noszą na stronie górnej ślady wcześniejszych odbić wielokierunkowych (negatywy przeciwstawne, odboczne i/lub skośne w stosunku do kierunku odbicia odłupka).

9. Fragmenty nieokreślonych odłupków (895 – 18,41%) wykluczając jeden okaz wykonany prawdopodobnie z surowca jurajskiego.

10. Fragmenty nieokreślonych odłupków przepalonych (208 – 4,28%).

11. Odnawiaki i świeżaki oraz ich fragmenty (59 – 1,21%).

12. Zatępce i ich fragmenty (20 0 0,41%).

13. Podtępce i ich fragmenty (4 – 0,08%).

14. Wióry nieregularne i ich fragmenty (76 – 1,56).

15. Wióry od rdzeni wiórowych jednopiętowych i ich fragmenty (221 – 4,55%) wyłączając jeden fragment wykonany z margla krzemionkowego.

16. Fragmenty nieokreślonych wiórów (5 – 0,1%).

17. Fragmenty nieokreślonych, przepalonych, skruszonych wiórów (29 – 0,6%).

18. Wiórki i ich fragmenty (72 – 1,48%).

19. Łuski (551 – 11,33%). Ta grupa zawiera odłupki o średnicy mniejszej niż 20 mm.

20. Retuszery lub tłuki (7 – 0,14%).

21. Łuszcznie (6 – 0,12%).

22. Gładzone odłupki z siekier czworościennych (3 – 0,06%) wyłączając 2 okazy wykonane z margla krzemionkowego.

23. Narzędzia (82 – 1,69%).

and flakes with a natural surface. The term "natural surface" means that the cortex is completely destroyed.

5. Flakes with -50% of cortical surface (549 – 11.29%). As in the above group this group contains both cortical flakes and those with a natural surface. The term "natural surface" means that the cortex is completely destroyed.

6. Fragments of undefined cortex flakes (380 – 7.82%).

7. Unidirectional flakes (950 – 19.54%). This group contains flakes with scars in one direction on the dorsal face, mostly according to the direction of the detaching of the flake.

8. Multi-directional flakes (504 – 10.37%). In this group of flakes only those specimens are counted that show on their dorsal face traces of a prior multi-directional flaking (the scars are opposite, transversal and/or oblique to the direction of detaching the flake).

9. Fragments of undefined flakes (895 – 18.41%) excluding 1 specimen probably made of Jurassic flint.

10. Fragments of overheated undefined flakes (208 – 4.28%).

11. Rejuvenation flakes and fragments (59 – 1.21%).

12. Crest blades and fragments (20 – 0.41).

13. Crest blades of second series and their fragments (4 – 0.08%).

14. Irregular blades and fragments (76 – 1.56%).

15. Blades from single platform cores and their fragments (221 – 4.55%) excluding 1 specimen made of siliceous marl.

16. Fragments of undefined blades (5 – 0.1%).

17. Fragments of undefined overheated crushed blades (29 – 0.6%).

18. Bladelets and fragments (72 – 1.48%).

19. Chips (551 – 11.33%). This group contains the flakes of a dimension smaller than 20 mm.

20. Flint flakers or hammers (7 – 0.14%).

21. Splintered pieces (bipolars) (6 – 0.12%).

22. Polished flakes from rectangular axes (3 – 0.06%) excluding 2 specimens made of siliceous marl.

23. Tools (82 – 1.69%).

3. Opis zabytków krzemieniarskich

Szczegółowy opis analizowanych materiałów przedstawiony jest niżej w podziale na zbiory z poszczególnych domów oraz spoza ich obrębu, zgodnie ze stosowanymi w trakcie badań terenowych metodami inwentaryzacji.

3.1. Chata I

Dom I dostarczył w sumie 1004 przedmioty krzemieniarskie, które należą do 17 klas typologicznych.

Okruchy. Są jedną z najmniej licznych grup zabytków. Zaliczono do nich 11 okazów, które stanowią 1,1% wszystkich zabytków.

Rdzenie wiórowe jednopiętowe. Odnotowano tylko dwa okazy, które stanowią 0,2% inwentarza:

– rdzeń wiórowy jednopiętowy z przygotowaną odłupnią i bokami, przy czym tył i podstawa są nieprzygotowane i pokryte korą (ryc. 9.1: 1);

– rdzeń wiórowy jednopiętowy ze śladami zmiany orientacji, w ostatniej fazie wykorzystywany jako retuszer lub pobijak (ryc. 9.1: 2).

Rdzenie wiórowe jednopiętowe ze zmienioną orientacją. Odnotowano 3 okazy (0,3% zbioru):

– 1 rdzeń wiórowy jednopiętowy ze zmienioną orientacją, w ostatniej fazie eksploatacji użytkowany jaki retuszer lub pobijak;

– 1 przepalony, skruszony rdzeń wiórowy jednopiętowy ze zmienioną orientacją;

– 1 fragment przepalonego rdzenia.

Odłupki z ponad 50% powierzchni pokrytej korą. Ta grupa obejmuje 27 okazów (2,69% zbioru) włączając 6 odłupków całkowicie pokrytych korą na stronie górnej. Wielkość tych odłupków oscyluje od 20 do 121 mm (średnia 55,52 mm), ale większość z nich ma średnicę od 31 do 70 mm (tabela 9.2 i 9.3). Grubość mierzona w środkowej części odłupka waha się od 3 do 29 mm, ze średnią 6,67 mm (tabela 9.3). Sęczki są raczej duże, a grubość mierzona w części sęczkowej wynosi od 4 do 28 mm (średnia – 11,07 mm). Omawiane odłupki to okazy proste lub prawie proste w profilu (21 okazów), tylko 6 jest lekko podgiętych w części wierzchołkowej. Odłupki całkowicie korowe mają krawędziowe korowe piętki i płaskie sęczki (tabela 9.5).

3. Description of lithic artefacts

A detailed outline of materials subject to analysis is presented below in terms of collections from particular huts and those found beyond, according to inventorisation methods conducted during field research.

3.1. House I

House I yielded a total of 1,004 chipped stone artefacts belonging to 17 general classes.

Pieces of raw material – chunks. This is one of the smallest group of artefacts, containing 11 specimens, which amounts to 1.1.1% of all artefacts.

Single platform cores. Only 2 specimens have been recorded, which amounts to 0.2.2% of the entire chipped inventory:

– a single-platform blade core with preparation of the platform and sides; back and base are covered by the cortex and unprepared (Fig. 9.1:1);

– a single-platform blade core with traces of changing the orientation in the last stage of exploitation used as a flaker or flint hammer (Fig. 9.1: 2).

Single platform cores with changed orientation. Three specimens (0.3.3% of all chipped artefacts) have been recorded in the inventory from house no. I:

– a single-platform blade core with changed orientation in the last stage of exploitation used as a flaker or flint hammer;

– an overheated, crushed single-platform blade core;

– a fragment of overheated, crushed single platform blade core.

Flakes with +50% of cortical surface. This group comprised 27 specimens (2.69%) including 6 flakes with 100% of dorsal face covered by the cortex. The size of these flakes oscillates from 20 to 121 mm (average 55.52 mm), but most are from 31 to 70 mm in diameter (Table 9.2 and 9.3). The thickness measured in the mid part of the flakes varied from 3 to 29 mm, with an average of 6.67 mm (Table 9.3). The bulbs are rather large and the thickness of the bulb portion varied from 4 to 28 mm (average – 11.07 mm). They are straight or almost straight in profile (21 specimens); only 6 speci-

Odłupki z mniej niż 50% powierzchni korowej. Grupa ta składa się z 71 okazów, które stanowią 7,07% całości inwentarza odkrytego w obrębie chaty I. Ich średnice oscylują od 28 do 119 mm ze średnią wielkością 54,56 mm (wielkość większości z nich mieści się między 31 a 70 mm). Grubość w środkowej części mieści się między 1 a 18 mm (średnia grubość 6,91 mm). W profilu są to okazy podgięte (44 – 61,97% tych odłupków) lub proste (27 – 38,03%) (tabela 9.4). Podgięcie odłupków nie zależy od ich wielkości, gdyż zarówno proste, jak i podgięte okazy są reprezentowane w prawie wszystkich grupach wielkościowych (tabela 9.8). Szerokie piętki (64 – 90,14%), uformowane głównie przez pojedyncze odbicie, są liczniejsze niż krawędziowe (7 okazów – 9,89% tych odłupków). Sęczki są cieńsze niż na odłupkach pokrytych korą na powierzchni większej niż 50%, ale podobnie jak w tamtym przypadku należą do grubych (ich grubość waha się pomiędzy 2 a 19 mm przy średniej 9,21 mm). Płaskie sęczki (58 – 81,69%) przeważają nad wypukłymi (13 – 18,31%). Wyraźne relacje da się zaobserwować między wielkością tych odłupków a rodzajem sęczka: wypukłe sęczki odnotowano tylko na odłupkach małych i średnich rozmiarów, natomiast płaskie sęczki są reprezentowane na odłupkach lokujących się niemal we wszystkich kategoriach wielkościowych. Odłupki te noszą jednokierunkowe (większość z nich to ślady pojedynczych odbić) lub wielokierunkowe negatywy, ale okazy z negatywami jednokierunkowymi na stronie górnej są liczniejsze (tabela 9.8).

Fragmenty nieokreślonych odłupków korowych. Większość odłupków korowych zachowała się we fragmentach (80 okazów – 7,97% inwentarza z domu I), co uniemożliwia precyzyjną klasyfikację i szczegółowy opis tych okazów.

Odłupki jednokierunkowe. Jest to najliczniejsza kategoria odpadów i jednocześnie największa grupa zabytków krzemieniarskich z chaty I. Składa się na nią 126 okazów, co stanowi 12,55% wszystkich zabytków. Średnice odłupków jednokierunkowych wahają się pomiędzy 25 a 92 mm ze średnią 42,73 mm (tabela 9.3), ale większość z nich ma wielkość od 31 do 60 mm (tabela 9.2). Grubość w środkowej części odłupków waha się od 1 do 16 mm (średnia 5,04 mm), ale w wypadku większości z nich jest od 4 do 13 mm (tabela 9.3 i 9.10). Grubość w częmens are slightly curved in their distal portion. Fully cortical flakes have edge-like cortical butts and flat bulbs (Table 9.5).

Flakes with -50% of cortical surface. This group consists of 71 specimens, which amounts to 7.07 of all chipped artefacts found within house I. Their dimensions (Table 9.2 and 9.3) oscillate from 28 to 119 mm with an average size of 54.56 mm (the size of most are between 31 and 70 mm). The thickness of the mid part of these flakes is between 1 and 18 mm (average thickness 6.91 mm). They are curved (44 specimens – 61.97 % of these flakes) or straight (27 – 38.03%) in profile (Table 9.4). The curvature of the flakes does not depend on the size of the flakes. Both straight and curved flakes are represented in almost all size groups of the flakes (Table 9.8).Wide butts (64 – 90.14) formed mostly by a single blow are much more numerous than edge-like ones (7 specimens – 9.89% of these flakes). The bulbs are thinner than on +50% cortex flakes, but they are also thick. Their thickness varies between 2 and 19 mm (average 9.21 mm). The flat bulbs (58 – 81.69%) predominate over convex ones (13 – 18.31%). A clear relation can be observed between the size of the -50% cortical flakes and the type of the bulb. The convex bulbs were recorded only on small and medium size flakes; flat bulbs are represented in almost all of the size categories of these flakes. These flakes bear unidirectional (most with traces of a single glow) or multi-directional scars on the dorsal face, but specimens with unidirectional negatives of previously chipped flakes are much numerous than others (Table 9.8).

Fragments of undefined cortex flakes. The majority of cortical flakes have been preserved as fragments (80 specimens – 7.97% of the chipped artefacts found within house I). The highly "fragmented" state of preservation did not make possible a more precise classification and detailed description of these specimens.

Unidirectional flakes. This is the largest category of debitage and the biggest group of chipped artefacts recorded in house I. This group contains 126 specimens, which amounts to 12.55% of all artefacts found here. The dimension of unidirectional flakes varied between 25 and 92 mm with an average 42.73 mm (Table 9.3), but most are from 31 to 60 mm in size (Table 9.2). The thick-

ści sęczkowej wynosi od 3 do 14 mm przy średniej 7,74 mm (tabela 9.3). Grubość odłupków jednokierunkowych jest skorelowana z ich wielkością: mniejsze odłupki są cieńsze w części sęczkowej (tabela 9.10). Odłupki jednokierunkowe częściej są proste w profilu (91 okazów – 72,8% tej grupy), rzadziej lekko podgięte (35 – 27,2%). Typ profilu tych odłupków nie jest uzależniony od ich wielkości (tabela 9.11). Szerokie piętki uformowane przez pojedyncze odbicie (122 okazy – 96,83% tych odłupków) zdecydowanie przeważają nad piętkami krawędziowymi (4 – 3,17%) oraz płaskimi, korowymi (2 okazy – 1,59% odłupków jednokierunkowych). Płaskie sęczki (99 – 78,57%) są liczniejsze niż wypukłe (27 – 21,43%).

Odłupki wielokierunkowe. Jest to relatywnie liczna grupa odpadów. Opracowana seria zawiera 80 okazów zachowanych w całości (7,97% wszystkich zabytków krzemieniarskich z domu I). Średnice odłupków wielokierunkowych oscylują od 20 do 89 mm, ze średnią 47,99 mm (tabela 9.2 i 9.3). Najliczniejsze są okazy o średnicy od 31 do 89 mm (tabela 9.2). Grubość mierzona w części środkowej odłupków waha się od 2 do 18 mm przy średniej 5,74 mm, natomiast grubość w części sęczkowej wynosi od 3 do 17 mm, a średnia 7,91 mm (tabela 9.3). Odłupki te mają profil prosty (39 okazów – 48,75% tych odłupków) lub lekko podgięty (41 – 51,25%). Piętki są zazwyczaj szerokie (72 – 90,87%); facetowane piętki przeważają nad uformowanymi jednym odbiciem. Mniej liczne są piętki krawędziowe (8 – 10,13%) oraz piętki korowe lub naturalne (7 – 8,86% odłupków wielokierunkowych; tabela 9.5). Sęczki są zazwyczaj szerokie i płaskie (64 – 81,01%), mniej liczne są sęczki wypukłe (13 – 18,99%; tabela 9.5).

Fragmenty nieokreślonych odłupków. Jest to największa grupa okazów krzemieniarskich, licząca 145 okazów (14,44% całości inwentarza z tego obiektu). Z uwagi na mocno fragmentaryczny stan zachowania, szczegółowa klasyfikacja tych zabytków nie jest możliwa.

Fragmenty nieokreślonych odłupków przepalonych. Stosunkowo liczne są fragmenty odłupków przepalonych. Grupa ta zawiera 50 okazów (4,98% zabytków krzemieniarskich z chaty I).

Świeżaki i odnawiaki i ich fragmenty. Inwentarz krzemieniarski zawiera 11 typowych odnawiaków

ness in the mid part of the flakes varied from 1 to 16 mm (average 5.04 mm), but most are from 4 to 13 mm thick (Table 9.3 and 9.10). The thickness in the bulb portion is from 3 to 14 mm thick (average 7.74 mm; Table 9.3). The thickness of unidirectional flakes can be correlated with their size: the smaller the flakes, the thinner the bulbs (Table 9.10). Unidirectional flakes are more frequently straight in profile (91 specimens – 72.8.8% of this group) than those with a slightly curved profile (35 – 27.2%). The type of profile of these flakes does not depend on the size of the flake (Table 9.11). The wide butts formed by a single blow (122 examples – 96.83% of this flakes) obviously prevail over the edge-like butts (4 – 3.17%) and flat, cortical butts (2 specimens – 1.59% of unidirectional flakes). The flat bulbs (99 – 78.57%) are more numerous than convex ones (27 – 21.43%).

Multi-directional flakes. This is a relatively strong group of debitage. The series under discussion contained 80 wholly preserved specimens (7.97% of all chipped artefacts from hut no. I). Dimensions of multi-directional flake oscillate from 20 to 89 mm, the average being 47.99 mm (Tables 9.2 and 9.3). Particularly numerous are specimens from 31 to 60 mm in diameter (Table 9.2). The thickness measured in the mid part of flakes varied from 2 to 18 mm (average 5.74 mm), the thickness in bulb portions ranges from 3 to 17 mm (average 7.91 mm; Table 9.3). These flakes have straight (39 specimens – 48.75% of these flakes) or slightly curved profiles (41 – 51.25%). The butts are mostly wide (72 – 90.87%). Faceted butts prevail than flat ones formed by a single blow. Less numerous are edge-like butts (8 – 10.13%) and those covered by a cortex or natural surface (7 – 8.86% of multi-directional flakes; Table 9.5). Bulbs are mostly wide and flat (64 – 81.01%), less numerous are convex bulbs (13 – 18.99%; Table 9.5).

Fragments of undefined flake. This is the biggest group of flint artefacts, containing 145 artefacts (14.44% of all chipped assemblage from this hut). Because of highly fragmented preservation, detailed classifications of these implements are not possible.

Fragments of overheated undefined flake. Fragments of overheated flakes are relatively numer-

i świeżaków (1,1% zabytków). Ponadto niektóre z odłupków wielokierunkowych mogły być uzyskane w trakcie naprawy i eksploatacji rdzeni wiórowych. Można sugerować, że odnawiaki i świeżaki, włączając okazy nietypowe, są liczniejsze niż wymienione 11 okazów charakterystycznych.

Zatępce i ich fragmenty. Odnotowano tylko dwa okazy (0,1% inwentarza).

Wióry od rdzeni jednopiętowych. Ta grupa zawiera 72 okazy, co stanowi 7,17% inwentarza z domu 1 (ryc. 9.2; 9.3: 1-3). W tym zbiorze jest tylko 9 okazów całych (12,5% wiórów z domu 1). Ich długość wynosi 33, 41, 55, 55, 55, 58, 61, 62 i 68 mm. Pozostałe wióry są zachowane fragmentarycznie: 27 części przysęczkowych (37,5%), 13 części przysęczkowych + środkowych (18,06%), 21 części środkowych (29,17%), 1 część środkowa + wierzchołkowa (1,39%) i 1 część wierzchołkowa (1,39%). Szerokość wiórów waha się od 8 do 44 mm przy średniej szerokości 25,38 mm (tabela 9.16), ale najliczniejsze są okazy o szerokości od 16 do 35 mm (tabela 9.15). Grubość w części sęczkowej waha się od 3 do 12 mm (średnia 6,88 mm), natomiast grubość w części środkowej między 2 a 16 mm, a średnia wynosi 5,83 mm (tabela 9.16). W grupie okazów zachowanych w całości, części wierzchołkowe oraz części wierzchołkowe+środkowe pokazują, że wióry były lekko podgięte w częściach wierzchołkowych. Niektóre wióry (8 okazów – 11,11% wiórów) są częściowo pokryte korą. Piętki są szerokie (27 – 40,3%), krawędziowe (7 – 10,45%), punktowe (14 – 20,9%) oraz facetowane stożkowate (19 – 28,36%). W obrębie grupy wiórów z szerokimi piętkami płaskie i niewyraźne sęczki (21 okazów) przeważają nad sęczkami wypukłymi (6). Wióry z piętkami krawędziowymi mają wypukłe (4) lub płaskie (3) sęczki. Dominacja płaskich i niewyraźnych sęczków (tabela 9.17) jest wyraźna w grupie wiórów z punktowymi piętkami (2 okazy z wypukłym sęczkiem, 12 okazów z sęczkiem płaskim), a także z facetowanymi stożkowatymi piętkami (2 okazy z wypukłym sęczkiem, 17 okazów z sęczkiem płaskim, niewyraźnym). Szerokość wiórów waha się od 8 do 44 mm (średnia szerokość 25,38 mm), ale w większości wypadków mieści się między 16 a 35 mm (tabela 9.18). Grubość wiórów w części sęczkowej oscyluje od 3 do 12 mm (średnia 6,75 mm), natomiast grubość w części środkowej waha się od 2 do 16 mm (średnia 5,83 mm). Wióry z piętkami punktowymi i facetowanymi stożkowatymi są najczęściej całe (odpowiednio 50% i 47,4%), natomiast wióry z piętkami krawędziowymi i płaskimi najczęściej fragmentaryczne (odpowiednio 71,4% i 66,7%). Wióry z piętkami punktowymi i facetowanymi stożkowatymi są najczęściej całe (odpowiednio 50% i 47,4%), natomiast wióry z piętkami krawędziowymi i płaskimi najczęściej fragmentaryczne (odpowiednio 71,4% i 66,7%).

ous, containing 50 specimens (4.98% of siliceous artefacts from house I).

Rejuvenation flakes and fragments. The chipped inventory contains 11 typical rejuvenation flakes (1.1.1% of chipped artefacts from house I). Moreover, some of the multi-directional flakes may have been obtained during core remodeling and exploitation. This may suggest that rejuvenation flakes, including atypical specimens, are much more numerous than the typical 11 artefacts described here.

Crest blades and fragments. Only two specimens (0.1% of the chipped inventory) has been recorded.

Blades from single platform cores. This group comprises 72 specimens (7.17% of the chipped inventory; Fig 9.2; 9.3: 1-3). There are only 9 whole blades (12.5.5% of blades from hut no. I1) in this assemblage. They are respectively 33, 41, 55, 55, 55, 58, 61, 62 and 68 cm long. Other blades are preserved in fragments: 27 proximal parts (37.5%), 13 proximal+mid part (18.06%), 21 mid part (29.17%), 1 mid+distal part of the blade (1.39%), and 1 distal part (1.39%). The width of the blades varied from 8 to 44 mm (average width 25.38 mm; Table 9.16), but most numerous are specimens from 16 to 35 mm in width (Table 9.15). The thickness of the bulb part of the blades varied from 3 to 12 mm (average 6.88 mm), the thickness in the mid part of the blade between 2 and 16 mm (average 5, 83 mm; Table 9.16).

In the group of wholly preserved examples, distal and mid+distal parts of the blades show that the blades were slightly curved in their distal portions. Some of the blades (8 specimens – 11.11% of blades) are partly covered by the cortex. The butts are wide (27 – 40.3%), edge-like (7 – 10.45%), point like (14 – 20.9%) and faceted, conical (19 – 28.36%). Within the group of blades with wide butts, flat and indistinct bulbs (21 specimens) prevailed over convex bulbs (6). The blades with edge-like butts have convex (4) or flat (3) bulbs. Domination of flat and indistinct bulbs is clearly seen within groups of blades with point-like butts (2 specimens with a convex bulb, 12 specimens with a flat bulb), and faceted conical butts (2 specimens with convex bulb, 17 specimens with flat, indistinct bulb; Table 9.17). The width of the blades

miast w części środkowej od 2 do 16 mm (średnia 5,83 mm). Relacje grubości do szerokości wiórów prezentują tabele 9.18 i 9.19. Wyraźna jest korelacja między szerokością wióra a rodzajem piętki. Tylko duże (mierzące 21 i więcej milimetrów szerokości), regularne wióry mają punktowe i facetowane, stożkowate piętki (tabela 9.20).

Fragmenty nieokreślonych, przepalonych i/lub skruszonych wiórów. W obrębie chaty I odnotowano 7 (0,7%) małych fragmentów mocno przepalonych i skruszonych fragmentów wiórów.

Wiórki i ich fragmenty. Grupa ta zawiera 9 okazów (0,9% inwentarza). Prawdopodobnie odbito je w końcowych fazach eksploatacji rdzeni.

Łuski. Inwentarz zawiera 279 łusek (27,79% całego zbioru). Z uwagi na to, że wypełnisko chaty I nie było przesiewane, prawdopodobnie jest to jedynie niewielka część najmniejszych przedmiotów krzemieniarskich z tego obiektu.

Retuszery i tłuki. Odnotowano 2 okazy (0,2%): retuszer lub tłuk i jeden fragment takiego narzędzia.

Łuszcznie. Jest to jedna z najmniej licznych grup, zawierająca tylko 4 okazy (0,4% inwentarza z domu I): 2 łuszcznie wykonane prawdopodobnie z wyeksploatowanych rdzeni wiórowych (ryc. 9.17: 4) oraz 2 łuszcznie zrobione z odłupków (ryc. 9.17: 5).

Narzędzia. Narzędzia tworzą stosunkowo liczną grupę zabytków złożoną z 24 okazów, co stanowi 2,39% inwentarza z domu 1. Do grupy tej należą:

– drapacz wiórowy ze stromo retuszowanym drapiskiem (ryc. 9.3: 4);

– drapacz wykonany z regularnego częściowo korowego wióra; drapisko jest półstrome, obie krawędzie boczne są retuszowane na stronie górnej (ryc. 9.3: 5);

– przepalony, skruszony drapacz wiórowy;

– dwa fragmenty pokruszonych drapaczy wiórowych;

– wiórowiec obuboczny, którego obie krawędzie pokrywa regularny retusz rynienkowaty na stronie górnej, a wierzchołek uformowany jest do postaci przypominającej drapisko drapacza (ryc. 9.3: 6);

– jeden przywierzchołkowy i środkowy fragment regularnego wióra; część jednej jego krawędzi jest regularnie retuszowana, a podstawa wióra została uformowana do postaci przypominającej drapisko drapacza (ryc. 9.4: 1);

– część (przysęczkowa i środkowa) regularne-

varied from 8 to 44 mm (average width 25.38 mm) but in most cases is between 16 and 35 mm (Table 9.18). The thickness of the blades in their bulb portion oscillates from 3 to 12 mm (average 6.75 mm), the thickness in the mid part from 2 to 16 mm (average 5.83 mm). Relations of thickness and width of the blades are presented by Tables 9.18 and 9.19. There is a clear correlation between the width of the blade and the kind of butt. Only the large (21 and more millimeters in width), regular blades have point-like and faceted, conical butts (Table 9.20).

Fragments of undefined, overheated and/or crushed blades. There are 7 (0.7%) small fragments of highly overheated and crushed blades found within house I.

Bladelets and their fragments. This group comprises 9 specimens (0.9.9% of lithic assemblage). It is likely that they came off at the end of core exploitation.

Chips. The chipped inventory contains 279 chips (27.79% of chipped artefacts). Because of the fillings of house I have not been sieved, there is probably only a small part of all the smallest chipped artefacts from this dwelling.

Flint flakers or hammers. There are 2 specimens (0.2%): a flint flaker or hammer, and one fragment of flint flaker or flint hammer.

Bipolars. This is one of the smallest groups of chipped artefacts. It contains only 4 specimens (0.4.4% of the assemblage of house I): 2 splintered pieces made probably from an exploited blade core (Fig. 9.17: 4) and 2 bipolar made of flakes (Fig. 9.17: 5).

Tools. Tools constitute a relatively strong group of artefacts, comprising 24 specimens, which amounts to 2.39% of chipped assemblage of house I. This group contains:

– a blade end-scraper with steep rounded front (Fig. 9.3: 4);

– an end-scraper made of a regular blade with a partly cortical surface, the front is semi-steep, both lateral edges with a flat retouch on the ventral face (Fig. 9.3: 5);

– an overheated, crushed blade end-scraper;

– 2 fragments of crushed blade end-scrapers;

– a blade, both edges with regular, parallel, trough-shaped retouch on the ventral face, the tip

go wióra z częściowo retuszowaną jedną krawędzią (ryc. 9.4: 3);

– środkowa część regularnego wióra, przy czym jedna krawędź ma retusz użytkowy w postaci skruszenia i jest wyświecona (ryc. 9.4: 2);

– środkowa część wióra z retuszem użytkowym na obu krawędziach (ryc. 9.5: 1);

– przywierzchołkowy fragment wiórowca, którego jedna krawędź jest pokryta regularnym retuszem rynienkowatym (ryc. 9.4: 6);

– środkowa część wiórowca, którego jedna krawędź jest nieregularnie retuszowana na stronie górnej i wyświecona, podczas gdy krawędź przeciwna jest skruszona i wyświecona (ryc. 9.4: 4);

– środkowa część wiórowca obubocznego lub wióra retuszowanego, którego obie krawędzie mają retusz rynienkowaty na stronie górnej (ryc. 9.4: 5);

– fragment przepalonego i skruszonego wióra, z jedną krawędzią pokrytą regularnym retuszem rynienkowatym;

– przysęczkowy fragment przepalonego wióra z krawędziami retuszowanymi na stronie górnej;

– przysęczkowy fragment retuszowanego wióra ze skruszonymi krawędziami;

– wierzchołkowy fragment wióra, z jedną krawędzią regularnie retuszowaną;

– środkowa część regularnego dużego wióra, którego jedna krawędź jest nieregularnie retuszowana i skruszona;

– środkowa część wióra z regularnym, równoległym retuszem jednej krawędzi;

– przysęczkowa część wióra ze skruszoną krawędzią;

– przysęczkowy fragment wióra z nieregularnym retuszem jednej krawędzi na stronie górnej;

– środkowa część wióra ze śladami pracy na jednej krawędzi;

– fragment przepalonego i skruszonego wióra retuszowanego;

– fragment retuszowanego odłupka (ryc. 9.4: 7).

3.2. Chata II

Dom nr II dostarczył największego zbioru materiałów krzemieniarskich na badanym wykopaliskowo obszarze osady ludności kultury trypolskiej w Białym Potoku. Inwentarz ten liczy 3621 okazów:

formed to the shape similar to a front of an end-scraper (Fig. 9.3: 6);

– a distal and mid part of a regular blade, on the fragment of one lateral edge regular retouch, the base of the blade shaped to the form like that of a front end-scraper (Fig. 9.4: 1);

– a proximal and central part of a regular blade with partly retouched edges (Fig. 9.4: 3);

– a mid part of a regular blade, one lateral edge with "use" crushing and glossy polishing (Fig. 9.4: 2);

– a central part of the blade with "use" retouch of both edges (Fig. 9.5: 1);

– a distal part of a blade, one edge with a regular, parallel trough-shaped retouch (Fig. 9.4: 6);

– a mid part of a blade, one edge with an irregular retouch on a ventral face and glossy polishing, opposite edge crushed with glossy polishing (Fig. 9.4: 4);

– a mid part of a blade, both edges with regular parallel retouch on the ventral face (Fig. 9.4: 5);

– a fragment of an overheated and crushed blade, one edge with regular, parallel trough-shaped retouch;

– a proximal fragment of an overheated blade with edges retouched on the ventral face;

– a proximal fragment of a retouched blade with crushed edges;

– a distal part of a blade, one crushed edge with an irregular retouch;

– a mid part of a large regular blade, one crushed edge with an irregular retouch;

– a mid part of a blade with regular, parallel retouch of one edge;

– a proximal part of a blade with crushed edges;

– a distal fragment of a blade with an irregular retouch of the edges on the ventral face;

– a mid part of a blade with traces of use-wear on the edges;

– a fragment of an overheated, crushed, retouched blade;

– a fragment of a retouched flake (Fig. 9.4: 7).

3.2. House II

House no. II yielded the largest collection of chipped artefacts on the excavated area of the Trypillia settlement at Biały Potok. The total as-

półsurowca, odpadów, rdzeni i narzędzi. Są w nim reprezentowane wszystkie grupy typologiczne.

Okruchy surowca. Okruchy surowca są relatywnie liczne, gdyż grupa ta zawiera 40 okazów (1,11% całego inwentarza). Niemal wszystkie reprezentują lokalny surowiec kredowy, którego konkrecje, zachowane w całości lub fragmentarycznie, mają średnice nieprzekraczające 14 cm. Wszystkie okazy mają ślady wstępnej obróbki i noszą negatywy jednego lub dwóch odbić.

Rdzenie wiórowe jednopiętowe. Odkryto dwa (0,06% inwentarza) mocno wyeksploatowane rdzenie wiórowe jednopiętowe. Obydwa zostały wykonane z miejscowego surowca kredowego.

Rdzenie wiórowe jednopiętowe ze zmienioną orientacją. Ta grupa zawiera 6 (0,17%) okazów skrajnie wyeksploatowanych. Jeden z nich jest dużym rdzeniem zrobionym z lokalnego surowca kredowego (ryc. 9.13). Pierwotna pięta była starannie przygotowana i została zniszczona w trakcie eksploatowania rdzenia. Niezakończone sukcesem próby naprawy pięty skutkowały zmianą orientacji oddzielania wiórów. Wtórne pięty zostały umiejscowione po przeciwnej stronie bryły i pierwotnej pięty oraz na krawędziach odłupni i boków rdzenia. Po oddzieleniu kilku wiórów odłupnie i pięty zaczęły się kruszyć, dlatego eksploatację rdzenia zarzucono. W ostatniej fazie wykorzystywania tego rdzenia uzyskiwano wióry mniejsze, mniej lub bardziej regularne. Rdzeń ma częściowo korowe boki i tył. Pierwotna pięta została opracowana przez odłupki odbite pionowo od krawędzi pięty i odłupni, co skutkowało głęboko facetowaną krawędzią rdzenia z małymi powierzchniami przyłożenia dla kolejno pozyskiwanych wiórów. Pierwsze pozyskane wióry były prawdopodobnie częściowo lub nawet całkowicie korowe. Negatywy na odłupni sugerują, że ten rdzeń był wykorzystywany do pozyskiwania dużych wiórów o długości do ok. 20 cm i szerokości do 5 cm lub większej, dość regularnych, podgiętych w partii wierzchołkowej, z stożkowatymi piętkami oraz szerokimi i „rozlanymi" sęczkami.

Odłupki z ponad 50% powierzchni pokrytej korą. Grupa ta zawiera 129 okazów (włączając odłupki całkowicie korowe), co stanowi 3,56% inwentarza z domu II (tabela 9.1). Wielkość tych odłupków waha się od 21 do 98 mm (średnia 49,89 mm; tabela 9.3), ale średnica większości

semblage contains 3,621 specimens: pieces of blank, waste, cores and tools. All groups of chipped artefacts are represented here.

Pieces of raw material – chunks. Pieces of raw material are relatively numerous in the collection from hut II. This group contains 40 specimens (1.11% of chipped artefacts). Almost all are pieces of local Cretaceous silicite, semi globular in shape up to 14 cm in diameter, wholly preserved or preserved in fragments. All bear traces of primary preparation and show negatives of single blows or two scars.

Single platform blade cores. Two (0.06% of lithic assemblage) highly exploited single platform blade cores were discovered here. Both were made of local Cretaceous silicite nodules.

Single platform blade cores with changed orientation. This group contains 6 (0.17%) extremely exploited specimens. One of them is a large core made of non local Cretaceous raw material (Fig. 9.13). The primary platform has been carefully prepared and then destroyed during exploitation of the core. Unsuccessful attempts at renovation of this platform resulted in changing the orientation of blade flaking. Secondary platforms were located on the opposite site of the nodule contrary to the primary platform and on the edges of the flaking surface, and the sides of the core. After detachment of several blades the flaking surfaces and the platforms started to be crushed and exploitation of the core has ended. In the last stage of exploitation smaller and more or less regular blades were obtained from this core – with partly cortical sides and a back. The primary platform was elaborated by flakes, which were split off perpendicularly from the edge of the platform and flaking surface, resulting in a deeply facetted edge of the platform with a small contact area of subsequently detached blades. The first detached blades were probably partly or even fully cortical. The negatives on the flaking surfaces suggest that this core was used for obtaining large blades up to 20 cm long and up to 5 cm or more, fairly regular, curved in the distal part with semi-conical butts and wide, and diffuse bulbs.

Flakes with +50% of cortical surface. This contains 129 specimens (including wholly cortical flakes), which amounts to 3.56% of lithic assem-

z nich mieści się między 31 a 70 mm (tabela 9.2). Grubość w części przysęczkowej wynosi od 3 do 23 mm (średnia 9,74 mm), natomiast grubość w części środkowej od 1 do 22 mm (średnia 8,09 mm; tabela 9.3). Są to okazy o profilu prostym (66 – 51,16% tych odłupków) lub lekko podgiętym (63 – 48,88% tych odłupków; tabela 9.4). 35 okazów jest całkowicie korowych (27,13% tych odłupków). Ich piętki są krawędziowe (18 okazów – 51,43% odłupków całkowicie korowych), szerokie (17 – 48,57%), prawie połowa z nich, proporcjonalnie w obu grupach, ma korowe, nieprzygotowane piętki (tabela 9.5). Odłupki całkowicie korowe mają płaskie lub wypukłe sęczki (tabela 9.5). Zarówno wypukłe, jak i płaskie sęczki są notowane na odłupkach całkowicie korowych z szerokimi piętkami oraz na odłupkach z krawędziowymi piętkami (tabela 9.6). Nie ma wyraźnej korelacji pomiędzy podgiętym profilem odłupków, typem sęczka i piętki a średnicą okazów (tabela 9.21). Pozostałe odłupki z omawianej grupy (wyłączając całkowicie korowe) mają piętki krawędziowe (22 okazy – 23, 66% tej grupy) lub szerokie (70 okazów – 75,27%). Niektóre piętki są nieprzygotowane i korowe (10 okazów – 10,75%; tabela 9.5). Ich sęczki są płaskie (56 okazów – 60,22%) lub wypukłe (37 – 39,78%). W tej grupie (wyłączając okazy całkowicie korowe) szerokie piętki częściej łączą się z płaskimi sęczkami niż z sęczkami wypukłymi. W grupie okazów z piętkami krawędziowymi, wypukłe i płaskie sęczki są notowane w prawie takich samych proporcjach (tabela 9.7). Wyraźny związek rysuje się między wielkością odłupków a podgiętym profilem. Okazy mniejsze są częściej proste w profilu, okazy większe są częściej podgięte (tabela 9.22). Typ sęczka (wypukły lub płaski) nie zależy od wielkości odłupka (tabela 9.22).

Odłupki z mniej niż 50% powierzchni korowej. Jest to druga pod względem liczebności grupa zabytków krzemieniarskich odkrytych w chacie II. Inwentarz ten liczy 461 okazów, co stanowi 12, 73% zbioru (tabela 9.1). Średnice tych odłupków wahają się od 21 do 117 mm (średnia 54,56 mm). Ich grubość w części sęczkowej wynosi od 2 do 19 mm (średnia 8,83 mm), w części środkowej od 1 do 21 mm (średnia 6,77 mm), a wielkość większości z nich mieści się między 31 a 70 mm (najliczniejsze są okazy o średnicach między 41 a 60

blage obtained in house II (Table 9.1). The size of these flakes varied from 21 to 98 mm (average 49.89 mm; Table 9.3) but the dimensions of most are grouped within size classes between 31 and 70 mm (Table 9.2). The thickness in the bulb portion oscillates from 3 to 23 mm (average 9.74 mm), the thickness in the mid part from 1 to 22 mm (average 8.09 mm; Table 9.3). They are straight (66 specimens – 51.16% of these flakes) or slightly curved (63 specimens – 48.88% of these flakes) in profile (Table 9.4). There are 35 wholly cortical flakes (27.13 % of +50% cortical flakes) in this group. Their butts are edge-like (18 specimen -51.43% of wholly cortical flakes), wide (17 – 48.57%), almost half of them, proportionally in both groups (edge-like and wide) have cortical, unprepared butts (Table 9.5). Wholly cortical flakes have flat or convex bulbs (Table 9.5). Both convex and flat bulbs are recorded on the wholly cortical flakes with wide butts, as well as on flakes with edge-like butts (Table 9.6). There are no strong correlations between the curvature of the flakes, type of bulb and butt, and dimension of the specimens (Table 9.21). Other +50% cortical flakes (excluding wholly cortical ones) have edge-like (22 specimens – 23.66% of this group) or wide (70 – 75.27%) butts. Some butts are cortical and unprepared (10 specimens – 10.75%; Table 9.5). Their bulbs are flat (56 specimens – 60.22%) or convex (37 – 39.78%). In the group of flakes with +50% cortical surface (excluding wholly cortical ones) wide butts are more frequently connected with flat bulbs than convex ones. In a group of specimens with an edge-like butt, convex and flat bulbs were recorded in almost the same proportion (Table 9.7). A clear connection can be observed between the size of these flakes and their curvature. Smaller specimens are more frequently straight in profile than larger ones, which are mostly curved (Table 9.22). The type of bulb (convex or flat) does not depend on the size of flakes (Table 9.22).

Flakes with -50% of cortical surface. This is the second largest group of chipped artefacts found within house II. The assemblage contains 461 specimens, which amounts to 12.73% of lithic artefacts discovered here (Table 9.1). Dimensions of those flakes varied from 21 to 117 mm (average

mm; tabela 9.2). Odłupki te są proste (196 okazów – 42,52% tych odłupków) lub lekko podgięte (265 – 57,48%; tabela 9.4). Zdecydowana większość ma szerokie piętki (435 okazów – 94,16%), a tylko niewielka liczba ma korowe, nieprzygotowane piętki (tabela 9.5). Sęczki częściej są płaskie (326 okazów – 70,56%) niż wypukłe (136 okazów – 29,44%). Nie zaobserwowano związku między typem profilu a średnicą tych odłupków. Zarówno proste, jak i podgięte odłupki mają zróżnicowaną wielkość (tabela 9.23). Porównanie wielkości tych odłupków i typu sęczka pokazuje regularny rozkład sęczków wypukłych i płaskich. Frekwencja sęczków wypukłych jest proporcjonalna w niemal wszystkich klasach wielkości. Są one niemal nieobecne wśród odłupków najmniejszych (21-30 mm średnicy) i stosunkowo rzadkie na odłupkach większych (średnica 61 mm i większa). Wyraźniejsza jest regularność rozmieszczenia płaskich sęczków. Okazy z płaskimi sęczkami dominują we wszystkich klasach wielkości, ale ich liczba zwiększa się wraz ze wzrostem średnicy okazów (tabela 9.23). We wszystkich klasach wielkości szerokie piętki przeważają nad piętkami krawędziowymi. Niektóre piętki są korowe. Odłupki z mniej niż 50% powierzchni korowej mają na stronie górnej negatywy wcześniej odbitych odłupków, jednokierunkowe (312 okazów – 67,68% tych odłupków) lub wielokierunkowe (149 okazów – 32,32%; tabela 9.8).

Fragmenty nieokreślonych odłupków korowych. Liczne odłupki korowe są zachowane we fragmentach. Ta grupa składa się z 298 okazów (8,23% zbioru).

Odłupki jednokierunkowe. Jest to największa grupa materiałów odpadkowych i najliczniejsza grupa materiałów krzemieniarskich z chaty II. Zawiera 799 okazów, co stanowi 22,07% zbioru. Średnice odłupków jednokierunkowych wahają się od 20 do 104 mm (średnia 37,92 mm). Grubość w części sęczkowej oscyluje między 1 a 17 mm (średnia 6,66 mm), grubość w części środkowej między 1 a 17 mm (średnia 4,52 mm; tabela 9.3). Rozmieszczenie ilościowe okazów w obrębie klas wielkości jest regularne (tabela 9.2). Odłupki te są nieznacznie podgięte (207 okazów – 25,91% tych odłupków) lub proste (592 – 74,09%; tabela 9.4). Rozmieszczenie odłupków prostych i podgiętych w obrębie klas wielkości jest regularne (tabela 9.25). Szerokie piętki (757 okazów – 94,74%) przeważają nad krawędziowymi

54.56 mm). Their thickness in the bulb portion oscillated from 2 to 19 mm (average 8.83 mm), in the mid part from 1 to 21 mm (average 6.77 mm), but the size of the main group of these flake is between 31 and 70 mm (specimens of dimension between 41 and 60 mm are much numerous; Table 9.2). They are straight (196 specimens – 42.52% of these flakes) or slightly curved (265 – 57.48%) in profile (Table 9.4). A clear majority of these flakes has wide butts (435 specimens – 94.16%), while a small group has cortical unprepared ones (Table 9.5). The bulbs are more frequently flat (326 specimens – 70.56%) than convex (136 specimens – 29.44%). There are no correlations between the type of profile of these flakes and their dimension. Both straight and curved flakes differ in size (Table 9.23). A comparison of the size of these flakes and type of bulbs shows that the distribution of convex and flat bulbs is regular. The frequency of convex bulbs is proportional in almost all size classes though absent in the class of smallest flakes (21 – 30 mm in diameter) and relatively rare on large flakes (dimension 61 mm and more). The regularity of distribution of flat bulbs is clearer. Specimens with flat bulbs are dominant in all size classes but the frequencies of flat bulbs increase with the increasing dimension of specimens (Table 9.23). Within all of the size classes, wide butts predominate over edge-like ones. Some butts are cortical. Flakes with less than a 50% cortical surface bear the negatives of previously detached flakes on the dorsal face (unidirectional: 312 specimens – 67.68% of these flakes; multi-directional: 149 specimens – 32.32%; Table 9.8).

Fragments of undefined cortex flakes. Numerous cortical flakes have been preserved as fragments. This group consists of 298 specimens (8.23% of the assemblage).

Unidirectional flakes. This is the largest debitage group and largest group of chipped artefacts from house II. The inventory contains 799 specimens, which amounts to 22.07% of lithic artefacts from this hut. The dimensions of unidirectional flakes vary from 20 to 104 mm in diameter (average 37.92 mm). The thickness in bulb portions oscillates between 1 and 17 mm (average 6.66 mm), the thickness in the mid part between 1 and 17 mm (average 4.52 mm) (Table 9.3). The quantita-

(41 – 5,13%). Tylko jeden odłupek ma piętkę punktową (tabela 9.5). Nieprzygotowane, korowe piętki są rzadkie (15 okazów – 1,88%; tabela 9.5). Sęczki tych odłupków są płaskie (577 – 72,22%) lub rzadziej wypukłe (222 okazów – 27,78% tej grupy odłupków). Na odłupkach z szerokimi piętkami płaskie sęczki są liczniejsze niż wypukłe. Podobne proporcje, jeśli chodzi o sęczki, da się zaobserwować w stosunku do okazów z piętkami krawędziowymi (tabela 9.12). Rozmieszczenie grubości w stosunku do klas średnic jest regularne (tabela 9.24). Sęczki wypukłe i płaskie są rozmieszczone regularnie w obrębie klas wielkości; podobnie wygląda frekwencja piętek wypukłych i krawędziowych (tabela 9.25).

Odłupki wielokierunkowe. Odłupki te są jedną z najliczniejszych kategorii materiałów krzemieniarskich odkrytych w domu II. Odnotowano 419 okazów, co stanowi 11,57% całości zbioru (tabela 9.1). Średnice odłupków wielokierunkowych wahają się od 20 do 102 mm przy średniej 47,38 mm (tabela 9.3). Najliczniejsze są odłupki o średnicach między 21 a 60 mm (tabela 9.2). Grubość mierzona w części sęczkowej wynosi od 3 do 16 mm (średnia 7,33 mm), grubość w części środkowej oscyluje od 1 do 16 mm (średnia 5,36 mm). W profilu odłupki wielokierunkowe są proste (230 okazów – 54,89% tych odłupków) lub lekko podgięte (191 – 45,11%; tabela 9.4). Odłupki małe (21-50 mm średnicy) są częściej proste w profilu niż podgięte; z kolei okazy większe są częściej podgięte (tabela 9.26). Piętki tych odłupków są zazwyczaj szerokie (393 okazy – 93,79% grupy). Piętki krawędziowe są nieliczne (25 – 5,97%), a tylko w jednym wypadku piętka jest punktowa. Wśród odłupków z szerokimi piętkami są 32 okazy (7,64% odłupków wielokierunkowych) z piętkami korowymi (tabela 9.5). Sęczki odłupków wielokierunkowych są częściej płaskie (313 okazów – 74,7%) niż wypukłe (106 okazów – 25,3%). Odłupki z szerokimi piętkami mają zwykle płaskie sęczki, podczas gdy okazy z piętkami krawędziowymi mają sęczki wypukłe lub płaskie (tabela 9.14). Płaskie sęczki dominują we wszystkich klasach wielkości. W obrębie wszystkich klas wielkości obserwujemy również regularny rozkład okazów z szerokimi i krawędziowymi piętkami (tabela 9.26).

Fragmenty nieokreślonych odłupków. Duża ilość odłupków z chaty II zachowała się we fragmentach. Tworzą one jedną z najliczniejszych grup

tive distribution of specimens located within size classes is regular (Table 9.2). The curvature of these flakes is moderate (207 specimens – 25.91% of these flakes) or unidirectional flakes are straight (592 – 74.09%) in profile (Table 9.4). Distribution of straight and curved flakes within the classes of size of these flakes is regular (Table 9.25).Wide butts (757 specimens – 94.74%) dominate over edge-like (41 – 5.13%). Only one flake has a point-like butt (Table 9.5). Unprepared, cortical butts are rare (15 – 1.88%; Table 9.5). Bulbs of these flakes are flat (577 – 72.22%) or less frequent convex (222 specimens – 27.78% of this group of flakes). On the flakes with a wide butt, the flat bulbs are more frequent than convex bulbs. Similar proportions can be observed in the relations between specimens with edge-like butts and type of bulb (Table 9.12). Distribution of the thickness of the flakes in the relation to the classes of dimension of the flakes is regular (Table 9.24). Convex and flat bulbs are distributed regularly within the size classes of unidirectional flakes, as well as convex wide and edge-like butts (Table 9.25).

Multi-directional flakes. These flakes constitute one of the largest categories of chipped artefacts discovered within house II, which contains 419 specimens, which amounts to 11.57% of the assemblage (Table 9.1). The size of multi-directional flakes varied from 20 to 102 mm in diameter (average 47.38 mm; Table 9.3). Much more numerous are the flakes of a diameter between 21 and 60 mm (Table 9.2). The thickness measured in the bulb portion is from 3 to 16 mm (average 7.33 mm); the thickness in the mid part oscillates from 1 to 16 mm (average 5.36 mm). Multi-directional flakes are straight (230 specimens – 54.89% of this flakes) or slightly curved in profile (191 – 45.11%; Table 9.4). Small flakes (21-50 mm in diameter) are frequently straight rather than curved. On the other hand, larger flakes are more frequently curved in profile (Table 9.26). The butts of these flakes are mostly wide (393 specimens – 93.79% of this class of flakes). Edge-like butts are rare (25 – 5.97%), in one case the butt is point-like. Within a group of flakes with wide butts 32 specimens (7.64% of multi-directional flakes) with cortical butts were recorded (Table 9.5). The bulbs of these flakes are more frequently flat (313

zabytków krzemieniarskich liczącą 675 okazów, tj. 18,64% całego zbioru (tabela 9.1).

Fragmenty przepalonych nieokreślonych odłupków. Odłupki przepalone są relatywnie liczne. Niemal wszystkie są zachowane fragmentarycznie. Grupa ta zawiera 139 okazów, co stanowi 3,84% zbioru (tabela 9.1).

Odnawiaki i świeżaki. Typowe odnawiaki i świeżaki tworzą stosunkowo małą grupę zabytków krzemieniarskich. Zawiera ona 43 okazy (1,19% inwentarza z chaty II; tabela 9.1), ale należy odnotować, że niektóre odłupki wielokierunkowe mogły powstać w trakcie przygotowywania lub napraw pięt rdzeni.

Zatępce i ich fragmenty. Analizowany zbiór zawiera 17 okazów zachowanych wyłącznie fragmentarycznie. Stanowi to 0,5% inwentarza z domu II (tabela 9.1).

Podtępce i ich fragmenty. Odnotowano tylko 4 okazy (0,11% inwentarza; tabela 9.1). Wszystkie są zachowane fragmentarycznie.

Wióry nieregularne. Jest to relatywnie niewielka grupa półwytworów, ale znacząca grupa wiórów. W jej skład wchodzi 76 okazów, tj. 2,1% ogółu materiałów krzemieniarskich z domu 2 (tabela 9.1). Wióry nieregularne mogły być uzyskane jako niezamierzony efekt eksploatacji rdzeni lub jako nieudany efekt rdzeniowania. Większość z nich jest zachowana we fragmentach; odnotowano tylko 29 okazów całych. Okazy całe mają długość do 98 mm (średnia 49,09 mm). Struktura ilościowa okazów zachowanych we fragmentach jest następująca: 9 fragmentów przysęczkowych, 17 fragmentów przysęczkowych+środkowych, 13 fragmentów środkowych, 1 fragment środkowy+wierzchołkowy i 6 fragmentów wierzchołkowych. Grubość w częściach sęczkowych waha się od 2 do 17 mm (średnia 7,39 mm), grubość w części środkowej wynosi od 2 do 10 mm (średnia 5,3 mm). Nieregularne wióry mają zazwyczaj szerokie piętki (50 okazów). Sęczki są wypukłe (21 okazów) lub płaskie (36). Na 22 okazach odnotowano połacie płaszczyzn korowych. Wióry nieregularne są w profilu proste lub lekko podgięte.

Wióry z rdzeni jednopiętowych. Stanowią jedną z najliczniejszych grup materiałów krzemieniarskich odkrytych w domu II (ryc. 9.5: 3-6; 9.6). Zawiera ona 140 okazów (3,87% zbioru z obiektu; tabela 9.1). Odnotowano tylko 14 okazów całych,

specimens – 74.7%) than convex (106 specimens – 25.3.3% of multi-directional flakes). The flakes with wide butts have mostly flat bulbs, while specimens with edge-like butts have convex or flat bulbs (Table 9.14). Flat bulbs dominate in all size classes of multi-directional flakes. Within all size classes of these flakes regular distribution of specimens with wide, as well as edge-like butts is observed (Table 9.26).

Fragments of undefined flakes. A great quantity of the flakes from house II is preserved in fragments. These form one of the largest groups of lithic artefacts: 675 specimens, i.e. 18.64% of the assemblage (Table 9.1).

Fragments of overheated undefined flakes. There is a relatively large amount of overheated flakes. Almost all are preserved in fragments. This group comprises 139 specimens (3.84%; Table 9.1).

Rejuvenation flakes and their fragments. Typical rejuvenation flakes constitute relatively small groups of chipped artefacts – some 43 specimens (1.19% of lithic inventory from house II; Table 9.1), but it can be noted that some multi-directional flakes might have been obtained during preparation, as well as remodeling of the core platforms.

Crest blades and their fragments. The analysed series contained 17 specimens (0.5.5% of the inventory; Table 9.1). Complete specimens are absent. All of these as preserved as fragments.

Crest blades of second series and their fragments

There are only 4 examples of such specimens (0.11% of the inventory; Table 9.1). All of them as preserved as fragments.

Irregular blades. This is a relatively small group of blank but significant group of blades. This comprised 76 specimens which amount to 2.1.1% of chipped artefacts from house II (Table 9.1). Irregular blades might have been obtained as an unintended result of core exploitation or as an unsuccessful result of flaking. Most are fragmented and only 29 whole specimens were recorded. The whole blades are up to 98 mm long (average 49.09 mm). The quantitative structure of fragmented irregular blades is as follows: 9 proximal fragments, 17 proximal+mid fragments, 13 mid fragments, 1 mid+distal part, and 6 distal parts. The thickness in the bulb portion varied from 2 to 17 mm (average 7.39 mm) and that of the mid part from

których długość waha się od 40 do 114 mm (średnia 62,64 mm). Pozostałe wióry zachowane są we fragmentach. Ich struktura jest następująca (tabela 9.15): 47 fragmentów przysęczkowych (33,1% wiórów z domu II), 22 fragmenty przysęczkowe+środkowe (15,49%), 48 fragmentów środkowych (33,8%), 3 fragmenty środkowe+wierzchołkowe (2,11%) i 8 fragmentów wierzchołkowych (5,63%) (tabela 9.15). Szerokość wiórów waha się od 8 do 57 mm (średnia 25,01 mm), grubość w części sęczkowej od 3 do 16 mm (średnia 6,89 mm), grubość w części środkowej od 2 do 11 mm (średnia 5,66 mm; tabela 9.16). Płaskie sęczki wyraźnie łączą się z szerokimi, stożkowatymi i punktowymi piętkami. Sęczki wypukłe są mniej liczne. Tylko jeden wiór ma stożkowatą piętkę i wypukły sęczek. Płaskie sęczki nie są obserwowane na wiórach z punktowymi piętkami (tabela 9.17). Grubość wiórów mierzona w części środkowej zwiększa się wraz ze wzrostem szerokości wiórów (tabela 9.18). Porównanie grubości w części piętkowej oraz szerokości wiórów ukazuje taką samą prawidłowość (tabela 9.19). Wąskie wióry (do 20 mm szerokości) mają szerokie lub krawędziowe piętki; wyjątkiem jest jeden okaz ze stożkowatą piętką. Nie odnotowano płaszczyzn korowych na stronie górnej tych wiórów. Wióry szersze mają często punktowe lub stożkowate piętki (tabela 9.20). Wypukłe sęczki łączą się z wąskimi wiórami (większość z nich ma szerokość ponad 20 mm), natomiast szerokie wióry mają często płaskie sęczki (tabela 9.20).

Fragmenty nieokreślonych wiórów. Trzy wióry (0,08% inwentarza z domu II) zachowały się w bardzo małych fragmentach (tabela 9.1).

Fragmenty nieokreślonych przepalonych wiórów. Niektóre z wiórów (15 okazów – 0,41%) są reprezentowane przez przepalone, skruszone, małe fragmenty (tabela 9.1).

Wiórki i ich fragmenty. Inwentarz krzemieniarski z chaty II zawiera 63 wiórki, które stanowią 1,74% zbioru (tabela 9.1).

Łuski. Grupa ta zawiera 246 okazów (6,79% inwentarza; tabela 9.1).

Krzemienne retuszery i tłuki. Odnotowano jeden (0,03%) fragment krzemiennego retuszera lub tłuka (tabela 9.1).

Łuszcznie. Dom II dostarczył tylko jednego okazu łuszcznia (0,03% zbioru; tabela 9.1).

2 to 10 mm (average 5.3 mm). The irregular blades have usually a wide butt (50 specimens). The bulbs in question are convex (21 specimens) or flat (36). On the 22 specimens a partly cortical surface has been recorded. These irregular blades are straight or slightly curved in profile.

Blades from single platform cores. These constitute one of the strongest groups of chipped artefacts discovered in hut no. 2 (Figs. 9.5: 3-6; 9.6), containing 140 artefacts (3.87% of chipped artefacts from hut II; Table 9.1). Only 14 whole specimens were recorded. Their length ranges from 40 to 114 mm (average 62.64 mm). The rest of the blade is preserved as fragments. The quantitative structure of fragmented blades is as follows: 47 proximal part (33.1.1% of blades from hut no. 2), 22 proximal+mid part (15.49%), 48 mid parts (33.8), 3 mid+distal parts (2.11%) and 8 distal fragments of blades (5.63%) (Table 9.15). The width of the blades oscillates from 8 to 57 mm (average 25.01 mm), the thickness in the bulb portion from 3 to 16 mm (average 6.89 mm) and the thickness in the mid part from 2 to 11 mm (average 5.66 mm; Table 9.16). The flat bulbs are clearly connected with wide, conical and point-like butts. The convex bulbs are less frequent. There is only one blade with a conical and convex bulb. Flat bulbs are not observed on the blades with point-like butts (Table 9.17). The thickness of blades measured in the mid part of blades grows according to the growth of width of the blades (Table 9.18). A comparison of the thickness of the bulb portion and width of blades shows the same regularity (Table 9.19). The narrow blades (up to 20 mm in width) have wide or edge-like butts except one example with a conical butt. There was no cortical surface observed on the dorsal face of these blades. Broader blades have frequently point-like or conical butts (Table 9.20). Convex bulbs are connected with narrow blades (most are up to 20 mm wide), broad blades have frequently flat bulbs (Table 9.20).

Fragments of undefined blades. Three blades (0.08% of chipped assemblage from house II) were preserved in very small fragments (Table 9.1).

Fragments of undefined overheated crushed blades. Some of the blades (15 specimens – 0.41%) are preserved as overheated, crushed small fragments (Table 9.1).

Odłupki gładzone z siekier czworościennych. Odnotowano tylko 3 okazy (0,08% inwentarza; tabela 9.1): 2 gładzone odłupki z siekier czworościennych z margla krzemionkowego oraz pojedynczy fragment odłupka lub wióra z gładzonej siekiery z margla krzemionkowego. Odłupki te zostały odbite w trakcie użytkowania siekier.

Narzędzia. Tworzą one małą, lecz ważną grupę zabytków krzemieniarskich odkrytych w domu nr 2, która zawiera 41 okazów (1,13% inwentarza; tabela 9.1). Odnotowano trzy główne grupy narzędzi: drapacze, rylce i wióry retuszowane.

Grupa drapaczy, licząca 8 okazów, zawiera:

– drapacz wykonany z regularnego wióra; prawie płaskie drapisko jest uformowane przez ukośny, równoległy, rynienkowaty retusz na stronie górnej; jedna krawędź wióra ma płaski i półstromy retusz na stronie górnej (ryc. 9.7: 6);

– drapacz wykonany z dużego wióra, z nieregularnym drapiskiem i nieregularnym retuszem użytkowym na krawędziach (ryc. 9.7: 7);

– drapacz z nieregularnego wióra, z półstromym drapiskiem uformowanym skośnym retuszem (ryc. 9.8: 2);

– drapacz wykonany z nieregularnego, częściowo korowego wióra, z półstromym drapiskiem (ryc. 9.8: 1);

– fragment drapacza wykonanego z dużego korowego wióra, z półstromym drapiskiem (ryc. 9.7: 5);

– drapacz z prawie prostym drapiskiem, wykonany prawdopodobnie z odnawiaka;

– 2 fragmenty dużych drapaczy.

Rylce są nieliczne. Odkryto tylko 4 okazy:

– 1 rylec klinowy wykonany z wióra; jedna krawędź podłużna jest częściowo retuszowana na stronie górnej (ryc. 9.7: 3);

– 1 rylec klinowy wykonany z wióra (ryc. 9.7: 4);

– 1 retuszowany wiór + rylec klinowy; jedna krawędź podłużna i podstawa ma regularny, równoległy retusz rynienkowaty; na obu krawędziach bocznych widoczne jest wyświecenie (ryc. 9.7: 1);

– 1 retuszowany wiór + rylec klinowy; jedna krawędź ma płaski, regularny retusz rynienkowaty na stronie górnej (ryc. 9.7: 2).

Wióry retuszowane tworzą najliczniejszą grupę narzędzi, która zawiera 29 okazów:

Bladelets and fragments. The chipped inventory from house II contains 63 bladelets, which amounts to 1.74% of lithic artefacts (Table 9.1).

Chips. This group comprised 246 specimens (6.79% of chipped artefacts; Table 9.1).

Flint flakers or hammers. Only one (0.03%) fragment of flint flaker was recorded (Table 9.1).

Bipolars. The house II yielded only one example of bipolar (0.03%; Table 9.1).

Polished flakes from rectangular axes. Only 3 specimens have been recorded (0.08%; Table 9.1): two polished flakes from the rectangular axes made of siliceous marl and one fragment of blade or flake made of siliceous marl. These flakes have been split off when axes were being used.

Tools. These form a small but important group of lithic artefacts discovered within house II, which contains 41 specimens (1.13% of lithic inventory; Table 9.1). There are three main classes of tools recorded here: end-scrapers, burins and retouched blades.

The class of end-scrapers contains:

– an end-scraper made of a regular blade, almost a flat front formed by an oblique parallel trough-shaped retouch on the ventral face, one side of the blade with a flat and semi-steep retouch on the ventral face (Fig. 9.7: 6);

– an end-scraper made of a large blade with an irregular front and irregular "use" retouch of the sides (Fig. 9.7: 7);

– an end-scraper made of an irregular blade with a semi-steep front shaped by an oblique retouch (Fig. 9.8: 2);

– an end-scraper made of an irregular partly cortex blade with a semi-steep front (Fig. 9.8: 1);

– a fragment of end-scraper made of a large cortex blade with a semi-steep front (Fig. 9.7: 5);

– an end-scraper with an almost straight front made of a probably rejuvenation flake;

– 2 fragments of large end-scrapers.

Burins are rare. Only 4 specimens were found:

– a dihedral burin made of a blade, one lateral edge partly retouched on the ventral face (Fig. 9.7: 3);

– a dihedral burin made of a blade (Fig. 9.7: 4);

– a retouched blade+dihedral burin, lateral edges and the base with a regular parallel – like a trough-shaped – retouch, lateral edges with clear glossy polishing (Fig. 9.7: 1);

– regularny wiór częściowo korowy; obie krawędzie z retuszem użytkowym, jedna z nich wyświecona (ryc. 9.8: 3);

– część (wierzchołkowa i środkowa) regularnego wióra z nieregularnym retuszem użytkowym na krawędziach (ryc. 9.9: 1);

– część (przysęczkowa i środkowa) regularnego, częściowo korowego wióra z retuszem użytkowym krawędzi (ryc. 9.9: 2);

– regularny wiór częściowo korowy; na jednej krawędzi retusz użytkowy (ryc. 9.8: 4);

– mały wierzchołkowy fragment wiórowca zbieżnego; obie krawędzie z równoległym retuszem rynienkowatym (ryc. 9.10: 4);

– przysęczkowa część wiórowca; jedna krawędź z regularnym, płaskim, równoległym retuszem rynienkowatym na stronie górnej (ryc. 9.9: 3);

– fragment (przysęczkowy i środkowy) częściowo korowego wióra; obie krawędzie spracowane z nieregularnym retuszem użytkowym (ryc. 9.10: 1);

– środkowa część wiórowca lub wióra retuszowanego; obie krawędzie z regularnym retuszem na stronie górnej, jedna z nich z retuszem rynienkowatym; obie krawędzie intensywnie wyświecone (ryc. 9.9: 4);

– środkowa część przepalonego wiórowca; jedna krawędź z regularnym, równoległym retuszem rynienkowatym, jest intensywnie wyświecona (ryc. 9.9: 5);

– środkowa część wiórowca z wióra korowego; jedna krawędź z regularnym, równoległym retuszem rynienkowatym, natomiast krawędź przeciwstawna z retuszem nieregularnym (ryc. 9.9: 6);

– środkowa część wiórowca lub wióra retuszowanego; jedna krawędź z regularnym i płaskim retuszem rynienkowatym (ryc. 9.10: 2);

– środkowa część regularnego wióra; obie krawędzie z ostrzącym, płaskim, regularnym retuszem; na obu krawędziach wyraźne ślady pracy (ryc. 9.5: 2);

– część (przysęczkowa i środkowa) regularnego wióra; jedna krawędź z regularnym retuszem na stronie górnej;

– mały fragment wióra; jedna krawędź z regularnym retuszem rynienkowatym, wyświecona;

– fragment wióra częściowo korowego; jedna krawędź z regularnym, równoległym retuszem rynienkowatym;

– środkowa część wióra z płaskim, ostrzącym retuszem krawędzi;

– a retouched blade+dihedral burin, one lateral edge with a flat regular, parallel trough-shaped retouch on the ventral face (Fig. 9.7: 2).

Retouched blades constitute the largest class of tools (29 specimens). They contain:

– a regular blade with a partly cortical surface, both edges with a "use" retouch, one of them with a slight gloss (Fig. 9.8: 3);

– a distal and central part of a regular blade with an irregular "use" retouch on the edges (Fig. 9.9: 1);

– a proximal and central part of a regular blade with a partly cortical surface and "use" retouch of the edges (Fig. 9.9: 2);

– a regular partly cortex blade, one edge with a "use" retouch (Fig. 9.8: 4);

– a small fragment of the distal part of the blade, both edges with a parallel trough-shaped retouch (Fig. 9.10: 4);

– a proximal part of the blade, one edge with a regular, flat, parallel trough-shaped retouch on the ventral face (Fig. 9.9: 3);

– a proximal and central part of the blade with a partly cortical surface, both edges worked-out with an irregular "use" retouch (Fig. 9.10: 1);

– a mid part of a blade, both edged with a regular retouch on the ventral face, one of them with a regular parallel trough-shaped retouch, both edges with intense gloss (Fig. 9.9: 4);

– a mid part of an overheated blade, one edge with a regular parallel trough-shaped retouch and intensive use-wear polish (Fig. 9.9: 5);

– a mid part of a cortex blade, one edge with a regular, parallel trough-shaped retouch, opposite edge with an irregular retouch (Fig. 9.9: 6);

– a mid part of a blade, one edge with a regular and flat, partly in the form of a through-shaped retouch (Fig. 9.10: 2);

– a mid part of a regular blade, both edges with a sharpening, flat regular retouch, both edges with clear traces of use-wear (Fig. 9.5: 2);

– a proximal and central fragment of a regular blade, one edge with a regular retouch on a ventral face;

– a small fragment of a blade, one edge with a regular trough-shaped retouch and glossy polishing;

– a fragment of a partly cortex blade, one edge with a regular parallel trough-shaped retouch;

– fragment wióra retuszowanego;
– wierzchołkowy fragment skruszonego wióra retuszowanego;
– fragment wióra częściowo korowego retuszowanego;
– fragment nieregularnego częściowo korowego wióra; jedna krawędź z nieregularnym retuszem;
– mały fragment wióra retuszowanego z jedną krawędzią intensywnie wyświeconą;
– mały fragment wióra retuszowanego;
– fragment przepalonego, skruszonego retuszowanego wióra;
– fragment wióra ze skruszoną, spracowaną krawędzią;
– 2 fragmenty skruszonych, retuszowanych wiórów;
– 2 małe fragmenty retuszowanych wiórów;
– fragment zatępca z częściowo retuszowanymi krawędziami.

3.3. Chata III

Inwentarz krzemieniarski kultury trypolskiej z domu nr III obejmuje 126 zabytków.

Okruchy surowca. Grupa ta zawiera 8 okazów (6,35 zbioru; tabela 9.3). Podobnie jak okazy odkryte w chatach I i II, ta grupa zawiera tylko konkrecje i fragmenty konkrecji miejscowego surowca krzemionkowego. Bryły są w przybliżeniu kuliste, o średnicach do 14 cm. Wszystkie noszą ślady pojedynczych odbić w postaci jednego lub dwóch negatywów.

Odłupki z ponad 50% powierzchni pokrytej korą. Odnotowano 5 okazów (3,97% inwentarza; tabela 9.1), których wielkość waha się od 31 do 64 mm (średnia 46 mm). Grubość w części sęczkowej wynosi od 4 do 16 mm (średnia 9,4 mm), grubość w części środkowej oscyluje od 2 do 14 mm (średnia 7,4 mm; tabela 9.3). Okazy te mają prosty profil (tabela 9.4). Sęczki są wypukłe (2 okazy) lub płaskie (3 okazy). Szerokie piętki odnotowano na 4 okazach, tylko jeden ma piętkę krawędziową. W dwóch wypadkach odłupki są całkowicie korowe.

Odłupki z mniej niż 50% powierzchni korowej. Zarejestrowano 12 okazów (9,52% zbioru; tabela 9.1). Średnice tych odłupków wahają się od 34 do 84 mm (średnia 56,83 mm). Ich grubość w części

– a central part of the blade with the flat sharpening retouch of the edges;
– a fragment of a retouched blade;
– a distal fragment of a crushed retouched blade;
– a fragment of a partly cortex notched blade;
– a fragment of an irregular blade with a partly cortical surface, edges with an irregular retouch;
– a small fragment of a retouched blade with an intensive glossy polishing of one edge;
– a small fragment of a retouched blade;
– a fragment of an overheated and crushed, retouched blade;
– a fragment of a blade with a crushed workout edge;
– 2 fragments of retouched and crushed blades;
– 2 small fragments of retouched blades;
– a fragment of a crest-blade with partly retouched edges.

3.3. House III

The lithic inventory of the Trypillia culture discovered in house no. III contains a total number of 126 chipped artefacts.

Pieces of raw material – chunks. This group comprises 8 specimens (6.35% of lithic assemblage; Table 9.3). Similarly like the specimens recorded in house I and II, this group contains only nodules and fragments of nodules of local raw material. They are semi-globular in shape, up to 14 cm in diameter. All of them bear traces of single blows in the form of one or two scars.

Flakes with +50% of cortical surface. There were 5 specimens (3.97% of lithic inventory; Table 9.1). Their size varied from 31 to 64 mm (average 46 mm). The thickness of the bulb portion is from 4 to 16 mm (average 9.4 mm), the thickness in the mid part oscillates from 2 to 14 mm (average 7.4 mm; Table 9.3). They are straight or curved in profile (Table 9.4). The bulbs are convex (2 specimens) or flat (3 specimens). Wide butts have been recorded on the 4 examples; only one specimen has an edge-like butt. In the case of two specimens, flakes are fully cortical.

Flakes with -50% of cortical surface. There are 12 specimens (9.52% of lithic artefacts; Table 9.1).

sęczkowej wynosi od 7 do 28 mm (średnia 10,58 mm), grubość w części środkowej wynosi od 4 do 19 mm (średnia 7,92 mm; tabela 9.3). W profilu odłupki te są podgięte lub proste (tabela 9.4). Wypukłe i płaskie sęczki są reprezentowane w takiej samej proporcji (w obu wypadkach odnotowano po 6 okazów). Piętki są szerokie. Osiem odłupków nosi ślady odbić jednokierunkowych, a kolejne cztery – wielokierunkowych.

Fragmenty nieokreślonych odłupków korowych. Odkryto 2 małe fragmenty odłupków korowych (1,59% inwentarza z chaty III).

Odłupki jednokierunkowe. Jest to stosunkowo liczna grupa, zawierająca 13 okazów, co stanowi 10,32% zbioru. Odłupki te mają profil prosty (10 okazów) lub lekko podgięty (3). Ich wielkość oscyluje od 24 do 76 mm, przy średniej 43,16 mm (tabela 9.3). Grubość w części sęczkowej waha się od 4 do 13 mm (średnia 7,92 mm), grubość w części środkowej wynosi od 3 do 8 mm (średnia 5,77 mm; tabela 9.3). Piętki szerokie (11 okazów) dominują nad krawędziowymi (2 okazy). Sęczki tych odłupków są wypukłe (11) lub rzadziej płaskie (2).

Odłupki wielokierunkowe. Odnotowano tylko 3 okazy (2,38% inwentarza). W profilu są proste. Ich wielkość waha się od 34 do 47 mm (średnia 40,67 mm), grubość w części sęczkowej wynosi od 5 do 9 mm (średnia 7 mm), grubość w części środkowej od 4 do 7 mm (średnia 6 mm).

Fragmenty nieokreślonych odłupków. Ta grupa zawiera 22 okazy, co stanowi 17,46% zbioru.

Fragmenty przepalonych nieokreślonych odłupków. Odnotowano 19 małych fragmentów przepalonych odłupków (15,08% inwentarza).

Odnawiaki i świżaki. Grupa ta zawiera 3 okazy (2,38% zbioru).

Zatępce i ich fragmenty. Odnotowano tylko jeden okaz zachowany fragmentarycznie (0,79% inwentarza).

Wióry od rdzeni jednopiętowych. Inwentarz krzemieniarski odkryty w domu III zawiera 5 wiórów (3,97%). Tylko dwa wióry są całe (długości 58 i 71 mm). Szerokość wiórów waha się od 13 do 36 mm (średnia 22,4 mm), ich grubość w części sęczkowej wynosi od 3 do 6 mm (średnia 4,67 mm), natomiast grubość w części środkowej od 1 do 8 mm (średnia 4,2 mm).

Łuski. Grupa ta zawiera 23 okazy (18,25% zbioru).

The dimensions of these flakes varied from 34 to 84 mm (average 56.83 mm). Their thickness in the bulbs portion is from 7 to 28 mm (average 10.58 mm), the thickness in the mid part is from 4 to 19 mm (average 7.92 mm; Table 9.3). They are curved or straight in profile (Table 9.4). The convex and flat bulbs are represented in the same proportions (both are recorded on the 6 specimens). The butts are wide. The 8 specimens bear unidirectional scars on the dorsal face, 4 of them – multi-directional.

Fragments of undefined cortex flakes. There were two small fragments of cortex flakes (1.59% of chipped artefacts found within house III).

Unidirectional flakes. This is a relatively strong group of chipped artefacts. It comprises 13 specimens, which amounts to 10.32% of the inventory. They are straight (10 specimens) or slightly curved (3) in profile. Their size oscillates from 24 to 76 mm, the mean size being 43.16 mm (Table 9.3). The thickness in the bulb portion is from 4 to 13 mm (average 7.92 mm), the thickness in the mid part of the flake is from 3 to 8 mm (average 5.77 mm; Table 9.3). Wide butts (11 specimens) dominate over edge-like butts (2 specimens). The bulbs of these flakes are convex (11) or less frequently, flat (2 specimens).

Multi-directional flakes. Only 3 specimens have been recorded here (2.38% of chipped artefacts). They are straight in profile. Their size is from 34 to 47 mm (average 40.67 mm), the thickness of the bulb portion from 5 to 9 mm (average 7 mm) and the thickness in the mid part from 4 to 7 mm (average 6 mm).

Fragments of undefined flakes. This group comprised 22 specimens, which amounts to 17.46% chipped artefacts.

Fragments of overheated undefined flakes. There were 19 small fragments of overheated flakes (15.08% of chipped assemblage).

Rejuvenation flakes and fragments. This group comprises 3 specimens (2.38%).

Crest blades and their fragments. Only one partly preserved specimen has been recorded (0.79% of chipped artefacts).

Blades from single platform cores. The lithic inventory discovered in house III contains 5 blades (3.97%). There are only two complete specimens (58 and 71 mm long). The width of the blades varied from 13 to 36 mm (average 22.4 mm), their thick-

Narzędzia. Ta stosunkowo liczna grupa jest wyraźnie reprezentowana w inwentarzu z chaty III. Zawiera 10 okazów (7,94% zbioru):

– nieregularny drapacz z odłupka;

– odłupkowy drapacz ze skruszonym drapiskiem;

– fragment przepalonego drapacza zrobionego z dużego wióra, z wysokim drapiskiem uformowanym półstromym retuszem (ryc. 9.10: 3);

– fragment wióra korowego z jedną krawędzią retuszowaną na stronie górnej retuszem równoległym rynienkowatym;

– fragment (przysęczkowy i środkowy) regularnego wióra ze stożkowatą piętką; obie krawędzie z nieregularnym retuszem użytkowym (ryc. 9.10: 6);

– wierzchołkowy fragment prostego wióra z nieregularnym retuszem użytkowym jednej krawędzi (ryc. 9.10: 5);

– środkowa część wiórowca lub retuszowanego regularnego wióra; jedna krawędź ze skośnym, równoległym, retuszem rynienkowatym na stronie górnej i z intensywnymi śladami pracy w postaci wyświecenia (ryc. 9.10: 7);

– fragment regularnego, prostego wióra; obie krawędzie z nieregularnym retuszem na stronie górnej (ryc. 9.10: 8);

– 2 fragmenty retuszowanych odłupków.

3.4. Chaty I, II i III

Pięć zabytków (4 krzemienne pobijaki i 1 kolisty łuszczeń) ma ogólną lokalizację określoną jako domy I – III.

3.5. Poza domami

Na badanym wykopaliskowo obszarze osady w Białym Potoku, poza obrębem domostw odkryto 106 zabytków krzemieniarskich.

Okruchy surowca. Grupa ta zawiera 5 konkrecji lokalnego surowca kredowego, co stanowi 4,72% zbioru (tabela 9.1).

Rdzenie wiórowe jednopiętowe. Wystąpił tylko jeden duży rdzeń wiórowy jednopiętowy, z piętą przygotowaną poprzez odbicia odłupków od krawędzi pięty i odłupni (tabela 9.1; ryc. 9.12). Jeden bok został przygotowany poprzez odbicie jednego

ness in the bulb portion is from 3 to 6 mm (average 4.67 mm) and the thickness in the mid part is from 1 to 8 mm (average 4.2 mm).

Chips. This group comprised 23 specimens (18.25% of chipped assemblage).

Tools. This relatively large group is well represented in the lithic collection from house no. III. It contains 10 specimens, which amounts to 7.94% of chipped assemblage. The group of tools comprises:

– an irregular end-scraper made of a flake;

– a flake end-scraper with a crushed front;

– a fragment of an overheated end-scraper made of a large blade with a convex front formed by a semi-steep retouch (Fig. 9.10: 3);

– a fragment of a cortical blade with one edge retouched on the ventral side by a parallel trough-shaped retouch;

– a proximal and central part of a regular blade with a semi-conical butt, both edges with an irregular "use" retouch (Fig. 9.10: 6);

– a distal part of a straight blade with an irregular "use" retouch on the one edge (Fig. 9.10: 5);

– a central part of a regular blade, one edge with an oblique parallel, trough-shaped retouch on the ventral side with strong use-wear traces in the shape of gloss (Fig. 9.10: 7);

– a fragment of a regular straight blade, both edges with an irregular retouch on the ventral side (Fig. 9.10: 8);

– 2 fragments of retouched flakes.

3.4. Houses no. I, II and III

Five specimens (4 flint hammers and one rounded bipolar) have been ascribed to the houses but their localization is unclear (houses I – III).

3.5. Outside the houses

On the excavated area of the Biały Potok settlement site there were also found 106 specimens located outside the houses.

Pieces of raw material (chunks). This group contains 5 nodules (4.72% of lithic assemblage) of local Cretaceous silicite (Table 9.1).

Single platform blade cores. There is only one large single-platform blade core, platform pre-

dużego odłupka, natomiast drugi bok, częściowo korowy, przygotowano poprzez odbicie dwóch odłupków. Odłupnia (17 cm długości i 9 szerokości) ma negatywy wcześniej odbitych długich i regularnych wiórów. Pięta (18 cm długa i 9 cm szeroka) jest facetowana. Kąt rdzeniowania wynosi około 90°.

Odłupki z ponad 50% powierzchni pokrytej korą. Poza domami odkryto dwa okazy (1,89% zbioru; tabela 9.1), przy czym jeden z nich jest całkowicie korowy. Średnice wynoszą 51 i 57 mm, grubość w części w części sęczkowej 9 i 15 mm, w części środkowej odpowiednio 9 i 13 mm. W profilu są lekko podgięte; jeden z odłupków ma płaski sęczek, a drugi wypukły; jedna piętka jest szeroka, natomiast druga krawędziowa.

Odłupki z mniej niż 50% powierzchni korowej. Grupa ta zawiera 5 okazów (4,72%; tabela 9.1). Ich średnice wahają się pomiędzy 37 a 86 mm (średnia 61,8 mm). Grubość w części sęczkowej oscyluje od 5 do 13 mm (średnia 9,2 mm), grubość w części środkowej wynosi od 3 do 8 mm (średnia 6,2 mm). W profilu są to okazy proste (3) lub podgięte (2). Mają wypukłe (3) lub płaskie (2) sęczki i szerokie piętki.

Odłupki jednokierunkowe. Stanowią jedną z najliczniejszych grup zabytków krzemieniarskich odkrytych poza domami (tabela 9.1), w skład której wchodzi 12 okazów (11,32% zbioru). Ich średnice wahają się od 30 do 77 mm (średnia 51,42 mm); grubość w części sęczkowej wynosi od 7 do 13 mm (średnia 9,75 mm), a w części środkowej od 5 do 13 mm (średnia 7,33 mm). W profilu są proste (7 okazów) lub podgięte (5). Mają wypukłe (6) lub płaskie (6) sęczki.

Odłupki wielokierunkowe. Tylko dwa takie okazy (1,89% zbioru) zarejestrowano poza domami (tabela 9.1). Ich średnice wynoszą 35 i 54 mm, grubość w części sęczkowej 6 i 9 mm, grubość w części środkowej 4 i 8 mm. W profilu jeden jest prosty, drugi podgięty. Oba mają krawędziowe piętki.

Fragmenty nieokreślonych odłupków. Tworzą one najliczniejszą grupę zabytków krzemieniarskich odkrytych poza domami, liczącą 53 okazy (50% zbioru).

Odnawiaki i świeżaki. Odnotowano tylko jeden okaz odnawiaka (0,94%).

Zatępce i ich fragmenty. Zarejestrowano jeden mały fragment zatępca (0,94%).

pared by detachment of the flakes from the edge of the platform and the flaking surface (Table 9.1; Fig. 9.12). One side is formed by a detachment of one large flake; the opposite side is cortical partly prepared by a split off of two flakes. The flaking surface (17 cm long and 9 cm wide) shows the scars of the detached long and regular blades. The platform (18 cm long and 9 cm wide) is facetted and the core angle is near 90°.

Flakes with +50% of cortical surface. Two specimens were discovered outside the houses (1.89% of the inventory; Table 9.1), one of them is wholly cortical. They are 51 and 57 in diameter, the thickness in the bulb portion is 9 and 15 mm in the mid part 9 and 13 mm. They are slightly curved in profile, one of them has a flat bulb, the second one a convex bulb and wide, and edge-like butts.

Flakes with -50% of cortical surface. This group contains 5 artefacts (4.72%; Table 9.1). Their diameter varied from 37 to 86 mm (average 61.8 mm). The thickness in the bulb portion oscillates from 5 to 13 mm (average 9.2 mm), the thickness in the mid part is from 3 to 8 mm (average 6.2 mm). They are straight (3) or curved (2) in profile. They have convex (3) or flat (2) bulbs, and wide butts.

Unidirectional flakes. This is one of the largest groups of artefacts discovered outside the houses (Table 9.1), comprising12 specimens (11.32% of lithic assemblage). Their diameter varied from 30 to 77 mm (average 51.42 mm) the thickness in bulb part is from 7 to 13 (average 9.75 mm), the thickness in mid portion from 5 to 13 mm (average 7.33 mm). They are straight (7 specimens) or curved (5) in profile. They have convex (6) or flat (6) bulbs.

Multi-directional flakes. Only two (1.89% of chipped artefacts) multi-directional flakes were discovered outside the houses (Table 9.1). They are 35 and 54 mm in diameter, their thickness in the bulb portion is 6 and 9 mm, in the mid part 4 and 8 mm. They are straight (1) and curved (1) in profile. Both flakes have an edge-like butt.

Fragments of undefined flakes. These constitute the strongest group of chipped artefacts discovered outside the huts, containing 53 specimens (50% of lithic assemblage).

Rejuvenation flakes and fragments. Only two fragments (1.89%) were discovered.

Wióry od rdzeni jednopiętowych. Odkryto 4 okazy (3,77% inwentarza; tabela 9.1). Tylko jeden jest zachowany w całości (66 cm długości). Ponadto odnotowano 2 fragmenty środkowe wiórów i 1 fragment przysęczkowy+środkowy. Dwa wióry są lekko podgięte. Jeden ma szeroką piętkę, jeden ma piętkę stożkowatą, punktową.

Fragmenty nieokreślonych wiórów. Odnotowano dwa okazy (1,89% zbioru).

Fragmenty nieokreślonych, przepalonych, skruszonych wiórów. Grupa ta obejmuje 7 okazów (6,6% inwentarza).

Łuski. Zarejestrowano 3 łuski (2,83% zbioru).

Ponadto odnotowano jeden fragment wióra wykonanego prawdopodobnie z krzemienia jurajskiego.

Narzędzia. Narzędzia tworzą stosunkowo liczną grupę zabytków krzemieniarskich odkrytych poza domami. Zawiera ona 7 okazów (6,6% inwentarza):

– drapacz wykonany z wióra korowego (ryc. 9.11: 4);

– fragment nieokreślonego drapacza;

– regularny wiór ze złamaną krawędzią; wierzchołkowa część podgięta, piętka stożkowata; jedna krawędź z równoległym, rynienkowatym retuszem na stronie górnej (ryc. 9.11: 1);

– mały fragment środkowej części wióra z jedną krawędzią pokrytą regularnym równoległym retuszem rynienkowatym; krawędź przeciwstawna regularnie retuszowana;

– fragment (przysęczkowy i środkowy) wióra korowego ze stożkowatą piętką i wargą poniżej piętki; jedna krawędź z płaskim retuszem na stronie górnej (ryc. 9.11: 2);

– wierzchołkowy fragment wiórowca zbieżnego; obie krawędzie z regularnym, równoległym retuszem rynienkowatym; wierzchołek uformowany do postaci drapiska (ryc. 9.11: 5);

– fragment (przysęczkowy i środkowy) wióra; obie krawędzie z nieciągłym, nieregularnym retuszem na stronie górnej (ryc. 9.11: 3).

4. Analiza inwentarzy krzemieniarskich

Inwentarze krzemieniarskie odkryte na osadzie ludności kultury trypolskiej w Białym Potoku różnię się

Crest blades and fragments. One small fragment (0.94%) has been recorded.

Blades from single platform cores. Four specimens were discovered (3.77% of the assemblage; Table 9.1). Only one is wholly preserved (66 mm long). Moreover, 2 mid fragments and 1 proximal+mid fragment were recorded. Two blades are slightly curved. One of them has a wide butt, one has a point-like conical butt.

Fragments of undefined blades. Two specimens were discovered (1.89%).

Fragments of undefined overheated crushed blades. This group contains 7 specimens (6.6.6% of the assemblage).

Chips. Three chips were recorded (2.83% of the inventory).

Moreover, 1 fragment of blade made probably of Jurassic flint was recorded here.

Tools. The tools constitute a relatively strong group of chipped artefacts found outside the huts, which contains 7 specimens (6.6.6% of chipped assemblage):

– an end-scraper made of a cortex blade (Fig. 9.11: 4);

– a fragment of undefined end-scraper;

– a regular blade with one broken edge, the distal part curved, the butt semi-conical, one edge with a parallel trough-shaped retouch on the ventral side (Fig. 9.11: 1);

– a small fragment of the central part of the blade with one edge with a regular parallel trough-shaped retouch, the opposite edge with an irregular retouch;

– a proximal and central part of a cortex blade with a semi-conical butt and the lip near the butt, one edge with a flat retouch on the ventral face (Fig. 9.11: 2);

– a distal part of the blade, both edges with a regular, parallel trough-shaped retouch, the tip formed to the shape of the front of the end-scraper (Fig. 9.11: 5);

– a proximal and central part of the blade, both edges with a discontinuous irregular retouch on the ventral face (Fig. 9.11: 3).

4. Analysis of chipped assemblages

Lithic assemblages discovered in the Ttipolye culture settlement at Biały Potok differ in respect of

pod względem liczby zabytków i ich składu typologicznego. Charakterystyka morfologiczna inwentarzy wskazuje, że najliczniejszy i najbardziej zróżnicowany jest zespół odkryty w chacie II. Zawiera on 3621 zabytków, przy czym są w nim reprezentowane wszystkie kategorie typologiczne rozpoznane w materiałach tej osady. W większości składa się z odpadów i półsurowca wiórowego. Narzędzia są stosunkowo nieliczne (tabela 9.1). Taka struktura inwentarza potwierdza, że (1) miała tutaj miejsce produkcja krzemieniarska i (2) użytkowano tutaj narzędzia. Znacząco mniejszy jest inwentarz krzemieniarski z chaty II (tabela 9.1), ale różne rodzaje odpadów i półsurowiec wiórowy potwierdzają również i tutaj produkcję krzemieniarską. O wiele mniejszy jest inwentarz z chaty III. Mało odpadów z produkcji krzemieniarskiej kontrastuje ze stosunkowo licznymi wiórami i narzędziami. Struktura typologiczna tego inwentarza jest typowa dla „użytkowników", a nie dla „producentów".

4.1. Technologia

Inwentarze krzemieniarskie odkryte w domach na osadzie w Białym Potoku różnią się wielkością i strukturą typologiczną. Najliczniejszy (3621 przedmiotów) i najbardziej zróżnicowany (zawiera wszystkie kategorie odpadów, półsurowca i narzędzi) jest inwentarz zarejestrowany w chacie II. Ten zbiór może być dobrą podstawą rekonstrukcji produkcji krzemieniarskiej na stanowisku w Białym Potoku, w tym przygotowania rdzeni oraz produkcji wiórów i narzędzi.

Punktem wyjścia badań technologicznych inwentarza krzemieniarskiego z domu II jest identyfikacja cech technologicznych odnotowanych w tym inwentarzu. Ważne w badaniach nad przygotowaniem rdzeni i ich modyfikacjami są następujące cechy:

- proporcje różnych klas zabytków (tabela 9.1),
- średnice różnych rodzajów odłupków (tabela 9.2 i 9.3),
- grubość odłupków mierzona w części sęczkowej i w części środkowej (tabela 9.3),
- podgiętość różnych odłupków (tabela 9.4),
- proporcje różnych typów piętek sęczków w różnych klasach odłupków (tabela 9.5),
- kształt i wielkość sęczków w grupie odłupków korowych (tabela 9.7),

number of artefacts and their typological composition. The morphological characteristic of these assemblages shows that the most numerous and differentiated is the assemblage from house no. II. It comprises 3621 implements and all the typological categories of chipped artefacts recognized in this settlement are represented here. The majority of this assemblage consists of wastes and blade blanks; tools being relatively rare (Table 9.1). Such a structure of the assemblage confirms the (1) lithic production which took place here and (2) domestic use of tools. The lithic assemblage from house no. III is significantly smaller (Table 9.1), but various kinds of wastes and blade blanks confirm flint manufacturing here too. The assemblage from house no. III is much smaller. The small amount of wastes from flint production contrasts with the relatively numerous blade blanks and tools. The typological structure of this assemblage is typical for "users", not for "producers".

4.1. Technology

The lithic assemblages discovered in the houses in the settlement site at Biały Potok differ in size and typological composition. The chipped material registered within house II is much more numerous (3621 implements) and differentiated (confirmed by all categories of waste, blank and tools). This assemblage can serve as a strong base for the reconstruction of flint production in the site at Biały Potok for core preparation, blade production and tool making.

The starting point of technological studies on the lithic assemblage from house II at Biały Potok will be the identification of technological attributes recorded in the chipped material. Of importance to the study on core preparation and modification are the features as follows:

- proportion of different classes of implements (Table 9.1),
- diameter of different classes of flakes (Table 9.2 and 9.3),
- thickness of flakes measured in the bulb portion and mid part of the flakes (Table 9.3),
- curvature of different flakes (Table 9.4),
- proportion of different butts and bulbs within different classes of flakes (Table 9.5),

– proporcje profili, sęczków i piętek w ramach różnych klas wielkościowych odłupków korowych (tabela 9.8),

– korelacja rodzajów sęczków i piętek w grupie odłupków korowych (tabela 9.9),

– korelacja rodzajów sęczków i piętek w grupie odłupków jednokierunkowych (tabela 9.12),

– proporcje rodzajów sęczków i piętek w klasach wielkości odłupków wielokierunkowych i podgiętość tych odłupków w klasach wielkości (tabela 9.13),

– korelacja rodzajów sęczków i piętek w grupach wielkości odłupków wielokierunkowych (tabela 9.14),

– frekwencja prostych i podgiętych okazów oraz rodzajów sęczków i piętek w różnych klasach wielkości odłupków korowych (tabela 9.21, 9.22, 9.23),

– stosunek grubości do szerokości w grupie odłupków jednokierunkowych (tabela 9.24),

– podgiętość odłupków i frekwencja różnych rodzajów sęczków i piętek w klasach wielkości odłupków jednokierunkowych i wielokierunkowych (tabela 9.25 i 9.26).

Technologia produkcji wiórów może być badana na podstawie kilku podstawowych cech (Pelegrin 2006), takich jak:

– długość i szerokość wióra (tabela 9.15 i 9.16),

– grubość mierzona w części sęczka i części środkowej wióra (tabela 9.16),

– frekwencja różnych rodzajów sęczków i piętek, korelacja różnych rodzajów sęczków i piętek (tabela 9.17),

– relacje szerokości wiórów do ich grubości mierzonej w części środkowej i sęczkowej (tabela 9.18 i 9.19),

– frekwencja rodzajów piętek i sęczków w różnych klasach szerokości wiórów (tabela 9.20). Ponadto ważna dla analiz jest obecność skruszeń na piętkach oraz obecność warg pod piętką (Pelegrin 2006).

Badania eksperymentalne prowadzone w ostatnich dekadach (Apel, Knutsson 2006) zaowocowały opisem szczegółowych cech wykorzystywania różnych technik pozyskiwania wiórów (Pelegrin 2006: 40-47). Stosując technikę odbijania z użyciem pośrednika uzyskuje się stosunkowo regularne i podgięte wióry lub wióry z wybrzuszeniem w części środkowej, ale używając tej techniki można uzyskać również wióry proste w profilu (Pelegrin 2006: 42).

– shape and size of bulb on the group of cortical flakes (Table 9.7),

– proportion of different kinds of profile, bulb and butt within different classes of cortical flake sizes (Table 9.8),

– correlation of different kinds of bulbs and butts with the group of cortical flakes (Table 9.9),

– correlation of different kind of bulbs and butts within a group of unidirectional flakes (Table 9.12),

– proportions of different kind of bulbs and butts within size classes of multi-directional flakes and flake curvatures within size classes (Table 9.13),

– correlation of different kind of bulbs and butts within a group of multi-directional flakes (Table 9.14),

– frequency of straight and curved specimens and bulb and butt variety within different size classes for cortical flake groups (Tables 9.21, 9.22, 9.23),

– correlation of thickness to width within a group of unidirectional flakes (Table 9.24),

– curvature of flakes and frequency of bulb and butt variety within size classes of unidirectional and multi-directional flakes (Table 9.25 and 9.26).

The technological aspects of blade production can be investigated on the basis of several basic features (Pelegrin 2006):

– length and width of blades (Table 9.15 and 9.16),

– the thickness measured in the bulb portion and in the mid part of the blade (Table 9.16),

– frequency of different kinds of bulbs and butts, correlation of different kinds of bulbs and butts (Table 9.17),

– relation of width to thickness measured both in the mid part of the blades and bulb portion (Tables 9.18 and 9.19),

– frequency of different kinds of butts and bulbs within a group of blades of different width classes (Table 9.20).

Moreover, the presence of cracks on the butts and presence of the lips below the butt can be suggestive in this respect (Pelegrin 2006).

Experimental studies curried out during the last decade (Apel, Knutsson 2006) have resulted in the description of detailed features of use of dif-

Testy z techniką z użyciem pośrednika rogowego pokazują, że kąt między piętą i odłupnią wynosi około 90°, punkt przyłożenia jest stosunkowo duży (do kilkunastu mm²), piętka ma grubość ok. 3-4 mm i szerokość ok. 8 mm, piętka ma wargę, rzadko są notowane skruszenia na piętkach (Pelegrin 2006: 43, 45, Fig 3: a). Technika rdzeniowania z pośrednikiem o miedzianym zakończeniu wywołuje następujące cechy: brak wargi w miejscu przyłożenia pośrednika, małe okrągławe skruszenie (3 mm średnicy) na płaskiej pięcie lub skruszenie wzdłuż facetowanej względnie klinowej grani piętki (punktu przyłożenia pośrednika). Sęczek jest gruby i rozciągnięty („rozlany"), wysoki, krótki i wyraźny (Pelegrin 2006: 45, 47).

W zależności od rodzaju narzędzia naciskowego technika naciskowa, włączając technikę naciskową z użyciem dźwigni, może powodować kilka wyraźnych śladów. Wióry są regularne (zarówno krawędzie, jak i granie negatywów wcześniej odbitych wiórów), w profilu są proste (z wyjątkiem podgiętej części wierzchołkowej) i cienkie (Pelegrin 2006: 42). Użycie rogowego pośrednika naciskającego może powodować obecność dużych piętek bez skruszeń oraz małej wargi, ale rogowy pośrednik użyty na facetowanej lub klinowej pięcie rdzenia powoduje, że piętki wiórów mają grubość 3-4 mm lub więcej, nie mają jednak skruszeń, lecz wyraźną wargę (Pelegrin 2006: 45). Użycie pośrednika o miedzianym zakończeniu powoduje na wiórze obecność skruszenia na piętce i brak wargi przy miejscu przyłożenia nacisku. Mała piętka i brak skruszeń może być związane z produkcją krzemieniarską kiedy „the contact surface is prepared as an acute edge parallel to the front edge of the core, or as a triedric point" i "when the copper point is placed on this edge or point" (Pelegrin 2006: 45). Używanie techniki naciskowej powoduje cieńszy, niższy i mniej wyraźny sęczek (Pelegrin 2006: 47).

Szczegółowy opis rdzeni, odpadów i półsurowca wiórowego będzie podstawą do rekonstrukcji – na tyle pełnej, na ile to możliwe – całości procedur technicznych i technologicznych w odniesieniu do inwentarzy krzemieniarskich odkrytych na osadzie w Białym Potoku.

Obecność odłupków korowych i odłupków z powierzchnią naturalną (całkowicie lub częściowo pokrytych przez korę lub powierzchnię naturalną), a także charakterystyka odłupków korowych

ferent techniques of detachment of blade blanks (Pelegrin 2006: 40-47). Indirect percussion has resulted in the detachment of relatively regular and curved blades or blades with a mesial belly but straight blades can be obtained using this technique too (Pelegrin 2006: 42). Indirect percussion with an antler punch test shows that the platform/flaking surface is near 90°, the contact area is rather large (up to dozen mm²), the butt is 3-4 mm thick and 8 or more wide, the butt has a lip and the cracks on the butt are rare (Pelegrin 2006: 43, 45, Fig 3: a). Indirect percussion with the use of a copper-tipped punch results in the following marks: no lip at the contact point, a small circular crack (3 mm in diameter) on a plane platform or crack across the arris of a facetted or dihedral butt (contact point). The bulb is thick and extensive in length or diffuse, high and short and indicative (Pelegrin 2006: 45, 47).

Depending on the type of pressure stick the pressure technique including lever pressure can produce several distinctive marks. Blades are regular (both edges and ridges), straight in profile except for the curved distal part and relatively thin (Pelegrin 2006: 42). Use of an antler pressure stick on a flat platform may result in the presence of large butts, which bear no crack and a small lip but an antler pressure stick used on the facetted or dihedral platform gives butts 3-4 or more mm in thickness with no crack and with a clear lip (Pelegrin 2006: 45). Use of the copper-tipped pressure stick resulted in the presence of: a crack on the butt and no lip at the contact point. A small butt and no crack may be connected with processing when "the contact surface is prepared as an acute edge parallel to the front edge of the core, or as a "triedric point" and "when the copper point is placed on this edge or point" (Pelegrin 2006: 45). The pressure technique resulted in a thinner, lower and less indicative bulb (Pelegrin 2006: 47).

The detailed description of cores, waste and blade blanks is to be considered as an attempt to reconstruct as fully as possible the total of the technical and technological procedures of lithic assemblages discovered during the excavation of the settlement at Biały Potok.

The presence of cortical flakes and flakes with a natural ventral surface (both fully and partly

i jednokierunkowych w ramach klas wielkości (im większa średnica odłupków, tym mniejsza liczba okazów – por. tabela 9.2) potwierdza przypuszczenie, że wszystkie stadia przygotowania rdzeni miały miejsce w obrębie domu II. Ponadto odkryty tutaj inwentarz krzemieniarski potwierdza dwie drogi produkcji krzemieniarskiej: (A) tradycyjną produkcję domową pospolitych wiórów oraz (B) wysoce wyspecjalizowaną produkcję dużych i regularnych wiórów. Wióry pospolite były wykonywane z kulistych i niewielkich konkrecji lokalnego surowca kredowego, natomiast regularne, duże wióry robiono z surowca kredowego niemiejscowego.

A. Domowa produkcja wiórów pospolitych

Wióry te były prawdopodobnie produkowane przede wszystkim z lokalnych surowców kredowych, pozyskiwanych z powierzchni gruntu z wtórnych złóż w obrębie niskich części dolin rzecznych oraz z koryt rzecznych. Konkrecje są kuliste, o średnicach nieprzekraczających 14 cm. Nie jest wykluczone, że do produkcji pospolitych wiórów wykorzystywano również surowce kredowe niemiejscowe, głównie z rdzeni w ich końcowej fazie eksploatacji. Takie mocno wykorzystane rdzenie mogły być używane tylko do produkcji mniejszych wiórów; możliwe jest zatem, że jakaś część mniejszych i mniej regularnych wiórów pochodzi z takich rdzeni.

A.1. *Selekcja surowca i początkowe stadium przygotowania obłupni i rdzeni*

Wstępna selekcja konkrecji surowca miała miejsce poza osadą. Bryły nadające się do wykorzystania przynoszono do osady, gdzie miał miejsce następny etap selekcji. W trakcie tego procesu, aby wybrać odpowiednie bryły, testowano konkrecje poprzez odbijanie pojedynczych odłupków. Bryły odpowiednie do rdzeniowania tworzyły grupę obłupni lub rdzeni we wczesnej fazie przygotowania z prapiętą uformowaną poprzez odbicie pojedynczego odłupka. W tej fazie odbijano odłupki całkowicie korowe lub odłupki pokryte w całości przez powierzchnię naturalną. Mają one krawędziowe lub szerokie płaszczyznowe naturalne piętki i wyraźne sęczki (ryc. 9.14). W pierwszej fazie przygotowania rdzeni stosowano technikę bezpośredniego uderzenia z użyciem twardego, prawdopodobnie krzemiennego, tłuka.

covered by a cortex or natural surface) and distribution of cortical and unidirectional flakes within a size classes (the larger dimension of flakes, the smaller quantity of specimens – Table 9.2) confirms the supposition that all stages of core preparation took place in the area of house II. Moreover, the chipped assemblage discovered here confirms two means of flint production that took place here: (A) traditional domestic production of ordinary blades and (B) highly specialised production of large, very regular blades. The ordinary blades were made of semi-globular, relatively small nodules of Cretaceous silicite; the regular large blades were made of non-local Cretaceous raw material.

A. Domestic production of ordinary blades

These blades were probably made first of all of local Cretaceous silicite obtained from the surface of the ground, from the secondary deposits in the lower parts of river valleys and from riverbeds. The nodules of the raw material were semi-globular in shape and up to 14 cm in diameter. It is quite possible that non-local Cretaceous silicite was used for the production of ordinary blades too, mostly the blade cores in the final stage flaking. These highly reduced cores could been used only for the production of smaller blades and it is not unlikely that some part of smaller and less regular blades come from such cores.

A.1. *Selection of raw materials and very first step of pre-core preparation*

The nodules of raw material were primarily selected outside the site. Suitable nodules were brought to the settlement where the next step of selection took place. In this process nodules were tested by single blows to select flakeable blocks of raw material. The group of pre-cores or initial cores with a pre-striking platform formed by a single blow is suitable for flaking nodules. Wholly cortical flakes or flakes wholly covered by a natural surface were detached in this step of core preparation. They have edge-like or wide natural butts and distinct bulbs (Fig. 9.14). Direct hard percussion technique and hard, probably flint punches were used in this step of core preparation.

A.2. *Przygotowanie pięty rdzenia – wczesny etap*
Przygotowanie rdzeni było często ograniczone do uformowania pięty odbiciem pojedynczego odłupka. Czasem ten „pierwszy negatyw" był punktem wyjścia do dalszego opracowania rdzenia i stanowił piętę do odbić następnych odłupków, które formowały piętę i/lub bok lub boki rdzenia. W tej fazie przygotowania rdzenia odbijano odłupki całkowicie korowe lub całkowicie z powierzchnią naturalną. Ich piętki są krawędziowe lub płaszczyznowe i szerokie, sęczki są wypukłe lub płaskie i niewyraźne. Te cechy sugerują stosowanie techniki bezpośredniego uderzenia z wykorzystaniem twardego, prawdopodobnie krzemiennego, tłuka oraz techniki bezpośredniego uderzenia z wykorzystaniem rogowego tłuka. Wielkość negatywów pokazuje, że w tej fazie odbijano stosunkowo duże odłupki.

A.3. *Szczegółowe opracowanie pięty rdzenia*
Pięty niektórych rdzeni, przede wszystkich dużych rozmiarów, były przygotowywane bardziej precyzyjnie. W trakcie tego procesu powstawały odłupki częściowo korowe, jednokierunkowe oraz część odłupków wielokierunkowych. Odłupki są znacząco mniejsze niż odbite w trakcie poprzedniego stadium przygotowania rdzeni. Uzyskiwano okazy w profilu proste lub lekko podgięte. Ich piętki są płaszczyznowe i szerokie lub krawędziowe, natomiast sęczki są płaskie lub wypukłe. Sugeruje to stosowanie techniki bezpośredniego uderzenia z wykorzystaniem miękkiego (rogowego?) tłuka oraz tłuka twardego, krzemiennego.

A.4. *Przygotowanie boków rdzenia*
Niektóre rdzenie, głównie te o znacznych rozmiarach, miały opracowane boki. W czasie ich przygotowania powstawały odłupki korowe i odłupki z powierzchnią naturalną (zarówno całkowicie, jak i częściowo). Odłupki te mają szerokie, płaszczyznowe lub krawędziowe piętki i szerokie, płaskie i wyraźne sęczki. To sugeruje, że stosowano technikę bezpośredniego uderzenia z wykorzystaniem twardego, krzemiennego tłuka lub z użyciem tłuka rogowego.

A.5. *Produkcja wiórów*
Rdzenie z miejscowego surowca kredowego używane były do produkcji regularnych i mniej regularnych wiórów. W zależności od wielkości rdzeni

A.2. *Preparation of the striking platform – early step*
Core preparation was frequently limited to the platforms formed by a single blow. Sometimes the "first scar" was a starting point to the further elaboration of the core, the scar constitutes the platform of a punch for the detachment of subsequent flakes, which formed both the striking platform of the core and/or side or sides of the core. Wholly or partly cortical or with a natural surface the flakes were split off during this step of core preparation. Their butts are edge-like or plane-like and wide, while the bulbs are convex or flat and indistinct. This suggests both direct percussion using a hard, probably flint hammer and direct percussion using a soft, probably antler billet. The size of scars shows that large flakes were detached in this step.

A.3. *Detailed preparation of the striking platform*
Striking platforms of some cores, first of all those of a large size, were more precisely prepared. The partly cortical, unidirectional and some of the multi-directional flakes were detached during this process. The flakes which have been removed are significantly smaller than those from the former steps of core preparation. The flakes are straight or slightly curved in profile. Their butts are plane– and wide or edge-like, the bulbs are flat or convex. This suggests a direct percussion technique using a soft (antler?) billet and hard flint hammer.

A.4. *Preparation of core sides*
Some cores, mostly those of a large size have been elaborated on their sides. The cortical flakes and flakes with a natural surface (both wholly and partly) were detached during this step of core preparation. These flakes have a wide plane or edge-like butts and wide, flat or distinct bulbs. This suggests direct percussion using a hard flint hammer and direct percussion using a soft, probably antler hammer.

A.5. *Production of blades*
The cores of local Cretaceous silicite raw material have been used for the production of regular and less regular blades. Depending on the size of cores the blades were of a different size but most

wióry różniły się wielkością, ale większość z nich prawdopodobnie nie była dłuższa niż 12 cm. Niestety, tylko kilka okazów zachowało się w całości, lecz ich długość nie przekracza 68 mm. Jak sugerują negatywy wiórów odbitych z odkrytych rdzeni zrobionych z miejscowego surowca kredowego, ich szerokość osiągała 22 mm, niekiedy były szersze (tabela 9.15), a grubość wahała się od 3 do 9 mm w części sęczkowej i w części środkowej (tabela 9.18, 9.19, 9.20). Wióry są proste lub lekko podgięte w profilu. Piętki są płaszczyznowe i szerokie (tabela 9.20). Sęczki mają wypukłe lub płaskie, przy czym sęczki wypukłe odnotowano tylko na wiórach z płaskimi i szerokimi piętkami oraz z piętkami krawędziowymi. Względnie małe wióry nie mają piętek stożkowatych. Powyższe cechy sugerują, że do ich produkcji mogły być wykorzystywane dwie techniki: uderzenia z pośrednikiem z użyciem prawdopodobnie rogowego tłuka i rogowego pośrednika oraz technikę naciskową z wykorzystaniem rogowego pośrednika. Obecność kory oraz płaszczyzn naturalnych na powierzchni licznych wiórów (tabela 9.20) nie stanowiły przeszkody w uzyskaniu wartościowego, finalnego produktu, ponieważ wióry bez kory nie były koniecznym efektem produkcji wiórowej.

B. Produkcja dużych regularnych wiórów

Duże i regularne wióry wykonywano z niemiejscowego surowca kredowego. Na badanej wykopaliskowo części osady w Białym Potoku nie odnotowano pozostałości po najwcześniejszych fazach przygotowania rdzeni. Można stąd wnosić, że bryły surowca były wstępnie formowane poza osadą, prawdopodobnie na terenie lub w pobliżu złóż surowca. Dwa rdzenie w stosunkowo zaawansowanym stanie rdzeniowania oraz brak naturalnych brył surowca wyraźnie potwierdza to przypuszczenie. Do osady dostarczano obłupnie lub wstępnie uformowane rdzenie. Odłupki częściowo korowe potwierdzają, że dalsze fazy przygotowania rdzeni i produkcja wiórów (dużych i regularnych) miała miejsce na niektórych obszarach osady, na przykład w obrębie domu II.

B.1. *Przygotowanie boków rdzeni*
Stosunkowo liczne odłupki korowe odkryte w domu II sugerują, że końcowe przygotowanie boków rdze-

probably no more than 12 cm long. Unfortunately only a few specimens were wholly preserved and their length is up to 68 mm. As suggest negatives of blades detached from discovered cores made of local Cretaceous silicite, the width of the blades reached 22 mm, sometimes more (Table 9.15) and their thickness was from 3 to 9 mm both in the bulb portion and in the mid part (Table 9.18, 9.19, 9.20). The blades are straight or slightly curved in profile. The butts are plane-like and wide (Table 9.20). The bulbs are convex or flat but the convex bulbs are recorded only on the blade with plane-like wide butts and edge-like butts. There are no relatively small blades with conical butts. The above characteristic suggests that two techniques could have been used for the blade production: indirect percussion using probably an antler billet and antler stick and pressure technique using an antler stick. The presence of cortex and a natural surface on the numerous blades (Table 9.20) did not seem to matter in the final product; blades with no cortex were certainly not the desired result of blade production.

B. Production of large regular blades

The large and regular blades were made of non-local Cretaceous silicite raw material. Materials from the very first stages of core preparation are absent in the excavated area in the settlement at Biały Potok. The blocks of raw material have been primarily shaped outside the site, probably on or near the outcrops. Two cores in the relatively advanced stages of preparation with the first traces of blade production found in Biały Potok and the lack of natural blocks or chunks of this row material strongly confirm this supposition. The pre-cores or initial cores were brought into the settlement. Partly cortical flakes confirm that further stages of core preparation and core reduction (production of large and regular blades) took place on some areas of the site for example within house II.

B.1. *Preparation of the sides of cores*
Relatively numerous partly cortical flakes found in house II suggest that final preparation of the sides of the cores took place on the settlement. Both large cores discovered here have partly pre-

ni miało miejsce w osadzie. Obydwa odkryte tutaj duże rdzenie mają częściowo opracowane boki (w częściach przylegających do odłupni). Boki są przygotowane poprzez odbicie odłupków od strony odłupni. Wielkość negatywów pokazuje, że odłupki odbite w trakcie formowania boków różniły się wielkością, ale rzadko miały średnice większe niż 60 mm. Odłupki mają zazwyczaj płaszczyznowe i szerokie piętki. Sęczki są płaskie i szerokie lub wyraźne wysokie i wąskie. To sugeruje, że dwie techniki mogły być stosowane w tej fazie przygotowania rdzeni: technika bezpośredniego uderzenia z użyciem miękkiego, prawdopodobnie rogowego tłuka oraz technika uderzenia z pośrednikiem z wykorzystaniem rogowego narzędzia.

B.2. *Przygotowanie pięty rdzenia*
Przygotowanie dużych rdzeni, które miało miejsce w obrębie osady, ograniczało się do formowania odłupni (odłupki jednokierunkowe i wielokierunkowe) i boków (odłupki częściowo korowe i odłupki jednokierunkowe). Facetowane pięty obu dużych rdzeni wskazują na ich staranne przygotowanie. Odłupki, które formowały krawędź odłupni, były odbijane prostopadle w stosunku do odłupni i powodowały stosunkowo „głębokie" (2-3 mm) negatywy przy krawędzi pięty z wyraźną „granią" pionową w stosunku do odłupni. W procesie pozyskiwania wiórów obszar przyłożenia wierzchołka narzędzia (pośrednika) był ulokowany na szczycie grani w pobliżu jej końca bezpośrednio przy odłupni (ryc. 9.15). Jak sugerują negatywy na piętach obu odkrytych dużych rdzeni, odłupki odbite w trakcie tego procesu miały zróżnicowaną wielkość (odłupki wszystkich klas wielkości mogły być wówczas odbijane), ale najliczniejsze są okazy o średnicach pomiędzy 20 a 50 mm. Odłupki te mają wyraźne wypukłe lub płaskie sęczki, w profilu są proste lub lekko podgięte, a ich piętki są szerokie i wielościenne, rzadziej krawędziowe. W trakcie przygotowywania pięt dużych rdzeni stosowano prawdopodobnie dwie techniki: bezpośredniego uderzenia stosując rogowy tłuk i uderzenia z rogowym pośrednikiem.

B.3. *Produkcja wiórów*
Ważnych informacji do rekonstrukcji technik stosowanych przy produkcji dużych wiórów w Białym Potoku dostarczają rezultaty analizy długich

pared sides in their part near the flaking surface. The sides are formed by flakes detached from the edge of the flaking surface. The size of the scars shows that the flakes detached during the shaping of the sides differ in size but are rarely larger than 60 mm in diameter. The flakes have usually flattened and wide butts. The bulbs are flat and wide or prominent, high and short. This suggests that two techniques could have been used in this stage of core preparation: a direct soft percussion technique using a soft probably antler billet and indirect percussion using an antler punch.

B.2. *Preparation of the striking platform*
The large core preparation which took place on the site was limited to the shaping of the striking platform (unidirectional and multi-directional flakes) and the sides (partly cortical flakes and unidirectional flakes) of the cores. Facetted striking platforms of both large cores discovered here have been carefully prepared. The flakes which formed the edge of the striking platform were detached vertically from the flaking surface and have produced relatively "deep" (2-3 mm) scars near the edge of the striking platform with distinct "ridges" vertical to the flaking surface. In the process of the detachment of blades the contact area of the tip of the punch was located on the top of these ridges near their end, close to the flaking surface. Multi-directional flakes have been detached during the preparation of the striking platform of the core (Fig. 9.15). As suggest the scars on the platforms of both discovered large cores, the flakes detached in this process were varied in size and the specimens of all of the size classes could have been removed there but the most numerous are the flakes of a diameter oscillating between 20 and 50 mm. These flakes have prominent convex or flat bulbs, are straight or slightly curved in profile, the butts are wide and polyhedral, rarely edge-like. Two techniques ware probably used for the preparation of the core platforms: direct soft percussion using an antler billet, and indirect percussion using an antler intermediary tool.

B.3. *Blade detachment*
The results of analysis of long blades from Neolithic and Chalcolithic sites in different parts of

wiórów ze stanowisk neolitycznych i eneolitycznych z różnych części Europy oraz badania eksperymentalne nastawione na poznanie technik krzemieniarskich (Pelegrin 2006). Istotne pytanie, które pojawia się w tym miejscu brzmi: gdzie mogą być ulokowane duże wióry z Białego Potoku w krajobrazie technik wykorzystywanych do produkcji takich przedmiotów?

Jedne z najbardziej spektakularnych wiórów odkryto w grobach z późnego eneolitu na cmentarzysku Warna I (Manolakakis 1996; 2004; 2005; 2008; Pelegrin 2006, ryc. 5) datowanym na okres pomiędzy 4600-4500 a 4500-4400 przed Chr. (Higham *et al.* 2008). Długie wióry ze stanowiska Warna I są bardzo regularne. Większość z nich jest w profilu prawie prosta, profile niektórych są regularnie faliste. Największy ma długość 43,3 cm, a długość pozostałych okazów oscyluje od 22 do 40 cm, szerokość zaś od 14 do 40 mm. Charakterystyka morfologiczna tych wiórów potwierdza, że wykonano je z użyciem techniki naciskowej z użyciem dźwigni. Ponadto skruszenia widoczne na piętkach sugerują użycie pośrednika zakończonego miedzią (Pelegrin 2006: 50).

Pięć wiórów z Pauilhac (południowo Francja) może służyć jako inny przykład użycia techniki naciskowej z dźwignią (Pelegrin 2006: 54, ryc. 8). Wióry te wykonano z dobrej jakości surowca trzeciorzędowego z okolic Forcalquier w południowo-wschodniej Francji, gdzie odkryto liczne wychodnie tego surowca i pracownie długich wiórów. W późnym neolicie i w eneolicie (ok. 3500-2500 BC) duże wióry zrobione z tego surowca były szeroko rozprowadzane na rozległych terenach południowo-wschodniej Francji (Sauzade 1983), Langwedocji (Vaquer 1990), północno-wschodniej Hiszpanii, Jury Francuskiej i Szwajcarii (Honegger 2001; Pelegrin 2006: 54). Wióry te są bardzo regularne i cienkie, z cienkimi piętkami oraz punktem nacisku ulokowanym w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi pięty rdzeni. Piętki dwóch wiórów są lekko skruszone (wskazuje to na stosowanie miedzianego narzędzia), dwa inne wióry noszą poprzeczne skruszenia na piętkach, piąty wiór ma nieznaczną wargę, co sugeruje użycie narzędzia zakończonego metalem (Pelegrin 2006: 54).

Ważne dla badań wiórów z Białego Potoku są duże wióry odkryte na eneolitycznym stanowisku w Contraguda (północna Sardynia), datowanym na koniec IV i początek III tys. BC, gdzie również

Europe, as well as experiments carried out to explore chipping techniques (Pelegrin 2006) provide important information for the reconstruction of techniques that can produce large blades from Biały Potok. An important question arises: where the large blades from Biały Potok can be placed within the techniques 'landscape' of large blade production?

One of the most spectacular blades was found in the Late Eneolithic graves in the cemetery at Varna I (Manolakakis 1996; 2004; 2005; 2008; Pelegrin 2006, Fig. 5) dated to the period between 4600--4550 and 4500-4400 BC (Higham *et al.* 2008). The long blades from Varna I are very regular. Most are almost straight in profile, some of them are slight and regularly wavy. The longest blade is 43.3 cm long – the length of other specimens oscillates from 22 to 40 cm, their width from 14 to 40 mm. The morphological character of these blades confirms that they were made with the use of a lever pressure technique. Moreover, the cracks visible on the butts suggest the use of copper-tipped intermediary tools (Pelegrin 2006: 50).

The five blades from Pauilhac (south France) is an another example of the use of a lever pressure technique (Pelegrin 2006: 54, Fig 8). These blades are made of good quality tertiary raw material from the Forcalquier area in SE France, where outcrops and numerous workshops of long blades were discovered. During the Late Neolithic and Eneolithic (ca. 3500-2500 BC) the large blades made of this raw material were widely distributed across the large area of SE France (Sauzade 1983) and Languedoc (Vaquer 1990), as well as in NE Spain, French Jura and Switzerland (Honegger 2001; Pelegrin 2006: 54). These blades are very regular and thin with a thin butt, and the pressure point located close to the edge of the platform. The butts of two blades are slightly split (copper point), two other blades bear transversal cracks on butts, and the fifth blade has a slight lip, which suggests the use of a metal-tipped tool (Pelegrin 2006: 54).

Of importance for the study on blades from Biały Potok are large blades discovered in the Eneolithic site at Contraguda (northern Sardinia) dated to the end of the 4th and beginning of the 3rd millennium BC, where the workshop for the production of such blades was located too

usytuowane są pracownie takich wiórów (Costa, Pelegrin 2004; Pelegrin 2006, ryc. 9). Produkowano tam dwa rodzaje wiórów: duże i regularne okazy oraz mniej regularne i grubsze, a także korowe. Duże, cienkie i regularne wióry miały symetryczne trapezowate przekroje i bardzo cienkie piętki. Wióry te pozyskiwano z użyciem techniki naciskowej z dźwignią z użyciem pośrednika zaopatrzonego w miedzianą końcówkę. Druga grupa wiórów produkowanych w pracowniach w Contraguda obejmuje całkowite i pokawałkowane okazy z grubymi piętkami i małą wargą. Te wióry pozyskiwano stosując technikę uderzenia z pośrednikiem (Pelegrin 2006: 56).

Masywne wióry ze stanowisk eneolitycznych w południowo-zachodniej Portugalii (Pelegrin 2006, ryc. 10; Pelegrin *et al.* 2007) różnią się od wiórów opisanych wcześniej. Ich długość waha się od 27 do 40 cm, szerokość oscyluje pomiędzy 30 a 45 mm, zaś grubość wynosi od 8 do 14 mm. W profilu są podgięte i mają raczej regularny kształt, niektóre mają klinowate piętki, bardzo mały obszar przyłożenia oraz wargi na piętkach. Te wióry mogły być pozyskane z użyciem różnych technik, jak np. technika uderzenia z pośrednikiem z wykorzystaniem pośrednika zaopatrzonego w miedzianą końcówkę, technika naciskowa z pozycji stojącej, a mogła być też wykorzystywana technika naciskowa z użyciem dźwigni.

Duże wióry produkowane w centrum pracownianym w Grand-Pressigny (Pelegrin 1997; 2006) wydają się być szczególnie ważne przy rekonstrukcji technik stosowanych przy produkcji długich wiórów na osadzie w Białym Potoku. Wióry Grand-Pressigny są masywne, ich długość waha się między 25 a 38 cm, szerokość wynosi od 4 to 6 cm, zaś grubość od 1 do 1,5 cm (Kelterborn 1980; Pelegrin 1997; 2006). Profile tych wiórów są podgięte (wióry z wczesnych faz eksploatacji rdzeni – zatępce i podtępce) i mniej podgięte lub prawie proste (wióry z późniejszych faz eksploatacji rdzeni). Ich kształty nie są zbyt regularne. Piętki są stosunkowo duże, miejsce przyłożenia ma długość ok. 7 mm i szerokość od 2 mm. Sęczki są rozlane bez fal czy grani. Cechy morfologiczne sugerują, że wióry te pozyskiwano z użyciem prawdopodobnie techniki uderzenia z pośrednikiem (Pelegrin 2006: 63-64).

Prawie wszystkie duże wióry odkryte w Białym Potoku są pokawałkowane. Na szczęście liczne

(Costa, Pelegrin 2004: Pelegrin 2006, Fig. 9). Moreover, blades of two kinds were produced there: large and regular blades, and less regular with a thicker section and cortical side. Large, thin and regular blades have a symmetrical trapezium section and very thin butts. These blades were detached by lever pressure with the use of a copper-tipped intermediary tool. The second group of blades made in the workshop at Contraguda comprises complete and fragmented implements with thick butts and a small lip. These blades were detached using probably an indirect percussion technique (Pelegrin 2006: 56).

Massive blades from Eneolithic sites from SW Portugal (Pelegrin 2006, Fig, 10; Pelegrin *et al.* 2007) differ from previously described large blades. They are from 27 to 40 cm long, their width oscillates between 30 and 45 mm, and thickness between 8 and 14 mm. They have a curved profile and are rather regular in shape, some have dihedral butts, a very small contact area and a ripple at the butts. These blades could have been detached using different techniques (an indirect percussion copper tipped intermediary tool, standing pressure, lever pressure could have been used too).

Large blades produced in the Grand-Pressigny workshops centre (Pelegrin 1997; 2006) seem to be especially important for the reconstruction of large blade production techniques in the settlement at Biały Potok. The Grand-Pressigny blades are massive; their length oscillates from 25 to 38 cm, width from 4 to 6 cm and thickness from 1 to 1.5 cm (Kelterborn 1980; Pelegrin 1997; 2006). The profiles of the blades are curved (blades from the early stages of core exploitation – crest blades and crest blades of second series) and less curved or almost straight (blades from the later stages of core exploitation). They are not very regular in shape. The butts of the blades are relatively large; their contact surface is 7 mm long and 2 mm wide. The bulbs are diffused without ripples or ridges. The morphological features suggest that they were detached using a probably indirect percussion technique (Pelegrin 2006: 63-64).

Almost all the large blades discovered at Biały Potok are fragmented. Fortunately, numerous proximal fragments with a well preserved butt and bulb portions allow for a technical diagnosis.

fragmenty przysęczkowe z dobrze zachowanymi piętkami i sęczkami umożliwiają analizę technologiczną. Ta klasa wiórów zawiera okazy o szerokości od 20 do 57 mm. Ponadto one są stosunkowo grube zarówno w części piętkowej, jak i części środkowej (tabela 9.18 i 9.19). Z tego względu duże wióry z Białego Potoku można określić jako masywne. Większość z tych wiórów ma punktowe lub stożkowate piętki i płaskie sęczki. Piętki są małe i cienkie, co potwierdza, że miejsce przyłożenia było ulokowane w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi pięty rdzenia i odłupni na „szczycie grani" uformowanej przez odłupki odbite w trakcie przygotowania pięty rdzenia. Wióry są mniej lub bardziej regularne, lekko podgięte, ale niektóre charakteryzują się wyraźnie podgiętym profilem. Małe skruszenia są wyraźnie widoczne na małych piętkach. Niektóre piętki mają wyraźną grań. Niektóre sęczki mają fale i/lub wargę (ryc. 9.16).

Porównanie, w aspekcie technik używanych do pozyskiwania wiórów, cech morfologicznych dużych wiórów z Białego Potoku i szczegółowo badanych dużych wiórów z wcześniej wspomnianych regionów ukazuje wyraźne technologiczne podobieństwa i różnice. Wióry z cmentarzyska Warna I, z Pauilhac i z Contraguda (pozyskane z użyciem techniki naciskowej z użyciem dźwigni) są znacznie bardziej regularne i cieńsze niż duże wióry z Białego Potoku. Pod względem szerokości i grubości duże wióry z Białego Potoku są podobne do wiórów z Portugalii, które pozyskiwano stosując technikę naciskową, technikę uderzenia z pośrednikiem zaopatrzonym w miedzianą końcówkę, a niektóre z nich stosując technikę naciskową z wykorzystaniem dźwigni. Są również podobne do wiórów Grand Pressigny, w produkcji których stosowano technikę uderzenia z pośrednikiem. Ze względu na podgięty profil pewne podobieństwa łączą wióry z Białego Potoku oraz z Contraguda, Grand Pressigny i z Portugalii. Z drugiej strony wyraźne są różnice między wiórami z Białego Potoku i okazami ze stanowisk Warna I i Pauilhac. Z kolei cechy piętek (małe i ulokowane w pobliżu krawędzi pięty rdzenia) są podobne do tych z Warny I, Pauilhac, Contraguda, z Portugalii i Grand-Pressigny, gdzie wykorzystywano pośrednik zaopatrzony w miedzianą końcówkę. Użycie narzędzia zakończonego miedzią jest potwierdzone przez obecność skruszeń na piętkach, co zaobserwowano również

This class of blades comprises specimens from 20 to 57 mm in width. Moreover, they are relatively thick both in bulb and mid portion (Tables 9.18 and 9.19). In this respect large blades from Biały Potok can be described as massive. The majority of these blades have point-like or conical butts and flat bulbs. The butts are small and thin, which confirms that the contact area was set close to the edge of the striking platform and flaking surface on the "top of the ridge" formed by flakes detached during the platform preparation. They are more or less regular, their curvature is slight to moderate but some blades are clearly curved. Small cracks are clearly visible on the small butts. Some of the butts have a distinct arris and bear ripples or/and a lip (Fig. 9.16).

In comparison, in respect to techniques used for detachment of the blades, the morphological features of large blades from Biały Potok and analysed large blades from the above mentioned sites and region show distinct technological similarities and differences. Blades from the Varna I cemetery, from Pauilhac and from Contraguda (detached with the use of a lever pressure technique) are much more regular and thin than those from Biały Potok. In respect of width and thickness, large blades from Biały Potok are similar to those from Portugal, which were produced with the use of standing pressure, indirect percussion with the use of a copper tipped tool and some with the use of lever pressure, and those of Grand Pressigny (indirect percussion). With reference to curvature some similarities can be observed between the large blades from Biały Potok and the blades from Contraguda, Grand Pressigny and from Portugal. On the other hand, clear differences in blades under discussion show comparison to the blades from Varna I and Pauilhac. The characteristic of butts (small and set near the edge of the platform) are similar to those from Varna I, Pauilhac, Contraguda, Portugal and Grand-Pressigny where copper tipped intermediary tools were used. The use of a copper tipped tool is confirmed by the presence of cracks on the butts also recorded on the blades from Varna I, Pauilhac, and Sardinia, Portugal and on some blades from Grand Pressigny.

The above observations suggest that within house II, except for domestic ordinary lithic pro-

na wiórach z Warny I, Pauilhac, Sardynii, Portugalii i na niektórych wiórach z Grand Pressigny.

Powyższe obserwacje sugerują, że w obrębie domu II, poza „zwykłą, domową" wytwórczością krzemieniarską, miała miejsce również wysoko wyspecjalizowana produkcja skierowana na pozyskanie dużych wiórów. Produkowane tutaj duże wióry wykonywano z zastosowaniem prawdopodobnie dwóch technik: techniki uderzenia z pośrednikiem zaopatrzonym w miedzianą końcówkę oraz techniki naciskowej z wykorzystaniem pośrednika również zaopatrzonego w miedzianą końcówkę. Wykorzystanie tych technik potwierdzają następujące cechy: duża długość wiórów, wyraźna, choć nie wybitna regularność wiórów, ich zróżnicowana podgiętość, stosunkowo duża grubość zarówno w części sęczkowej, jak i części środkowej, stożkowate piętki z małym punktem przyłożenia nacisku ulokowanym w pobliżu krawędzi pięty rdzenia i odłupni, skruszenia na piętkach oraz wyraźne lub rozmyte sęczki (typowe dla techniki uderzenia z pośrednikiem; Pelegrin 2006: 47).

W tym miejscu pojawia się ważne pytanie: czy mieszkańcy domu II produkowali duże, regularne wióry tylko na własny użytek, czy też również na użytek mieszkańców innych domów? Zróżnicowanie inwentarzy krzemieniarskich z chat I, II i III sugeruje, że wysoko wyspecjalizowana produkcja dużych wiórów nie była powszechna i miała miejsce tylko w obrębie niektórych domów na osadzie (na przykład w domu II). Producenci prawdopodobnie robili duże wióry zarówno na własny użytek, ale także po to, by zaspokoić potrzeby większej grupy mieszkańców osiedla.

4.2. Narzędzia

Narzędzia stanowią jedną z najmniej licznych kategorii zabytków krzemieniarskich we wszystkich inwentarzach z Białego Potoku (tabela 9.1). Zarejestrowano kilka głównych kategorii narzędzi: drapacze, rylce, wióry retuszowane i wiórowce, wióry nieretuszowane ze śladami pracy i retuszowane odłupki.

Wszystkie drapacze wykonane są z wiórów (ryc. 9.3: 4-5; 9.7: 5; 9.8: 2; 9.10: 3; 9.11: 4). Do ich wykonania wykorzystywano zarówno wióry regularne, jak i nieregularne. Zachowane okazy mają długość do 80 mm, a szerokość do 37 mm. Drapiska są zaokrąglone lub zbliżone do prawie prostych, często są lekko skośne, zazwyczaj uformo-

duction, highly specialised manufacturing directed to obtaining large blades took place. The large blades produced here engaged probably two techniques: indirect percussion using a copper tipped flaker and a pressure technique using copper tipped intermediary tools. The use of these techniques confirm features as follows: large length of the blades; clear but not extreme regularity of the blades; their differentiated curvature, relatively large thickness both in the bulb portion and in the mid part of the blades; semi-conical butts with small contact points located near the edge of platform and flaking surface; cracks on the butts and extensive or diffuse bulbs (typical for indirect percussion; see Pelegrin 2006: 47).

An important question arises here: did the inhabitants of house II produced large and regular blades only for their own use or for that of inhabitants of other houses too? Differentiation of chipped assemblages from houses. I, II and III suggests that highly specialised production of large blades was not common and took place only within some huts on this settlement (for example house II). The "producers" probably made long blades both for themselves and to supply the needs of larger groups of inhabitants of the settlement.

4.2. Tools

Tools constitute one of the smallest categories of lithic artefacts of all chipped assemblages from Biały Potok (Table 9.1). Several main categories of tool were recorded: end-scrapers, burins, retouched blades, unretouched blades with traces of use and retouched flakes.

All the end-scrapers are made of blades (Figs. 9.3: 4-5; 9.7: 5; 9.8: 2; 9.10: 3; 9.11: 4). Both regular and irregular, as well as partly cortical blades were used for end-scraper preparation. The blade end-scrapers are up to 80 mm long and 37 wide. The fronts are rounded or tend to be almost straight, frequently a little oblique, usually formed by a regular retouch. Some specimens have a front formed by a regular, parallel, trough-shaped retouch. In some cases one or both edges are retouched on the ventral face.

wane regularnym retuszem. Niektóre okazy mają drapiska przygotowane regularnym retuszem rynienkowatym. W niektórych wypadkach jedna lub obie krawędzie są retuszowane na stronie górnej.

Rylce nie są liczne. Ta grupa narzędzi zawiera jedynie 4 rylce klinowe (ryc. 9.7: 1-4). Dwa z nich mają retusz na krawędziach wiórów, z których zostały wykonane. Jeden ma krawędzie boczne i podstawę z regularnym, równoległym retuszem rynienkowatym, ponadto jedna krawędź podłużna wióra ma cechy wyświecenia. Jeden rylec ma płaski, równoległy retusz rynienkowaty na jednej krawędzi bocznej.

Wióry retuszowane i wiórowce tworzą najliczniejszą kategorię narzędzi w zespołach z Białego Potoku (ryc. 9.3: 6; 9.4: 1-6; 9.5: 1-2; 9.9: 3-6; 9.10: 1-2, 5, 7-8; 9.11: 1-2, 5). Zawiera ona zarówno wióry regularne, jak i nieregularne, a także wióry masywne i mniejszych rozmiarów. Stosunkowo liczne są okazy z częściowo korowymi powierzchniami. Retuszowane wióry i wiórowce różnią się pod względem wielkości, ich szerokość oscyluje od 13 do 37 mm, grubość od 4 do 13 mm. Na tych narzędziach odnotowano twa główne rodzaje retuszów: nieregularny oraz bardzo regularny, równoległy, rynienkowaty. Retuszowane były jedna lub obie krawędzie, a niekiedy również wierzchołek wióra, który bywał formowany do postaci przypominającej drapisko drapacza. Stosowano retusz zarówno ciągły, jak i nieciągły, pokrywający jedną lub obie krawędzie boczne. Niektóre wiórowce i retuszowane wióry mają wyświecenia krawędzi na jednej lub obu stronach (ryc. 9.4: 2, 4; 9.9: 4-5; 9.10: 7).

Większość wiórowców i retuszowanych wiórów zachowała się w postaci fragmentarycznej. Niektóre z nich były celowo kawałkowane, aby osiągnąć pożądaną wielkość i kształt. Może to sugerować, że były używane jako wkładki umiejscowione w oprawie jako komponenty większych narzędzi, które składały się z kilku elementów krzemiennych.

Stosunkowo liczne nieretuszowane i retuszowane wióry mają wyraźne, czytelne makroskopowo ślady pracy w postaci wyświeceń i skruszenia krawędzi (ryc. 9.8: 3-4; 9.9: 1-2; 9.10: 6).

Bardzo nieliczne są odłupki retuszowane (ryc. 9.4: 7). W inwentarzach z Białego Potoku odnotowano tylko 3 fragmenty takich narzędzi.

Burins are rare. This group of tools contains only 4 dihedral burins (Fig. 9.7: 1-4). Two have a retouch on the edges of the blades from which they were made. One of them has lateral edges and a base with a regular parallel, trough-shaped retouch. Moreover, the lateral edges show clear glossy polishing . The second burin has a flat, parallel trough-shaped retouch on one lateral edge.

The retouched blades form the largest category of the chipped tool-kits from Biały Potok (Figs. 9.3: 6; 9.4: 1-6; 9.5: 1-2; 9.9: 3-6; 9.10: 1-2, 5, 7-8; 9.11: 1-2, 5). This group contains both regular and irregular blades, as well as large blades and those of a smaller size. Relatively numerous specimens have a partly cortical surface. Retouched blades differ in size; their width oscillates from 13 to 37 mm, the thickness from 3 to 13 mm. Two main kinds of retouch have been recorded on the blades: irregular and extremely regular, as well as a parallel trough-shaped retouch. One or both sides have been retouched, as well as in some cases the tip of the blade has been formed to a front-like shape of the end-scraper. Continuous or "segmented" retouch covers one or both edges of the blades. Some retouched blades show polishing on one or both ventral and dorsal faces (Figs. 9.4: 2, 4; 9.9: 4-5; 9.10: 7).

The majority of retouched blades are preserved in fragments. Some blades were intentionally fragmented to gain the desired size and shape of specimens. This may suggest that they may have been used as inserts placed within the hafts and as components of larger tools consisting of several lithic elements.

The relatively numerous unretouched and retouched blades bear distinct and macroscopic traces of use in the form of polishing or crushing edges (Figs. 9.8: 3-4; 9.9: 1-2; 9.10: 6).

Extremely rare are retouched flakes (Fig. 9.4: 7). Only 3 fragments of these tools were recorded in the assemblages from Biały Potok.

5. Biały Potok lithic assemblages and Eneolithic chipped industries from SE Europe

The chipped stone industries of the Trypillia culture as a whole are commonly viewed as a highly

5. Inwentarze krzemieniarskie z Białego Potoku a eneolityczna wytwórczość krzemieniarska z południowo-wschodniej Europy

Przemysły krzemieniarskie kultury trypolskiej prezentują się w powszechnych wyobrażeniach jako wysoce rozwinięta gałąź produkcji ze spektakularnymi długimi wiórami i narzędziami wykonanymi z długich wiórów oraz dużymi siekierami krzemiennymi (Відейко, Бурдо 2004). U podstaw takich wyobrażeń leżą zarówno mniej lub bardziej popularne publikacje (Відейко 2003; Конопля 2005a; Trela 2005), jak i monografie oraz raporty z badań wykopaliskowych prowadzonych na stanowiskach kultury trypolskiej (Конопля 1988b; 2000; Круц *et al.* 2001; Петрунь 2003; Пичкур, Щидловський 2003; Круц *et al.* 2005; Korvin-Piotrovskiy 2008; Круц *et al.* 2008; Pichkur 2008), monografie kultury trypolskiej (Пассек 1941; Массон, Мерперт 1982; Ляшко *et al.* 2004; Відейко, Бурдо 2004) oraz prezentacje zabytków krzemieniarskich z różnych kolekcji i starszych badań (Конопля 2005b; 2006). Niestety, ani jeden ze znanych mi publikowanych inwentarzy krzemieniarskich z osad nie był szczegółowo analizowany pod względem technologicznym. Ponadto większość z nich była prezentowana jedynie w postaci krótkich omówień.

Ważny dla badań nad wytwórczością krzemieniarską KT są inwentarze tej kultury z Bilcza Złotego (stanowiska „Ogród" i „Werteba"). Opracowanie materiałów z tych stanowisk zawiera szczegółowy opis i analizę narzędzi. Z drugiej strony stosunkowo niewiele uwagi poświęcono technikom produkcji wiórów (Kadrow *et al.* 2003). Podobieństwa do inwentarzy z Białego Potoku wyrażają się w dominacji retuszowanych wiórów i wiórowców, obecności rylców i drapaczy oraz nieretuszowanych wiórów ze śladami pracy (Kadrow *et al.* 2003, ryc. 42-44, 47). Do produkcji narzędzi wykorzystywano zarówno wióry regularne, jak i mniej regularne, niektóre z nich częściowo lub całkowicie korowe (Kadrow *et al.* 2003, ryc. 42:10; 43: 10). Krawędzie narzędzi są uformowane retuszem nieregularnym (Kadrow *et al.* 2003, ryc. 42, 2; 43: 12) lub regularnym, równoległym retuszem rynienkowatym (Kadrow *et al.* 2003, ryc. 42: 12; 43: 3, 5, 10, 11; 44: 11, 12; 47: 8). Niektóre zabytki noszą ślady pracy w postaci wyświeceń

developed branch of production with spectacular long blades and tools made of long blades and large flint axes (Відейко, Бурдо 2004). These views have their genesis in both more or less available publications (Відейко 2003; Конопля 2005a; Trela 2005), monographs and reports from excavations carried out on TC sites (Конопля 1988b; 2000; Круц *et al.* 2001; Петрунь 2003; Пичкур, Щидловський 2003; Круц *et al.* 2005; Korvin-Piotrovskiy 2008; Круц *et al.* 2008; Pichkur 2008), monographs of the Trypillia culture as a whole (Пассек 1941; Массон, Мерперт 1982; Ляшко *et al.* 2004; Відейко, Бурдо 2004) and presentations of chipped artefacts from various collections and older excavations (Конопля 2005b; 2006).

Unfortunately there are no published works known to this author on chipped assemblages from the settlement-site that have been analysed in detail in respect to technology. Moreover, in the main, all such were published only as brief reports.

Of importance for a study on the chipped industry of the TC are lithic assemblages from Bilcze Złote ("Ogród" and "Werteba" sites). Elaboration of the material from these sites contains a detailed description and analysis of tools. On the other hand, relatively little attention was paid to the techniques of blade detachment (Kadrow *et al.* 2003). Similarities to assemblages from Biały Potok are expressed by a domination of retouched blades, presence of burins and end-scrapers, as well as unretouched blades with traces of use (Kadrow *et al.* 2003, Fig. 42-44, 47). Both very regular blades and blades with limited regularity were used for the production of tools, some of which are partly or fully cortical (Kadrow *et al.* 2003, Figs. 42:10; 43: 10). Edges of the tools are formed with an irregular retouch (Kadrow *et al.* 2003, Figs. 42, 2; 43: 12) or a regular parallel trough-shaped retouch (Kadrow *et al.* 2003, Figs. 42: 12; 43: 3, 5, 10, 11; 44: 11, 12; 47: 8). Some artefacts bear traces of use in the form of polishing (Kadrow *et al.* 2003, Fig. 44: 11; 47: 6) or use-retouch (Kadrow *et al.* 2003, Fig. 47: 1, 4). Similarly to blades from Biały Potok, indirect percussion and/or pressure techniques with the use of copper-tipped tools may conform to small butts and small contact points recorded on some

(Kadrow *et al.* 2003, ryc. 44: 11; 47: 6) lub retuszu użytkowego (Kadrow *et al.* 2003, ryc. 47: 1, 4). Podobnie jak w Białym Potoku do produkcji wiórów stosowano technikę uderzenia z pośrednikiem i/lub technikę naciskową z wykorzystaniem pośrednika z końcówką miedzianą, co potwierdzają małe piętki i mała powierzchnia przyłożenia odnotowane na części wiórów z Bilcza Złotego (Kadrow *et al.* 2003, ryc. 43: 9; 44: 2; 47: 1, 4, 6).

Kilka lat temu Vitaliy Konopla wstępnie opracował i opublikował duży (liczący ponad 4000 zabytków) inwentarz krzemieniarski z osady kultury trypolskiej na stanowisku Viktoriv I, datowanej na etap BII (Конопля 2005a). Były tam wykorzystywane prawdopodobnie te same surowce, co w Białym Potoku (Конопля 2005a: 77). Niestety, bardzo zmniejszone ryciny opublikowane w cytowanym artykule nie ułatwiają analizy i porównań tych materiałów z inwentarzami krzemieniarskimi z innych stanowisk zarówno w aspekcie morfologicznym, jak i technologicznym. Podobieństwa do inwentarzy z Białego Potoku odzwierciedla wielkość i masywność półsurowca wiórowego oraz wykorzystywanie wiórów korowych do produkcji narzędzi (Конопля 2005a, ryc. 13: 1, 2, 5; 14: 11; 15: 11, 15; 16: 16; 17: 8), duża frekwencja drapaczy wiórowych, retuszowanych wiórów i wiórowców, obecność regularnego, równoległego retuszu rynienkowatego (np. Конопля 2005a, ryc. 13: 5, 7, 8, 9; 16: 1, 16; 18: 16, 17), przygotowanie drapisk drapaczy retuszem rynienkowatym (Конопля 2005a, ryc. 14: 11, 12; 17: 9, 10), obecność rylców klinowatych i prawdopodobnie intencjonalne kawałkowanie wiórów pod kątem przygotowania wkładek (Конопля 2005a, ryc. 16: 16), a ponadto znacząca obecność wyświeceń na krawędziach narzędzi (Конопля 2005a, ryc. 16: 16, 18; 18: 9, 17). Z drugiej strony wiele kategorii narzędzi obecnych w inwentarzu ze stanowiska Victoriv I nie jest obecnych w Białym Potoku. Dotyczy toprzede wszystkim ostrzy dwuściennych wykonanych z wiórów (np. Конопля 2005a, ryc. 1, 2, 5; 18: 2, 4).

Podobne cechy morfologiczne nosi inwentarz krzemieniarski z osady Markitshi-1 z górnej części dorzecza Dniestru (Конопля 2007). W zestawie narzędzi z tego stanowiska dominują wióry retuszowane i wiórowce, drapacze i rylce (Конопля 2007: 576-581). Wióry są masywne, regularne, proste lub podgięte (Конопля 2007, ryc. 6, 7, 8, 9). Do produkblades from Bilcze Złote (Kadrow *et al.* 2003, Figs. 43: 9; 44: 2; 47: 1, 4, 6).

Several years ago Vitaliy Konopla has primarily described and published a large (more than 4,000 artefacts) assemblage of chipped artefacts from TC settlement-site Viktoriv I dated to stage BII of this culture (Конопля 2005a). Probably the same raw materials as those at Biały Potok were used there (Конопля 2005a: 77). Unfortunately, the highly diminished figures published in this paper do not support analysis and comparison of these artefacts with chipped implements from other sites in both morphological and technological aspects. Similarities to the assemblages from Biały Potok are reflected in 1) the size and massiveness of blade blanks and use of cortical blades for the preparation of tools (Конопля 2005a, Figs. 13: 1, 2, 5; 14: 11; 15: 11, 15; 16: 16; 17: 8), 2) high frequency of blade end-scrapes and retouched blades, 3) presence of a regular parallel trough-shaped retouch (Конопля 2005a, Figs. 13: 5, 7, 8, 9; 16: 1, 16; 18: 16, 17), 4) preparation of end-scraper fronts by a trough-shaped retouch (Конопля 2005a, Figs. 14: 11, 12; 17: 9, 10), 5) presence of dihedral burins, 6) probably intentional fragmentation of blades for the preparation of inserts (Конопля 2005a, Figs. 16: 16) and 7) frequent presence of polishing edges of the tools (Конопля 2005a, Figs. 16: 16, 18; 18: 9, 17). On the other hand, many categories of tools present in the Victoriv I assemblage are not recorded at Biały Potok; first of all, bifacial points made of blades (Конопля 2005a, Figs. 1, 2, 5; 18: 2, 4).

Similar morphological features are demonstrated by the chipped assemblage from the settlement-site Markitshi – 1 from the upper part of the Dniester Basin (Конопля 2007). Retouched blades, end-scrapers and burins dominate in the tool-kit from this site (Конопля 2007, 576-581). Blades are shown to be massive, regular, straight or curved (Конопля 2007, Figs. 6, 7, 8, 9). Here, a trough-shaped retouch was used for the production of tools. Thin and narrow butts (Конопля 2007, Figs. 7: 9; 8: 7) suggest the use of indirect percussion or pressure techniques probably with the aid of metal-tipped punches.

The deposit of 52 large implements comprising 2 single-platform blade cores, 2 retouched blades

cji narzędzi stosowano retusz rynienkowaty. Cienkie i wąskie piętki (Конопля 2007, ryc. 7: 9; 8: 7) sugerują, że stosowano technikę uderzenia z pośrednikiem lub technikę naciskową prawdopodobnie z wykorzystaniem pośrednika z metalową końcówką.

Z Iwano-Frankowska pochodzi depozyt 52 zabytków, który zawiera 2 rdzenie wiórowe jednopiętowe, 2 retuszowane wióry i 48 wiórów nieretuszowanych. Jest on datowany na etapy BII-CI kultury trypolskiej (Конопля 2006). Wszystkie przedmioty zostały starannie wyselekcjonowane (jako najlepszy półsurowiec wiórowy) i złożone wspólnie. Mocno zmniejszone rysunki wiórów powodują trudności w identyfikacji technik pozyskiwania wiórów. Niemniej niektóre cechy technologiczne wydają się być wyraźne i odzwierciedlają podobieństwo do użytych w Białym Potoku. Wióry są umiarkowanie regularne, masywne, o falującym profilu lub podgięte w części środkowej względnie wierzchołkowej. Podobnie do wiórów z Białego Potoku mają stożkowate, cienkie i wąskie piętki i małą powierzchnie przyłożenia (Конопля 2006, ryc. 1: 3; 2: 3-7; 3: 1, 3-6; 4: 1, 3-7; 5; 6; 7). Powyższe cechy sugerują wykorzystanie do ich produkcji techniki naciskowej lub techniki uderzenia z pośrednikiem z wykorzystaniem narzędzia zaopatrzonego w metalową końcówkę.

Wiele podobieństw ukazuje porównanie materiałów krzemieniarskich z Białego Potoku i inwentarzy krzemieniarskich kultury lubelsko-wołyńskiej z terenu Polski (Zakościelna 1996). W stosunku do tych zespołów, podobnie jak do inwentarzy „trypolskich" z Białego Potoku, mogą być sugerowane dwie główne drogi produkcji krzemieniarskiej: powszechna domowa produkcja skierowana na pozyskanie małych i średnich, regularnych i nieregularnych wiórów oraz wyspecjalizowana produkcja dużych i regularnych wiórów. Tę dwoistość odzwierciedla zróżnicowanie półsurowca wiórowego (Zakościelna 1996: 90-91), tj. wyraźne zróżnicowanie cech morfologicznych oraz wielkości wiórów i rdzeni wiórowych (Zakościelna 1996, ryc. 8; 13: 1, 2; 39: 1, 2; 51: 1). Pewne podobieństwa w składzie typologicznym zestawu narzędzi jest widoczne w rezultacie porównania inwentarzy z Białego Potoku z np. materiałami z osady na stanowisku Wąwolnica 7 (Zakościelna 1996: 47). Ponadto jedną z wyraźnych cech materiałów krzemieniarskich kultury lubelsko-wołyńskiej jest powszechne sto-

and 48 unretouched blades from Ivano-Frankivsk is dated to stages BII-CI of the TC (Конопля 2006). All these artefacts were carefully selected (as the best blade blank) and deposited together. The highly diminished drawings of these blades make identification of blade detachment techniques difficult. Nevertheless, some of the technological features seem to be clear and reflect a resemblance to those from Biały Potok. These blades are regular but not extremely massive and wavy or curved in the mid or distal portion. Similarly to the blades from Biały Potok, they have semi-conical, thin and narrow butts and small contact points (Конопля 2006, Figs. 1: 3; 2: 3-7; 3: 1, 3-6; 4: 1, 3-7; 5; 6; 7). The above features suggest a pressure technique or indirect percussion using metal-tipped tools for their production.

The comparison of chipped materials from Biały Potok and Lublin-Volhynia culture lithic assemblages from Poland (Zakościelna 1996) show considerable similarities. Similarly to TC assemblages from Biały Potok, in respect of those assemblages, two main means of blade production can be suggested: 1) ordinary domestic directed to obtaining small and medium size regular and irregular blades, and specialised, directed to production large and regular blades. This differentiation is reflected in the variability of blade blanks (Zakościelna 1996: 90-91) and a clear differentiation of morphological features in the size of blades and blade cores (Zakościelna 1996, Figs. 8; 13: 1, 2; 39: 1, 2; 51: 1).

Some similarities of the typological composition of tool-kits are shown in the results of the comparison of chipped assemblages from Biały Potok and, for example, from settlement-site Wąwolnica 7 (Zakościelna 1996: 47). Moreover, one of the impressive features of Lublin-Volhynia chipped material is the common use of a regular, parallel, trough-shaped retouch for the preparation of tools. Pressure and indirect percussion techniques are confirmed by thin and narrow butts, small contact points recorded both on the blades and cores, as well as regularity and massiveness in many large blades (Zakościelna 1996, Figs. 25; 26: 4; 33: 1-6). The above features are also present in chipped material from the graves of Lublin-Volhynia culture both from Poland (Zakościelna

sowanie do kształtowania narzędzi regularnego, równoległego retuszu rynienkowatego. Techniki naciskowa i technika uderzenia z pośrednikiem są potwierdzone przez cienkie i wąskie piętki oraz małe powierzchnie przyłożenia notowane zarówno na wiórach, jak i rdzeniach, a także przez regularny kształt oraz masywność wielu dużych rdzeni (Zakościelna 1996, ryc. 25; 26: 4; 33: 1-6). Powyższe cechy są również obecne w materiałach krzemieniarskich z grobów kultury lubelsko-wołyńskiej zarówno z terenu Polski (np. Zakościelna 2010, ryc. 9a: 1; 9b: 11-15; 22: 4; 52a: 12-14; 52b; 54: 3,4), jak i Wołynia (Zakościelna 2010, ryc. 88: 1,3; 90: 4).

Wyraźne odniesienia do Białego Potoku są widoczne w składzie narzędzi i technologii inwentarza krzemieniarskiego z osady kultury lubelsko-wołyńskiej w Komarowie (Бугай *et al.* 2009).

Pewne podobieństwa w zakresie morfologii i technologii ukazują materiały krzemieniarskie z osady Vynnyky-Lazky związanej z kompleksem lendzielsko-polgarskim (Конопля 2005b). W przeciwieństwie do Vitaliya Konopli (2005b: 255) uważam, że te materiały powinny być datowane na początek IV tys. przed Chr. lub wcześniej. Wybrane zabytki opublikowane przez cytowanego autora (Конопля 2005b: ryc. 5) nie odzwierciedlają ani struktury typologicznej, ani pełnej charakterystyki technologicznej tych materiałów. Jednakże niektóre typowe cechy tam zarejestrowane odzwierciedlają te rozpoznane w inwentarzach z Białego Potoku. Są to: wykorzystywanie regularnych wiórów do produkcji narzędzi, stosowanie regularnego, równoległego retuszu, obecność drapaczy wiórowych oraz retuszowanych wiórów i wiórowców. Ponadto cienkie i wąskie piętki oraz małe powierzchnie przyłożenia odnotowane na wiórach (Конопля 2005b, ryc. 5: 11) sugerują użycie podobnych, jak w Białym Potoku, technik pozyskiwania wiórów.

Powyższe przykłady pokazują, że inwentarze krzemieniarskie ludności kultury trypolskiej z Białego Potoku dobrze umiejscawiają się w krajobrazie eneolitycznej wytwórczości krzemieniarskiej w Europie Środkowej i Wschodniej, przede wszystkim związanej z kulturą trypolską i kulturą lubelsko-wołyńską. Materiały z Białego Potoku, przede wszystkim te zarejestrowane w obrębie domów, pewnie lokują się kontekście osady kultury trypolskiej. W rezultacie analizy ceramiki odkrytej na tym stanowisku wyraźne są nawiązania do gru-

2010, Figs. 9a: 1; 9b: 11-15; 22: 4; 52a: 12-14; 52b; 54: 3.4) and Volhynia (Zakościelna 2010, Figs. 88: 1.3; 90: 4).

Clear references to Biały Potok are visible also in the composition of tool kits and technology in chipped assemblages of Lublin-Volhynia culture from settlement-sites at Komariv (Бугай *et al.* 2009).

Further, some similarities in respect to both morphology and technology are shown by chipped artefacts from the Lengyel-Polgar complex settlement-site at Vynnyky-Lazky (Конопля 2005b). Contrary to the view of Vitaliy Konopla (Конопля 2005b: 255), this material should be dated to the beginning of the IV century BC or earlier. Selected chipped artefacts published by Konopla (Конопля 2005b: Fig. 5) do not reflect either a typological structure or full technological characteristics of this lithic material. However, some typical features noted here mirror those from Biały Potok assemblages: 1) use of large regular blades for the preparation of tools, 2) regular parallel retouch and 3) presence of blade end-scrapers and retouched blades. Moreover, thin and narrow butt and small contact points recorded on the blade (Конопля 2005b, Fig. 5: 11) suggest a use similar to the Biały Potok technique of blade detachment.

The above examples show that TC lithic assemblages from Biały Potok demonstrate a high degree of coherence in the manufacture landscape of Eneolithic chipped production in central Europe, mainly of the TC and Lublin-Volhynia culture. Lithic assemblages from Biały Potok, first of all those from the huts under discussion, are clearly located within the TC settlement context. In the results of the analysis of pottery fragments discovered here (Chapter 5), strong connections with the Shypyntsi and Ko-shylivtsi groups are observed. Radiocarbon dates obtained from animal bones from houses 1, 2 and 3 indicate that the chronology of this material should be placed within stage C1 of the TC. Moreover, the high convergence of dates can constitute a strong proof of the simultaneous existence of at least three houses excavated by Józef Kostrzewski in 1925 (Chapter 22).

py szypinieckiej oraz koszyłowieckiej (rozdz. 5). Daty radiowęglowe uzyskane dla kości zwierzęcych z chat I, II i III wskazują, że chronologia tych materiałów powinna być osadzona w obrębie fazy C1 kultury trypolskiej. Duża zbieżność dat może być dowodem na równoległe istnienie trzech domów zbadanych przez Józefa Kostrzewskiego w 1925 roku (rozdz. 22).

Podziękowania

Chciałbym serdecznie podziękować Prof. dr hab. Marzenie Szmyt, która zaprosiła mnie do opracowania interesujących i ważnych inwentarzy krzemieniarskich z Białego Potoku. Dziękuję również Dr Justynie Cieszewskiej za Jej troskliwą opiekę, ciągłą pomoc i nieskończoną cierpliwość. Jestem świadomy tego, że moje emocjonalne i prawdopodobnie czasem zbyt długie opowieści o technologicznych aspektach inwentarzy krzemieniarskich mogły być nieco nużące. Chciałbym także podziękować Mgr Katarzynie Piątkowskiej, która wyrysowała zabytki krzemieniarskie. Za wspaniałe zdjęcia zabytków jestem wdzięczny Mgr Patrycji Silskiej. Dziękuję również Paniom: Mgr Mgr Magdalenie Rzucek i Iwonie Florkiewicz za pomoc przy skanowaniu rycin zabytków.

Acknowledgements

I would like to sincerely thank Professor Marzena Szmyt, who invited me to research an elaboration of these highly interesting and important chipped assemblages. I am also grateful to Justyna Cieszewska, for her detailed and constant help, and infinite patience. Also, I am aware that my personal engagement and lengthy scholarly discourse on technological aspects of chipped assemblages may have proved demanding for some. Further, I wish to thank Katarzyna Piątkowska, who drafted the illustrations of chipped artefacts. I should like to offer thanks also to Patrycja Silska, for splendid photographs of the artefacts under discussion. My thanks also go to Magdalena Rzucek, and Iwona Florkiewicz, for their help with scanning the drawings of artefacts.

Literatura
References

Apel J., Knutsson K. (eds.)
2006 *Skilled Production and Social Reproduction. Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies* (= Stone Studies 2). Uppsala.

Costa L.J., Pelegrin J.
2004 Une production de grandes lames par pression àla fin du Néolithique, dans le nord de la Sardaigne (Contraguda, Perfugas). *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 101(4): 867-873.

Higham T., Chapman J., Slavchev V., Gaydarska B., Honch N., Yordanov Y., Dimitrova B.
2008 New AMS radiocarbon dates from the Varna Eneolithic cemetery, Bulgarian Black Sea cost. In: *The Varna Eneolithic necropolis and problems of prehistory in southeast Europe. Studia in memorian Ivani Ivanov* (= Acta Musei Varnaensis VI): 95-114. Varna.

Honegger M.
2001 *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse* (= Monographies du CRA 24). Paris.

Kadrow S., Sokhackiy M., Tkachuk T., Trela E.
2003 Sprawozdanie ze studiów i wyniki analiz materiałów zabytkowych kultury trypolskiej z Bilcza Złotego znajdujących się w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Krakowie. *Materiały Archeologiczne* 34: 53-143.

Kelterborn P.
1980 Zur Frage des Livre de Beurre. *Jahrbuch des Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frügeschichte* 63: 5-24.

Korvin-Piotrovskiy A.
2008 Tripolye Culture in the Territory of Ukraine. In: A. Korvin-Piotrovskiy, F. Menotti (eds.), *Tripolye culture in Ukraine. The giant-settlement of Talianki*: 23-32. Kiev.

Kruts V.A., Korvin-Piotrovskiy A.G., Ryzhov S.N.
2001 *Talianki – settlement-giant of the Tripolian culture. Investigations in 2001*. Kiev.

Kruts V., Korvin-Piotrovskiy A.G., Menotti F., Ryzhov S., Chernovol D.
2008 2007 Field season (The Talianki giant-settlement). In: A. Korvin-Piotrovskiy, F. Menotti (eds.), *Tripolye culture in Ukraine: the giant-settlement of Talianki*: 116-131. Kiev.

Lech J.
1981 *Górnictwo krzemienia społeczności wczesnorolniczych na Wyżynie Krakowskiej. Koniec VI tysiąclecia – 1 połowa IV tysiąclecia p.n.e.* Wrocław.

Manolakakis L.
1996 Production lithique et émergence de la hiérarchie sociale: l'industrie lithique de l'Enéolithique en Bulgarie (première moitié du IVème millénaire non cal.). *Bulletin de la Société Préhistirique Française* 93/1: 119-123.
2004 Les très grandes lames de la nécropole de Varna: essai d'interprétation de la valeur d'un mobilier funéraire. In: L. Baray (ed.), *Archéologie des pratiques funéraires. Approche critique. Actes de la table ronde du 7-9 juin 2001 (Glux-en-Glenne, F. 58)*: 289-301. Glux-en-Glenne.
2005 *Les industries lithiques énéolithiques de Bulgarie* (= Internationale Archäologie 88). Rahden/Westfalen.
2008 Le mobilier en silex taille des tombes de Varna I. In: *The Varna Eneolithic necropolis and problems of prehistory in southeast Europe. Studia in memorian Ivani Ivanov* (= Acta Musei Varnaensis VI): 115-138. Varna.

Morawski W.
1976 Uwagi na marginesie referatu M. Kaczanowskiej i J. K. Kozłowskiego. *Acta Archaeologica Carpathica* 16: 217-219.

Pelegrin J.
1997 Nouvelles observations sur le dépôt de lames de La Creusette (Barrou, Indre-et-Loire). *Bulletin de la Société des Amis du Musée du Grand-Pressigny* 48: 19-34.
2006 Long blade technology in the Old World: an experimental approach and some archaeological results. In: J. Apel, K. Knutsson (eds.), *Skilled Production and Social Reproduction. Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies* (= Stone studies 2): 37-68. Uppsala.

Pelegrin J., Morgado Rodriguez A.
2008 Primeras experimentaciones sobre la pro-

ducción laminar del Neolítico Reciente-Edad del Cobre del sur de la Península Ibérica. In: M.L. Ramos Sáinz, J. E. González Urquijo, B.J. Baena Prezsler (eds.), *Arqueología experimental en la Península Ibérica: investigación, didáctica y patrimonio*: 131-139. Santander.

Pichkur E.

2008 Flint implements of the Tripolye giant-settlement of Talianki. In: A. Korvin-Piotrovskiy, F. Menotti (eds.), *Tripolye culture in Ukraine: the giant-settlement of Talianki*: 159-167. Kiev.

Přichystal A.

2009 *Kamenné suroviny v pravěku východni části střední Evropy*. Brno.

Trela E.

2005 Zabytki krzemienne z badań w Bilczu Złotym na tle krzemieniarstwa kultury trypolskiej. In: M. Kuraś (ed.), *Kultura trypolska. Wybrane problemy*: 57-64. Stalowa Wola.

Sauzade G.

1983 *Les sépultures du Vaucluse du Néolithique à l'Age du Bronze* (= Etudes quaternaires, mémoire 6). Paris.

Vaquer J.

1990 *Le Néolithique occidental*. Paris.

Zakościelna A.

1996 *Krzemieniarstwo kultury wołyńsko-lubelskiej ceramiki malowanej*. Lublin.

2010 *Studium obrządku pogrzebowego kultury lubelsko-wołyńskiej*. Lublin.

Бугай П., Войнаровски В., Конопля В.

2009 *Памятки археологии Комарева та Волиці (Сокальщина)*. Львів.

Конопля В.М.

1998a Класифікація крем'яної сировини заходу України. *Наукові записки Львівського університету* 7: 139-157.

1998b Кремнеобробне виробництво поселення трипільської культуры Листвин. *Волиноподілські археологічні студії* 1: 111-122.

2000 Камяни вироби поселення трипильської культуры Кошиливці-Обоз. In: *Волиноподілські археологічні студії*: 62-71. *Львів*.

2005a Поселення трипильської культуры Виторів I. In: M. Kuraś (ed.), *Kultura trypolska. Wybrane problemy*: 71-99. Stalowa Wola.

2005b Нова интерпретеця матерялив середного культурно-хронологічного хоризонту поселення Винники-Лязки. *Матеріали та дослідження з археології Прикарпаття та Волині* 9: 248-256.

2006 Скарб кремяних виробив з Ивано-Франкивска. *Матеріали та дослідження з археології Прикарпаття та Волині* 10: 201-208.

2007 Поселення трипильської культуры Маркивці-1. *Записки Наукового товариства імені Шевченка 153*: 570-582.

Круц В.А., Корвин-Пиотровский А.Г., Рыжов С.Н., Бузян Г.Н., Овчинников Э.В., Черновол Д.К., Чабанюк В.В.

2005 *Исследование поселений-гигантов трипольской культуры в 2002 – 2004 гг*. Киев.

Ляшко С.М., Бурдо Н.Б., Відейко М.Ю. (eds.)

2004 *Енциклопедія трипільської цивілізації*. Vol. 2. Київ .

Маркус І., Охріменко Г.

2010 *Озброення та знаряддя праці населення Західної Волині IV-II тыс. до р. Х*. Луцк.

Массон В.М., Мерперт Н. (eds.)

1982 *Энеолит СССР*. Москва.

Пассек Т.С.

1941 *Трипільська культура*. Київ.

Петрунь В.Ф.

2003 Щодо інформативности переважно некременистої артефактної камяної сировины трипільської культуры. In: О.Г. Корвін-Піотровський, В.О. Круц, С.М. Рижов (eds.), *Трипільські поселення-гіганти: матеріали міжнародної конференції*: 111-114. Київ.

Пичкур Е.В., Щидловський П.С.

2003 Комплекс кремнеобробки поселення Пекари II. In: О.Г. Корвін-Піотровський, В.О. Круц, С.М. Рижов (eds.), *Трипільські поселення-гіганти: матеріали міжнародної конференції*: 121-128. Київ.

Відейко М.Ю.

2003 *Трипільська цивілізація*.Київ.

Відейко М.Ю., Бурдо Н.Б. (eds.)

2004 *Енциклопедія трипільської цивілізації*. Vol. 1. Київ.

TABELA 9.1. Ogólna struktura typologiczna inwentarzy krzemieniarskich
TABLE 9.1. Biały Potok. General typological structure of chipped assemblages

Kategorie wytworów Category of artefacts	Chata I House I		Chata II House II		Chata III House III		Chaty I-III Houses I-III		Poza chatami Outside houses		Razem Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Okruchy surowca Pieces of raw material (chunks)	11	1,1	40	1,11	8	6,35	0	0	5	4,72	64	1,32
Rdzenie wiórowe jednopiętowe Single platform blade cores	2	0,2	2	0,06	0	0	0	0	1	0,94	5	0,12
Rdzenie wiórowe jednopiętowe ze zmienioną orientacją Single platform blade cores with changed orientation	3	0,3	6	0,17	0	0	0	0	0	0	9	0,16
Odłupki +50% korowe Flakes with +50% of cortical surface	27	2,69	129	3,56	5	3,97	0	0	2	1,89	163	3,35
Odłupki -50% korowe Flakes with -50% of cortical surface	71	7,07	461	12,73	12	9,52	0	0	5	4,72	549	11,29
Fragmenty nieokreślonych odłupków korowych Fragments of undefined cortex flakes	80	7,97	298	8,23	2	1,59	0	0	0	0	380	7,82
Odłupki jednokierunkowe Unidirectional flakes	126	12,55	799	22,07	13	10,32	0	0	12	11,32	950	19,54
Odłupki wielokierunkowe Multidirectional flakes	80	7,97	419	11,57	3	2,38	0	0	2	1,89	504	10,37
Fragmenty nieokreślonych odłupków Fragments of undefined flakes	145	14,44	675	18,64	22	17,46	0	0	53	50,00	895	18,41
Fragmenty nieokreślonych odłupków przepalonych Fragments of overheated undefined flakes	50	4,98	139	3,84	19	15,08	0	0	0	0	208	4,28
Świeżaki i odnawiaki oraz ich fragmenty Rejuvenation flakes and fragments	11	1,1	43	1,19	3	2,38	0	0	2	1,89	59	1,21
Zatępce i ich fragmenty Crest blades and fragments	1	0,1	17	0,5	1	0,79	0	0	1	0,94	20	0,41
Podtępce i ich fragment Crest blades of second series and fragments	0	0	4	0,11	0	0	0	0	0	0	4	0,08
Wióry nieregularne Irregular blades	0	0	76	2,1	0	0	0	0	0	0	76	1,56

Kategorie wytworów Category of artefacts	Chata I House I		Chata II House II		Chata III House III		Chaty I-III Houses I-III		Poza chatami Outside houses		Razem Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Wióry od rdzeni jednopiętowych Blades from single platform cores	72	7,17	140	3,87	5	3,97	0	0	4	3,77	221	4,55
Fragmenty nieokreślonych wiórów Fragments of undefined blades	0	0	3	0,08	0	0	0	0	2	1,89	5	0,1
Fragmenty nieokreślonych, skruszonych wiórów przepalonych Fragments of undefined overheated crushed blades	7	0,7	15	0,41	0	0	0	0	7	6,6	29	0,6
Wiórki i ich fragmenty Bladelets and fragments	9	0,9	63	1,74	0	0	0	0	0	0	72	1,48
Łuski Chips	279	27,79	246	6,79	23	18,25	0	0	3	2,83	551	11,33
Krzemienne retuszery i tłuki Flint flakers or hammers	2	0,2	1	0,03	0	0	4	0	0	0	7	0,14
Łuszcznie Bipolars	4	0,4	1	0,03	0	0	1	0	0	0	6	0,12
Gładzone odłupki z siekier czworościennych Polished flakes from rectangular axes	0	0	3	0,08	0	0	0	0	0	0	3	0,06
Narzędzia Tools	24	2,39	41	1,13	10	7,94	0	0	7	6,6	82	1,69
Razem Total	1004	100,02	3621	100,04	126	100,00	5	–	106	100,00	4862	99,99

TABLE 9.2. Biały Potok. Chata I i II. Wielkość odłupków (w mm)
TABLE 9.2. Biały Potok. House I and II. Size of flakes (in mm)

Lokalizacja Location	Kategorie odłupków Category of flakes	Wielkość Size																Razem Total
		-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-80		80+		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Chata I House I	jednokierunkowe unidirectional	0	0	21	5,9	45	12,68	254	71,55	22	6,2	7	1,97	4	1,13	2	0,56	355
	wielokierunkowe multidirectional	0	0	3	3,75	24	30,0	15	18,75	24	30,0	11	13,75	2	2,5	1	1,25	80
	korowe -50% -50% cortical surface	0	0	2	2,82	10	14,08	14	19,72	27	38,03	10	14,08	4	5,63	4	5,63	71
	korowe +50% +50% cortical surface	0	0	2	0	5	0	4	0	6	0	6	0	2	0	2	0	27
Chata II House II	jednokierunkowe unidirectional	3	0,38	242	30,29	283	35,42	146	18,27	79	9,89	32	4,01	11	1,38	3	0,38	799
	wielokierunkowe multidirectional	1	0,24	31	7,4	110	26,25	134	32,0	69	16,47	45	10,74	22	5,25	7	1,67	419
	korowe -50% -50% cortical surface	0	0	26	5,64	84	18,22	110	23,86	100	21,69	82	17,79	34	7,38	25	5,42	461
	korowe +50% +50% cortical surface	0	0	10	7,75	28	21,71	32	24,81	30	23,26	18	13,95	8	6,21	3	2,33	129

TABELA 9.3. Biały Potok. Chata I, II i III. Wielkość odłupków
TABLE 9.3. Biały Potok. House I, II and III. Size of the flakes

Kategoria odłupków Category of flakes	Wielkość odłupków [mm] Size of flakes [mm]								
	chata I house I			chata II house II			chata III house III		
	minimalna minimal	maksymalna maximal	średnia average	minimalna minimal	maksymalna maximal	średnia average	minimalna minimal	maksymalna maximal	średnia average
Korowe +50% +50% cortical surface	20	121	55,52	21	98	49,89	31	64	46,0
Korowe -50% -50% cortical surface	28	119	54,56	21	117	52,78	34	84	56,83
Jednokierunkowe Unidirectional	25	92	42,73	20	104	37,92	24	76	43,16
Wielokierunkowe Multidirectional	20	89	47,99	20	102	47,38	34	47	40,67
grubość w części sęczkowej thickness of bulbs									
Korowe +50% +50% cortical surface	4	28	11,07	3	23	9,74	4	16	9,4
Korowe -50% -50% cortical surface	2	19	9,21	2	19	8,83	7	28	10,58
Jednokierunkowe Unidirectional	3	14	7,74	1	17	6,65	4	13	7,92
Wielokierunkowe Multidirectional	3	17	7,91	3	16	7,33	5	9	7
grubość w części środkowej thickness in mid part									
Korowe +50% +50% cortical surface	3	29	6,67	1	22	8,09	2	14	7,4
Korowe -50% -50% cortical surface	1	18	6,91	1	21	6,77	4	19	7,92
Jednokierunkowe Unidirectional	1	16	5,04	1	17	4,52	3	8	5,77
Wielokierunkowe Multidirectional	2	18	5,74	1	16	5,36	4	7	6

TABELA 9.4. Biały Potok. Chata I, II i III. Podgięcie odłupków
TABLE 9.4. Biały Potok. House I, II and III. Curvature of the flakes

Lokalizacja Location	Kategoria odłupków Category of flakes	Profile Profile				Razem Total
		prosty straight		podgięty curved		
		n	%	n	%	
Chata I House I	korowe +50% +50% of cortical surface	21	–	6	–	27
	korowe -50% -50% of cortical surface	27	38,03	44	61,97	71
	jednokierunkowe unidirectional	91	72,8	35	27,2	125
	wielokierunkowe multidirectional	39	48,75	41	51,25	80
Chata II House II	korowe +50% +50% of cortical surface	66	51,16	63	4884	129
	korowe -50% -50% of cortical surface	196	42,52	265	57,48	461
	jednokierunkowe unidirectional	592	74,09	207	25,91	799
	wielokierunkowe multidirectional	230	54,89	191	45,11	419
Chata III House III	korowe +50% +50% of cortical surface	3	–	2	–	5
	korowe -50% -50% of cortical surface	3	–	9	–	12
	jednokierunkowe unidirectional	10	–	3	–	13
	wielokierunkowe multidirectional	3	–	–	–	2

TABELA 9.5. Biały Potok. Chata I i II. Odłupki. Struktura piętek i sęczków
TABLE 9.5. Biały Potok. House I and II. Flakes. Structure of butts and bulbs

Inwentarz Inventory	Kategoria odłupków Category of flakes	Piętka Butt								Sęczek Bulb				Tłuk kamienny Stone hammer		Razem Total
		punktowa point-like		krawędziowa edge-like		szeroka wide		korowa cortex		płaski flat		wypukły cortex				
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chata I House I	korowe 100% 100% cortical surface	–	–	6	–	–	–	6	–	6	–	–	–	6	–	6
	korowe +50% +50% cortical surface	–	–	1	–	21	–	–	–	16	–	5	–	–	–	21
	korowe –50% –50% cortical surface	–	–	7	9,86	64	90,14	–	–	58	81,69	13	18,31	–	–	71
	jednokierunkowe unidirectional	–	–	4	3,17	122	96,83	2	1,59	99	78,57	27	21,43	–	–	126
	wielokierunkowe multidirectional	–	–	8	10,13	72	90.87	7	8,86	64	81,01	13	18,99	–	–	79
Chata II House II	korowe 100% 100% cortical surface	–	–	18	51,43	17	48,57	16	45,71	19	54,29	16	45,71	16	45,71	35
	korowe +50% +50% cortical surface	1	1,08	22	23,66	70	75,27	10	10,75	56	60,22	37	39,78	5	5,38	93
	korowe –50% –50% cortical surface	–	–	27	5,84	435	94,16	25	5,41	326	70,56	136	29,44	4	0,87	462
	jednokierunkowe unidirectional	1	0,13	41	5,13	757	94,74	15	1,88	577	72,22	222	27,78	3	0,38	799
	wielokierunkowe multidirectional	1	0,24	25	5,97	393	93,79	32	7,64	313	74,7	106	25,3	–	–	419

TABELA 9.6. Biały Potok. Chata I i II. Odłupki 100% korowe. Struktura piętek w stosunku do sęczków
TABLE 9.6. Biały Potok. House I and II. Flakes with 100% cortical surface. Structure of butts in relation to bulbs

Sęczek/piętka Bulb/butt	Chata I House I			Chata II House II		
	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total
Piętka szeroka Wide butt	–	–	–	8	9	17
Piętka krawędziowa Edge-like butt	–	6	6	8	10	18

TABELA 9.7. Biały Potok. Chata I i II. Odłupki +50% korowe. Struktura piętek w stosunku do sęczków
TABLE 9.7. Biały Potok. House I and II. Flakes with 50%+ cortical surface. Structure of butts in relation to bulbs

Sęczki/piętki Bulbs/butts	Chata I House I			Chata II House II		
	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total
szeroka piętka width butt	5	15	20	25	45	70
piętka krawędziowa edge-like butt	1	–	1	11	12	23
piętka punktowa point-like butt	–	–	–	1	–	1

TABELA 9.8. Biały Potok. Chata I. Odłupki –50% korowe. Struktura podgięcia, typu sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłupków
TABLE 9.8. Biały Potok. House I. Flakes –50% of cortical surface. Structure of curve, type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile		Sęczek Bulb		Piętka Butt			Kierunek negatywów wcześniej odbitych odłupków Direction of negatives of proviously chipped flakes		Razem Total	
	prosty straight	podgięty curved	wypukły convex	płaski flat	szeroka width	krawędziowa edge-like	korowa cortex	jednokierunkowe unidirectional	wielokierunkowe multidirectional	n	%
21–30	2	–	2	–	1	–	1	2	–	2	2,82
31–40	5	5	3	7	9	1	–	8	2	10	14,08
41–50	2	12	2	–	13	1	–	9	5	14	19,72
51–60	11	16	4	23	24	3	2	22	5	27	38,03
61–70	4	6	2	8	10	–	1	7	3	10	14,08
71–80	2	2	–	4	3	1	–	3	1	4	5,63
81–90	1	1	–	2	2	–	–	–	2	2	2,82
91–100	–	1	–	1	1	–	–	1	–	1	1,41
101–110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
111–120	–	1	–	1	1	–	–	1	–	1	1,41

TABELA 9.9. Biały Potok. Chata I i II. Odłupki –50% korowe. Struktura piętek w stosunku do sęczków
TABLE 9.9. Biały Potok. House I and II. Flakes with –50% cortical surface. Structure of butts in relation to bulbs

Sęczki/piętki Bulbs/butts	Chata I House I			Chata II House II		
	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total
Piętka szeroka Width butt	11	53	64	122	313	435
Piętka krawędziowa Edge–like butt	2	5	7	13	12	25
Piętka punktowa Point–like butt	–	–	–	–	–	–

TABELA 9.10. Biały Potok. Chata I. Odłupki jednokierunkowe. Grubość partii sęczkych w stosunku do wielkości odłupków (w mm)
TABLE 9.10. Biały Potok. House I. Unidirectional flakes. Thickness of bulb in relation to size of flakes (in mm)

Klasa wielkości Class of size [mm]		Grubość Thickness							
		-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	razem total
Wielkość Width	-20	–	–	–	–	–	–	–	0
	21-30	1	9	7	3	1	–	–	21
	31-40	–	11	19	15	–	–	–	45
	41-50	–	2	6	9	7	1	–	25
	51-60	–	1	5	6	4	6	–	22
	61-70	–	–	1	3	3	–	–	7
	71-80	–	–	–	1	1	–	2	4
	81-90	–	–	–	–	1	–	–	1
	91-100	–	–	–	1		–	–	1

TABELA 9.11. Biały Potok. Chata I. Odłupki jednokierunkowe. Struktura podgiętości, typu sęczka piętki w stosunku do wielkości odłupka

Table 9.11. Biały Potok. House I. Unidirectional flakes. Structure of curvature, type of bulbs and type of butts in relation

Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile		Sęczek Bulb		Piętka Butt				Razem Total	
	prosty straight	podgięty curved	wypukły convex	płaski flat	szeroka width	krawędziowa edge-like	punktowa point-like	korowa cortex	n	%
21-30	19	2	5	16	19	1	–	1	21	16,67
31-40	39	6	18	27	45	–	–	1	45	35,71
41-50	17	8	3	22	25	–	–	–	25	19,84
51-60	12	10	–	22	21	1	–	–	22	17,46
61-70	2	5	1	6	6	1	–	–	7	5,56
71-80	2	2	–	4	4	–	–	–	4	3,17
81-90	–	1	–	1	1	–	–	–	1	0,79
91-100	–	1	–	1	1	–	–	–	1	0,79

TABELA 9.12. Biały Potok. Chata I i II. Odłuki jednokierunkowe. Struktura piętek w stosunku do sęczków

TABLE 9.12. Biały Potok. Houses I and II. Unidirectional flakes. Structure of butts in relation to bulbs

Sęczki/piętki Bulbs/butts	Chata I House I			Chata II House II		
	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total
Piętka szeroka Width butt	27	95	122	207	550	757
Piętka krawędziowa Edge-like butt	–	4	4	15	26	41
Piętka punktowa Point-like butt	–	–	–	–	–	–

TABELA 9.13. Biały Potok. Chata I. Odłupki wielokierunkowe.Struktura podgiętości, typów sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłupków

TABLE 9.13. Biały Potok. House I. Multidirectional flakes. Structure of curvature, type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile		Sęczek Bulb		Piętka Butt			Razem Total	
	prosty straight	podgięty curved	wypukły convex	płaski flat	szeroka width	krawędziowa edge-like	korowa cortex	n	%
21-30	3	–	–	3	2	1	–	3	3,75
31-40	16	8	8	16	22	2	–	24	30,0
41-50	8	7	3	12	12	3	4	15	18,75
51-60	10	14	3	20	23	1	–	24	30,0
61-70	2	9	1	10	10	1	–	11	13,75
71-80	–	2	–	2	2	–	–	2	2,5
81-90	–	1	–	1	1	–	–	1	1,25

TABELA 9.14. Biały Potok. Chata I i II. Odłupki wielokierunkowe. Struktura piętek w stosunku do sęczków

TABLE 9.14. Biały Potok. House I and II. Multidirectional flakes. Structure of butts in relation to bulbs

Sęczki/piętki Bulbs/butts	Chata I House I			Chata II House II		
	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	razem total
Piętka szeroka Width butt	16	57	73	94	299	393
Piętka krawędziowa Edge-like butt	–	9	9	11	14	25
Piętka punktowa Point-like butt	–	–	–	1	–	1

TABELA 9.15. Biały Potok. Chata I i II. Szerokość wiórów
TABLE 9.15. Biały Potok. House I and II. Width of blades

Lokalizacja Location	Część wióra Part of blade	Szerokość wiórów Width of blades [mm]							Razem Total	
		6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	35+	n	%
Chata I House I	cały complete	1	–	3	1	3	1	–	9	12,5
	część przysęczkowa proximal	–	–	5	5	4	6	7	27	37,5
	część przysęczkowa+środkowa proximal+mid	–	–	4	4	5	1	–	13	18,06
	część środkowa mid	–	3	10	6	–	2	–	21	29,17
	część środkowa+wierzchołkowa mid+distal	–	–	1	–	–	–	–	1	1,39
	część wierzchołkowa distal	–	–	–	–	1	–	–	1	1,39
Chata II House II	cały complete	–	–	7	2	2	2	2	14	9,86
	część przysęczkowa proximal	–	3	4	11	13	10	6	47	33,1
	część przysęczkowa+środkowa proximal+mid	–	4	2	2	2	2	2	22	15,49
	część środkowa mid	1	12	9	15	5	5	1	48	33,8
	część środkowa+wierzchołkowa mid+distal	–	–	1	2	–	–	–	3	2,11
	część wierzchołkowa distal	–	–	–	5	3	–	–	8	5,63

TABELA 9.16. Biały Potok. Chata I, II i III. Szerokość wiórów i grubość w części sęczkowej i środkowej (w mm)

TABLE 9.16. Biały Potok. House I, II and III. Width and thickness of blades (in mm)

Szerokość i grubość Width and thickness	Chata I House I			Chata II House II			Chata III House III		
	minimalna minimal	maksymalna maximal	średnia average	minimalna minimal	maksymalna maximal	średnia average	minimalna minimal	maksymalna maximal	średnia average
Szerokość Width	8	44	25,38	8	57	25,01	13	36	22,4
Grubość w części sęczkowej Thickness of bulb	3	12	6,88	3	16	6,89	3	6	4,67
Grubość w części środkowej Thickness in the mid part	2	16	5,83	2	11	5,66	1	8	4,2

TABELA 9.17. Biały Potok. Chata I i II. Wióry od rdzeni jednopiętowych. Struktura piętek w stosunku do sęczków

TABLE 9.17. Biały Potok. House I and II. Blades from single platform cores. Structure of butts in relation to bulbs

Piętka Butt	Chata I House I		Razem Total		Chata II House II		Razem Total	
	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	n	%	sęczek wypukły convex bulb	sęczek płaski flat bulb	n	%
Szeroka Width	6	21	27	40,3	11	41	52	39,69
Krawędziowa Edge-like	4	3	7	10,45	4	7	11	8,4
Punktowa Point-like	2	12	14	20,9	–	18	18	13,74
Stożkowata Conical	2	17	19	28,36	1	49	50	38,17

TABELA 9.18. Biały Potok. Chata I i II. Wióry. Relacje szerokości do grubości (w mm)
TABLE 9.18. Biały Potok. House I and II. Blades. Relation of width to thickness (in mm)

Grubość do szerokości Thickness to width			Grubość Thickness								
			-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	razem total	
										n	%
Szerokość Width	Chata I House I	6-10	1	–	–	–	–	–	–	1	1,45
		11-15	1	1	–	–	–	–	–	2	2,9
		16-20	3	10	1	–	–	–	–	14	20,29
		21-25	1	10	5	1	1	–	–	18	26,09
		26-30	2	5	8	2	1	–	–	18	26,09
		31-35	–	–	7	1	1	–	1	9	13,04
		35+	–	–	4	2	–	1	–	7	10,15
		razem total	8	25	25	6	3	1	1	69	100,00
	Chata II House II	11-15	5	3	–	1	–	–	–	9	10,59
		16-20	4	7	2	–	–	–	–	13	14,12
		21-25	1	8	5	2	–	–	–	16	18,82
		26-30	–	10	8	3	–	–	–	21	24,71
		31-35	–	5	9	–	2	–	–	16	18,82
		35+	–	–	6	3	2	–	–	11	12,94
		razem total	10	33	30	9	4	–	–	86	100,00

TABELA 9.19. Biały Potok. Wióry. Relacje szerokości do grubości w części sęczkowej (w mm)
TABLE 9.19. Biały Potok. Blades. Relation of width to the thickness of bulb (in mm)

Grubość części przysęczkowej w stosunku do szerokości Thickness of bulb to width			Grubość Thickness								Razem Total	
			– 3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	n	%
Szerokość Width	Chata I House I	6-10	1	–	–	–	–	–	–	–	1	2,85
		11-15	–	5	–	–	–	–	–	–	5	9,26
		16-20	1	8	2	–	–	–	–	–	11	20,37
		21-25	–	2	5	2	1	–	–	–	10	18,52
		26-30	–	2	4	5	1	–	–	–	12	22,22
		31-35	–	1	3	3	1	–	–	–	8	14,81
		35+	–	–	2	4	–	1	–	–	7	12,96
	Chata II House II	11-15	2	5	1	–	1	–	–	–	9	10,84
		16-20	2	5	4	–	–	–	–	–	11	13,25
		21-25	1	3	10	1	–	–	–	–	15	18,07
		26-30	–	4	13	4	–	–	–	–	21	25,3
		31-35	–	1	6	5	2	–	1	1	16	19,28
		35+	–	–	–	6	2	1	2	–	11	13,25

TABELA 9.20. Biały Potok. Chata I i II. Wiór. Relacje różnych typów piętek i sęczków w stosunku do szerokości wiórów
TABLE 9.20. Biały Potok. Houses I and II. Blades. Relations of different type of butts and bulbs to the width of blades

Szerokość wiórów Width of blades [mm]		Piętka Butt				Sęczek Bulb		Powierzchnia korowa Cortical surface		Razem Total	
		szeroka width	krawędziowa edge-like	punktowa point-like	stożkowata conical	wypukły convex	płaski flat	-50%	+50%	n	%
Chata I House I	6-10	–	2	–	–	2	–	–	2	2	4,17
	11-15	1	–	–	–	–	1	–	–	1	2,08
	16-20	9	2	–	–	6	5	1	–	11	22,92
	21-25	2	1	2	3	1	7	1	–	8	16,67
	26-30	–	1	1	9	1	10	2	–	11	22,92
	31-35	2	–	22	4	1	7	1	1	8	16,67
	35+	3	–	2	3	1	6	–	–	7	14,58
Chata II House II	11-15	8	1	–	–	8	1	–	–	9	10,84
	16-20	6	5	–	1	6	4	–	–	10	12,05
	21-25	1	1	1	10	1	12	–	1	13	15,66
	26-30	2	1	1	19	2	21	1	1	23	27,71
	31-35	2	–	4	11	1	16	1	–	17	20,48
	35+	–	1	1	9	–	11	–	–	11	13,25

TABELA 9.21. Biały Potok. Chata II. Odłupki 100% korowe. Struktura podgiętości, typu sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłupków.
TABLE 9.21. Biały Potok. House II. Flakes 100% of cortical surface. Structure of curvature, type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile		Sęczek Bulb		Piętka Butt			Kamienny tłuk Stone hammer	Razem Total
	prosty straight	podgięty curved	wypukły convex	płaski flat	szeroka width	krawędziowa edge-like	korowa cortex		
21-30	2	–	2	–	1	1	–	1	1
31-40	5	4	2	7	4	5	5	5	9
41-50	4	3	5	2	2	5	5	4	7
51-60	3	5	1	7	5	3	1	3	8
61-70	3	2	4	1	2	3	3	2	5
71-80	2	1	1	2	2	1	1	1	3
81-90	–	–	–	–	–	–	–	–	–
91-100	–	1	1	–	1	–	–	–	1

TABELA 9.22. Biały Potok. Chata II. Odłupki +50% korowe. Struktura podgiętości, typu sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłupków
TABLE 9.22. Biały Potok. House II. Flakes +50% of cortical surface. Structure of curvature, type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile		Sęczek Bulb		Piętka Butt				Tłuk kamienny Stone hammer	Razem Total	
	prosty straight	podgięty curved	wypukły convex	płaski flat	szeroka width	krawędziowa edge-like	punktowa point-like	korowa cortex		n	%
21-30	5	3	8	–	3	5	–	1	–	8	0,85
31-40	16	3	8	11	14	5	–	2	2	19	20,21
41-50	16	9	10	15	20	5	–	1	1	25	26,6
51-60	4	18	5	16	15	7	–	3	1	22	23,4
61-70	3	10	4	9	11	1	1	3	1	13	13,83
71-80	1	4	2	3	5	–	–	–	–	5	5,32
81-90	1	–	–	1	1	–	–	–	–	1	1,06
91-100	1	–	–	1	1	–	–	–	–	1	1,06

TABELA 9.23. Biały Potok. Chata II. Odłupki -50% korowe. Struktura podgiętości, typu sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłuków
TABLE 9.23. Biały Potok. House II. Flakes -50% of cortical surface. Structure of curvature , type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile				Sęczek Bulb				Piętka Butt						Kierunek negatywów wcześniej odbitych odłupków Direction of negatives of previously chipped flakes				Razem Total	
	prosty straight		podgięty curved		wypukły convex		płaski flat		szeroka width		krawędziowa edge-like		korowa cortex		jedno-kierunkowe unidirectional		wielo-kierunkowe multidirectional			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
21-30	18	–	8	–	12	–	14	–	26	–	–	–	1	–	21	–	5	–	26	5,64
31-40	49	58,33	35	41,67	33	39,29	51	60,71	70	83,42	14	16,68	3	3,57	63	75	21	25	84	18,22
41-50	50	45,45	60	54,65	33	30	77	70	107	97,27	3	2,73	10	9,09	75	68,18	35	31,82	110	23,86
51-60	47	47	53	53	30	30	70	70	99	99	1	1	5	5	63	63	37	37	100	21,7
61-70	24	29,27	58	70,73	17	20,73	65	79,26	78	95,13	4	4,87	–	–	50	60,98	32	39,12	82	17,79
71-80	6	17,65	28	82,35	6	17,65	28	82,35	31	91,18	3	8,82	2	5,88	23	67,65	11	32,35	34	7,38
81-90	2	–	16	–	4	–	14	–	14	–	–	–	1	–	11	–	7	–	18	3,9
91-100	–	–	6	–	1	–	5	–	6	–	–	–	1	–	5	–	1	–	6	1,3
101-110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
111-120	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	0,22

TABELA 9.24. Biały Potok. Chata II. Odłupki jednokierunkowe. Grubość w części sęczkowej w stosunku do wielkości odłupków (w mm)
TABLE 9.24. Biały Potok. House II. Unidirectional flakes. Thickness of bulb in relation to size of flakes (in mm)

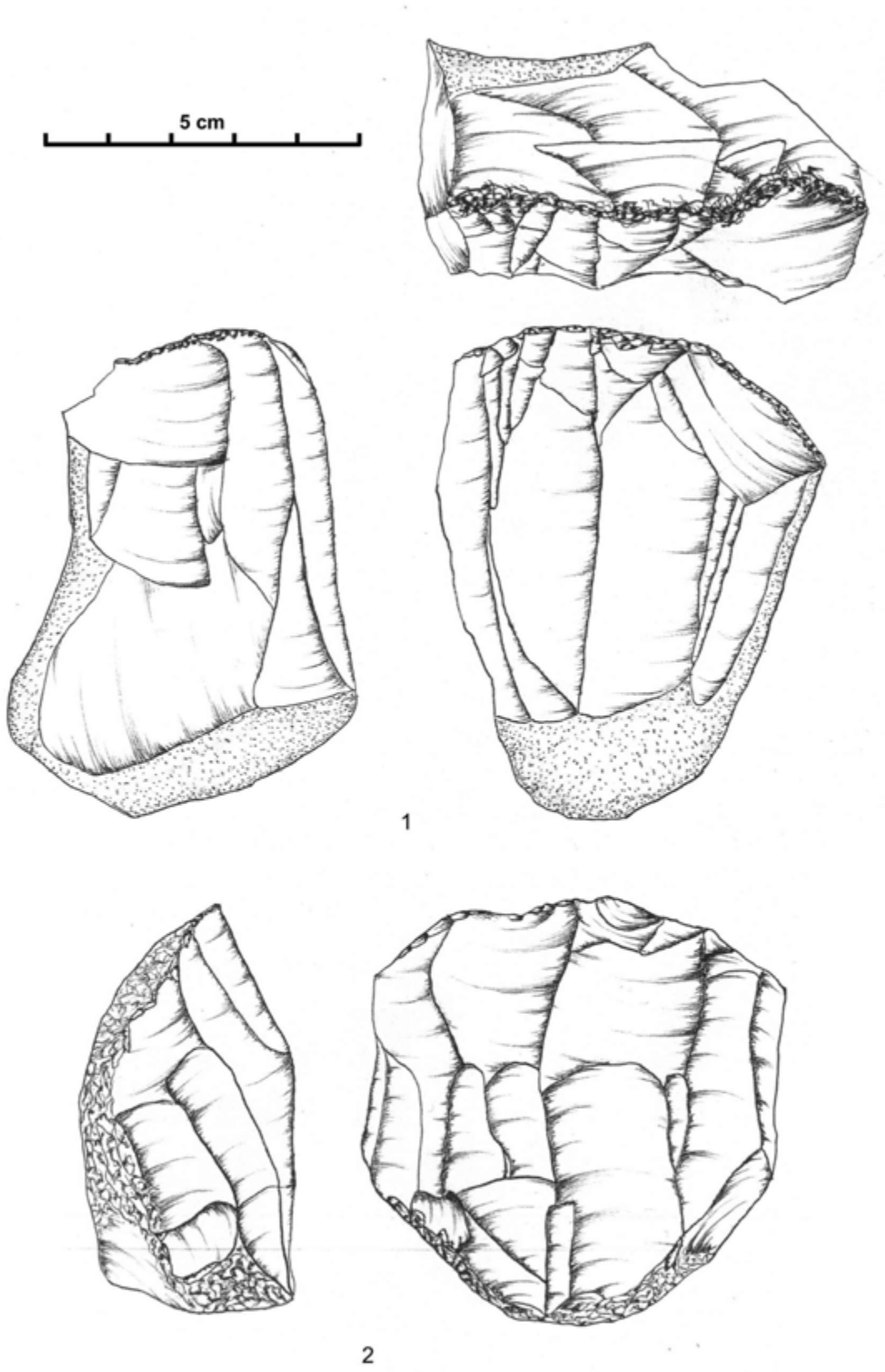
Grubość/ szerokość Thickness/ width		Grubość Thickness																	
		-3		4-5		6-7		8-9		10-11		12-13		14-15		16-17		Razem Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Szerokość Width	-20	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	0,38
	21-30	46	20,01	117	48,35	72	29,75	7	2,89	–	–	–	–	–	–	–	–	242	30,71
	31-40	14	4,95	74	26,15	133	46,0	54	19,08	8	2,83	–	–	–	–	–	–	283	35,91
	41-50	–	–	15	10,27	46	31,51	56	38,36	19	13,01	8	5,48	1	0,68	1	0,68	146	18,53
	51-60	–	–	3	3,8	15	18,99	35	44,3	16	20,25	7	8,86	3	3,8	–	–	79	10,03
	61-70	–	–	–	–	4	12,5	8	25	9	28,13	10	31,25	–	–	1	3,13	32	4,06
	71-80	–	–	–	–	7	–	2	–	1	–	4	–	1	–	1	–	1	0,13
	81-90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	1	0,13
	91-100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	101-110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	0,13

TABELA 9.25. Biały Potok. Chata II. Odłupki jednokierunkowe. Struktura podgiętości, typu sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłupków
TABLE 9.25. Biały Potok. House II. Unidirectional flakes. Structure of curvature, type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

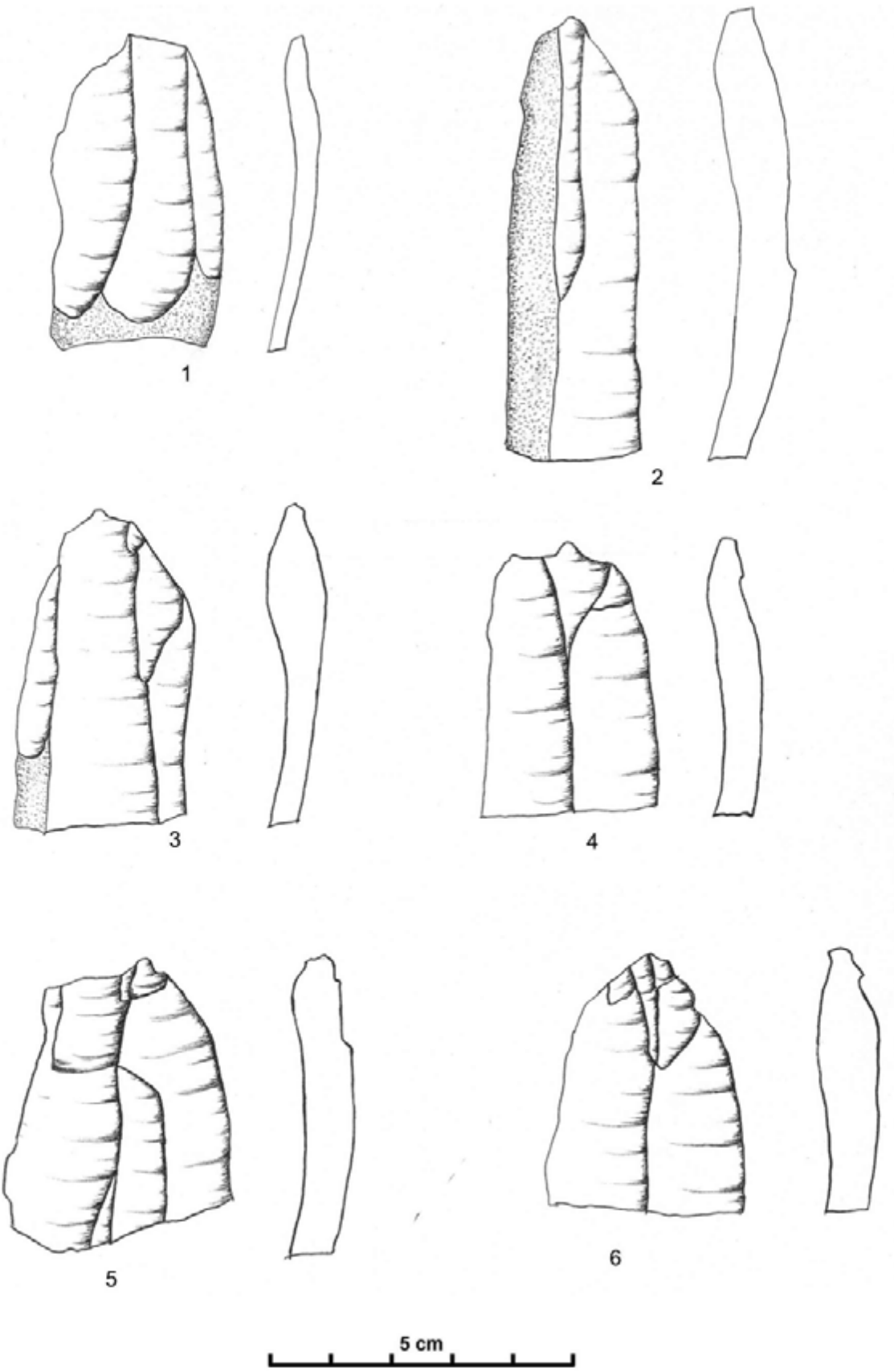
Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile				Sęczek Bulb				Piętka Butt								Razem Total	
	prosty straight		podgięty curved		wypukły convex		płaski flat		szeroka width		krawędziowa edge-like		punktowa point-like		korowa cortex			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
-20	3	–	–	–	1	–	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	3	0,38
21-30	210	87,14	31	12,86	70	29,05	172	71,37	224	92,95	17	7,05	1	0,41	4	1,66	242	30,33
31-40	228	80,57	55	19,43	89	31,45	194	68,55	265	93,54	18	6,36	–	–	6	2,12	283	35,46
41-50	90	62,07	55	37,93	42	28,97	104	71,71	142	97,93	4	2,76	–	–	2	1,38	145	18,18
51-60	43	54,43	36	45,57	15	18,99	64	81,01	77	97,47	2	2,53	–	–	1	1,27	79	9,9
61-70	13	40,63	19	59,37	4	12,5	28	87,5	32	100,00	–	–	–	–	1	3,13	32	4,01
71-80	6	–	5	–	1	–	10	–	11	–	–	–	–	–	–	–	11	1,38
81-90	1	–	1	–	–	–	2	–	2	–	–	–	–	–	1	–	2	0,25
91-100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
101-110	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	0,13
Razem Total	594	–	203	–	222	–	575	–	757	–	41	–	1	–	15	–	798	100

TABELA 9.26. Biały Potok. Chata II. Odłupki wielokierunkowe. Struktura podgiętości, typu sęczka i piętki w stosunku do wielkości odłupków
TABLE 9.26. Biały Potok. House II. Multidirectional flakes. Structure of curvature, type of bulbs and type of butts in relation to size of flakes

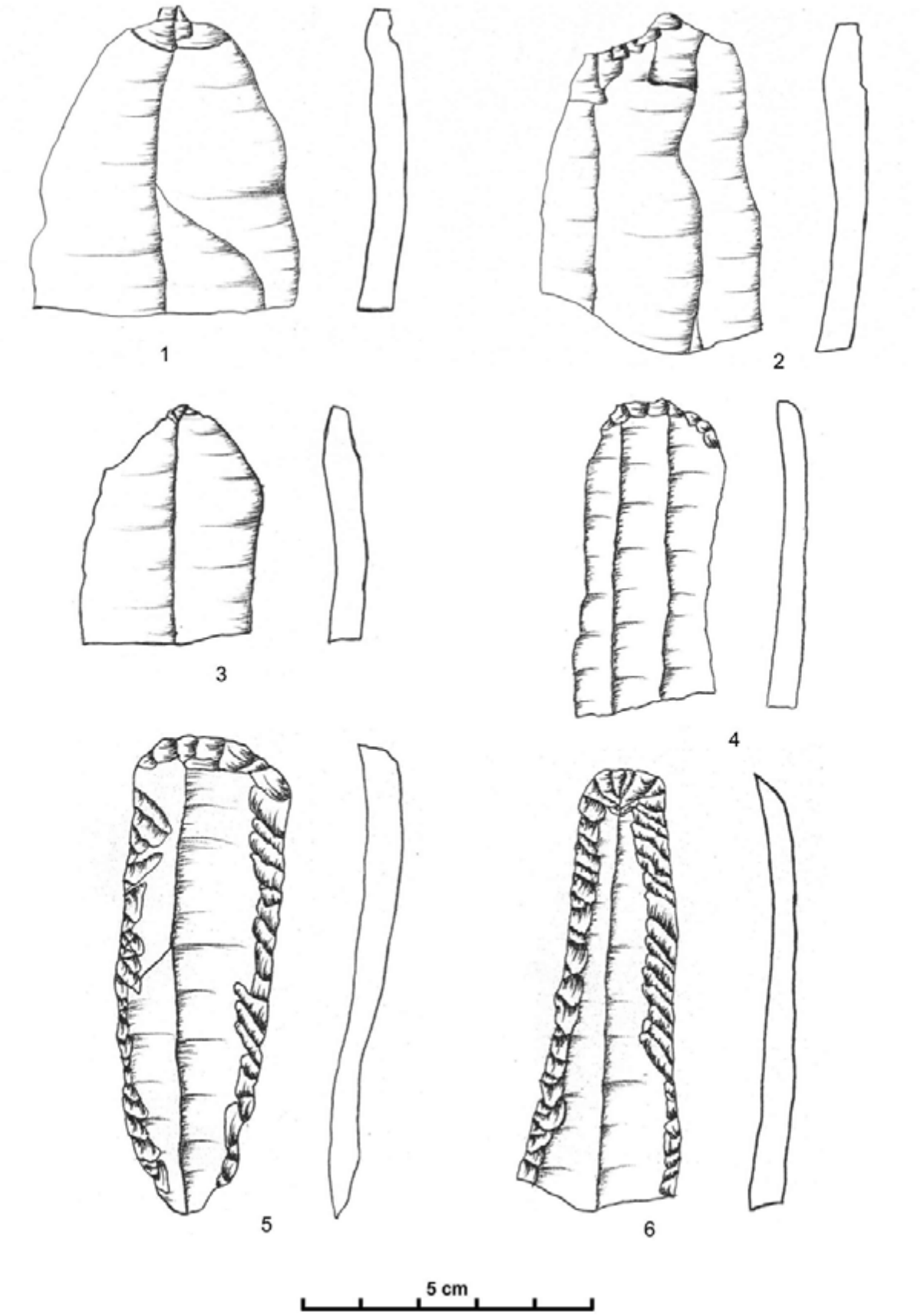
Klasa wielkości Class of size [mm]	Profil Profile				Sęczek Bulb				Piętka Butt								Razem Total	
	prosty straight		podgięty curved		wypukły convex		płaski flat		szeroka width		krawędziowa edge-like		punktowa point-like		korowa cortex			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
-20	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	0,24
21-30	26	83,87	5	16,13	13	41,94	18	58,06	28	90,32	3	9,68	–	–	1	3,23	31	7,4
31-40	79	71,82	31	28,18	37	33,64	73	66,36	101	91,82	8	7,72	1	0,91	8	7,72	110	26,25
41-50	75	55,98	59	44,02	27	20,15	107	79,85	128	95,52	6	4,48	–	–	7	5,22	134	31,99
51-60	30	43,48	39	56,52	14	20,29	55	79,71	66	95,65	3	4,35	–	–	6	8,7	69	16,47
61-70	12	26,67	33	73,33	8	17,78	37	82,22	43	95,56	2	4,44	–	–	6	13,33	45	10,74
71-80	6	–	16	–	5	–	17	–	21	–	1	–	–	–	3	–	22	5,26
81-90	1	–	2	–	–	–	3	–	3	–	–	–	–	–	1	–	3	0,72
91-100	–	–	3	–	1	–	2	–	2	–	1	–	–	–	–	–	3	0,72
101-110	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	0,24



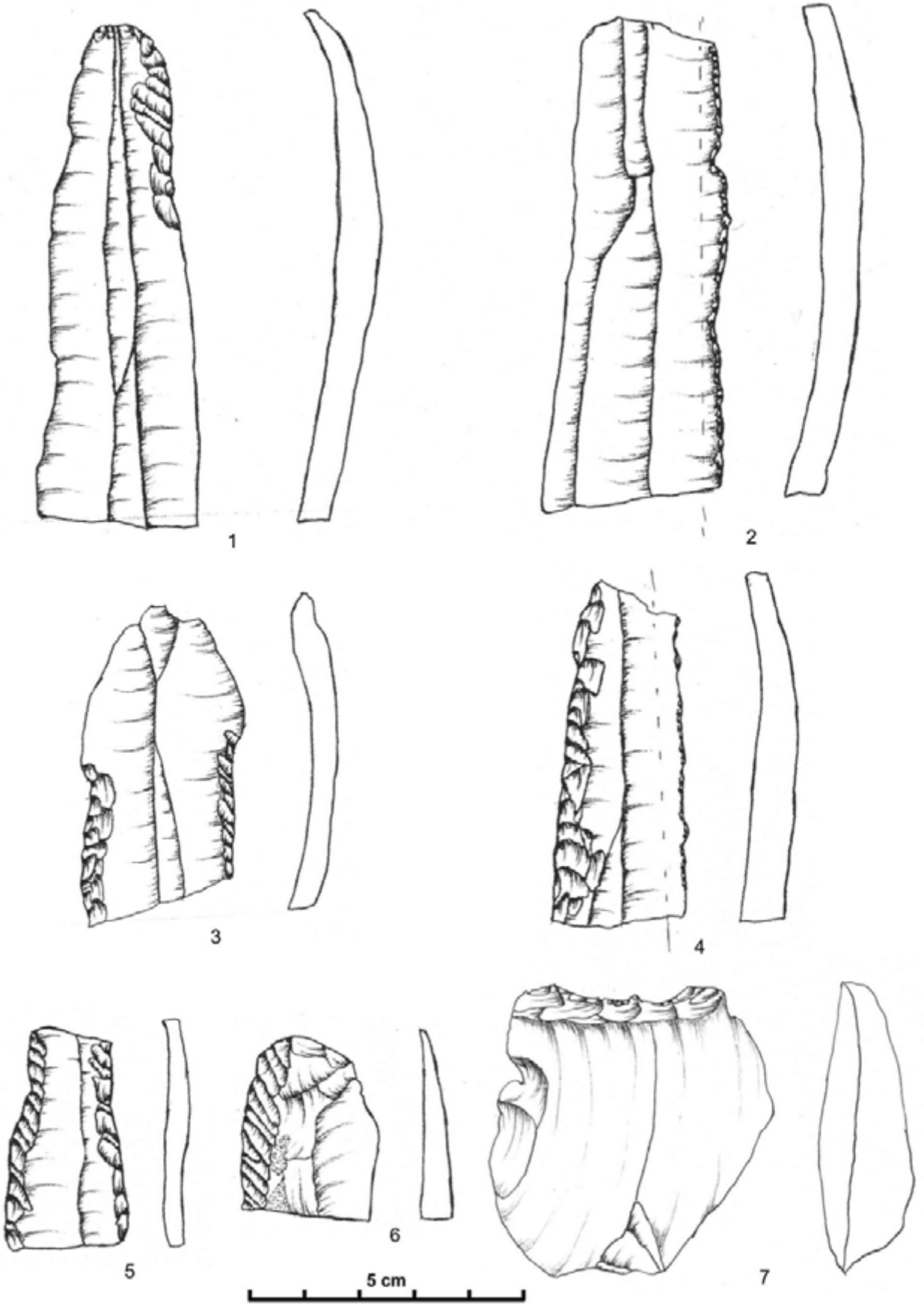
Ryc. 9.1. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-2 – chata I. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.1. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-2 – house I. Drawings by K. Piątkowska



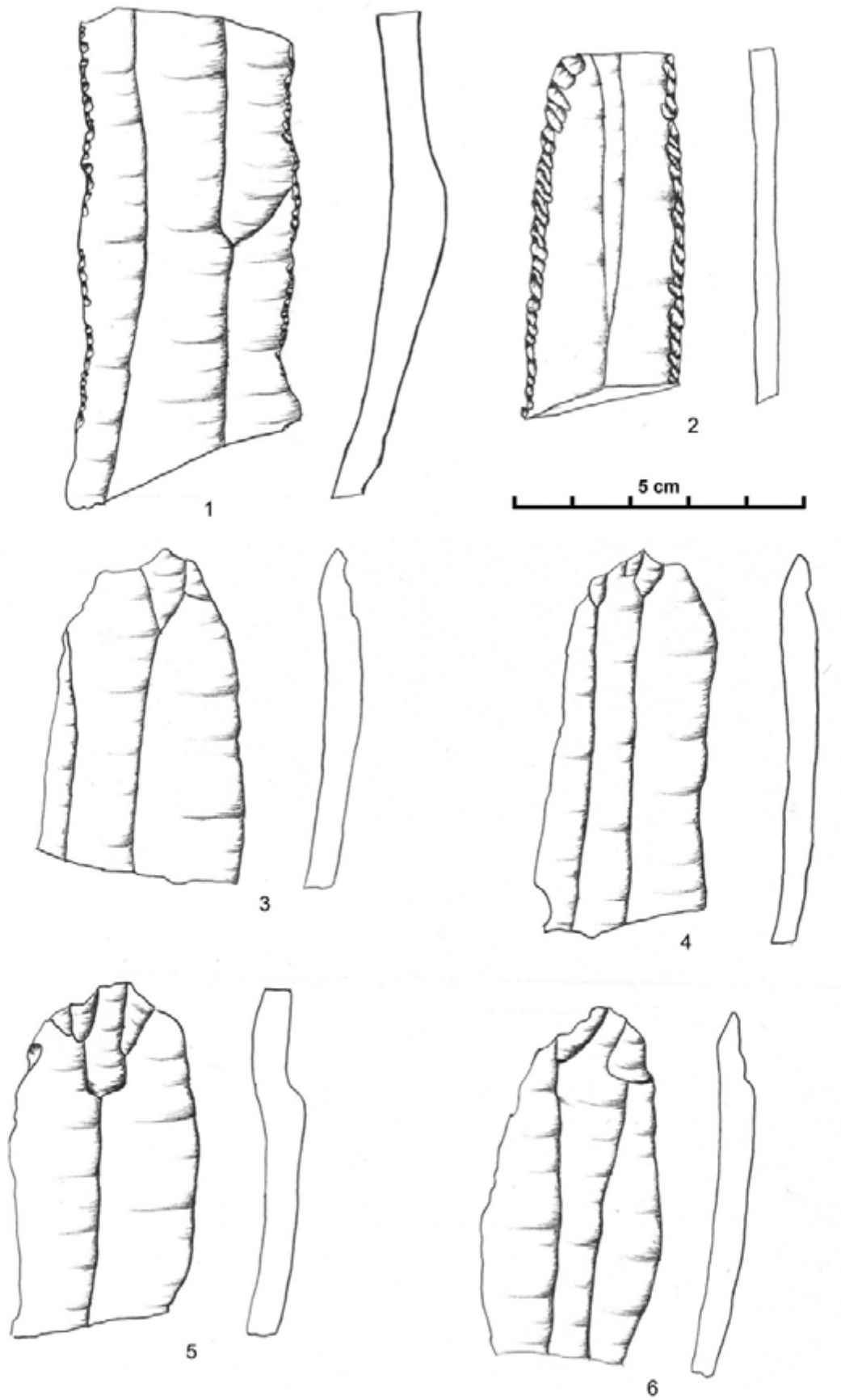
Ryc. 9.2. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-6 – chata I. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.2. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-6 – house I. Drawings by K. Piątkowska



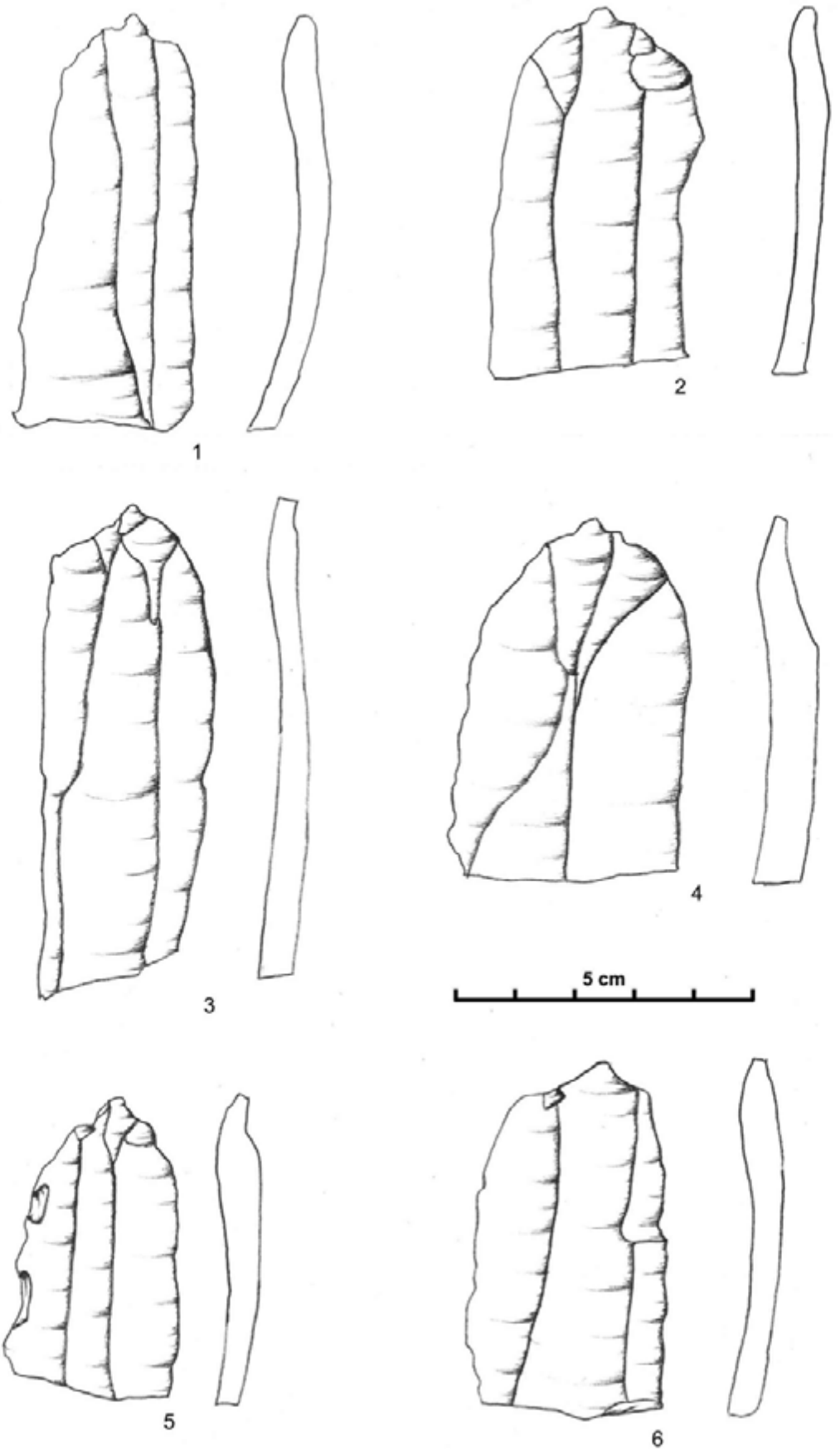
Ryc. 9.3. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-3 – chata I. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.3. Biały Pokot. Chipped artefacts: 1-3 – house I. Drawings by K. Piątkowska



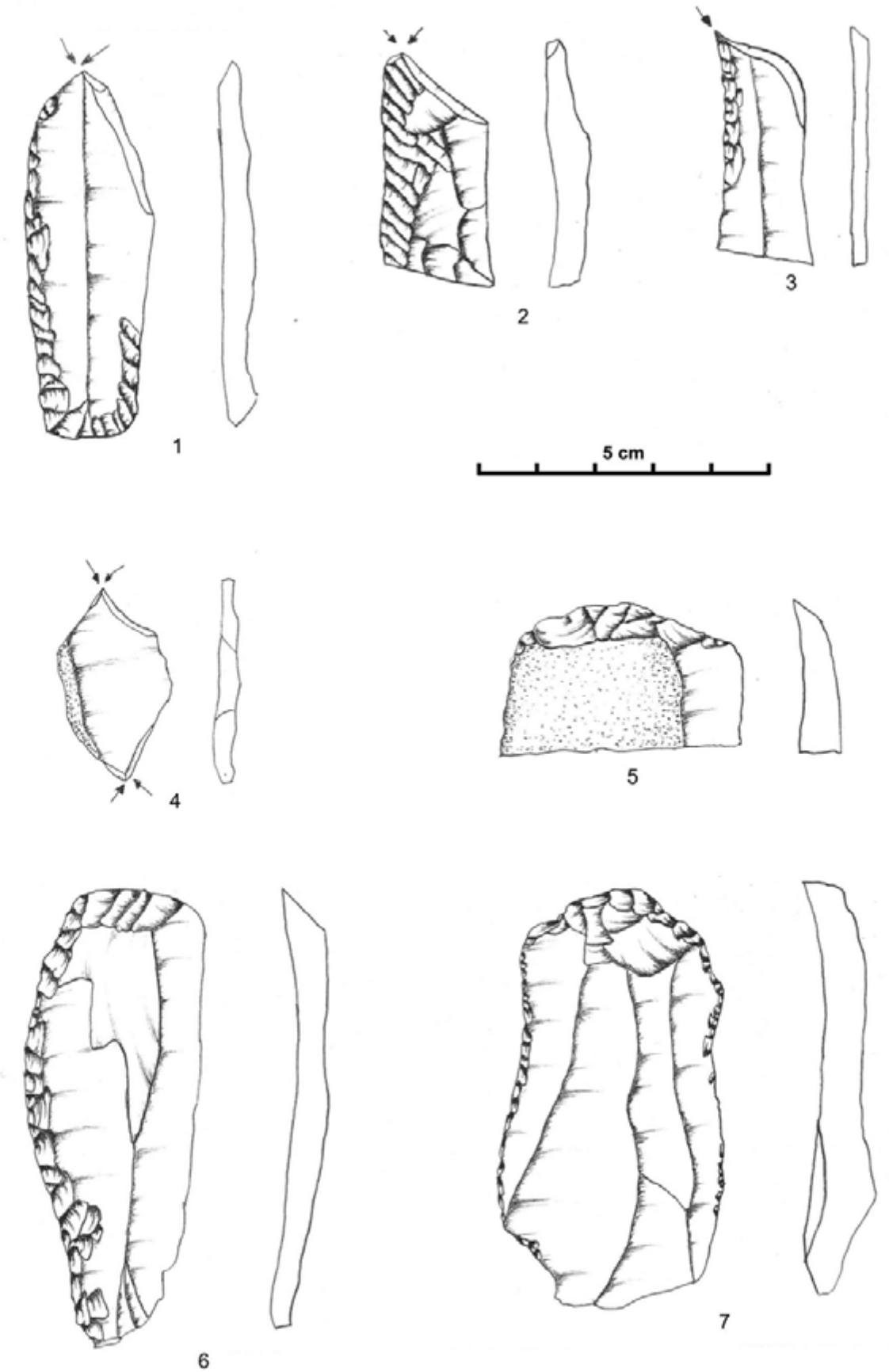
Ryc. 9.4. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-7 – chata I. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.4. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-7 – house I. Drawings by K. Piątkowska



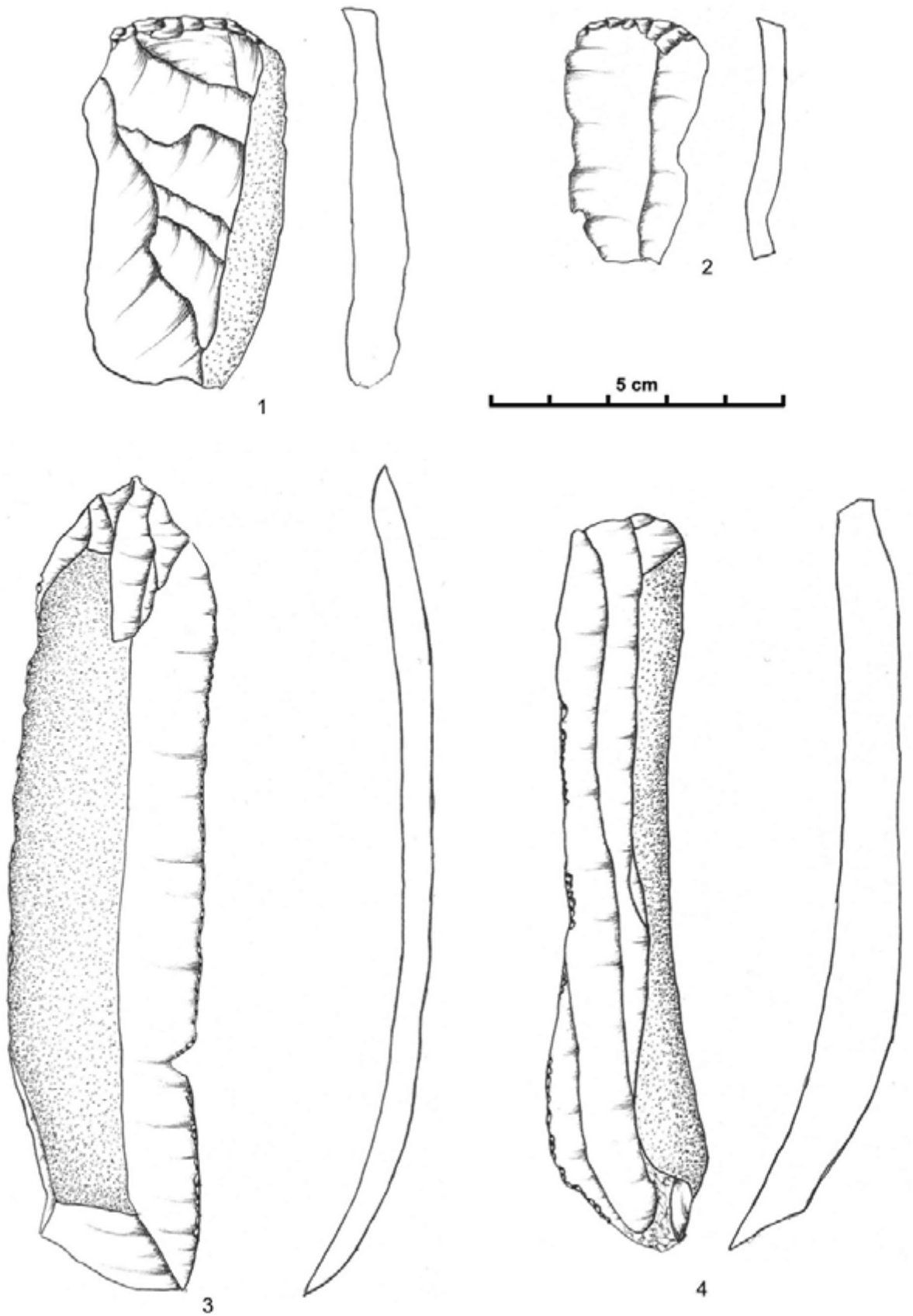
Ryc. 9.5. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1 – chata I; 2-6 – chata II. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.5. Biały Potok. Chipped artefacts: 1 – house I; 2-6 – house II. Drawings by K. Piątkowska



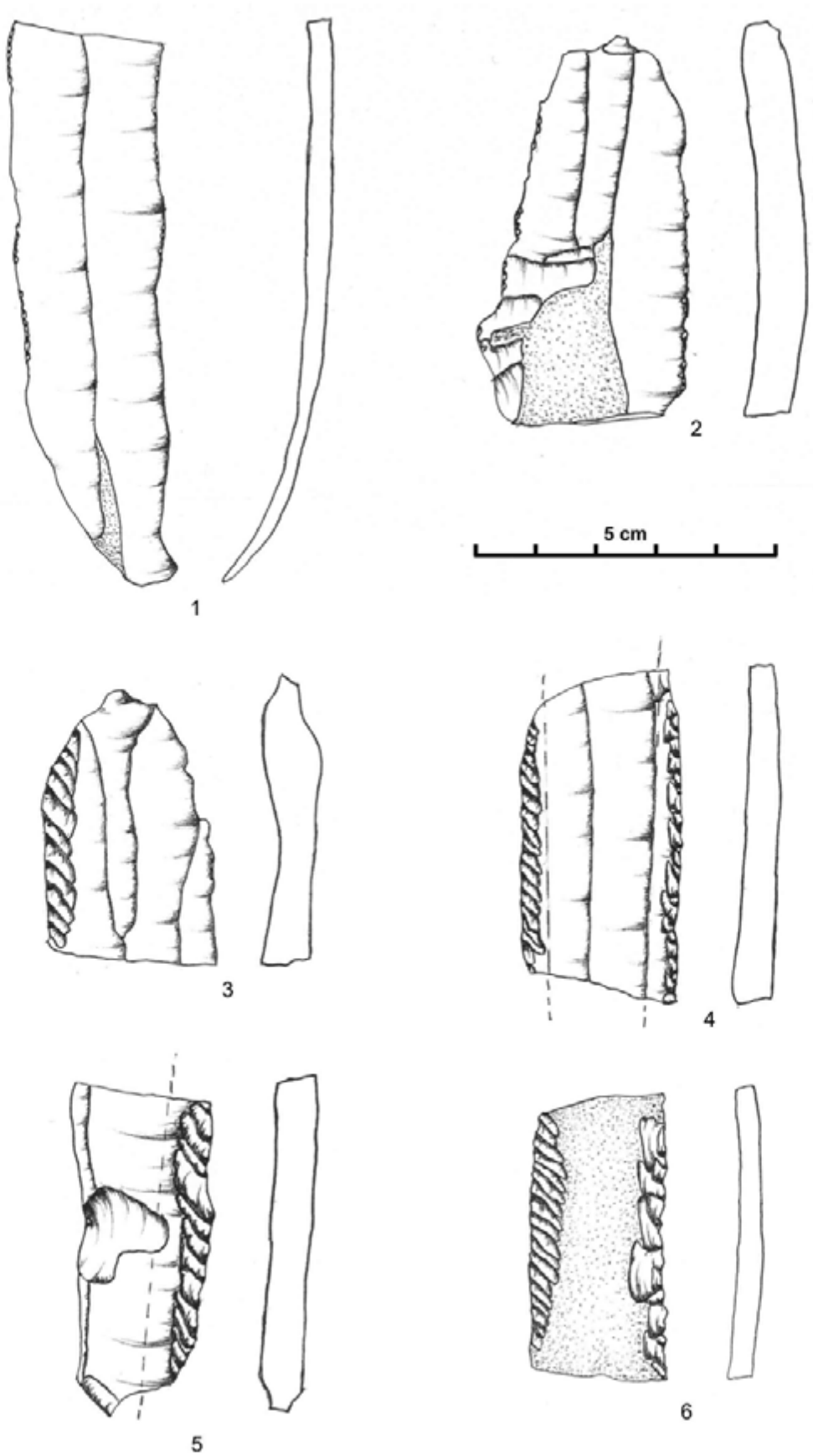
Ryc. 9.6. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-6 – chata II. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.6. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-6 – house II. Drawings by K. Piątkowska



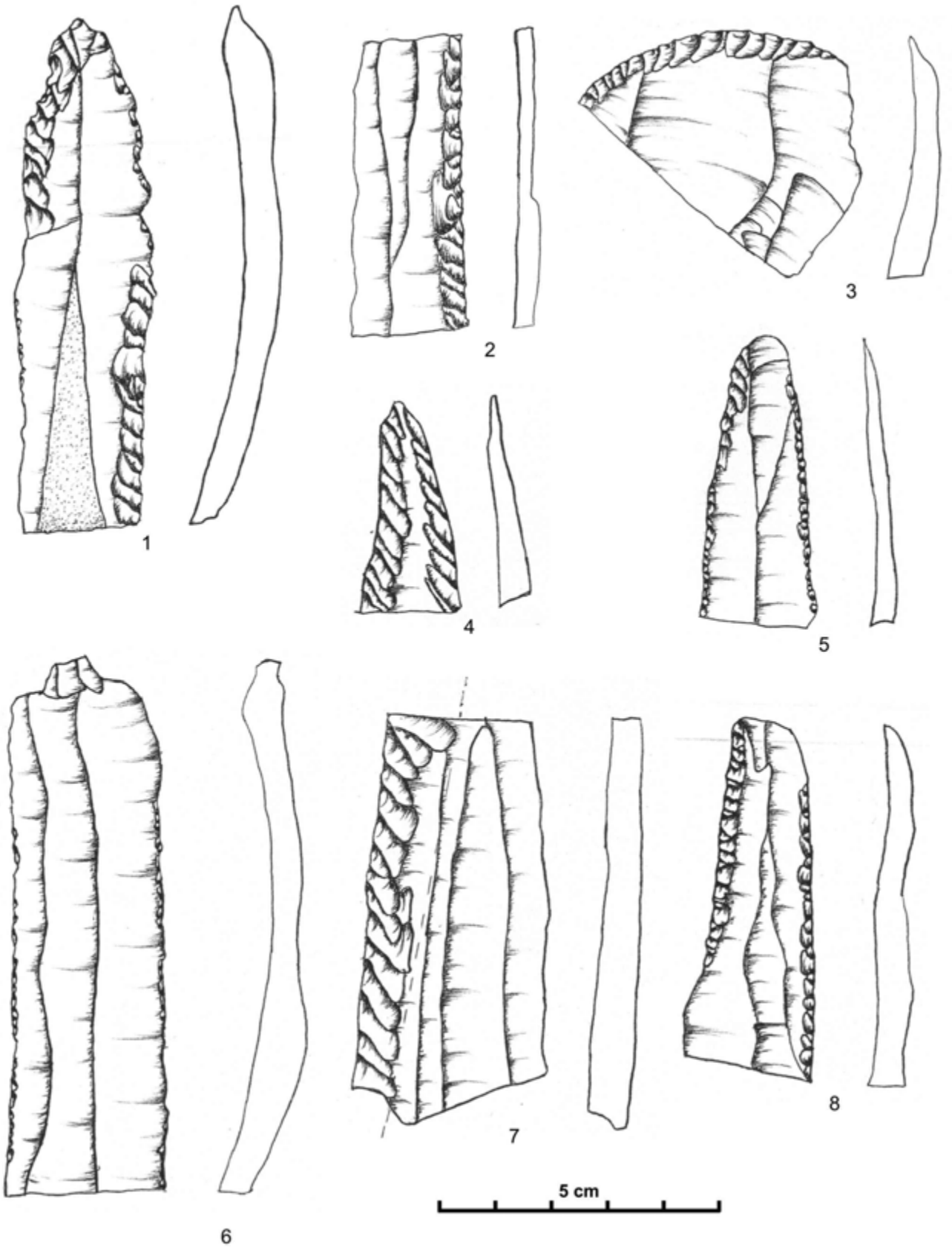
Ryc. 9.7. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-7 – chata II. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.7. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-7 – house II. Drawings by K. Piątkowska



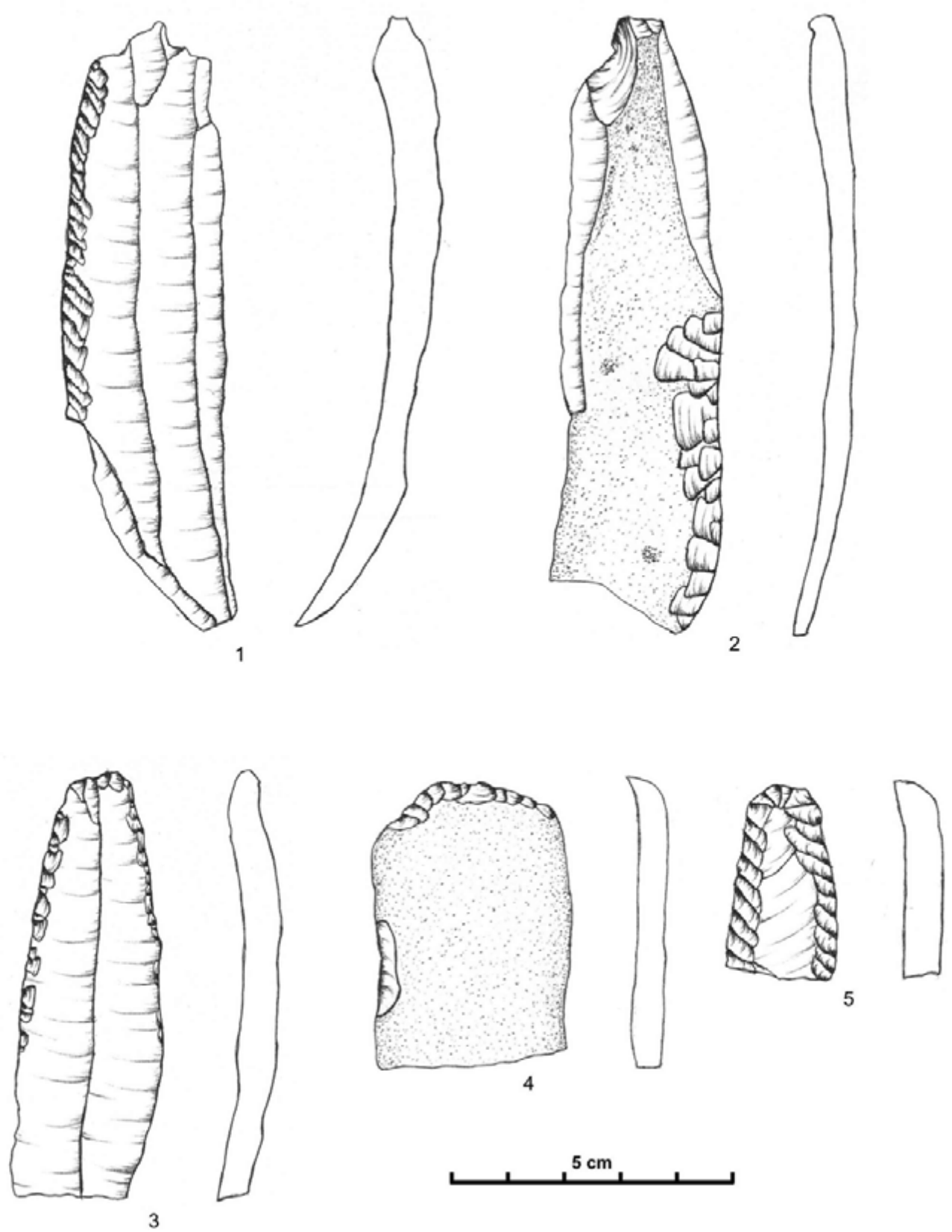
Ryc. 9.8. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-4 – chata II. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.8. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-4 – house II. Drawings by K. Piątkowska



Ryc. 9.9. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-6 – chata II. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.9. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-6 – house II. Drawings by K. Piątkowska



Ryc. 9.10. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1, 2, 4 – chata II; 3, 5-8 – chata III. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.10. Biały Potok. Chipped artefacts: 1, 2, 4 – house II; 3, 5-8 – house III. Drawings by K. Piątkowska



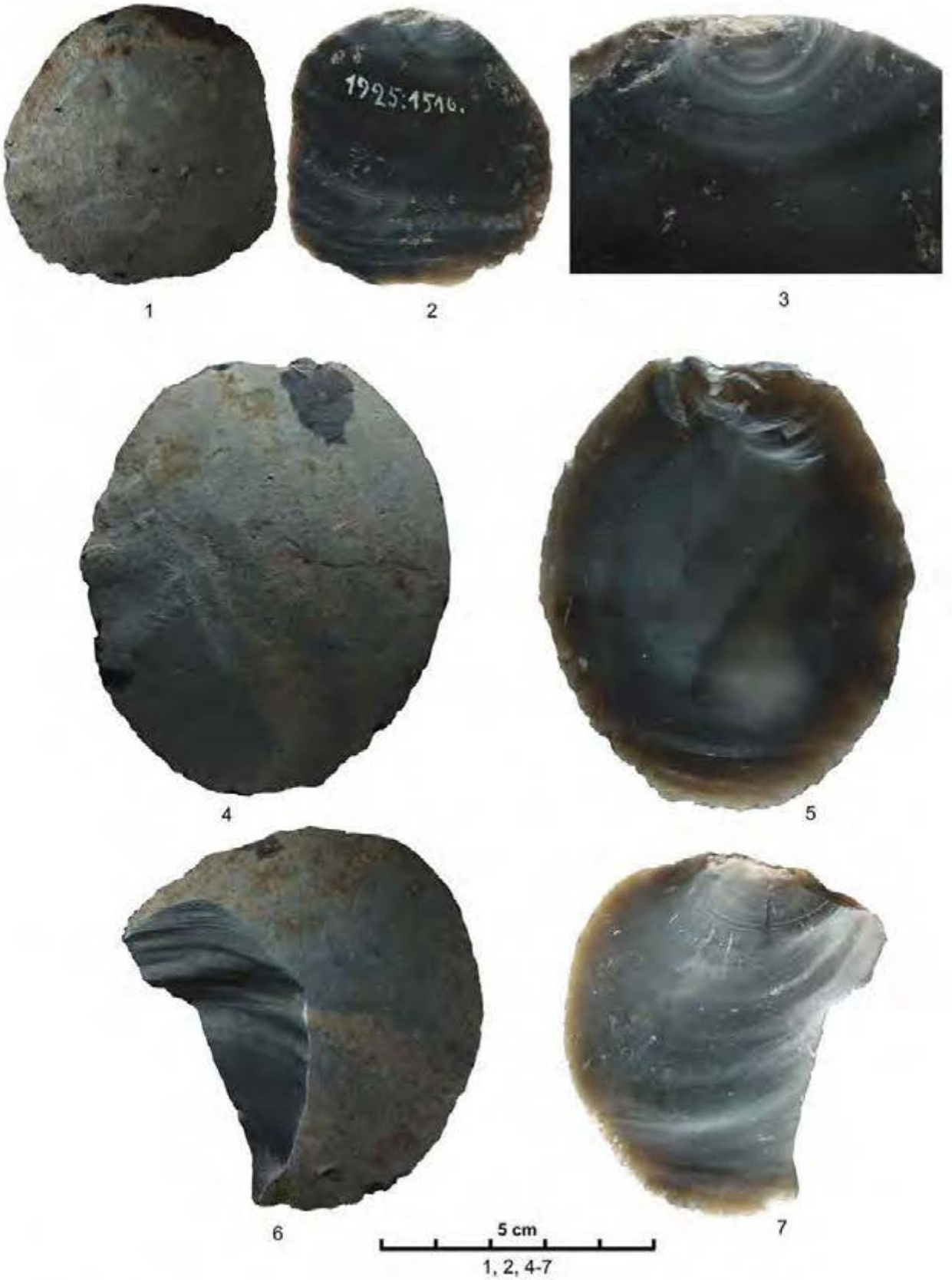
Ryc. 9.11. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1-5 – odkryte poza domami. Rys. K. Piątkowska
Fig. 9.11. Biały Potok. Chipped artefacts: 1-5 – found outside the houses. Drawings by K. Piątkowska



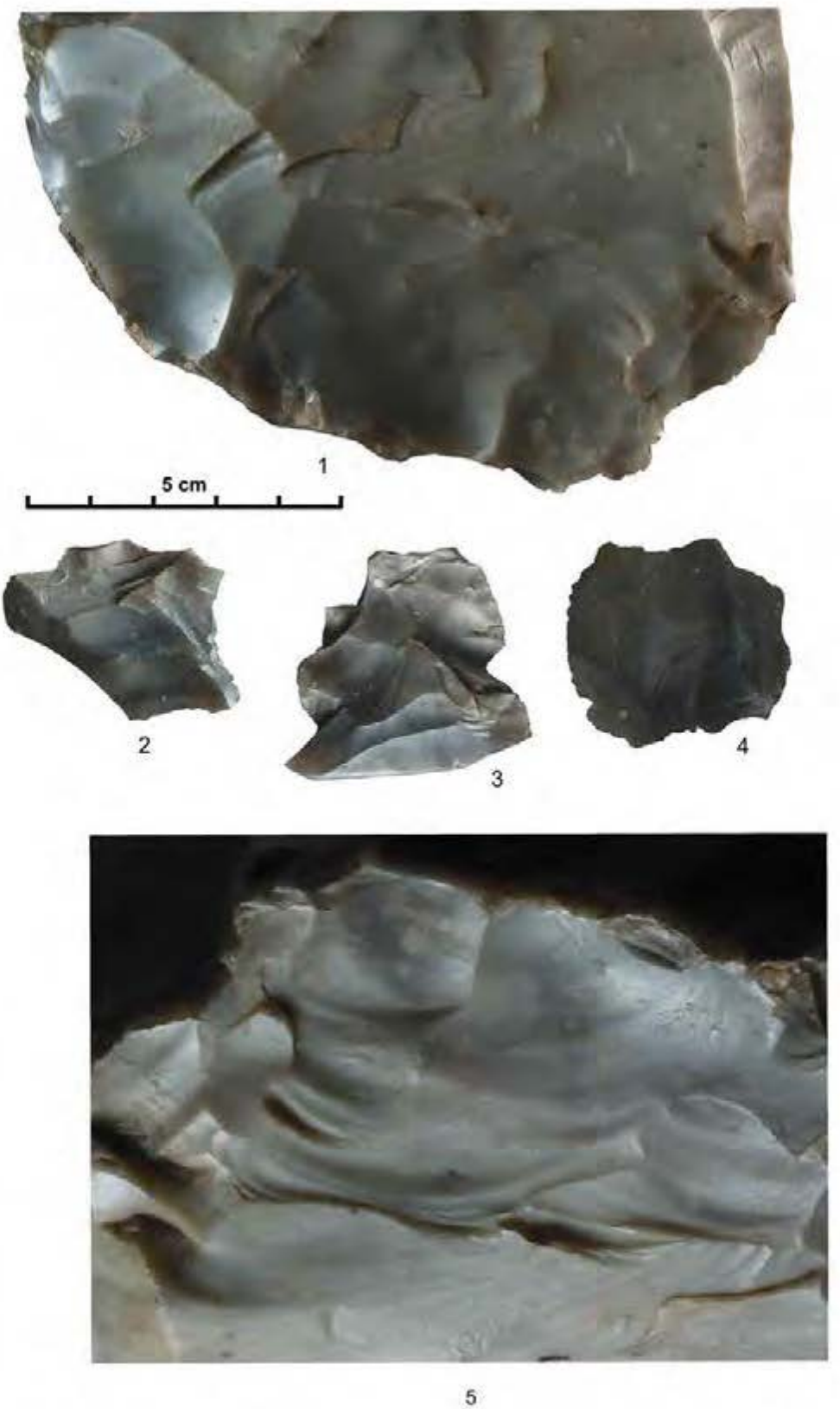
Ryc. 9.12. Biały Potok. Duży rdzeń wiórowy jednopiętowy odkryty poza domami. Fot. P. Silska
Fig. 9.12. Biały Potok. Large single platform blade core found outside the houses. Photo by P. Silska



Ryc. 9.13. Biały Potok. Duży rdzeń wiórowy jednopiętowy odkryty w chacie II. Fot. P. Silska
Fig. 9.13. Biały Potok. Large single platform blade core found inside house II. Photo by P. Silska

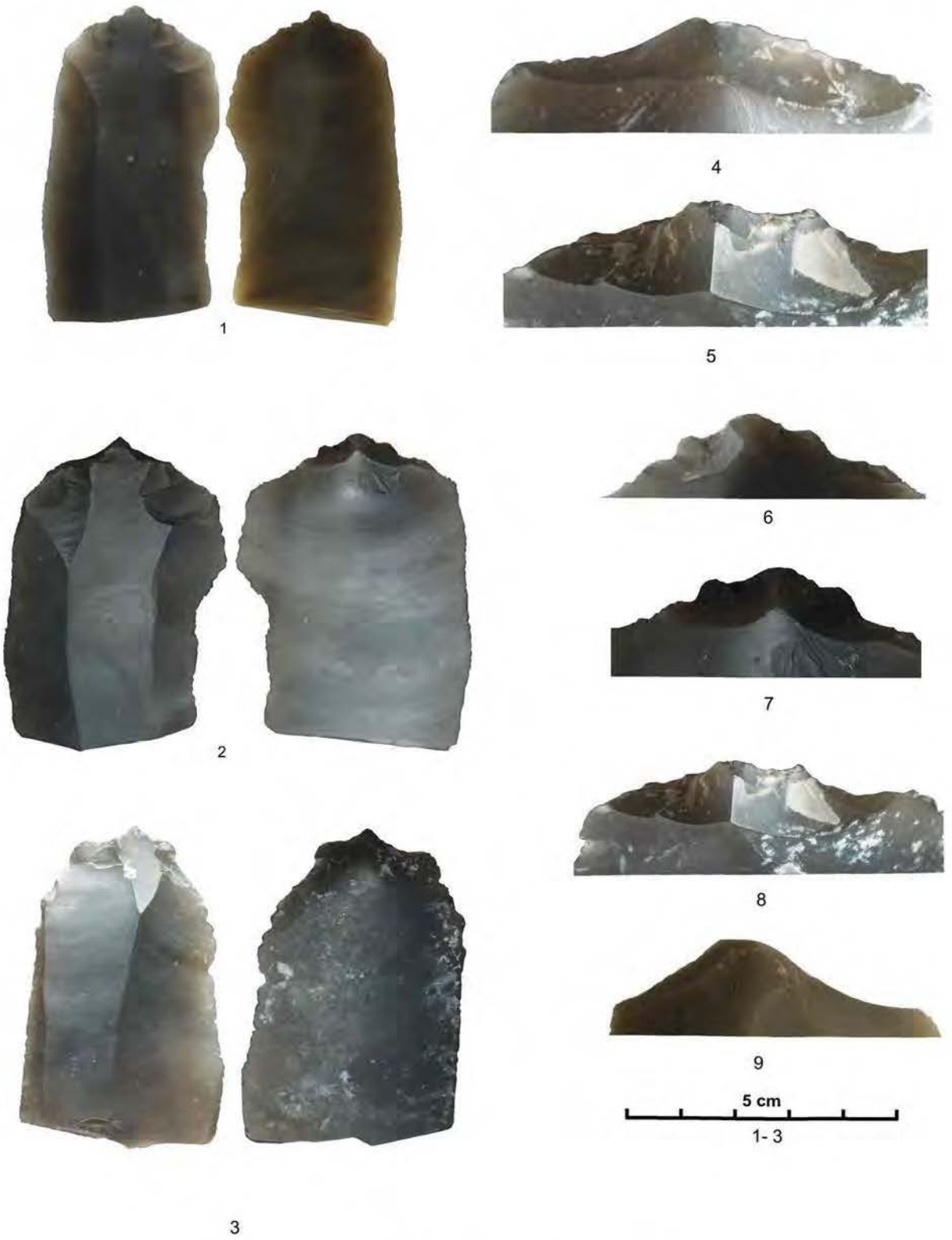


Ryc. 9.14. Biały Potok. Wyroby krzemienne związane z wstępnym przygotowaniem rdzeni. Fot. P. Silska
Fig. 9.14. Biały Potok. Chipped artefacts connected with primary preparation of the cores. Photo by P. Silska



Ryc. 9.15. Biały Potok. Wyroby krzemienne: 1, 5 – facetowane krawędzie pięt rdzeni; 2-4 – odłupki z przygotowania krawędzi pięt rdzeni. Fot. P. Silska

Fig. 9.15. Biały Potok. Chipped artefacts: 1,5 – facetted edges of core platform; 2-4 – flakes from preparations of blade platform edges. Photo by P. Silska



Ryc. 9.16. Biały Potok. Wyroby krzemienne z chaty II: 1-3 wióry ze stożkowatymi piętkami i małymi obszarami przyłożenia; 4, 7-9 – wargi i skruszenia na stożkowatych piętkach wiórów; 5 – skruszenia na stożkowatej piętce; warga poniżej piętki. Fot. P. Silska

Fig. 9.16. Biały Potok. House II. Chipped artefacts from house II: 1-3 – blades with semi-conical butts and small contact are on the butts; 4, 7-9 – ripple and cracks on the semi-conical butt of the blade; 5 – cracks on the semi-conical butt; 5 – ripple below the butt. Photo by P. Silska



Ryc. 9.17. Biały Potok. Wyroby krzemienne z chaty II (1-3) oraz I (4-5): 1-3 – krzemienne tłuki zrobione z rdzeni; 4 – łuszczeń zrobiony z rdzenia; 5 – łuszczeń zrobiony z odłupka. Fot. P. Silska

Fig. 9.17. Biały Potok. Chipped artefacts from house II (1-3) and I (4-5): 1-3 – flint hammers made of cores; 4 – bipolar made of core; 5 – bipolar made of flake. Photo by P. Silska

Rozdział 10
Chapter 10

Analiza funkcjonalna wybranych narzędzi krzemiennych
Functional Analysis of Selected Flint Tools

Małgorzata Winiarska-Kabacińska

W wyniku badań przeprowadzonych w Białym Potoku w 1925 roku przez Prof. Józefa Kostrzewskiego, zbiory Muzeum Archeologicznego w Poznaniu wzbogaciły się o liczny zespół zabytków, w tym 4866 artefaktów krzemiennych kultury trypolskiej. Poza czterema okazami, wszystkie wykonano z krzemienia wołyńskiego. Pochodziły z trzech struktur nazwanych przez autora badań chatą nr I, II i III oraz z ich otoczenia (por. rozdz. 9).

Zabytki te, przechowywane przez wiele dziesiątków lat w magazynach, wielokrotnie przesuwane, oglądane i przesypywane, noszą na sobie wiele śladów postdepozycyjnych, powstałych od momentu ich ostatniego użycia po dzień dzisiejszy. Świadomość możliwej skali tych przekształceń i ich wpływu na identyfikację cech wskazujących na ich intencjonalne używanie, pojawiła się dopiero w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy to badania S. Semonova (1964) znalazły swoje odzwierciedlenie w publikacjach dostępnych szerszemu gronu badaczy. Następne prace podejmujące tematykę funkcji narzędzi krzemiennych, w tym przede wszystkim L. Keeleya (1980), ale też wielu innych (m.in. van Gijn 1990; Levi-Sala 1986; Moss 1983, Plisson 1985; Plisson, Mauger 1988) pokazały, że zarówno w trakcie wykonywania narzędzi, ich naprawiania, porzucania na stanowisku i deptania, podczas eksploracji warstw

As a result of investigations carried out by Prof. Józef Kostrzewski in Biały Potok in 1925, the collections of the Archaeological Museum in Poznań were augmented by a large assemblage of artefacts, including 4,866 Trypillia culture flints. Except for four specimens, all were made of Volhynia flint. They came (see Chapter 9) from three structures referred to by the author of the investigations as houses I, II and III, and their respective surroundings.

The artefacts, kept in repositories for many decades and moved around, inspected and poured from container to container many times, bear many post-depositional traces, made from the time the artefacts were last used to this day. The awareness how extensive such modifications can be and how they can highlight traits indicating the intentional use of such artefacts, appeared only in the 1960s. It was then that the research by Semonov (1964) was reflected in publications available to a greater number of scholars. The next works devoted to the function of flint tools, especially those by Keeley (1980) and many others (van Gijn 1990; Levi-Sala 1986; Moss 1983, Plisson 1985; Plisson, Mauger 1988), showed that in the course of making, repairing, discarding and treading on tools, when exploring cultural layers and features, and then transporting and storing

kulturowych i obiektów, a następnie ich transportu i przechowywania powstaje cały szereg śladów – pseudoretusze, wyłamania, zarysowania czy nawet wyświecenia – zacierających lub przekształcających funkcjonalny obraz narzędzia. Stąd przy prowadzeniu obserwacji traseologicznych zabytków pochodzących z dawnych kolekcji należy powyższe okoliczności mieć na uwadze i uwzględniać w trakcie interpretacji. Po części czynniki te miały również wpływ na wybór okazów z Białego Potoku będących przedmiotem analizy funkcjonalnej.

1. Materiały

Badaniami traseologicznymi objęto wybrane narzędzia i kilkanaście okazów półsurowca (łącznie 57 sztuk) z chaty I i II.

1.2. Chata I

Spośród 24 narzędzi opisanych przez A. Pelisiaka (rozdz. 9), 16 okazów poddano obserwacjom mikroskopowym. Wszystkie są narzędziami wykonanymi z wiórów, złamanych – zapewne intencjonalnie – z jednego lub obu końców. Wszystkie, poza jednym przepalonym i spatynowanym okazem, mają ślady używania.

Wióry retuszowane

Kategoria ta była najliczniej reprezentowana w badanym zespole i obejmuje też wiórowce. Jest też grupą zabytków o największej liczbie okazów używanych. Trzy wióry retuszowane i wiórowiec użyto do cięcia – roślin (ryc. 10.1: 2-5). Jeden okaz (ryc. 10.1: 6) zastosowano do cięcia drewna, inny (ryc. 10.1: 7) prawdopodobnie do jego skrobania oraz wiercenia w nim. Tę drugą czynność wykonywano częścią przysęczkową. Kolejny zabytek – wiórowiec (ryc. 10.1: 8) posiada bardzo intensywne ślady od obróbki roślin oraz przekształcenia pochodzące od oprawy, w jakie było osadzone narzędzie. Na wszystkich krawędziach innego narzędzia (ryc. 10.1: 9) widoczne są przekształcenia o charakterze użytkowym, natomiast krawędź górna, poprzeczna, w kształcie drapiska, użyta została do skrobania skóry. Ślady od cięcia skóry zarejestrowano na bocznych krawędziach innego wiórowca (ryc. 10.1:

finds, a number of traces are left such as pseudo-retouch, break-offs, scratches or even sheens – obliterating or modifying the functional picture of a tool. Hence, when conducting a use-wear analysis of artefacts from ancient collections, one needs to keep in mind the above circumstances and take them into account during interpretations. In part, these factors have had an impact on the selection of specimens from Biały Potok for functional analysis.

1. Materials

A use-wear analysis was performed in relation to selected tools and over a dozen blanks (altogether 57 pieces) from houses I and II.

1.2. House I

Out of 24 tools described by Pelisiak (Chapter 9), 16 were subjected to microscopic scrutiny. All were tools made from blades, snapped – no doubt – intentionally at one or both ends. All, except for a single burned and patinated specimen, bore traces of use.

Retouched blades

This was the most numerous category in the examined assemblage and included continuously retouched blades as well. It had the highest number of used specimens. Three retouched blades and one continuously retouched blade were used for cutting plants (Fig. 10.1: 2-5). One specimen (Fig. 10.1: 6) was used for cutting wood, another (Fig. 10.1: 7) probably for scraping it and boring holes in it. The latter action was done with the bulb portion. Another artefact (Fig. 10.1: 8) bore very clear plant-working traces and showed modifications left by the mounting. On all the edges of another tool (Fig. 10.1: 9), use modifications could be observed, while the upper, perpendicular edge, shaped like an endscraper front, was used for scraping hides. Possibly, the side edges were used for other purposes. Traces left by cutting hides were recorded on the side edges of another blade (Fig. 10.1: 10), with clearer traces being visible on

10), przy czym intensywniejsze widoczne są na krawędzi retuszowanej. Możliwe, że boczne krawędzie użyto do innych celów. Kolejny analizowany okaz (ryc. 10.1: 11) posiada ślady użytkowe ograniczające się do samej krawędzi, które powstały w wyniku kontaktu z twardym surowcem. Wydaje się, że część pracująca jest złamana, natomiast pozostała część osadzona była w oprawie. Za tym przemawia też obecność na krawędziach międzynegatywowych i piętce bardzo intensywnego wyświecenia. Przegrzany i złamany z jednej strony kolejny zabytek (ryc. 10.1: 12) był zapewne krzesakiem. Zaokrąglenie, uszkodzenia i charakterystyczne ślady – krótkie rysy – widoczne pod powiększeniem przemawiają za taką interpretacją. Do nieokreślonych bliżej czynności wykorzystano trzy inne wióry – pierwszym (ryc.10.1: 13) cięto surowiec i okaz ten posiada ślady od zastosowanej oprawy, kolejnym (ryc. 10.1: 14) cięto i skrobano nieokreślony surowiec, a prace wykonywano za pomocą obu krawędzi, natomiast dwa inne z analizowanych zabytków (ryc. 10.1: 1,15) użyto do nieokreślonych czynności.

1.3. Chata II

Przedmiotem obserwacji było 60 okazów. W tej liczbie znalazły się wszystkie wydzielone przez A. Pelisiaka (rozdz. 9) narzędzia (41 sztuk) oraz próba wiórów, zarówno surowych jak i z retuszem użytkowym. Podobnie jak w przypadku chaty I, są to przede wszystkim zabytki złamane z jednej lub z obu stron.

Drapacze

Wszystkie narzędzia zastosowano do skrobania skóry. W przypadku masywnego i niezłamanego okazu (ryc. 10.2: 1) ślady używania stwierdzono na zaretuszowanym fragmencie drapiska, a na części bocznych krawędzi ślady od oprawy, w jakie osadzony był drapacz. Przeciwnie do kolejnych dwóch okazów (ryc. 10.2: 2-3), gdzie przekształcenia obecne na krawędziach bocznych były związane z pracami bliżej nieokreślonymi – jakie te narzędzia wykonywały. Bardzo intensywnie używany był inny analizowany drapacz, niezłamany (ryc. 10.2: 4), ze śladami od zastosowanej oprawy. Dwa ostatnie badane drapacze zachowały się we fragmentach (ryc. 10.2: 5-6).

the retouched edge. Another retouched specimen (Fig. 10.1:11) bore traces of use, limited to the edge only, left by contact with a hard raw material. The working part looked as if it had been snapped, while the rest was set in a mounting. This view is supported by the presence of very intensive sheen on inter-scar edges and the butt. Overheated and snapped on one side, another artefact (Fig. 10.1: 12) must have been a strike-a-light. Roundness, nicks and characteristic traces – short scratches – visible under magnification, argue in favour of such an interpretation. For an indeterminate activity, three other blades were used: the first (Fig. 10.1: 13) was used for cutting raw material; this specimen bore traces of a mounting. The second (Fig. 10.1: 14) was used for cutting and scraping unknown raw material with its both edges. Finally, two other artefacts (Fig. 10.1: 1,15) were used for indeterminate activities.

1.3. House II

The examination covered 60 specimens. This number included all the tools (41 pieces) distinguished by Pelisiak (Chapter 9) and a selection of blades, both unretouched and others which had undergone use retouching. As in the case of house I, these artefacts have been snapped on one or both sides.

Endscrapers

All the tools were used for scraping hides. In the case of a massive and unbroken specimen (Fig. 10.2: 1), use traces were found on the retouched front fragment while on some side edges, traces of a mounting could be seen, unlike on another two specimens (Fig. 10.2: 2-3) where modifications observable on side edges were related to some indeterminate activities for which the tools had been used. Another examined unbroken endscraper (Fig. 10.2: 4), bearing traces of a mounting, was put to very intensive use. The last two examined endscrapers have survived in fragments only (Fig. 10.2: 5-6).

Rylce

Cztery okazy posiadały przekształcenia wskazujące na ich używanie. Do obróbki roślin zastosowano rylec z częściowo retuszowaną krawędzią boczną (ryc. 10.2: 7). Do podobnych czynności, bardzo intensywnie użyto rylca wykonanego na retuszowanym wiórze (ryc. 10.2: 8). Także kolejne takie samo narzędzie (ryc. 10.2: 10) było w dużym stopniu wykorzystane, w tym przypadku do skrobania skóry (ryc. 10.2: 10) i prawdopodobnie osadzone w oprawie. Natomiast ostatni z używanych zabytków (ryc. 10.2: 9) pełnił nieokreśloną funkcję.

Wióry retuszowane

W omawianej grupie znalazły się także wiórowce. Trzy narzędzia posiadały doskonale widoczne ślady powstałe w wyniku cięcia zbóż. W przypadku fragmentu wióra (ryc. 10.3: 1) przekształcenia te obecne są na lewej krawędzi bocznej, zaś na przeciwległej krawędzi zarejestrowane ślady pochodzą od oprawy, w jakie osadzone było narzędzie. Masywny wiór z retuszem na obu krawędziach (ryc. 10.3: 2) używano intensywnie wykorzystując obie krawędzie. Kolejny zabytek, wiórowiec, również masywny (ryc. 10.3 : 3), posiada przekształcenia o charakterze użytkowym na jednej z krawędzi, natomiast na drugiej – lewej – od oprawy. Inne narzędzia wykorzystano do cięcia roślin (ryc. 10.3: 4-7), przy czym dwa z nich (ryc. 10.3: 5, 7) dodatkowo noszą ślady od zastosowanej oprawy. Wiór oraz wiórowiec, w tym jeden ten pierwszy lekko przegrzany (ryc. 10.3: 8-9) użyto do obróbki roślin, natomiast dwa inne do skrobania drewna (ryc. 10.3: 10-11). Masywny wiór z retuszem na obu krawędziach i wierzchołku (ryc. 10.3: 12) użyto do obróbki drewna. Kolejne narzędzie (ryc. 10.3: 13) zastosowano do cięcia nieokreślonego surowca. W przypadku masywnego wióra retuszowanego (ryc. 10.4: 1), intensywnie używanego, zarejestrowane przekształcenie na obu krawędziach bocznych, o charakterze użytkowym, wskazuje na zastosowanie go do wielu bliżej nieokreślonych czynności. Do czynności o nieokreślonym charakterze użyto także fragmenty wiórów (ryc. 10.4: 2-5) .

Odłupki retuszowane

Dwa okazy posiadały ślady używania: jeden z nich (ryc. 10.4: 6) użyto do cięcia roślin, natomiast drugi (ryc. 10.4: 7) posiada ślady o nieokreślonym charakterze.

Burins

Four specimens showed modifications pointing to their use. For processing plants, a specimen was used with a partially retouched side edge (Fig. 10.2: 7). For similar activities, very intensive use was made of a burin produced on a retouched blade (Fig. 10.2: 8). Another tool of this category (Fig. 10.2: 10) was much used as well, in this case for scraping hides, and probably was set in a handle. The last of the artefacts showing traces of use (Fig. 10.2: 9) served an unknown purpose.

Retouched blades

This group included also continuously retouched blades. Three tools bore perfectly clear traces of cutting cereals. In the case of a blade fragment (Fig. 10.3: 1), these modifications can be found on the left side edge, while the modifications visible on the opposite edge were left by a mounting. A massive blade with both edges retouched (Fig. 10.3: 2,) had its both sides intensively used. Another artefact, continuously retouched blade, also a massive one (Fig. 10.3: 3), had use modifications on one edge, while on the other – left – modifications were made by a mounting. Other tools were used for cutting plants (Fig. 10.3: 4-7), with two of them (Fig. 10.3: 5, 7) bearing also traces of a mounting. A slightly overheated blade and a continuously retouched blade (Fig. 10.3: 8-9) were used to process plants while two others blades to scrape wood (Fig. 10.3: 10-11). A massive blade with its both edges and the distal end retouched (Fig. 10.3: 12) was used for working wood. Another tool (Fig. 10.3: 13) was used for cutting indeterminate raw material. In the case of a massive retouched blade (Fig. 10.4: 1), intensively used, recorded use modifications on both side edges testify to its use in many indeterminate activities. In indeterminate activities, too, blade fragments (Fig. 10.4: 2-5) were used.

Retouched flakes

Two specimens bore traces of use: one (Fig. 10.4: 6) was used for cutting plants while the purpose of the other (Fig. 10.4: 7) cannot be identified.

Zatępiec retuszowany
Zatępiec z retuszem obecnym na krawędzi bocznej (ryc. 10.4: 8) pełnił nieokreśloną funkcję.

Wióry
W przypadku 12 złamanych, długich wiórów nie stwierdzono obecności śladów używania, natomiast były one przedmiotem wnikliwych obserwacji ze względu na technologię ich wykonania (por. niżej). W tej grupie znalazły się trzy wióry (ryc. 10.4: 9-11), z których dwa pierwsze użyto do cięcia roślin, trzeci do cięcia nieokreślonego surowca.

16 okazów, w tym 2 wióry retuszowane, 3 odłupki retuszowane, 2 drapacze (w tym przepalony fragment), rylec, fragment narzędzia, zatępiec, odłupek zaprawiakowy, 5 wiórów nie wykazało obecności intencjonalnych śladów używania.

2. Dyskusja

Prawie wszystkie używane okazy zostały wykonane z wiórów, przy czym większość z nich z tzw. wiórów długich i to zarówno całych, jak i z ich fragmentów proksymalnych, medialnych oraz dystalnych. Na krawędziach okazów złamanych obecne są ślady wskazujące na ich intencjonalne łamanie. Zagadnienie „długich wiórów", na podstawie materiałów pochodzących z chaty II, porusza A. Pelisiak, rozpatrując kwestie ich pozyskiwania (rozdz. 9). Wedle przeprowadzonych eksperymentów i obserwacji (Pelegrin 2006; Högberg 2009) wióry takie uzyskiwano w wyniku bezpośredniego nacisku narzędziem z poroża lub miedzi, stosując metodę dźwigni bądź za pomocą uderzenia z pośrednikiem. Każda z tych technik pozostawiała charakterystyczne ślady na piętkach, co pozwoliło na stwierdzenie, że długie wióry będące przedmiotem niniejszych rozważań uzyskiwano prawdopodobnie zarówno za pomocą naciskacza z miedzianą końcówką jak i uderzenia z pośrednikiem, również zakończonego narzędziem wykonanym z miedzi. Wnikliwe obserwacje mikroskopowe partii przypiętkowych pozwoliły w jednym przypadku (ryc. 10.5) na zarejestrowanie śladów wskazujących na zastosowanie takiego narzędzia. Analizując wióry będące w moim posiadaniu, wykonane eksperymentalnie przez E. Girę przy wykorzystaniu naciskacza z miedzianą końcówką,

Retouched crested blade
A crested blade with its side edge retouched (Fig. 10.4: 8) served an unknown purpose.

Blades
In the case of 12 long, snapped blades no traces of use have been found but, nonetheless, they were subjected to close scrutiny, because of the technology employed to make them (*see* below). This group comprised three blades (Fig. 10.4: 9-11) of which the first two had been used for cutting plants while the third for cutting indeterminate raw material.

Sixteen specimens, including two retouched blades, three retouched flakes, two endscrapers (including a burned fragment), a burin, tool fragment, crested blade, preparation flake, and five blades showed no traces of intentional use.

2. Discussion

Almost all the specimens showing traces of use were made from blades, with most of them being made from so-called long blades, both complete specimens and their proximal, medial and distal fragments. The edges of snapped specimens showed traces of intentional snapping. The question of 'long blades', in relation to the materials from hut II, is discussed by Pelisiak who focuses on their procurement (Chapter 9). Experiments and observations showed (Pelegrin 2006; Högberg 2009) that such blades were procured by applying direct pressure using an antler or copper tool and the lever method or strikes with a punch. Each of these techniques left characteristic traces on butts, therefore, it could be established that the long blades under discussion were most likely procured using both a retoucher with a copper tip and a punch ending also in a copper tool. A close microscopic examination of butt parts in one case helped record (Fig. 10.5) traces betraying the use of such a tool. Examining blades in the possession of the present author, made experimentally by E. Gira, using a retoucher with a copper tip, one can notice that only in few cases are traces left by metal and copper-coloured stains noticeable. In most cases, the traces of a metal retoucher are unno-

można zauważyć, że tylko w niewielu przypadkach dostrzega się ślady pochodzące od metalu i przebarwienia koloru miedzi; w większości przypadków śladów po użyciu metalowego naciskacza nie widać. W przypadku materiałów z Białego Potoku trzeba również wziąć pod uwagę czynniki postdepozycyjne, które mogłyby mieć wpływ na zatarcie i zniszczenie ewentualnych śladów technologicznych. Tak więc, mimo braku ewidentnych śladów mikroskopowych, zgadzałabym się z sugestiami A. Pelisiaka poczynionymi w trakcie przeprowadzenia analizy technologicznej.

Uważa się, że „długie wióry" są oznaką przemian związanych z gospodarką. Rejestrowane są pracownie, w których takie wióry produkowano i skąd je następnie dystrybuowano. W przypadku Białego Potoku oczywiste jest, iż wióry te były wytwarzane na miejscu i wykonywano z nich narzędzia. Analizowana seria wiórów surowych, całych lub ich fragmentów, nie wykazała obecności śladów używania. Wydaje się więc zatem, że wióry produkowano zarówno na potrzeby własne jak i mieszkańców innych osad.

W analizowanym pod kątem funkcjonalnym zespole formy narzędziowe są mało zróżnicowane, dominują przede wszystkim wióry retuszowane, rzadziej obecne są drapacze, rylce, wiórowce, wióry z retuszem użytkowym, pojedyncze odłupki retuszowane i zatępce. Narzędzia w większości były intensywnie używane.

W chacie I obecne są dwa narzędzia – wiórowiec oraz wiór retuszowany – zastosowane do skrobania i cięcia skóry, natomiast w chacie II wystąpiły drapacze, które, poza jednym okazem, użyto do skrobania skór (ryc. 10.6: 1). Czynność tę wykonywano także narzędziem kombinowanym – wiórem retuszowanym z rylcem – osadzonym prawdopodobnie w oprawie. Charakter zarejestrowanych śladów w przypadku wspomnianych powyżej narzędzi, zwłaszcza starcia widoczne na krawędziach pracujących oraz wyświecenie je pokrywające wskazują, że prace te wykonywano z dodatkiem czynnika abrazyjnego, sprzyjającego powstawaniu tego rodzaju przekształceń. Możliwe również, że podłoże, na których wykonywano czynności związane z obróbką skóry, powodowało wystąpienie dodatkowych zniszczeń na krawędziach pracujących narzędzi. Prace związane z wyprawianiem skór były istotne dla wszystkich

ticeable. In the case of Biały Potok materials, it is necessary to account for post-deposition factors, which could have brought about obliteration and destruction of any technological traces. Hence, despite the absence of clear microscopic traces, Pelisiak's suggestions made in the course of the technological analysis seem plausible.

It is widely believed that long blades are a sign of economic transformations. Workshops are recorded where such blades were produced and whence they were distributed. In the case of Biały Potok, it is obvious that such blades were procured locally and that tools were made from them. The examined set of unretouched blades, complete or their fragments, did not show any traces of use. It appears, therefore, that blades were produced to meet local needs and those of other settlements.

A functional analysis of the assemblage reveals that tool forms were little varied, with retouched blades dominating followed by endscrapers, burins, continuously retouched blades, use-retouch blades and single specimens of retouched flakes and crested blades. The tools for the most part bore traces of intensive use.

In house I, two tools were found – a continuously retouched blades and a retouched blade – which had been used for scraping and cutting hides, while house II yielded endscrapers which – apart from a single specimen – had been used for scraping hides (Fig. 10.6: 1). This activity was also performed with a combined tool – a retouched blade with a burin – possibly a mounted one. The nature of the recorded traces on these tools, in particular abrasions visible on working edges and sheens covering tool surfaces, indicate that scraping was done with the addition of an abrasion agent, producing this kind of modifications. It is also possible that the surface on which hides were worked caused additional damage to the working edges of tools. Leather dressing was significant for all prehistoric societies, including that settling Biały Potok. The endscrapers from the site in question were used only for scraping hides.

In older Neolithic cultures, in the Funnel Beaker culture to name just one, such tools were widely used for other purposes, for instance as

społeczności pradziejowych, w tym także i dla tej zamieszkującej Biały Potok. Drapacze z omawianego stanowiska użyto tylko do skrobania skóry.

W starszych kulturach neolitycznych, chociażby KPL, narzędzia te były masowo używane do innych celów, np. jako wkładki narzędzi żniwnych. Możliwe, że wówczas do obróbki skóry powszechniej stosowano narzędzia wykonywane z innych surowców, takich jak kość czy poroże, ale też prace te mogły mieć inne znaczenie. Społeczność kultury trypolskiej z Białego Potoku, stosując wyspecjalizowane narzędzia do wyprawiania skór, zapewne kierowała się chęcią uzyskania skóry dobrej jakości. Byłoby to przejawem zmian ekonomicznych, które zachodziły wśród społeczności kultury trypolskiej. O zmianach dotyczących eneolitycznych społeczności Bułgarii, które miały polegać na wzrastającym znaczeniu tradycyjnych prac „domowych", jakim było wyprawianie skóry, prowadzącym do jej specjalizacji już na szerszą, nie tylko lokalną skalę, mówi np. N. Skakun (1993a; 2008). W oparciu o badania funkcjonalne, Skakun wskazuje na sposób wykorzystania fragmentów długich wiórów, które, osadzone podłużnie w drewnianej oprawie, służyły do skrobania skóry. Prawdopodobnie skóry rozłożone były na trójnogach, które jeszcze do dzisiaj są stosowane na tamtym terenie. Ślady używania obserwuje się na podłużnych bocznych krawędziach fragmentów wiórów, które były bardzo efektywnymi narzędziami. Także A. van Gijn (2010), rozpatrując ślady powstałe na narzędziach użytych do obrabiania skóry w późnym neolicie i epoce brązu z terenu Holandii, wskazuje na zachodzące zmiany, jakie dotyczyły prac związanych z wyprawianiem skóry. Były one prowadzone bardziej intensywnie, być może celem uzyskania dobrej jakości skór przeznaczonych nie tylko na domowe potrzeby, ale będących przedmiotem zainteresowania społeczności pozalokalnej.

Na narzędziu pochodzącym z chaty I (ryc. 10.6: 2-4) widoczne są ślady powstałe od użycia go jako krzesaka. Część przypiętkowa jest zagładzona, rysy widoczne pod powiększeniem krótkie, metaliczne i układają się prostopadle do krawędzi. Uderzając narzędziem o kawałki pirytu lub markazytu uzyskiwano iskry. Narzędzia tego typu dość powszechnie występują w zespołach późnoneolitycznych i eneolitycznych (van Gijn 2010), a także kultury trypolskiej (Budziszewski 1995). Znajdowane są nie tylko w zeinsets for harvesting tools. It is possible that to work hides, tools made from other materials such as bone or antler were used then, but then again this work could have had a different significance. The Trypillia culture community from Biały Potok, using specialized tools for dressing leather, must have been driven by the desire to produce a high quality product. This, in turn, would have been a sign of economic transformations, taking place in Trypillia culture communities. Transformations occurring in the Eneolithic communities of Bulgaria, which supposedly consisted in the growth in significance of traditional 'household' chores, among which leather dressing was included, leading to their specialization already on a broader, not only local, scale, are discussed, for instance, by Skakun (1993a; 2008). Relying on functional examinations, Skakun describes a way in which fragments of long blades were used: they were set lengthwise in a wooden mounting and used for scraping hides. The hides may have been spread over tripods, which continue to be used there to this day. Traces of use are noticeable on the lengthwise side edges of blade fragments, which were very effective tools. Van Gijn (2010), discussing traces left on tools used for dressing leather in the Late Neolithic and Bronze Age in the present-day Netherlands, points to the changes in leather dressing. The work tended to be more intensive possibly to obtain leather of good quality to meet not only home needs but also to attract interest of communities living further afield.

On a tool from house I (Fig. 10.6: 2-4), traces resulting from its use as a strike-a-light are noticeable. The butt portion is smoothed out, the scratches visible under magnification are short, metallic and arranged perpendicularly to the edge. Striking the tool against pieces of pyrite or marcasite produced sparks. This type of tool is rather common in Late Neolithic and Eneolithic assemblages (van Gijn 2010), as well as in those of the Trypillia culture (Budziszewski 1995). They are found not only in settlement but also in grave assemblages (Nieszery 1992; Boroń, Winiarska-Kabacińska 2014; Winiarska-Kabacińska 2008) as grave goods forming part of an individual, personal tool kit.

społach podomowych, ale też w grobach (Nieszery 1992; Boroń, Winiarska-Kabacińska 2014; Winiarska-Kabacińska 2008) jako dary grobowe będące częścią indywidualnego, osobistego ekwipunku.

W obu omawianych chatach znajdowały się zabytki, na krawędziach których stwierdzono obecność śladów wskazujących na cięcie i skrobanie drewna (ryc. 10.7: 1-2), w jednym przypadku także wiercenia w drewnie. Ponieważ wytwory drewniane nie zachowały się do naszych czasów, jedynym i pośrednim dowodem na obróbkę drewna są ślady rejestrowane na narzędziach krzemiennych. Charakter narzędzi nie wskazuje na specjalizację w tym zakresie. Wydaje się raczej, że były to prace „domowe". Obserwacje traseologiczne zabytków z terenu Bułgarii pokazują, że na eneolitycznych stanowiskach pojawiają się nowe rodzaje narzędzi wykorzystywane do heblowania, skrobania, czy wiercenia w drewnie (Skakun 1993b; 2008). Są to fragmenty długich wiórów, które osadzone podłużnie w drewniane oprawy stanowiły efektywne narzędzia do skrobania drewna, natomiast mniejsze fragmenty były wierzchołkami wierteł łukowych. Także społeczność zamieszkująca Biały Potok wykorzystywała części długich wiórów jako narzędzia do prac związanych z obróbką drewna, aczkolwiek nie znaleziono potwierdzenia w śladach, że były one w podobny, co wspomniane powyżej narzędzia, sposób oprawiane.

W analizowanym zespole dominują narzędzia wykorzystane do obróbki roślin i do prac związanych z uprawą zbóż. Reprezentowane są przez trzy kategorie: wióry retuszowane, wiórowce i wióry z retuszem użytkowym. Warte podkreślenia są trzy kwestie związane z tymi obserwacjami. Po pierwsze, wyświecenie widoczne gołym okiem i interpretowane jako powstałe od cięcia zbóż, przy weryfikacji mikroskopowej nie zawsze okazuje się taką interpretację potwierdzać. Może ono bowiem powstać również w rezultacie wyprawiania skóry z dodatkiem ochry, obróbki kamienia czy w wyniku kontaktu z glebą. Po drugie, obserwowane na poziomie oglądu makroskopowego intensywne wyświecenie, zarówno na powierzchni krzemieni, czy na niektórych okazach ograniczone tylko do samej krawędzi, pod dużym powiększeniem może ukazać różny jego obraz. Obróbka roślin, trzcin, czy zbóż powoduje powstanie odmiennych śladów. Zróżnicowane ślady powstają również przy cięciu

In both houses under discussion, there were artefacts the edges of which were found to bear traces of cutting and scraping wood (Fig. 10.7: 1-2). There was also one instance of boring holes in wood. As wood products have not survived to our times, the only and indirect proof of woodworking is traces recorded on flint tools. The character of the tools does not suggest specialization in this respect. On the contrary, it seems that these were 'home' activities. Use-wear observations of artefacts from the area of present-day Bulgaria show that new types of tools appeared on Eneolithic sites. The tools were used for planing, scraping or boring holes in wood (Skakun 1993b; 2008). These are fragments of long blades which, set lengthwise in wooden mountings, were effective tools for scraping wood, while smaller fragments served as bits of bow drills. The Biały Potok community, too, used parts of long blades as woodworking tools. However, no traces were found that they had been mounted in a similar way as the tools mentioned above.

The studied assemblage is dominated by tools used for plant processing and cereal cultivation. They are represented by three categories: retouched blades, continuously retouched blades and use-retouch blades. There are three issues worth emphasizing in this context. First, a sheen visible with the naked eye and interpreted as a result of cutting cereals, when examined under a microscope, not always bears out this interpretation. For such a sheen may be produced also by dressing leather with the addition of ochre, processing stone or coming in contact with soil. Second, an intensive sheen, visible on macroscopic examination on flint surfaces or restricted to their edges only in the case of some specimens, under high magnification may look different. The processing of plants, reeds or cereals leaves different traces. Different traces are also left by cutting cereals and procuring grain and straw. Especially the latter activity leaves rather characteristic traces long confused with those left by cutting cereals. Moreover, with some tools, only a microscopic examination exposes traits suggestive of their use in plant processing. In many instances, heavy abrasions and scratches are encountered, attesting to the use of tools in activities causing heavy wear of working

zbóż, pozyskiwaniu ziarna i słomy. Zwłaszcza te ostatnie pozostawiają dość charakterystyczne ślady, długo mylone z tymi, powstałymi w wyniku cięcia zbóż. Ponadto, u części narzędzi jedynie badania mikroskopowe pozwalają na zarejestrowanie cech, które wskazują na zastosowanie ich do prac przy obróbce roślin. W wielu przypadkach obecne są intensywne starcia i rysy przemawiające za tym, że wykonywano czynności powodujące dużą abrazję krawędzi pracujących, w tym także rozpoznawalnych zasadniczo wyłącznie pod większym powiększeniem. Trzecia kwestia to wyróżnienie zabytków będących wkładkami narzędzi do ścinania zbóż i tych, które były elementami innych narzędzi wykorzystanych przy obróbce zbóż (Gurova 2013; 2014). W analizowanym zespole dwa okazy (ryc. 10.3: 2-3) były niewątpliwie użyte do cięcia zbóż (ryc. 10.7: 3-4). Rozkład śladów wskazuje, że osadzone były w oprawach i przekładane w trakcie pracy. O ile ta druga kwestia była powszechną praktyką, to pierwsza rodzi pytanie, w jaki typ oprawy osadzano te wkładki. Na obszarze Bułgarii-Danubii, od Bałkanów po Ukrainę, w okresie neolitycznym i eneolitycznym używano sierpu typu Karanovo, łukowatego kształtu, z wkładkami ukośnie zamontowanymi obok siebie (Skakun 1993c; 1994). Sierpy tego typu, wykonane początkowo z poroża, znajdowane były *in situ* na stanowiskach i zawierały od 4 do 5 wkładek mierzących ok. 1,5 cm długości, przy czym wkładki eneolityczne były większych rozmiarów, więc prawdopodobnie osadzano w rękojeściach mniejszą ich liczbę. Brak natomiast danych wskazujących na to, że używano noży o oprawach prostych. Przemawiałoby to za tym, że sierp typu Karanovo, reprezentujący bardziej wyspecjalizowany typ narzędzi rolniczych, to pierwsze tego typu złożone narzędzie do cięcia zbóż na tym terenie – inaczej niż miało to miejsce w kulturach neolitycznych i eneolitycznych środkowej Azji, gdzie dostrzega się obecność prostych noży sierpowych i wyspecjalizowanych sierpów.

Badania funkcjonalne H. Juel Jensen (1994) dotyczące narzędzi, którymi posługiwały się społeczności neolityczne kultury pucharów lejkowatych zamieszkujące dzisiejszą Danię, pokazały powszechność noży „sierpowych", gdzie wkładki krzemienne były osadzane w oprawę równolegle. Rodzaj oprawy – we wcześniejszych okresach z dłuższą rączką, w późniejszych krótszą – narzucał określony spo-

edges. These types of use wear, too, are identifiable basically only under higher magnification. Third, a distinction needs to be made between the insets of cereal cutting tools and those being elements of other tools used for processing cereals (Gurova 2013; 2014). In the assemblage under discussion, three specimens (Fig. 10.3: 2-3) were no doubt used for cutting cereals (Fig. 10.7: 3-4). The distribution of traces shows that they were set in mountings and replaced in the course of work. While the latter was a common practice, the former gives rise to the question what type of mounting the insets were set in. In Bulgaria-Danubia, from the Balkans to Ukraine, in the Neolithic and Eneolithic, the Karanovo-type sickle was used. It was bow-shaped and had insets set obliquely to one another (Skakun 1993c; 1994). Sickles of this type, initially made from antler, were found *in situ* on sites and had from four to five insets each about 1.5 cm long. Eneolithic insets were larger so probably fewer were set in handles. There is no evidence, however, for the use of knives with simple handles. This would argue in favour of the opinion that the Karanovo-type sickle, representing a more specialized type of agricultural implement, was the first complex tool for cutting cereals in the area in question, unlike in the Neolithic and Eneolithic cultures of central Asia where both simple sickle knives and specialized sickles are found.

The functional analyses of tools used by the Neolithic Funnel Beaker culture societies settling present-day Denmark carried out by H. Juel Jensen (1994) showed the high popularity of 'sickle' knives in which flint insets were set parallel in mountings. The kind of mounting – with a longer handle in earlier periods and a shorter one in later times – made reapers cut cereals in a specific manner. In the former case cereals were cut down, while in the latter, only ears were cut off. This in turn can be seen in traces recorded on the working edges of harvesting tools.

Very interesting results were produced by many years of use-wear analyses of Neolithic tools in south-western Europe (Ibáñez *et al.* 2008; Gonzáles *et al.* 1994). The analyses helped distinguish three areas (south-eastern part of the Iberian Peninsula, Gulf of Lion area and Canta-

sób cięcia zboża, w pierwszym przypadku ścinania, w drugim zaś odcinania samych kłosów. To z kolei manifestuje się w śladach rejestrowanych na krawędziach pracujących narzędzi żniwnych.

Bardzo interesująco przedstawiają się wyniki wieloletnich badań traseologicznych dotyczące neolitu południowo-zachodniej Europy (Ibáñez *et al.* 2008; Gonzáles *et al.* 1994). Ich efektem było wyróżnienie trzech obszarów (południowo-wschodnia część półwyspu Iberyjskiego, region Zatoki Lwiej, rejon Kantabryjski) i trzech metod cięcia zbóż. Na pierwszym obszarze wykonywano je zakrzywionymi sierpami z osadzonymi ukośnie wkładkami, natomiast w drugim głównie narzędziami, w które wkładki osadzano prosto. Z kolei na trzecim z wydzielonych obszarów prace żniwne prowadzono zarówno używając innego rodzaju narzędzi wykonanych z drewna jak i stosowano inne metody, tj. wyrywanie roślin. Okazy pochodzące z Białego Potoku, większych rozmiarów, że śladami układającymi się równolegle do krawędzi, osadzone były prawdopodobnie w oprawach prosto, pełniąc raczej funkcję noży sierpowych.

Z innego rodzaju pracami żniwnymi wiąże się obecność intensywnego wyświecenia na powierzchni złamanego i przepalonego wióra retuszowanego (ryc. 10.3: 1; 10.8: 1). Badania mikroskopowe wskazują na możliwość zastosowania go jako wkładki urządzenia zwanego *tribulum* lub *threshing sledge*, służącego do cięcia słomy i oddzielania ziaren (szczególny rodzaj młócenia). Były to płaskie deski nabite z jednej strony wkładkami wykonanym z krzemienia, czy też innych surowców kamiennych. Deski te, obciążone siedzącym na nich człowiekiem lub kamieniami, ciągnięte były przez zwierzę po rozpostartym na ziemi zbożu. Poza uzyskaniem ziarna otrzymywano słomę, której używano do bardzo różnych celów, np. dla zwierząt, do budowy domów, a niekiedy dodawano do ceramiki. Wkładki krzemienne użyte do takich celów mają dość charakterystyczne ślady zużycia. Przede wszystkim obecne jest wyświecenie widoczne gołym okiem, podobne lub takie same jak te, rejestrowane na „sierpakach". Krawędzie pracujące są bardzie zniszczone, więcej jest uszkodzeń. Pod powiększeniem wyświecenie różni się od tego, które jest obecne na narzędziach zastosowanych do cięcia zbóż. Narzędzia takie były używane przez społeczności eneolityczne dzisiejszej Bułgarii

bria) and three methods of cutting cereals. In the first area, cereals were cut with curved sickles in which insets were set obliquely, while in the second, mainly with tools in which insets were set straight. In the third area, in turn, harvesting was done with other types of wooden implements or entirely different methods were used for this purpose such as pulling out plants. The Biały Potok specimens, of a larger size, with traces running parallel to the edge, must have been set straight in the mountings and served rather as sickle knives.

Another kind of harvest work is the reason behind an intensive sheen on the surface of a broken and burned retouched blade (Fig. 10.3:1; 10.8: 1). A microscopic examination suggests that it could have been an inset in an implement known as *tribulum* or a threshing sledge used for cutting straw and separating grain (special manner of threshing). It consisted of flat boards spiked on one side with insets made from flint or other stone materials. The boards, weighed down by a man sitting on them or stones, were dragged by an animal across cereals spread on the ground. Besides obtaining grain, straw was procured, which was used for many varied purposes such as livestock feed, house building material or sometimes as pottery temper. Flint insets used in threshing sledges bear rather characteristic traces of wear. Above all, they display sheens visible with the naked eye similar or identical to those recorded on 'sickles'. The working edges are worn down, there are also more nicks. Under magnification, the sheens differ from those found on tools used for cutting cereals. Such implements were used by Eneolithic communities settling modern-day Bulgaria (Skakun 1993c, 1994); the first find of this type comes from the Neolithic site at Durankulak, Bulgaria. The spatial analysis of discovered insets revealed (Skakun 1993c) that small settlements had one or two threshing sledges that could be borrowed by neighbouring settlements. This, supposedly, testified to certain specialization and advanced agriculture. Threshing sledges were also used in Moldavia and on the north-western Ukrainian coast of the Black Sea. However, in other parts of Ukraine the flail was used (Skakun 1994). Until recently, threshing sledges were used in the Odessa area.

(Skakun 1993c; 1994), a pierwsze tego typu znalezisko pochodzi z neolitycznego stanowiska Durankulak w Bułgarii. W wyniku analizy przestrzennej odkrytych wkładek stwierdzono (Skakun 1993c), że małe osady miały jedno lub dwa *tribula*, które mogły być pożyczane przez sąsiednie osady. Miałoby to być przejawem pewnej specjalizacji i rozwiniętego typu rolnictwa. Narzędzie to było używane także w Mołdawii i północno-zachodnich rewirach Morza Czarnego, na Ukrainie, przy czym w innych częściach Ukrainy używany był cep (Skakun 1994). Do niedawna było stosowane w rejonie Odessy. *Tribulum* było bardzo ważnym narzędziem rolniczym na Bliskim Wschodzie (Anderson 1994; Anderson *et al.* 2004; Anderson *et al.* 2006) i w obrębie Morza Śródziemnego już 8000 lat temu. Jako wkładek używano na tych obszarach okazów z czertu, bazaltu czy krzemienia (Yerkes, Kardulias 1994). Jak pokazują badania etnoarcheologiczne, jest to bardzo efektywne urządzenie, którego wytwarzanie mogło stanowić skomplikowany i wyspecjalizowany proces. W Turcji, wokół najważniejszych miejsc pozyskiwania czertu skupieni byli specjaliści produkujący duże wióry, które następnie rozprowadzano po całym kraju, gdzie w określonych miejscach przygotowywano wkładki, redukując długie wióry celem ich zamontowania w *tribulum*. Jeden okaz z Białego Potoku, który mógł być wkładką opisanego powyżej *tribulum*, należałoby potraktować jako sygnał, że takie narzędzie mogło być używane także przez społeczność trypolską z Białego Potoku. Jednak dopiero większa seria takich zabytków uwiarygodniłaby tę hipotezę.

W grupie narzędzi, które zastosowano do obróbki roślin, znajdują się okazy wykorzystane do cięcia i skrobania innych niż zboża roślin (ryc. 10.8: 2-4). Poza zbieractwem i wykorzystywaniem różnych roślin pod kątem konsumpcyjnym, niezaprzeczalnie dużą rolę odgrywało rzemiosło – wykonywanie z witek, gałązek, trzcin, włókien roślin przedmiotów codziennego użytku, których pozostałości niejednokrotnie nie jesteśmy w stanie wychwycić w materiale archeologicznym. Z charakteru rejestrowanych śladów wynika, że surowce poddawane obróbce były w niektórych przypadkach twarde lub zanieczyszczone, gdyż powodowały powstawanie licznych starć i rys. Czynności, które były podejmowane np. w plecionkarstwie czy powroźnictwie wymagały cięcia, odcinania, skrobania, oczyszczania,

Tribulum was very important farming implements in the Middle East (Anderson 1994; Anderson *et al.* 2004; Anderson *et al.* 2006) and the Mediterranean already 8,000 years ago. There, chert, basalt or flint insets were used (Yerkes, Kardulias 1994). Ethno-archaeological studies show *tribula* to have been very effective implements the making of which could have been a complex and specialized process. In Turkey, around major chert-bearing locations, specialists concentrated who manufactured large blades. Next, they were distributed throughout the country and, in specific places, they were reduced in size to make insets mountable in *tribula*. One Biały Potok specimen, which could have been an inset of a *tribulum*, ought to be considered a sign of the possibility that such an implement could have been used by the Trypillia community of Biały Potok. However, only a larger series of such artefacts would lend credibility to this hypothesis.

The group of tools used in processing plants comprises specimens used for cutting and scraping plants other than cereals (Fig. 10.8: 2-4). Besides gathering and taking advantage of various plants for consumption purposes, a large role no doubt was played by crafts: making objects of everyday use from withes, twigs, reeds and vegetable fibres. The remains of such objects, if any, are hard to capture in archaeological material. The recorded traces show that raw materials worked were in some cases hard or contaminated, because they left many abrasions and scratches. The activities that were undertaken, for instance in plaiting or rope-making, called for cutting, cutting off, scraping, cleaning, splitting or kneading a vegetable raw material (Hurcombe 1994; 2008; van Gijn 2011). For these purposes, not only flint tools were used, in the case of which the shape of a working edge, its length or angle were important, but also tools made from other materials.

3. Conclusion

The selected artefacts, subjected to analysis, from two assemblages referred to as house I and house II, were intensively used in everyday activities undertaken by the Biały Potok community. The

rozszczepiania czy ugniatania surowca roślinnego (Hurcombe 1994; 2008; van Gijn 2011). Wykorzystywano w ich trakcie nie tylko narzędzia krzemienne, w przypadku których istotny był kształt krawędzi pracującej, jej długość czy kąt, ale i narzędzia wykonane z innych surowców.

3. Podsumowanie

Analizowane wybrane zabytki z dwóch zespołów określonych jako chata I i II były intensywnie używane do czynności związanych z codziennymi pracami podejmowanymi przez społeczność zamieszkującą Biały Potok. Były to przede wszystkim prace „domowe", jednakże wydaje się, że zarówno obróbka skóry, jak i roślin mogła być wykonywana na potrzeby szersze niż lokalne. Dotyczy to także wytwarzania długich wiórów (por. rozdz. 9). Porównując wyniki badań materiałów z obu domostw należy mieć na uwadze różnice w liczbie obserwowanych zabytków, która to liczba odzwierciedlała rzeczywiste proporcje analizowanych zbiorów. W chacie I nie stwierdzono obecności okazów wykorzystanych do cięcia zbóż, natomiast obecny był krzesak. Z kolei używane zabytki pochodzące z chaty II, zróżnicowane co do swojej morfologii, prezentowały większy zakres prac podejmowanych przez jej mieszkańców.

activities were primarily related to household chores but it appears that both leather dressing and plant processing could have taken place to satisfy more than local needs. This is also true for making long blades (see Chapter 9). Comparing the examination results of materials from houses I and II, one should take into account the differences in the number of examined artefacts. The number reflects actual proportions in the analyzed assemblages. In house I, no specimens used for cutting cereals were found, while a strike-a-light was recovered from it. Whereas used artefacts coming from house II, morphologically varied, testified to the greater diversity of activities undertaken by its dwellers.

Literatura
References

Anderson P.C.

1994 Interpreting traces of near eastern Neolithic craft activities: an ancestor of the threshing sledge for processing domestic crops? *Helinium* XXXIV(2): 306-321.

Anderson P.C., Chabot J., van Gijn A.

2004 The functional riddle of "glossy". Canaanean Blades and the Near Eastern threshing sledge. *Journal of Mediterranean Archaeology* 17(1): 87-130.

Anderson P.C., Georges J-M., Vargiolu R., Zahouani H.

2006 Insights from a tribological analysis of the tribulum. *Journal of Archaeological Science* 33: 1559-1568.

Boroń T., Winiarska-Kabacińska M.

2014 Pochówek szkieletowy z Nieborowej st. I, gm. Sawin na Polesiu Lubelskim. Analiza funkcjonalna materiałów krzemiennych z grobu szkieletowego kultury ceramiki sznurowej ze stanowiska w Nieborowej. *Archeologia Polski* LIX(1-2): 209-230.

Budziszewski J.

1995 Flint materials from cemeteries of the Sofievka type. *Baltic-Pontic Studies* 3: 148-190.

Gijn van A.

1990 The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages. PhD thesis. Leiden.

2010 Not at all obsolete! The use of flint in the bronze Age Netherlands. In: B.V. Eriksen (ed.), *Lithic technology in metal using societies. Proceedings of a UISPP Workshop Lisbon, September 2006*: 45-60. Hojbjerg.

2011 *Flint in focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*. Leiden.

Gonzáles J.E., Ibáñez J.J., Peña L., Gavilán B., Vera J.C.

1994 Cereal harvesting during the Neolithic of the Murcielagos site in Zuheros (Cordoba, Spain). *Helinium* XXXIV(2): 322-341.

Gurova M.

2013 Tribulum Inserts in Ethnographic and Archaeological Perspective: Case Studies from Bulgaria and Israel. *Lithic Technology* 38(3):179-201.

2014 'Cereal Polish". Diagnosis, Challenge or Confusion. In: J. Marreiros, N. Bicho, J.F. Gibaja (eds.), *International Conference on Use-Wear Analysis, Use-Wear 2012*: 90-102. Cambridge.

Högberg A.

2009 *Lithics in the Scandinavian Late Bronze Age. Sociotechnical change and persistence* (= British Archaeological Reports International Series 1932). Oxford.

Hurcombe L.

1994 Plant-working and craft activities as a potential source of wear variation. *Helinium* XXXIV(2): 201-209

2008 Looking for prehistoric basketery and cordage using inorganic remains: the evidence form stone tools. In: L. Longo, N. Skakun (eds.),*"Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy* (= British Archaeological Reports International Series 1783): 205-216. Oxford.

Ibáñez J.J., Conte I.C., Gassin B., Gibaja J.F., Urquijo J.G., Márquez B., Philibert S., Rodríguez R.A.

2008 Harvesting technology during Neolithic in South-West Europe. In: L. Longo, N. Skakun (eds.),*"Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy* (= British Archaeological Reports International Series 1783): 183-195. Oxford.

Juel Jensen H.

1994 *Flint tools and plant working. Hidden traces of Stone Age Technology.* Aarhus.

Keeley L.

1980 *Experimental determination of stone tool uses. A Microwear analysis*. Chicago.

Levi-Sala I.

1986 Experimental replication of post-depositional

surface modifications on flint. *Early Man News* 9/10/11: 103-116.

Moss E.H.

1983 *The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon: two case studies from the French Final Palaeolithic* (= British Archaeological Reports International Series 177). Oxford.

Nieszery N.

1992 Bandkeramische Feuerzeuge. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 22: 359-376.

Pelegrin J.

2006 Long blade technology in the Old World: an experimental approach and some archaeological results. In: J. Apel, K. Knutsson (eds.) *Skilled Production and Social Reproduction* (= Stone Studies 2): 37-68. Uppsala.

Plisson H.

1985 *Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique.* Paris (unpublished PhD).

Plisson H., Mauger M.

1988 Chemical and mechanical alteration of microwear polishes: An experimental approach. *Helinium* XXVIII: 3-16.

Semonov S.

1964 *Prehistoric technology: an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear.* London.

Skakun N.

1993a New implements and specialization of traditional industries in the Eneolithic of Bulgaria. Part 1. Hideworking tools. In: P.C. Anderson, S. Beyries, M. Otte, H. Plisson (eds.), *Traces et function: les gestes retrouvés* (= ERAUL 50), vol. I: 139-145. Liège.

1993b New implements and specialization of traditional industries in the Eneolithic of Bulgaria. Part 2. Woodworking tools. In: P.C. Anderson, S. Beyries, M. Otte, H. Plisson (eds.), *Traces et function: les gestes retrouvés* (= ERAUL 50), vol. 2: 303-307. Liège.

1993c Agricultural implements in the Neolithic and Eneolithic cultures in Bulgaria. In: P.C. Anderson, S. Beyries, M. Otte, H. Plisson (eds.), *Traces et function: les gestes retrouvés* (= ERAUL 50), vol. 2: 361-368. Liège.

1994 Agricultural implements and the problem of spreading of agriculture in southeastern Europe. *Helinium* XXXIV(2): 294-305.

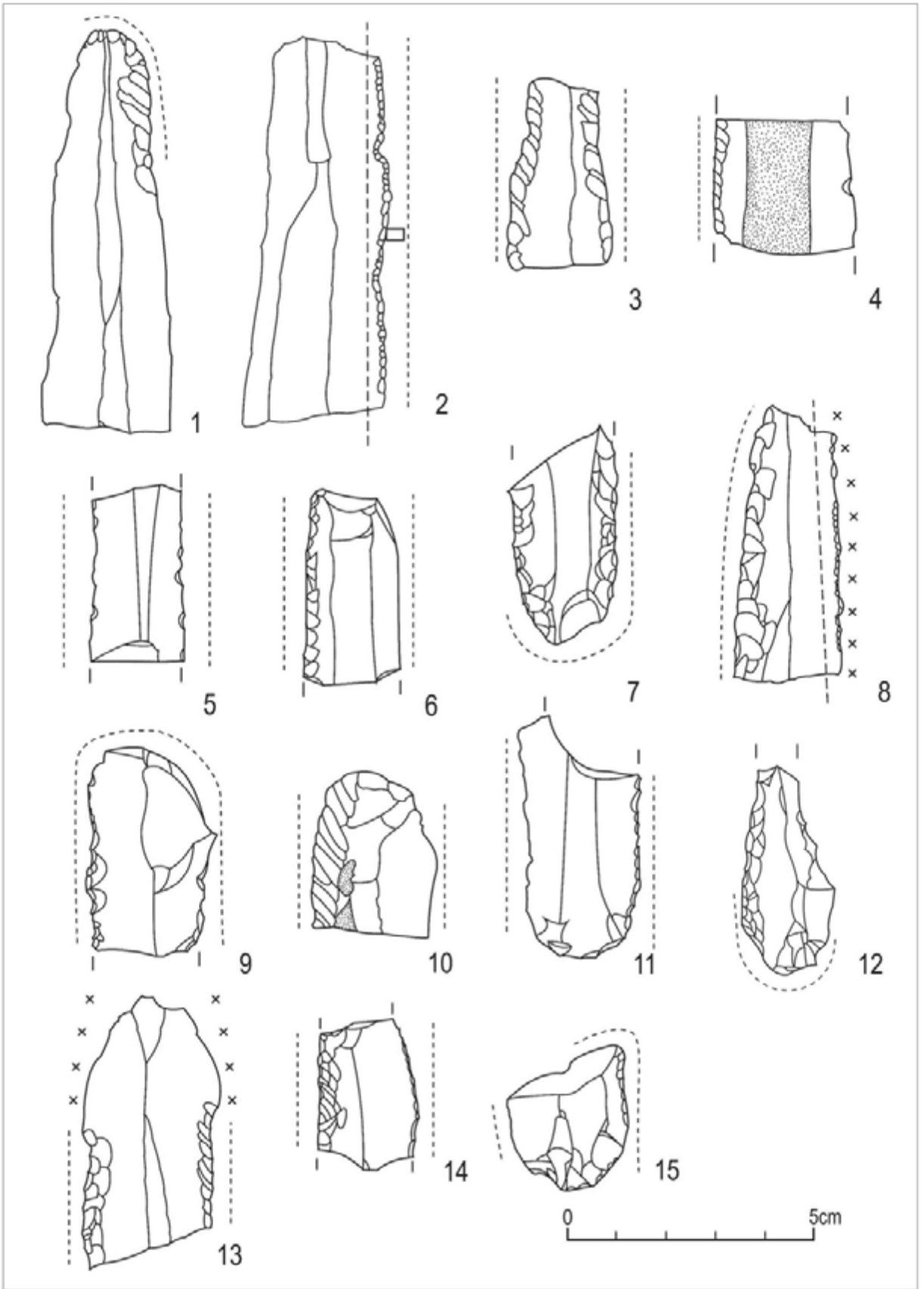
2008 Comprehensive analysis of prehistoric tools and its relevance for paleo-economic reconstructions. In: L. Longo, N. Skakun (eds.), *"Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy* (= British Archaeological Reports International Series 1783):183-195. Oxford.

Winiarska-Kabacińska M.

2008 Functional analysis as a tool for the interpretation of mortuary practices. A case-study of the Corded Ware Culture graves at Zielona, southern Poland. In: L. Longo, N. Skakun (eds.), *"Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy* (= British Archaeological Reports International Series 1783): 331-335. Oxford.

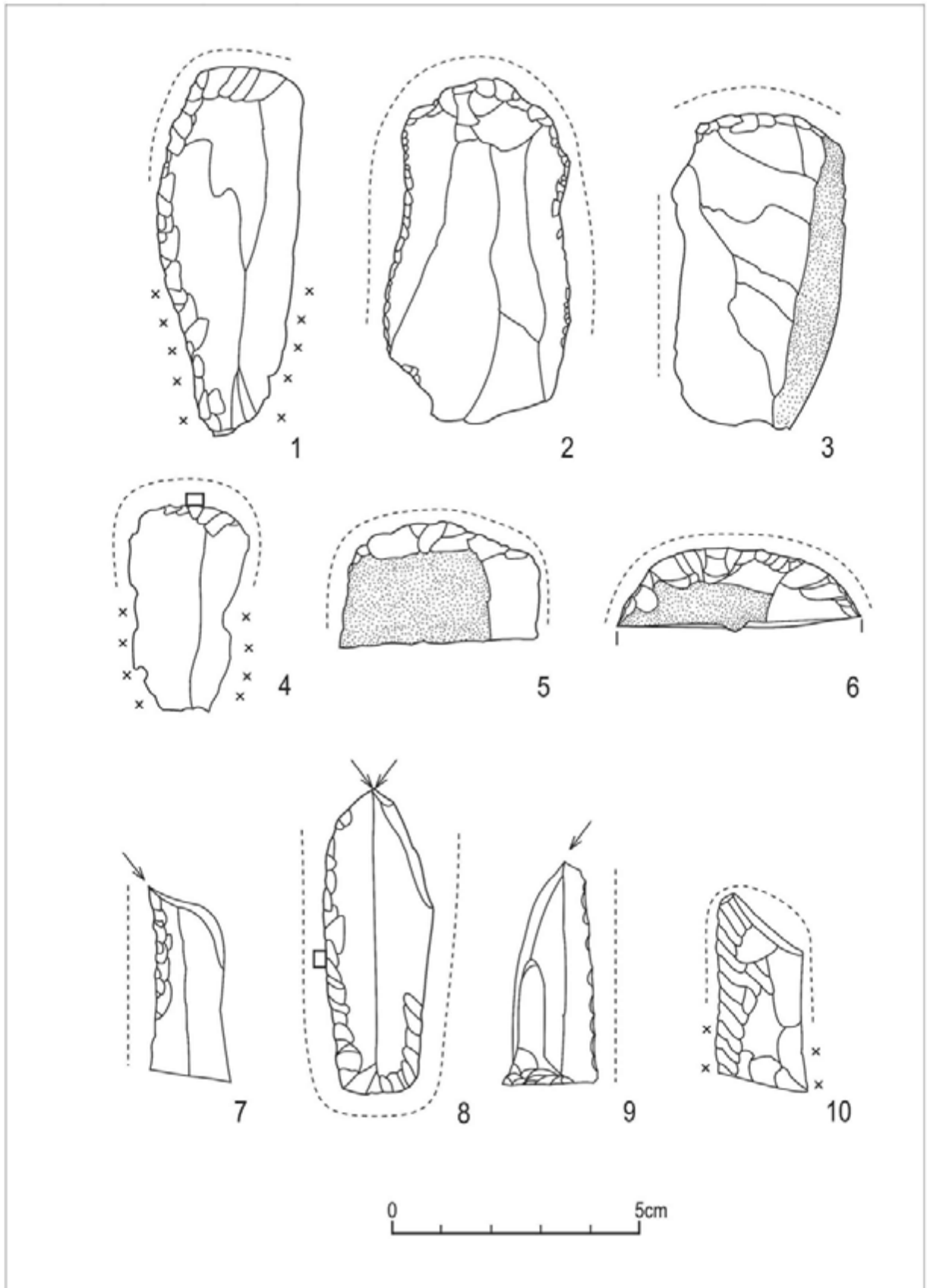
Yerkes R. W, Kardulias P.N.

1994 Microwear analysis of threshing sledge flints from Cyprus and Greece: implications for the study of ancient agriculture. *Helinium* XXXIV(2): 281-293.



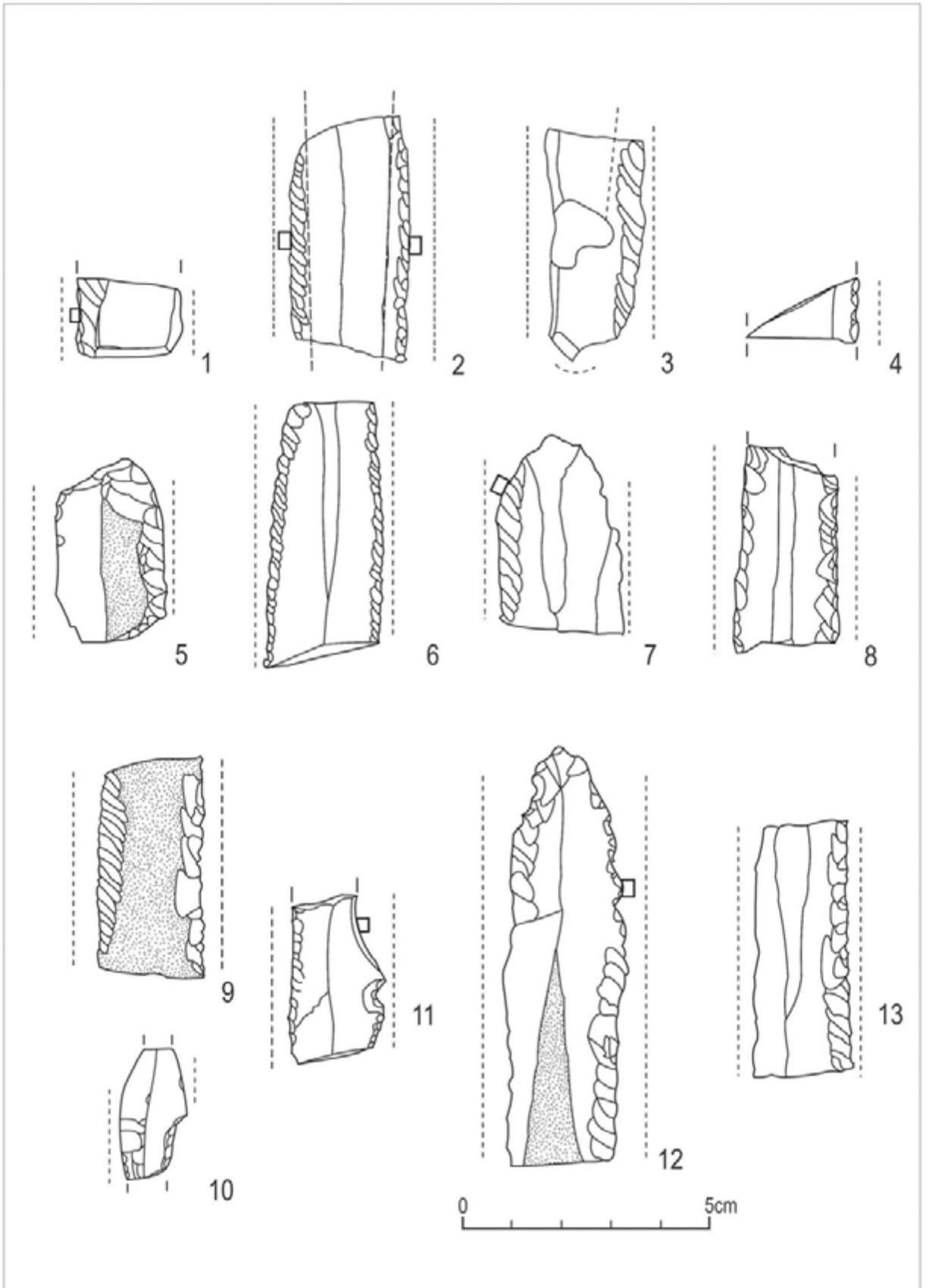
Ryc. 10.1. Biały Potok. Chata I. Narzędzia ze śladami używania: 3, 8, 13 – wiórowce; 1-2, 4-7, 9, 11-15 – wióry retuszowane. Rys. B. Bednarczyk

Fig. 10.1. Biały Potok. House I. Tools with traces of use: 3, 8, 13 – continuously retouched blades; 1-2, 4-7, 9, 11-15 – retouched blades. Drawings by B. Bednarczyk



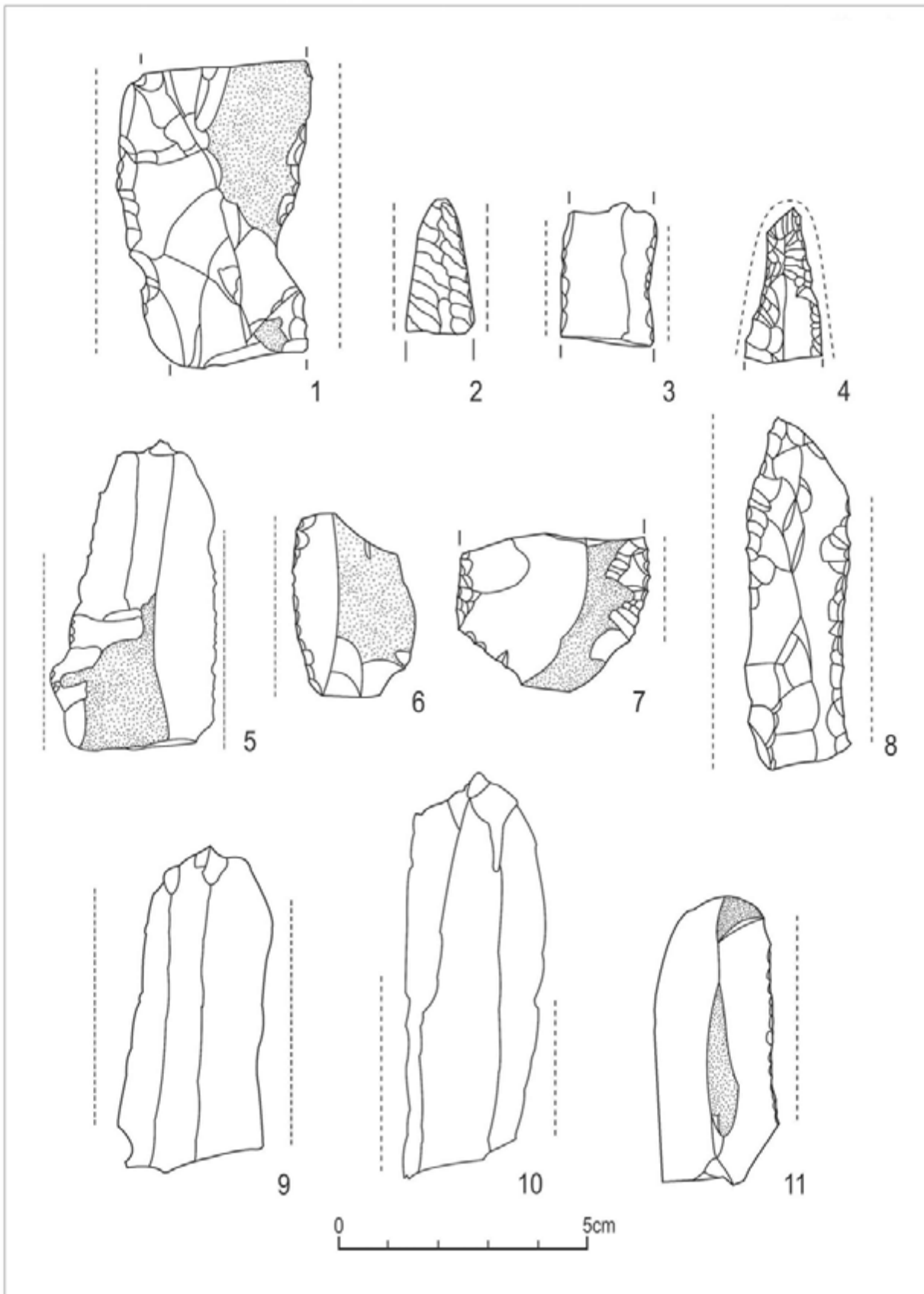
Ryc. 10.2. Biały Potok. Chata II. Narzędzia ze śladami używania: 1-6 – drapacze; 7,9 – rylce; 8,10 – wióry retuszowane + rylce. Rys. B. Bednarczyk

Fig. 10.2. Biały Potok. House II. Tools with traces of use: 1-6 – endscrapers; 7,9 – burins; 8,10 – retouched blades + burins. Drawings by B. Bednarczyk



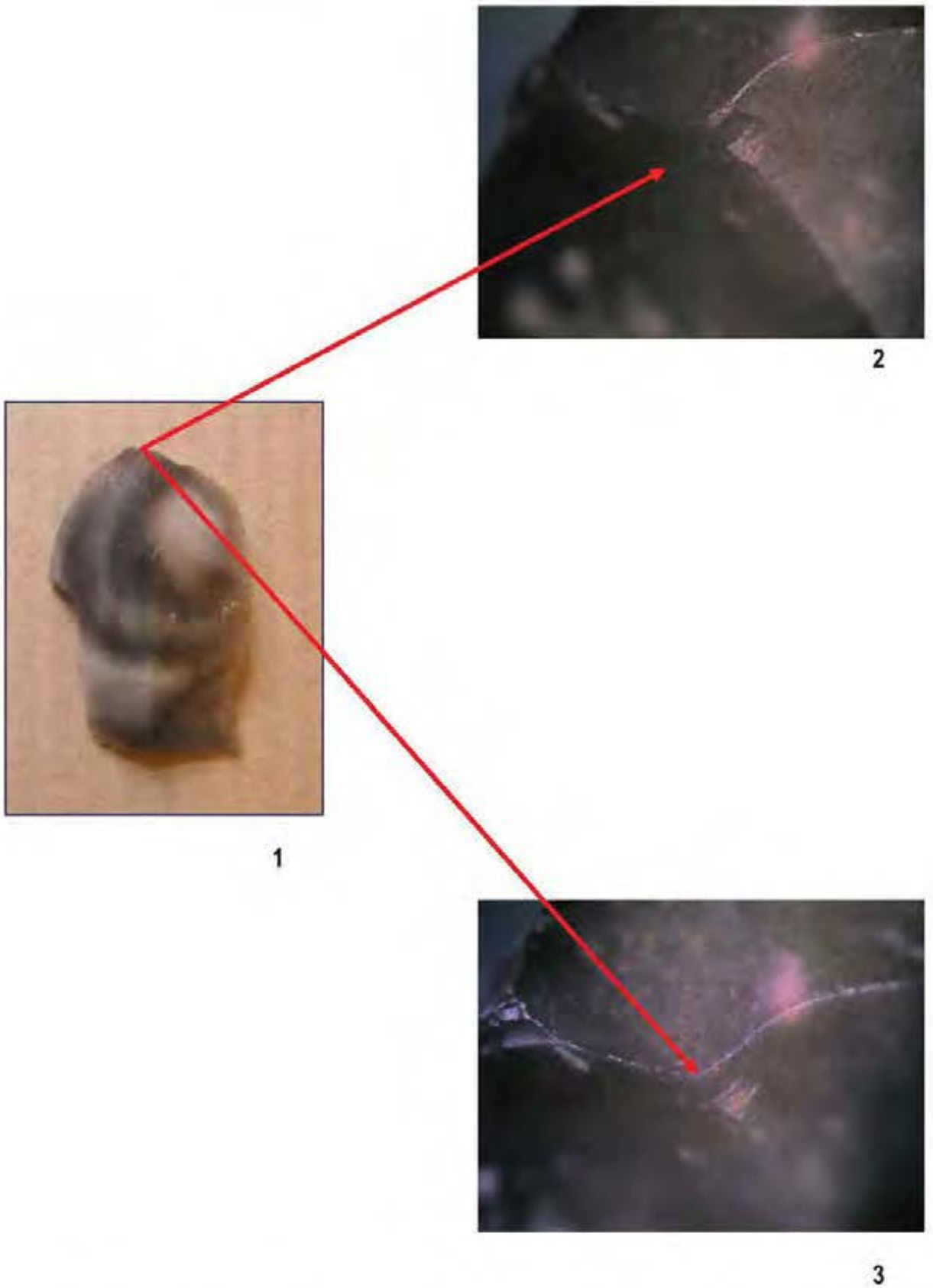
Ryc. 10.3. Biały Potok. Chata II. Narzędzia ze śladami używania: 3, 7, 9 – wiórowce; 1-2, 4-6, 8, 10-13 – wióry retuszowane. Rys. B. Bednarczyk

Fig. 10.3. Biały Potok. House II. Tools with traces of use: 3, 7, 9 – continuously retouched blades; 1-2, 4-6, 8, 10-13 – retouched blades. Drawings by B. Bednarczyk



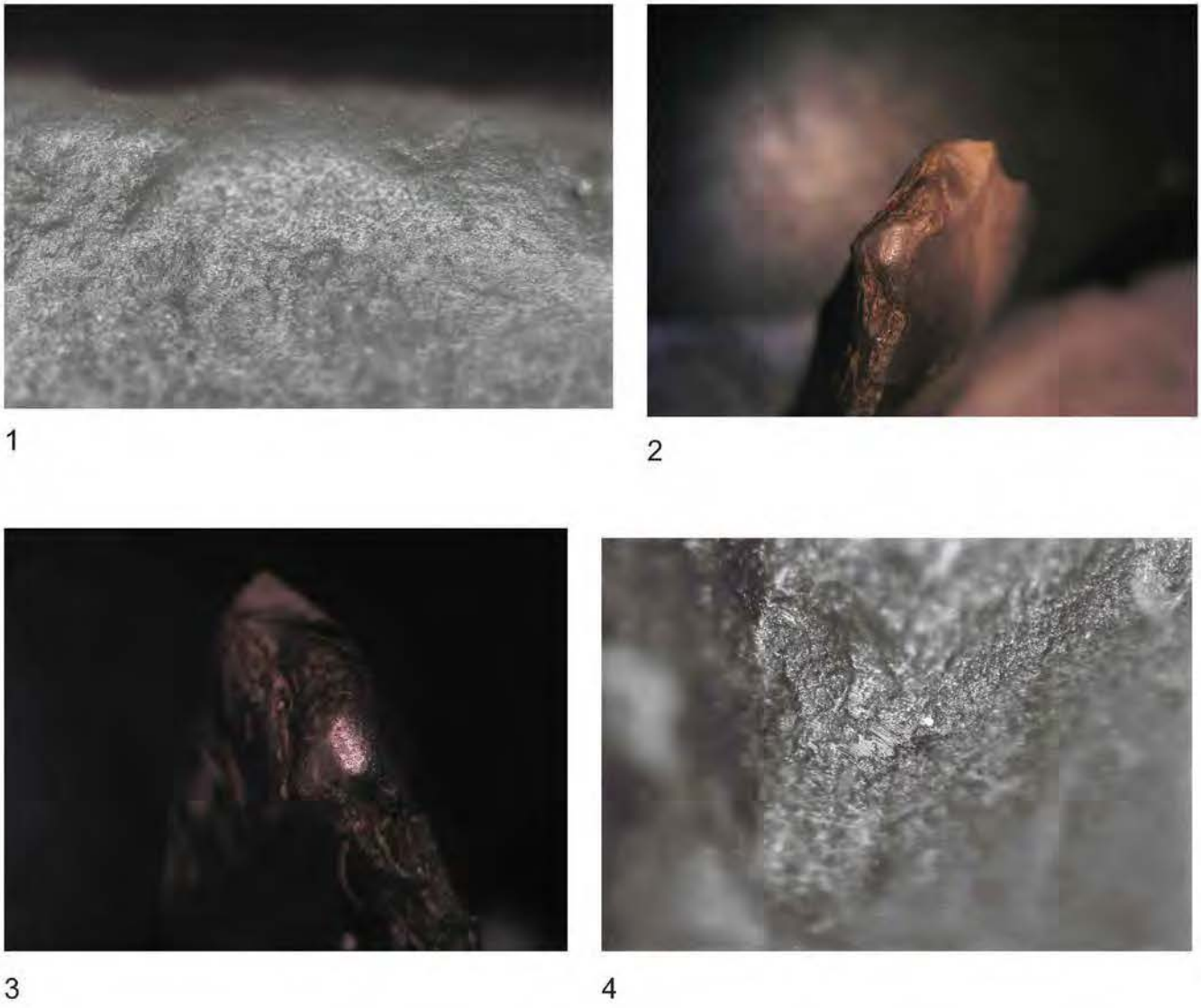
Ryc. 10.4. Biały Potok. Chata II. Narzędzia ze śladami używania: 1-5 – wióry retuszowane; 6-7 – odłupki retuszowane; 8 – zatępiec retuszowany; 9-11 – wióry. Rys. B. Bednarczyk

Fig. 10.4. Biały Potok. House II. Tools with traces of use: 1-5 – retouched blades; 6-7 – retouched flakes; 8 – retouched crested blade; 9-11 – blades. Drawings by B. Bednarczyk



Ryc. 10.5. Biały Potok. Chata II. Wiór ze śladami od zastosowania narzędzia miedzianego, pow. 10x. Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 10.5. Biały Potok. House II. Blade with traces of copper tool use, magnification 10x. Photo by M. Winiarska-Kabacińska

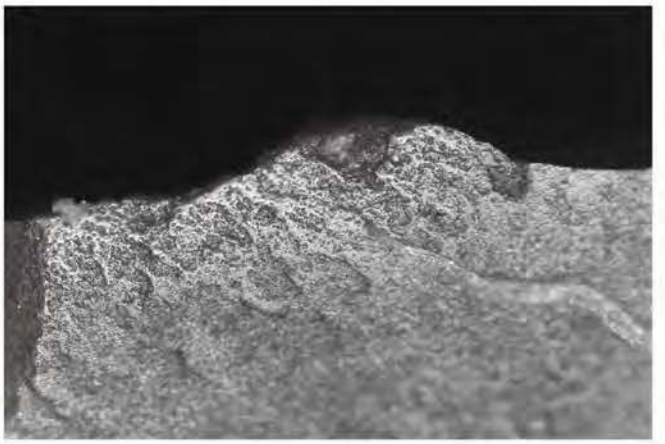


Ryc. 10.6. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi krzemiennych: 1 – drapacz, chata II, skrobanie skóry (ryc. 10.2: 4, pow. 200x); 2-4 – wiór retuszowany, chata I, krzesak (ryc. 10.1: 12, pow. 10 i 200x). Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 10.6. Biały Potok. Microscopic photographs of flint tools: 1 – endscraper, house II, scraping hides (Fig. 10.2: 4, magnification 200x); 2-4 – retouched blade, house I, strike-a-light (Fig. 10.1: 12, magnification 10 i 200x). Photo by M. Winiarska-Kabacińska



1



2



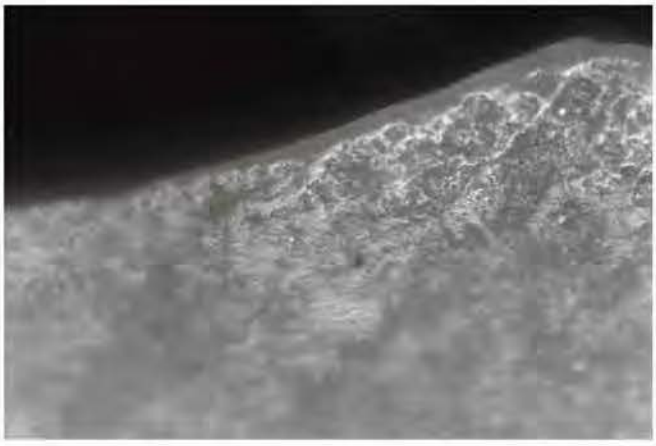
3



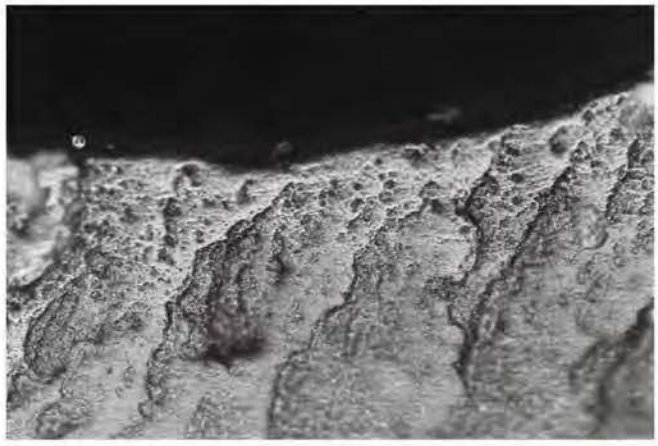
4

Ryc. 10.7. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi krzemiennych: 1 – wiór retuszowany, chata II, obróbka drewna (ryc. 10.3: 11, pow. 200x); 2 – wiór retuszowany, chata II, obróbka drewna (ryc. 10.3: 12, pow. 200x); 3,4 – wiór retuszowany, chata II, cięcie zbóż (ryc. 10.3: 2, pow. 200x). Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 10.7. Biały Potok. Microscopic photographs of flint tools: 1 – retouched blade, house II, wood processing (Fig. 10.3: 11, magnification 200x); 2 – retouched blade, house II, wood processing (Fig. 10.3: 12, magnification 200x); 3,4 – retouched blade, house II, cutting cereals (Fig. 10.3: 2, magnification 200x). Photo by M. Winiarska-Kabacińska



1



2



3



4

Ryc. 10.8. Biały Potok. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi krzemiennych: 1 – wiór retuszowany, chata II, cięcie słomy? (ryc. 10.3: 1, pow. 200x); 2 – wiór retuszowany, chata I, cięcie roślin (ryc.10.1: 2, pow. 200x); 3 – wiór retuszowany + rylec, chata II, obróbka roślin (ryc. 10.2: 8, pow. 200x); 4 – wiórowiec, chata II, cięcie roślin (ryc. 10.3: 7, pow. 200x). Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 10.8. Biały Potok. Microscopic photographs of flint tools: 1 – retouched blade, house II, cutting straw? (Fig. 10.3: 1, magnification 200x); 2 – retouched blade, house I, cutting plants (Fig.10.1: 2, magnification 200x); 3 – retouched blade + burin, house II, plant processing (Fig. 10.2: 8, magnification 200x); 4 – continuously retouched blade, house II, cutting plants (Fig. 10.3: 7, magnification 200x). Photo by M. Winiarska-Kabacińska

Rozdział 11
Chapter 11

Eksploatacja surowców skalnych
Exploitation of Rock Materials

Mateusz Zieliński, Marzena Szmyt

Celem niniejszego rozdziału jest opis geologicznej budowy okolic stanowiska oraz przedstawienie na tym tle charakterystyki surowców skalnych zidentyfikowanych w materiałach archeologicznych z badań J. Kostrzewskiego.

1. Budowa geologiczna

Stanowisko Biały Potok znajduje się w obrębie jednostki strukturalnej płyty wołyńsko-podolskiej (ryc. 11.1), stanowiącej południowo-zachodnią krawędź platformy wschodnioeuropejskiej. Od zachodu styka się ona z paleozoiczną platformą zachodnioeuropejską a od południa ze strefą fałdowań alpejskich. Płyta wołyńsko-podolska ma typową budowę platformową, tj. składa się z podłoża krystalicznego obejmującego prekambryjskie skały magmowe i metamorficzne, które przykryte są fanerozoiczną pokrywą osadową (Rundqvist, Mitrofanov (eds.)1993; Drygant 2000).

W otoczeniu Białego Potoku (ryc. 11.2) pokrywa osadowa obejmuje poziomo leżące utwory syluru, dewonu, kredy, neogenu i plejstocenu, które odsłaniają się w ścianach głęboko wciętych dolin rzecznych i jarów (Alth 1887; Łomnicki 1901). Wychodnie skał syluru występują wyłącznie wzdłuż rzeki Seret i jej dopływów. Tworzą je ciemnoczer-

The purpose of this chapter is to describe the geological setting of site environs and characterize the rock material identified in the archaeological materials produced by Józef Kostrzewski's investigations.

1. Geological setting

The Biały Potok site is located in a structural unit of the Volhyno-Podolian Plate (Fig. 11.1), forming the south-western edge of the East European Platform. In the west, it adjoins the Palaeozoic West European Platform, while in the south, it is contiguous to the zone of Alpine folding. The Volhyno-Podolian Plate has a typical platform structure, i.e. it is built of a crystalline basement consisting of Precambrian igneous and metamorphic rocks covered by phanerozoic sediments (Rundqvist, Mitrofanov (eds.) 1993; Drygant 2000).

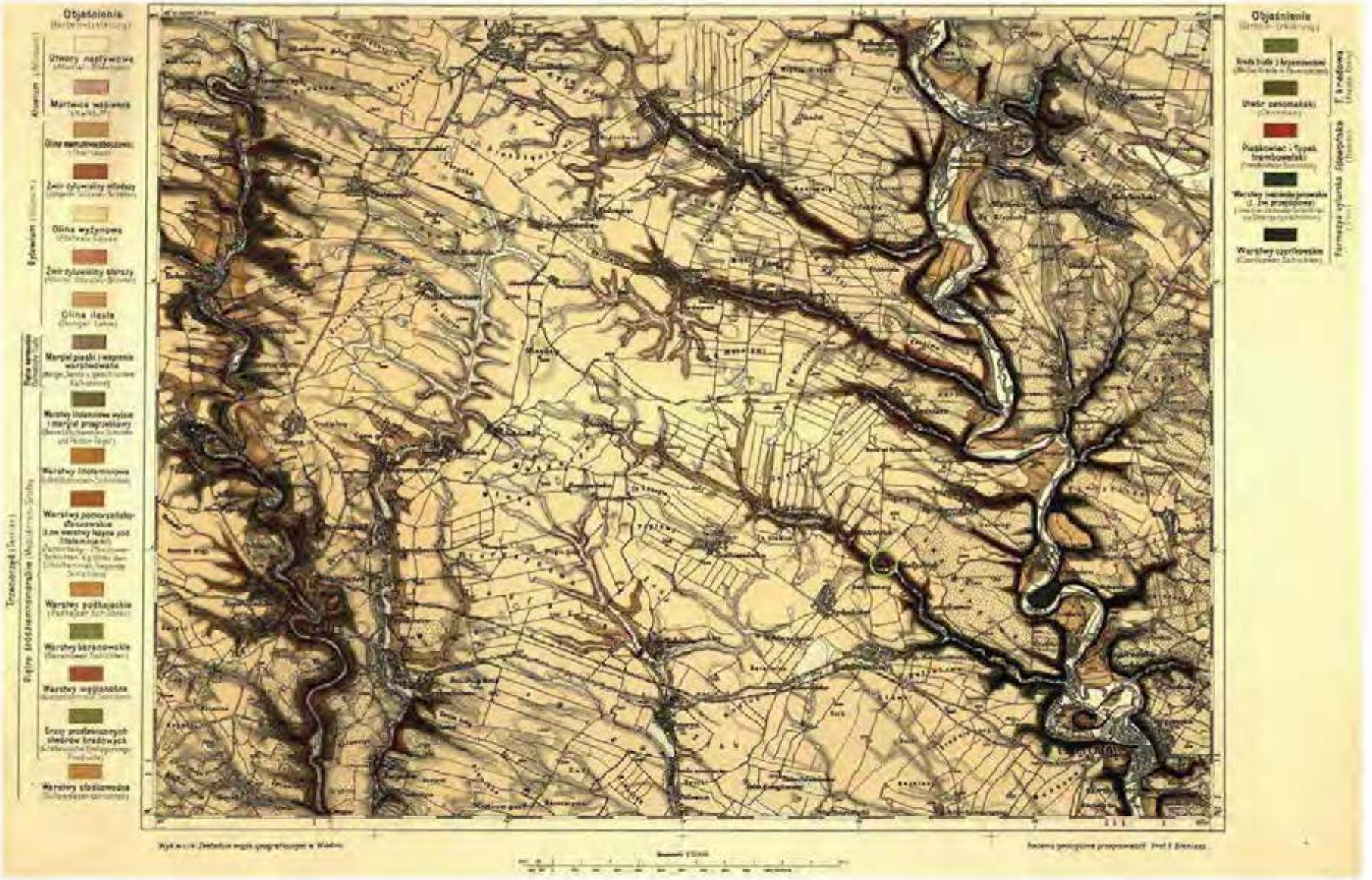
In the vicinity of Biały Potok (Fig. 11.2), the sediment cover comprise horizontally lying Silurian, Devonian, Cretaceous, Neogene and Pleistocene deposits, which are exposed in the walls of deep-cutting river valleys and ravines (Alth 1887; Łomnicki 1901). outcrops of Silurian rocks occur only along the Seret River and its tributaries. They consist of dark red shales and sandstones in the



Ryc. 11.1. Uproszczona mapa jednostek tektonicznych Ukrainy (na podstawie Bezvynniy *et al.* 2006; zmodyfikowane). Położenie miejscowości Biały Potok zaznaczone jest gwiazdką

Fig. 11.1. Simplified map of Ukraine tectonic units (after Bezvynniy *et al.* 2006; modified). Asterisk marks the location of Biały Potok

wone łupki ilaste i piaskowce w dolnej części oraz zielone łupki ilaste z wkładkami wapieni w górnej części. Miąższość całego kompleksu dochodzi do 100 m (Łomnicki 1901). Szerzej rozprzestrzenione są nadległe osady dewonu, których brak jedynie na wschód od rzeki Seret. Utwory dewonu obejmują różnokolorowe (od białych przez czerwone do zielonych) piaskowce przechodzące w górę profilu w czerwone lub zielone łupki ilaste. Piaskowce te wykazują oddzielność płytową. Miąższość osadów dewonu (ryc. 11.2) wynosi ponad 60 m w rejonie rzeki Strypa na zachód od Czortkowa i zmniejsza się ku wschodowi (Łomnicki 1901). Na skałach dewonu niezgodnie spoczywają osady kredy tworzące izolowane płaty o niewielkiej miąższości, sięgającej do 2 m (Łomnicki 1901). Osady tego wieku, najlepiej rozwinięte na zachód i południe od Czortkowa, są zbudowane z szarych i żółtawo-białych margli z konkrecjami fosforytowymi oraz kredy piszącej z krzemieniami (ryc. 11.2). Lokalnie margle przelower part and green shales with limestones intercalations in the upper part. The thickness of the entire complex reaches 100 m (Łomnicki 1901). Overlying Devonian deposits are widely distributed. They are not present only east of the Seret River. The Devonian strata encompass multicoloured (from white through red to green) sandstones passing upward into red or green shales, up the profile. The sandstones show fissility. The thickness of the Devonian sediments (Fig. 11.2) exceed 60 m on the Strypa River, west of Chortkiv, and decrease eastward east (Łomnicki 1901). The Devonian rocks are unconformably overlaid by Cretaceous sediments, forming isolated thin patches up to than 2 m thick (Łomnicki 1901). The latter, best developed west and south of Chortkiv, are build of grey and yellowish-white marls with phosphorite concretions as well as of chalk with flints (Fig. 11.2). Locally, the marls pass into sandstones with phosphorite concretions. Close to Chortkiv, Cretaceous rocks are



Ryc. 11.2. Powierzchniowa mapa geologiczna międzyrzecza Strypy i Seretu (adoptowane z Bieniasz 1898). Położenie miejscowości Biały Potok zaznaczone jest zielonym okręgiem
Fig. 11.2. Surface geologic map of the Strypa and Seret interfluve (adapted from Bieniasz 1898). Green circle marks the location of Biały Potok

chodzą w piaskowiec zawierający także konkrecje fosforytowe. W pobliżu Czortkowa skały kredy są zredukowane do kilkunastocentymetrowej warstwy krzemieni leżącej na utworach syluru.

Osady neogenu (trzeciorzędu), osiągające kilkanaście metrów miąższości, zalegają niezgodnie na utworach kredy i dewonu (Łomnicki 1901). Najpełniejsza sekwencja skał tego wieku występuje w rejonie rzeki Strypa i dalej na zachód. Utwory neogenu rozpoczynają się różnokolorowymi (od zielonych przez brunatne po czarne) iłami i piaskami chlorytowymi podścielającymi szaro-białe lub żółtawe wapienie poprzecinane żyłkami zielonego iłu. Czasami wapienie są zastąpione przez krzemienie. Nad wapieniami także zalegają iły, które przechodzą wyżej w margle. Nad marglami występują żółtawe wapienie, które przykryte są piaskami i piaskowcami lub piaszczystymi marglami bądź wapieniami. Osady neogenu kończą wapienie litotamniowe, lokalnie przeławicone gipsem. Przykryte są one zwartym płaszczem plejstoceńskich utworów glacjalnych. Na te ostatnie składają się dwa poziomy gliny zwałowej rozdzielone i przykryte żwirami naniesionymi przez potoki lodowcowe. Dolny poziom gliny od górnego odróżnia przewaga iłu w tej pierwszej. Żwiry zawierają otoczaki kwarcu, skał krzemionkowych i piaskowców przetransportowanych przez lód najprawdopodobniej z północy, jak i materiał lokalny (Łomnicki 1901). Współczesne erozyjne działanie czynników atmosferycznych i rzek prowadzi do powstawania usypisk i stożków napływowych w dnach dolin i jarów. Z kolei w obniżeniach terenu w obszarach źródliskowych cieków wodnych rozwijają się torfowiska.

2. Surowce skalne i ich użytkowanie

W materiałach z trzech obiektów osadowych kultury trypolskiej określonych przez Józefa Kostrzewskiego jako chaty nr I i II, a także z ich sąsiedztwa, znajduje się 26 przedmiotów lub ich fragmentów oraz 5 brył naturalnych, zebranych wraz z polepą (tabela 11.1, ryc. 11.3 – 11.7).

Miejscowość Biały Potok, w której znajduje się badane stanowisko archeologiczne, położona jest nad rzeką o tej samej nazwie, będącej dopływem Seretu. W ścianach doliny (ryc. 11.2) odsłaniają

reduced to a few inches thick layer of a flint resting on Silurian deposits.

Neogene (Tertiary) sediments, up to over a dozen metres thick, unconformably overlie the Cretaceous and Devonian rocks (Łomnicki 1901). The most complete succession of the rocks of this age occurs on the Strypa River and further west. The Neogene start with multicoloured (from green through brown to black) clays and chloritic sands underlying grey-white or yellowish limestones cut by the veins of green clay. Occasionally, limestones are replaced by flints. Over the limestones, there lie clays which higher up pass into marls. Over the marls, in turn, yellowish limestones occur, which are covered by sands and sandstones or sandy marls or limestones. The Neogene succession terminate llithothamnium limestones, locally interbedded with gypsum. They are covered by continuous cover of Pleistocene glacial deposits. The latter encompass two layers till separated and covered by fluvio-glacial gravels. The lower layer of till differs from the upper one in that the former contains more clay. The gravels are made of quartz peebles, siliceous rocks and sandstones transported in ice sheet, most likely from the north, as well as local material (Łomnicki 1901). Present-day erosion produces screes and detrital fans on valley and ravine bottoms. In turn, in land depressions, in river heads, peat bogs develop.

2. Rock materials and their use

In materials form three Trypillia culture settlement structures named by Józef Kostrzewski as houses no. I, II and III, as well as from their vicinity, twenty-six stone artefacts or their fragments and five natural rock fragments have been found (Table 11.1; Figs. 11.3 – 11.7). The natural lumps have been collected together with daub.

The village of Biały Potok, where the archaeological site under investigation is located, lies on the river of the same name, a tributary of the Seret. In the valley walls (Fig. 11.2), Silurian sandstone and shale, Devonian sandstone and Neogene sands, sandstone, marls and lithothamnium limestones separated from the Devonian rocks with a layer of Cretaceous flint are exposed (Łomnicki

się piaskowce i łupki syluru, dewońskie piaskowce oraz neogeńskie piaski, piaskowce, margle i wapienie litotamniowe oddzielone od dewonu warstwą kredowych krzemieni (Łomnicki 1901). Zgodność materiału skalnego, z którego zostały wykonane znalezione zabytki (identyfikacji dokonano w oparciu o obserwacje makroskopowe) ze skałami występującymi w otoczeniu badanego stanowiska wskazuje, że wykorzystywany przez ludność kultury trypolskiej surowiec skalny był raczej lokalnego pochodzenia. Skały te były łatwo dostępne w ścianach doliny Białego Potoku, który wcinając się w podłoże odsłonił starsze skały pokryte na powierzchni osadami czwartorzędu. Rozcieracze, płyty szlifierskie i osełki zostały wykonane z czerwonego piaskowca, zatem materiałem do ich wytworzenia były zapewne dewońskie piaskowce. Natomiast czert, który posłużył jako materiał do wyrobu siekier, mógł zostać pozyskany z trzeciorzędowych wapieni bądź margli. Alternatywnym źródłem czertu są plejstoceńskie żwiry, w których licznie występują otoczaki skał krzemionkowych (patrz wyżej). Także nieobrobione fragmenty skał znalezione razem z polepą zostały pozyskane najprawdopodobniej w najbliższym otoczeniu badanego stanowiska.

1901). The consistency of the rock resources from which the discovered flints were made (macroscopically identified) with the rocks occurring in the surroundings of the site shows that the rock material utilized by the Trypillia culture population were most likely derived locally. The rocks were easily available in the walls of the Biały Potok valley in which older rocks, covered by Quaternary deposits, were exposed by the river cutting into the valley bottom. Grindstones, polishing plates and whetstones were made from red sandstone, most likely of Devonian origin, whereas the chert used for making axes might have been procured from Tertiary limestones or marls. Alternatively, it might have come from Pleistocene gravels of which many contain siliceous rocks (*see* above). Undressed rock fragments found together with daub must have been procured in the immediate vicinity of the investigated site as well.

Literatura
References

Alth A.

1887 *Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu pierwszego*. Kraków.

Bezvynniy V.P., Biletski S.V., Bobrovetal O.B., Kalinin V.L., Gurskiy D.S., Antakova I.V.

2006 *Geological landmarks of Ukraine*, vol. 1. Kyiv.

Bieniasz F.

1898 *Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt 9, pas 8, słup XIV, arkusz Buczacz i Czortków*. Kraków.

Drygant D.

2000 Lower and Middle Paleozoic of the Volhyn-Podolia margin of the East-European Platform and Carpathian Foredeep (po ukraińsku z angielskim podsumowaniem). *Naukowi Zapiski Derzawnogo Prirodoznawczego Muzeju* 15: 24-130.

Łomnicki A.M.

1901 *Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu dziewiątego*. Kraków.

Rundqvist D.V., Mitrofanov F.P. (eds.)

1993 *Precambrian geology of the USSR* (= Developments in Precambrian geology 9). Elsevier.

TABELA 11.1. Biały Potok. Rejestr wytworów z kamienia oraz brył naturalnych pochodzących z badań w r. 1925

TABLE 11.1. Biały Potok. Register of stone goods and natural rock lumps from investigations 1925

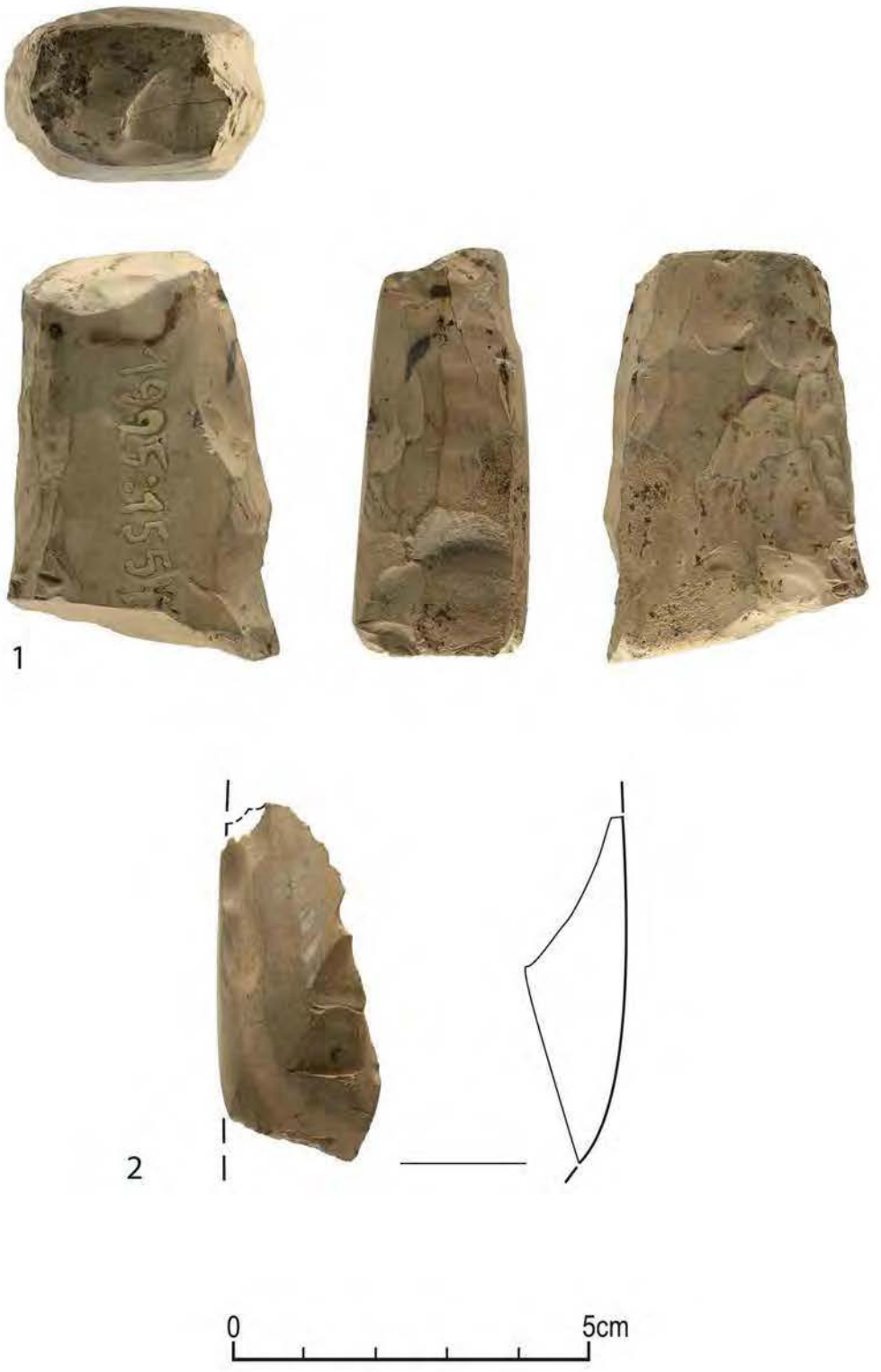
Lp. Item	Katalog Catalogue	Lokalizacja Location	Przedmiot Object	Surowiec* Raw material*	Rycina Figure
1	1925:1454	chata I house I	fragment siekierki axe fragment	czert chert	11.3: 1
2	1925:1454	chata I house I	fragment siekierki axe fragment	czert chert	–
3	1925:1454	chata I house I	fragment siekierki axe fragment	czert chert	11.4: 2
4	1925:1461	chata I house I	fragment narzędzia z wyodrębnionym ostrzem tool fragment with a marked cutting edge	wapień limestone	11.3: 2
5	1925:1467	chata I house I	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	11.6: 3
6	1925:1467	chata I house I	fragment osełki? whetstone fragment?	piaskowiec sandstone	–
7	1925:1467	chata I house I	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	11.6: 1
8	1925:1467	chata I house I	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	11.7: 4
9	1925:1467	chata I house I	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	11.7: 3
10	1925:1467	chata I house I	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	11.7: 2
11	1925:1468	chata I house I	fragment rozcieracza grindstone fragment	wapień limestone	–
12	1925:1468	chata I house I	rozcieracz grindstone	piaskowiec sandstone	–
13	1925:1491	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–
14	1925:1518	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–
15	1925:1518	chata II house II	fragment gładzika slick fragment	piaskowiec sandstone	–
16	1925:1518	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–
17	1925:1518	chata II house II	fragment gładzika/ rozcieracza slick/grindstone fragment	piaskowiec sandstone	–
18	1925:1518	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–
19	1925:1518	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–
20	1925:1518	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–
21	1925:1518	chata II house II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	–

Lp. Item	Katalog Catalogue	Lokalizacja Location	Przedmiot Object	Surowiec* Raw material*	Rycina Figure
22	1925:1518	chata II house II	płyta szlifierska polishing plate	piaskowiec sandstone	–
23	1925:1519	chata II house II	prostownik arrow straightener	piaskowiec sandstone	11.7: 1
24	1925:1731	osada II settlement II	fragment płyty szlifierskiej polishing plate fragment	piaskowiec sandstone	11.6: 2
25	1925:1554	znalezisko luźne stray find	fragment siekierki axe fragment	czert chert	11.4: 1
26	1925:1554	znalezisko luźne stray find	siekierka axe	czert chert	11.5
27	1925:1528	chata II house II	bryła naturalna natural lump	wapień limestone	–
28	1925:1528	chata II house II	bryła naturalna natural lump	piaskowiec sandstone	–
29	1925:1528	chata II house II	bryła naturalna natural lump	piaskowiec sandstone	–
30	1925:1528	chata II house II	bryła naturalna natural lump	piaskowiec sandstone	–
31	1925:1528	chata II house II	bryła naturalna natural lump	lidyt lydite	–

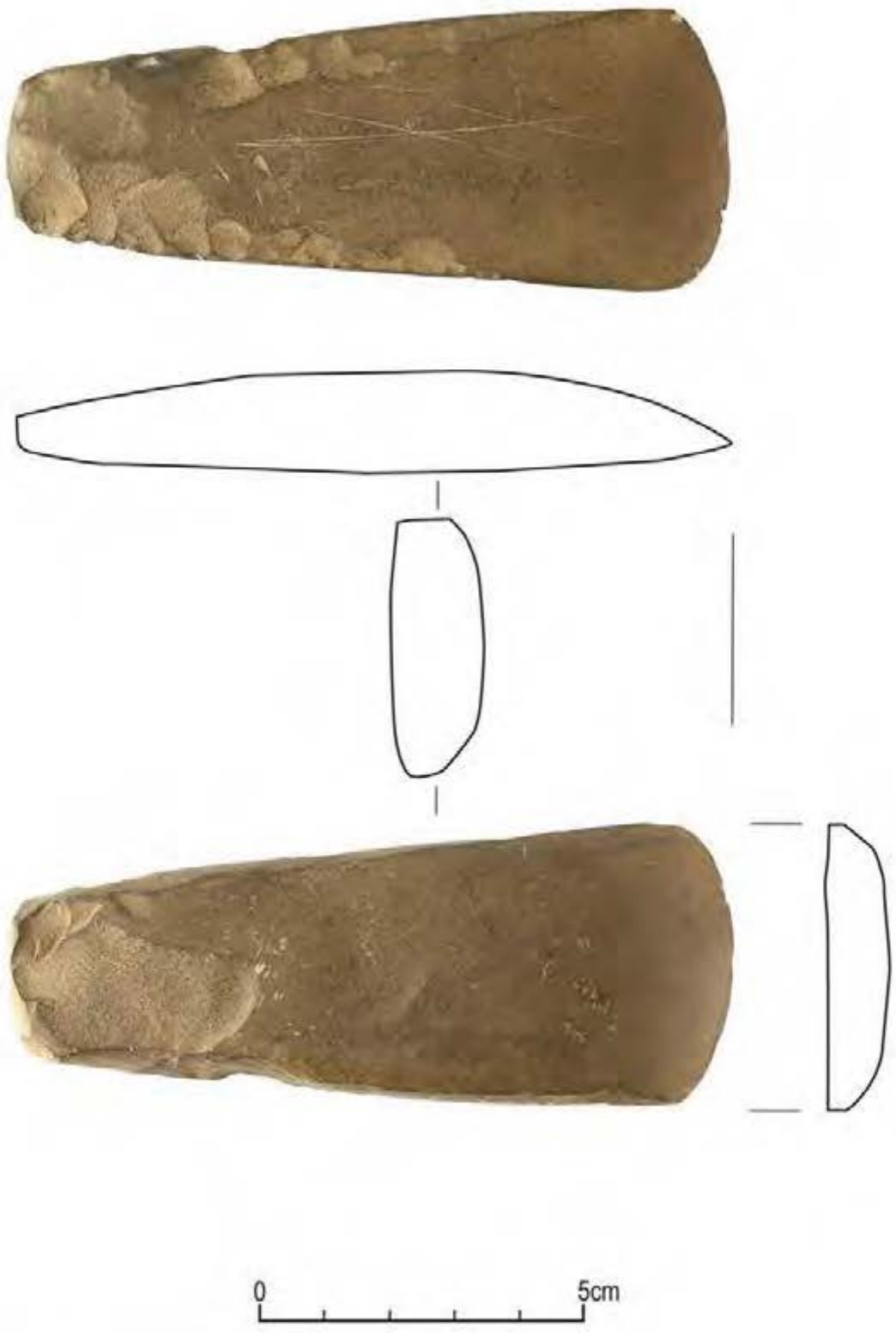
Uwaga: * Rozpoznania surowców dokonano na podstawie obserwacji makroskopowych.
Note: * Rock types were identified by macroscopic observation.



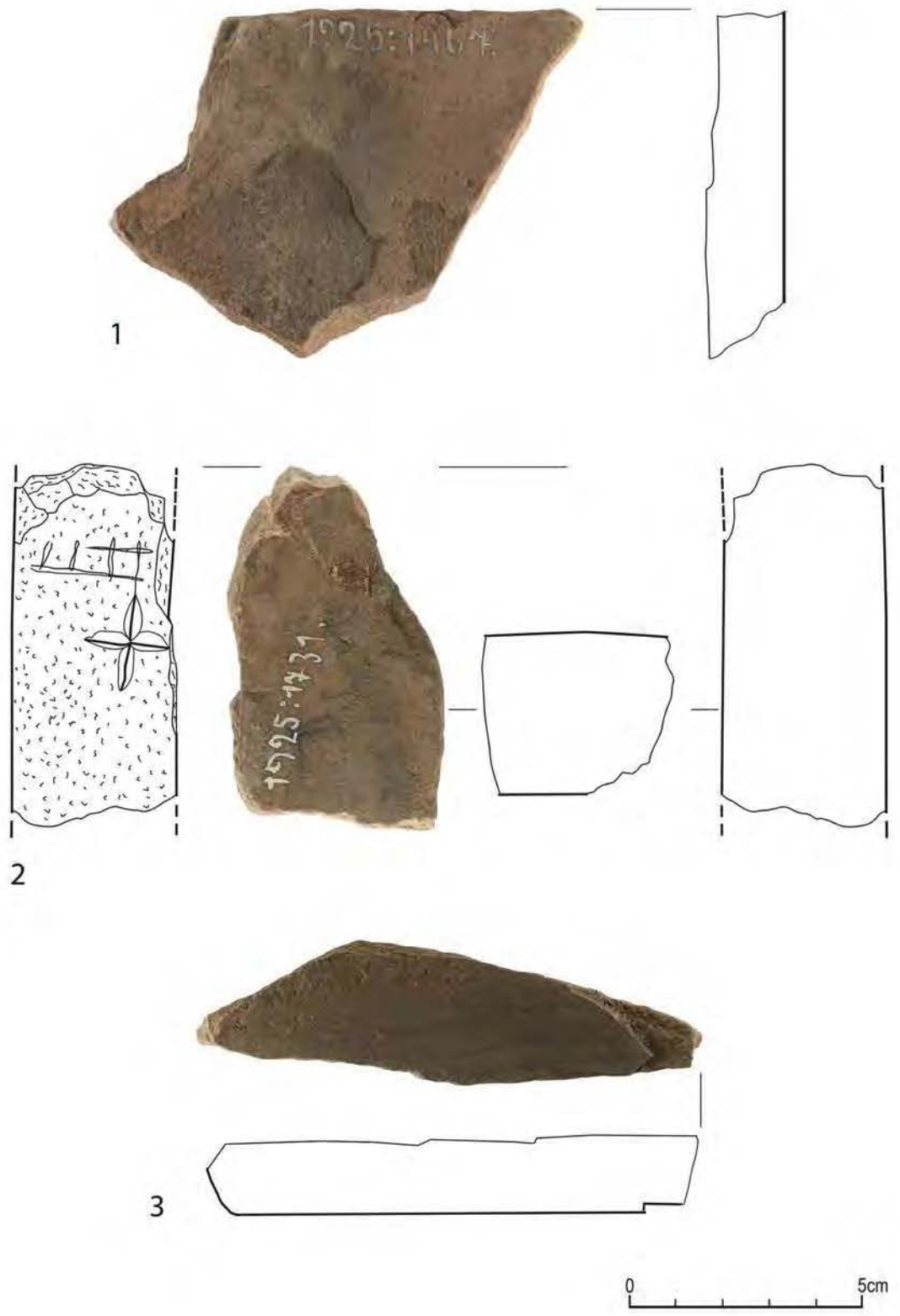
Ryc. 11.3. Biały Potok. Wybrane narzędzia kamienne: 1-2 – chata I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 11.3. Biały Potok. Selected stone tools: 1-2 – house I. Prep. B. Bednarczyk, P. Silska



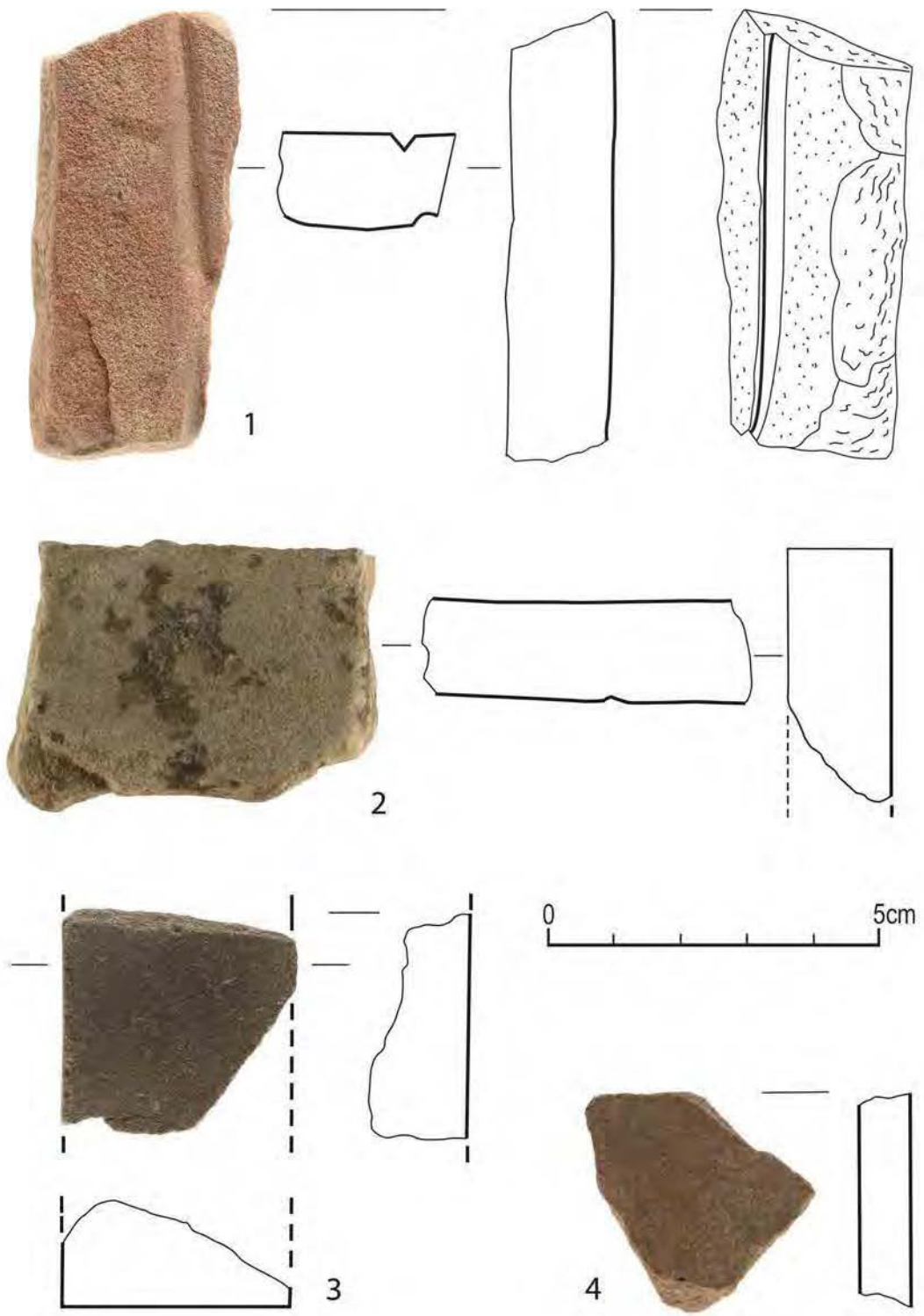
Ryc. 11.4. Biały Potok. Wybrane narzędzia kamienne: 1 – znalezisko luźne; 2 – chata I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 11.4. Biały Potok. Selected stone tools: 1 – stray find; 2 – house I. Prep. B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 11.5. Biały Potok. Wybrane narzędzia kamienne: 1 – znalezisko luźne. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 11.5. Biały Potok. Selected stone tools: 1 – stray find. Prep. B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 11.6. Biały Potok. Wybrane narzędzia kamienne: 1, 3 – chata I; 2 – osada II. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 11.6. Biały Potok. Selected stone tools: 1, 3 – house I; 2 – settlement II. Prep. B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 11.7. Biały Potok. Wybrane narzędzia kamienne: 1 – chata II; 2-4 – chata I. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 11.7. Biały Potok. Selected stone tools: 1 – house II; 2-4 – house I. Prep. B. Bednarczyk, P. Silska

Rozdział 12
Chapter 12

Wytwarzanie i użytkowanie tekstyliów
Production and Use of Textiles

Andrzej Sikorski

Makro-i mikroskopowe badania źródeł archeologicznych i przyrodniczych powoli wypełniają luki w naszej wiedzy, wciąż mocno odczuwalne zwłaszcza w odniesieniu do wyrobów organicznych, które tylko dzięki wyjątkowo sprzyjającym warunkom mogły dotrwać do naszych czasów (por. Chmielewski 2009: 16-60, 225-226; Grömer 2016: 20-30). Jedną z takich kategorii są szeroko rozumiane wyroby przędzalnicze, nietkackie i tkackie, znane od paleolitu do dziś (skręcane, wiązane i plecione; por. Kostrzewski 1949: 229, ryc. 135; Łaszczewska 1966: 21-22; Maik 1988; Sikorski 2003; Adovasio *et al.* 2005; McCarter 2007: 138-141; Гусаков, Кузьминых 2008: 106-116; Podkańska 2012: 208-213). Wobec szczątkowych zasobów tekstylnych, szczególnie ze starszych epok, najczęściej dysponujemy jedynie pojedynczymi odciskami lub pseudomorfami, z kontekstów osadniczych i funeralnych (Makkay 2001; Silska 2012: 101-103; Kośko *et al.* 2015: 386-387; Grömer 2016: 30-31). W najstarszych inwentarzach stanowią one często jedyne źródło informacji o wytwórczości włókienniczej i plecionkarskiej.

Najwięcej negatywów potekstylnych utrwaliło się na wyrobach glinianych, a ich identyfikację należałoby włączyć do metod warsztatu „ceramologa". Daje to szansę, by *„wydatnie zwiększyć ilość wykrywanych odcisków na dnach naczyń"*, mimo że *„w wielu wypadkach wytwórcy ceramiki intencjonal-*

The macro– and microscopic examinations of archaeological and biological sources slowly fill gaps in our knowledge, still strongly felt especially in relation to organic products, which only thanks to exceptionally favourable conditions could survive to our times (Chmielewski 2009: 16-60, 225-226; Grömer 2016: 20-30). One of such source categories are broadly understood yarn goods, woven and unwoven, known from the Palaeolithic to the present (twisted, bound and plaited; Kostrzewski 1949: 229, Fig. 135; Łaszczewska 1966: 21-22; Maik 1988; Sikorski 2003; Adovasio *et al.* 2005; McCarter 2007: 138-141; Гусаков, Кузьминых 2008: 106--116; Podkańska 2012: 208-213). Faced with an extreme shortage of textiles dating to older ages, we have to make do with single impressions or pseudomorphs from settlement and funerary contexts (Makkay 2001; Silska 2012: 101-103; Kośko *et al.* 2015: 386-387; Grömer 2016: 30-31). In the oldest inventories, they are often the only source of information on woven and plaited goods.

As the greatest number of post-textile negatives have been preserved on clay goods, their identification should be included among the skills of a 'potterologist'. This would offer a chance for *considerably raising the number of identified impressions on vessel bases* in spite of the fact that *on many occasions ceramics makers intentionally masked*

nie maskowali powstałe negatywy, gdyż zniszczone i pocerowane tkaniny 'techniczne' pozostawiały po sobie odciski" (Chmielewski 2009: 228). Zupełnie inaczej powinny być traktowane tekstylne elementy zdobnicze (por. Kośko *et al.* 2010, tam dalsza literatura). Pomimo ograniczeń, również te pozostałości dostarczają wielu danych na temat umiejętności włókienniczych oraz lepienia i ornamentyki wyrobów glinianych. Warto też zwrócić uwagę na zupełnie przypadkowe odciski utrwalone przed stwardnieniem masy ceramicznej i wypałem wyrobu (bądź, jak w przypadku polepy, przed spaleniem).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie źródeł poświadczających produkcję oraz użytkowanie tekstyliów przez mieszkańców osady kultury trypolskiej w Białym Potoku. Szczególna uwaga jest skupiona na rozpoznaniu tekstyliów, jakie zostały użyte w czasie wykonywania wyrobów glinianych. Mamy tu do czynienia wyłącznie z pozostałościami typu poprodukcyjnego (por. McCarter 2007: 96-97). Uzyskane wyniki uzupełniają katalog neolitycznych i eneolitycznych tkanin (np. Chmielewski 2009: 242-248, tabela 14; Dibbern 2010: 494) oraz nie mniej popularnych plecionek (por. Kneisel 2010: 728, ryc. 4).

1. Poświadczenia produkcji tekstyliów

Przedmiotami, które poświadczają produkcję tekstyliów w osadzie kultury trypolskiej w Białym Potoku, są dwa przęśliki oraz 19 fragmentów ciężarków tkackich (ryc. 12.1 – 12.5). Wszystkie zostały wykonane z gliny. Dane o ich lokalizacji oraz cechach metrycznych i niemetrycznych są zawarte w tabeli 12.1.

2. Poświadczenia użytkowania tekstyliów

Analizie poddano 7 próbek, na które składało się pięć ułamków ceramiki i dwa ciężarki tkackie. Wszystkie badane zabytki należą do kultury trypolskiej.

PRÓBKA 1. Fragment wylewu naczynia
Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1441
Lokalizacja: chata I
Datowanie: kultura trypolska
Dokumentacja: ryc. 12.6

negatives, because damaged and darned 'technical' fabrics left impressions behind (Chmielewski 2009: 228). A completely different treatment ought to be afforded to textile ornamentation elements (Kośko *et al.* 2010). Despite certain limitations, these remains, too, supply considerable data on weaving skills, as well as the making and decorating of clay products. Attention is also merited by entirely accidental impressions fixed prior to the hardening of a ceramic body and firing of a product (or, as is the case with daub, before burning).

The purpose of this article is to present sources that testify production and use of textiles by the inhabitants of the Trypillia culture settlement in Biały Potok. Special attention is focused on the identification of textiles which were used in making clay products. All the textile relics found there are of a post-production character (McCarter 2007: 96-97). The obtained results add to the catalogue of Neolithic and Eneolithic fabrics (Chmielewski 2009: 242-248, Table 14; Dibbern 2010: 494) and no less popular plaits (Kneisel 2010: 728, Fig. 4).

1. Sources testifying production of textiles

There are some artefacts that certify production of textiles in the Trypillia culture settlement in Biały Potok: two spindle whorls and 19 fragments of loom weights (Figs. 12.1 – 12.5). All were made of clay. Data on the location and characteristics of their metric and non-metric features are included in Table 12.1.

2. Sources testifying use of textiles

Seven samples were analyzed: five pottery shards and two loom weights. All the examined artefacts belong to the Trypillia culture.

SAMPLE 1. Fragment of vessel
Inventory: MW/MAP 1925: 287, cat. 1925: 1441
Location: house I
Dating: Trypillia culture
Documentation: Figs. 12.6
Description: The inner surface of the wall (29 × 12 mm) bears shallow fabric impressions (Ta-

Opis: Na wewnętrznej powierzchni ścianki (29 × 12 mm) zachowały się płytkie odciski tkaniny (tabela 12.2). Budowa wyrobu: tkanina splot płócienny 1/1, z paskiem rypsu?, gatunek IV.

Komentarz: Wewnętrzna ścianka z odciskami linii papilarnych wytwórcy (ryc. 12.6: B); zewnętrzna przecierana? (ryc. 12.6: A), częściowo zapiaszczona. Zachowały się płytkie negatywy rozciągniętej tkaniny wykonanej w splocie 1/1 i rypsu. „Płótno" utkano z grubej przędzy nitkowanej skręconej w lewo z dwóch pojedynczych prawoskrętnych w osnowie i wątku (S/2Z). Przypuszczalnie mogła to być wtórnie wykorzystywana szmatka, którą wygładzono miękką powierzchnię ścianki „delikatnego" naczynia (z bardzo drobną domieszką schudzającą, wyraźnie selekcjonowaną). Wypał nastąpił w warunkach utleniających (odcień jasnobrązowy – 7.5YR 6/4 wg Munsell 1973; przełam jednobarwny – różowy 7.5YR 7/4). Fragment o niskiej twardości powierzchniowej (ok. 2° w skali Mohsa), w związku z tym naczynie właściwie nie nadawało się do dłuższej eksploatacji w gospodarstwie domowym, jakkolwiek znane były sposoby podwyższania właściwości fizycznych wyrobów ceramicznych (por. Bakiera *et al.* 1988).

PRÓBKA 2. Fragment dna naczynia

Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1451

Lokalizacja: chata I

Datowanie: kultura trypolska

Dokumentacja: ryc. 12.7: A

Opis: Na całej zewnętrznej powierzchni dna (o grubości 0,8-0,9 cm) zachowały się czytelne odciski tkaniny (tabela 12.3). Wymiary próbki: 44 × 36 mm. Budowa wyrobu: tkanina splot płócienny 1/1 z paskiem rypsu?, gatunek IV.

Komentarz: Naciągnięta gruba tkanina, wykonana w splocie płóciennym 1/1 i rypsu, przygotowana z grubej nitkowanej przędzy lewoskrętnej S/2Z. Przędza wykonana z cienkich włókien elementarnych (0,016 mm). Surowiec niezidentyfikowany. Gruba tkanina (gatunku IV) na pewno dobrze się sprawdziła podczas lepienia dużego naczynia (z odpowiednio wyselekcjonowaną domieszką). Pojemnik wypalony w atmosferze utleniającej (odcień tworzywa czerwonawo-brązowy – 5YR 6/6 i 6/8). Ułamek o stosunkowo niskiej twardości powierzchniowej, bez śladów użytkowania.

ble 12.2). Fabric structure: 1/1 plain weave with a stripe of rep, grade IV.

Comment: The inner wall bears the maker's fingerprints (Fig. 12.6: B); the outer wall was burnished (?) (Fig. 12.6: A) and partially sanded. Shallow negatives of a stretched fabric can be seen made in 1/1 weave and rep. The fabric was woven from thick doubled yarn twisted left from two single dextrorotatory threads both in the warp and weft – S/2Z. It could have been a piece of cloth secondarily used for smoothing out the soft wall surface of the still 'tender' vessel (with very fine temper, visibly selected). Firing was done in oxidizing conditions (light brown shade – 7.5YR 6/4 foll. Munsell 1973; unicoloured fracture – pink 7.5YR 7/4). The shard has low surface hardness (about 2° on the Mohs scale), consequently the vessel could not be used for any longer time in a household, although ways of improving the physical properties of ceramic goods were known (Bakiera *et al.* 1988).

SAMPLE 2. Fragment of vessel

Inventory: MW/MAP 1925: 287, cat. 1925: 1451

Location: house I

Dating: Trypillia culture

Documentation: Fig. 12.7: A

Description: The entire outer surface of the bottom (0.8-0.9 cm thick) bears clear fabric impressions (Table 12.3). Sample dimensions: 44 × 36 mm. Product structure: cloth of 1/1 plain weave with a stripe of rep?, grade IV.

Comment: Stretched thick fabric in 1/1 plain weave and rep, made of thick doubled laevorotatory S/2Z yarn. The yarn is made of thin elementary fibres – 0.016 mm. Raw material remains unidentified. The thick fabric (grade IV) must have worked fine for fashioning a large pot (with suitably selected temper). Firing was done in an oxidizing atmosphere (shade of body is reddish-brown – 5YR 6/6 and 6/8). The fragment has a relatively low surface hardness and no traces of use.

SAMPLE 3. Loom weight

Inventory: MW/MAP 1925: 287, cat. 1925: 1504

Location: house II

Dating: Trypillia culture

PRÓBKA 3. Ciężarek tkacki

Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1504

Lokalizacja: chata II

Datowanie: kultura trypolska

Dokumentacja: ryc. 12.8: A-C

Opis: Prawie na całej powierzchni ciężarka czytelne są płytkie odciski tkaniny (tabela 12.4). Analizie poddano powierzchnię 44 x 36 mm. Budowa wyrobu: tkanina splot płócienny 1/1, gatunek IV.

Komentarz: Grubą tkaniną przecierano ukośnie i pionowo plastyczną jeszcze (podeschniętą?) bryłę ciężarka. Ciężarek ulepiony ręcznie, intencjonalnie niesymetryczny (z jednej strony bardziej wypukły), ze zwężającym się ku górze otworem, który został przebity patykiem? (wymiary otworu: długość 10,2 mm, średnice 6,5 mm oraz 3 mm). Wypał nastąpił w atmosferze utleniającej (odcień czerwonawo-żółty 5YR 7/8, 6/6, 6/8 z plamami szarymi 5YR 6/1 i różowawo-szarymi 5YR 6/2). Finalnie wyrób o ciężarze 224,8 g i twardości powierzchniowej ok. 2° w skali Mohsa. Przedmiot krótko lub wcale nie użytkowany, o czym świadczą negatywy, których nie wytarto z miękkiej, ścierającej się powierzchni.

PRÓBKA 4. Fragment ciężarka tkackiego

Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1504

Lokalizacja: chata II

Datowanie: kultura trypolska

Dokumentacja: ryc. 12.8: D-E

Opis: Na zewnętrznej powierzchni częściowo uszkodzonego wyrobu zachowały się płytkie odciski tkaniny (tabela 12.5). Wymiary próbki: 20 × 12; 13 × 8 mm. Budowa wyrobu: tkanina splot płócienny 1/1, gatunek IV/III.

Komentarz: Gotowy ciężarek otulony grubą szmatą zanurzono w roztworze gliny – angobie (przędza wątkowa słabo skręcona, naciągnięta, częściowo rozwłókniona? – tkanina długo lub intensywnie używana przez lepiącego wyrób). Ciężarek ulepiony ręcznie, z otworem o średnicy ok. 1 cm, wygładzony, wypalony w atmosferze utleniającej (odcień czerwonawo-żółty 5YR 6/6, bardzo bladobrązowy 10YR 7/4 i żółty 10YR 7/6, może pokryty koloryzującą angobą (?) o odcieniu szarym i czerwonawo szarym 5YR 5/1, 5/2), o twardości powierzchniowej ok. 2° w skali Mohsa. Zachowana jedna trzecia wyrobu (?) o ciężarze 158,2 g. Przedmiot szybko wyłączony z obiegu, na co wskazuje faktura pozbawiona starć powierzchniowych.

Documentation: Fig. 12.8: A-C

Description: Almost the entire surface of the weight is covered in shallow fabric impressions (Table 12.4). The studied surface measured 44 × 36 mm. Fabric structure: cloth of 1/1 plain weave, grade IV.

Commentary: The cloth was used to rub obliquely and vertically the still plastic (almost dry?) lump of the weight. The weight, fashioned by hand, is intentionally asymmetrical (more convex on one side) and has an opening tapering upwards, which was made with a stick (?) (opening dimensions: length: 10.2 mm, diameters: 6.5 and 3.0 mm). The weight was fired in an oxidizing atmosphere (its shade is reddish-yellow 5YR 7/8, 6/6, 6/8 with stains of gray 5YR 6/1 and pink-gray 5YR 6/2). The final weight of the object is 224.8 g and its surface hardness is about 2° on the Mohs scale. It was only briefly used or not at all, to which negatives testify. They have not been rubbed off from the soft, easily worn surface.

SAMPLE 4. Fragment of loom weight

Inventory: MW/MAP 1925: 287, cat. 1925: 1504

Location: house II

Dating: Trypillia culture

Documentation: Fig. 12.8 : D-E

Description: On the outer surface of the partially damaged object, shallow fabric impressions have survived (Table 12.5). Sample dimensions: 20 × 12; 13 × 8 mm. Fabric structure: cloth of 1/1 plain weave, grade IV/III.

Commentary: The finished weight wrapped in a thick cloth was submerged in a clay solution – engobe (weft yarn is poorly twisted, stretched and partially garnetted (?) – the cloth had been used for a long time or intensively by the craftsman). The weight, fashioned by hand and given an opening about 1.0 cm in diameter, was polished and fired in an oxidizing atmosphere (its shade is reddish-yellow 5YR 6/6, very light brown 10YR 7/4 and yellow 10YR 7/6, possibly covered in colouring engobe (?) (of a gray and reddish-gray shade 5YR 5/1, 5/2). Its surface hardness is about 2° on the Mohs scale. The surviving one-third (?) of the object weighs 158.2 g. It must have been quickly put out of circulation as seen in its texture, which is free of any surface wear.

PRÓBKA 5. Fragment naczynia

Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1534

Lokalizacja: chata III

Datowanie: kultura trypolska

Dokumentacja: ryc. 12.7: B

Opis: Na zewnętrznej powierzchni dna naczynia (o średnicy około 10 cm i grubości 1,2 cm) zachowały się płytkie odciski dna koszyka (tabela 12.6). Wymiary próbki: 110 x 102 mm. Budowa wyrobu: plecionka.

Komentarz: Powierzchnia negatywu nierówna, zapiaszczona. Koszyk wypleciony w technice żeberkowo-krzyżowej, o płaskim okrągłym dnie, najpewniej ze ścianami rozszerzającymi się ku górze (Podlewski 1960: 481, ryc. 277). Wyrób przypuszczalnie został wykonany z „plastycznych" witek o grubości 0,45-0,5 cm (promieniście ułożone żeberka i plecione spiralnie witki). Prawdopodobnie dość duży pojemnik gliniany lepiony był na odwróconym koszu, od którego można była stosunkowo łatwo oderwać gotowy, acz jeszcze miękki wyrób ceramiczny. Wnętrze naczynia wyrównywano (niedokładnie) gładzikiem drewnianym o szerokości ok. 1,5 cm, czego ślady zachowały się na wewnętrznej powierzchni dna. Masa ceramiczna zawiera gruboziarnistą domieszkę mineralną (3-4 mm). Po wyschnięciu garnek wypalony został w warunkach utleniających i uzyskał barwę brązową (7.5YR 6/4 i 5/4). Na stosunkowo miękkim dnie (twardość 2-3° w skali Mohsa) nie rozpoznano wyraźnych starć powierzchniowych, co wskazywać może na dość szybkie wyłączenie pojemnika z eksploatacji.

PRÓBKA 6. Fragment dna naczynia

Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1440

Lokalizacja: chata I

Datowanie: kultura trypolska

Dokumentacja: ryc. 12.9: A

Opis: Na dnie (o grubości 1-1,1 cm) zachowały się bardzo płytkie odciski dna plecionego koszyka (tabela 12.7). Analizie poddano powierzchnię 53 × 46 mm.

Uwagi: Powierzchnia negatywu nierówna.

Komentarz: Przypuszczać można, że był to podobny koszyk, jak w próbce 5. Także w tym przypadku usiłowano wygładzać nierówności na wewnętrznej stronie dna naczynia, o czym świad-

SAMPLE 5. Fragment of vessel

Inventory: MW/MAP 1925:287, cat. 1925:1534

Location: house III

Dating: Trypillia culture

Documentation: Fig. 12.7: B

Description: On the outer surface of the vessel bottom (about 10 cm in diameter and 1.2 cm thick), shallow impressions of a basket bottom have survived (Table 12.6). Sample dimensions: 110 × 102 mm. Basket structure: plait.

Comments: The surface of the negative is uneven, sanded over. The basket was woven using a rib-cross technique, it had a flat round bottom and walls most likely flaring outwards (Podlewski 1960: 481, Fig. 277). It may have been made of 'pliable' withes 0.45-0.50 cm thick (radially arranged ribs and spirally plaited withes). Probably, a quite large clay container was fashioned on the basket turned upside down from which a ready, but still soft, ceramic product could be relatively easily pulled. Its interior was evened out (carelessly) with a wooden slick about 1.5 cm wide, traces of which have survived on the inner bottom surface. The ceramic body contains coarse mineral temper (3-4 mm). After drying, the container was fired in oxidizing conditions and took on a brown colour (7.5YR 6/4 and 5/4). On the relatively soft base (hardness of 2-3° on the Mohs scale), no clear surface wear has been identified, which may indicate that the container was rather quickly put out of use.

SAMPLE 6. Fragment of vessel

Inventory: MW/MAP 1925: 287; cat. 1925: 1440

Location: house I

Dating: Trypillia culture

Documentation: Fig. 12.9: A

Description: On the vessel bottom (1.0-1.1 cm thick), very shallow impressions of a plaited basket base have survived (Table 12.7). The studied surface measured 53 × 46 mm.

Comments: The negative surface is uneven. It may be presumed that the negative was left by a similar basket as in sample 5. In this case, too, attempts were made to even out the vessel bottom to which long swipes left by a slick testify. The ceramic body contains coarse mineral temper of 2-4 mm grains. The vessel was fired in an oxid-

czą podłużne ciągi po gładziku. Masa ceramiczna zawierała grubą domieszkę mineralną o ziarnach wielkości? 2-4 mm. Naczynie wypalono utleniająco (w zmiennych warunkach: 3-barwny przełam; tworzywo o odcieniu brązowym i czerwonawo-żółtym – 7.5YR 6/4 i 6/6). Brak starć powierzchniowych, twardość 3° w skali Mohsa.

PRÓBKA 7. Fragment dna naczynia

Inwentarz: MW/MAP 1925: 287, kat. 1925: 1440

Lokalizacja: chata I

Dokumentacja: ryc. 12.9: B

Datowanie: kultura trypolska

Opis: Na zewnętrznej powierzchni dna naczynia (grubości 1,3-1,5 cm) rozpoznano odciski (tabela 12.8). Obserwacji poddano powierzchnię 65 × 60 mm. Budowa wyrobu: plecionka (koszyk?).

Komentarz: Wydaje się, że odcisnęły się okręcone spiralnie wici (taśmy) o szerokości ok. 1 cm, z przeplotami cienkich wici (zaobserwowano lekką krzywiznę zagłębień, które częściowo zostały zagładzone). Przypuszczalnie mogła to być technika spiralna (Moszyński 1967: 331-332) lub skręcane spiralnie wici były łączone („zszywane" – por. Podlewski 1960: 488, ryc. 288). Na takiej podstawce ulepiono duży pojemnik, który wypalony został w warunkach utleniających. Masa ceramiczna zawierała średnią domieszką schudzającą (1-2 mm), raczej naturalną, na co wskazują okrągłe ziarna). Tworzywo ceramiczne barwy czerwonej (2.5YR 6/8 i 5/8), z przełamem trójbarwnym. Fragment o twardości ok. 3° w skali Mohsa. Rozpoznano starcia mechaniczne.

Powierzchnia negatywu równa, wyrównana mechanicznie.

3. Charakterystyka odcisków tekstylnych z Białego Potoku

Mniej lub bardziej czytelne odciski (w tym linie papilarne) zachowały się na dnach naczyń (próbki 2, 5-7; powierzchnie dostępne do obserwacji miały wielkość od 15,8 do 112,2 cm^2) oraz na fragmencie wylewu (próbka 1; 3,5 cm^2), jak również na ściankach ciężarków tkackich (próbki 3 i 4; 3,8 – 15,8 cm^2). Zapewne były to „przypadkowe" negatywy produkcyjne, nie obniżające walorów użytkowych

izing atmosphere (in variable conditions: fracture is three-coloured; clay has the shade of brown and reddish-yellow – 7.5YR 6/4 and 6/6). No surface wear is visible. Hardness measures 3° on the Mohs scale.

SAMPLE 7. Fragment of vessel

Inventory: MW/MAP 1925: 287; cat. 1925: 1440

Location: house I

Dating: Trypillia culture

Documentation: Fig. 12.9: B

Description: On the outer surface of a vessel bottom (1.3-1.5 cm thick), impressions have been identified (Table 12.8). The studied surface measured 65 × 60 mm. Structure of impressed product: plait (basket?).

Comments: The surface of the negative was mechanically evened out. It seems that the impressions were left by spirally twisted withes (bands) about 1.0 cm wide with the weaves of thin withes (depressions were slightly curved but were partially smoothed out). This points to the spiral technique (Moszyński 1967: 331-332) or the joining of spirally twisted withes ('stitched together' – Podlewski 1960: 488, Fig. 288). On such a stand, a large vessel was fashioned and fired in oxidizing conditions. Its ceramic body contains medium temper (1-2 mm grains), probably natural, which is indicated by the roundness of grains. The clay is red (2.5YR 6/8 and 5/8), while its fracture is tricoloured. The hardness of the fragment is about 3° on the Mohs scale. Mechanical wear was identified.

3. Discussion of Biały Potok textile impressions

More or less clear impressions (including fingerprints) have survived on vessel bases (samples 2, 5-7; observable surfaces measured from 15.8 to 112.2 sq. cm) and on a lip fragment (sample 1; 3.5 sq. cm), as well as on the sides of loom weights (samples 3 and 4; 3.8-15.8 sq. cm). These must been accidental production negatives which did not detract from the usability and aesthetic value of the artefacts. Nevertheless, they were put out of use in a household quite quickly (*see* comments to

i estetycznych przedmiotówów, które jednak i tak dość szybko zostały wyłączone z użytkowania w gospodarstwie domowym (por. komentarz do próbek). Na tych fragmentach rozpoznano odciski tkanin i plecionek (lub mat).

3.1. Tkaniny (tabela 12.2 – 12.5)

Na wilgotnej ściance i dnie dwóch naczyń (próbka 1 i 2), podczas formowania bryły, odcisnęły się resztki tkaniny, o zróżnicowanej fakturze materiału. Efekt ten uzyskano dzięki połączeniu prostego splotu płóciennego 1/1 z rypsem wątkowym, który przypuszczalnie tworzył naprzemienne poziome pasy (?). Zaobserwowane odciski podobne są do negatywów tkanin zarejestrowanych m.in. na dnach naczyń z innych stanowisk kręgu Cucuteni-Trypillia[1], (por. Chmielewski 2009: 234-235). Były to najgrubsze wyroby gatunku IV, najpopularniejsze w grupie znalezisk neo-i eneolitycznych na terenie Europy Środkowej (por. Chmielewski 2009, ryc. 127).

Choć wyroby utkano podobnie („płótno-ryps"), na fragmentach naczyń zachowały się prawdopodobnie odciski dwóch szmat. Pierwszą, grubszą i bardziej wytartą, którą przecierano wewnętrzną ściankę naczynia (aż do pojawiania się efektu pseudoangoby, tj. warstewki „tłustej" glinki), zrobiono z przędzy skręconej w lewo (S) z dwóch cieńszych nitek składowych, skręconych w przeciwnym kierunku (S/2Z). Tkacz dysponował więc mocnymi i elastycznymi nićmi o średniej grubości 1,7 mm (osnowa – O) – 1,64 mm (wątek – W). Z kolei tkanina z dna (próbka 2) została przygotowana tak samo, tyle że z cieńszych, bardziej wyrównanych już nici (O – 1,03 mm; W – 1,08 mm).

Natomiast na ściankach ciężarków (próbki 3 i 4) rozpoznano negatywy po grubych tkaninach wykonanych w splocie płóciennym 1/1. Nie wiadomo, z jakiego surowca wykonano te tkaniny, lecz widoczne w próbce 2 stosunkowo ostre krawędzie po włóknach elementarnych w zagłębieniach przędzy osnowowej (O) i wątku (W) mogą wskazywać na „sztywny" len (?). Byłyby to cienkie włókna o gru-

[1] Pod warunkiem, że nie doszło do rozluźnienia struktury szmaty (tj. ubytków nici wątkowych) podczas pracy w pracowni garncarskiej.

samples). The identified impressions were of both fabrics and plaits (or mats).

3.1. Fabrics (Tables 12.2 – 12.5)

On the wet walls and bases of two vessels (samples 1 and 2), when they were being fashioned, impressions were left by the remains of a fabric of a varied structure. This effect was obtained by combining a 1/1 plain weave with a weft rep, which probably formed alternating horizontal bands (?). The impressions resemble cloth negatives recorded among others on the bases of vessels from the Cucuteni-Trypillia circle1, provided that the cloth structure was not loosened (losses of weft threads) during work in a potter's shop (Chmielewski 2009: 234-235). These were the thickest fabrics of grade IV and the most popular in the group of Neo– and Eneolithic finds in central Europe (Chmielewski 2009, Fig. 127).

Although the fabrics were similarly woven ('plain-rep weave'), it is likely that on the vessel fragments, impressions of two cloths have survived. The first, thicker and more worn, used for rubbing the inner vessel wall (until obtaining the pseudo-engobe effect, i.e. a film of fat clay), was made of yarn twisted left (S), of two thinner component threads, twisted in opposite directions (S/2Z). The weaver, it appears, had strong and elastic threads of an average thickness of 1.7 mm (warp – O) and 1.64 mm (weft – W). In turn, the fabric impressed on the base (sample 2) was made in the same way but of thinner, less variable threads (O – 1.03 mm; W – 1.08 mm).

On loom weight surfaces (samples 3 and 4), in turn, negatives were identified that had been left by a thick fabric made using a 1/1 plain weave. It is not known what raw material was used to make these fabrics, but relatively sharp edges left by elementary fibres in the depressions of warp yarn (O) and weft (W), visible in sample 2, may suggest 'stiff' flax (?). If so, these would be thin fibres, about 0.016 mm thick (of course their original di-

[1] Provided that the cloth structure has not loosened (i.e. no weft threads have been lost) during work in a potter's workshop.

bości około 0,016 mm (oczywiście, ich pierwotna średnica była większa, jako że masa ceramiczna została spieczona, a tworzywo częściowo wytarte). Tkaninami przecierano plastyczną powierzchnię (próbka 3) lub owijano gotowy wyrób i zanurzano w roztworze glinki angobowej (może koloryzującej – por. próbka 4). Szmaty utkano z przędz prawoskrętnych w obydwóch systemach nici (ZZ), o grubości 0,8/0,82 mm (O) – 0,9/1 mm (W).

Pomiary grubości przędz ogólnie odpowiadają „normom neo– i eneolitycznym" (grubość nici w przedziale 0,33 – 1,6, średnio 1,8 mm – Chmielewski 2009: 233). Jednokierunkowy skręt przędzy(ZZ), także nitkowanej w obydwóch systemach nici (O i W S/2Z), odpowiada znaleziskom z kręgu wokółalpejskiego (Chmielewski 2009: 233).

Podsumowując tę część rozważań podkreślić należy:

- właściwy dobór surowca (cienkie włókna roślinne lub zwierzęce – 0,016 mm?);
- wysokie umiejętności przędzalnicze (wykonanie przędzy prawo (Z) – i lewoskrętnej, w tym nitkowanej S/2Z [grubej]) i tkackie (splot płócienny 1/1 + pasy rypsu, gatunku IV/III);
- znajomość krosien pionowych (które stopniowo upowszechniały się na terenie Europy Środkowej od późnego neolitu – Chmielewski 2009: 244-247) i – zapewne – podręcznych krosienek;
- popularność prostych i „wzorzystych" tkanin, noszonych na co dzień lub okazjonalnie (por. Schlabow 1959; 101nn.), następnie wykorzystanie częściowo zużytych materiałów (wytartych i pocerowanych – por. Sikorski 2008: 377-379) podczas lepienia, zdobienia (angobowania) lub suszenia wyrobów glinianych;
- wskazanie na „południowe" inspiracje w zakresie techniki przędzalniczo-tkackiej.
- uzyskane wyniki wpisują się do serii identyfikacji uzyskanych podczas analiz ceramiki kręgu Cucuteni-Trypillia, gdzie odnotowano liczne odciski na dnach naczyń.

3.2. Kosze i plecionki (tabela 12.6 – 12.8)

Poza tkaninami, w procesie lepienia naczyń używano również plecionek *i mat tekstylnych* [...]

ameter was larger as the ceramic body has been sintered and the clay partially worn). The fabrics were used to rub the plastic surface (sample 3) or to wrap a ready product and submerge it in a solution of engobe clay (possibly colouring – *see* sample 4). The fabrics were woven from dextrorotatory yarns in both thread systems (ZZ) 0.80/0.82 (O) – 0.90/1.0 mm (W) thick.

The yarn thickness generally corresponds to 'Neo– and Eneolithic standards' (thread thickness from 0.33-1.6 mm, average 1.8 mm – Chmielewski 2009: 233). The unidirectional twist of yarn (ZZ), also of the doubled one, in both thread systems (O and W S/2Z) is consistent with the finds from the Circum-Alpine circle (Chmielewski 2009: 233).

To recapitulate this part of the discussion, it must be stressed that:

- Raw material was well chosen (thin vegetable or animal fibres – 0.016 mm?)
- Spinners were highly skilled (making of dextra– (Z) and laevorotatory yarn, including doubled S/2Z [thick]), as were weavers (1/1 plain weave + stripes of rip of grade IV/III)
- Upright looms were already known (they spread across central Europe beginning from the Late Neolithic – Chmielewski 2009: 244-247), as were – no doubt – small portable looms
- simple and 'patterned' fabrics were popular; they were worn casually or occasionally (Schlabow 1959: 101ff.), and when they became worn (worn out and darned – Sikorski 2008: 377-379), they were used in fashioning, ornamenting (applying engobe) or drying clay products
- inspirations regarding spinning and weaving techniques came from the south.
- The obtained results fall in with the series of identifications made while studying Cucuteni-Trypillia circle ceramics, where numerous impressions on vessel bases were recorded.

3.2. Baskets and plaits (Tables 12.6 – 12.8)

Besides fabrics, in fashioning vessels, plaits and "textile mats" were used as well. They were made of *stalks of suitable plants, using* [often] *a simple*

wyplatanych z łodyg właściwych roślin i stosowano [często] *prosty splot krzyżowy* (Grygiel 2008: 1878, ryc. 1464). Wykorzystywano także wyroby plecionkarskie, wykonane w innych technikach (por. Moszyński 1967: 309n.). Odciski z Białego Potoku zaliczamy do koszy, uplecionych przypuszczalnie w technice żeberkowo-krzyżowej (próbki 5 i 6; por. Moszyński 1967: 332; Podwińska 1978: 143-145, ryc. 75) i spiralnej lub z połączonych i spiralnie skręcanych (zszytych?) wici-taśm (próbka 7). Wykonywane z ogólnodostępnych surowców, splatane w najprostszy sposób, lekkie, trwałe wyroby były używane na co dzień i w czasie lepienia wyrobów glinianych (por. Łapott 1978: 298; Vorbrich 1980: 474n.).

Śladów po plecionce (lub macie), położonej na „podstawce garncarskiej" nie zagładzono, co może wskazywać na używanie koszy także podczas przenoszenia i/lub podsuszana pojemników (ostre zarysy negatywów). Odciski na dnach próbki 5 i 6 są bardzo podobne, może więc naczynia te wykonano w tej samej pracowni.

Okrągłe kosze (próbka 5 i 6) zostały wyplecione z wikliny lub korzeni, o grubości 4 – 5 mm (por. Moszyński 1967, tabl. XV, 2). Odbite w glinie witki były ściśle przeplatane na dnie dość dużego wyrobu (2 przeploty na 1 cm), na którym (lub w którym) lepiono („podstawka-podkładka"), przenoszono lub suszono garnek (swobodniejszy przewiew).

Nie tylko na i/lub w takich koszach lepiono garnki. Wydaje się, że również wykorzystywano inne, równie trwałe plecionki-maty (Łapott 1978: 298; Vorbrich 1980: 474-480). W wypadku próbki 7 przypuszczalnie był to wyrób wykonany w technice spiralnej. Dno koszyka (?) zrobione zostało ze sztywnego surowca (o grubości 9-10 mm), luźno skręconego w prawo (skręt Z). Spirala była połączona odpowiednimi przeplotami. Niestety, dno naczynia zostało starannie zagładzone – efekt wykończenia lub długiej eksploatacji.

Wydaje się, że pierwsze dwa pojemniki z odciskami koszy (próbki 5 i 6) nie były intensywnie eksploatowane w gospodarstwie domowym (minimalne starcia powierzchniowe den).

„Koliste" odciski koszy, acz „popularne" (por. Pfützenreiter 1930: 156nn., Taf. IX, X, 1; Lipińska 1963: 305, 309, ryc. 4, 10, 11; Wiślański 1979:

cross weave (Grygiel 2008: 1878, Fig. 1464). Use was also made of plaited goods produced using other techniques (Moszyński 1967: 309ff.). The impressions recorded in Biały Potok are counted among those left by baskets plaited using most likely the rib-cross (samples 5 and 6; cf. Moszyński 1967: 332; Podwińska 1978: 143-145, Fig. 75) and spiral techniques or made by joining spirally twisted (stitched?) withes-bands (sample 7). Made of widely available materials, plaited in the simplest possible way, light and durable goods were used for everyday purposes and fashioning clay products (Łapott 1978: 298; Vorbrich 1980: 474ff.).

The traces of a plait (or mat) placed on a 'potter's stand' were not smoothed out, which may suggest that baskets were also used for carrying and/or drying containers (sharp negative contours). The impressions on the bases of samples 5 and 6 are very similar, hence the vessels may have been made in the same workshop.

The round baskets (samples 5 and 6) were plaited using wicker or roots 4-5 mm thick (Moszyński 1967, Pl. XV, 2). The withes impressed in clay were tightly plaited at the bottom of a quite large basket (2 weaves per 1 cm) in which (or on which) a pot was fashioned ('stand-pad'), carried or dried (freer air circulation).

Not only on and/or in such baskets pots were fashioned. It appears that also other equally durable plaits-mats were used for this purpose (Łapott 1978: 298; Vorbrich 1980: 474-480). In the case of sample 7, it was probably a product made using the spiral technique. The base of a basket (?) was made of a stiff raw material (9-10 mm thick), loosely twisted right (Z twist). The spiral was joined by suitable weaves. Unfortunately, the vessel base has been carefully smoothed out – the effect of finishing or long use.

It appears that the first two containers with basket impressions (samples 5 and 6) have not been intensively used in a household (very slight surface wear of bases).

'Circular' basket impressions, albeit popular (Pfützenreiter 1930:156ff.; Taf. IX, X, 1; Lipińska 1963:305, 309, Fig. 4, 10, 11; Wiślański 1979: 244, Fig. 140) are by no means the only plaited goods that have been 'fixed' on Neolithic container bases.

244, ryc. 140) nie są jedynymi wyrobami plecionkowymi, jakie „utrwaliły się" na dnach pojemników neolitycznych. Rozpoznano bowiem negatywy plecionki krzyżowej (Kulczycka-Leciejewiczowa 1979: 150, ryc. 30, 76; Grygiel 2008: 1858, ryc. 58, 1464), które używane były również przez późniejszych wytwórców (Zeylandowa 1963: 281nn.; Czopek, Poradyło 2008: 160, tabl. XXV, 6; Janiak, Zawilski 2010: 269, tabl. XIII, 13).

4. Zakończenie

Niestety, wciąż raczej niewiele uwagi poświęca się omawianej w niniejszym artykule grupie znalezisk, traktując je jako marginalne lub wręcz nieistotne na etapie analiz (Chmielewski 2009: 224, tam dalsza literatura). Wobec ograniczonej bazy źródłowej każdy ślad włókienniczo-plecionkowy daje szansę uzupełnienia listy znalezisk, które mają istotne znaczenie dla analiz wyrobów glinianych z odciskami tekstylnymi. Co więcej, stanowić mogą – w przyszłości – jeden z elementów ułatwiających przyporządkowanie niektórych zbiorów ceramiki (z charakterystyczną ornamentyką i/lub tekstylnymi odciskami produkcyjnymi) do konkretnej jednostki kulturowej (por. Patay 1960; Chmielewski 2009: 233; tzw. ceramika tekstylna – Makarowicz 2010: 192).

Od dawna wiadomo przecież, że sznurki, plecionki, wyroby igłowe, siatkowe (*sprang*) i tkaniny (mniej lub bardziej ozdobne) na etapie zdobienia inspirowały wytwórców, którzy „ubierali" pojemniki (pozostawiając tekstylia na naczyniach podczas suszenia i wypału albo odciskali zdobinę – Badura 2007) lub naśladowali wzory tekstylne na ściankach naczyń (malatura, rycie, odciskanie – por. Lukesh 1999; Silska 2012: 101-103). Zupełnie inaczej należy traktować – często przypadkowe – odciski produkcyjne, które stanowią poświadczenie praktycznego wykorzystania niektórych wyrobów tekstylnych (na etapie formowania, zdobienia, suszenia i finalnego wykończania takich wyrobów, jak garnki, przęśliki, ciężarki tkackie i inne (por. Mogielnicka-Urban 1984: 101). Na koniec można zaryzykować stwierdzenie, że niektóre wyroby włókiennicze i plecionkarskie, obok innych narzędzi, wchodziły w skład wyposażenia pracowni/warsztatów, w których wykonywane były wyroby gliniane.

Negatives of a cross plait have been identified as well (Kulczycka-Leciejewiczowa 1979: 150, Fig. 30, 76; Grygiel 2008: 1858, Fig. 58, 1464) and found to have been used also by later craftsmen (Zeylandowa 1963: 281; Czopek, Poradyło 2008: 160, Pl. XXV, 6; Janiak, Zawilski 2010: 269, Pl. XIII, 13).

4. Conclusion

Alas, still little attention is given to the group of finds discussed in this paper. They are treated as marginal or even irrelevant to analyses (Chmielewski 2009: 224). Faced by a limited number of sources, we are given a chance by every fabric-plait trace to expand the list of finds helpful in the study of clay products bearing textile impressions. What is more, they may become – in the future – an element facilitating the assignment of some ceramics inventories (with characteristic ornaments and/or textile manufacturing impressions) to a specific cultural unit (Patay 1960; Chmielewski 2009: 233; on so-called textile pottery – Makarowicz 2010: 192).

It is a well known fact that cords, plaits, needlework and sprang goods, as well as fabrics (more or less decorative) inspired potters at the decoration stage who would 'dress' containers (leaving textiles on vessels during drying and firing, or impressing decorative elements on them – Badura 2007) or imitate textile patterns on vessel walls (painting, incising, impressing – Lukesh 1999; Silska 2012: 101-103). An entirely different treatment ought to be afforded to – frequently accidental – manufacturing impressions, which testify to the practical use of some textile goods (at the stage of forming, ornamenting, drying, and finishing of such goods as pots, spindle bobs, loom weights and others – Mogielnicka-Urban 1984: 101). Finally, it can be ventured that some woven and plaited goods, next to other tools, were part of equipment used by workshops in which clay products were manufactured.

Literatura
References

Adovasio J.M., Soffer O., Hyland D.C.
2005 Textiles and cordage. In: J.A. Svoboda (ed.), *Pavlov I – Southeast. A Window into the Gravettian Lifestyles*: 432-443. Brno.

Badura B.
2007 Zabytki archeologiczne z Rosji w zbiorach Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Archeologia* 17: 97-105.

Bakiera S., Sikorski A., Wójciak A.
1988 Z badań laboratoryjnych nad własnościami fizycznymi ceramiki z osady w Warszkowie na Pomorzu Środkowym. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 36: 129-136.

Chmielewski T., J.
2009 *Po nitce do kłębka... O przędzalnictwie i tkactwie młodszej epoki kamienia w Europie Środkowej*. Warszawa.

Czopek S., Poradyło W.
2008 *Warzyce, pow. Jasło, stan. 17 – osada z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*. Rzeszów.

Dibbern H.
2010 Ceramika z wykopu 30: analiza zabytków z działek 3 i 4 oraz rekonstrukcja zasiedlenia w strefie brzegowej stanowiska. In: J. Müller, J. Czebreszuk, J. Kneisel (eds.), *Bruszczewo II. Badania mikroregionu osadniczego z terenu Wielkopolski* (= Studia nad Pradziejami Europy Środkowej / Studien zur Prähistorischen Archäologie, vol. 6.2): 470-552. Poznań – Bonn.

Grőmer K.
2016 *The Art of Prehistoric Textile Making. The development of craft tradition and clothing in Central Europe*. Vienna.

Grygiel R.
2008 *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. Vol. II. Środkowy neolit grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej*. Łódź.

Janiak R., Zawilski P.
2010 Wyniki badań archeologicznych w Broszęcinie Kolonii, gm. Rząśnia, woj. łódzkie, stanowisko 7. In: T. Makiewicz, A. Wójcik, M. Ignaczak (eds.), *Badania archeologiczne na terenie odkrywki „Szczerców" Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów" S.A.*, vol. 7: 264-299. Poznań.

Kneisel J.
2010 Pochówek na osadzie z wczesnej epoki brązu. In: J. Müller, J. Czebreszuk, J. Kneisel (eds.), *Bruszczewo II. Badania mikroregionu osadniczego z terenu Wielkopolski* (= Studia nad Pradziejami Europy Środkowej / Studien zur Prähistorischen Archäologie, vol. 6.2): 724-729.

Kostrzewski J
1949 *Kultura prapolska*. Poznań.

Kośko A., Szmyt M.
2010 „Corded" ornamentation on clay vessels in the Vistula and Dnieper region: 5th-4th mill. BC. Research project aims. *Baltic-Pontic Studies* 15: 7-12.

Kośko A., Sikorski A., Szmyt M.
2015 Odciski tekstyliów na ceramice kultury amfor kulistych. In: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*, vol. V: 383-387. Poznań.

Kulczycka-Leciejewiczowa A.
1979 Pierwsze społeczeństwa rolnicze na ziemiach polskich. Kultury kręgu naddunajskiego. In: W. Hensel, T. Wiślański (eds.), *Prahistoria ziem polskich. Vol. II. Neolit*: 19-164. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

Lipińska A.
1963 Ślady osadnictwa kultury pucharów lejkowatych w Kotowie, pow. Nowy Tomyśl. *Fontes Archaelogici Posnanienses* 13: 303-310.

Lukesh S.S.
1999 Early Bronze Age Sicilian Geometric Decoration: Its Origin and Relationship to Vessel Form. In: S. S. Lukesh (ed.), *Interpretatio Rerum* (= Archaeologia Transatlantica XVII): 1-13. Rhode Island.

Łapott J.
1978 Studencka ekspedycja etnograficzna „Afryka 76-77" – sprawozdanie z przebiegu i wyników działalności etnograficznej wyprawy do Afryki. *Materiały Zachodniopomorskie* 24: 283-320.

Łaszczewska T.
1966 Pradzieje włókiennictwa. In: J. Kamińska, I. Turnau (eds.), *Zarys historii włókiennictwa na ziemiach polskich do końca XVIII wieku*: 21-53. Wrocław-Warszawa-Kraków.

Maik J.
1988 *Wyroby włókiennicze na Pomorzu z okresu rzymskiego i ze średniowiecza*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź.

Makarowicz P.
2010 *Trzciniecki krąg kulturowy – wspólnota pogranicza Wschodu i Zachodu Europy* (= Archaeologia Bimaris – Monografie 5). Poznań.

Makkay J.
2001 *Textile impressions and related finds of the Early Neolithic Körös culture in Hungary*. Budapest.

McCarter S.F.
2007 *Neolithic*. New York – London.

Mogielnicka-Urban M.
1984 *Warsztat ceramiczny w kulturze łużyckiej*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź.

Moszyński K.
1967 *Kultura ludowa Słowian. Vol. I. Kultura materialna*. Warszawa.

Munsell
1973 *Munsell Soil Color Charts*. Baltimore.

Patay P.
1960 Ornamente der Keramik der ungarischen Kupferzeitlichen Bodrogkereszturer Kultur. *Światowit* 23: 363-387.

Pfützenreiter F.
1930 Ein Steinzeitlicher Siedlungsfund von Kl. Tinz, Kr. Nimptsch. *Altschlesien* 3: 156-170.

Podkańska M.
2012 Odciski tekstylne na ceramice. In: P. Silska, *Wczesnobrązowa osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964-1968*: 207-213. Poznań.

Podlewski O.
1960 Plecionkarstwo. In: J. Burszta (ed.), *Kultura ludowa Wielkopolski*. Vol. I: 471-496. Poznań.

Podwińska Z.
1978 Drewno. In: M. Dembińska, Z. Podwińska, *Historia kultury materialnej Polski w zarysie* I: 131-146. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

Schlabow K.
1959 Beiträge zur Erforschung der jungsteinzeitlichen und bronzezeitlichen Gewebtechnik Mitteldeutschlands. *Jahresschrift für mittledeutsche Vorgeschichte* 43: 101-120.

Sikorski A.
2003 Nie tylko o tekstyliach wykopaliskowych z Wielkopolski. *Wielkopolski Biuletyn Konserwatorski* 2003: 123-142.
2008 Odciski zszywanej tkaniny na wczesnośredniowiecznym dnie naczynia z Lutola Suchego pod Międzyrzeczem. In: B. Gruszka (ed.), *ad Oderam fluvium. Księga dedykowana pamięci Edwarda Dąbrowskiego*: 375-382. Zielona Góra.
2010 More than just „cords" on Neolithic ceramic ware". An outline of microscopic identification for "corded ornamentation". Some thoughts on research methods. *Baltic-Pontic Studies* 15: 49-56.

Silska P.
2012 *Wczesnobrązowa osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964-1968*. Poznań.

Wiślański T.
1979 Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo-hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych. In: W. Hensel, T. Wiślański (eds.), *Prahistoria ziem polskich. Vol. II. Neolit*: 165-260. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

Vorbrich R.
1980 Naczynia gliniane Dogonów. *Materiały Zachodniopomorskie* 26: 471-488.

Zeylandowa M.
1963 Osada kultury łużyckiej w Turbi, pow. Tarnobrzeg. *Materiały Archeologiczne* 4: 253-297.

Гусаков М.Г., Кузьминых С.В.
2008 К вопросу о роли носителей „сетчатой" и „штрихованной" керамики в формировании культур лесной полосы Восточной Европы в раннем железном веке. *Краткие Сообщения Института Археологии РАН 222*: 105-117.

TABELA 12.1. Biały Potok. Lista przedmiotów poświadczających produkcję tekstyliów
TABLE 12.1. Biały Potok. List of artefacts testifying production of textiles

Lp. Item	Przedmiot Artefact	Lokalizacja Location	Wymiary Measurements [cm]	Uwagi Comment	Rycina Figure
1	przęślik spindle whorl	chata II house II	średnica 5,0 grubość 0,9 diameter 5.0 thickness 0.9	kat. 1925: 1505 typ krążkowaty strona górna oraz krawędź zdobione cat. 1525: 1505 discoidal type upper side and edge ornamented	12.1
2	przęślik spindle whorl	chata I house I	średnica ok. 3,5 wysokość 3,0 diameter 3.5 height 3.0	typ dwustożkowaty biconical type	–
3	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.2: 1
4	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.2: 2
5	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ cylindryczny cat. 1925: 1504 cylindrical type	12.3: 1
6	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.3: 2
7	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.4: 1
8	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.4: 2
9	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.5: 1

Lp. Item	Przedmiot Artefact	Lokalizacja Location	Wymiary Measurements [cm]	Uwagi Comment	Rycina Figure
10	ciężarek tkacki lomm weight	chata II house II	zachowana wysokość 7,0 średnica podstawy 5,0 średnica otworu 1,0-0,9 preserved height 7.0 base diameter 5,0 hole diameter 1,0-0,9	kat. 1925: 1504 typ stożkowaty cat. 1925: 1504 conical type	12.5: 2
11	ciężarki tkackie loom weights	chata II house II	?	5 fragmentów 5 fragments	–
12	ciężarki tkackie loom weights	dawne zbiory old collection	?	6 fragmentów 6 fragments	–

TABELA 12.2. Biały Potok. Próbka 1. Wyniki pomiarów odcisków na fragmencie ścianki naczynia
TABLE 12.2. Biały Potok. Sample 1. Measurement results of impressions on a vessel wall fragment

Przędza nitkowana Doubled yarn	Gęstość Density	Grubość przędzy Yarn thickness [mm]	Skręt Twist	Surowiec Raw material [mm]
Osnowa Warp	5-6 nici/1 cm 5-6 threads/1 cm	1,64-1,80 średnio 1,70 1 nić Z 0,85 1.64-1.80 average: 1.70 1 thread Z 0.85	S/2Z? kąt 25° S/2Z? angle 25°	?
Wątek Weft	3 nici/1 cm 3 threads/1 cm	1,47-1,80 średnio 1,64 1 nić Z 0,82 1.47-1.80 average: 1.64 1 thread Z 0.82	S/ZS? kąt 30° S/ZS? angle 30°	?

TABELA 12.3. Biały Potok. Próbka 2. Wyniki pomiarów odcisków na fragmencie dna naczynia
TABLE 12.3. Biały Potok. Sample 2. Measurement results of impressions on a vessel base fragment

Przędza nitkowana Doubled yarn	Gęstość Density	Grubość przędzy Yarn thickness [mm]	Skręt Twist	Surowiec Raw material [mm]
Osnowa Warp	5-6 nici/1 cm 5-6 threads/1 cm	0,9-1,15 średnio 1,03 1 nić Z 0,5 0.9-1.15 average: 1.03 1 thread Z 0.5	S/2Z kąt 18° S/2Z angle 18°	? (0,016)
Wątek Weft	3 nici/1 cm 3 threads/1 cm	0,98-1,11 średnio 1,08 1 nić Z 0,5 0.98-1.11 average: 1.08 1 thread Z 0.5	S/2Z kąt 20° S/ZS angle 20°	? (0,016)

TABELA 12.4. Biały Potok. Próbka 3. Wyniki pomiarów odcisków na ciężarku tkackim
TABLE 12.4. Biały Potok. Sample 3. Measurement results of impressions on a loom weight

Przędza Yarn	Gęstość Density	Grubość przędzy Yarn thickness [mm]	Skręt Twist	Surowiec Raw material [mm]
Osnowa Warp	10 nici/1 cm 10 threads/1 cm	0,74-0,9 średnio 0,8 1 nić Z 0,5 0.74-0.9 average: 0.8 1 thread Z 0.5	Z kąt 20° Z angle 20°	?
Wątek Weft	8 nici/1 cm 8 threads/1 cm	0,82-0,98 średnio 0,9 0.82-0.98 average: 0.9	Z kąt 26° Z angle 26°	?

TABELA 12.5. Biały Potok. Próbka 4. Wyniki pomiarów odcisków na fragmencie ciężarka tkackiego
TABLE 12.5. Biały Potok. Sample 4. Measurement results of impressions on a loom weight fragment

Przędza Yarn	Gęstość Density	Grubość przędzy Yarn thickness [mm]	Skręt Twist	Surowiec Raw material [mm]
Osnowa Warp	10-12 nici/1 cm 10-12 threads/1 cm	0,74-0,9 średnio 0,82 0.74-0.9 average: 0.82	Z kąt 30-35° Z angle 30-35°	?
Wątek Weft	8 nici/1 cm 8 threads/1 cm	0,9-1,15 średnio 1,0 0.9-1.15 average: 1.0	Z kąt 30-35° Z angle 30-35°	?

TABELA 12.6. Biały Potok. Próbka 5. Wyniki pomiarów odcisków na dnie naczynia
TABLE 12.6. Biały Potok. Sample 5. Measurement results of impressions on a vessel base

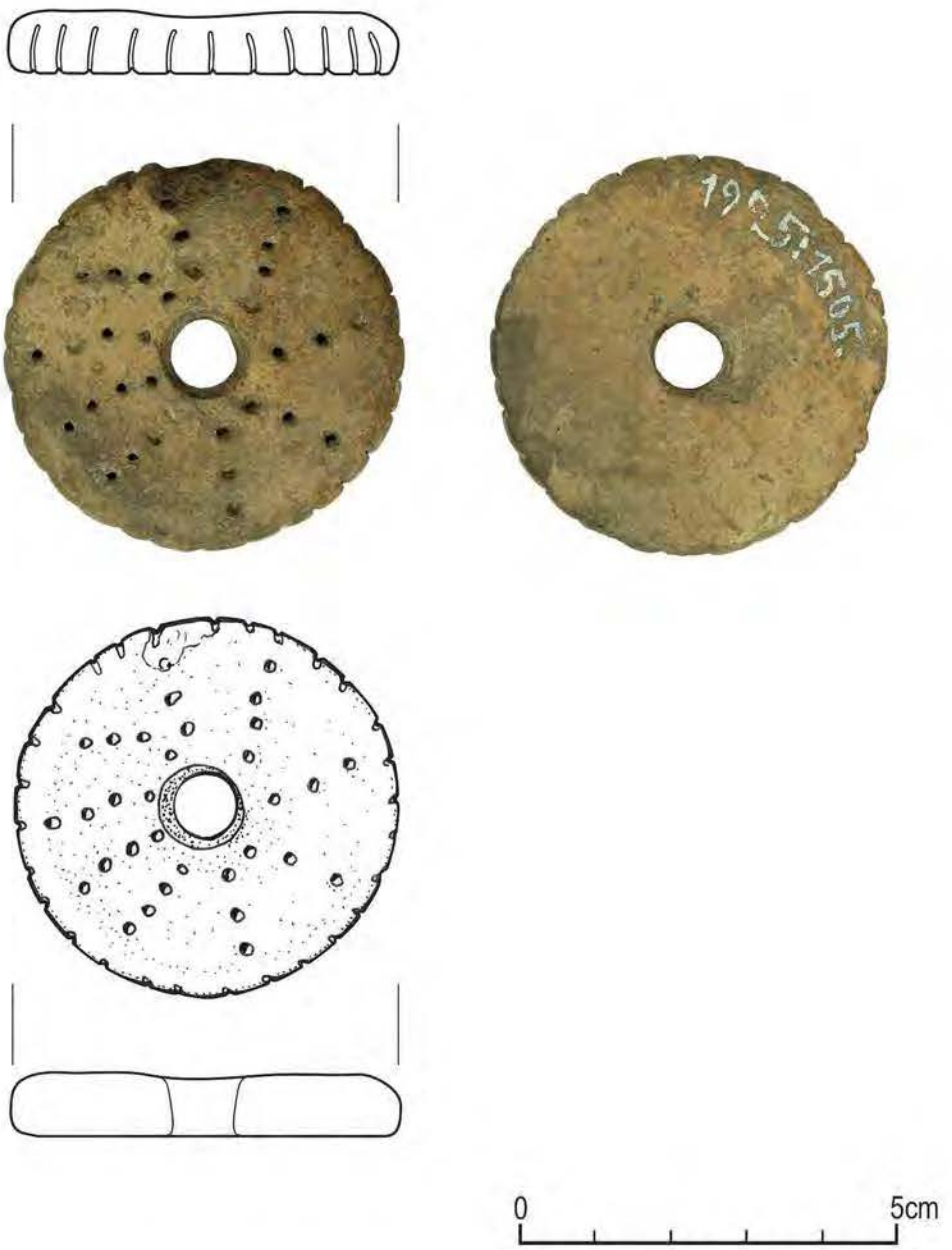
Wici/pręty Withes/rods	Gęstość (liczba wici/1cm) Density (number of withes/ 1 cm)	Grubość Thickness [mm]	Surowiec Raw material [mm]
Wici/żeberka Withes/ribs	2 przeploty? 2 weaves?	4,5-5,0 4.5-5.0	wiklina, korzenie? wicker, roots?

TABELA 12.7. Biały Potok. Próbka 6. Wyniki pomiarów odcisków na fragmencie dna naczynia
TABLE 12.7. Biały Potok. Sample 6. Measurement results of impressions on a vessel base fragment

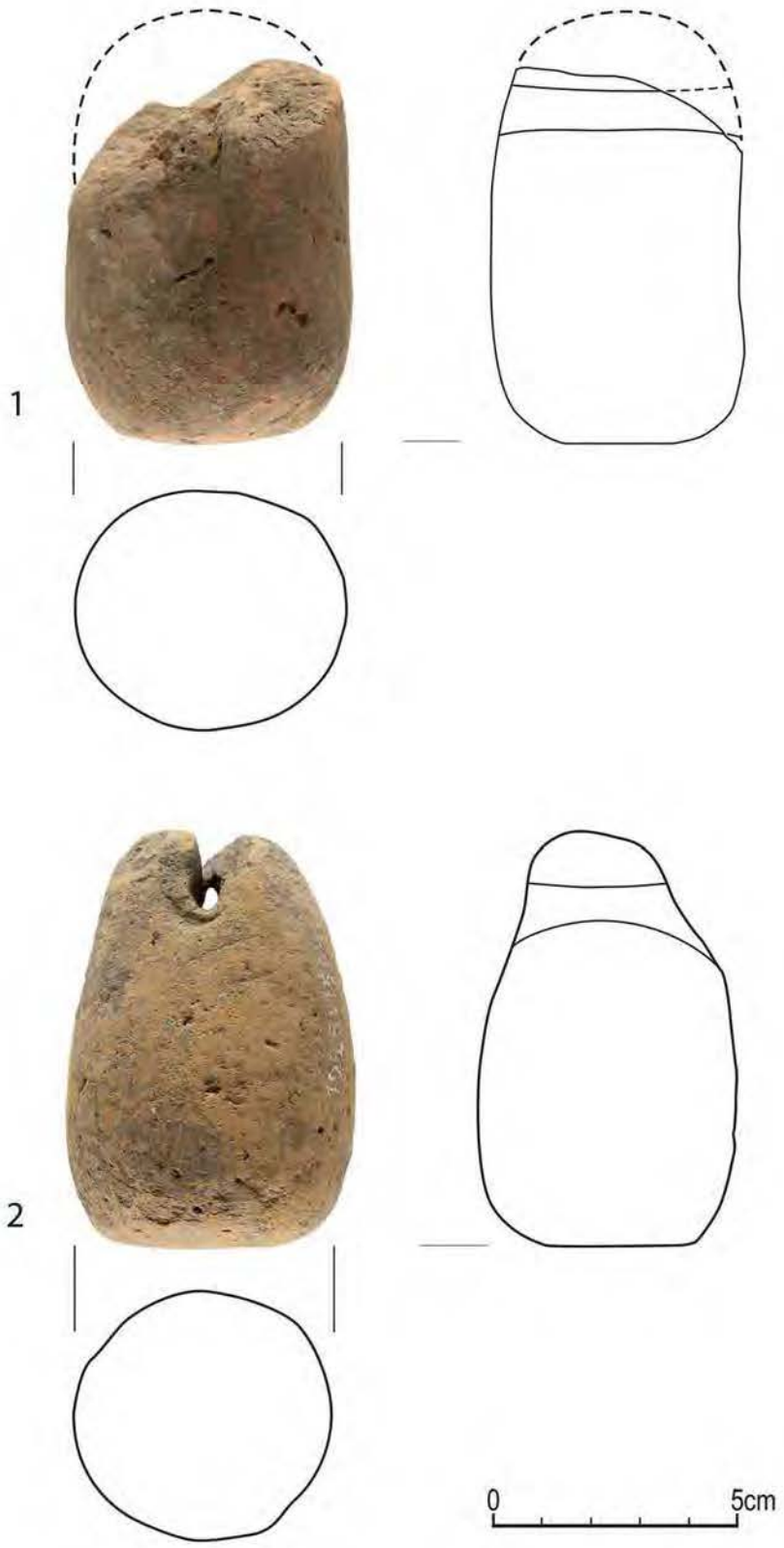
Wici/pręty **Withes/rods**	**Gęstość** **(liczba wici/1cm)** **Density** **(number of withes/ 1 cm)**	**Grubość** **Thickness** **[mm]**	**Surowiec** **Raw material** **[mm]**
Wici/żeberka Withes/ribs	2 przeploty? 2 weaves?	4,0-4,5 4.0-4.5	wiklina, korzenie? wicker, roots?

TABELA 12.8. Biały Potok. Próbka 7. Wyniki pomiarów odcisków na fragmencie dna naczynia
TABLE 12.8. Biały Potok. Sample 7. Measurement results of impressions on a vessel base fragment

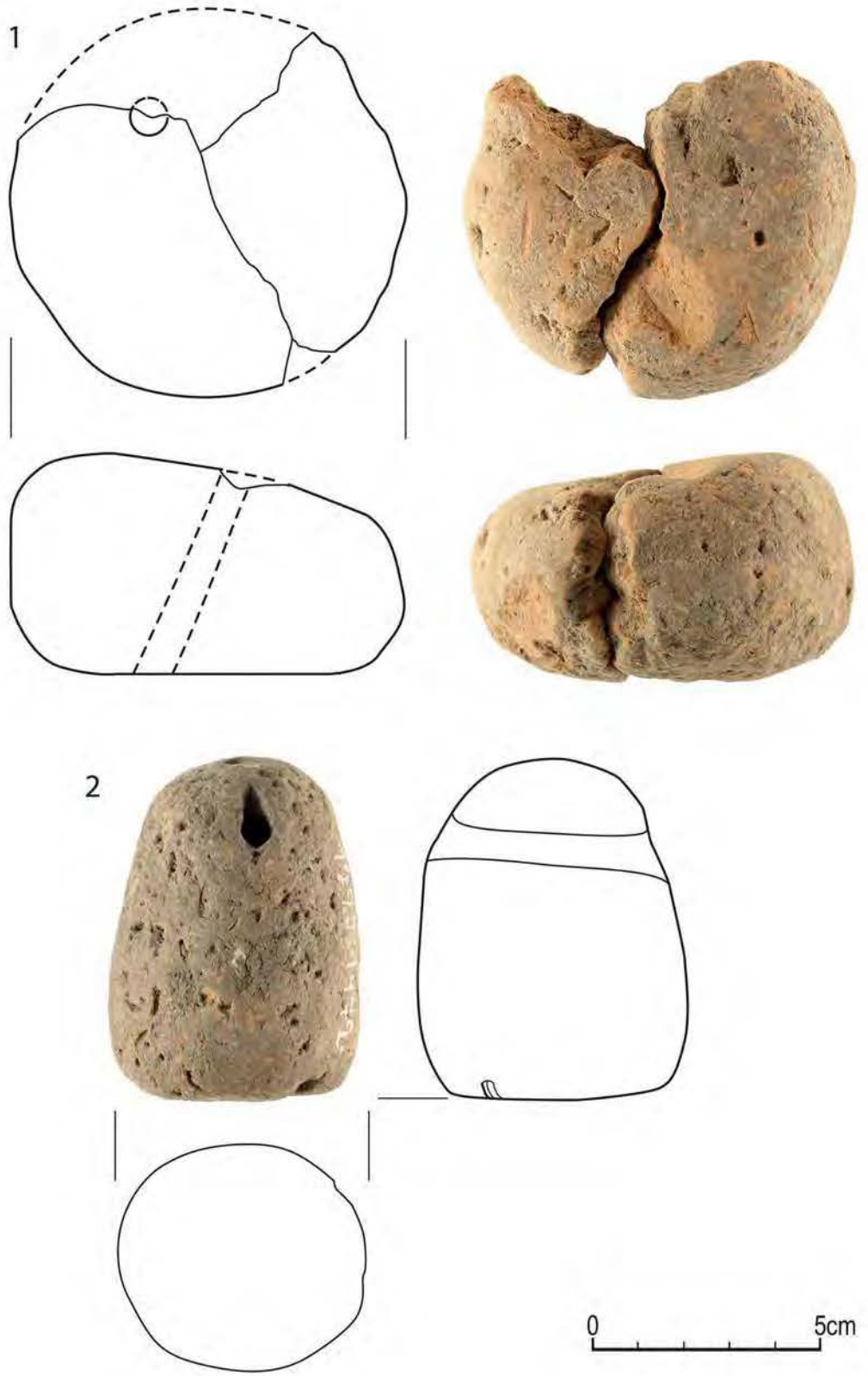
Wici **Withes**	**Gęstość** **(liczba wici/1cm)** **Density** **(number of withes/1 cm)**	**Grubość** **Thickness** **[mm]**	**Surowiec** **Raw material** **[mm]**
Wici Withes	1-1,5 przeplotu? 1-1.5 weaves?	9-10	Wici, łyko, słoma? Withes, bast, straw?



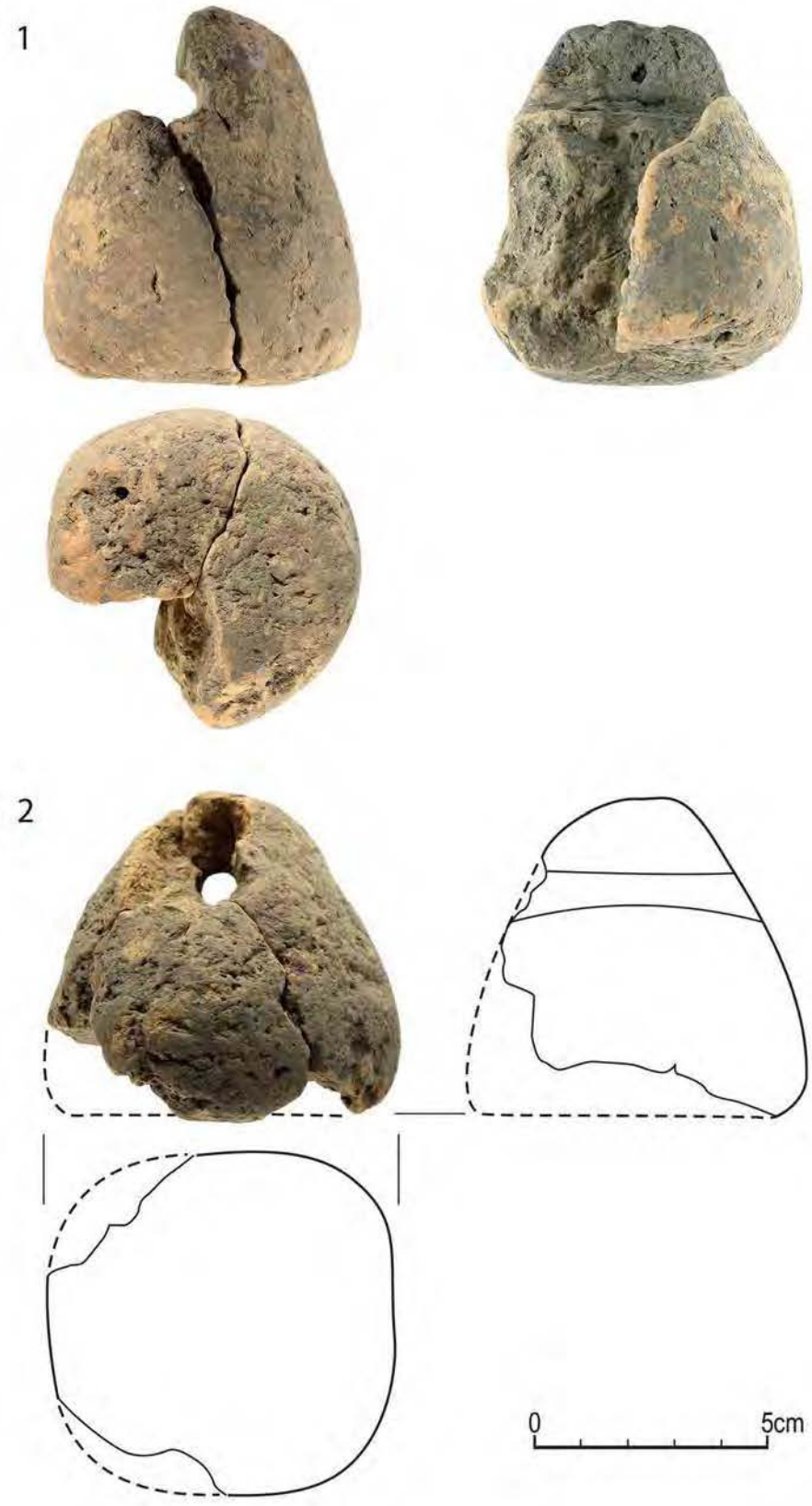
Ryc. 12.1. Biały Potok. Przęślik z osady kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 12.1. Biały Potok. Spindle whorl from the settlement of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



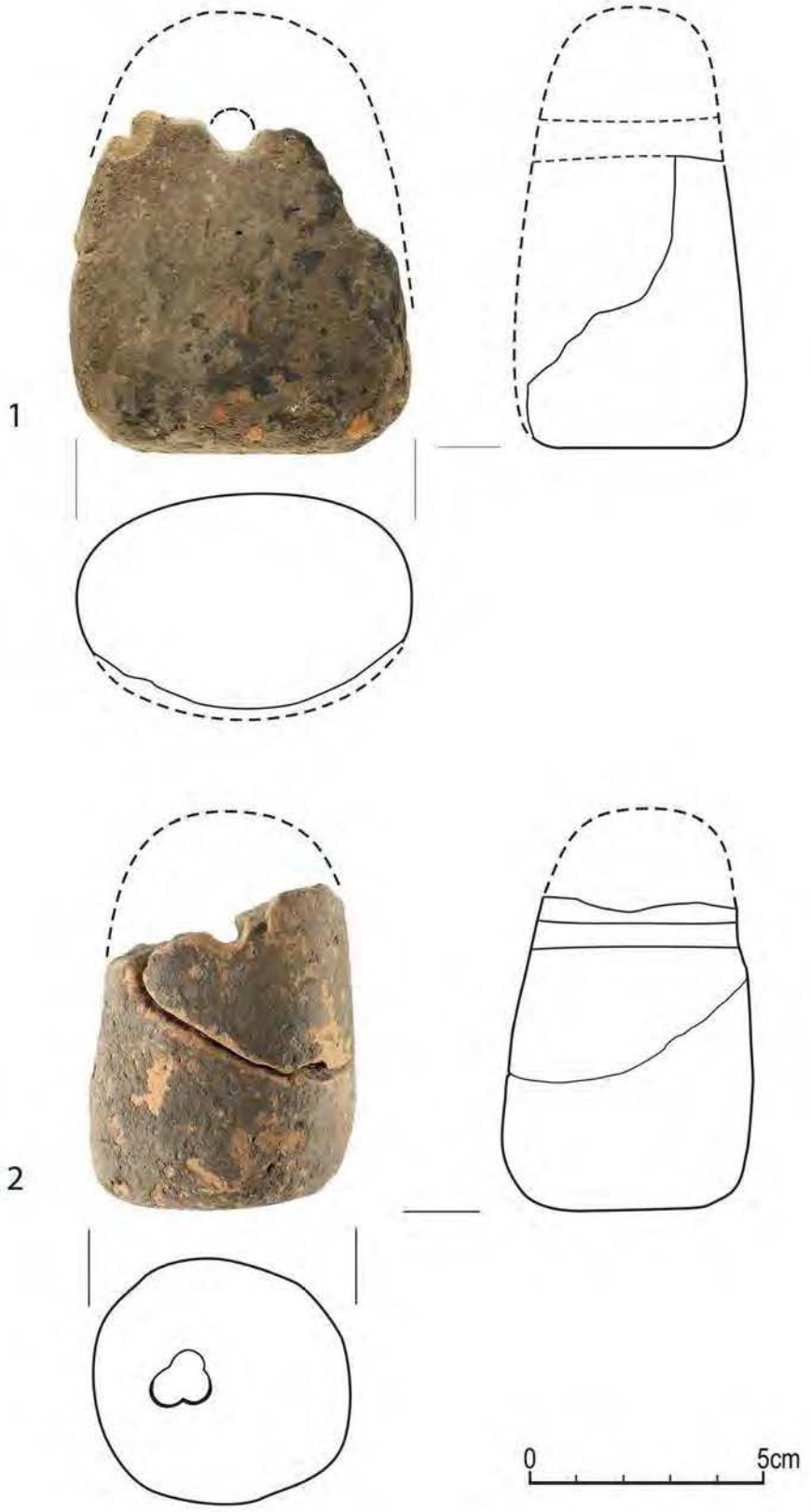
Ryc. 12.2. Biały Potok. Ciężarki tkackie z osady kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 12.2. Biały Potok. Loom weights from the settlement of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 12.3. Biały Potok. Ciężarki tkackie z osady kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 12.3. Biały Potok. Loom weights from the settlement of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 12.4. Biały Potok. Ciężarki tkackie z osady kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 12.4. Biały Potok. Loom weights from the settlement of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 12.5. Biały Potok. Ciężarki tkackie z osady kultury trypolskiej. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 12.5. Biały Potok. Loom weights from the settlement of the Trypillia culture. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



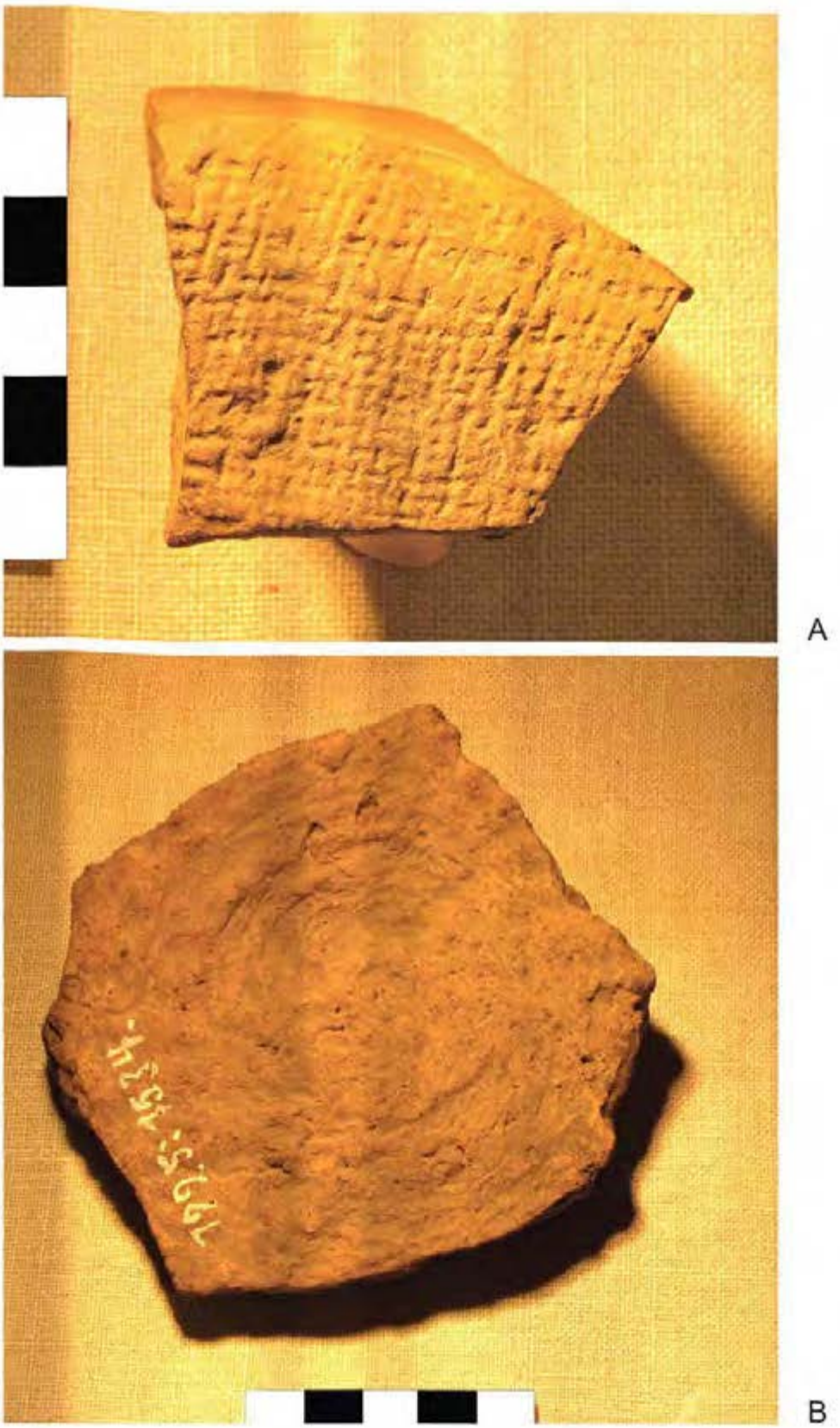
A



B

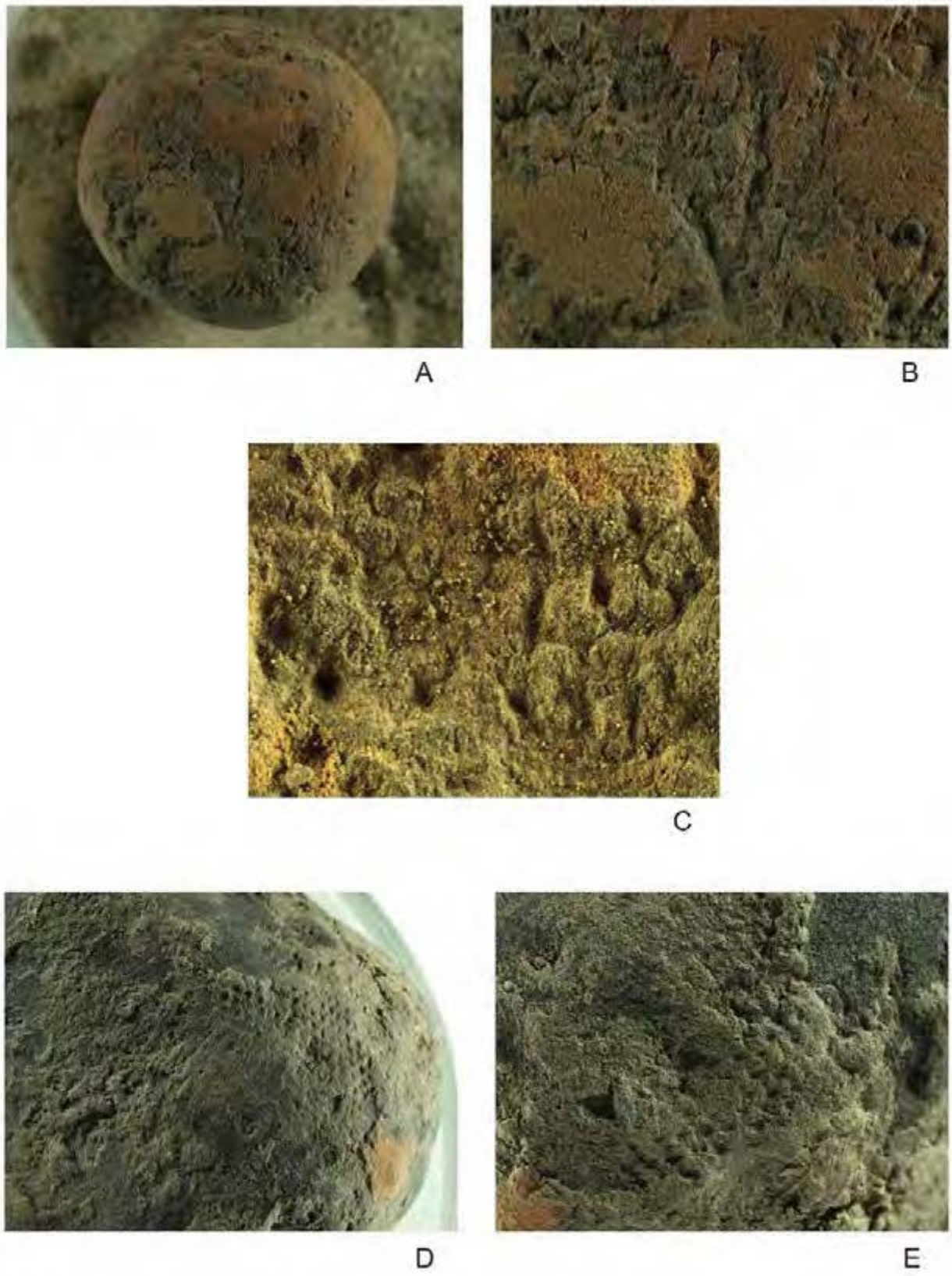
Ryc. 12.6. Biały Potok. Próbka 1. Odciski tkaniny (A) oraz linii papilarnych (B) na fragmencie naczynia kultury trypolskiej. Fot. M. Poklewska-Koziełł

Fig. 12.6. Biały Potok. Fabric impressions (A) and fingerprints (B) on the potshard of the Trypillia culture (sample 1). Photo by M. Poklewska-Koziełł



Ryc. 12.7. Biały Potok. Odciski tkaniny (A) oraz kosza (B) na dnach naczyń kultury trypolskiej (A – próbka 2; B – próbka 5). Fot. M. Poklewska-Koziełł

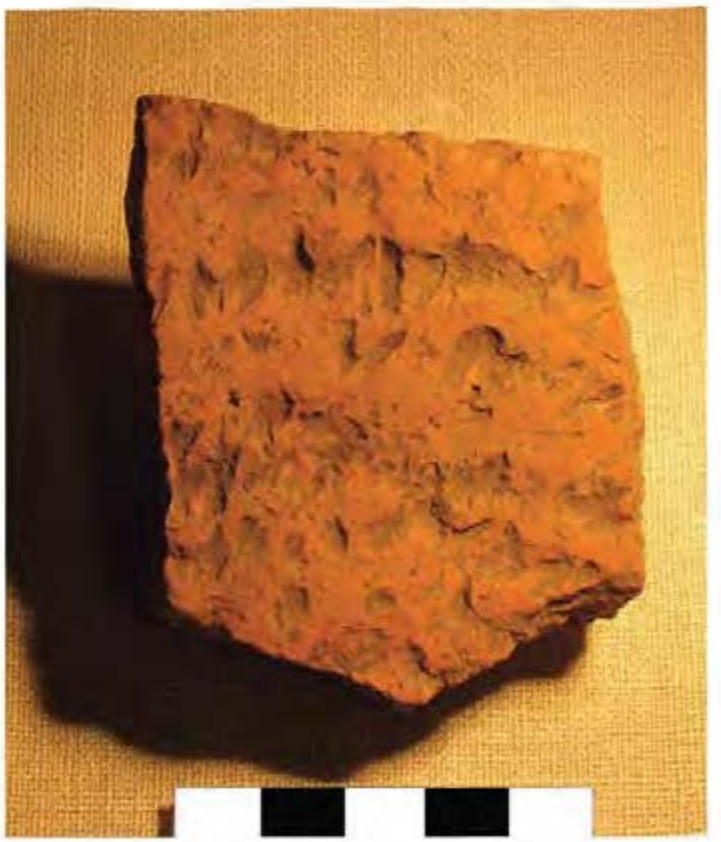
Fig. 12.7. Biały Potok. Impressions of a fabric (A) and basket (B) on bottoms of Trypillia culture vessels (A – sample 2; B – sample 5). Photo by M. Poklewska-Koziełł



Ryc. 12.8. Biały Potok. Odciski tkaniny na ciężarkach tkackich kultury trypolskiej (A-C – próbka 3; D-E – próbka 4). Fot. P. Silska

Fig. 12.8. Biały Potok. Fabric impressions on the loom weights of the Trypillia culture (A-C – sample 3; D-E – sample 4). Photo by P. Silska





Ryc. 12.9. Biały Potok. Odciski kosza (A) oraz plecionki (B) na dnach naczyń kultury trypolskiej (A – próbka 6; B – próbka 7). Fot. M. Poklewska-Kozieł

Fig. 12.9. Biały Potok. Impressions of a basket (A) and plait (B) on bottoms of the Trypillia culture vessels (A – sample 6; B – sample 7). Photo by M. Poklewska-Kozieł

Rozdział 13
Chapter 13

Źródła archeobotaniczne z osady kultury trypolskiej
Palaeobotanical Sources from the Trypillia Culture Settlement

Joanna Koszałka

Wśród materiałów archeologicznych pochodzących z osady kultury trypolskiej w Białym Potoku istotne miejsce zajmują źródła archeobotaniczne. Stanowią je pobrane w trakcie badań wykopaliskowych w r. 1925 próbki gleby, zwęglonego drewna oraz polepy z odciskami roślin, pozyskane z odkrytych na stanowisku pozostałości obiektów mieszkalnych, określonych przez Józefa Kostrzewskiego mianem chat I, II i III (tabela 13.1).

Identyfikacji taksonomicznej odkrytych pozostałości roślinnych dokonano przy użyciu mikroskopu stereoskopowego oraz konfrontacji ze współczesnymi materiałami porównawczymi, zgromadzonymi w Instytucie Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk. Uzyskane wyniki badań przedstawiono w tabeli 13.2.

Among archaeological materials recovered from the Trypillia culture settlement in Biały Potok, a significant place is occupied by palaeobotanical sources. They comprised samples of soil, charred wood and pieces of daub with plant impressions recovered during the excavations of house remains in 1925. The dwellings had been discovered on the site by Józef Kostrzewski, who designated them house I, house II and house III (Table 13.1).

The plant remains were taxonomically identified with the help of a stereoscopic microscope and by comparing them with contemporary materials collected in the Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences. The results are shown in Table 13.2.

1. Materiały oraz wyniki analiz

Próbka glebowa. Analiza laboratoryjna i mikroskopowa próby glebowej z chaty II (kat. 1925:1524) dała wynik negatywny. W próbie nie stwierdzono żadnych pozostałości organicznych.

Węgle drzewne. Do badań antrakologicznych przeznaczono 2 próby z chaty II i III (kat. 1925: 1524-1527 oraz 1925:1546), zawierające łącznie 96 fragmentów węgli drzewnych (ryc. 13.1). W obu

1. Materials and results of analyses

Soil sample. A laboratory and microscopic analysis of soil sample from house II (cat. 1925:1524) had a negative result. The sample was shown to contain no organic remains.

Charcoals. In anthracological studies, two samples were used from houses II and III (cat. 1925:1524-1527 and 1925:1546) containing altogether 96 charcoal fragments (Fig. 13.1). Both samples were

próbach stwierdzono obecność wyłącznie drewna dębu *Quercus* sp., odpowiednio 37 i 59 fragmentów. Badane fragmenty były stosunkowe duże, o długości średnio ok. 20 mm. Prawdopodobnie są to pozostałości drewna konstrukcyjnego.

Polepa. Do analizy odcisków roślin na polepie wytypowano materiały z trzech obiektów o charakterze mieszkalnym. Badaniu poddano łącznie 73 fragmenty polepy: 24 z chaty I (próba ze zbioru kat. 1925:1449), 36 z chaty II (próba ze zbioru kat. 1925:1478) oraz 13 z chaty III (próba ze zbioru kat. 1925:1539). Identyfikacje taksonomiczne uzyskane dla powyższych prób reprezentują wyłącznie rośliny zbożowe (ryc. 13.2). Nie uzyskano żadnych danych dla roślin dziko rosnących.

W materiałach pochodzących z chaty I wyróżniono głównie ślady pszenic i jęczmienia. Stwierdzono w nich pozostałości pszenicy samopszy *Triticum monococcum*, płaskurki *Triticum dicoccon* oraz pszenicy nieoznaczonej gatunkowo *Triticum* sp. Były to fragmenty kłosków i ziarniaków. W przypadku jęczmienia zwyczajnego *Hordeum vulgare* odnotowano liczne odbicia części kłosków i plewek oraz jednego ziarniaka. Zaobserwowano też fragmenty liści i źdźbeł należące do zbóż bliżej nieokreślonych (Cerealia).

Na polepie z chaty II zachowały się pozostałości pszenicy samopszy *Triticum monococcum* (w formie kłosków, plewek i ziarniaka), fragment jednego kłoska pszenicy płaskurki *Triticum dicoccon*, a także odciski plewek, kłosków i ziarniaków należących do jęczmienia *Hordeum vulgare* oraz fragmentów liści i źdźbeł zbóż Cerealia.

W znaleziskach z chaty III wyróżniono tylko jeden gatunek pszenicy – samopszę *Triticum monococcum*, na podstawie charakterystycznych dla niej kłosków i ziarniaków. Zaobserwowano też szczątki kłosków, plewek i ziarniaka jęczmienia *Hordeum vulgare*, a także fragmenty liści i źdźbeł zbóż Cerealia.

2. Wyniki analiz archeobotanicznych z Białego Potoku na tle aktualnej wiedzy o użytkowaniu roślin przez społeczności kultury trypolskiej

Jak wykazały dotychczasowe badania archeobotaniczne przeprowadzone w rejonie osadnictwa kultury trypolskiej na terenie Ukrainy i Mołdawii,

shown to contain only the wood of oak *Quercus* sp., 37 and 59 fragments, respectively. The examined fragments were relatively large; their average length was approx. 20 mm. In all likelihood, these are remains of structural timber.

Daub. For the study of plant impressions on daub, materials were selected from three dwelling features. In total, 73 daub fragments were studied: 24 from house I (sample of cat. 1925:1449), 36 from house II (sample of cat. 1925:1478) and 13 from house III (sample of cat. 1925:1539). Only cereals were identified to the total exclusion of natural plants (Fig. 13.2).

The house I samples were found to contain traces mainly of wheat and barley. Wheat species included einkorn wheat (*Triticum monococcum*), emmer wheat (*Triticum dicoccon*), and wheat of undetermined species *Triticum* sp. These were fragments of spikelets and grains (caryopses). As regards common barley (*Hordeum vulgare*), many impressions of spikelet and glume fragments, and a single grain were recorded. In addition, fragments of leaves and blades, belonging to indeterminate cereals (Cerealia), were recorded.

On daub from house II, the remains of einkorn wheat (*Triticum monococcum*) have survived in the form of spikelets, glumes and a grain; emmer wheat (*Triticum dicoccon*) was represented by a single spikelet fragment, while common barley (*Hordeum vulgare*) remains comprised glumes, spikelets and grains. There were also leaf and blade fragments of cereals (Cerealia).

The finds from house III bore traces of only one species of wheat – einkorn (*Triticum monococcum*). It was indentified thanks to its characteristic spikelets and grains. In addition, the remains of spikelets, glumes and a grain of common barley (*Hordeum vulgare*) were recorded, accompanied by leaf and blade fragments of cereals (Cerealia).

2. Palaeobotanical analysis results from Biały Potok and current knowlegde on Trypillia culture plant use

Palaeobotanical studies carried out in the region once settled by Trypillia culture populations in Ukraine and Moldova showed their crop assort-

TABELA 13.1. Biały Potok. Lista prób archeobotanicznych
Table 13.1. Biały Potok. List of paleobotanical samples

Lp. Item	Katalog Catalogue	Lokalizacja Location	Próbka Sample	Liczba fragmentów Number of fragments
1	1925:1524	chata II house II	gleba soil	1
2	1925:1524-1527	chata II house II	węgle drzewne charcoals	37
3	1925:1546	chata III house III	węgle drzewne charcoals	59
4	1925:1449	chata I house I	polepa daub	24
5	1925:1478	chata II house II	polepa daub	36
6	1925:1539	chata III house III	polepa daub	13

asortyment roślin uprawnych był jednolity dla wszystkich trzech głównych etapów funkcjonowania tej kultury (Янушевч 1976; Yanushevich 1986; Wasylikowa et al. 1991; Пашкевич 2000; Pashkevich 2003; 2013; Пашкевич, Відейко 2006). Dominujące znaczenie miały zboża, w tym przede wszystkim pszenice: płaskurka (*Triticum dicoccon*), samopsza (*T. monococcum*) oraz orkisz (*T. spelta*), a także jęczmień (*Hordeum vulgare*). Mniejszą rolę odgrywało proso (*Panicum miliaceum*). W relacji między tymi gatunkami obserwowano niewielkie zróżnicowanie (Pashkevich, Gerasimenko 2009). Z innych roślin uprawnych na stanowiskach odnotowywany był także groch (*Pisum sativum*) oraz wyka (*Vicia ervilia*). Dane te pochodzą głównie z odcisków ziarniaków na ceramice (Motuzaite Matuzeviciute *et al.* 2009).

Dotychczasowe ustalenia archeologiczne wskazują, że rolnictwo na tych terenach było dość dobrze rozwinięte, począwszy od wczesnych stadiów trwania kultury trypolskiej, a także, że społeczności „trypolskie" dokonały kolonizacji rolniczej ogromnego obszaru (Shukurov *et al.* 2015). Podstawowymi cechami ich rolnictwa były niskie plony, długie okresy naturalnej regeneracji gleby, użytkowanie prymitywnych narzędzi do uprawy gleby, a także pozyskiwanie i wykorzystywanie niewymagających upraw.

ment to have been uniform in all three major stages of this culture's life (Янушевч 1976; Yanushevich 1986; Wasylikowa et al. 1991; Пашкевич 2000; Pashkevich 2003; 2013; Пашкевич, Відейко 2006). Cereals dominated, in particular, emmer wheat (*Triticum dicoccon*), einkorn wheat (*T. monococcum*), spelt wheat (*Triticum spelta*) and barley (*Hordeum vulgare*). A lesser role was played by millet (*Panicum miliaceum*). The proportions between these species varied little (Pashkevich, Gerasimenko 2009). Other crops included green pea (*Pisum sativum*) and vetch (*Vicia ervilia*). This data was collected from grain impressions on ceramics (Motuzaite Matuzeviciute *et al.* 2009).

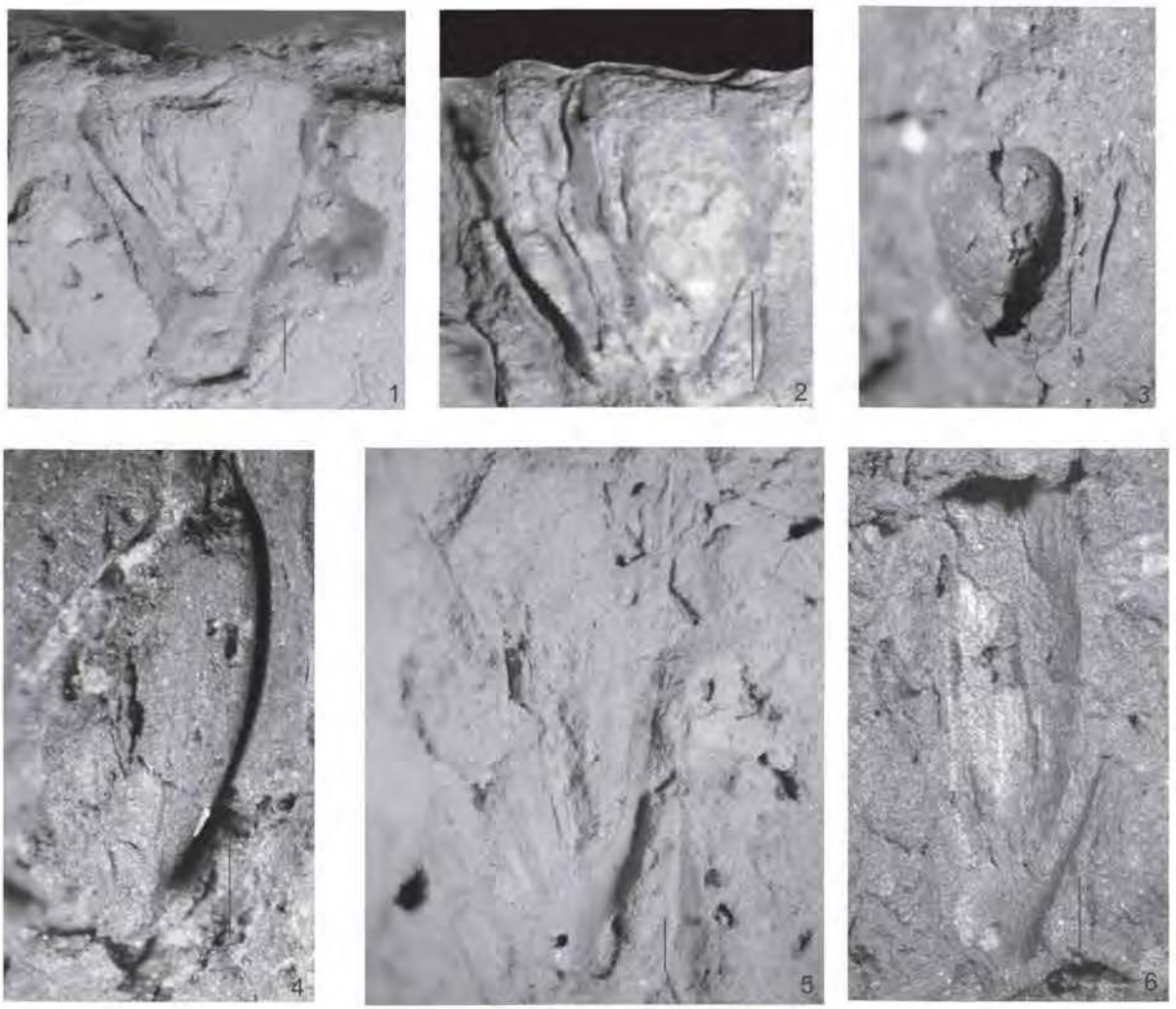
Archaeological findings to date show that agriculture was quite well developed in the area in question, beginning with the early stages of the Trypillia culture, and that „Trypillia" communities colonized in terms of agriculture a vast area (Shukurov *et al.* 2015). Their agriculture was characterized by low crop yields, long periods of natural soil regeneration, use of primitive farming implements, and cultivation of undemanding crops. This system continued for a long time without change.

The palaeobotanical data collected from materials from the Biały Potok site bear out the ear-

TABELA 13.2. Biały Potok. Wykaz oznaczonych taksonów
TABLE 13.2. Biały Potok. List of identified taxons

Lp. Item	Katalog Catalogue	Lokalizacja location	Materiał Material	Identyfikacja taksonomiczna Taxonomi identification	Liczba identyfikacji* Number of identification*				
					fragmenty fragments	k	p	z	l/z
1	1925:1524-1527	chata II house II	węgle drzewne charcoals	*Quercus* sp.	37	–	–	–	–
2	1925:1546	chata III house III	węgle drzewne charcoals	*Quercus* sp.	59	–	–	–	–
3	1925:1449	chata I house I	polepa daub	*Triticum monococcum* L.	–	1	–	2	–
				Triticum dicoccon Schrank.	–	2	–		–
				Triticum sp.	–		–	1	–
				Hordeum vulgare L.	–	+	+	1	–
				Cerealia	–		–		3
4	1925:1478	chata II house II	polepa daub	*Triticum monococcum* L.	–	4	2	1	–
				Triticum dicoccon Schrank	–	1	–		–
				Hordeum vulgare L.	–	2	1	2	–
				Cerealia	–		–		6
5	1925:1539	chata III house III	polepa daub	*Triticum monococcum* L.	–	3	–	2	–
				Hordeum vulgare L.	–	4	2	1	–
				Cerealia	–		–		5
Razem Total					96	17 +	5 +	10	14

Uwagi: * k – fragment kłoska, p – fragment plewki; z – fragment ziarniaka; l/z – fragmenty liści i źdźbeł; „+" – obecność w próbce.
Comments: * k – fragment of spikelet; p – fragment of glume; z – fragment of grain; l/z – fragments of leaves and blades; „+" – presence in the sample.



Ryc. 13.1. Biały Potok. Odciski roślin na polepie: 1-2, 4 – jęczmień zwyczajny *Hordeum vulgare* (kat. 1925:1539 – chata III); 3, 5-6 – pszenica samopsza *Triticum monococcum* (kat. 1925:1449 – chata I; 1925:1478 – chata II). Skala oznacza 1 mm. Fot. J. Koszałka

Fig. 13.1. Biały Potok. Plant impressions on daub: 1-2, 4 – common barley *Hordeum vulgare* (cat. 1925:1539 – house III); 3, 5-6 – einkorn wheat *Triticum monococcum* (cat. 1925:1449 – house I; cat. 1925:1478 – house II). Scale means 1 mm. Photo by J. Koszałka

System ten był niezmienny przez długi okres czasu.

Dane archeobotaniczne uzyskane na podstawie analizy materiałów z osady w Białym Potoku potwierdzają wcześniejsze ustalenia badaczy kultury trypolskiej. Dominującą rolę także w tym rejonie odegrały rośliny zbożowe, głównie pszenice (płaskurka i samopsza), a także jęczmień zwyczajny. Nie odnotowano natomiast śladów uprawy orkiszu i prosa. Ponadto badania węgli drzewnych wykazały, że do potrzeb konstrukcyjnych przy budowie chat wykorzystywane było drewno dębowe.

lier findings of researchers studying the Trypillia culture. A dominating role was played by cereals, mainly wheat (emmer and einkorn), and common barley. No traces of spelt wheat and millet cultivation were found. Moreover, the study of charcoals showed that oak timber had been used for structural purposes in buildings construction.

Bibliografia
References

Motuzaite Matuzeviciute G., Hunt H., Jones M.K.

2009 Multiple sources for Neolithic European agriculture: Geographical origins of early domesticates in Moldova and Ukraine. In: P.M. Dolukhanov, G.R. Sarson, A.M. Shukurov (eds.), The East European Plain on the Eve of Agriculture (= British Archaeological Reports International Series 1964): 53-64. Oxford.

Pashkevich G.

2003 Palaeoethnobotanical evidence of agriculture in the steppe and the forest-steppe of East Europe in the Late Neolithic and Bronze Age, [w:] M. Levine, C. Renfrew, K. Boyle (eds.), Prehistoric steppe adaptation and the horse: 287-297. Cambridge.

2012 Environment and economic activities of Neolithic and Bronze age populations of the Northern Pontic area, Quaternary International 261, s. 176-182.

Pashkevich G., Gerasimenko N.

2009 The Holocene Vegetation, Climate and Early Human Subsistence in the Ukraine. In: P.M. Dolukhanov, G.R. Sarson, A.M. Shukurov (eds.), The East European Plain on the Eve of Agriculture, British Archaeological Reports (International Series 1964), Oxford: Archaeopress, s. 45-51.

Shukurov A., Videiko M., Sarson G., Henderson K., Shiel R., Dolukhanov P., Pashkevich G.

2015 Productivity of Pre-Modern Agriculture in the Cucuteni-Trylillia Area, *Human Biology Open Access Pre-Prints*. Paper 86, http://digitalcommons.wayne.edu/humbiol_preprints/86

Wasylikowa K., Cârciumaru M., Hajnalová E., Hartyányi P., Pashkevich G., Yanushevich Z.

1991 East-Central Europe. In: W. van Zeist, K. Wasylikowa, K.-E. Behre (eds.), Progress in Old World Palaeoethnobotany. : 207-239. Rotterdam.

1989 Agricultural evolution north of Black Sea from the Neolithic to the Iron Age. In: D.R. Harris, G.C. Hillman (eds.), Foraging and farming. The evolution of plant exploitation (= One World Archaeology 13): 607-619.

Пашкевич Г.О.

2000 Земледелие в Степи и Лесостепи Восточной Европы в неолите – бронзовом веке (палеоэтноботанические свидетельства). Stratum plus 2: 404-418.

Пашкевич Г.О., Відейко М.

2006 Рільництво племен трипільської культуры. Київ.

Янушевич З.

1976 Культурные растения Юго-Запада СССР по палеоботаническим исследованиям. Chişinău.

Rozdział 14
Chapter 14

Eksploatacja ssaków
Exploitation of Mammals

Daniel Makowiecki

Dostarczony do badań archeozoologicznych zbiór szczątków został wydobyty w większości z obiektów mieszkalnych ludności kultury trypolskiej: chat I, II oraz III (tabela 14.1 – 14.3). Łącznie liczy on 100 elementów, z których określono pod względem anatomicznym i zoologicznym 70%. Zdecydowana większość z nich pochodziła od ssaków domowych, w tym przede wszystkim od bydła, tylko po kilka egzemplarzy reprezentowało owcę/kozę i świnię. Ustalony dla bydła, na podstawie uzębienia, wiek śmierci pozwolił na wskazanie kilku grup wiekowych. Łącznie dotyczyły pięciu osobników, które były w wieku *iuvenis, iuvenis/subadultus, subadultus, subadultus/adultus* i *adultus*. Wiek śmierci ustalono także dla dwóch świń. Jedna z nich była samicą powyżej 4 lat, drugi z osobników mieścił się w zakresie około 2-3,5 roku. Obok opisanej grupy kręgowców, bardzo niewielką część zbioru stanowiły ssaki dzikie, tj. jeleń i lis.

Ze względu na niewielką liczebność każdego z taksonów skład anatomiczny jest fragmentaryczny. Tylko w przypadku bydła można wskazać pojedynczą reprezentatywność niemal wszystkich zespołów anatomicznych kośćca, takich jak: głowa, kręgosłup, kończyna miedniczna i kończyna piersiowa.

Wśród zbadanych egzemplarzy odnotowano też takie, których pierwotny kształt został przekształcony przez człowieka w celu uzyskania

The set of remains subjected to archaeozoological examinations was recovered for the most part from the dwelling features of Trypillia culture populations designated as house I, house II and house III (Table 14.1 – 14.3). The set numbers 100 elements of which 70 per cent have been identified in terms of anatomy and zoology. By far, the greatest number of remains originated from domestic mammals, mostly cattle, with only few specimens representing the sheep/goat and pig. Determined for the cattle, relying on their teeth, the respective age at death helped distinguish several age groups. Altogether, determinations were made for five individuals that were at the age of *iuvenis, iuvenis/subadultus, subadultus, subadultus/adultus* and *adultus*. Age at death was determined also for two pigs. One was a female aged over 4 years, while the other was aged between approx. 2-3.5 years. Next to these vertebrates, a very small portion of the remains came from wild mammals, specifically red deer and fox.

Due to a small number of bones belonging to each taxon, the anatomical composition is only fragmentary. Only in the case of cattle, almost all anatomical units of the skeleton are represented at least in a single instance; these are: the head, spine, pelvic limb and pectoral limb.

The examined specimens included also ones whose original shape was modified by man to pro-

przedmiotów użytkowych. Do tego celu wykorzystano kości długie, żebro oraz poroże jelenia (tabela 14.2; ryc. 14.1 – 14.3).

Ogólny stan zachowania materiału (morfologia pęknięć, ślady ognia), jego skład gatunkowy oraz anatomiczny, jak również kontekst zdeponowania (obiekty mieszkalne), wskazują na gospodarczą, głównie pokonsumpcyjną, genezę zbadanego zbioru. Opisany skład gatunkowy można uznać za charakterystyczny dla grup ludności uzyskujących surowce pochodzenia zwierzęcego (spożywcze i technologiczne) poprzez rolnictwo, w tym chów ssaków domowych. Spośród nich, najprawdopodobniej, największe znaczenie miało bydło. Niewielką rolę odgrywały polowania. Można jednak przypuszczać, iż do ważniejszych gatunków spośród ssaków łownych należał jeleń, z którego poza mięsem i prawdopodobnie skórą, pozyskiwano poroże do wytwarzania przedmiotów użytkowych.

Z ustaleń dotyczących wieku śmierci bydła można wnioskować, iż do konsumpcji przeznaczano osobniki w różnym wieku. Jednak mniej sztuk było młodych, a więcej wyrośniętych z zakresu *subadultus-adultus*. Taki sposób postępowania mógł być efektem świadomego dążenia do uzyskania większej masy mięsa ze sztuk wyrośniętych. Trzeba też pamiętać, iż w przypadku krów, które wydały pierwsze i kolejne potomstwo, naturalną konsekwencją tego była możliwość uzyskania pewnej części mleka, po uprzednim odkarmieniu cieląt.

duce utensils. For this purpose, long bones were used as well as a rib and red deer antler (Table 14.2; Fig. 14.1 – 14.3).

The overall state of preservation (morphology of cracks, traces of fire) of the remains, their species and anatomical composition, as well as the context of deposition (dwelling features) suggest that these are mostly post-consumption remains. The species composition may be considered characteristic of population groups procuring raw materials of animal origin (for consumption and manufacture purposes) through agriculture, including the breeding of domesticated mammals. Among them, the greatest role, most likely, was played by cattle. Hunting was of minor importance. However, the red deer was one of the more important game species used for procuring meat, possibly hides and antler to make utensils.

The cattle age-at-death data shows that animals of various ages were slaughtered. Nevertheless, there were fewer young animals and more grown-up ones in the bracket subadultus-adultus. This could have resulted from a conscious attempt to obtain more meat from grown-up animals. It must be also remembered that in the case of cows that have produced the first and successive offspring, it was also possible to obtain some milk after feeding calves.

TABELA 14.1. Biały Potok. Wykaz zwierzęcych szczątków kostnych
TABLE 14.1. Biały Potok. List of animal bone remains

Obiekt Feature	Katalog Catalogue	Warstwa Layer	Zwierzęta Animals	Element anatomiczny Anatomical element	Liczba Number	Opis Description
Chata I House I	1440,1591		N	N	2	data radiowęglowa Poz-72638 radiocarbon dating Poz-72638
	1441		świnia pig	kieł stały dolny permanent lower canine	1	osobnik powyżej 4 lata; samica individual above 4 years; female
	1441		świnia pig	czaszka skull	1	osobnik 2-3,5 roku individual age 2-3.5 years
	1449		bydło cattle	trzeszczka sesamoid bone	1	
	1449		N	N	1	
	1450		bydło cattle	kręgi lędźwiowe lumbar vertebrae	1	koniec czaszkowy nie zrośnięty; osobnik wyrośnięty (*subadultus/adultus*) vertebral headnot fused; grown-up individual (*subadultus/adultus*)
	1450		N	N	1	
	1470		bydło cattle	kość ramienna humerus	1	fragment trzonu, ślady ognia – barwa czarna diaphysis fragment; traces of fire – black
	1470		bydło cattle	kość promieniowa radius	1	fragment trzonu, ślady ognia; barwa czarna diaphysis fragment; traces of fire – black
	1470		bydło (?) cattle (?)	N	3	2 kości długie, jedna płaska; na dwóch szczątkach ślady ognia; barwa czarna two long bones, one is flat; on 2 remains traces of fire – black
	1471		bydło cattle	łopatka shoulder	1	
	1471		bydło cattle	kość miedniczna pelvis	1	
	1471		bydło cattle	kość piszczelowa tibia	1	data radiowęglowa Poz-41853 radiocarbon dating Poz-41853
	1471		bydło cattle	żuchwa mandible	1	
	1471		bydło cattle	kości długie long bones	2	
	1471		bydło (?) cattle (?)	kość płaska flat bone	1	

Obiekt Feature	Katalog Catalogue	Warstwa Layer	Zwierzęta Animals	Element anatomiczny Anatomical element	Liczba Number	Opis Description
Chata I House I	1471		owca/koza sheep/goat	kość piszczelowa tibia	2	fragmenty trzonu diaphysis fragment
	1471		owca/koza sheep/goat	kość śródręcza metacarpal	1	
	1471		lis fox	kość śródstopia II metatarsal II	1	lewa left
Chata II House II	1474		jeleń red deer	poroże antler	1	bardzo drobny fragment very fine fragment
	1474		N	kość płaska flat bone	1	bydło? cattle?
	1478		bydło cattle	kość udowa femur	1	fragment trzonu, osobnik wyrośnięty (*subadultus/adultus*); ślady ognia – barwa czarna diaphysis fragment, grown-up individual (*subadultus/adultus*); traces of fire – black
	1478		bydło cattle	kość piętowa calcaneus	1	ślady ognia – barwa czarna traces of fire – black
	1478		bydło cattle	kość udowa femur	1	fragment trzonu; ślady ognia – barwa czarna shaft fragment; traces of fire - black
	1478		bydło cattle	kość ramienna humerus	1	fragment końca dalszego distal epiphysis fragment
	1478		bydło cattle	N	1	ślady ognia – barwa czarna traces of fire – black
	1478		bydło cattle	kość udowa femur	1	ślady ognia – czarne; fragment końca dalszego traces of fire – black; distal epiphysis fragment
	1478		jeleń deer	człon palcowy 1 – proximal phalanx	1	
	1522		bydło cattle	kości długie longbones	2	ślady ognia – barwa czarna traces of fire – black
	1522		bydło cattle	N	5	kości płaskie; ślady ognia – barwa czarna flat bones; traces of fire – black
	1522		bydło cattle	kość krzyżowa sacrum	1	ślady ognia – barwa czarna traces of fire – black
	1523		bydło cattle	kręgi szyjne cervical vertebrae	1	
	1523		bydło cattle	człon palcowy dalszy distal phalanx	1	

Obiekt Feature	Katalog Catalogue	Warstwa Layer	Zwierzęta Animals	Element anatomiczny Anatomical element	Liczba Number	Opis Description
Chata II House II	1523		bydło cattle	człon palcowy dalszy distal phalanx	1	
	1523		bydło cattle	N	5	
	1523		świnia pig	kość piszczelowa tibia	1	
	1523		świnia pig	żuchwa mandible	1	
	1523		owca/koza sheep/goat	kość promieniowa radius	1	ślady ognia – barwa biało-siwawa traces of fire – white-greyish in colour
	1523		jeleń red deer	ząb górny upper tooth	1	
	1523		N	N	4	
	1528		bydło cattle	żuchwa mandible	1	ślady ognia – barwa czarno-biała; dwa fragmenty trzonu, prawdopodobnie z jednego osobnika traces of fire – black-white in colour; 2 fragments of a diaphysis, probably from a one individual
	1528		bydło cattle	kość piętowa calcaneus	1	ślady ognia – barwa biało-czarna traces of fire – white-black in colour
	1528		bydło cattle	kręgi szyjne cervical vertebrae	1	
	1528		N	N	4	ślady ognia – barwa czarna; zwierzę wielkości bydła traces of fire – black, cattle-size animal
	1528		N	N	3	
	1529b	3	owca/koza sheep/goat	kość łokciowa ulna	1	osobnik wyrośnięty (*subadultus/adultus*); data radiowęglowa Poz-41854 grown-up individual (*subadultus/adultus*); radiocarbon dating Poz-41854
	1529b	3	owca/koza sheep/goat	kość ramienna humerus	1	
	1529b	3	owca/koza sheep/goat	kość piszczelowa tibia	1	
	1529b	3	owca/koza sheep/goat	kość śródstopia metatarsal	1	
	1529b	3	N	N	9	drobne fragmenty fine fragments

Obiekt Feature	Katalog Catalogue	Warstwa Layer	Zwierzęta Animals	Element anatomiczny Anatomical element	Liczba Number	Opis Description
Chata III House III	1547		bydło cattle	N	1	ślady ognia – barwa czarna traces of fire – black
	1547		bydło cattle	ząb dolny lower tooth	1	*iuvenis/subadultus*
	1547		bydło cattle	ząb górny upper tooth	1	adultus
	1547		bydło cattle	ząb górny upper tooth	1	osobnik w wieku 19-24 miesiące individual aged 19-24 months
	1547		jeleń red deer	poroże antler	1	fragment fragment
	1547		jeleń red deer	poroże antler	1	fragment fragment
Luźne Stray finds	1553		świnia pig	łopatka shoulder	1	
	1553		świnia pig	czaszka skull	1	
	1553		świnia pig	kość ramienna humerus	1	
	1553		owca/koza sheep/goat	kość piszczelowa tibia	1	
	1598	okolica grobu skrzynkowego vicinity of a cist grave	bydło cattle	ząb górny upper tooth	1	4 fragmenty, osobnik w wieku 3,5-5 lat 4 fragments, individual aged 3.5-5 years
	1732	osada II settlement II	bydło cattle	ząb górny upper tooth	1	*iuvenis*, prawdopodobnie Pd^4 *iuvenis*, probably Pd^4
	1777	pole J. Zatylnego J. Zatylny's field	bydło cattle	kości długie longbones	1	

Uwaga: N – nierozpoznane
Note: N – not identified

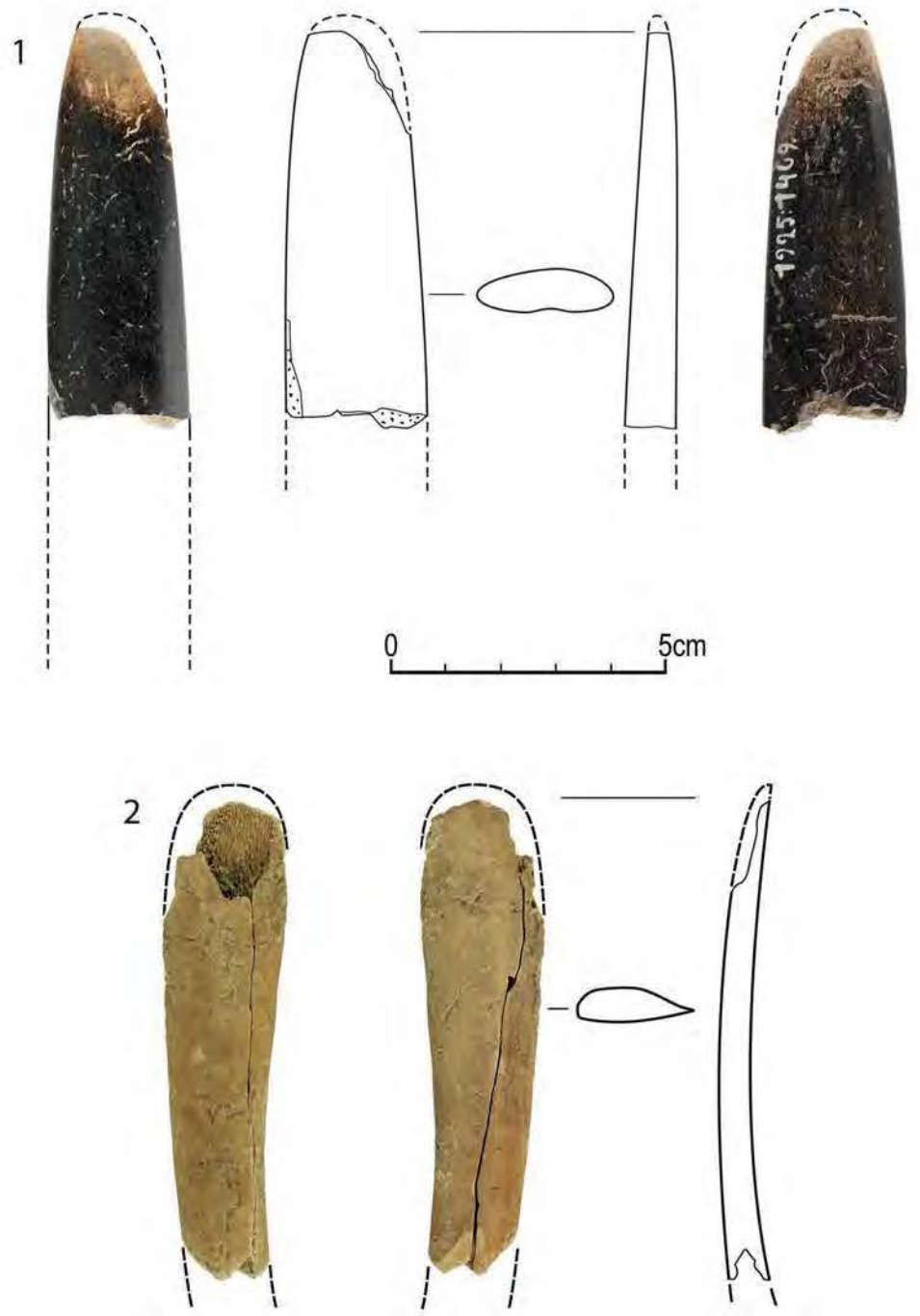
TABELA 14.2. Biały Potok. Przedmioty z kości
TABLE 14.2. Biały Potok. Bone artefacts

Lokalizacja Location	Katalog Catalogue	Zwierzęta Animals	Element anatomiczny Anatomical element	Przedmiot Artefact	Opis Description	Rycina Figure
Chata I House I	1469/1	N	kość długa long bone	fragment ostrza sztyletu? fragment of a dagger?	kość ze zwierzęcia wielkości bydła; mocno wyświecona i wygładzona bone of a cattle-size mammal, strongly polished and smoothed	14.1: 1
	1469/2	N	kość długa long bone	fragment dłuta? fragment of a chisel?	kość ze zwierzęcia wielkości bydła; zakończenie ostrza bone of a cattle-size mammal, end of blade	14.3: 1
	1469/3	N	kość długa long bone	fragment ostrza fragment of a blade	kość ze zwierzęcia wielkości bydła bone of a cattle-size mammal	14.3: 3
	1469/4	N	N	?	kość ze zwierzęcia wielkości bydła; płaska bone of a cattle-size mammal; a flat bone	14.3: 2
	1591	bydło cattle	żebro rib	gładzik slik	znaleziony przy grobie III found near grave III	14.1: 2
Chata II House II	1520	jeleń red deer	poroże antler	dłuto chisel	narzędzie wykonane z jednej z odnóg korony, wierzchołek zaostrzony w płaskie dłutowate ostrze o owalnym zakończeniu, na środku otwór niemal okrągły o średnicy ok. 10,4 /10,1 mm z jednej strony i 10,1/10 mm z drugiej strony, uperlenie niemal zagładzone, na powierzchni liczne negatywy korzeni roślin a tool made from a tine of a deer's antler crown, the tip is formed into a flat chisel-like oval cutting-edge; central sub-circular perforation about 10.4/10.1 mm on one side and 10.1/10 mm on the other; beads are almost smoothed out, many traces of plant roots on the surface	14.2: 2
	1521	jeleń red deer	poroże antler	fragment motyki? fragment of a hoe?	wykonany ze środkowej części trzonu tyki made from the middle portion of a beam	–
	1525	N	N	paciorek? bead?	prawdopodobnie kość ze zwierzęcia wielkości bydła probably, bone of a cattle-size mammal	14.2: 1

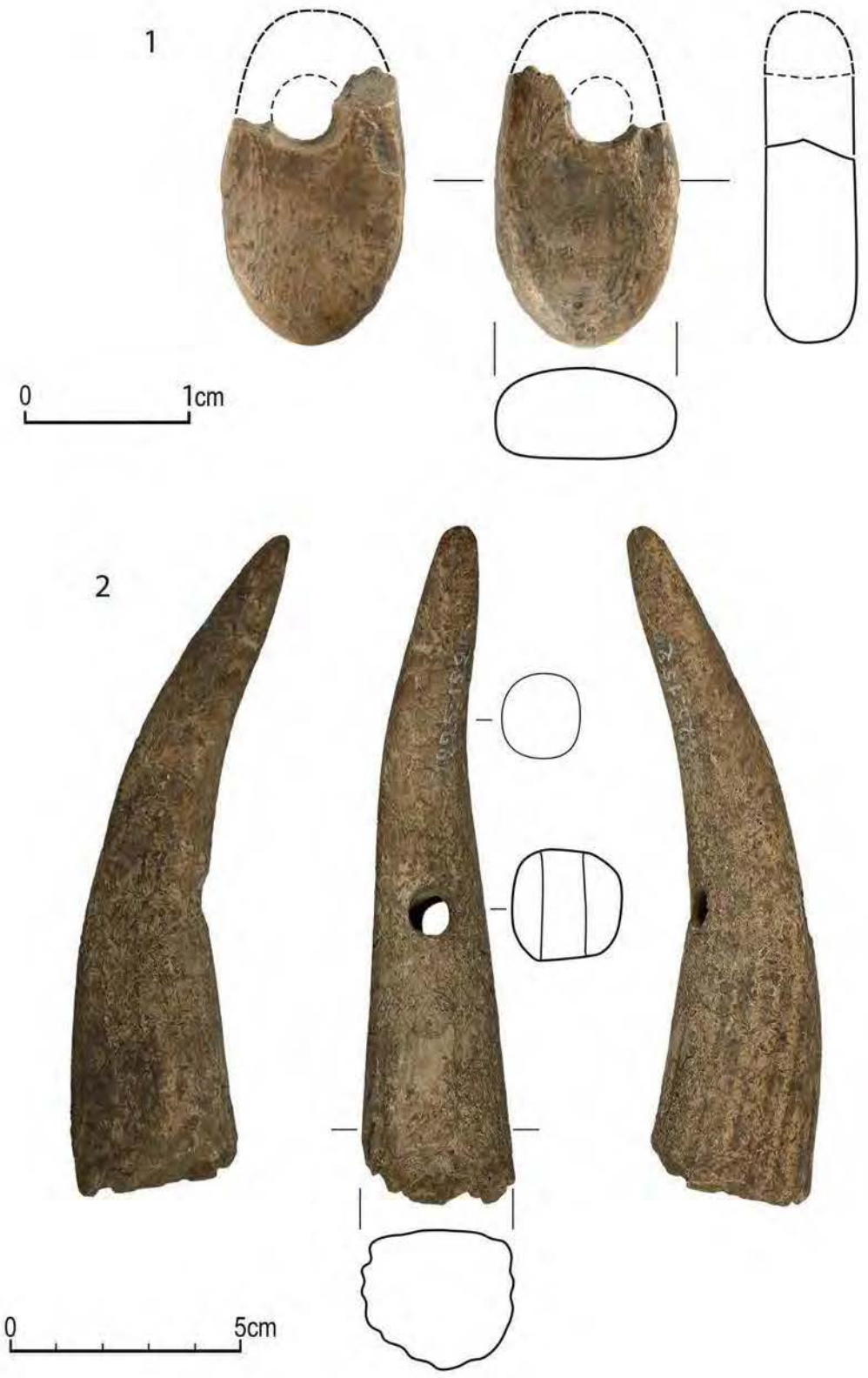
Uwaga: N – nierozpoznane
Note: N – not identified

TABELA 14.3. Biały Potok. Rozpoznane gatunki zwierząt w kontekstach depozycyjnych
TABLE 14.3. Biały Potok. Identified animal species in depositional contexts

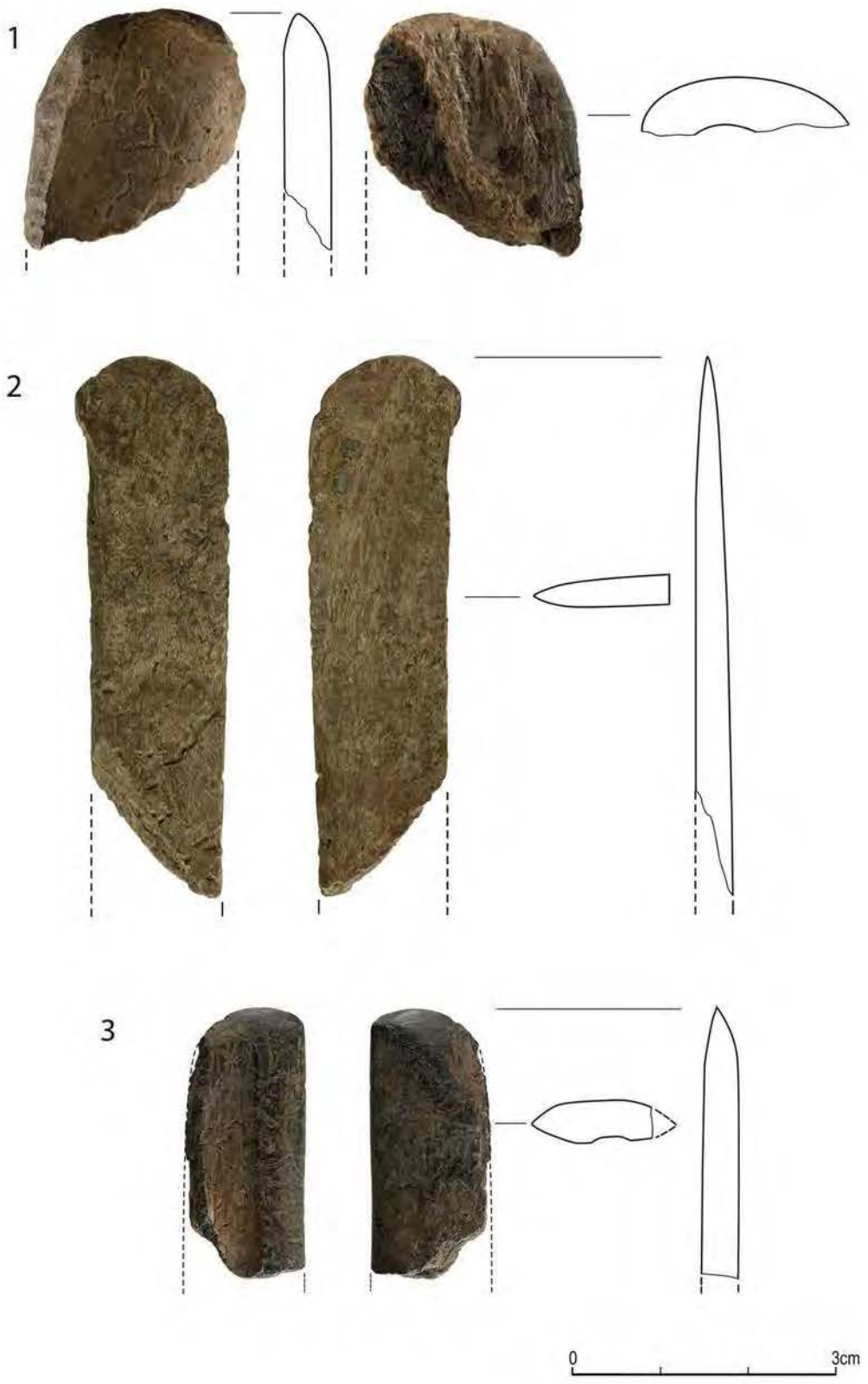
Gatunek Species	Chata I House I	Chata II House II	Chata III House III	Luźne Stray finds	Razem Total	Uwagi Comments
Bydło Cattle Bos *primigenius* f. *taurus*	15[a]	24	4	3	46	1 osobnik w wieku 19-24 miesiące (*subadultus*) 1 osobnik w wieku 3,5-5 lat (*subadultus/adultus*) 1 osobnik *iuvenis* 1 osobnik *iuvenis/subadultus* 1 osobnik *adultus* [a] w tym 1 przedmiot 1 individual aged 19-24 months (*subadultus*) 1 individual aged 3,5-5 years (*subadultus/adultus*) 1 individual *iuvenis* 1 individual *iuvenis/subadultus* 1 individual *adultus* [a] incl. 1 artefact
Owca/koza Sheep/goat *Ovis* ammon f. *aries*/ *Capra aegagrus* f. *hircus*	3	5	0	1	9	
Świnia Pig *Sus scrofa* f. *domestica*	2	2	0	3	7	1 osobnik (samica) powyżej 4 lat 1 osobnik w wieku 2-3,5 roku 1 individual (female) above 4 years 1 individual aged 2-3,5 years
Jeleń *Cervus elaphus* L., 1758	0	5[b]	2	0	7	[b] w tym 2 przedmioty [b] incl. 2 artefacts
Lis Red fox *Vulpes vulpes* (L., 1758)	1	0	0	0	1	
Nierozpoznane Not identified	8[c]	22[d]	0	0	30	[c] w tym 4 przedmioty [c] incl. 4 artefacts [d] w tym 1 przedmiot [d] incl. 1 artefact
Razem Total	29	58	6	7	100	



Ryc. 14.1. Biały Potok. Wyroby z kości. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 14.1. Biały Potok. Bone artefacts. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 14.2. Biały Potok. Wyroby z kości i poroża. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 14.2. Biały Potok. Bone and antler artefacts. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska



Ryc. 14.3. Biały Potok. Wyroby z kości. Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska
Fig. 14.3. Biały Potok. Bone artefacts. Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska

Rozdział 15
Chapter 15

Mikroskopowa analiza wyrobów z kości i poroża
Microscopic Analysis of Bone and Antler Artefacts

Małgorzata Winiarska-Kabacińska

Badaniami mikroskopowymi objęto cztery okazy wykonane z kości oraz dwa z poroża jelenia (por. rozdz. 14), które pochodziły z chat nr I i II. Obserwacje miały na celu zarejestrowanie i interpretację wszelkich przekształceń widocznych na krawędziach i powierzchniach zabytków, których charakter wskazywałby na ich intencjonalne pochodzenie. Badania prowadzono za pomocą mikroskopu stereoskopowego o powiększeniu 6,3 – 50x oraz metalograficznego o powiększeniu 100x.

To microscopic examination, four specimens made of bone and two made of deer's antler were subjected (*see* Chapter 14). They had been found in houses I and II. The examinations were aimed at recording and interpreting any modifications visible on the edges and surfaces of the artefacts, the nature of which would point to their intentional provenance. The examinations were carried out with a stereoscopic microscope (magnification of 6.3-50x) and a metallographic one (magnification of 100x).

Narzędzia z chaty I

Przedmiotem obserwacji były trzy wytwory wykonane z kości długich ssaków oraz jeden uzyskany z żebra bydlęcego.

Pierwszy z nich jest złamany u swojej podstawy, posiada też ukruszenie widoczne na wierzchołku (ryc. 15.1: A). Boczne krawędzie są intensywnie zaokrąglone i zagładzone, podobnie jak i wierzchołek przedmiotu (ryc. 15.1: B-C). Obie powierzchnie płaskie kości są silnie wyświecone, brak jednak na nich jakichkolwiek śladów pracy czy obróbki. Wydaje się, że wyświecenie to jest spowodowane innymi zabiegami, bliżej nieokreślonymi, a nie rezultatem używania tego przedmiotu. Poza częścią wierzchołkową nie zarejestrowano

Tools from house I

Examinations encompassed three artefacts made from the long bones of mammals and one from a cattle rib.

The first artefact is broken at the base and its tip has been chipped (Fig. 15.1: A). The side edges are strongly rounded and smoothed out, as is its tip (Fig. 15.1: B-C). Both flat bone surfaces are highly polished, but there are no traces whatsoever of the object being used in any activity or being worked. The polish appears to have been produced by some other treatment of indeterminate nature and not by using the object. Apart form the tip, no scratches or abrasions of a technological nature were recorded or others resulting from its use. The tip dif-

rys lub starć o charakterze technologicznym bądź powstałych w trakcie jego używania. Wierzchołek różni się kolorystycznie od reszty zabytku i jest lekko spłaszczony (ryc. 15.1: D). Jest prawdopodobne, że badany przedmiot to końcówka ostrza kościanego sztyletu (por. rozdz. 14).

Drugi analizowany okaz zachowany jest tylko we fragmencie (ryc. 15.2: A). Narzędzie to, o skośnie ściętym wierzchołku, nosi ślady technologiczne, powstałe zarówno w trakcie jego formowania, jak i nadawania ostatecznego kształtu. Przedmiot był m. in. wygładzany na kamiennej płytce, która pozostawiła na powierzchni kości rysy biegnące poprzecznie do osi narzędzia (ryc. 15.2: B). Zaokrąglenie ostrza (ryc. 15.2: C), a zwłaszcza wyświecenie jego lewego narożnika (ryc. 15.2: D) oraz uszkodzenia, są związane z jego używaniem. Narzędzie to prawdopodobnie było użyte jako dłuto.

Kolejny zabytek jest również zachowany częściowo – jest złamany u podstawy, a jego prawa boczna krawędź jest ukruszona (ryc. 15.3: A). Druga krawędź jest w znacznym stopniu zaokrąglona i zagładzona (ryc. 15.3: B), podobnie jak krawędź poprzeczna, tworząca wierzchołek (ryc. 15.3: C). Na powierzchni widoczne są liczne rysy i starcia, związane z kształtowaniem tego narzędzia. Ostrze jest skośnie ścięte, ścienione z jednej strony, a wypukłe z drugiej (ryc. 15.3: D). Narzędzie było intensywnie używane, aczkolwiek trudno określić jego funkcję.

Pochodzący z chaty nr I fragment żebra bydlęcego, być może związany z grobem III, jest ukruszony z obu końców (ryc. 15.4: A). Ukruszenia na jednym z końców mają przypuszczalnie charakter użytkowy: zniszczona krawędź jest miejscami lekko zaokrąglona i wygładzona (ryc. 15.4: B). Przedmiot mógł być użyty do gładzenia miękkiego surowca. Brak jest natomiast przekształceń o charakterze intencjonalnym na jego obu płaskich powierzchniach oraz na krawędziach bocznych.

Narzędzia z chaty II

Jedno z narzędzi zostało wykonane z jednej z odnóg korony poroża jelenia. Jest ukruszone u podstawy (ryc. 15.5: A). Wierzchołek jest spłaszczony i wyświecony, z zaokrąglonym końcem (ryc. 15.5: B). Przedmiot posiada otwór, wywiercony za po-

fers in colour from the rest of the artefact and is slightly flattened (Fig. 15.1: D). It is highly possible that the described artefact is a tip of a bone dagger (*see* Chapter 14).

The second examined specimen has survived only in a fragment (Fig. 15.2: A). Its tip is bevelled and it bears technological traces made during its formation and finishing. The object was smoothed out on a stone plate which left scratches running perpendicularly to the tool axis on the bone surface (Fig. 15.2: B). The rounding of its cutting edge (Fig. 15.2: C), in particular its left corner, sheen (Fig. 15.2: D) and damage marks are related to its use. The tool may have been a chisel.

Another artefact has also survived only in part: it is broken at the base and its right side edge has crumbled off (Fig. 15.3: A). The other edge is largely rounded and smoothed out (Fig. 15.3: B), similarly to the perpendicular edge, forming the tip (Fig. 15.3: C). The surface is marked by numerous scratches and abrasions, related to the forming of the tool. The cutting edge is bevelled, and thinned on one side and convex on the other (Fig. 15.3: D). The tool was intensively used, but its function is difficult to determine.

Coming from house I, a fragment of a cattle rib, possibly connected to grave III, has crumbled off on both ends (Fig. 15.4: A). The damage done to one of its ends may have been caused by the way the tool was used: the damaged edge is slightly rounded and smoothed out in places (Figs. 15.4: B). The object may have been used for smoothing out a soft material. However, there are no intentional modifications on its both flat surfaces and on side edges.

Tools from house II

One of the tools was made from a tine of a deer's antler crown. It has crumbled off at the base (Fig. 15.5: A). Its tip is flattened and polished and has a rounded end (Fig. 15.5: B). The object has a perforation drilled with an inset, being a drill bit (Fig. 15.5: C). Smooth inner walls and almost no damage to the surface around perforation openings may suggest that the drill bit used to bore the perforation was made from material other than flint.

mocą wkładki stanowiącej wierzchołek wiertła (ryc. 15.5: C). Zarówno gładkie ścianki wewnętrzne, jak i prawie zupełny brak uszkodzeń na powierzchni wokół obu wlotów otworu, może wskazywać na wykorzystanie jako wierzchołka wiertła narzędzia wykonanego z surowca innego niż krzemień. Otwór stanowił prawdopodobnie miejsce dla osadzenia trzonka/rękojeści ułatwiającej posługiwanie się narzędziem. Samo narzędzie mogło być rodzajem dłuta stosowanego najpewniej do obróbki miękkiego surowca.

Kolejny przedmiot poddany analizie został wykonany ze środkowej części tyki poroża jelenia (ryc. 15.6: A). Zachowany jest we fragmencie i ma zniszczoną podepozycyjnie powierzchnię. W uszkodzonej części narzędzia widoczne są pozostałości po otworze (ryc. 15.6: B), w którym osadzano trzonek. Z jednej strony krawędź jest zniszczona i zagładzona (ryc. 15.6: C). Jednakże trudno stwierdzić, czy była to krawędź pracująca, czy uszkodzenia te powstały w trakcie wykonywanej pracy. Przedmiot ten pełnił niewątpliwie różnorodne funkcje. Możliwe, że pierwotnie była to motyka, lecz wtórnie okaz ten mógł stanowić oprawę innego narzędzia.

Podsumowanie

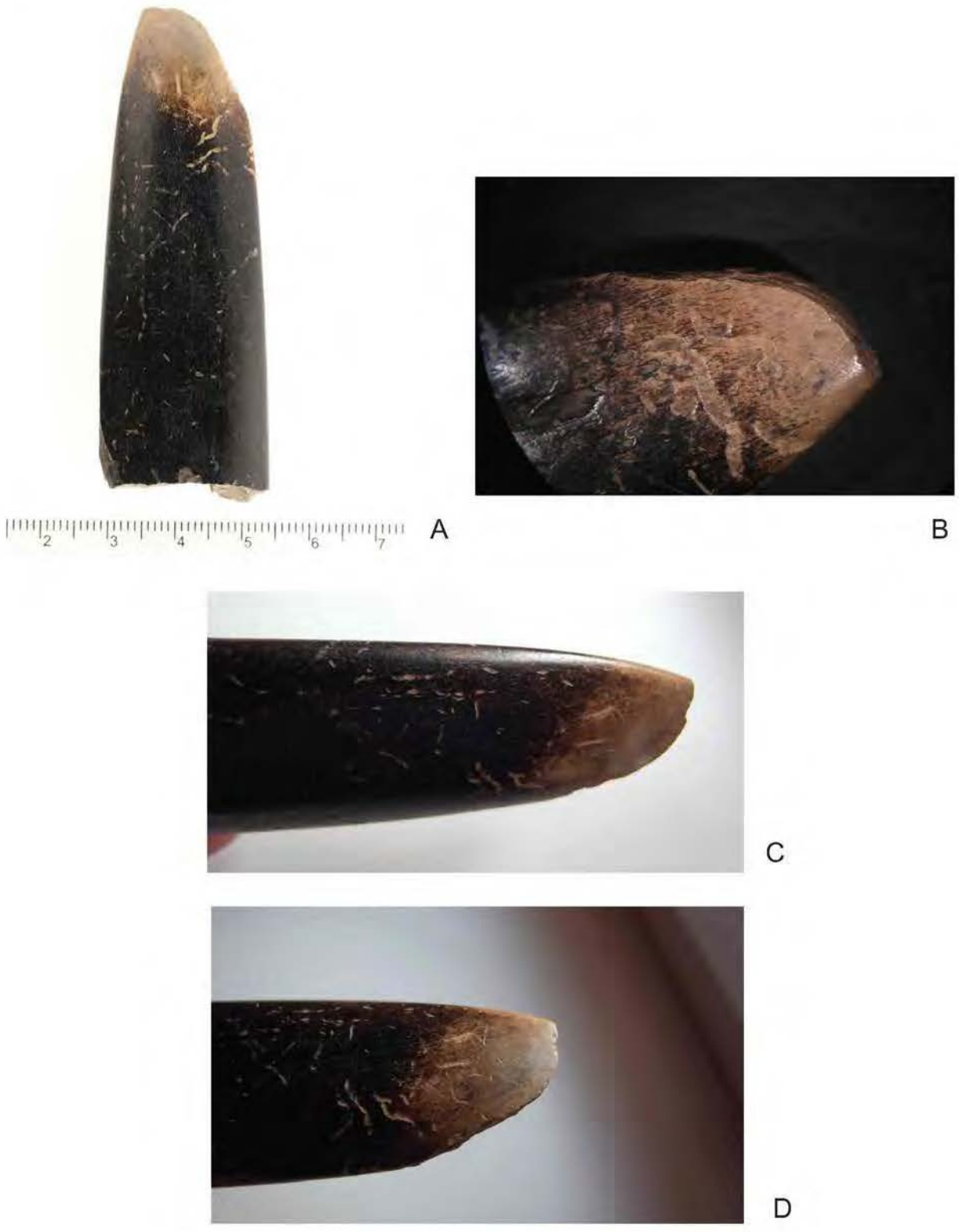
Wszystkie okazy będące przedmiotem obserwacji mikroskopowych wykazały obecność przekształceń wskazujących na ich używanie. To z kolei przypuszczalnie mogło być powodem uszkodzeń i fragmentarycznego stanu zachowania, co znacznie utrudniło interpretację ich funkcji.

The perforation probably served the purpose of fastening a handle to make it easier to use the tool. The tool itself could have been a kind of chisel used to work a soft material.

Another examined object was made from the middle portion of the beam of a deer's antler (Fig. 15.6: A). Only a fragment has survived, with its surface having been damaged after the deposition. In the damaged portion of the tool, the remains of a perforation can be seen (Fig. 15.6: B), which once must have held a handle. On one side, the edge is damaged and smoothed out (Fig. 15.6: C). However, it is difficult to tell if this was the working edge and if the damage appeared during work. The object, no doubt, served various functions. Possibly, it could have originally been a hoe, but secondarily, the specimen may have been a haft of another tool.

Conclusion

All the specimens examined under a microscope showed modifications pointing to their use. This, in turn, might have been the reason for damage done to the tools and their fragmentary state of preservation, largely preventing the interpretation of their function.



Ryc. 15.1. Biały Potok. Chata I. Fragment sztyletu kościanego: A – stan aktualny; B – zdjęcie mikroskopowe wierzchołka (powiększenie 8x); C – zdjęcie krawędzi bocznej; D – wierzchołek narzędzia. Fot. P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 15.1. Biały Potok. House I. Bone dagger fragment: A – current state; B – microscopic picture of the tip (magnification 8x); C – side edge; D – tool tip. Photo by P. Silska and M. Winiarska-Kabacińska



Ryc. 15.2. Biały Potok. Chata I. Fragment narzędzia z kości: A – stan aktualny; B – zdjęcie mikroskopowe (powiększenie 8x); C – zaokrąglenie wierzchołka; D – zdjęcie mikroskopowe wyświecenia (powiększenie 8x). Fot. P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

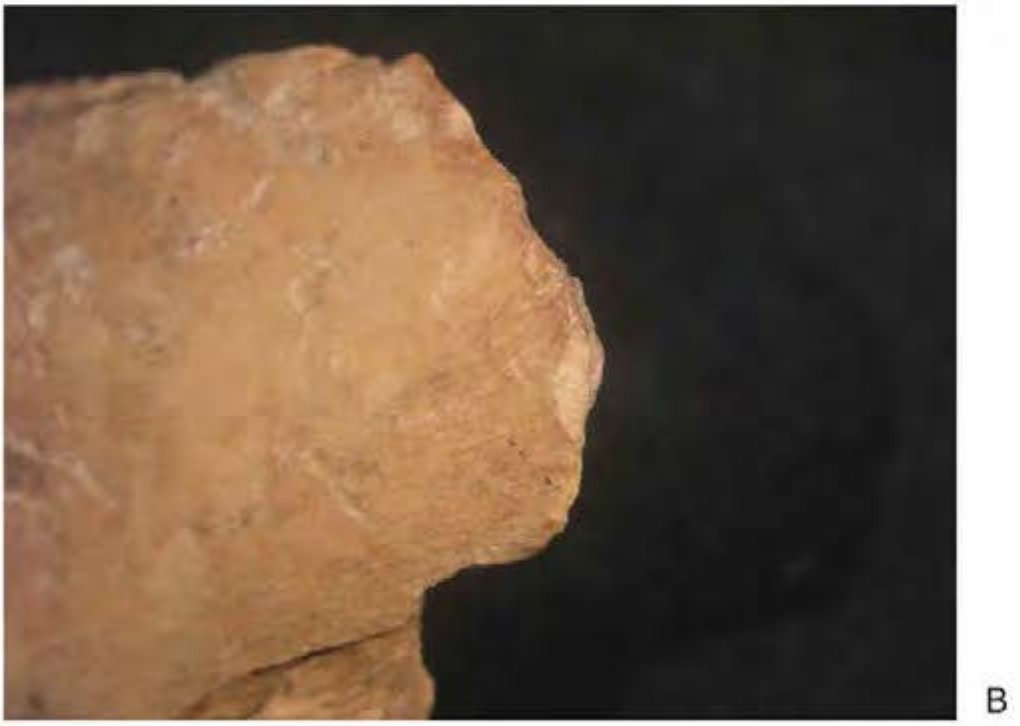
Fig. 15.2. Biały Potok. House I. Bone tool fragment: A – current state; B – microscopic picture (magnification 8x); C – rounding of tip; D – microscopic picture of the sheen (magnification 8x). Photo by P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska



Ryc. 15.3. Biały Potok. Chata I. Narzędzie z kości: A – stan aktualny; B-C – zdjęcie mikroskopowe (powiększenie 8x); D – zdjęcie wierzchołka. Fot. P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 15.3. Biały Potok. House I. Bone tool: A – current state; B-C – microscopic picture (magnification 8x); D – picture of tip. Photo P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska





Ryc. 15.4. Biały Potok. Chata I. Narzędzie z kości: A – stan aktualny; B – zdjęcie mikroskopowe (powiększenie 8x). Fot. P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 15.4. Biały Potok. House I. Bone tool: A – current state; B – microscopic picture (magnification 8x). Photo P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska



A



B



C

Ryc. 15.5. Biały Potok. Chata II. Narzędzie z poroża: A – stan aktualny; B-C – zdjęcie mikroskopowe (powiększenie 8x). Fot. P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 15.5. Biały Potok. House II. Antler tool: A – current state; B-C – microscopic picture (magnification 8x). Photo P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska



A



B



C

Ryc. 15.6. Biały Potok. Chata II. Narzędzie z poroża: A – stan aktualny; B – pozostałości po otworze; C – zniszczenia na krawędzi narzędzia. Fot. P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 15.6. Biały Potok. House II. Antler tool: A – current state; B – remains of perforation; C – damage to the tool edge. Photo P. Silska, M. Winiarska-Kabacińska

Rozdział 16
Chapter 16

Analiza pozostałości muszli mięczaków
Mollusc Shells Analysis

Aldona Kurzawska

Do analizy przekazano fragmenty oraz całe okazy muszli znalezionych w trakcie prac wykopaliskowych prowadzonych przez Józefa Kostrzewskiego w 1925 r. na stanowisku w Białym Potoku.

1. Identyfikacja muszli

Nr inw. 1925: 287, kat. 1925: 1473
Lokalizacja: chata I
Rozpoznanie: fragment muszli morskiej małża gatunku należącego do rodziny Cardiidae („sercówki"); możliwe, że jest to *Acanthocardia* sp. (?); ryc. 16.1.

Nr inw. 1925: 287, kat. 1925: 1536
Lokalizacja: chata I
Rozpoznanie: fragment – kolumienka muszli *Cepaea* sp.

Nr inw. 1925: 287, kat. 1925: 1540
Lokalizacja: chata III
Rozpoznanie: 3 okazy muszli *Helix pomatia* (2 kompletne, 1 we fragmentach), 3 okazy muszli *Cepaea vindobonensis*; ryc. 16.2.

The study comprised complete specimens and fragments of shells recovered in the course of excavations carried out by Józef Kostrzewski on the site in Biały Potok in 1925.

1. Identification of shells

Inv. no. 1925: 287, cat. 1925: 1473
Location: house I
Identification: a shell fragment of a marine mollusc of the family Cardiidae ('cockles'); possibly an *Acanthocardia* sp. (?); Fig. 16.1.

Inv. no. 1925: 287, cat. 1925: 1536
Location: house I
Identification: a fragment – columella of a *Cepaea* sp. shell

Inv. no. 1925: 287, cat. 1925: 1540
Location: house III
Identification: 3 specimens of shells of *Helix pomatia* (2 complete, 1 in fragments), 3 specimens of shells of *Cepaea vindobonensis*; Fig. 16.2.



Ryc. 16.1. Biały Potok. Fragment muszli sercówki z chaty I. Fot. P. Silska
Fig. 16.1. Biały Potok. Shell fragment of Cardiidae from house I. Photo by P. Silska



Ryc. 16.2. Biały Potok. Muszle ślimaków lądowych z chaty III. Fot. P. Silska
Fig. 16.2. Biały Potok. Shells of terrestrial snails from house III. Photo by P. Silska

2. Charakterystyka znalezisk

W materiałach z Białego Potoku rozpoznano dwa gatunki ślimaków lądowych oraz jednego małża morskiego.

Ślimaki lądowe to:

– *Cepaea vindobonensis* (Férussac, 1821) – ślimak austriacki, żyje na suchych zboczach, obrzeżach lasów, wśród roślinności trawiastej. Jest to gatunek południowo-wschodnioeuropejski (Wiktor 2004: 278).

– *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 – ślimak winniczek, występuje w zaroślach krzewów i lasach, w parkach, na cmentarzach i ogrodach. Jest to gatunek południowo-wschodnioeuropejski, część jego zasięgu, szczególnie na północy jest wynikiem synantropizacji. Od okresu średniowiecza hodowany jest dla celów konsumpcyjnych (Wiktor 2004: 280).

Ślimaki lądowe na stanowisko z pewnością trafiły przypadkowo. Nie stwierdzono na nich śladów wykorzystania przez człowieka. Ślimaki lądowe często pojawiają się na stanowiskach archeologicznych tuż po opuszczeniu terenu przez człowieka – chętnie zasiedlają wszelkiego rodzaju ruiny, często wpadają do różnego rodzaju dołów, np. śmietniskowych, studni itp. pozostawionych przez człowieka stanowiąc naturalny komponent wypełnisk obiektów eksplorowanych w późniejszym czasie przez badaczy.

Tylko jeden fragment muszli jest bezpośrednio związany z działalnością człowieka. Jest to znaleziony w chacie I fragment muszli sercówki (rodzina Cardiidae) – małża morskiego (Poppe, Goto 2000: 92), który na stanowisko archeologiczne trafił za pośrednictwem człowieka z wychodni materiałów mioceńskich znajdujących się w regionie albo z wybrzeża Morza Czarnego lub Śródziemnego. Możliwe, że jest to fragment zawieszki (?).

Ozdoby wykonane z muszli małżów morskich znane są ze stanowisk neolitycznych kultury lendzielskiej oraz kultury Vinča (ozdoby z muszli *Spondylus gaederopus*), z późnoneolitycznych stanowisk kultury złockiej (np. Złota – Grodzisko I, Złota – Nad Wawrem – Krzak, 1961: 109, fig. 105; Krzak, 1970: 62 fig. 48f) oraz z wczesnej epoki brązu, np. z kultury strzyżowskiej (np. Husynne Kolonia, stan. 6, grób nr 5.1 – Bargieł, Kokowski 1991: 138, fig. 15).

2. Characteristics of finds

The shells from Biały Potok were identified as belonging to two species of terrestrial snails and one species of a marine mollusc.

The terrestrial snails are:

– *Cepaea vindobonensis* (Férussac, 1821) – Austrian snail; it lives on dry slopes, along forest fringes and among grass. The species is of the south-eastern European origin (Wiktor 2004: 278).

– *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 – edible snail; it occurs among bushes and in forests, as well as in parks, cemeteries and gardens. The species is of the south-eastern European origin; part of its range, in particular in the north, is a result of synanthropy. Since the Middle Ages, it has been raised for food (Wiktor 2004: 280).

The terrestrial snails reached the site no doubt accidentally. No traces of their use by humans have been identified on them. Terrestrial snails often appear on archaeological sites soon after the location is abandoned by humans; they are attracted by all kinds of ruins, often fall into pits, such as garbage pits, wells, etc., left behind by humans. As a result, they are a natural component of feature fills explored later.

Only one shell fragment is directly related to human activity. Found in house I, a fragment of a cockle shell (family *Cardiidae*) – a marine mollusc (Poppe, Goto 2000: 92) – was brought to the site by man from the miocene outcrops located in the region or from the coast of the Black Sea or the Mediterranean. It may be a fragment of a pendant (?).

Ornaments made of marine mollusc shells are known from the Neolithic sites of the Lengyel and Vinča cultures (ornaments made of *Spondylus gaederopus* shells), Late Neolithic sites of the Złota culture (e.g. Złota – Grodzisko I, Złota – Nad Wawrem; Krzak 1961: 109, Fig. 105; Krzak 1970: 62 Fig. 48f) and Early Bronze sites, e.g. these of the Strzyżów culture (e.g. Husynne Kolonia, site 6, grave 5.1; Bargieł, Kokowski 1991: 138, Fig. 15).

Literatura
References

Bargieł B., Kokowski A.
1991 Nowe groby kultury ceramiki sznurowej i kultury strzyżowskiej ze wschodniej części Wyżyny Lubelskiej. *Sprawozdania Archeologiczne* 53: 127-146.

Krzak Z.
1961 *Materiały do znajomości kultury złockiej*. Wrocław – Warszawa – Kraków.
1970 *Cmentarzysko kultury złockiej „Nad Wawrem" w Złotej*. Wrocław – Warszawa – Kraków.

Poppe G.T., Goto Y.
2000 *European seashells (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda)*. Vol. II. Hackenheim.

Wiktor A.
2004 *Ślimaki lądowe Polski*. Olsztyn.

Rozdział 17
Chapter 17

Osada z Białego Potoku w kontekście regionalnych ugrupowań kultury trypolskiej
The Biały Potok Settlement in the Context of Regional Trypillia Culture Groups

Taras M. Tkachuk

Stanowiska kultury trypolskiej z końca środkowego i początku późnego okresu jej rozwoju, położone w górnym i środkowym biegu Dniestru i Prutu, są badane od końca XIX w. W ciągu tego czasu zgromadzono znaczną ilość źródeł archeologicznych, które przyciągały uwagę badaczy. Zaproponowali oni kilka periodyzacji stanowisk z tego regionu.

Według L. Kozłowskiego (1924; 1939) stanowisko Bilcze Złote należy do ostatniego, czwartego okresu epoki neolitu.

O. Kandyba opublikował ważną i trudno dostępną kolekcję materiałów z osady Szypinci i stworzył periodyzację, według której czwarta, bilczańska faza poprzedzała ostatnią (piątą) fazę koszyłowiecką rozwoju omawianej kultury w północnej części środkowego Naddniestrza. Stanowisko Szypinci B O. Kandyba synchronizował częściowo z fazami horodnicką i koszyłowiecką, całkowicie zaś z fazą bilczańską (Kandyba 1937; Кандиба 2004: 126).

K. Majewski (1947) wyznaczył linię rozwojową późniejszych stanowisk w górnym Naddniestrzu począwszy od osad w Nezwysku III i Horodnicy II.

Kontynuacja badań w Nezwysku, prowadzona przez K.K. Czernysz przyniosła obszerne materiały do studiów nad archeologią neolitu-eneolitu północnej części środkowego i górnego Naddnie-

The sites of the Cucuteni-Trypillia culture from the end of the middle and the beginning of the late phase of its development, found in the upper and middle course of the Dniester and Prut, have been the subject of research since the end of the 19th century. During this period a significant number of archaeological sources have been collected that drew the interest of scholars, who have proposed several versions of the periodisation of sites from this region.

Thus according to Kozłowski (1924; 1939) the site of Bilcze Złote (Ukrainian: Bilche Zolote) belongs to the last, fourth period of the Neolithic.

Kandyba on the other hand, published an important collection of materials from the settlement of Shypyntsi and created a periodisation in which the fourth phase was known as the Bilcze Złote, preceding the last (fifth) Koshylivtsi phase in the northern part of the Middle Dniester region. Kandyba also synchronised the site of Shypyntsi B in part with the Horodnytsia and Koshylivtsi phases, and completely with the Bilcze Złote (Kandyba 1937; Кандиба 2004: 126).

In this context, Majewski (1947) drew a line of development in respect to the later sites in the upper Dniester region, beginning with the settlements of Nezvysko III and Horodnytsia II.

The continuation of investigations in Nezvysko, conducted by Chernysh, brought comprehensive

strza (Черныш 1962: 45-58). Duża ilość materiałów z warstwy BII na stanowisku Nezwysko III pozwoliła szczegółowo prześledzić początki tradycji szypinieckich (Ткачук 1999: 11-16).

K. Czernysz wydzieliła w górnym Naddniestrzu odrębną grupę lokalną, do której zaliczyła takie stanowiska, jak Szypinci B, Bilcze Złote – Sad (Park) II, Suchostaw i Mahała (Черныш 1982: 219). Za jej podłoże genetyczne uważała ona, podobnie jak i K. Majewski, stanowiska typu Nezwysko III i odnosiła je do siódmego stopnia środkowego okresu kultury trypolskiej. Do pierwszego stopnia późnego okresu badaczka zaliczała stanowisko Nezwysko-Czerwona Hora, do drugiego – Bilcze Złote – Sad (Park) II i Szypinci B; do czwartego zaś – ze znakiem zapytania – Suchostaw i Mahałę (Черныш 1982: 172-173).

Lokalna grupa stanowisk, położonych w środkowym i górnym Naddniestrzu, która miała własną linię rozwojową, nie została wydzielona od razu. Początkowo badacze zaliczali ją do grupy petreńskiej. Jednak z biegiem czasu, wskutek ewolucji swych poglądów, S.M. Ryżow wydzielił odrębną grupę szypiniecką i określił zajmowane przez nią terytorium (Рижов 2003: 33-44).

Na obszarze górnego Naddniestrza w trakcie etapów BII – CI niektórzy badacze wyodrębniają jeszcze grupę górnodniestrzańską (Конопля *et al.* 1989: 104; Круц, Рижов 1997: 25).

Podzielam pogląd innych badaczy o celowości wydzielenia stanowisk kultury trypolskiej z górnego, a częściowo także środkowego, Naddniestrza oraz z dorzecza Prutu w osobną lokalną grupę szypiniecką. Zaproponowałem terytorialne i czasowe granice jej istnienia i przedstawiłem związki z innymi grupami lokalnymi tejże kultury (Ткачук 2002a: 89-114). Za nietrafne uważam jednak wyodrębnienie grupy górnodniestrzańskiej, ponieważ ornamentyka, która (razem z morfologią naczyń) jest podstawowym kryterium wydzielania grup lokalnych, w materiałach ze stanowisk tego regionu prawie się nie zachowała. Nieznaczne pozostałości zdobień na ceramice stołowej wskazują na ich szypiniecki charakter (Ткачук 2003: 57-63). Formy naczyń prawie niczym nie odróżniają się od szypinieckich.

Ogromne znaczenie dla studiów nad problematyką archeologii górnego i północnej części

materials for the study of the archaeology of the Neolithic-Eneolithic northern part of the middle and upper Dniester region (Черныш 1962: 45-58). A large number of materials from the BII horizon at the Nezvysko III site allowed to characterise in detail the beginnings of the Shypyntsi tradition (Ткачук 1999: 11-16).

Chernysh separated in the upper Dniester region a different local group to which she included such sites as Shypyntsi B, Bilcze Złote – Ogród II, Sukhostav and Mahala (Черныш 1982: 219). As its genetic basis, similar to Majewski, Chernysh considered sites such as Nezvysko III and accordingly related these to the seventh degree of the middle period for the Cucuteni-Trypillia culture. In turn, the site of Nezvysko-Chervona Hora was categorised respectively to the first degree of the later period by the scholar, the Bilcze Złote – Ogród II to the second and Shypyntsi B to the fourth, though with a question mark – Sukhostav and Mahala (Черныш 1982: 172-173).

The local group of sites in the middle and upper Dniester region that has its own line of development was not divided immediately. At first, researchers qualified it to the Petreni group. In the course of time, however, Ryzhov identified the Shypyntsi group as a separate circle and detailed the territory it covered (Рижов 2003: 33-44).

Moreover, in the upper Dniester region during the BII – CI stages some scholars have separated further the Upper Dniester group (Конопля *et al.* 1989: 104; Круц, Рижов 1997: 25).

In the above context this author shares the view that there should be a separation of Cucuteni-Trypillia culture sites from the upper and also partly middle Dniester region and the Prut drainage basin with the identification of a separate local Shypyntsi circle. Thus territorial and chronological boundaries of its existence have been proposed and the relations with other local groups of this culture presented (Ткачук 2002a: 89-114). It is not appropriate, in this author's view, to distinguish the Upper Dniester group, for the ornamentation (together with the morphology of the vessels) is the basic criteria of distinguishing local groups and in this respect the materials from sites of this region with this ornamentation have practically not been preserved. The few extant forms of decoration on

środkowego Naddniestrza oraz obszarów z nimi graniczących miało opracowanie zbioru materiałów z Bilcza Złotego – Parku II i Parku III, szczególnie zaś z Bilcza Złotego – Werteby, które przechowywane są w Muzeum Archeologicznym w Krakowie (Kadrow *et al.* 2003: 53-143; Kadrow (ed.) 2013). Dzięki tym badaniom można przedstawić wyrażone poniżej poglądy.

1. Grupa szypiniecka

Grupa szypiniecka rozwijała się począwszy od etapu BII do końca etapu CI (ok. 4000-3650 p.n.e.). Najbardziej charakterystycznym dla niej stanowiskiem jest Nezwysko III (Черныш 1962: 45-58; Ткачук 1999: 11-16). Był to czas kształtowania się i ekspansji grupy na północ (ryc. 17.1), aż do źródeł rzeki Horyń (por. stanowisko Bodaki – Cynkałowski 1961: 221-227; Скакун, Старкова 2003: 148-160; Ткачук 2004: 66-67) oraz na wschód, na terytorium środkowego dorzecza Bohu (stanowiska: Sosny, Woroszyliwka – Гусев, Заець 1993: 70, ryc. 11; Гусев 1995: 107; Ткачук, Шевчук 2007: 35).

Dla ceramiki grupy szypinieckiej charakterystyczne są misy o kształcie ściętego stożka, malowane przeważnie wewnątrz, choć występują również egzemplarze z malowaniem po obu stronach. Rzadko spotykane są misy cylindryczno-stożkowate. Kubki, naczynia dwustożkowate i gruszkowate oraz amfory miały kuliste, nisko położone załomy brzuśców. Naczynia gruszkowate zaopatrywane były w pokrywki. Z innych typów naczyń występowały kratery i naczynia binoklowate. Te ostatnie są reprezentowane przez dwa typy. „Binokle" pierwszego typu miały wysokie dolne i niskie górne czasze bez wyodrębnionej środkowej części. Drugi typ posiadał jednakowe czasze dolne i górne, połączone cylindryczną, nieco uwypukloną częścią środkową.

Wymienione formy naczyń pokrywane były zdobieniem malowanym, które wykonywano przeważnie czarną lub czarną i czerwoną farbą. Rzadko występuje malowanie czarne i białe, a także czarne, czerwone i białe.

Począwszy od etapu BII najbardziej charakterystycznymi malowanymi zdobieniami w grupie

tableware point to their Shypyntsi nature (Ткачук 2003: 57-63). Importantly, the forms of vessels are almost identical to those of the Shypyntsi.

Of huge significance for studies on the general question of the archaeology of the upper and northern parts of the middle Dniester region and bordering areas was the documentation of a collection of materials from Bilcze Złote – Ogród II and Ogród III, particularly in respect to Bilcze Złote – Werteba, which are kept at the Museum of Archaeology in Kraków (Kadrow *et al.* 2003: 53-143; Kadrow (ed.) 2013). It is thanks to this research that one can present the following propositions in respect to the above-mentioned prehistoric cultures.

1. The Shypyntsi group

The Shypyntsi group developed, beginning from the BII to the end of the CI stages (circa 4000-3650 BC). The most characteristic site in this respect is that of Nezvysko III (Черныш 1962: 45-58; Ткачук 1999: 11– 16). This was a period of formation and expansion of this circle (Fig. 17.1): to the north as far as the source of the River Horyn (site of Bodaky; Cynkałowski 1961: 221-227; Скакун, Старкова 2003: 148-160; Ткачук 2004: 66-67) and eastwards, towards the drainage basin of the middle Southern Bug (sites of Sosny, Voroshylivka; Гусев, Заець 1993: 70, Fig. 11; Гусев 1995: 107; Ткачук, Шевчук 2007: 35).

Bowls in the shape of a truncated cone are characteristic for the ceramic ware of this group, ones painted usually on the inside, though there do occur bowls painted both within and without. So-called cylindrical-conical bowls are rarely encountered. Mugs, biconical and pyriform vessels, as well as amphorae featured spherical, low shoulders of the corpus. Pyriform vessels also featured lids. Other types of vessels encountered were urns (craters) and binocular vessels. The latter were of two types. Binocular vessels of the first type featured tall lower and low upper sets of articulated bowls without any separate middle part. The second type featured identical lower and upper sets of articulated bowls connected with a twin cylindrical, somewhat convex middle section.

The above-mentioned forms of vessels were coated in an ornamentation that was usually paint-

szypinieckiej, były: esowate pionowe pętle z pogrubieniem na środku, schematy „Tangentenkreisband" w formie gęsto rozmieszczonych dużych czarnych kół połączonych cienkimi tangensoidami; „gwiazdy" o kształcie krzyża; krzyże wpisane w koła; pionowe lub ukośne wstęgi (linie) barwy czarnej, czerwonej i białej, naniesione na wykonane wcześniej malowane motywy (Ткачук 1999: 11-16).

W południowej części swego terytorium grupa szypiniecka kontaktowała się z grupą mereszowską na prawym i lewym brzegu Prutu, a także w dorzeczu rzeki Bahlui (Ткачук 2007: 142-144). Poświadczają to materiały ze stanowisk: Ştiinţa-Ştefăneşti, Ripiceni-Gura Ghistopului (Niţu 1980: 191,193), Cucuteni-Cetăţuie (Petrescu-Dîmboviţa, Văleanu 2004, ryc. 161, 4), Brînzeni VIII (Маркевич 1984: 78, ryc. 71).

Pod koniec etapu BII i na początku etapu CI na południowym wschodzie terytorium grupy szypinieckiej wyodrębnił się obszar zajmowany przez stanowiska, z których pochodziła ceramika o cechach stylistycznych i morfologicznych zarówno grupy szypinieckiej, jak i petreńskiej (Шмаглій *et al.* 1985: 42-51; Ткачук 2002a: 101-103). W międzyrzeczu środkowego Prutu i Dniestru powstała wówczas grupa petreńska.

Druga (klasyczna) faza rozwoju grupy szypinieckiej jest datowana na etap CI (3800-3650 p.n.e.). Stanowiska tej fazy można podzielić na dwie podfazy: wczesną i późną. Najbardziej charakterystyczne stanowisko z podfazy wczesnej to Szypinci B. Należy do niego większość materiałów opublikowanych przez O. Kandybę (1937). Był to czas stabilnego rozwoju grupy (ryc. 17.2). Ogółem początek etapu CI jest okresem stabilizacji kultury trypolskiej. Cała jej ekumena była w tym czasie trwale podzielona na obszary należące do poszczególnych grup. W źródłach archeologicznych nie zarejestrowano migracji ani jakichkolwiek innych wydarzeń, które mogłyby przyczynić się do powstawania nowych typów stanowisk (Бикбаев 1989: 60; Круц 1993: 38).

Formy naczyń z tego okresu mają bardziej wydłużone proporcje. Misy w kształcie ściętego stożka malowano jedynie wewnątrz. Na kubkach, amforach i naczyniach dwustożkowatych pojawiają się wyraźnie zaznaczone załomy brzuśca. Wylewy ed black or black and red. Rarely were such vessels painted black and white, black, or red and white.

Beginning with the BII stage the most characteristic painted embellishment of Shypyntsi ceramic ware were vertical 'S 'knots made bold in the middle, *Tangentenkreisband* designs in the form of a dense pattern of large black circles joined with thin tangents; "stars" in the shape of a cross, crosses inside circles, as well as vertical or slanted ribbons (lines) that were black, red and white, rendered on earlier painted motifs (Ткачук 1999: 11-16).

In the southern part of its territory the peoples of the above-mentioned group made contact with the Mereshivka group, situated on the right and left bank of the Prut, as well as in the drainage basin of the Bahlui River (Ткачук 2007: 142-144). Finds from the following sites testified to this: Ştiinţa-Ştefăneşti, Ripiceni-Gura Ghistopului (Niţu 1980: 191,193), Cucuteni-Cetăţuie (Petrescu-Dîmboviţa, Văleanu 2004, Fig. 161, 4) and Brînzeni VIII (Маркевич 1984: 78, Fig. 71).

Towards the end of the BII and beginning of the CI stages in the interfluve of the Middle Prut and Dniester arose the Petreni group. On the southeast of the territory of the Shypyntsi group there arose an area featuring sites, from which there is derived ceramic ware with stylistic and morphological traits of both the above-mentioned circles, as well as the Petreni group (Шмаглій *et al.* 1985: 42-51; Ткачук 2002:101-103).

The second (classical) phase of development of the Shypyntsi group is dated to the CI stage (3800-3650 BC). In this context the sites can be divided into two sub-phases: early and late. The most characteristic site in respect of the former is Shypyntsi B, with the majority of materials published by Kandyba (1937). This was a period of stable growth for this particular circle (Fig. 17.2) and moreover, it is generally agreed that the beginning of the CI stage is a period of stabilisation for the Cucuteni-Trypillia culture. All of its oecumene was at that time permanently divided into geographic domains of respective groups. The archaeological sources do not record any migration or other events of any type that might have contributed to the establishment of new types of sites (Бикбаев 1989: 60; Круц 1993: 38).

The forms of vessels from this period have very lengthened proportions. Bowls in the shape of

amfor i naczyń dwustożkowatych nadal zachowują lejkowaty kształt, ale stają się krótsze. Naczynia binoklowate mają duże górne czasze i małe dolne.

Dominującym schematem zdobniczym pozostaje „Tangentenkreisband". Czarne koła są rozmieszczone tak samo szczelnie, jak w fazie pierwszej. Oprócz czarnych kół na schematach tych pojawiają się również puste okręgi. Zmniejsza się liczba amfor z pionowymi esowatymi łukami. Wyraźnie zwiększa się częstość stosowania metop i tangensoid, z którymi połączone są czarne koła. O wiele częściej niż poprzednio malowano zdobienia według schematów „falistych", głównie w przypadku naczyń gruszkowatych. Ukośne lub proste czarne, białe albo czerwone wstęgi nanoszono na ornament tak samo gęsto, jak i na etapie BII. Metopowy schemat malowania kubków pozostał bez istotnych zmian, podobnie jak i ornamentacja pokrywek od naczyń gruszkowatych. Wylewy tych naczyń stały się krótsze i nie były już zdobione. „Gwiazdy" w kształcie krzyża na kraterach nie były już tworzone przez soczewkowate owale, tak jak na etapie BII, a za pomocą bardzo wydłużonych czarnych trójkątów.

Pojawiła się nowa cecha stylistyczna w postaci krótkich czarnych linii, które przecinają lub są rozmieszczone między czerwonymi liniami tworzącymi kompozycję wstęg. Maniera ta jest jednak nieobecna na części stanowisk.

W międzyrzeczu środkowego Dniestru i Prutu do omawianego okresu należą stanowiska Chreszczatyk (Schmidt 1932, tabl. 38.5 a-b), Mahała, Kapliwka, Babyno (uroczysko Surkacz), Korowija (uroczysko Waleni), Samkiwcy (uroczysko Dabołota), Dorosziwcy, Rynhacz.

Z kolei na lewym brzegu Dniestru do tego okresu odnoszą się stanowiska Łysyczniki (uroczysko Zamczysko) i Kałahariwka.

Na prawym brzegu górnego Dniestru mieściła się znaczna liczba trypolskich osiedli, datowanych na etap CI: Hrusziw, Wiktoriw XVII, Bełełuja VI, Odajiw, Markiwci, Medynia, Bałynci (Конопля *et al.* 1989: 104), Hirske, Komariw II, Łojewa, Markiwci V, Tenetnyky III, Czerniatyn I (Кочкін 1997: 11), Rohynia, Beremiany II (Круц, Рижов 1997: 25). Ze względu na niezachowanie się zdobień malowanych na przeważającej części ceramiki z tych stanowisk, nie jest możliwe zaliczenie ich do kon-

a truncated cone were painted only on the inside. On mugs, amphorae and biconical vessels there appear clearly marked shoulders of the corpus. The lips of amphorae and biconical vessels continued to preserve a funnel shape, but become shorter and binocular vessels feature large upper sets of articulated bowls and small lower ones.

The *Tangentenkreisband* becomes the dominant ornamental design. Black circles are placed just as densely as in the first phase. Apart from these the designs also begin to feature empty circles. The number of amphorae with vertical 'A' arches becomes smaller. The frequency of using metopes and tangents increases, with which black circles are joined. Increasingly, then hitherto ornamentation is painted according to 'corrugated' designs, mainly in respect to pyriform vessels. Slanted or straight black, white or red ribbons were embellished just as densely as in the BII stage. The metope design of painting mugs remained without significant changes, just as the ornamentation of lids from pyriform vessels. The lips of these vessels became shorter and were not embellished. 'Stars' in the shape of a cross on urns were not created by lenticular ovals as was the case in the BII stage, but with very lengthened black triangles. In addition, there appeared a new stylistic trait in the form of short black lines that intersect or are placed between red lines creating a ribbon composition. This custom is, however, not present in some sites.

In the interfluve of the Middle Dniester and Prut in respect to the above-mentioned period the following sites belong: Khreshchatyk (Schmidt 1932, Pl. 38.5 a-b), Mahala, Kaplivka, Babyno (urochyshche Surkach), Koroviya (urochyshche Valeni), Samkivtsi (urochyshche Dabolota), Doroshivtsi and Rynhach.

In turn, on the left bank of the Dniester the following sites are related to this period: Lysychnyky (urochyshche Zamchysko) and Kalaharivka.

On the right bank of the upper Dniester there was a considerable number of Trypillia settlements dated to the CI stage. These are the sites of: Hrushiv, Victoriv XVII, Beleluya VI, Odayiv, Markivtsi, Medynia, Balyntsi (Конопля *et al.* 1989: 104), Hirske, Komariv III, Loyeva, Markivtsi V, Tenetnyky III, Cherniatyn I (Кочкін 1997: 11), Rohynia and Beremyany II (Круц, Рижов 1997: 25). On account of

kretnej podfazy grupy szypinieckiej. Wyjątkiem są niewielkie fragmenty naczyń stołowych ze stan. Sokił I i Bełełuja, na których przetrwała typowo szypinieckа ornamentyka (Ткачук 2003: 62, tabl. 3; 63, tabl. 4).

Do późnej podfazy drugiej fazy rozwoju grupy szypinieckiej należą zespoły ceramiki ze stosunkowo dobrze opublikowanych stanowisk: Bilcza Złotego – Park III (Ossowski 1891, tabl. XV; 1892, XVI; Kadrow *et al.* 2003: 61-62; 79, ryc. 10) i z Bliszczanki II (Малеєв, Конопля 1999: 48, ryc. III: 1, 6-9, 12; 49; IV: 1-2, 12).

W tym okresie czarne i puste koła w schematach „Tangentenkreisband" rozmieszczano luźniej, zmniejsza się ilość ornamentyki metopowo-tangensoidalnej z przylegającymi czarnymi kołami, na niektórych naczyniach dwustożkowatych, malowanych według schematu „Tangentenkreisband", a także pomiędzy luźno umieszczonymi pionowymi, esowatymi łukami, nanoszone były ukośne lub proste wstęgi – elementy charakterystyczne dla malowania późnoszypinieckiego.

Ludność szypiniecka z późnej podfazy drugiej fazy rozwoju tej grupy utrzymywało kontakty z mieszkańcami osad należących do grupy petreńskiej, Świadczą o tym szypinieckie importy i wpływy, odkryte w materiale ceramicznym na stanowisku Bernasziwka II w środkowym Naddniestrzu (Ткачук 2002a: 106-107).

Trzecia, ostatnia faza rozwoju grupy szypinieckiej jest datowana na koniec etapu CI (3650-3550 p.n.e.). Jest ona najwyraźniej reprezentowana przez ceramikę z Bilcza Złotego – Werteby I (Kadrow *et al.* 2003: 62-69, 80-89).

Schematy „Tangentenkreisband" na amforach u dwustożkowatych naczyniach uległy w tym czasie silnym zmianom. Oprócz swobodniejszego rozmieszczenia czarnych i pustych kół, kół z krzyżami i półowalami wewnątrz, na wolnych miejscach pomiędzy nimi często malowano ukośne wstęgi. Niekiedy obok nich przedstawiano zwierzęta. Zwiększyła się częstotliwość użycia schematów metopowo-tangesoidalnych. Przeważnie malowano je na naczyniach gruszkowatych. Niemal całkowicie znikają natomiast schematy metopowo-tangensoidalne z czarnymi kołami. Prawie zaprzestano również wykorzystania schematów „falistych". Wzrosła za to ilość schematów, mających formę pionowych esowatych łuków z pogrubie-

the fact that painted ornamentation has not been preserved in the overwhelming majority of ceramic ware from these sites it is not possible to qualify these to the specific sub-phase of the Shypyntsi group. Exceptions in this regard are small fragments of tableware from the sites of Sokil and Beleluya, where typical Shypyntsi ornamentation has been preserved (Ткачук 2003: 62, Pl. 3; 63, Pl. 4).

To the late sub-phase of the second stage of development of the Shypyntsi group belong assemblages of ceramic ware from: Bilcze Złote – Ogród III (Ossowski 1891, pl. XV; 1892, XVI; Kadrow *et al.* 2003: 61-62; 79, Fig. 10) and Blyshchanka II (Малеєв, Конопля 1999: 48, Fig. III: 1, 6-9, 12; 49; IV: 1-2, 12).

During this period black empty circles in *Tangentenkreisband* designs were placed more loosely and the number of metope-tangents with associated black rings became lower. On some biconical vessels, painted according to the *Tangentenkreisband* design, as well as between loosely placed vertical, 'capital S' arches, there were slanted or straight ribbons rendered – elements characteristic for the paintwork of the late phase of the Shypyntsi group.

The Shypyntsi community in the late sub-phase of the second stage of development of this circle maintained contacts with autochthons of settlements belonging to the Petreni group. This is testified to by Shypyntsi imports and their influence in ceramic materials on the site of Bernashivka II in the middle Dniester region (Ткачук 2002a: 106-107).

The third and last phase of the development of the Shypyntsi circle is dated to the end of the CI stage (3650-3550 BC) and is clearly represented by ceramic ware from Bilcze Złote – Werteba I (Kadrow *et al.* 2003: 62-69, 80-89).

Tangentenkreisband designs on amphorae and biconical vessels during this period underwent significant changes. Apart from a more relaxed placement of black and empty rings, rings of crosses and half ovals inside, in the free spaces between them there often were painted slanted ribbons. Sometimes next to these, animals were represented. In addition, the frequency increased in the use of metope-tangent designs that were painted in the main on pyriform vessels. During this period, however, metope-tangent designs almost completely disappear from the black circles. Moreover, so-called corrugated designs practically vanish.

niem pośrodku, tangensoid i „gwiazd" w kształcie krzyża. Na istniejący już ornament nadal nanoszono czerwone lub białe, pionowe albo ukośne linie i wstęgi. W materiale ceramicznym niektórych stanowisk spotykamy luźne ich rozmieszczanie, chociaż zachowywano także gęste malowanie takich linii. Wylewy naczyń dwustożkowatych i amfor zachowują lejkowatą formę.

Do ostatniej fazy grupy szypinieckiej (ryc. 17.3) należą: Bilcze Złote – Werteba I, Sokyrynci, Suchostaw, Semeniw Zełencze I, Usteczko, druga warstwa stanowiska Koszyłowce-Obóz i pierwsza warstwa Białego Potoku.

Pod koniec etapu CI wewnątrz kultury trypolskiej zachodziły znaczące zmiany. Większość późnoszypinieckich osiedli skoncentrowała się na lewym brzegu w północnej części środkowego biegu Dniestru i w górnym Naddniestrzu. Znaczną część terytorium grupy petreńskiej w środkowym Naddniestrzu i dorzeczu Prutu zajęły osady grupy badraskiej (Маркевич 1981: 30-33, ryc. 39-40; 61-62). Zniknęła strefa kontaktów grup szypinieckiej i petreńskiej. Jej miejsce częściowo zajęły stanowiska grupy badraskiej, np. Konowka (płoszczadka 1 i 2; Шмаглій *et al.* 1985: 48-51). Społeczności badraskie opanowały część ziem położonych na prawym brzegu środkowego Dniestru, które należały wcześniej do grupy szypinieckiej, np. Darabany II (Passek 1935: 165]. Pewna część grupy szypinieckiej funkcjonowała jednocześnie z osadami badraskimi, o czym świadczą importy ceramiczne na stanowisku Szypinci B, opublikowane przez O. Kandybę (np. Кандиба 2004, ryc. 113.13; 135.22-23; 136.52).

Na stanowiskach późnoszypinieckich znajdowane są importy ceramiki badraskiej. W zbiorach z Bilcza Złotego – Werteby I ich udział dochodzi do 1% (Kadrow *et al.* 2003: 67-68, 83, ryc. 12: 1-4).

Badraskie importy ceramiczne, odkryte w materiałach z etapu CI z Białego Potoku (por. rozdz. 5), po raz kolejny dowodzą ich przynależności do trzeciej (późnej) fazy rozwoju grupy szypinieckiej.

2. Grupa koszyłowiecka

Materiały koszyłowieckie są w archeologii kultury trypolskiej znane od czasu pojawienia się pu-

On the other hand, there is an increase in the number of designs featuring vertical 'S' arches made bold in the middle tangents and 'stars' in the shape of a cross. On the ornament already existing there continued to be embellished red or white, vertical or slanted lines and ribbons. Here on ceramic material on some sites there can be encountered a relaxed configuration in this regard, though often there has been also preserved a dense paintwork of such lines. In addition, the lips of biconical vessels and amphorae preserve the funnel form.

To the last phase of the Shypyntsi group belong the following sites (Fig. 17.3): Bilcze Złote – Werteba I, Sokyryntsi, Sukhostav, Semeniv Zelenche I, Ustechko, the second layer of the Koshylivtsi-Oboz site and the first in Biały Potok.

Towards the end of the CI stage there were significant changes taking place within the Cucuteni-Trypillia culture. The majority of late Shypyntsi group settlements were concentrated on the left bank and the northern section of the middle course of the Dniester and in the upper Dniester region. A significant part of the Petreni group territory in the middle Dniester region and Prut drainage basin was taken up by settlements of the Bădragii group (Маркевич 1981: 30-33, Fig. 39-40; 61-62). The contact zone between the Shypyntsi and Petreni groups disappeared. Its place was taken up partly by the settlements of the Bădragii group such as Konovka (ploshchadka 1 and 2; Шмаглій *et al.* 1985: 48-51). The communities of the latter took over part of the territories situated on the right bank of the Middle Dniester that had hitherto belonged to the Shypyntsi group (Darabany II – Passek 1935: 165). Some of the Shypyntsi group functioned during the same period as did the settlements of the Bădragii group, which is testified to by ceramic ware imports at the Shypyntsi B site (Кандиба 2004, Fig. 113.13; 135.22-23; 136.52).

On the settlements of the late Shypyntsi circle there are found ceramic ware imports of the Bădragii group. In the assemblages from Bilcze Złote – Werteba I they represent 1% of materials (Kadrow *et al.* 2003: 67-68, 83, Fig. 12: 1-4). Ceramic ware imports from the Bădragii group, discovered in materials from the CI stage in Biały Potok (*see* Chapter 5), testify once more to their origins from the third (late) phase of the development of the Shypyntsi group.

blikacji K. Hadaczka, zawierającej rezultaty badań stanowiska Koszyłowce – Obóz (Hadaczek 1914a; 1914b). Były one znajdowane również przez archeologów, prowadzących badania na lewym brzegu środkowego i górnego Naddniestrza. W 1925 r. w Białym Potoku J. Kostrzewski zbadał trzy naziemne domostwa grupy koszyłowieckiej (Kostrzewski 1925: 9). Pełną publikację materiałów, pozyskanych w wyniku tych badań, zawiera niniejszy tom.

Odrębny, koszyłowiecki typ stanowisk został wydzielony później (Kandyba 1937: 9; Majewski 1947; Захарук 1971), a jeszcze później wyodrębniono grupę koszyłowiecką. T.H. Mowsza nawet zaliczyła stanowiska koszyłowieckie do osobnej kultury, jednak bez szczegółowej argumentacji (Мовша 1994; 1998).

Na podstawie form naczyń i ich ornamentyki, a także stratygrafii stanowisk (przede wszystkim Bilcza Złotego – Werteby) w ramach chronologii względnej grupę koszyłowiecką umieszczano pod koniec rozwoju kultury trypolskiej w górnym i północnej części środkowego Naddniestrza (Kandyba 1937; Majewski 1947; Черныш 1982: 172, 224).

Niejednokrotnie podkreślano, że w procesie formowania grupy koszyłowieckiej brała udział miejscowa ludność późnoszypiniecka (Рижов 1998: 44; Ткачук 1998: 16). Jednakże na temat udziału przedstawicieli innych grup lokalnych w kształtowaniu omawianej grupy funkcjonują różne poglądy. Dyskusyjnym problemem jest synchronizacja grupy koszyłowieckiej z innymi ugrupowaniami lokalnymi kultury trypolskiej.

Niektórzy badacze sądzą, że grupa koszyłowiecka współistniała z grupą brynzeńską, która wywarła wpływ na jej uformowanie (Черныш 1982: 224; Ткачук 1998: 16). T.H. Mowsza napisała w jednej ze swych prac, że ekspansja grupy brynzeńskiej (w jej terminologii żwaneckiej) doprowadziła do asymilacji ludności koszyłowieckiej (Мовша 1994: 34), ale w późniejszej publikacji wykazywała, że naczynia oraz plastyka antropo- i zoomorficzna świadczą o udziale grupy brynzeńskiej (żwanieckiej) w powstawaniu grupy koszyłowieckiej (Мовша 1998: 18-20).

Inni badacze uważają, że omawiana grupa rozwijała się pod koniec etapu CI, zaś w ciągu etapu

2. The Koshylivtsi group

The materials of the Koshylivtsi group are known in the archaeology of the Cucuteni-Trypillia culture since the publication of Hadaczek's work, containing the research documentation from the site of Koshylivtsi-Oboz (Hadaczek 1914a; 1914b). The above were also found by archaeologists conducting excavations on the left bank of the Middle and Upper Dniester region. In 1925 in Biały Potok, Kostrzewski investigated three houses of the Koshylivtsi group (Kostrzewski 1925: 9). This present volume contains a full publication of the materials obtained as a result of this research.

A separate, Koshylivtsi type of site was identified later (Kandyba 1937: 9; Majewski 1947; Захарук 1971), and later still the Koshylivtsi group. Movsha identified the Koshylivtsi sites as a separate culture, without however providing detailed argumentation (Мовша 1994; 1998).

On the basis of vessel forms and their ornamentation, as well as the stratigraphy (foremost that of Bilcze Złote – Werteba) in chronological relative schemata, the Koshylivtsi group was placed at the end development of the Cucuteni-Trypillia culture in the upper and northern section of the middle Dniester region (Kandyba 1937; Majewski 1947; Черныш 1982: 172, 224).

It has been often emphasised that the late Shypyntsi community took part in the process of Koshylivtsi group formation (Рижов 1998: 44; Ткачук 1998: 16). Notwithstanding, there are various views in this respect as to the contribution of other local communities in the formation of this group. One particular matter of controversy is the synchronisation of the Koshylivtsi group with other local circles of the Cucuteni-Trypillia culture.

Some archaeologists believe that the above group coexisted with that of the Brînzeni, which had an influence on its formation (Черныш 1982: 224; Ткачук 1998: 16). Movsha wrote in one of her works that the expansion of the Brînzeni group (in her terminology the Zhvanets group) led to the assimilation of autochthons in the Koshylivtsi group (Мовша 1994: 34). In a later publication, however, she demonstrated that this culture›s vessels and zoomorphic artwork testify to the participation of the Brînzeni (Zhvanets) group in the emergence of the Koshylivtsi group (Мовша 1998: 18-20).

CII jej terytorium zostało zajęte przez ludność grupy brynzeńskiej (Дергачев 1980: 146-147; Круц 1993: 38).

S.M. Ryżow uważał, że jednym z komponentów grupy koszyłowieckiej były formy naczyń i ornamentyka, znana ze stanowisk typu Warwarowka XV (obecnie Vărvăreuca XV) (Рижов 1998: 44).

Według cytowanego badacza specyficzna ornamentyka grupy koszyłowieckiej (dwubarwność lub wielobarwność, pokrywanie dużych części pól ornamentacyjnych czerwoną lub białą farbą) ma analogie wśród zdobnictwa w postaci szerokich białych wstęg, występującego na naczyniach pochodzących z osad kultury Cucuteni w Rumunii (Рижов 1998: 44).

Autor niniejszego artykułu przedstawił hipotezę, że pojawienie się na ceramice koszyłowieckiej dużych trójkątnych i czterokątnych pól wypełnionych białą farbą wiąże się z dalekimi wpływami tradycji kultury lubelsko-wołyńskiej (Ткachuk 2000: 69-85).

Jak podkreślano wcześniej, ogromne znaczenie dla studiów nad kulturą trypolską w północnej części środkowego i górnego Naddniestrza miało opracowanie materiałów z Bilcza Złotego – Werteby. Duża część tych materiałów należy do drugiego, koszyłowieckiego horyzontu. Znaleziono tu również importy ceramiczne z grupy brynzeńskiej, które pozwoliły potwierdzić wcześniejsze przypuszczenia o jej wpływie na formowanie się grupy koszyłowieckiej (Kadrow *et al.* 2003: 69-73, 90-93). Biorąc pod uwagę wyjątkową rolę grupy bryzeńskiej w tym procesie, zacznę od przedstawienia jej krótkiej charakterystyki.

Dalszy rozwój grupy badraskiej kultury trypolskiej w międzyrzeczu środkowego Prutu i Dniestru, doprowadził do powstania jeszcze bardziej ekspansywnej grupy brynzeńskiej (Маркевич 1981: 62-64; Дергачев 1980: 138, 143; Мовша 1994: 30-35).

Osiedla tej grupy zakładano na wysokich terasach, wypłaszczonych występach, skalistych wysokich pagórach. Na przykład stanowisko Brînzeni III zajmowało stożkowaty ostaniec wznoszący się 50 m ponad otoczenie. Stanowisko Żwaniec znajdowało się na ostańcu o wysokości ponad 25 m, zaś Costeşti IV położone jest na ostańcu o wysokości 40 m. Od otwartej przestrzeni stanowiska

Other researchers believe that the Koshylivtsi group developed at the end of the CI stage, while during the CII stage its territory was taken up by the peoples of the Brînzeni group (Дергачев 1980: 146-147; Круц 1993: 38).

Ryzhov in turn, maintained that one of the components of the Koshylivtsi group were forms of vessel and ornamentation from sites such as Varvarovka/Vărvăreuca XV (Рижов 1998: 44).

The peculiar ornamentation of the Koshylivtsi group (bi-coloured or multi-coloured, large sections of the ornamental area painted red or white) has, according to Ryzhov, analogies among the ornamentation in the form of broad white ribbons recurring on vessels from the settlements of the Cucuteni culture in Romania (Рижов 1998: 44).

This author, however, of the study at hand, has presented the hypothesis that the appearance of large triangular and wide-ranging areas painted white on Koshylivtsi vessels can be tied to distant influences of the traditions of the Lublin-Volhynia culture (Ткachuk 2000: 69-85).

As emphasised earlier, the documentation of materials from Bilcze Złote – Werteba had enormous importance for studies on the Cucuteni-Trypillia culture in the northern part of the middle and upper Dniester region. A large portion of these materials belongs to the second (Koshylivtsi) horizon. Here, there also were found ceramic ware imports from the Brînzeni group, which allows one to confirm earlier assumptions on its influence on the formation of the Koshylivtsi group (Kadrow *et al.* 2003: 69-73, 90-93). Taking into account the unique role of the Brînzeni group in this process, a brief outline of this community shall be presented below.

The further development of the Bădragii group of the Cucuteni-Trypillia culture in the interfluve of the middle Prut and Dniester led to the establishment of a even more expansive Brînzeni group (Маркевич 1981: 62-64; Дергачев 1980: 138, 143; Мовша 1994: 30-35).

Settlements of this group were established on high terraces, flattened shelves of rocky high hills. For example, the site of Brînzeni III occupied a conical island mountain rising 50 m over its surroundings. The site of Zhvanets was, like the above, on a settlement at a height over 25 m, while the site of Costeşti IV was located on a similar geo-

te były dodatkowo umocnione rowami i wałami (Дергачев 1980: 112; Маркевич 1981: 70-75).

Taka lokalizacja osiedli i wznoszenie założeń obronnych wskazuje na konflikty w środowisku grupy brynzeńskiej. Część jej przedstawicieli była zmuszona do poszukiwania nowych ziem. Jednym z kierunków ich migracji stała się północ. Dotarli oni na terytorium wschodniego Wołynia, gdzie założyli osadę Choriw I (Пелещишин 1997: 47-65, Позіховський 2005: 296-297, 299, rys. 2), Kołodiażyn, Korżiwka-Sełysko II, Korżiwka Basztan, Maharynci Step (Kruts, Ryzhov 2000: 92-104).

Cechą charakterystyczną zespołów ceramicznych grupy brynzeńskiej jest dominacja mis o kształcie ściętego stożka, zdobionych obustronnym malowaniem. Wewnętrzny ornament miał formę krzyża oraz półowali, umieszczonych między prostymi wstęgami krzyży. Na zewnątrz przedstawiano soczewkowate pionowe owale, metopy z festonami i festony bez metop. Rzadko spotykane są misy o kształcie ściętej kuli z esowatym wylewem, jak również misy w formie ściętego stożka z łagodnie wygiętym na zewnątrz wylewem. Te ostatnie zdobiono dużymi, soczewkowatymi owalami, rozmieszczonymi na planie krzyża, między którymi malowano soczewkowate owale małych rozmiarów. Zupełnie zanikły schematy ornamentowania mis zachodzącymi na siebie łukami i owalami tworzącymi cyfrę 8. W klasycznych brynzeńskich zespołach ceramicznych nie występują kubki i naczynia binoklowate.

Wydłużone naczynia, duże kuliste amfory i naczynia kulisto-stożkowate miały wysokie, łagodnie wygięte na zewnątrz wylewy. Ich brzuśce były zdobione kompozycjami złożonymi z dużych soczewkowatych owali połączonych tangensoidami, które tworzyły kilka poziomych pięter. Całkowicie zanikł schemat malowania „Tangentenkreisband".

Garnki i małe kulisto-stożkowate naczynia również malowano w duże soczewkowate owale, połączone tangensoidami, układające się w jedno poziome piętro ornamentu. Strefy zdobnicze często sięgały do dna naczynia. Niekiedy przestrzenie pomiędzy owalami zapełniano czerwoną farbą. Pojawienie się takiej ceramiki jest oznaką początku etapu CII (Маркевич 1981: 59-63; Дергачев 1980: 189, ryc. 23).

logical formation at the height of 40 m. These sites were additionally fortified with the aid of ditches and embankments from the open surroundings (Дергачев 1980: 112; Маркевич 1981: 70-75).

Such a location of settlement and the presumption of building fortifications points to conflicts among the Brînzeni group. Some of this community were forced no doubt to search for new territory and one of its directions became migration towards the north. They reached the eastern territories of Volhynia, where they established a settlement, Khoriv I (Пелещишин 1997: 47-65, Позіховський 2005: 296-297, 299, Fig. 2), Kolodiazhyn, Korzhivka-Selysko II, Korzhivka-Bashtan, Maharyntsi-Step (Kruts, Ryzhov 2000: 92-104).

A characteristic trait of ceramic ware assemblages of the Brînzeni group is the domination of bowls in the shape of a truncated cone, embellished from both sides with paintwork. The interior decoration was in the form of a cross and half-ovals, placed between straight ribbons of a cross. On the outside there were presented lenticular vertical ovals, metopes with festoons and festoons without metopes. Bowls in the shape of a truncated sphere with a 'S' lip, as well as bowls in the form of a truncated cone with a lightly everted lip are rare. The latter were embellished with large, lenticular ovals placed in a cruciform design where lenticular ovals of small proportions were painted. Ornamentation designs of bowls where arches and ovals overlapped, created the number 8, completely vanished. In classical Brînzeni ceramic way assemblages mugs and binocular vessels do not occur.

The lengthened vessels, large spherical amphorae and spherical-conical vessels had tall, lightly everted lips. Their corpus was embellished with designs made up of large lenticular ovals joined with tangents, which created several horizontal levels and the *Tangentenkreisband* design of painting completely disappeared.

Pots and small spherical-conical vessels also were painted with large lenticular ovals, joined with tangents, composing one horizontal level of ornamentation. The area of decoration often reached as far as the bottom of the vessel. Sometimes the space between ovals was painted red. In this context the appearance of such ceramic ware

Wśród licznych wyrobów z kości i rogu uwagę zwracają sztylety (Маркевич 1981: 96-97), będące specyficznym elementem zespołów brynzeńskich (Дергачев 1980: 116).

Analiza form ceramiki oraz jej zdobnictwa, jak również brynzeńskie importy ceramiczne, znajdowane wśród koszyłowieckich materiałów, pozwalają synchronizować obie grupy (Kadrow *et al.* 2003: 69-73, 123, ryc. 122; Tkachuk 2005: 87–119).

Grupa koszyłowiecka zajmowała obszar na lewym brzegu górnego Dniestru, a granica tego terytorium przebiegała wzdłuż prawego brzegu Gniłej Lipy (stanowisko Bilszіwci V). Wschodnia granica znajdowała się w północnej części środkowego biegu Dniestru na jego lewym brzegu aż do rzeki Zbrucz. Na północy zasięg grupy koszyłowieckiej dochodził do górnych biegów Zbrucza, Seretu i Strypy. Na prawym brzegu Dniestru znane jest tylko jedno stanowisko tej grupy – Kunysiwci. Z tego powodu Dniestr można uważać za południową granicę grupy koszyłowieckiej (ryc. 17.4).

Omawiana grupa ukształtowała się z miejscowego, późnoszypinieckiego podłoża, na które silny wpływ wywarła grupa brynzeńska. Przejawiło to w zmianach w wytwórczości ceramicznej i zdobnictwie naczyń oraz pojawieniu się plastyki antropo– i zoomorficznej oraz przedmiotów z kości i rogu.

Pod wpływem grupy brynzeńskiej pojawiły się koszyłowieckie misy o kształcie ściętego stożka i łagodnie wygiętych wylewach, malowanych wewnątrz w duże soczewkowate owale, rozmieszczone na planie krzyża. Wśród mis zaczęła dominować forma ściętej kuli, zdobionej z obu stron. Kulisto-stożkowate naczynia dużych rozmiarów z wysokimi, łagodnie wygiętymi na zewnątrz wylewami, często były zdobione dużymi soczewkowatymi owalami, które łączyły tangensoidy.

Efektem wpływów brynzeńskich jest również pojawienie się koszyłowieckich figurek antropomorficznych z przekłuciami – „nimbami" dookoła głowy (Pogoževa 1985: 210, Abb. 797; 211; 800). Tak samo należy interpretować obecność kościanych (rogowych) sztyletów na koszyłowieckich stanowiskach Bilcze Złote – Werteba II (Дергачев 1980: 184, ryc. 15; Сохацький 2003: 49, 58, ryc. 6. 1), Bliszczanka (Малєєв, Конопля 1999: 53, rys. 11, 4-5) i Biały Potok (por. rozdz. 14).

signifies the beginning of the CII stage. (Маркевич 1981: 59-63; Дергачев 1980: 189, Fig. 23).

Among the numerous artefacts made out of bone and antlers of particular note are daggers (Маркевич 1981: 96-97), a specific element of Brînzeni assemblages (Дергачев 1980: 116).

An analysis of the form and ornamentation of ceramic ware, as well as ceramic imports found in the materials of the Koshylivtsi group, allows one to synchronise the chronology of both these groups (Kadrow *et al.* 2003: 69-73, 123, Fig. 122; Tkachuk 2005: 87-119).

The Koshylivtsi group occupied an area on the left bank of the upper Dniester and the boundary of this territory ran along the right bank of the Hnyla Lypa River (site of Bilshivtsi V). The eastern boundary was located in the northern part of the middle course of the Dniester, on its left bank as far as the Zbruch River. This community reached as far north as the upper course of the Zbruch, Seret and Strypa rivers. On the right bank of the Dniester only one site is known to this group – Kunysivtsi. For this reason the Dniester can be considered as the southern boundary of the Koshylivtsi group (Fig. 17.4).

The above-mentioned group was formed out of the local branch of the late Shypyntsi circle, which was strongly influenced by the Brînzeni group. This manifested itself in changes in the manufacture of ceramic ware and the ornamentation or vessels, as well as the appearance of anthropo-zoomorphological artwork and objects made out of bone and horns.

Under the influence of the Brînzeni group there appeared bowls in the shape of a truncated cone and with lightly everted lips, painted inside in large lenticular ovals in a cruciform design. Among bowls there began to dominate the form of a truncated sphere, embellished from both sides. Spherical-conical vessels of large proportions with tall, lightly everted lips were often ornamented with large lenticular ovals joined with tangents.

One of the effects of the Brînzeni cultural impact is also the appearance of anthropomorphic figurines with a pierced 'nimbus' around the head (Pogoževa 1985: 210, Abb. 797; 211; 800). It is in the same way that one should interpret the presence of bone (horn) daggers at the sites of Bilcze Złote – Werteba II (Дергачев 1980: 184, Fig. 15; Сохацький 2003: 49, 58, Fig. 6. 1), Blyshchanka (Малєєв, Конопля 1999: 53, Fig. 11, 4-5) and Biały Potok.

Do tradycji późnoszypinieckich, które przeżywają się w ceramice koszyłowieckiej, należą kubki i naczynia binoklowate, a także elementy zdobnicze w formie małych soczewkowatych owali o wypełnionym wnętrzu, fragmenty schematu „Tangentenkreisband" (Малєєв, Конопля 1999: 48, rys. III, 3,11).

Rozwój grupy koszyłowieckiej składał się z kilku faz. Do pierwszej fazy należy Bilcze Złote – Werteba II. Udział brynzeńskich importów wśród ceramiki z tego stanowiska sięga 5% (Kadrow *et al.* 2003: 71). Na niektórych naczyniach koszyłowieckich zostały zachowane elementy ornamentyki późnoszypnieckiej. Formowanie się pierwszej fazy omawianej grupy miało miejsce ok. 3500 p.n.e. (Kadrow *et al.* 2003: 121-123).

Do drugiej fazy należą stanowiska, z których pochodzą zespoły ceramiki z zachowanymi przeżytkami zdobnictwa późnoszypinieckiego oraz niewieloma importami brynzeńskimi. Można do niej odnieść drugą warstwę osady w Białym Potoku.

W trzeciej fazie rozwoju grupy koszyłowieckiej nie ma już importów brynzeńskich. Upraszcza się zdobnictwo. Do fazy tej można zaliczyć stanowiska Koszyłowce – Obóz III oraz Semeniw Zełencze II.

Do fazy czwartej można zaliczyć stanowiska Kudrynci i Kozyna. Na ceramice z tych osad można zauważyć dalsze upraszczanie ornamentacji (Tkaczuk 2005: 129).

Na początku etapu CII grupa koszyłowiecka współistniała z kulturą pucharów lejkowatych. Świadczą o tym importy naczyń tej kultury, znalezione na koszyłowieckim stanowisku Bilszіwci V (Ткачук 2002b: 210-211). Kolejny import z kultury pucharów lejkowatych w formie wylewu naczynia z nalepioną listwą plastyczną dołkowaną palcem został znaleziony w obrębie osady w Białym Potoku (ryc. 17.5).

Stanowiska grupy koszyłowieckiej przestały istnieć na początku schyłkowej fazy etapu CII, ok. 3000-2900 p.n.e., kiedy to zastąpiły je osady grupy kasperiwskiej (Kadrow *et al.* 2003: 123). Grupa ta należy – obok takich jednostek, jak grupy: horodska, Gordineşti i Folteşti – do najpóźniejszego horyzontu kultury trypolskiej (Дергачев 1980: 119-123; Маркевич 1981: 46-50; Dumitroaia 2000).

It is to the culture of late Shypyntsi traditions that continue to appear in the ceramic ware of the Koshylivtsi group, that mugs and binocular vessels belong, as well as ornamental elements in the form of small lenticular ovals filled on the inside with fragments of the *Tangentenkreisband* design (Малєєв, Конопля 1999: 48, Fig. III, 3, 11).

The development of the Koshylivtsi group took place along several phases. To the first belongs Bilcze Złote – Werteba II. The number of Brînzeni imports in ceramic vessels from this site amounts to 5% (Kadrow *et al.* 2003: 71). On some Koshylivtsi vessels late Shypyntsi ornamentation elements were preserved. The formation of the first phase of the above group took place circa 3500 BC (Kadrow *et al.* 2003: 121-123).

To the second phase belong sites from which originate ceramic ware assemblages with preserved archaic ornamentation of the late Shypyntsi period and some Brînzeni imports. It is also possible to relate this to the second horizon of settlement in Biały Potok.

In the third phase of the development of the Koshylivtsi group no longer are there any Brînzeni imports and the ornamentation becomes simplified. The sites of Koshylivtsi – Oboz III and Semeniv Zelenche II can also be counted towards this particular phase.

To the fourth phase it is possible to include the sites of Kudryntsi and Kozyna. On ceramic ware from these settlements it is possible to note a further simplification of the ornamentation (Tkaczuk 2005: 129).

At the beginning of the CII stage the Koshylivtsi group coexisted with that of the Funnel Beaker culture. This is testified to by ceramic imports from this culture found on the Koshylivtsi group site of Bilshivtsi V (Ткачук 2002b: 210-211). It is also in Biały Potok that a fragment of a vessel of the Funnel Beaker culture was identified: a lip with a moulded trim placed underneath, featuring finger hollows (Fig. 17.5).

These sites of the Koshylivtsi group ceased to exist at the beginning of the decline phase of the CII stage, circa 3000-2900 BC, when they were replaced by the settlements of the Kasperivtsi group (Kadrow *et al.* 2003: 123). This circle belongs – next to such communities as the groups of: Horo-

Na stanowiskach trypolskich materiały kasperiwskie niekiedy zalegają ponad pozostałościami osad koszyłowieckich i brynzeńskich, Z taką sytuacją mamy do czynienia w Białym Potoku, gdzie naczynie grupy kasperiwskiej znajdowały się w obrębie chaty I (por. rozdz. 5).

3. Wnioski

Sekwencja zespołów ceramicznych wyodrębnionych na stanowisku Biały Potok harmonijnie wpisuje się w regionalną periodyzację kultury trypolskiej na obszarach leżących nad górnym i środkowym Dniestrem oraz Prutem. I tak najstarsze materiały w Białym Potoku reprezentują ostatnią – trzecią – fazę rozwoju grupy szypinieckiej z końca etapu CI. Są w nich obecne importy ceramiczne z grupy badraskiej. Największa część źródeł trypolskich z Białego Potoku jest związana z drugą fazą grupy koszyłowieckiej, z przełomu etapów CI i CII. Można w nich zidentyfikować zarówno przeżytki tradycji późnoszypinieckich, jak również importy z synchronicznie rozwijającej się grupy brynzeńskiej. Najmłodsze i jednocześnie najmniej liczne materiały odnoszą się do grupy kasperiwskiej z końca etapu CII.

dsk, Gordineşti, and Folteşti – to the latest horizon of the Cucuteni-Trypillia culture (Дергачев 1980: 119-123; Маркевич 1981: 46-50; Dumitroaia 2000). On Trypillia sites the materials of the Kasperivtsi group sometimes overly the remains of settlements dated to the Koshylivtsi and Brînzeni group. This situation is an analogous to that in Biały Potok, whether vessels of the Kasperivtsi group were found within house I (see Chapter 5).

3. Conclusion

The sequence of ceramic ware assemblages identified at the site of Biały Potok is coherent with the regional periodisation of the Cucuteni-Trypillia culture in territories on the Upper and Middle Dniester and Prut. Thus the oldest archaeological materials in Biały Potok represent the last – third – phase of development of the Shypyntsi group from the end of the CI stage. One should also note that it in these there are present ceramic imports from the Bădragii group. The largest part of Trypillia sources from Biały Potok is related to the second phase of the Koshylivtsi group, at the turn of the CI and CII stages. It is also possible to identify in these archaic traditions of the late Shypyntsi group, as well as imports from the synchronic Brînzeni group. The youngest, and at the same time least numerous, materials are related to the Kasperivtsi group from the decline of the CII stage.

Literatura
References

Cynkałowski A.

1961 *Materiały do pradziejów Wołynia i Polesia Wołyńskiego*. Warszawa.

Hadaczek K.

1914a *Osada przemysłowa w Koszyłowcach z epoki eneolitu. Studya do początków cywilizacyi w połud.-wsch. Europie*. Lwów.

1914b *La colonie industrielle de Koszyłowce (arond.-t de Zaleszczyki) de l'époque énéolithique. Album des fouilles*. Lwów.

Dumitroaia G.

2000 *Comunităţi preistorice din nord-estul României*. Piatra-Neamţ.

Kadrow S. (ed.)

2013 *Bilcze Złote. Materials of the Trypillia Cultur from the Werteba and the Ogród Sites* (= Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie V). Kraków.

Kadrow S., Sokhackiy M., Tkachuk T., Trela E.

2003 Sprawozdanie ze studiów i wyniki analiz materiałów zabytkowych kultury trypolskiej z Bilcza Złotego znajdujących się w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Krakowie. *Materiały Archeologiczne* 34: 53-143.

Kandyba O.

1937 *Schipenitz. Kunst und Geräte eines neolithischen Dorfes*. Wien, Leipzig.

Kostrzewski J.

1925 Z badań nad osadnictwem wczesnej i środkowej epoki brązowej na ziemiach polskich. *Przegląd Archeologiczny* 2: 161-218.

Kozłowski L.

1924 *Młodsza epoka kamienna w Polsce*. Lwów.

1939 *Zarys pradziejów Polsce południowo-wschodniej*. Lwów.

Kruts V.A., Ryzhov S.

2000 Trypillia culture in Volhynia (Gorodsk-Volhynian group). *Baltic-Pontic Studies* 9: 86-110.

Majewski K.

1947 Studia nad kulturą trypilską. *Archeologia* 1: 93-138.

Niţu A.

1980 Criterii actuale pentru clasificarea complexelor ceramicii şi periodizarea etapelor culturii cucuteniene. *Cercetări Istorice* 11: 135-222.

Ossowski G.

1891 Sprawozdanie drugie z wycieczki paleoetnologicznej po Galicyi w r. 1890. *Zbiór wiadomości do antropologii krajowej* 15: 1-88.

1892 Sprawozdanie trzecie z wycieczki paleoetnologicznej po Galicyi w r. 1891. *Zbiór wiadomości do antropologii krajowej* 16: 63-96.

Passek T.

1935 *La ceramique Tripolienne*. Moskou, Leningrad.

Petrescu-Dîmboviţa M., Văleanu M-C.

2004 *Cucuteni-Cetăţuie. Săpăturile din anii 1961-1966*. Piatra-Neamţ.

Pogoževa A.P.

1985 Die Statuetten der Tripolje-Kultur. *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 7: 95-242.

Schmidt H.

1932 *Cucuteni in der Oberen Moldau, Rumänien*. Berlin, Leipzig.

Tkachuk T.

2000 The Koshylivtsy group as a synthesis of the Trypillia and Polgar traditions. *Baltic-Pontic Studies* 9: 69-85.

2005 Chronological phases of the Koshylivtsy group of the Trypillia culture. *Sprawozdania Archeologiczne* 57: 87-130.

Бикбаев В.М.

1989 Исследования трипольского поселения Шуры I. In: *Археологические исследования в Молдавии в 1984 г.*: 50-61. Кишинев.

Гусев С.О. Заець І.І.

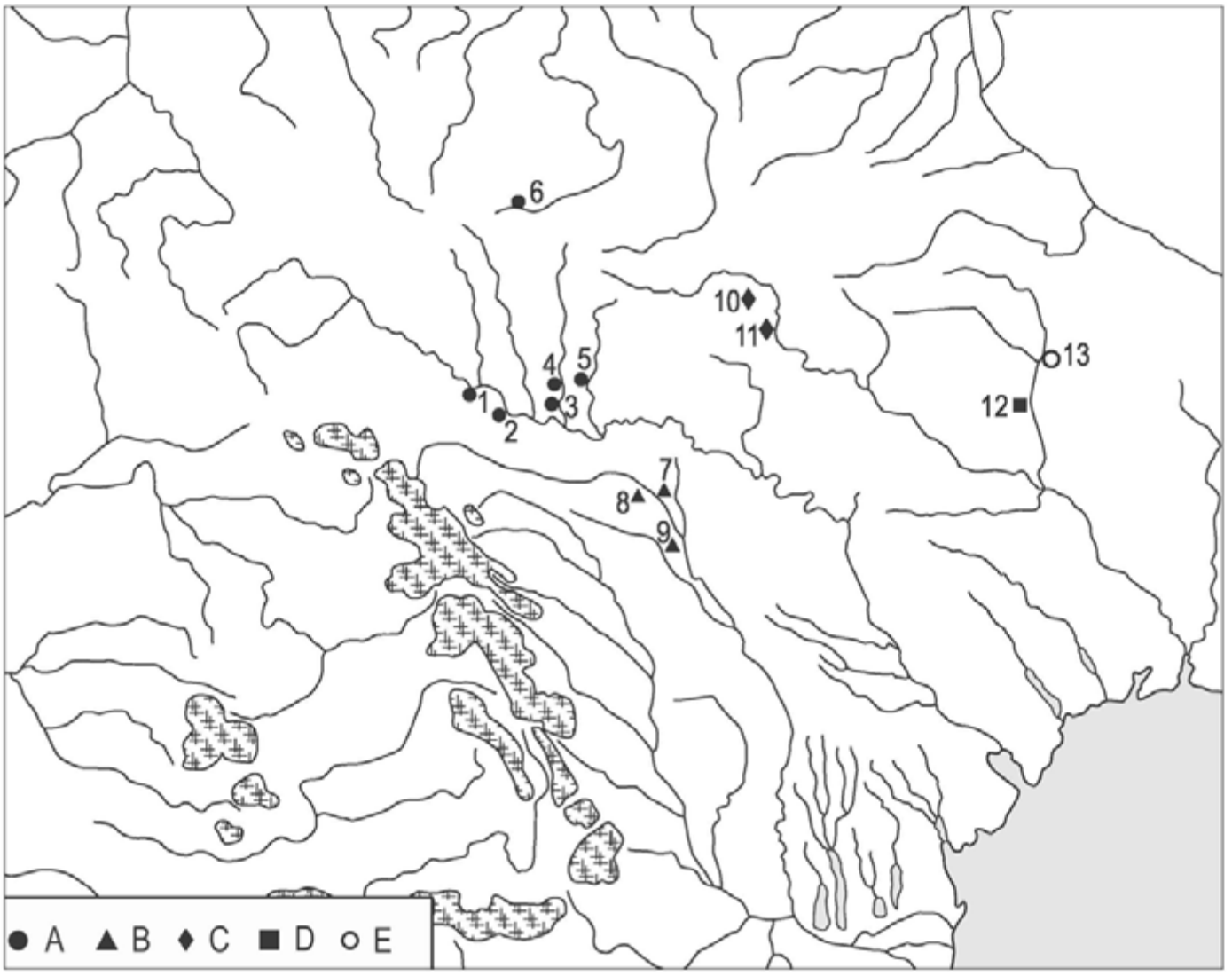
1993 Трипільське поселення Ворошілівка на Південному Бузі. In: *Подільська старовина*: 53-77. Вінниця.

Гусев С.О.

1995 *Трипільська культура Середнього Побужжя рубежу IV-III тис. до н.е.* Вінниця.

Дергачев В.А.
1980 *Памятники позднего Триполья*. Кишинев.
Захарук Ю.М.
1971 Пам'ятки кошиловецкого типу. In: *Археологія Української РСР*: 180-183. Київ.
Кандиба О.
2004 *Шипинці. Мистецтво та знаряддя неолітичного селища*. Чернівці.
Конопля В.М., Круц В.А., Рыжов С.Н.
1989 Трипольские памятники Верхнего Поднестровья. In: *Проблеми історії та аохеології давнього населення Української РСР. Тези доповідей*: 104. Київ.
Кочкін І.Т.
1997 Трипільські пам›ятки північно-східного Передкарпаття. In: *Галичина* 1: 5-13.
Круц В.О.
1993 Етапи і напрямки розселення племен Трипільської культури. In: *Подільська старовина*: 35-44. Вінниця.
Круц В.О., Рижов С.М.
1997 Верхньодністровська локальна група пам'яток трипільської культури та нові дані про зв'язки трипільців з населенням полгарської і ленделської культур. *Археологія 2*: 23-32.
Малеєв Ю., Конопля В.
1999 Багатошарове поселення Блищинка на р. Серет. *Vita Antiqua* 1: 45-57.
Маркевич В.И.
1981 *Позднетрипольские племена Северной Молдавии*. Кишинев.
1984 *Далекое-близкое*. Кишинев.
Мовша Т.Г.
1994 Поселения на р. Ушице и некоторые вопросы Жванецкой культуры Трипольско-Кукутенской общности. In: *Древнее Причерноморье. Краткие сообщения Одесского Археологического Общества*: 31-35. Одесса.
1998 Взаємовідносини між населенням кошиловецької та жванецької культур в Трипільсько-Кукутенській спільності. In: *Трипільське поселення Кошиловці – Обоз (до 120-річчя відкриття)*: 18-20. Заліщики.
Пелещишин М.
1997 З історії перших трипільських общин у Середньому Погорині (за матеріалами поселення біля с. Хорова). *Археологічні дослідження Львівського університету* 2: 47-65.
Позіховський О.
2005 Матеріали до каталогізації пам›яток Трипільської культури Середнього Погоринння. In: *Археологічна спадщина Яна Фітцке*: 279-309. Луцьк.
Рижов С.М.
1998 Кераміка трипільського поселення Кошиловецької групи Блищанка II. In : *Трипільське поселення Кошиловці–Обоз (до 120-річчя відкриття)*: 43-44. Заліщики.
2003 Трипільські пам›ятки Пруто-Дністровського регіону (кінець етапу В II – етап С I). In: *Археологія Тернопільщини*: 33-44. Тернопіль.
Скакун Н.Н, Старкова Е.Г.
2003 Особенности керамического комплекса трипольского поселения Бодаки. In: *Трипольские поселения-гиганты*: 148-160. Київ.
Сохацький М.
2003 Археологічні розкопки в печері Вертеба біля села Більче-Золоте в 1996-1998 роках. In: *Археологія Тернопільшини*: 45-59. Тернопіль.
Ткачук Т.
1998 Походження та відносна хронологія Кошиловецької групи. In: *Трипільське поселення Кошилівці-Обоз (до 120– річчя відкриття)*: 15-17. Заліщики.
1999 Керамічний комплекс з Незвиська III і його значення для генезису трипільської культури на території Галичини, Буковини і Поділля. *Вісник Прикарпатського університету. Історія* 2: 11-16.
2002a Фази розвитку і відносна хронологія шипинецької групи археологічних пам›яток. *Записки Наукового товариства імені Шевченка 244*: 89-114.
2002b Конец этапа С I и начало С II Трипольской культуры Верхнего Поднестровья (на материалах поселения Бильшивци). *Stratum Plus* 2: 196-217.
2003 Матеріали до вивчення актуальних проблем трипільської культури Верхнього Подністров'я і Попруття. In: *Галич в доісторії і середньовіччі*: 57-63. Галич.
2004 Місце поселення Бодаки в системі енеоліту Волині і Верхнього Подністров'я. In: *Древні землероби Європи: нові відкриття та гіпотези. Тези доповідей*: 66-67. Збараж.
2007 До питання про контакти трипільських поселень Середнього Попруття і північної частини Середнього Подністров'я з локальними групами румунської Молдови. *Записки Наукового товариства імені Шевченка* 253: 140-152.

Ткачук Т., Шевчук Б.
2007 Трипільське поселення Мошанець і деякі проблеми етапу В II. *Археологічні дослідження Львівського університету* 10: 14-40.
Черныш Е.К.
1962 К истории населения неолитического времени на Среднем Поднестровье. *Материалы и исследования по археологии СССР* 102: 5-85.
1982 Энеолит Правобережной Украины и Молдавии. In: *Энеолит СССР*: 165-313. Москва.
Шмаглій М.М., Рижов С.М., Дудкін В.П.
1985 Трипільське поселення Коновка в Середньому Подністров'ї. *Археологія* 52: 42– 52.



Ryc. 17.1. Wybrane stanowiska kultury trypolskiej z etapu BII.

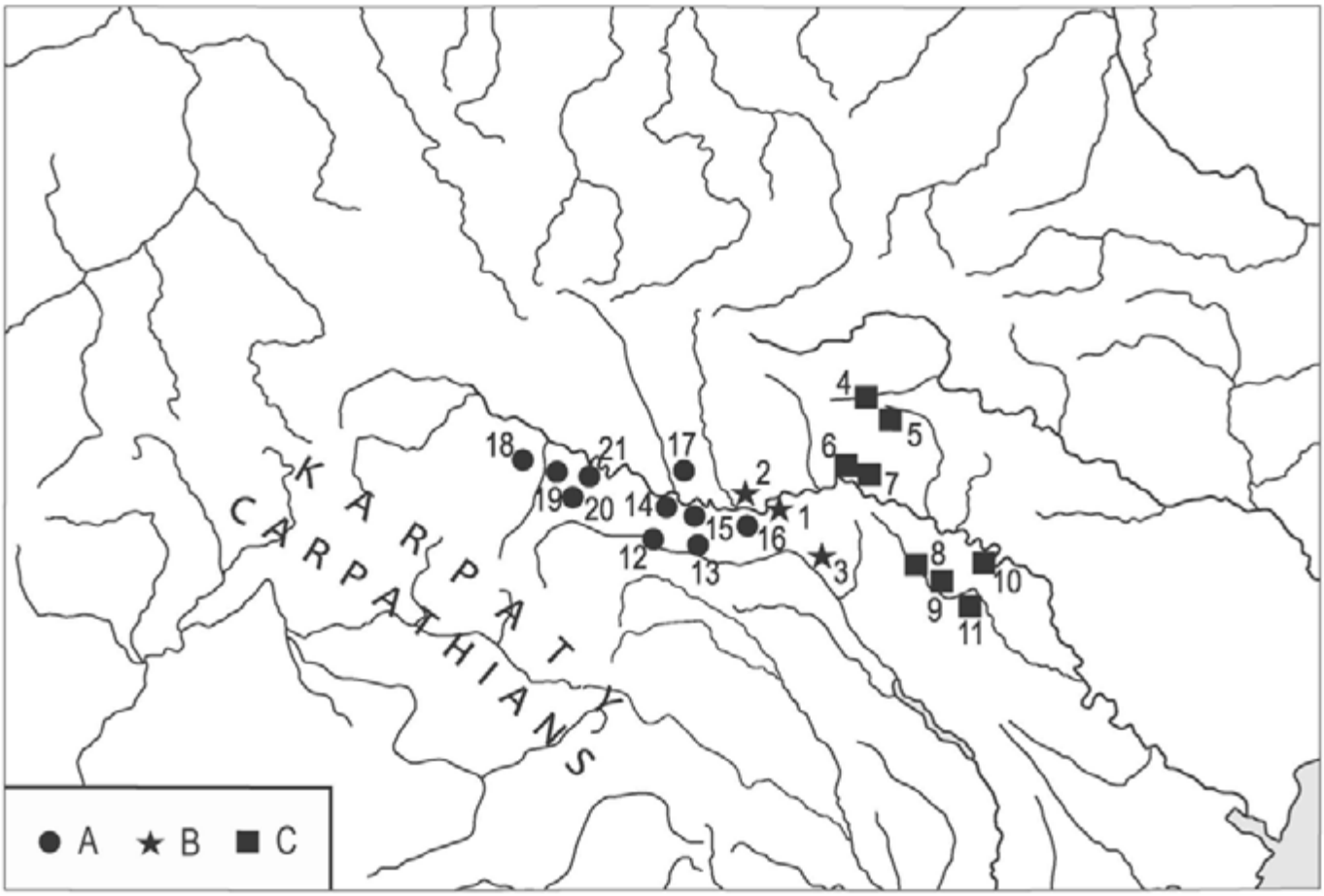
Legenda: A – stanowiska z pierwszej fazy grupy szypinieckiej; B – stanowiska grupy mereszowskiej z ceramiką z pierwszej fazy grupy szypinieckiej; C – stanowiska grupy środkowobużańskiej z wpływami tradycji zdobniczej pierwszej fazy grupy szypinieckiej; D – stanowiska grupy wołodymiriwskiej z wpływami tradycji zdobniczej pierwszej fazy grupy szypinieckiej; E – stanowiska grupy nebeliwskiej z wpływami tradycji zdobniczej pierwszej fazy grupy szypynieckiej.

1 – Nezwysko III; 2 – Horodnica II; 3 – Kudrynci; 4 – Zbruczanske; 5 – Hołoskiw; 6 – Bodaki; 7 – Brînzeni VIII; 8 – Ripiceni-Gura Ghistopului; 9 – Ştiinţa-Ştefăneşti; 10 – Sosny; 11 – Woroszyliwka; 12 – Wołodymiriwka; 13 – Piszczana.

Fig. 17.1. Selected sites of the Trypillia culture dated to stage BII.

Key: A – sites of the Shypyntsi group, 1st phase; B – sites of the Mereshivka group with pottery of the Shypyntsi group, 1st phase; C – sites of the Middle Bug group with influences of the ornamental tradition of the Shypyntsi group, 1st phase; D – sites of the Volodymirivka group with influences of the ornamental tradition of the Shypyntsi group, 1st phase; E – sites of the Nebelivka gropu with influences of the ornamental tradition of the Shypyntsi group, 1st phase.

1 – Nezvysko III; 2 – Horodnytsia II; 3 – Kudryntsi; 4 – Zbruchanske; 5 – Hołoskiv; 6 – Bodaky; 7 – Brînzeni VIII; 8 – Ripiceni-Gura Ghistopului; 9 – Ştiinţa-Ştefăneşti; 10 – Sosny; 11 – Voroshylivka; 12 – Volodymirivka; 13 – Pischana.



Ryc. 17.2. Wybrane stanowiska kultury trypolskiej z początkowej i środkowej części etapu CI.

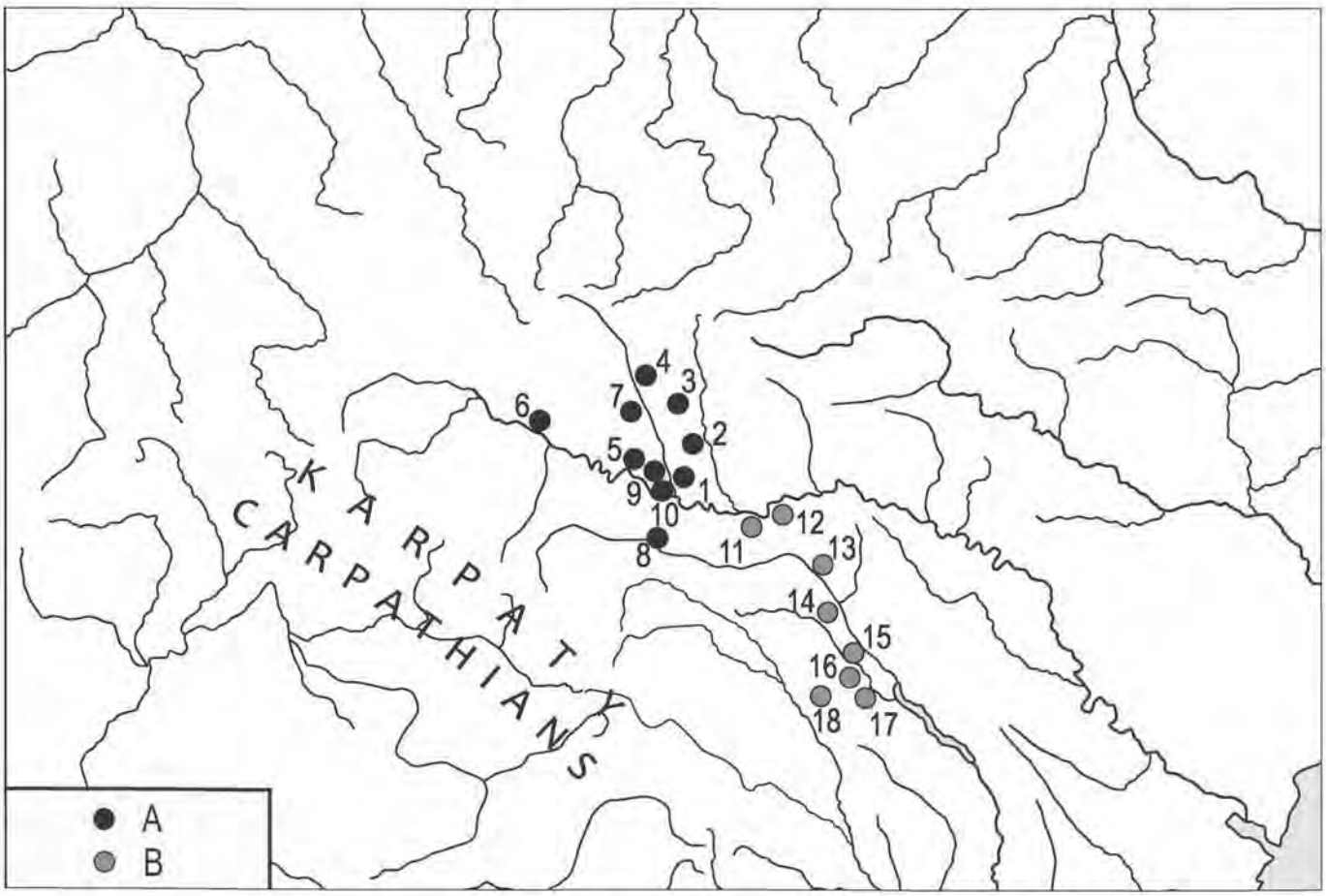
Legenda: 1 – stanowiska z drugiej fazy grupy szypinieckiej; 2 – stanowiska ze strefy kontaktów szypyniecko-petreńskiej; 3 – stanowiska grupy petreńskiej.

1 – Konowka (uroczysko Pucyta); 2 – Chodorowci (uroczysko Pajuk); 3 – Brînzeni IV; 4 – Chodaky; 5 – Jałtuszkiw; 6 – Bernasziwka II; 7 – Lypczany; 8 – Hlawan; 9 – Petreni; 10 – Soroki (Jezioro); 11 – Warwarowka/Vărvăreuca VIII; 12 – Szypinci B; 13 – Mahała; 14 – Chreszczatyk; 15 – Doroszìwci; 16 – Kapliwka; 17 – Bilcze Złote – Sad III; 18 – Medynia; 19 – Markiwci; 20 – Odaji; 21 – Odajiw 20.

Fig. 17.2. Selected sites of the Trypillia culture dated to the beginning and middle part of the stage CI.

Key: 1 – sites of the Shypyntsi group, 2nd phase; 2 – sites in the contact zone of Shypyntsi and Petreni group; 3 – sites of the Petreni group.

1 – Konovka (urochyshche Putsyta); 2 – Khodorovtsi (urochyshche Payuk); 3 – Brînzeni IV; 4 – Khodaky; 5 – Yaltushkiv; 6 – Bernashivka II; 7 – Lypchany; 8 – Hlavan; 9 – Petreni; 10 – Soroki (Ozero); 11 – Varvarovka/Vărvăreuca VIII; 12 – Shypyntsi B; 13 – Mahala; 14 – Khreshchatyk; 15 – Doroshivtsi; 16 – Kaplivka; 17 – Bilcze Złote – Sad III; 18 – Medynia; 19 – Markivtsi; 20 – Odayi; 21 – Odayiv.



Ryc. 17.3. Wybrane stanowiska kultury trypolskiej z końca etapu CI.

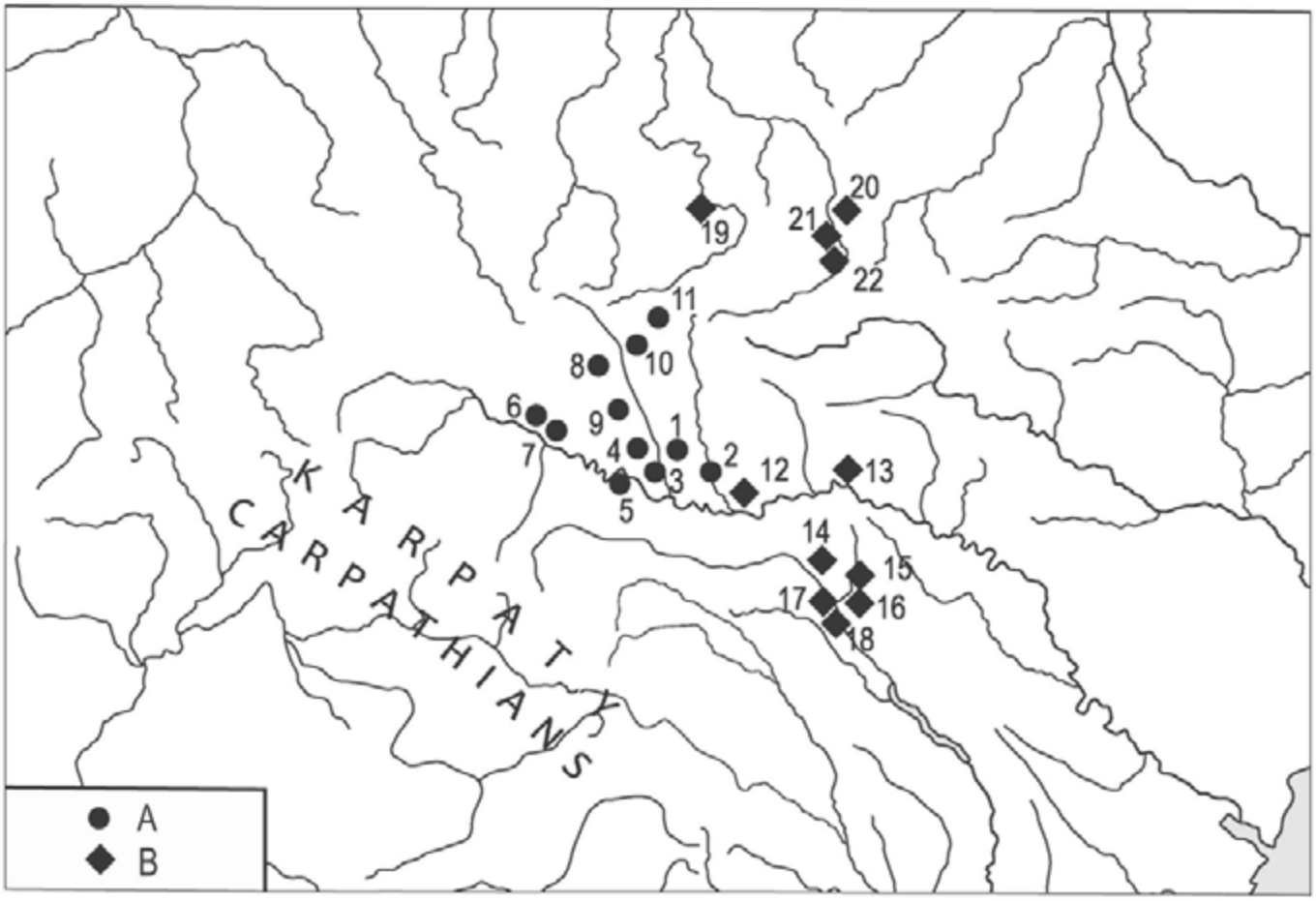
Legenda: 1 – stanowiska z trzeciej fazy grupy szypinieckiej; 2 – stanowiska grupy badraskiej.

1 – Bilcze Złote – Werteba I; 2 – Sokyrynci; 3 – Suchostaw; 4 – Semeniw Zełencze I; 5 – Usteczko; 6 – Bilszwici; 7 – Biały Potok I; 8 – Szypinci; 9 – Koszyłowce – Obóz II; 10 – Bliszczanka II; 11 – Darabani II; 12 – Konowka; 13 – Bădragii Vechi; 14 – Ştefăneşti Stârcea; 15 – Vlădeni; 16 – Glăvăneşti Vechi; 17 – Iaşi; 18 – Cucuteni-Băiceni.

Fig. 17.3. Selected sites of the Trypillia culture dated to the end of stage CI.

Key: 1 – sites of the Shypyntsi group, 3rd phase; 2 – sites of the Bădragii group.

1 – Bilcze Złote – Werteba I; 2 – Sokyryntsi; 3 – Sukhostaw; 4 – Semeniv Zelenche I; 5 – Ustechko; 6 – Bilshivtsi; 7 – Biały Potok I; 8 – Shypyntsi; 9 – Koshylivtsi – Oboz II; 10 – Blishchanka II; 11 – Darabani II; 12 – Konovka; 13 – Bădragii Vechi; 14 – Ştefăneşti Stârcea; 15 – Vlădeni; 16 – Glăvăneşti Vechi; 17 – Iaşi; 18 – Cucuteni-Băiceni.



Ryc. 17.4. Wybrane stanowiska kultury trypolskiej z początku etapu CII.

Legenda: A – stanowiska grupy koszyłowieckiej; B – stanowiska grupy brynzeńskiej.

1 – Bilcze Złote – Werteba II; 2 – Kudrynci; 3 – Bliszczanka III; 4 – Koszyłowce – Obóz III; 5 – Kunysiwci; 6 – Bilsziwci V; 7 – Kremydiw; 8 – Zarwanica; 9 – Biały Potok II; 10 – Semeniw Zelencze II; 11 – Romanowe Seło; 12 – Żwaniec; 13 – Bernasziwka III; 14 – Brînzeni III; 15 – Varatic; 16 – Costeşti IV; 17 – Bălteni; 18 – Cârniceni; 19 – Choriw I; 20 – Kołodiażyn; 21 – Korżiwka-Selysko II; 22 – Korżiwka-Basztan.

Fig. 17.4. Selected sites of the Trypillia culture dated to the beginning of stage CII.

Key: A – sites of the Koshylivtsi group; B – sites of the Brînzeni group.

1 – Bilcze Złote – Werteba II; 2 – Kudryntsi; 3 – Blishchanka III; 4 – Koshylivtsi – Oboz III; 5 – Kunysivtsi; 6 – Bilshivtsi V; 7 – Kremydiv; 8 – Zarvanitsa; 9 – Biały Potok II; 10 – Semeniv Zelenche II; 11 – Romanove Selo; 12 – Zhvanets; 13 – Bernashivka III; 14 – Brînzeni III; 15 – Varatic; 16 – Costeşti IV; 17 – Bălteni; 18 – Cârniceni; 19 – Khoriv I; 20 – Kolodiazhyn; 21 – Korzhivka-Selysko II; 22 – Korzhivka-Bashtan.

CZĘŚĆ III
Groby z III i II tys. przed Chr.

PART III
Graves of the 3rd and 2nd mill. BC

Rozdział 18
Chapter 18

Grób z III tys. przed Chr.
Grave from the 3rd mill. BC

Marzena Szmyt

W opublikowanym w trzecim tomie „Przeglądu Archeologicznego" artykule Józef Kostrzewski (1928) przedstawił część wyników swych badań wykopaliskowych w Białym Potoku skupiając się na odkrytych tam grobach. Z lektury wynika, że każdy z trzech tamtejszych obiektów funeralnych miał swoją specyfikę, w związku z czym pewnym zaskoczeniem może być wypowiedziany przez Autora zamiar łączenia ich w jedną jednostkę nazwaną przezeń wówczas kulturą białopotocką (Kostrzewski 1928: 16). Zresztą podczas bardzo rzetelnej porównawczej analizy wyposażenia grobów J. Kostrzewski zwracał uwagę na różnice w zestawie analogii do naczyń z grobu I-II (z dwoma pochówkami) oraz III (z jednym pochówkiem). Dla tego ostatniego, który jest przedmiotem niniejszego opracowania (ryc. 18.1 i 18.2), podobieństwa sięgały „kultury małopolskiej", „kultury ceramiki sznurowej złockiej", „zachodnio-polskiej kultury grobów megalitycznych", „kultury amfor kulistych", „kultury ceramiki sznurowej nadodrzańskiej" oraz „kultury grobów skrzynkowych podolskich", przy czym jako najbliższą analogię przytoczył naczynie z Padniewa, pow. mogileński (Kostrzewski 1928: 15-16). Zważywszy na ówczesny zaczątkowy stan taksonomicznego rozpoznania neolitu (por. Szmyt 2014) tropy wskazane przez J. Kostrzewskiego można uznać za trafne. W odniesieniu do

Published in the third volume of *Przegląd Archeologiczny,* the article by Józef Kostrzewski (1928) presented some of the results of the excavations he conducted at Biały Potok. His focus was the graves that had been exposed there. When reading the article, it becomes apparent that each of the three funerary features had its peculiarities. So it comes as somewhat of a surprise that the author of the article made clear his intention to combine them into a single unit that he named the Biały Potok culture (Kostrzewski 1928: 16). Moreover, in a very thorough comparative analysis of grave goods, Kostrzewski pointed out the differences between the set of analogies to the vessels from graves I-II (with two burials) and those from grave III (with one burial). For the latter, which shall be discussed here (Fig. 18.1 and 18.2), similarities went as far as the 'Małopolska culture', 'Złota Corded Ware culture', 'West-Polish Megalithic Grave culture', 'Globular Amphora culture', Oder Corded Ware culture' and 'Podolia Cist-Grave culture', with the closest analogy given by Kostrzewski being a vessel from Padniewo, Mogilno district (Kostrzewski 1928: 15-16). Keeping in mind the rudimentary taxonomic knowledge of the Neolithic at that time (cf. Szmyt 2014), one may consider Kostrzewski's suggestions as apt. With regard to grave III, they have been borne out by radiocarbon determina-

grobu III zyskały one potwierdzenie w postaci datowań radiowęglowych. Uzasadnione jest zatem odłączenie tego obiektu od pozostałych grobów z Białego Potoku (por. rozdz. 19) i jego reanaliza w świetle aktualnej wiedzy.

1. Grób III

Obiekt został przedstawiony w cytowanej publikacji (Kostrzewski 1928: 10), lecz opisowi nie towarzyszyła dokumentacja rysunkowa. Ponieważ jednak zachowała się w notatniku (por. rozdz. 2), może być obecnie zaprezentowana (ryc. 18.2).

Grób III zarejestrowano na głębokości 35-40 cm, w oddaleniu 2 m od grobu I-II. W notatkach (rozdz. 2) oraz w księdze inwentarzowej Działu Przedhistorycznego Muzeum Wielkopolskiego (rozdz. 1) odkrywca zapisał, że omawiany obiekt został odkryty w obrębie rumowiska chaty I, należącej do „kultury ceramiki malowanej" (obecnie: trypolskiej).

W grobie znajdował się znacznie zdekompletowany szkielet prawdopodobnie osoby dorosłej o niskim wzroście (Kostrzewski 1928: 10; Stojanowski 1928: 53). Pierwotnie zmarły osobnik był ułożony na lewym boku, w pozycji skurczonej, z głową zwróconą na zachód i nogami zgiętymi w kolanach. Układ kości rąk był nieczytelny. Część kości była wtórnie przemieszczona, zapewne przez gryzonie (Kostrzewski wprost pisze o norze chomika pod szkieletem). Zarys jamy grobowej nie został udokumentowany, zapewne z powodu jej nieczytelności.

W skład wyposażenia grobowego wchodziły trzy naczynia: dwa stały bezpośrednio na zachód od głowy, natomiast lokalizacja trzeciego była inna: według notatnika znajdowało się ono w pobliżu prawego obojczyka, natomiast w artykule podano, że „na południe od szkieletu, w pobliżu piersi". Zachowany szkic zgadza się z notatką (ryc. 18.2). W odległości około 50 cm na południowy zachód od głowy zmarłego leżała siekierka krzemienna.

2. Wyposażenie grobu III

Dwa puchary z asymetrycznym ornamentem plastycznym są zachowane w całości, natomiast trzecie naczynie już w trakcie eksploracji było

tions. Hence, the grave may be sensibly separated from the other Biały Potok graves (*see* Chapter 19) and re-analyzed in the light of current knowledge.

1. Grave III

The feature was discussed in the cited publication (Kostrzewski 1928: 10), but its description was not supported by any drawings. Luckily, however, some drawings have survived in the notes (*see* Chapter 2) and they can be shown now (Fig. 18.2).

The feature was recorded at a depth of 35-40 cm, 2 m from grave I-II. In the notes (Chapter 2) and in the inventory book of the Prehistoric Department, Wielkopolska Museum (Chapter 1), the researcher noted that the feature had been unearthed within the rubble of house I, belonging to the 'Painted Ware culture' (now: Trypillia culture).

In the grave a highly dismembered skeleton was discovered, most likely a short adult (Kostrzewski 1928: 10; Stojanowski 1928: 53). Initially, the deceased individual lay on his left side in a crouched position (with the head turned to the west and legs bent at the knee). The arrangement of bones in the hand was unclear. Some of the bones have been moved afterwards by rodents (Kostrzewski mentions directly a hamster's burrow underneath the skeleton). The outline of the grave pit has not been recorded, probably because it was untraceable.

There were three vessels as part of grave furnishings found: two west of the head, while the location of the third was different: according to the notes, it was found next to the right collarbone. Whereas in the article its location was given as "south of the skeleton, near the chest". The surviving drawing agrees with the notes (Fig. 18.2). At a distance of about 50 cm south-west of the head of the deceased a flint axe was found.

2. Furnishing found in grave III

Two beakers with asymmetric relief ornament are preserved complete, while the third vessel was damaged beyond reconstruction and thus preventing any analysis already at the time of its discovery (Kostrzewski 1928: 10).

zniszczone w stopniu uniemożliwiającym jego rekonstrukcję i analizę (Kostrzewski 1928: 10).

Puchar (ryc. 18.1: A). Jest to puchar łukowatoprofilowy, typu pośredniego między IVA1ba i IVB2ab (Szmyt 1996: 30; por. też 1999, Fig. 4). Ma krawędź wylewu spiczastą typu 10a i wyraźnie wyodrębnione dno typu 9b (Czebreszuk *et al.* 2006). Przejście szyjki naczynia w brzusiec jest zaznaczone wyłącznie od zewnątrz, poprzez zagładzenie pasa powierzchni o szerokości około 1 cm. Na tym pasie, w układzie asymetrycznym, zostały blisko siebie nalepione dwa guzki o średnicy około 1 cm i przekroju zbliżonym do trójkąta. Naczynie zostało wykonane z gliny zawierającej domieszkę drobnoziarnistego tłucznia kamiennego i krzemiennego, ma jednolity szary przełom (grupa technologiczna IV wg Szmyt 1996: 26-27; 1999: 20). Jego ścianki o grubości 7 mm mają wygładzoną powierzchnię. Wymiary pucharu: średnica wylewu (R1) 11,3 cm, średnica u nasady szyjki (R2) 11,2 cm, maksymalna średnica brzuśca (R3) 11,5 cm, średnica dna (R4) 6,1 cm; wysokość całkowita (H1) 11,3 cm, wysokość szyjki (H2) 1,8 cm, wysokość brzuśca od nasady szyjki do maksymalnej średnicy brzuśca (H3) 2,4 cm, wysokość od maksymalnej średnicy brzuśca do dna (H5) 7,1 cm.

Puchar (ryc. 18.1: B). Także drugie naczynie z grobu III jest pucharem, tym razem prawie doniczkowatym typu IVA2ba (Szmyt 1996: 30; 1999: 20). Pod wylewem zdobione jest rzędem złożonym z 6 guzków o zróżnicowanej wielkości i kształcie. Jeden z nich jest duży, nalepiany, w przekroju zbliżony do trójkąta. Obok znajduje się ślad po drugim, prawdopodobnie o podobnej wielkości. Pozostałe cztery guzki uformowano naciągając powierzchnię ścianki za pomocą palców i paznokci. Naczynie ma spiczastą krawędź wylewu typu 10a i słabo wyodrębnione dno typu 9a (Czebreszuk *et al.* 2006). Masa ceramiczna zawiera domieszkę drobnoziarnistego tłucznia i krzemienia (grupa technologiczna IV wg Szmyt 1996: 26-27). Powierzchnia naczynia jest wygładzana, przełom jednolity o barwie szarej. Grubość ścianek wynosi 8 mm. Wymiary pucharu: średnica wylewu (R1) 13,6 cm, średnica dna (R4) 6,7 cm; wysokość całkowita (H1) 10,4 cm.

Naczynie niezidentyfikowane. Wykonane z masy ceramicznej o składzie jw.

Siekiera (ryc. 18.1: C; por. także ryc. 21.1). Jest to narzędzie z tzw. grubym obuchem, wykonane

Beaker (Fig. 18.1: A). This is a curved profile beaker of a type intermediate between IVA1ba and IVB2ab (Szmyt 1996: 30; *see also* 1999, Fig. 4). It has a pointed lip rim, type 10a and a formed base, type 9b (Czebreszuk *et al.* 2006). The passing of the neck into the belly (at the level of the bosses) is marked only on the exterior by a smoothing of its surface of about 1 cm in breadth. On this belt, asymmetrically arranged, there were two small bosses affixed, approximately 1 cm in diameter and in profile similar to a triangle. The beaker was made from clay containing an admixture of fine-grain crushed stone and flint and has a uniform grey fracture (technological group IV after Szmyt 1996: 26-27; 1999: 20). Its sides, 7 mm thick, have a smooth surface. Beaker dimensions: lip diameter (R1): 11.3 cm, diameter at the neck base (R2): 11.2 cm, maximum protrusion of the belly (R3): 11.5 cm, bottom diameter (R4): 6.1 cm, total height (H1): 11.3 cm, neck height (H2): 1.8 cm, belly height from the neck base to the maximum protrusion of the belly (H3): 2.4 cm, height from the maximum protrusion of the belly to the base (H5): 7.1 cm.

Beaker (Fig. 18.1: B). The second vessel found in grave III is also a beaker, similar to a mortar type (type IVA2ba after Szmyt 1996: 30; 1999: 20). The section below the rim is embellished with a row of six bosses affixed of various size and shape. One is large, affixed, in profile similar to a triangle. Next to it, there is a trace of another, most likely of similar size. The remaining four bosses were formed before firing of the wall surface with the aid of fingers and fingernails. The beaker is characterised by a 'pointed' lip edge, type 10a, and a formed base, type 9a (Czebreszuk *et al.* 2006). The ceramic body contains an admixture of fine-grain crushed stone and flint (technological group IV after Szmyt 1996: 26-27; 1999: 20). The vessel surface is smoothed, the uniform fraction is grey and the sides are 8 mm thick. Beaker dimensions: lip diameter (R1): 13.6 cm, bottom diameter (R4): 6.78 cm, total height (H1): 10.4 cm.

Unidentified vessel. Made from the ceramic body as described above.

Axe (Fig. 18.1: C). This is a tool with a so-called thick butt made of Volhynia flint. It is trapezium shaped. Dimensions: length: 10.5 cm, edge width:

z krzemienia wołyńskiego. Ma kształt trapezowaty, długość 10,5 cm, szerokość ostrza 6,0 cm, szerokość obucha 3,5 cm, grubość obucha 1,7 cm. Siekiera była szlifowana i gładzona. Ten ostatni zabieg zastosowano przede wszystkim do partii ostrza. Badania mikroskopowe ujawniły ślady oprawy oraz użytkowania narzędzia do obróbki drewna (por. rozdz. 21).

3. Identyfikacja kulturowa i chronologia grobu III

Pod względem taksonomicznym omawiany obiekt nie jest łatwy do oceny. Dysponujemy niepełnymi informacjami o formie grobu, układzie ciała zmarłego oraz zestawie towarzyszących mu przedmiotów. Był to mianowicie grób płaski, tj. pozbawiony nasypu, a także tzw. jamowy, tzn. bez żadnej konstrukcji kamiennej czy drewnianej. Według odkrywcy ciało zmarłego złożono w pozycji skurczonej na lewym boku (ale może na plecach? - MS), na osi zachód-wschód, z głową zwróconą na zachód i nogami zgiętymi w kolanach (układ rąk nieznany). Zestaw towarzyszących mu przedmiotów składał się z trzech naczyń (w tym dwóch pucharów asymetrycznie zdobionych guzami) oraz siekiery krzemiennej.

Spośród wymienionych cech najbardziej znaczący dla analiz taksonomicznych jest skład wyposażenia grobowego. Otóż zestaw złożony z glinianego naczynia (względnie naczyń) i krzemiennej siekiery (jednej lub kilku) jest bardzo typowy dla kultury amfor kulistych (KAK), lecz spotkać go można także i w innych jednostkach kulturowych, np. w kręgu kultury ceramiki sznurowej. Z Podola, w tym z terenów leżących nad Seretem, przytoczyć można szereg grobów KAK z podobnym zestawem przedmiotów, przy czym są to w zdecydowanej większości obiekty w formie skrzyń kamiennych (Szmyt 1999). Jednakże o ile siekiera z tzw. grubym obuchem jest jednym z najbardziej powszechnych narzędzi we wspomnianej kulturze, o tyle przedstawione wyżej naczynia nie mają cech charakterystycznych wyłącznie dla niej. Co prawda, dla form obu pucharów można przytoczyć sporo analogii, ale pochodzą one z terenów odległych od Białego Potoku, jak np. trafnie wybrane

6.0 cm, butt width: 3.5 cm, butt thickness: 1.7 cm. The axe was polished and smoothed. The smoothing was applied mainly to the edge part. Microscopic examinations have revealed traces of a haft and the fact that the axe was used for woodwork (*see* Chapter 21).

3. Cultural identification and chronology of grave III

In terms of taxonomy the feature in question in not easy to assess. What information we have on its form, corpse arrangement and grave goods is highly incomplete. As far as we can tell, it was a flat grave, i.e. without any mound, and a pit one, i.e. without any stone or timber structure. According to the explorer, the corpse lay crouched on its left side (but perhaps on the back? – MS), along the west-east axis, with the head pointing west and the legs flexed at the knee (arrangement of hands is unknown). Grave goods consisted of 3 vessels (including two beakers asymmetrically ornamented with bosses) and a flint axe.

Among the listed traits, the composition of grave goods is the most meaningful for taxonomic studies. Interestingly enough, a set of grave goods consisting of a clay vessel(s) and a flint axe (one or more) is highly typical of the Globular Amphora culture (GAC) but it is encountered also in other cultural units, for instance, in the circle of the Corded Ware culture (CWC). In Podolia, including areas lying on the Seret River, one could adduce a number of GAC graves having a similar set of grave goods; these are, however, mostly features in the form of stone cists (Szmyt 1999). However, whereas an axe with a so-called thick butt is one of the most common tools in the GAC, the vessels mentioned above do not have any traits characteristic exclusively of it. Admittedly, for both beaker forms quite a few analogies can be adduced but they all come from areas distant from Biały Potok, as for instance a vessel from Padniewo in Kujawy, pertinently chosen by Kostrzewski (see Wiślański 1966, fig. 18: 11; also other sites from Kujawy: Nowiny 1 and Pikutkowo 5B, grave VIa – Wiślański 1966, pl. IV and fig. 61: 16)). Relief ornaments, especially bosses and mouldings, are GAC

przez J. Kostrzewskiego naczynie z Padniewa na Kujawach (Wiślański 1966, ryc. 18: 11; por. także inne stanowiska kujawskie: Nowiny 1 i Pikutkowo 5B, grób VIa – Wiślański 1966, zest. IV i ryc. 61: 16). Zdobnictwo plastyczne, zwłaszcza w postaci guzów i listew, należy do kanonu KAK, lecz jest równie częste w innych jednostkach kulturowych. Nie ma zaś w omawianym obiekcie ceramiki z cechami diagnostycznymi dla grupy wschodniej ani dla jej podgrupy podolskiej (Szmyt 1999). Z drugiej strony asymetria stosowana była w garncarstwie KAK w sposób zamierzony, co ma spektakularne poświadczenia w postaci np. asymetrycznie umieszczanych uch lub zdobień, zwłaszcza plastycznych (Szmyt 1996: 233).

Z kolei sposób ułożenia ciała zmarłego (pozycja skurczona) znajduje analogie zarówno wśród ugrupowań późnoneolitycznych lub eneolitycznych, jak również wczesnobrązowych (Häusler 2004) na Podolu (Włodarczak 2014; por. rozdz. 19). Także i forma grobu płaskiego jest interkulturowa, aczkolwiek trzeba podkreślić, że jest stosunkowo rzadka na Podolu. Najbliższe przestrzennie i czasowo analogie to pojedyncze obiekty KAK z Wołynia, ze stanowisk Gorodok, Korsziv i Ozdiv, a także z Wyżyny Mołdawskiej, np. grób 4 z Dolheştii Mari (Szmyt 1999: 26).

W zarysowanej sytuacji kluczowe znaczenie dla rozstrzygnięcia kwestii chronologii mają dane chronometryczne. Dla kości ludzkich z omawianego grobu uzyskano dwie daty radiowęglowe: Poz-57505, 4195±35 BP oraz Poz-62452, 4100±30 BP, po kalibracji wyznaczające przedział czasu 2816-2571 BC (por. rozdz. 22). Uwiarygadnia to związek omawianego grobu z KAK.

4. Grób z Białego Potoku na tle podolskiej podgrupy kultury amfor kulistych

Lata 2800-2600 BC to okres, w którym na Podolu funkcjonują społeczności KAK tworzące tu odrębną aglomerację w ramach grupy wschodniej: podgrupę podolską (ryc. 18.3). Początek podolskiego osadnictwa ludności KAK przypada na przełom IV i III tys. BC, a okres 2800-2600 BC to czas schyłku najstarszej fazy (PA) i początku fazy drugiej (PB), przy czym cezura między nimi

classics, but are equally frequent in other cultural units. The feature under discussion lacks, however, any pottery with the diagnostic traits of the eastern group or its Podolia subgroup (Szmyt 1999). On the other hand, asymmetry was intentionally used in GAC pottery, which is spectacularly illustrated by asymmetrically placed handles or ornaments, particularly relief ones (Szmyt 1996: 233).

In turn, the arrangement of the body (crouched position) finds analogies in both Late Neolithic or Eneolithic groups and Early Bronze ones (Häusler 2004), also in Podolia (Włodarczak 2014; see Chapter 19). The form of flat grave, too, is intercultural but it must be stressed that it is relatively rare in Podolia. The closest analogies in terms of distance and time include single GAC features in Volhynia, from such sites as Horodok, Korshiv and Ozdiv, as well as from the Moldavia Upland, for instance grave 4 from Dolheştii Mari (Szmyt 1999: 26).

In this situation, key importance for settling the question of chronology is acquired by chronometric data. For human bones from the grave under discussion, two radiocarbon dates have been obtained: Poz-57505, 4195±35 BP and Poz-62452, 4100±30 BP after calibration indicating the time interval of 2816-2571 BC (*see* Chapter 22). This lends credence to the affiliation of the grave under discussion to the GAC.

4. The Biały Potok grave in the context of the GAC Podolia subgroup

The period 2800-2600 BC in Podolia witnessed GAC communities form a separate agglomeration within the eastern group: the Podolia subgroup (Fig. 18.3). The beginning of GAC settlement in Podolia coincides with the late 4th and early 3rd millennia BC, while the period between 2800 and 2600 BC is the time when the oldest phase (PA) declined and the second (PB) started, with the dividing line between them set at ca. 2700 BC (Szmyt 1999, Fig. 17). Grave III from Biały Potok does not bring any new data usable in the periodization of the GAC in Podolia, as it relies chiefly on the study of vessel ornamentation changes (Szmyt 1999: 53-63). Nevertheless, two new ^{14}C determinations,

została ustalona około 2700 BC (Szmyt 1999, Fig. 17). Omawiany tu grób z Białego Potoku nie wnosi nowych danych do periodyzacji KAK na Podolu, gdyż jest ona oparta głównie na analizie zmian ornamentyki naczyń (Szmyt 1999: 53-63). Jednakże dwa nowe datowania ^{14}C, znacznie bardziej precyzyjne od poprzednich, doskonale odpowiadają oznaczeniom z takich obiektów, jak Vorvulintsy, Loshniv, Khartonivtsy II czy Dovge (Szmyt 1999, Annexe 2). Tym samym potwierdzają główny okres aktywności omawianej ludności na Podolu.

Najważniejsza koncentracja stanowisk KAK na Podolu mieściła się nad północnymi dopływami Dniestru - między Strypą a Smotryczem, przy czym szczególnie intensywnie wykorzystywane było dorzecze Seretu (ryc. 18.3). Znamy stąd liczne groby - wyłącznie jednak w formie skrzyń kamiennych i często z kilkoma pochówkami. Mniej liczne są znaleziska „luźne", w postaci pojedynczych fragmentów ceramiki lub krzemiennych siekier względnie dłut. Odkryto je np. na stanowiskach: Koszyłowce-Obóz, Horodnica czy Kalagarivka (Szmyt 1999, Catalogue 1D). Część z nich może pochodzić ze zniszczonych grobów „bezkamiennych", a zatem podobnych do obiektu omawianego w tym rozdziale.

Z tego względu reanaliza grobu III z Białego Potoku i potwierdzenie jego przynależności do podolskiej KAK jest istotnym sygnałem zróżnicowania reguł funeralnych w obrębie grupy wschodniej. Uzmysławia to konieczność prowadzenia pogłębionych badań i studiów oraz zmiany dotychczasowego standardowego postrzegania wschodniej KAK przez pryzmat spektakularnych grobów w formie skrzyń kamiennych.

far more accurate than previous ones, perfectly correspond to determinations from such features as Vorvulintsy, Loshniv, Khartonivtsy II or Dovge (Szmyt 1999, Annexe 2). Thus, they confirm the main period of activity of the populations in question in Podolia.

The most important concentration of GAC sites in Podolia is located on the northern tributaries of the Dniester – between the Strypa and Smotrych rivers, with the Seret drainage basin being exploited especially intensively (Fig. 18.3). We know of many graves from that area; they are, however, all in the form of stone cists and frequently hold several burials. Less numerous, stray finds comprise single pottery fragments or flint axes or chisels. They were found for instance on the following sites: Koshylivtsi-Oboz, Horodytsia or Kalagarivka (Szmyt 1999, Catalogue 1D). Some of these stray finds may come from destroyed 'stoneless' graves, that is, similar to the feature under discussion here.

For this reason, the re-analysis of grave III from Biały Potok resulting in the confirmation of its affiliation to the Podolia GAC brings out differences in funerary customs prevailing within the eastern group. This, in turn, makes one acutely aware of the necessity to conduct further detailed research and ensuing studies, and as a consequence change the existing perception through the prism of spectacular stone cist graves of the eastern GAC.

Literatura
References

Czebreszuk J., Kośko A., Szmyt M.

2006 Zasady analizy źródeł ceramicznych z okresu późnego neolitu oraz interstadium epok neolitu i brązu na Kujawach. In: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*, vol. I (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I): 39-64. Poznań.

Häusler A.

1992 Struktur und Evolution der Bestattungssitten im Neolithikum und in der frühen Bronzezeit Mittel- und Osteuropas. *Ethnographisch-Archäologische* Zeitschrift 33: 274-296.

Kostrzewski J.

1928 Groby eneolityczne ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 2-17.

Stojanowski K.

1928 Resztki kostne z grobów eneolitycznych ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 52-53.

Szmyt M.

1996 *Społeczności kultury amfor kulistych na Kujawach*. Poznań.

1999 *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe* (= Baltic-Pontic Studies 8). Poznań.

2013 View from the Northwest: Interaction Network in the Dnieper-Carpathian Area and the People of the Globular Amphora Culture in the Third Millennium BC. In: V. Heyd, G. Kulcsár, V. Szeverényi (eds.), *Transitions to the Bronze Age. Interregional Interaction and Socio-Cultural Change in the Third Millennium BC. Carpathian Basin and Neighbouring Regions*: 93-111. Budapest.

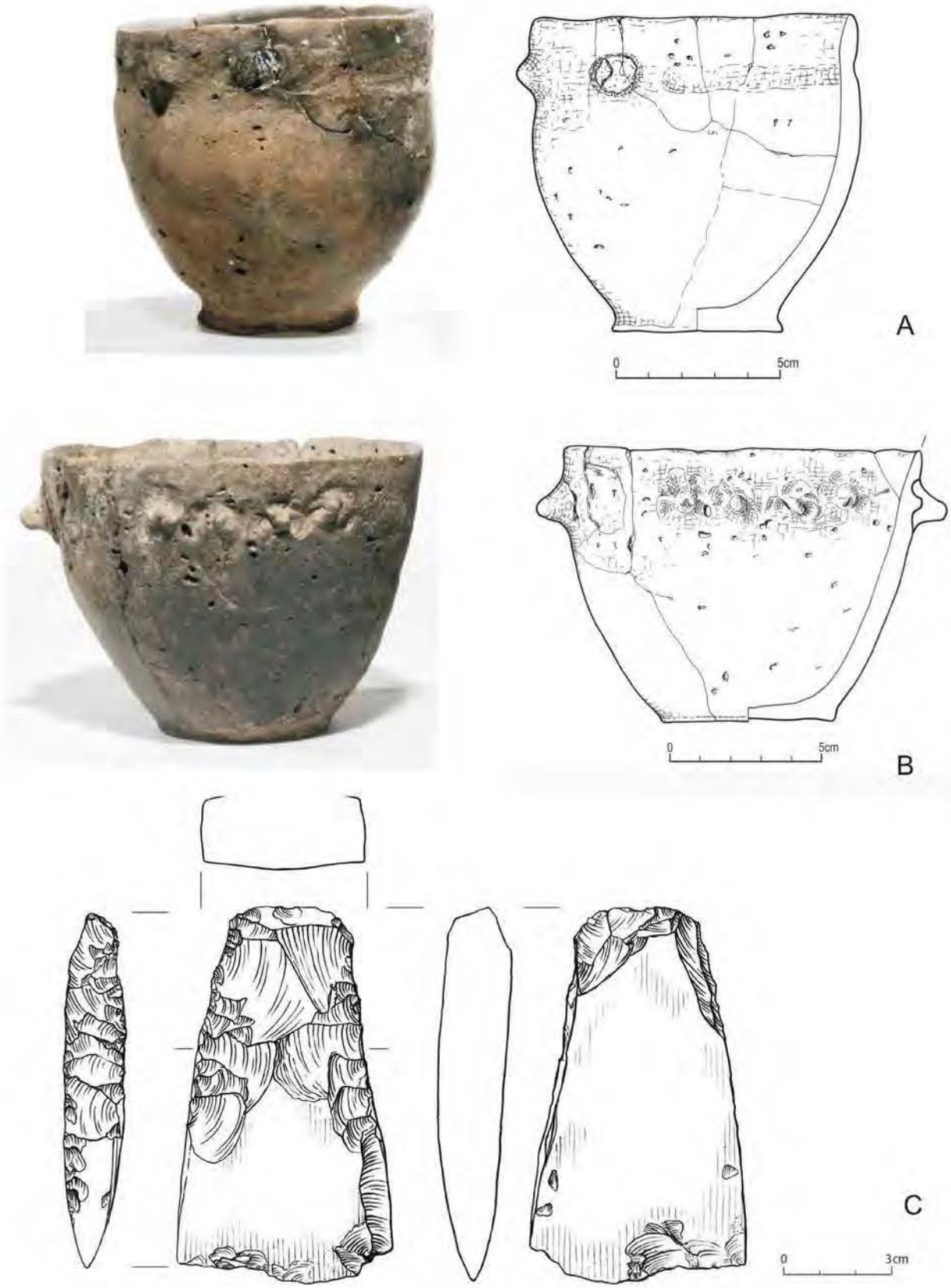
2014 Młodsza epoka kamienia w dorobku Józefa Kostrzewskiego. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 50(1): 19-38.

Wiślański T.

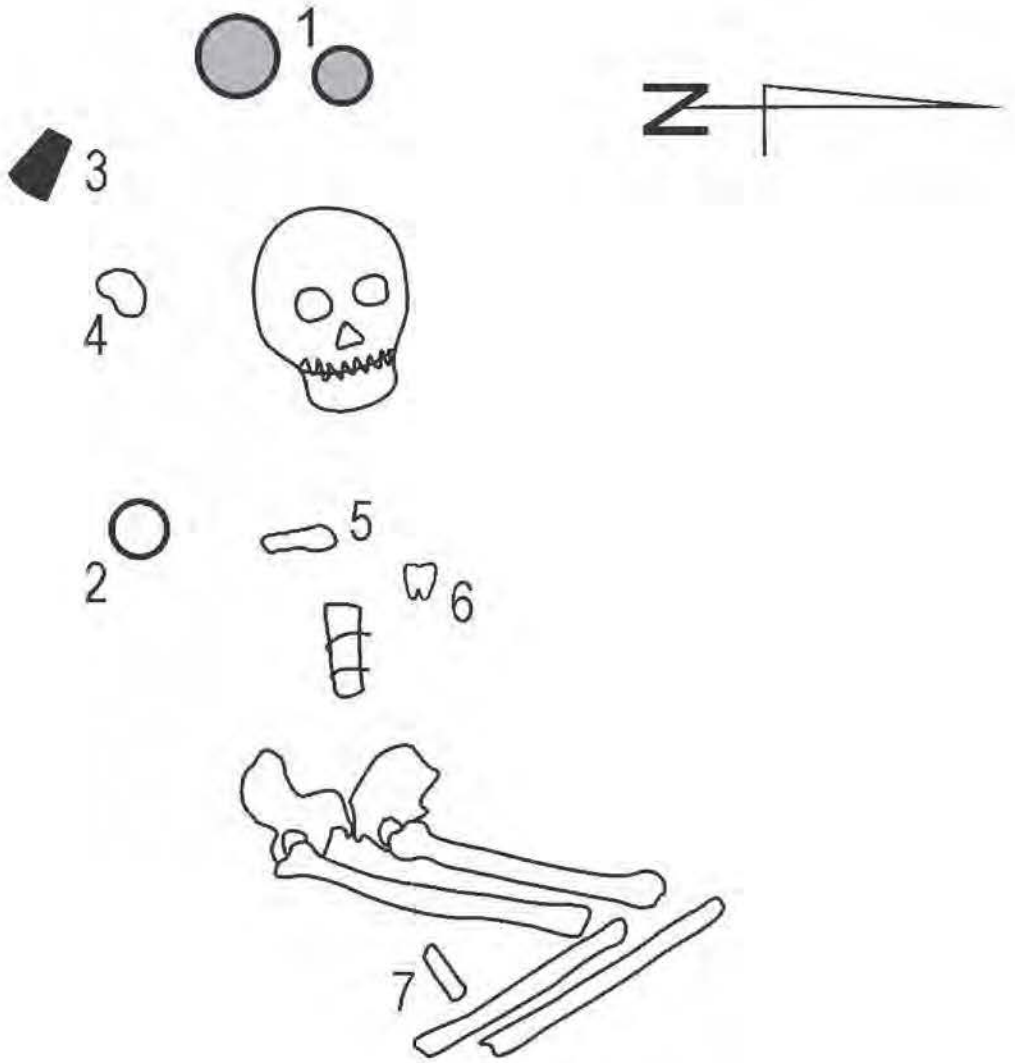
1966 *Kultura amfor kulistych w Polsce północno-zachodniej*. Wrocław-Warszawa-Kraków.

Włodarczak P.

2014 Sekwencja czynności obrzędowych: problem korespondencji tradycji funeralnych kultury jamowej i kultury ceramiki sznurowej na Wyżynie Podolskiej. In: A. Kośko, M. Potupczyk, S. Razumow (eds.), *Naddniestrzańskie kompleksy cmentarzysk kurhanowych społeczności z III i z pierwszej połowy II tysiąclecia przed Chr. w okolicach Jampola, obwód winnicki* (= Archeologia Bimaris – Monografie 6): 313-340. Poznań.



Ryc. 18.1. Biały Potok. Naczynia i siekiera krzemienna z grobu III. Wyk. B. Bednarczyk, K. Kucharska, J. Kurkowicz
Fig. 18.1. Biały Potok. Vessels and flint axe from grave III. Prep. by B. Bednarczyk, K. Kucharska, J. Kurkowicz

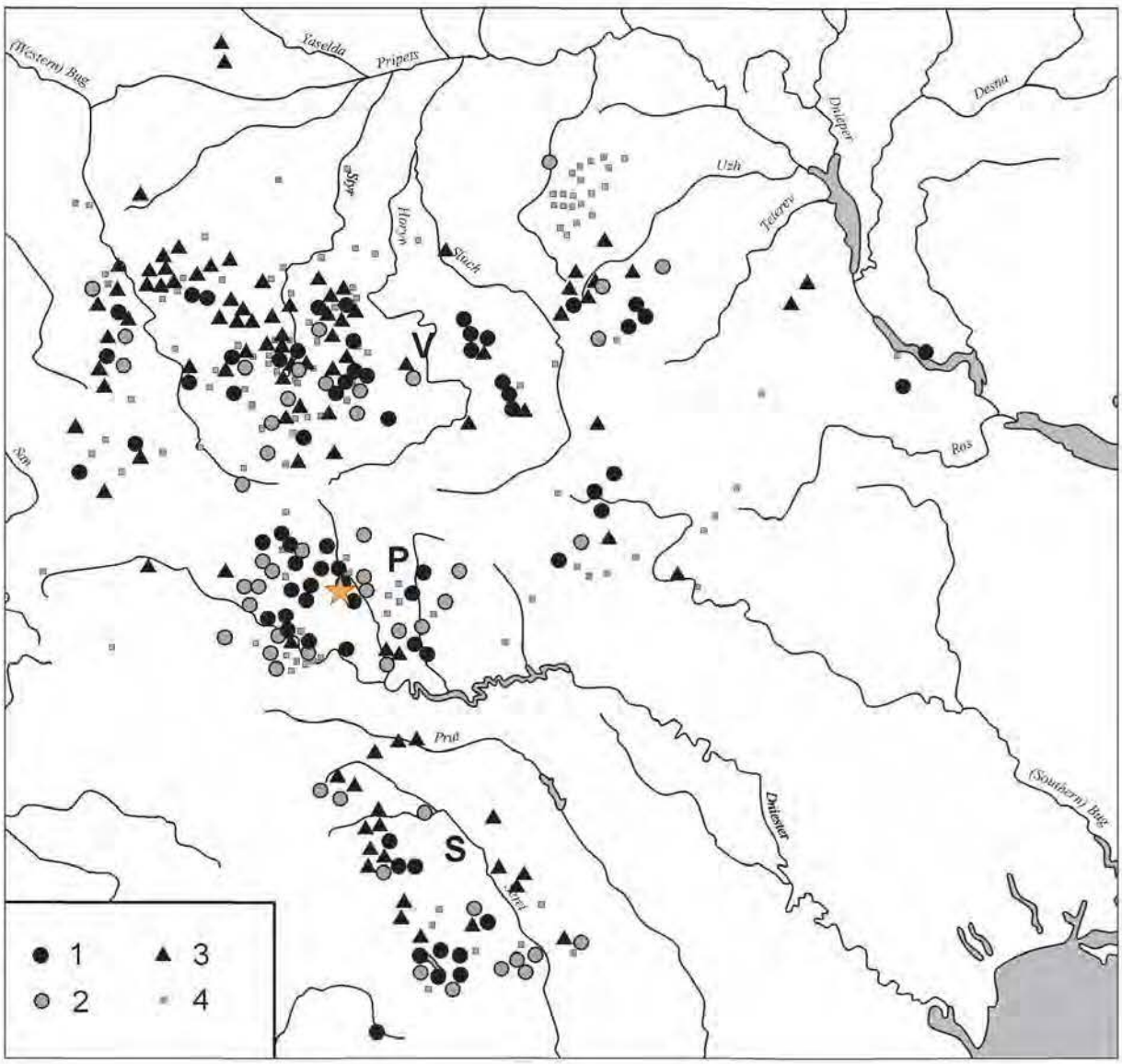


Ryc. 18.2. Biały Potok. Grób III wg notatek Józefa Kostrzewskiego. Wyk. B. Bednarczyk

Legenda: 1 – dwa zachowane naczynia; 2 – „zgniecione" naczynie; 3 – siekiera krzemienna; 4-7 – przemieszczone kości (4 – „pięta"; 5 – fragment czaszki; 6 – ząb; 7 – fragment „ramienia").

Fig. 18.2. Biały Potok. Grave III acc. to Józef Kostrzewski's notes. Prep. by B. Bednarczyk

Key: 1 – two preserved vessels; 2 – 'crushed' vessel; 3 – flint axe; 4-7 – dislocated bones (4 – „heel"; 5 – fragment of skull; 6 – tooth; 7 – fragment of „arm").



Ryc. 18.3. Stanowisko w Białym Potoku (żółta gwiazdka) na tle wschodniej grupy kultury amfor kulistych. Wg Szmyt 2013, zmienione.

Legenda: 1 – groby kultury amfor kulistych; 2 – niepewne groby kultury amfor kulistych; 3 – inne stanowiska z ceramiką kultury amfor kulistych; 4 – wyroby krzemienne (głównie siekiery lub dłuta) o możliwym związku z kulturą amfor kulistych; V – podgrupa wołyńska; P – podgrupa podolska; S – podgrupa serecka (mołdawska).

Fig. 18.3. The Biały Potok site (yellow star) on the background of the eastern group of the Globular Amphora culture. After Szmyt 2013, changed.

Key: 1 – grave of the Globular Amphora culture; 2 – uncertain grave of the Globular Amphora culture; 3 – other sites with pottery of the Globular Amphora culture; 4 – flint artefacts (mainly axes or chisels) possibly linked to the Globular Amphora culture; V – Volhynian subgroup; P – Podolian subgroup; S – Siret (Moldavian) subgroup.

Rozdział 19
Chapter 19

Groby z II tys. przed Chr. Nekropola kultury komarowskiej nad Seretem
Graves from the 2nd mill. BC. Komarów Culture Necropolis by the River Seret

Przemysław Makarowicz

Obok odkrycia bogatego zestawu źródeł kultury trypolskiej efektem prac Józefa Kostrzewskiego w Białym Potoku[1] na Podolu (ryc. 19.1 i 19.2) było udokumentowanie grobów, pierwotnie uznanych za eneolityczne. Na podstawie analizy materiału ceramicznego z dwóch obiektów funeralnych autor badań wyróżnił tzw. kulturę białopotocką, trzeci zaliczył do „kultury grobów skrzynkowych podolskich" (Kostrzewski 1928: 9, 16). Dzięki obserwacjom stratygraficznym uznał on pozyskane źródła za młodsze od materiałów „trypolskich" (ówczesnej kultury ceramiki malowanej). W dwóch grobach oraz w ich otoczeniu odnotowano artefakty ruchome – ceramikę naczyniową i wyroby krzemienie, trzeci był pozbawiony wyposażenia.

Dzięki późniejszym badaniom trafnie określono chronologię omawianego zestawu materiałów ze stanowiska eponimicznego oraz innych obiektów „typu białopotockiego" – niewielkich cmentarzysk, na których rejestrowano niekiedy charakterystyczne groby o konstrukcjach kamiennych, bez nasypów ziemnych – na epokę brązu. Uznano go za regionalną wersję kultury koma-

In addition to the comprehensive collection of sources from the Trypillia culture, Józef Kostrzewski's work in Biały Potok [Bilyi Potik]1 in Podolia (Fig. 19.1 and 19.2) was concerned with the documentation of graves, initially identified as belonging to the Eneolithic. On the basis of the analysis of ceramic ware from two funerary features, Kostrzewski identified these as Biały Potok culture and the third as 'Podolia cist grave culture' (Kostrzewski 1928: 9, 16). Thanks to stratigraphic observations he concluded that these sources were younger than the 'Trypillia' materials (Painted Ware culture at the time). In two of the graves and their environs movable artefacts were recorded in the form of ceramic vessels and flint artefacts – the third grave did not have any furnishings.

Thanks to later studies the chronology of the above-mentioned collection of materials from the eponymous site and other features of the 'Biały Potok' type was correctly assigned to the Bronze Age. These were small cemeteries where at times characteristic graves of stone construction without earth mounds were recorded and considered a regional version of the Komarów [Komariv]

[1] Nazwy stanowisk badanych przed II wojną światową na terenie Ukrainy pozostawiono w języku polskim, w którym znane są one z literatury.

[1] The names of sites investigated before WW II in Ukraine are initially given in Polish, as per the professional literature.

rowskiej (Sulimirski 1936; 1938; 1968; Kozłowski 1939: 47-49; Swiesznikow 1967; Березанська 1971: 357; Березанская 1985; Свешников 1990; Makarowicz 2010b), względnie większy kompleks kulturowy określany jako Komarów – Costişa lub Biały Potok – Costişa – Komarów (z różną kolejnością tych trzech komponentów – Vulpe 1961; Florescu 1964; 1970; Dumitroaia 2000; Niculică 2005; 2015; Niculică *et al.* 2005; Dascălu 2007; Munteanu 2010). Z uwagi na podobieństwo konstrukcji grobowych Tadeusz Sulimirski (1968 : 99) uważał grupę białopotocką za sukcesora kultury amfor kulistych na Podolu. Natomiast archeolodzy rumuńscy akcentowali znaczącą rolę kultury Costişa jako genetycznego tła całego kompleksu (Florescu 1970; por. też Dumitroaia 2000: 91; Niculică 2015; Romaniszyn *et al.* 2016).

Celem tego artykułu jest przedstawienie źródeł z epoki brązu pochodzących z badań terenowych Józefa Kostrzewskiego w Białym Potoku oraz ich identyfikacja kulturowo-chronologiczna i funkcjonalno-genetyczna. Sposób przeprowadzenia badań terenowych i charakter dokumentacji (por. rozdz. 1) uniemożliwia jednak pełną charakterystykę omawianej fazy zasiedlenia rejonu stanowiska. Jednocześnie datowania radiowęglowe potwierdzają, że do kultury komarowskiej należą dwa groby zbadane przez J. Kostrzewskiego (nr I-II, tj. podwójny, a także IV – skrzyniowy), natomiast grób III (z pojedynczym pochówkiem) reprezentuje kulturę amfor kulistych (por. rozdz. 18 i 22).

Praca składa się z trzech części. Pierwszą poświęcono prezentacji źródeł nieruchomych i ruchomych z nekropoli białopotockiej. W drugiej przeprowadzono ich analizę kulturowo-chronologiczną. Część trzecia ukazuje rzeczony kompleks materiałów w szerszej perspektywie czasoprzestrzennej i genetycznej, odnoszącej się do komarowskiej enklawy trzcinieckiego kręgu kulturowego (TKK). Zabytki z epoki brązu z Białego Potoku zaprezentowano wcześniej we wstępnej publikacji autora badań (Kostrzewski 1928). Charakterystyka grobów, usytuowania zmarłych i darów grobowych w przywoływanej pracy oraz w dokumentacji opisowej i graficznej jest miejscami mało klarowna, co skomentowano za pomocą znaków zapytania.

culture (Sulimirski 1936; 1938; 1968; Kozłowski 1939: 47-49; Swiesznikow 1967; Березанська 1971: 357; Березанская 1985; Свешников 1990; Makarowicz 2010; see also Makarowicz *et al.* 2016), or of a relatively larger cultural complex described as Komarów – Costişa or Biały Potok – Costişa – Komarów (with a varied sequence of these three – Vulpe 1961; Florescu 1964; 1970; Dumitroaia 2000; Niculică 2005; 2015; Niculică *et al.* 2005; Dascălu 2007; Munteanu 2010). Owing to the similarity of grave construction, Tadeusz Sulimirski considered the Biały Potok group as the successor to the Globular Amphora culture in Podolia (Sulimirski 1968: 99). Romanian archaeologists, however, emphasised the significant role of the Costişa culture, as a genetic context for the entire complex (Florescu 1970; Dumitroaia 2000: 91; see also Niculică 2015; Romaniszyn *et al.* 2016a).

This article aims to present the relevant sources from the Bronze Age that have their genesis in the field research of Józef Kostrzewski in Biały Potok and their cultural-chronological, as well as functional-genetic identification. The actual manner of conducting field investigation and the nature of documentation (*see* Chapter 1) do not make possible, however, a complete description the site settlement phase. At the same time radiocarbon datings justify that two graves excavated by Kostrzewski belong to the Komarów culture (no I-II, ie. double, and IV – cist-type), while the grave III (single burial) represents the Globular Amphora culture (*see* Chapter 18 and 22).

The study is composed of three sections. First, it is devoted to a presentation of the immovable and movable sources from the Biały Potok necropolis. In the second, there shall be an analysis of the relevant culture and chronology. The third section shall feature the above-mentioned complex of materials in a broader perspective for chronology and provenance, focusing on the Komarów enclave of the Trzciniec cultural circle (TCC). It should be noted that the Bronze Age relics from Biały Potok were presented initially by Kostrzewski (1928). There, the documentation of graves, position of deceased and grave goods and in associated illustrations are in places unclear – which will be annotated with the aid of question marks.

1. Prezentacja źródeł

Efektem przedwojennych badań w Białym Potoku było udokumentowanie grobów z epoki brązu oraz zestawu źródeł ceramicznych z grobów i „warstwy", a także nielicznych materiałów krzemiennych o niejednoznacznej atrybucji kulturowej. Dwa groby (I-II, tj. z dwoma pochówkami, a także IV – skrzynkowy z pojedynczym pochówkiem) znajdowały się w odległości co najmniej kilkudziesięciu metrów od siebie. Usytuowane były wzdłuż północnej krawędzi doliny Młynówki, prawego dopływu Seretu, kilka kilometrów na północ od jego ujścia do Dniestru (ryc. 19.3). Żaden z wspomnianych obiektów sepulkralnych nie był dobrze zachowany z uwagi na naturalne procesy podepozycyjne. Nekropolę założono na terenie osady kultury trypolskiej, co znacząco utrudniło obserwacje terenowe.

1.1. Groby

W trakcie badań terenowych odkryto trzy groby, w których spoczywało czterech zmarłych. Do epoki brązu można odnieść dwa z nich: w jednym (grób I-II) znajdowały się szczątki dwóch osobników, natomiast drugi (grób IV) zawierał pochówek indywidualny. W dalszym opisie utrzymana jest nomenklatura nadana grobom przez odkrywcę, który pisał o czterech grobach (Kostrzewski 1928: 2), aczkolwiek z kontekstu wiadomo, że chodziło mu o pochówki.

Grób I-II. Grób (ryc. 19.4) był wkopany w chatę I kultury trypolskiej na głębokości 25 cm. Na osi zachód – wschód złożono w nim dwóch osobników, których szkielety były mocno zniszczone (por. rozdz. 1 i ryc. 1.10). Pierwszy z nich (kobieta w wieku *adultus*?) leżał na wznak (w pozycji 3/4), z nogami zgiętymi w kolanach i mocno podciągniętymi ku górze oraz zgiętymi w łokciach rękami. Drugi (mężczyzna?) znajdował się na północ („na prawo") obok poprzedniego. Był ułożony na prawym boku, z nogami zgiętymi w kolanach oraz rękami zgiętymi w łokciach i złożonymi na piersiach (Kostrzewski 1928: 9; Stojanowski 1928: 52). Na północ od kości stóp drugiego ze zmarłych leżał owalny kamień o wymiarach 24 × 15 cm,

1. Presentation of sources

Pre-war research in Biały Potok documented Bronze Age graves and an assemblage of ceramic ware sources from graves and the 'layer', as well as few flint materials whose cultural attribution was unclear. Two graves (I-II – with two burials and IV – a cist grave with one burial) were found at a distance of at least some meters. All were located along the northern edge of the Młynówka Valley [now Bilyi Potik], right tributary of the Siret, several kilometres north from its confluence with the Dniester (Fig. 19.3). None of the above-mentioned sepulchral features was well preserved on account of the natural post-deposition processes. Here, the necropolis was established on the Trypillia culture settlement, which significantly hampered field surveys.

1.1. Graves

Three graves were discovered during field investigations, where four deceased individuals were found. To the Bronze Age can be related two of them. In the first (grave I-II), there were the remains of two individuals, the next (grave IV) contained a singular inhumation. The following description is maintained nomenclature attributed to the graves by the discoverer who mentioned four graves, though from the context it is known that he had in mind one that is in fact double (Kostrzewski 1928: 2).

Grave I-II. The grave (Fig. 19.4) was sunk into house I of the Trypillia culture at a depth of 25 cm. On a west-east axis two individuals were placed whose skeletons were badly damaged (*see* Chapter 1 and Fig. 1.10). The first (a female *adultus*?) lay supine, in a crouched position and arms flexed at the elbow. The second (male?) was found north (to the right) next to it. He was placed on his right side in a flexed position with arms bent at the elbow and placed on the chest (Kostrzewski 1928: 9; Stojanowski 1928: 52). To the north of the bones of the feet of the second deceased there was an oval stone measuring 24 × 15 cm and at a distance of about 25 cm to the east from the legs of both skeletons two vessels were recorded. Moreover, Trypillia

a w odległości około 25 cm na wschód od nóg obu szkieletów zarejestrowano dwa naczynia. Ponadto w grobie odkryto ceramikę „trypolską", polepę z chaty oraz kości zwierzęce. Nie zaobserwowano zarysu jamy grobowej, co mogło być związane z wkopaniem grobu w „trypolski" obiekt mieszkalny.

Grób IV. Grób (ryc. 19.5) odsłonięto na wschód od grobu I-II oraz III, w pewnym oddaleniu od nich (kilkadziesiąt metrów?), kilkanaście m na zachód od krzyża, również na terenie osady kultury trypolskiej (wkopany był w jedną z chat). Nie zachował się w całości z uwagi na usytuowanie na urwistym terenie i osunięcie jego szczytowej części południowej w kierunku jaru (Kostrzewski 1928: 11). Obiekt, zarejestrowany na głębokości 50-60 cm, zbudowano z płyt kamiennych tworzących konstrukcję skrzyniową (por. ryc. 1.9). Podczas eksploracji odsłonięto trzy warstwy płyt. Płyty stropowe (dwie lub trzy) uległy przełamaniu pod ciężarem ziemi. Dłuższe ściany składały się z pojedynczych płyt, zachowanych częściowo, o długości: zachodnia – 1,29 m i wschodnia – 0,62 m. Płyty ściany północnej, łączące się pod kątem około 120°, miały długość odpowiednio: 0,45 m i 0,48 m i wysokość 0,36-0,38 m. Szkielet zmarłego znajdował się na głębokości 0,85 m. Spoczywał w pozycji skurczonej, głową zwrócony na południe (południowy zachód – północny wschód), prawdopodobnie na plecach (układ kości klatki piersiowej i miednicy został zrekonstruowany rysunkowo przez autora badań). Jego nogi były zgięte w kolanach, prawa leżała na lewej, ręce lekko zgięte w łokciach i ułożone w kierunku miednicy. W grobie znajdował się prawdopodobnie przedmiot z metalu (miedzi?), o czym świadczyły ślady śniedzi na zębach zmarłego. Nie jest pewne, czy odkryty w grobie nożyk krzemienny, który leżał w okolicach klatki piersiowej, należał do wyposażenia. Jednakże znalezione w wypełnisku fragmenty ceramiki oraz polepa były pozostałościami kultury trypolskiej (Kostrzewski 1928: 11).

1.2. Ceramika naczyniowa

Naczynia są jedyną kategorią źródeł z grobów lub ich otoczenia, którą można bezspornie wiązać

ceramic ware was found in the grave, as well as daub from the house and animal bones. There was no outline of a grave pit observable, which could be tied to sinking the grave into 'Trypillia' dwelling.

Grave IV. The grave (Fig. 19.5) was uncovered east of the grave I-II and III, at a certain distance from them (a few dozen meters?), about 15 m west from the cross, also in the Trypillia culture settlement (sunk into one of the houses). It was not fully preserved because of its location on a steep terrain and the slide of its southern head portion in the direction of the ravine (Kostrzewski 1928: 11). The feature, recorded at a depth of 50-60 cm, was constructed out of stone slabs creating a cist (*see* Fig. 1.19). During its exploration three levels of slabs were uncovered. The ceiling slabs (two or three) were broken under the weight of the earth. The longer walls were made up of single slabs, partially preserved, measuring a length of: west – 1.29 m and east – 0.62 m. The north wall slabs, joined at an angle around 120°, had respectively a length of: 0.45 m and 0.48 m and a height of 0.36-0.38 m. The skeleton of the deceased was found at a depth of 0.85 m. It lay in a crouched position, head turned to the south (southwest – northeast), most likely supine (the arrangement of chest and pelvis bones was reconstructed in a drawing by the researcher). The legs of the deceased were bent at the knees, the right lying on the left, hands lightly bent at the elbow and placed in the direction of the pelvis. There was probably a metal (copper?) object in the grave, testified to by traces of patina on the teeth of the deceased. It is not certain whether the flint knife discovered in the grave near the chest belonged to the grave goods. However, the ceramic ware fragments and daub in the fill belonged to the Trypillia culture (Kostrzewski 1928: 11).

1.2. Ceramic ware

Vessels are the only category of sources from the graves or their environs that can be unequivocally tied to the Bronze Age. In Biały Potok, altogether five clay vessels have been documented, two of which are preserved in fragments but in a condition making reconstruction possible. Two vessels were discovered in grave I-II, one potshard was

z epoką brązu. W Białym Potoku udokumentowano łącznie pięć pojemników glinianych, z tego dwa zachowane fragmentarycznie, lecz w stopniu umożliwiającym rekonstrukcję rysunkową. Dwa naczynia odkryto w grobie I, ułamek pojemnika odnotowano w odległości około 2 m od grobu III (Kostrzewski 1928: 10), dwa naczynia znaleziono w obrębie chaty II kultury trypolskiej. Jedno z nich przedstawiono w opracowaniu J. Kostrzewskiego, drugie natomiast, o którym nie wspomina autor badań, znalazło się w zbiorze materiałów białopotockich w magazynie Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Prawdopodobnie pochodziły one z innych zniszczonych grobów z omawianej nekropoli.

W analityce materiałów ceramicznych zastosowano procedury zaproponowane dla źródeł z wczesnej epoki brązu, w szczególności dla TKK (Kośko 1979; Czebreszuk 1996; Makarowicz 1998a; Górski 2007). Charakterystyka obejmuje makro– i mikromorfologię, zdobnictwo oraz technologię naczyń.

Pięć naczyń z epoki brązu odkrytych w Białym Potoku zachowało się w stopniu umożliwiającym ich kwalifikację typologiczną. W omawianym zestawie wyróżniono amforę oraz po dwie misy i wazy (tabela 19.1).

Amfora. Egzemplarz odkryty w grobie I-II (podwójnym) jest zbliżony do typu 31,11 (Kośko 1979: 43, ryc. 3A, amfora o parametrach wazy), o zaznaczonym załomie między brzuścem a wylewem, średnicy wylewu mniejszej niż średnica największej wydętości brzuśca, z dwoma taśmowatymi uchami wystającymi ponad krawędź wylewu (ryc. 19.6). Ornament występuje w górnej części naczynia. Wątki wykonano technikami rycia i odciskania. Motyw zdobniczy składa się z linii rytej, umieszczonej pod krawędzią wylewu, pod którą znajdują się dwa rzędy dołków oddzielone pustą przestrzenią. Poniżej występują dwie horyzontalne linie ryte, a pod nimi rząd zaszrafowanych (w jedną stronę) trójkątów narożnikami ku dołowi. Ramiona trójkątów przechodzą poza ich wierzchołki. Naczynie ma zaokrągloną krawędź wylewu (typu 1e) oraz niewyodrębnione dno typu 3c (Kośko 1981: 33, ryc. 2; Czebreszuk 1996: 39, ryc. 5). Masa ceramiczna zawiera domieszkę drobnoziarnistego różnobarwnego tłucznia kamiennego i krzemiennego, powierzchnia jest angobowana, przełom jednolity, jasnoszary, grubość ścianki wynosi 6 mm.

recorded at a distance of around 2 m from grave III (Kostrzewski 1928: 10), and two vessels were discovered within house II of the Trypillia culture. One was presented in Kostrzewski's documentation, the other though, which the latter does not mention, was found in the Biały Potok materials collection in the storeroom of the Archaeological Museum in Poznań. In all likelihood, these materials originated from other destroyed graves in the necropolis under discussion.

For the analysis of ceramic materials, research methods were applied as suggested for sources from the Early Bronze Age, in particular for the TCC (Kośko 1979; Czebreszuk 1996; Makarowicz 1998a; Górski 2007). The description covers vessel macro– and micro-morphology, ornamentation and technology.

Five vessels from the Bronze Age which were found in Biały Potok, were preserved to a degree affording typological classification. In the abovementioned collection, there were identified one amphora, two bowls, and two vases (Table 18.1).

Amphora. The specimen found in grave I-II (double) is similar to type 31.11 (Kośko 1979: 43, Fig. 3A, amphora of vase parameters), with a marked shoulder between the belly and lip with a lip diameter less than that of the largest protrusion of the belly and two ribbon-like handles protruding above the lip edge (Fig. 19.6). The ornamentation is in the upper part of the vessel with motifs produced by techniques of incising and imprinting. The decorative motif is composed of an incised line under the lip edge, under which there are two rows of hollows separated by an empty space. Further down there are two horizontal incised lines and below them a row of hatched (from one side) triangles, apexes pointed downwards. The triangle sides go beyond their apex, forming an upside tepee. The vessel has a rounded lip (type 1e) and an unformed base type 3c (Kośko 1981: 33, Fig. 2; Czebreszuk 1996: 39, Fig. 5). The ceramic body contains an admixture of fine-grain crushed variegated stone and flint. The surface is coated with slip, the fracture is uniform, light grey and its side measures 6 mm in thickness.

Bowl. The specimen documented in grave I-II is a plain bowl, type 34.13 (Kośko 1979: 42, Fig. 3C; type M21 – one-part without profile – accord-

Misa. Okaz udokumentowany w grobie I-II to niezdobiona misa typu 34,13 (Kośko 1979: 42, ryc. 3C; typ M21 – jednoczęściowa nieprofilowana – wg Górski 2007, ryc. 14), cechująca się cylindrycznym wylewem i łukowatymi ściankami (ryc. 19.7). Naczynie ma krawędź wylewu lekko ściętą do wnętrza (typu 10j) i niewyodrębnione dno typu 3c (Kośko 1981: 33, ryc. 2; Czebreszuk 1996: 39, ryc. 5). Do masy ceramicznej dodano dużą ilość drobno– i średnioziarnistej domieszki tłucznia kamiennego i krzemiennego; powierzchnia naczynia jest angobowana, przełom jednolity, o barwie szarej, grubość ścianki wynosi 7 mm.

Waza. Z chaty II (prawdopodobnie ze zniszczonego grobu) pochodzi waza o ostrokątnym załomie brzuśca typu 36,11 bez zachowanej części przydennej (ryc. 19.8; Kośko 1979: 44, ryc. 3D; typ W22 wg Górski 2007, ryc. 16). Pojemnik jest zdobiony w górnej części. Pod krawędzią występują cztery horyzontalne linie ryte; od dołu przylegają do nich podstawami zaszrafowane trójkąty, skierowane wierzchołkami w dół i stykające się narożnikami. Naczynie cechuje się łukowatą, obustronnie ograniczoną, krawędzią wylewu typu 9h. Masa ceramiczna zawiera znaczną domieszkę drobnoziarnistego różnobarwnego tłucznia kamiennego i krzemiennego. Przełom jest jednolity, szary, powierzchnia gładzona, grubość ścianki wynosi 6 mm.

Waza. Egzemplarz wazy typu 36,2, o łukowatym załomie brzuśca (ryc. 19.9; Kośko 1979: 44-47, ryc. 3D; typ W21 wg Górski 2007, ryc. 16) udokumentowano również w chacie II. Naczynia tego nie umieszczono w publikacji Józefa Kostrzewskiego (1928). W górnej części pojemnika, nieco powyżej największej wydętości brzuśca, występują dookolnie cztery dołki palcowe, ponad którymi widoczne jest lekkie przegięcie („bark" – Górski 2007). Pojemnik ma 'tulipanowaty', falisty wylew (patrząc z góry – zbliżony do czworokąta) o krawędzi wylewu typu 10h i dnie typu 7c (Kośko 1981: 33, ryc. 2; Czebreszuk 1996: 39, ryc. 5). Naczynie wykonano z gliny schudzonej domieszką drobnoziarnistego drobnoziarnistego tłucznia i krzemienia. Jego przełom jest jednolity, ciamnoszary, powierzchnia angobowana, a grubość ścianki zróżnicowana (8-9 mm).

Misa? Omawiany okaz, zachowany fragmentarycznie w górnej części (ryc. 19.10), należy określić prawdopodobnie jako bliżej nieokreśloną misę

ing to Górski 2007, Fig. 14), featuring a flat lip (dissected coconut) and curved sides (Fig. 19.7). The vessel has a lightly inward bevelled lip (type 10j) and an unformed base type 3c (Kośko 1981: 33, Fig. 2; Czebreszuk 1996: 39, Fig. 5). A large amount of fine-grain and medium-sized-grain crushed stone and flint admixture has been added to the ceramic body; the vessel surface has been coated with slip, fracture is uniform and grey in colour and the thickness of the sides is 7 mm.

Vase. From house II (probably from a destroyed grave) there is a vase with a sharp-angled shoulder, type 36.11, without a preserved base (Fig. 19.8; Kośko 1979: 44, Fig. 3D; type W22 according to Górski 2007, Fig. 16). The vessel was decorated in the upper part. Under the lip edge, there are four horizontal incised lines where there are hatched triangles connecting to them from the bottom, apexes down and corners connected. The vessel is characterised by a flared lip edge, type 9h. The ceramic body contains a significant admixture of fine-grain, variegated crushed stone and flint. The fracture is uniform and grey, surface smooth and the thickness of the walls is 6 mm.

Vase. A specimen of vase type 36.2, with a curved shoulder (Fig. 19.9; Kośko 1979: 44-47, Fig. 3D; type W21 according to Górski 2007, Fig. 16). Documented also in house II, the vessel was not included in Kostrzewski's publication. In its upper part and slightly above the greatest protrusion of the belly, there are four finger-impression circular hollows running around the vessel above which an overhang is visible ("shoulder" – Górski 2007). The vase has a 'tulip-like', corrugated lip (from above – similar to a quadrangle) with a lip type 10h and base type 7c (Kośko 1981: 33, Fig. 2; Czebreszuk 1996: 39, Fig. 5). The vessel is made of clay tempered with a fine-grain admixture of crushed stone and flint. Its fracture is uniform, dark grey, surface coated with slip and thickness of the walls varies from 8 to 9 mm.

Bowl? The specimen under study, preserved as a fragment in the upper part (Fig. 19.10), should be described most likely as a bowl yet to be defined (type 34,? – Kośko 1979: 42, Fig. 3C; bowl with a profile type M121 according to Górski 2007, Fig. 13). It was recorded 2 m from grave III, i.e. within the older house I of the Trypillia culture (*see* Chap-

(typ 34,? – Kośko 1979: 42, ryc. 3C; misa profilowana typu M121 wg Górski 2007, ryc. 13). Znaleziono ją 2 m od grobu III, tj. w obrębie starszego domostwa I kultury trypolskiej (por. rozdz. 1). Naczynie jest zdobione liniami wykonanymi techniką ściegu bruzdowego, o układzie dookolnym horyzontalnym (dwie linie poniżej brzegu) i ukośnym (cztery linie stykające się od góry z poprzednimi). Wskutek defragmentacji pojemnika trudno określić jednoznacznie charakter wątku. Naczynie cechuje się „ściętą" krawędzią wylewu typu 10i (Kośko 1981: 33, ryc. 2) i niewyodrębnionym dnem typu 1c (Czebreszuk 1996, ryc. 5). Domieszkę masy ceramicznej stanowi drobnoziarnisty tłuczeń kamienny i krzemienny, przełom jest jednolity, o barwie szarej, powierzchnia pokryta rozrzedzoną glinką (angobowana). Grubość ścianki wynosi 7 mm.

1.3. Materiał krzemienny

W grobach IV (skrzynkowym) odkryto „nóż" krzemienny. Jest to wykonany z lokalnego krzemienia (por. rozdz. 9) fragment wióra z obustronnym retuszem. Może to być przedmiot redeponowany, pochodzący z warstwy „trypolskiej" (Fig. 19.11).

1.4. Ozdoba z miedzi?

Również w grobie skrzynkowym (IV) zaobserwowano ślady śniedzi na zębach zmarłego osobnika. Autor badań interpretował je jako pozostałość po bliżej nieokreślonej ozdobie metalowej (miedzianej?; Kostrzewski 1928: 11).

2. Identyfikacja kulturowo-chronologiczna

Autor badań zaliczył grób IV (z konstrukcją kamienną) i dwa pozostałe (tj. także grób III łączony obecnie z kulturą amfor kulistych) do różnych jednostek kulturowych, choć wszystkie uznał pierwotnie za eneolityczne. Na skutek kolejnych odkryć skrzyń kamiennych i grobów bez dodatkowych konstrukcji z materiałami w typie białopotockim/komarowskim, głównie w dorzeter 1). The vessel is ornamented with lines made according to the stab-and-drag method, with a horizontal (two lines under the edge) and slanted (four interconnected lines above) arrangement around it. As a result of the fragmentation of the receptacle, it is difficult to unambiguously define the nature of the design. The vessel is characterised by a 'bevelled' lip edge type 10i (Kośko 1981: 33, Fig. 2) and an unformed base type 1c (Czebreszuk 1996, Fig. 5). The ceramic body admixture is made up of a fine-grain crushed stone and flint, the fracture is uniform and grey in colour, while the surface is coated with slip. The thickness of the walls is 7 mm.

1.3. Flint material

In grave IV (a cist) a flint "knife" was discovered. This is a fragment of blade with irregular retouch on both edges, made of local flint (*see* Chapter 9). It could be re-deposited objects, coming originally from a "Trypillia" layer (Fig. 19.11).

1.4. A copper ornament?

In the cist grave (no. IV), traces were recorded of patina on the teeth of the deceased individual. The researcher interpreted this as the remains of an undetermined metal (copper?) ornament (Kostrzewski 1928: 11).

2. Cultural and chronological identification

Here, the researcher assigned grave IV (with a stone construction) and the two remaining ones (i.e. also grave III that is now connected to the Globular Amphora culture) to various cultural groups, though all were originally considered Eneolithic. As a result of subsequent discoveries of stone cists and graves without additional constructions with the materials of the Biały Potok/Komarów type, mainly in the Upper Dniester drainage basin, the professional literature argues for the homogeneity of sources from Biały Potok (Swiesznikow 1967; Sulimirski 1968; Березанська 1971; Березанская 1972; 1985).

czu górnego Dniestru, w literaturze przedmiotu ugruntowało się przekonanie o homogeniczności źródeł z Białego Potoku (Swieszнikow 1967; Sulimirski 1968; Березанська 1971; Березанская 1985).

„Grupa białopotocka" traktowana jest aktualnie jako część komarowskiej enklawy TKK, rozwijającej się w II tys. BC na Wołyniu, Podolu, a także w Mołdawii i północno-wschodniej Rumunii (Makarowicz 2010b; por. też Dumitroaia 2000; Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001; Niculică 2005; Dascălu 2007; Munteanu 2010; Romaniszyn 2015; Romaniszyn *et al.* 2016).

Bliższą identyfikację chronologiczną zestawu źródeł z omawianego stanowiska przeprowadzono, biorąc pod uwagę: (**a**) chronologię względną (typochronologię ceramiki naczyniowej) oraz (**b**) chronologię absolutną (chronometrię radiowęglową).

a. Analiza stylistyczna materiału ceramicznego obejmuje: (**aa**) makromorfologię i (**ab**) zdobnictwo naczyń. Pominięto natomiast cechy mikromorfologiczne i technologiczne z uwagi na ich małą diagnostyczność chronologiczną.

aa. Jedyna w analizowanym zestawie źródeł amfora o parametrach wazy, z dwoma uchami (ryc. 19.6), pochodząca z grobu podwójnego (I-II), ma analogie formalne pochodzące z kilku cmentarzysk „komarowskich", głównie kurhanowych, usytuowanych w dorzeczu górnego Dniestru. Podobieństwa dotyczą morfologii naczynia, rodzaju i aranżacji wątków zdobniczych oraz technik ornamentacyjnych użytych do ich wykonania.

Identyczne lub bardzo zbliżone amfory udokumentowano w Żeżawie, Horodnicy, Bukównej, Komarowie, Oknianach. Wymienione pojemniki są amforami dwuuchymi, analogicznymi lub bardzo podobnymi pod względem morfologicznym do egzemplarza z Białego Potoku. Niektóre z nich są zdobione takimi samymi elementami ornamentacyjnymi, zbieżne są też układy wątków.

Niemal kopią omawianego okazu jest naczynie z Żeżawy (znalezisko bez kontekstu – ze zniszczonego grobu?), zdobione rytymi dookolnymi wątkami zaszrafowanych trójkątów, horyzontalnymi liniami i odciskanymi ukośnie punktami[2].

The Biały Potok group is treated at present as part of the Komarów enclave of the TCC, developing in the 2nd millennium BC in Volhynia, Podolia, as well as in north-eastern Romania (Makarowicz 2010b; Dumitroaia 2000; Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001; Niculică 2006; Dascălu 2007; Munteanu 2010; Romaniszyn 2015; Romaniszyn *et al.* 2016).

A closer chronological identification of the assemblage of finds on the above-mentioned site was conducted taking the following into consideration: (**a**) relative chronology (typo-chronology of ceramic vessels) and (**b**) absolute chronology (radiocarbon chronometry).

a. The stylistic analysis of ceramic material covers: (**aa**) macro-morphology and (**ab**) ornamentation of vessels. Micro-morphological and technological traits, however, have not been included because they do not lend themselves to chronological diagnosis.

aa. The only amphora subject to analysis in this assemblage and similar in size to a vase, with two handles (Fig. 19.6), from the double grave, has formal analogies with several 'Komarów' cemetery complexes, mainly barrow ones in the drainage basin of the Upper Dniester. These reflect the following: vessel morphology, type and arrangement of decorative motifs, as well as decorative techniques used for these purposes.

Identical or very similar amphorae were documented in Żeżawa [Zhezhava], Horodnica [Horodnytsia], Bukówna [Bukivna], Komarów and Okniany [Vikniany]. These vessels are double-handled amphorae that are analogical or very similar in terms of morphology to the specimen from Biały Potok. Some are ornamented with the same elements and the arrangement of motifs is similar as well.

The vessel from Żeżawa is almost a copy of the above (find without context – from a destroyed grave?). It is embellished throughout with motifs of hatched triangles, horizontal lines and impressions of slanted points.2 In this context the differences relate to details such as the shape of triangle motifs and impressions, and the location of par-

[2] Nie jest to ścieg bruzdowy, jak sądził J. Kostrzewski (1928: 13).

[2] This is not a stab-and-drag method according to J. Kostrzewski (1928: 13).

Różnice dotyczą detali: kształtu wątków trójkątów i punktów odciskanych, usytuowania poszczególnych elementów zdobniczych (Kostrzewski 1928: 11; tabl. IV: 7; Rogozińska 1959: 113; tabl. IX: 6; Sulimirski 1968: 205). Zbliżone formą naczynie, zdobione trójkątami i dookolnymi liniami rytymi, pochodzi z kurhanu XIV w Bukównej (Rogozińska 1959, tabl. VII: 2; Makarowicz 2016).

Kolejne analogie znane są z eponimicznego stanowiska w Komarowie (kurhany 13, 28 i 46 – Swiesznikow 1967, tabl. I: 18, II: 14; Sulimirski 1968, Pl. 17: 8, 13). Wątki zdobnicze na wzmiankowanych naczyniach składają się z dookolnych linii rytych, trójkątów zaszrafowanych horyzontalnie lub diagonalnie oraz punktów odciskanych. Dwa egzemplarze amfor omawianego typu odkryto w kurhanie II w Oknianach, w tym jeden z wątkiem trójkątów zaszrafowanych umieszczonych pod liniami rytymi (Swiesznikow 1967, tabl. VI: 11; Sulimirski 1968, Fig. 28: 1; Pl. 17: 11, 13).

Dalsze analogie do rozpatrywanego naczynia pochodzą z Horodnicy, z grobu „skrzynkowego" (Rogozińska 1959, tabl. IX: 5), z Podgórzan (ze zniszczonego grobu), z grobu szkieletowego w Dubnie (Kostrzewski 1928: 13), a także z grobów beznasypowych w Nagórzance i Vasilivie (Свешников 1976: 111). Część ze wzmiankowanych amfor jest zdobiona motywami linii rytych i zakreskowanych trójkątów (Podgórzany) lub zaszrafowanych rombów (Horodnica). Zbliżone morfologicznie do egzemplarza z Białego Potoku są niektóre niezdobione naczynia, rejestrowane na nekropolach „komarowskich", np. w kurhanie 48 w Komarowie czy też w grobie ciałopalnym urnowym w Podgórzanach (Sulimirski 1968: 202, Pl. 22: 8; Fig. 30: 1).

Niedawno zakończone badania cmentarzyska kurhanowego kultury komarowskiej w Bukivnej (Bukównej) nad górnym Dniestrem (Makarowicz *et al.* 2013) dostarczyły jeszcze jednej analogii do omawianego pojemnika. Podobną amforę/wazę (zbliżoną pod względem morfologicznym i zdobniczym) udokumentowano w kurhanie 6/2014, z którego pochodzi seria dat radiowęglowych, określająca jego chronologię na XVII wiek BC (Makarowicz 2016).

W systematyce kultury komarowskiej większość z zaprezentowanych typów naczyń uznawa-

ticular ornamental elements (Kostrzewski 1928: 11; Pl. IV: 7; Rogozińska 1959: 113; Pl. IX: 6; Sulimirski 1968: 205). A similar form of vessel, embellished with triangles and encircled by incised lines, comes from kurgan XIV in Bukówna (Rogozińska 1959, Pl. VII: 2; Makarowicz 2016).

Further analogies are known from the eponymous site in Komarów (barrows 13, 28 and 46 – Swiesznikow 1967, Pl. I: 18; II: 14; Sulimirski 1968, Pl. 17: 8, 13). The decorative motifs on the above-mentioned vessels are composed of circular incised lines, horizontally or diagonally hatched triangles, as well as impressed points. Two specimens of amphorae of the above-mentioned type were discovered in kurgan II in Okniany, with one boasting a motif of hatched triangles placed under the incised lines (Swiesznikow 1967, Pl. VI: 11; Sulimirski 1968, Fig. 28: 1; Pl. 17: 11, 13).

Further analogies to the vessel under discussion come from Horodnica, from a 'cist' grave (Rogozińska 1959, Pl. IX: 5), Podgórzany [Pidgiriany] (from a destroyed grave), inhumation grave in Dubno (Kostrzewski 1928: 13), as well as non-barrow (flat) graves in Nagórzanka and Vasilivo (Свешников 1976: 111). Some of these amphorae are embellished with motifs of incised lines, and criss-crossed triangles (Podgórzany) or hatched diamonds (Horodnica). Morphologically analogous to the specimen from Biały Potok, some plain vessels are recorded at the 'Komarów' necropolises such as barrow 48 in Komarów, or in the cremation urn grave in Podgórzany (Sulimirski 1968: 202, Pl. 22: 8; Fig. 30: 1).

Recently completed investigations of the barrow cemetery complex of the Komarów culture in Bukivna, on the Upper Dniester (Makarowicz *et al.* 2013) have brought one more analogy to the above-mentioned receptacle. A similar amphora/vase (in terms of morphology and ornamentation) was recorded in kurgan 6/2014, from which a series of radiocarbon dates comes, setting its chronology at the 17th century BC (Makarowicz 2016).

In the systematics of the Komarów culture, the majority of presented vessel types is considered as being relatively early (a second phase (II) in the formal periodisation according to Sulimirski 1968; Makarowicz 2010, Fig. 1.6; Makarowicz *et al.* 2017; in this respect more general periodizations are

na jest za stosunkowo wczesne (II faza periodyzacji formalnej wg Sulimirskiego 1968; Makarowicz 2010b, ryc. 1.6; Makarowicz *et al.* 2016; por. też bardziej zgeneralizowane periodyzacje: Swiesznikow 1967; Свешников 1976; Vulpe 1961 czy Dumitroaia 2000).

Analizowany typ pojemnika, podobnie ornamentowany, był popularny również w strefie rozciągającej się na południe i południowy wschód od dorzecza górnego Dniestru, na terenie północnej Rumunii. Dokumentowany jest w synkretycznych zespołach określanych tradycyjnie jako Komarów – Biały Potok – Costişa lub Costişa – Komarów/Komarów – Costişa, zbliżonych do materiałów TKK, a także w kulturze Costişa (Vulpe 1961: 119-120; Florescu 1970; Dumitroaia 2000: 127-128; Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001: 13-22; Niculică 2005; Niculică *et al.* 2005; Dascălu 2007: 40-41; Munteanu 2010: 41-55, 85-94), choć ostatnio coraz częściej akcentowana jest odrębność kultury komarowskiej oraz Costişa (Munteanu 2010: 85-94; Niculică 2015: 121-265). Amfory dwuuszne występowały też w późniejszej chronologicznie kulturze Noua, choć różniły się od egzemplarza białopotockiego szczegółami morfologii i ukształtowaniem uch; zazwyczaj były też niezdobione (Savva 2002, Taf. 160: 3, 8-10, 12; 161: 2, 4-6; 9; 10; 163: 1, 11-14; 164: 1; 165: 2, 10; 166: 1, 4-6, 8; 167; 3-10; Крушельницька 2006, ryc. 48: 4-8).

Bardzo zbliżone morfologicznie naczynie odkryto w kopcu 2 na cmentarzysku kurhanowym w Adâncata na Bukowinie, w północno-wschodniej Rumunii[3] (badania Bogdana Niculică, por. Budui, Niculică 2003; Simalcsik, Niculică 2012). Jest ono zdobione wątkami identycznych trójkątów, znajdujących się poniżej linii rytych, usytuowanych na przejściu szyjki w brzusiec, oraz dwoma równoległymi podkrawędnymi liniami rytymi, połączonymi ukośnymi kreskami, wykonanymi również techniką rycia. Wspomniana nekropola datowana jest ramowo na pierwszą połowę II tys. BC (Budui, Niculică 2003: 6; 2011: 80).

Sporo analogii pochodzi z nekropoli kompleksu Biały Potok – Komarów – Costişa, usytuowa-

also noteworthy: Swiesznikow 1967; Свешников 1976; Vulpe 1961 or Dumitroaia 2000).

The vessel type under study, embellished to a similar scheme, was popular also in the zone stretching towards the south and south-east of the Upper Dniester drainage basin in north Romania. The above is documented in syncretic assemblages defined traditionally as Komarów – Biały Potok – Costişa or Costişa – Komarów/Komarów – Costişa, analogous to TCC materials, as well as in the Costişa culture (Vulpe 1961: 119-120; Florescu 1970; Dumitroaia 2000: 127-128; Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001: 13-22; Niculică 2005; Niculică *et al.* 2005; Dascălu 2007: 40-41; Munteanu 2010: 41-55, 85-94), though of late, differences between the Komarów and Costişa cultures are increasingly emphasised (Munteanu 2010: 85-94; Niculică 2015: 121-265). Double-handled amphorae occurred also in chronologically later cultures such as the Noua, though differed from the Biały Potok specimen in respect to morphology and the shape of handles. Moreover, they were usually also undecorated (Sava 2002, Taf. 160: 3, 8-10, 12; 161: 2, 4-6; 9; 10; 163: 1, 11-14; 164: 1; 165: 2, 10; 166: 1, 4-6, 8; 167; 3-10); Крушельницька 2006, Fig. 48: 4-8).

A vessel very similar in morphology was discovered in mound 2 in the barrow cemetery complex in Adâncata, Bukovina, in north-eastern Romania3 (investigations of Bogdan Niculică; see Budui, Niculică 2011; Simelcsik, Niculică 2012). It is embellished with motifs of identical triangles under incised lines, located where the neck meets the belly and two parallel incised lines directly under the edge, joined with slanted lines, which are also made using the technique of incision. The above-mentioned necropolis is dated broadly to the first half of the 2nd mill. BC (Budui, Niculică 2011: 80).

There are many analogies from the cemetery of the Biały Potok – Komarów – Costişa complex, located in Moldavia, Romania (Dascălu 2007; Munteanu 2010). In the inhumation grave in Prăjeni, a vessel was discovered, featuring a com-

[3] Serdecznie dziękuję dr Bogdanowi Niculică z Muzeum Bukowiny w Suceavie za informacje i niepublikowany materiał ilustracyjny.

[3] I would like to sincerely thank Bogdan Niculică, Museum of Bukivna in Suceava, for all the information and unpublished illustrations.

nych na terenie rumuńskiej Mołdowy (Dascălu 2007; Munteanu 2010). W grobie szkieletowym w Prăjeni odkryto naczynie zdobione kombinacją linii rytych wypełnionych nakłuciami (po dwie pod krawędzią i w dolnej części szyjki) oraz zaszrafowanych trójkątów „zwisających" wierzchołkami ku dołowi (Urulecsu, Şadurescu 1988, Fig. 4; Dumitroaia 2000, Fig. 114: 1; Dascălu 2007, Pl. 7: 420). Podobny pojemnik odnotowano na cmentarzysku w Crasnaleuca nad Prutem (Dascălu 2007, Pl. 7: 93a). Omawiany typ amfor występował w zespołach kultury Costişa na terenach Mołdowy i wschodniej Transylwanii, np. na stanowisku w Costişa-Cetăţuia (Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 21-23; Munteanu 2010, Fig. 52: 5, 7-9). Być może od pojemników wzmiankowanego rodzaju pochodzą też fragmenty ceramiki odkryte m.in. w Bodeşti-Cetăţuia Frumuşica (Munteanu 2010, Fig. 51: 3).

Wydaje się, że analizowane naczynie genetycznie wiąże się z formacjami ze środkowej epoki brązu na terenie Rumunii (Bukowina, południowa i centralna Mołdowa, wschodnia Transylwania) – z kulturami Monteoru i Costişa, według archeologów rumuńskich pierwsza rozwijała się od końca III tys. BC, a druga – aż po połowę II tys. BC (Munteanu 2010: 183; Bolohan *et al.* 2015: 136, Table 1).

Drugim diagnostycznym pojemnikiem w rozpatrywanym zestawie ceramiki jest waza z ostrym załomem brzuśca typu 36,11, zdobiona czterema podkrawędnymi liniami rytymi i przylegającymi do nich zaszrafowanymi trójkątami, skierowanymi wierzchołkami w dół (ryc. 19.8). Zbliżone morfologicznie naczynia, ornamentowane różnymi wątkami lub niezdobione, pochodzą z kurhanów „komarowskich" usytuowanych w dorzeczu górnego Dniestru w Bukównej, Krasowie, Sarnikach, Komarowie, Czyżykowie.

Niemal analogiczny egzemplarz pochodzi z kurhanu 1/2010 w Bukównej (Makarowicz *et al.* 2013, ryc. 11: 8), datowanego serią oznaczeń radiowęglowych na XVII w. BC. Waza jest zdobiona siedmioma liniami rytymi pod krawędzią oraz „zwisającymi" (skierowanymi w dół), zaszrafowanymi trójkątami. Zbliżone pod względem morfologicznym, choć odmiennie zdobione, naczynia udokumentowano w kurhanie IV w Bukównej (Sulimirski 1968, Pl. 19: 14), kopcu IV w Krasowie

bination of incised lines filled with needle marks (two under the edge and in the lower neck), as well as hatched triangles with their apexes 'hanging' down (Urulecsu, Şadurescu 1988, Fig. 4; Dumitroaia 2000, Fig. 114: 1; Dascălu 2007, Pl. 7: 420). A similar receptacle was recorded in the cemetery complex in Crasnaleuca-on-Prut (Dascălu 2007, Pl. 7: 93a). The above mentioned type of amphorae appeared in Costişa culture assemblages in Moldova and eastern Transylvania: on the Costişa-Cetăţuia site (Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 21-23; Munteanu 2010, Fig. 52: 5, 7-9). It might well be the case that fragments of ceramic ware unearthed among others in Bodeşti-Cetăţuia Frumuşica (Munteanu 2010, Fig. 51: 3) come from pottery of the kind under discussion.

It appears that the vessel under investigation is genetically tied with the groups from the Middle Bronze Age in Romania (Bukovina, south and central Moldova, eastern Transylvania), with the Monteoru and Costişa cultures that were developing, according to Romanian archaeologists from the end of the 3rd millennium BC, while the latter – right up to the middle of the 2nd mill. BC (Munteanu 2010: 183; Bolohan *et al.* 2015: 136, Table 1).

The second of the diagnostic vesselss in the ceramic collection under study is a vase with a 'strong' shoulder, type 36.11, embellished with four lines incised under the edge and hatched triangles connected to them, their apexes pointing down (Fig. 19.8). Analogous in terms of morphology, embellished with various motifs, or plain, come from 'Komarów' barrows located in the Upper Dniester drainage basin in Bukówna, Krasów [Krasiv], Sarniki, Komarów, and Czyżyków.

Another similar specimen comes from barrow 1/2010 in Bukivna (Makarowicz *et al.* 2013, Fig. 11: 8), dated with a series of radiocarbon datings to the 17th cent. BC. The vase is ornamented with seven incised lines under the edge and 'hanging' hatched triangles (pointing down). Analogous in terms of morphology, though featuring different ornamentation, vessels were documented in kurgan IV in Bukówna (Sulimirski 1968, Pl. 19: 14), mound IV in Krasów (Sulimirski 1968, Pl. 19: 13), barrow 11 in Komarów (Sulimirski 1968, Pl. 17: 1) and tumulus IV in Sarniki (Sulimirski 1968, Pl.

(Sulimirski 1968, Pl. 19: 13), kurhanie 11 w Komarowie (Sulimirski 1968, Pl. 17: 1) oraz kurhanie IV w Sarnikach (Sulimirski 1968, Pl. 17: 3, 6). Zbliżona jest też ostrozałomowa waza z Putiatyniec, pokryta m.in. wątkami linii rytych i – podobnie jak w Białym Potoku – zaszrafowanymi trójkątami (Swiesznikow 1967, tabl. VII: 3). Przytoczone analogie odnoszą się również do II, rzadziej III fazy rozwoju kultury komarowskiej w czterostopniowej systematyce Tadeusza Sulimirskiego (1968) i trójstopniowej periodyzacji Igora Svešnikova (Swiesznikow 1967; Свешников 1976). Reprezentują więc generalnie klasyczny (fazy I-III) etap rozwoju tego ugrupowania.

Pozostałe naczynia odkryte w grobach białopotockich nie są szczególnie diagnostyczne pod względem chronologicznym, nie mają też dobrych odpowiedników w innych znanych zespołach „komarowskich".

Mało diagnostyczna jest niewielka, półkulista misa bez wyodrębnionego dna (ryc. 19.7). Podobne egzemplarze odnotowano w kurhanach 6 i 10 z Komarowa (Sulimirski 1968, Pl. 16: 6; 18: 16). Misy z eponimicznego stanowiska mają jednak bardziej zawinięty do wnętrza brzeg naczynia. Niemal identyczny egzemplarz udokumentowano we wspomnianym już kurhanie 6/2014 (naczynie 17) z Bukównej (Makarowicz 2016, ryc. 5).

W inwentarzach „komarowskiej" enklawy TKK często występują naczynia o morfologii zbliżonej do wazy 36,11 (ryc. 19.9), jednak nie zarejestrowano dotąd egzemplarza zdobionego dołkami palcowymi. Są one zwykle bogato ornamentowane charakterystycznymi motywami rytych linii w układach poziomych, pionowych, trójkątów zaszrafowanych czy też szerokimi ukośnymi kanelurami; rzadziej są to okazy niezdobione. Pojemniki takie udokumentowano na najbardziej znanych nekropolach kurhanowych w dorzeczu górnego Dniestru, np. w Komarowie, kurhany 34 i 46, Bukównej, kurhany IV i XVI (Rogozińska 1959, tabl. III: 3, 4; VII: 5; Sulimirski 1968, Fig. 27: 2, 3; 31: 8; Pl. 19: 14), Czyżykowie (Swiesznikow 1967, tabl. VII: 5), Sarnikach, kurhan IV (Swiesznikow 1967, tabl. VII: 12; Sulimirski 1968, Pl. 17: 3, 6), oraz w Samborze (Swiesznikow 1967, tabl. VII: 14). Wymienione przykłady naczyń można odnieść do klasycznego zestawu form „komarowskich" (II-III faza rozwoju).

Niektóre z wymienionych naczyń mają swo-

17: 3, 6). The vase with a very distinctive shoulder from Putiatyńce [Putiatyntsi] is also analogous, covered among others by motifs of incised lines and – as in the case of Biały Potok – hatched triangles (Swiesznikow 1967, Pl. VII: 3). These analogies relate to also the second, more rarely, the third phase of Komarów culture development in the four-stage systematics of Tadeusz Sulimirski (1968) and three-stage periodisation of Igor Svešnikov (Swiesznikow 1967; Свешников 1976). The above therefore represent in general the classical (phase I-III) stage of this group's development.

The remaining vessels discovered in Biały Potok graves do not lend themselves in particular to chronological investigation and do not find good counterparts in other known 'Komarów' assemblages.

The small, hemispherical bowl without a formed base does not lend itself to chronological investigation, either (Fig. 19.7). Similar specimens were recorded in barrow 6 and 10 from Komarów (Sulimirski 1968, Pl. 16: 6; Pl. 18: 16). The bowls from the eponymous site, though, feature a highly inverted lip edge. An almost identical specimen was documented in the above-mentioned barrow 6/2014 (vessel 17) from Bukivna (Makarowicz 2016, Fig. 5).

In Komarów TCC enclave inventories, there often were vessels with a morphology similar to vases, type 36.11 (Fig. 19.9), although as yet there have been no recordings of a specimen embellished with 'finger' hollows. Such vessels are usually richly embellished with characteristic motifs of incised lines in the vertical and horizontal arrangements, featuring hatched triangles or indeed, featuring broad slanted flutes – rarely are they plain specimens. Receptacles such as these have been documented at the best-known barrow cemeteries in the Upper Dniester drainage basin, for example in Komarów, barrows 34 and 46, Bukówna, barrows IV and XVI (Rogozińska 1959, Pl. III: 3, 4; VII: 5; Sulimirski 1968, Fig. 27: 2, 3; 31: 8; Pl. 19: 14), Czyżyków (Swiesznikow 1967, Pl. VII: 5), Sarniki, barrow IV (Swiesznikow 1967, Pl. VII: 12; Sulimirski 1968, Pl. 17: 3, 6), and in Sambor [Sambir] (Swiesznikow 1967, Pl. VII: 14). The abovementioned examples of vessels can be referred to the classical assemblage of 'Komarów' forms (II-III phase of development).

je odpowiedniki w materiałach TKK na północy i północnym zachodzie. Podobieństwo form misy, pucharów oraz zdobnictwa (guzy plastyczne) naczyń z terenów wyżynnej enklawy TKK w międzyrzeczu Warty, Wisły i prawych dopływów Prypeci wynika z pewnych ogólnych tendencji ewolucji ceramiki naczyniowej w ramach tej makroprzestrzennej wspólnoty komunikacyjnej (Taras 1995; 1998; Górski 1998; 2007; Makarowicz 1998a; 1998b; 2010b; Górski, Makarowicz 2007).

ab. Charakterystycznym wątkiem zdobniczym na naczyniach z Białego Potoku są zaszrafowane trójkąty, wykonane techniką rycia. Występują one pod zwielokrotnionymi, horyzontalnymi liniami rytymi, wierzchołkami do dołu (ryc. 19.6 i 19.8). Motyw ów jest częsty w materiałach, klasyfikowanych przez T. Sulimirskiego (1968, Pl. 17) w ramach II fazy rozwoju kultury komarowskiej. Pojawia się na naczyniach różnych typów: amforach, wazach, garnkach, kubkach i dzbanach, pochodzących głównie z cmentarzysk kurhanowych na Podkarpaciu Ukraińskim, Podolu i Wołyniu (m.in. w Komarowie, Bukównej, Putiatyńcach, Sołowiu i rejonie Równego – Swiesznikow 1967, tabl. I: 18; III: 13, 14; IV: 2; V: 2; VII: 3, 6; XIII: 5), a także w międzyrzeczu górnego Dniestru i Prutu, na terenie Mołdawii, np. w kurhanie z Medvieży czy też materiałach z osady w Kotjala, stan. „La gredina" (Савва, Дергачев 1984, ryc. 2: 2; Дергачев, Савва 1985, ryc. I: 14, 17; Дергачев 1986, ryc. 38: 2; 39: 14, 15, 18).

Analizowany element zdobniczy jest standardem w materiałach kompleksu Biały Potok – Komarów – Costişa w północno-wschodniej Rumunii (Bukowina, Mołdowa, wschodnia Transylwania – styl Ciomortan; por. Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001: 91). Na stanowiskach w Truşeşti, Ciomarton, Corlăteni, Cotărgeci i Mihălăseni zarejestrowano go na naczyniach zdobionych trójkątami mającymi – podobnie jak w egzemplarzach z Białego Potoku – ramiona przedłużone w formie wystających „krokwi" (Dumitroaia 2000, Fig. 115: 10; Dascălu 2007, Pl. 7: 12, 14, 366a; 69; 70: 83, 239a). Omawiany wątek był popularny w „czystych" zespołach kultury Costişa, np. na stanowisku eponimicznym (Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 21-23) czy w Poduri-Dealul Ghindaru (Munteanu 2010, Fig. 61: 1, 8). Trójkąty wykonane techniką rycia na naczyniach z Białego Potoku mają wypełnienie w postaci pionowych kreseczek, co znajduje analogie w materiałach z Costişa (Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 21: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23) i Poduri-Dealul Ghindaru (Munteanu 2010, Fig. 61: 1, 8).

Some of the above-mentioned vessels have their counterparts in materials of the TCC in the north and northwest. Similarities in the form of bowls and beakers, as well as ornamentation (moulded bosses) of vessels from the TCC upland enclave in the area bounded by the Warta and Vistula and the right tributaries of the Pripyat arise from certain general tendencies of ceramic ware evolution in the macro-spatial context of this communication community (Taras 1995; 1998; Górski 1998; 2007; Makarowicz 1998a; 1998b; 2010; Górski, Makarowicz 2007).

ab. A characteristic motif of ornamentation on vessels from Biały Potok is hatched triangles made with the technique of incision. They can be found under multiple, horizontal incised lines, apexes pointing down (Figs. 19.6 and 19.8). These motifs often occur in materials classified by Sulimirski (1968, Pl. 17) within the second phase of Komarów culture development. Such motifs appear on various types of vessels: amphorae, vases, pots, mugs and jugs, originating mainly from kurgan cemeteries in Ukrainian Sub-Carpathia, Podolia and Volhynia (among others in Komarów, Bukówna, Putiatyńce, Solova and the Rivne region – (Swiesznikow 1967, Pl. I: 18; III: 13, 14; IV: 2; V: 2; VII: 3, 6; XIII: 5), as well as in the Upper Dniester and Prut interfluve, Moldavia. One example is the kurgan from Medvieža or also materials from the settlement in Kotjala, the 'La gredina' site (Савва, Дергачёв 1984, Fig. 2: 2; Дергачёв, Савва 1985, Fig. I: 14, 17; Дергачёв 1986, Fig. 38: 2; 39: 14, 15, 18).

The ornamental element under analysis is standard in the materials of the Biały Potok – Komarów – Costişa complex in north-western Romania (Bukovina, Moldavia, eastern Transylvania – Ciomortan style; cf. Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001: 91). On the sites in Truşeşti, Ciomarton, Corlăteni, Cotărgeci and Mihălăseni, the above element was recorded on vessels embellished with triangles featuring – similar to specimens from Biały Potok – arms lengthened to form protruding 'rafters' (Dumitroaia 2000, Fig. 115: 10; Dascălu 2007, Pl. 7: 12, 14, 366a; 69; 70: 83, 239a).

This motif was popular in the homogeneous assemblages of the Costişa culture, as on the eponymous site (Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 21-23) or in Poduri-Dealul Ghindaru (Munteanu

czyniach wspomnianej jednostki kulturowej różniły się od wzorców „komarowskich" pod względem formalnym: zazwyczaj były bardziej wydłużone i zaszrafowane pod mniejszym kątem (Dumitroaia 2000, Fig. 109: 2, 5-7; Dascălu 2007, Pl. 9). Odmiany ostatnio wymienionych wątków zdobniczych występowały jednak także w zespołach określanych przez Gheorghe Dumitroaia jako Komarov – Costişa, np. w Borleşti (Dumitroaia 2000, Fig. 111: 6-7, 10-13). W materiałach kultury Costişa rejestrowane są w nich również wątki trójkątów na amforach bardzo zbliżonych do egzemplarzy z Białego Potoku (np. Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 24: 3; 35: 4). Analizowany motyw zdobniczy współtworzy specyfikę ornamentacyjną ceramiki tego ugrupowania, występując na naczyniach różnych typów (motywy dekoracyjne 1-19 wg Munteanu 2010, Fig. 50, w tym trójkąty z „krokwiami" umieszczone na amforze z Białego Potoku). Wątki trójkątów zaszrafowanych, skierowanych w dół i (rzadziej) ku górze, odnotowywano też często w materiałach z najnowszych badan na cmentarzysku w Bukównej, gdzie rejestrowano je we wszystkich pięciu rozpoznanych wykopaliskowo kurhanach „komarowskich": 1/2010; 2/2010, 2012; 3/2012; 6/2014 i 7/2014, datowanych na okres 1750-1550 BC (Makarowicz *et al.* 2013; Makarowicz *et al.* (eds.) 2016).

Nieco dalsze analogie – wątki rytych, zaszrafowanych trójkątów umieszczone poniżej linii rytych – rejestrowane są w środkowodnieprzańskich zespołach wschodniej prowincji TKK, np. w osadzie w Zdviżivce (Березанская 1972, tabl. III: 6; IV: 2-4), grobie 63 na cmentarzysku w Malopoloveckoje, stan. 3 (Górski *et al.* 2003, Fig. 21: 6), czy też pojawiające się w innych konfiguracjach, m.in. w Zazimju i Nowej Ukrainice (Березанская 1972, tabl. X: 4, XVIII: 8). Wzmiankowane motywy odnotowano również w pokrovskiej i bereżnivsko-maivskiej kulturze zrębowej (Отрощенко 2001, Fig. 31; Chernykh *et al.* 2003, Fig. 4: 2), gdzie występowały one już w pierwszej połowie II tys. BC (1700-1500 BC – pokrovska kultura zrębowa) i później. Incydentalnie stosowano je w kulturze Noua, w drugiej połowie II tys. BC (Savva 2002, Taf. 75: 6).

Wydaje się, że zwyczaj zdobienia naczyń wątkami zaszrafowanych trójkątów należy wywodzić z terenów rozciągających się na południe od dorzecza górnego Dniestru (Mołdowa, Muntenia, 2010, Fig. 61: 1, 8). Triangles made with the technique of incision on vessels of the above-mentioned cultural group differed from the Komarów models: they were usually lengthier and hatched at a smaller angle (Dumitroaia 2000, Fig. 109: 2, 5-7; Dascălu 2007, Pl. 9). Variations of the above motifs of ornamentation also occurred, however, in assemblages defined by Gheorghe Dumitroaia as Komarów – Costişa, for example in Borleşti (Dumitroaia 2000, Fig. 111: 6-7, 10-13). In the materials of the Costişa culture there are also motifs of triangles recorded on amphorae very similar to those from Biały Potok (Cavruc, Dumitroaia (eds.) 2001, Pl. 24: 3; 35: 4). This ornamental motif co-creates the particular ornamental style of the ceramic ware of this group, occurring in vessels of various types (decorative motifs 1-19 according to Munteanu 2010, Fig. 50, including triangles with 'chevrons' that occur on the amphora from Biały Potok). Motifs of hatched triangles, pointing down and (more rarely) pointing up, also were recorded often in materials from the latest research on the cemetery complex in Bukivna, where these were recorded in all five excavated 'Komarów' barrows: 1/2010; 2/2010, 2012; 3/2012; 6/2014 and 7/2014, dated to 1750-1550 BC (Makarowicz *et al.* 2013; Makarowicz *et al.* [eds.] 2016).

Somewhat more distant analogies such as motifs of incised and hatched triangles placed under incised lines are recorded in the Middle Dnieper assemblages of the eastern region of the TCC, for example in the settlement in Zdvizhivka (Березанская 1972, Pl. III: 6; IV: 2-4), grave 63 in the cemetery complex in Malopolovetskoe, site 3 (Górski *et al.* 2003, Fig. 21: 6), as well as those appearing in other configurations, such as in Zazimye and Nova Ukrainka (Березанская 1972, Pl. X: 4, XVIII: 8). The above motifs were also recorded in the Pokrovka and the Berezhnevka-Maivka Srubnaya culture (Отрощенко 2001, Fig. 31; Chernykh *et al.* 2003, Fig. 4: 2), where they already occurred in the first half of the 2nd millennium BC (1700-1500 BC – Pokrovka Srubnaya culture) and later. They also occur sporadically in the Noua culture, in the second half of the 2nd millennium BC (Sava 2002, Taf. 75: 6).

It would appear that the custom of ornamenting vessels with hatched triangle motifs ought to be derived from regions stretching south of the Upper Dniester drainage basin (Moldavia, Munte-

wschodnia Transylwania), gdzie współtworzą one standard zdobniczy naczyń kultur Monteoru i Costişa (Florescu 1970, ryc. 3: 5; 4: 4, 5; 6; Munteanu 2010, Fig. 33, motywy 34-41; 50, motywy 1-19). Trudno jednak określić precyzyjnie czas ich występowania na osi chronologii bezwzględnej. Mimo znaczego przyrostu dat ^{14}C w ostatnich latach dla obu wzmiankowanych jednostek kulturowych (Bolohan *et al.* 2015, Table 1) brak jednak dokładnej periodyzacji kultury Costişa (Munteanu 2010: 223). Analizowany motyw trójkąta rzadko pojawia się na naczyniach kultury Noua w typie amfor i kubków (np. Savva 2002, Taf. 75: 6). Można więc stwierdzić, że ów wzorzec zdobniczy ma interkulturowy charakter (Munteanu 2010: 226).

Inne elementy zdobnicze rejestrowane na naczyniach z Białego Potoku są mało charakterystyczne. Można do nich zaliczyć dołki wykonane palcami (ryc. 19.9).

Zaprezentowane wyżej analogie do zestawu naczyń z Białego Potoku generalnie obejmują klasyczny etap struktur „komarowskich", odnoszący się do II, ewentualnie II/III fazy ich rozwoju w systematyce formalnej tego taksonu nad górnym Dniestrem (Sulimirski 1968; Swiesznikow 1967; Свешников 1976; por. Makarowicz 2010b). Żadna jednak z przytaczonych tu periodyzacji nie została sformułowana na podstawie analizy wewnętrznej dynamiki ewolucji cech stylistycznych ceramiki – ich współwystępowania z zespołach (seriacji), a rolę cezur między poszczególnymi fazami odgrywają inspiracje stylistyki naczyniowej i wyrobów metalowych („wpływy") kultur ościennych (terytorialnie i chronologicznie). Taki stan refleksji ogranicza w poważnym stopniu wartość efektów analizy typochronologicznej rozpatrywanego zespołu źródeł.

b. Chronologię bezwzględną kompleksu białopotockiego określono na podstawie analizy radiowęglowej, przeprowadzonej w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym, materiału kostnego z dwóch grobów (por. rozdz. 22):

– grobu I-II (szkielet 1, fragment czaszki ludzkiej) Poz-70477, 3260±35 BP, po kalibracji na poziomie ufności 68,2% – 1612-1578 BC (29,2%) oraz 1561-1505 BC (39,0%);

– grobu IV (szkielet – fragment czaszki oraz kości długiej), dwa oznaczenia – Poz-83096 3745±30

nia, eastern Transylvania), where they co-create the ornamental standard of vessels from the Monteoru and Costişa cultures – Florescu 1970, Fig. 3: 5; 4: 4, 5; 6; Munteanu 2010, Fig. 33, motifs 34-41; 50, motifs 1-19). However, it is hard to determine precisely the time of their occurrence in absolute terms. Despite the significant increase of ^{14}C datings in recent years for both of the above-mentioned cultural groups (Bolohan *et al.* 2015, Table 1), there is no precise periodisation of the Costişa culture (Munteanu 2010: 223). The triangle motif under analysis rarely occurs in vessels of the Noua culture such as amphorae and mugs (Sava 2002, Taf. 75: 6). Is possible therefore to argue that this ornamental motif has an intercultural nature (Munteanu 2010: 226).

Other ornamental motifs recorded on vessels from Biały Potok show little in the way of individual peculiarity. Thus one could mention hollows made with fingers (Fig. 19.9).

The above-presented analogies to the vessel assemblage from Biały Potok generally cover the classic stage of 'Komarów' structures, referring to the II or possibly II/III phase of their development in the formal framework of this taxon on the Upper Dniester (Swiesznikow 1967; Sulimirski 1968; Свешников 1976; cf. Makarowicz 2010). None of the mentioned periodisations here, however, has been formulated on the basis of the analysis of the internal dynamic of the evolution of ceramic ware stylistic traits – their co-occurrence in assemblages (seriation) and the role of cultural turning points between particular phases is played by the impact of ceramic vessel and metal goods styles ('influence') of neighbouring cultures (in terms of territory and chronology). This state of the discussion limits to a significant degree the value of the results of the typochronological analysis of the assemblage of finds under discussion.

b. The absolute chronology of the Biały Potok complex has been determined on the basis of radiocarbon analyses performed in the Poznań Radiocarbon Laboratory of bone material from two graves (see Chapter 22):

– grave I-II (skeleton 1, skull fragment) Poz-70477, 3260±35 BP, after calibration on level of confidence 68.2% – 1608-1581 BC (20%) and 1562-1500 BC (48.2%);

BP oraz Poz-82547 3605±30 BP; po kalibracji na poziomie ufności 68,2% – odpowiednio 2202--2133 BC (56.3%) i 2081-2061 BC (11.9%) oraz 2018-1995 BC (18.1%) i 1981-1922 BC (50.1%).

Wynika z tego, że grób I-II (podwójny) pochodzi najprawdopodobniej z XVI w. BC, natomiast grób skrzynkowy (IV) może być datowany na przełom II i I tys. BC, jest zatem o około 400 lat starszy.

Chronologię absolutną materiałów z grobów w Białym Potoku uwiarygodniają datowania ^{14}C uzyskane dla zestawu źródeł ceramicznych, cechujących się zbliżonymi formami naczyń, zdobionych wątkami „zwisających", zaszrafowanych trójkątów i zwielokrotnionych, horyzontalnych linii rytych z Bukównej nad górnym Dniestrem. Niemal trzydzieści oznaczeń radiowęglowych, wykonanych głównie z przepalonych, rytualnych konstrukcji dębowych oraz kości ludzkich, kalibruje się w przedziale 1750-1550 BC (Makarowicz 2016).

Dwie daty radiowęglowe z węgli drzewnych dla materiałów typu Komarów – Costişa znane są ze stanowiska Lunca-Poiana Slatinii w północno-wschodniej Rumunii (Dumitroaia 2000). Oznaczenia te, wykonane techniką AMS w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym, obejmują stosunkowo szeroki okres: 1800-1530 BC (2 sigma; Weller, Dumitroaia 2005; Munteanu 2010: 181; Bolohan *et al.* 2015: 136 i Table 1, tu określone jako Komarov II). Ponad dwadzieścia oznaczeń dla kultur Monteoru i Costişa (Bolohan *et al.* 2015, Table 1) uwiarygodnia hipotezę o ich starszeństwie względem kultury komarowskiej oraz potencjalnych inspiracjach z kręgu tych ugrupowań na stylistykę wyrobów jej górnodniestrzańskiej enklawy, w tym także „grupy białopotockiej".

Jedyną propozycją systematyki grupy białopotockiej jest trójstopniowy (A-C) podział zaproponowany przez Tadeusza Sulimirskiego (1968: 99, Table 25) na podstawie obserwacji cech naczyń i nielicznych wyrobów nieceramicznych w kamiennych skrzyniach. Fazę A synchronizował on z II, a B z III etapem rozwoju kultury komarowskiej w ramach zaproponowanej przez siebie systematyki, kiedy widoczne są już silne inspiracje kultury Noua. Schyłkowa faza C (odpowiadająca

– grave IV (skeleton – fragment of a skull and long bone), two datings – Poz-83096 3745±30 BP and Poz-82547 3605±30 BP; after calibration on level of confidence 68.2% – respectively 2202-2133 BC (56.3%), 2081-2061 BC (11.9%), and 2018-1995 BC (18.1%), 1981-1922 BC (50.1%).

It is possible to conclude that grave I-II (double) originates most likely from the 16th century BC, while the cist grave (IV) can be dated to the turn of the second mill. BC, is therefore around 400 years older.

The absolute chronology of materials from graves in Biały Potok is attested to by ^{14}C dating obtained for the assemblage of ceramic ware finds characterised by analogous forms of vessels embellished with 'hanging' motifs of hatched triangles and multiple horizontal incised lines from Bukivna on the Upper Dniester. Almost 30 radiocarbon measurements, obtained mainly from burnt, ritual oak constructions and human bones have been calibrated for the interval of 1750-1550 BC (Makarowicz 2016).

Two radiocarbon measurements from charcoals for materials of the Komarów – Costişa type are known from the Lunca-Poiana Slatinii site in north-eastern Romania (Dumitroaia 2000). These measurements made, using the AMS technology, in the Poznań Radiocarbon Laboratory, cover a relatively broad period: 1800-1530 BC (2 sigma; Weller, Dumitroaia 2005, Munteanu 2010: 181; Bolohan *et al.* 2015: 136 and Table 1, are here designated as Komarów II). Over 20 measurements for the Monteoru and Costişa cultures (Bolohan *et al.* 2015, Table 1) corroborate the hypothesis of their older chronological status with respect to the Komarów culture and potential influences from this circle on the style of artefacts of its Upper Dniester enclave, including also that of the 'Biały Potok group'.

The only proposition of a systematics for the Biały Potok group is the three stage (A-C) division proposed by Tadeusz Sulimirski (1968: 99, Table 25) on the basis of observation of the traits of vessels and the few non-ceramic artefacts in stone cists. Phase A synchronised with the II, and B with the III stage of Komarów culture development in the context of his systematics, when already the impact of the Noua culture was already clearly evi-

chronologicznie IV fazie rozwoju kultury komarowskiej) wiązać by się miała z wpływami kultury wysockiej i holihradzkiej. Przytoczaną periodyzację można uznać za trafne, choć w dużej mierze intuicyjne, wyznaczenie ogólnego kierunku ewolucji stylistycznej ceramiki omawianej jednostki taksonomicznej.

Stylistyka naczyń z Białego Potoku nie wykazuje jeszcze cech kultury Noua, stąd można wnioskować, że reprezentują one wcześniejsze fazy rozwoju komarowskiej prowincji TKK. W fazie B wspomnianej periodyzacji grupy białopotockiej widoczne są już wzorce kultury Noua. Cechy tego ugrupowania czytelne są też w niektórych kurhanach z cmentarzyska w Komarowie, zaliczonych do III fazy (Sulimirski 1968, Table 24) sądzić więc należy, że rozpatrywany zestaw źródeł należy synchronizować z etapem A systematyki grupy białopotockiej i II fazą rozwoju enklawy komarowskiej TKK. Kultura Noua pojawia się w Transylwanii i na terenach sąsiednich około 1550/1500 BC (Savva 2002, Abb. 57; Wiettenberger 2005). Chronologię tę w Białym Potoku potwierdza oznaczenie ^{14}C, wykonane dla grobu I-II i wskazujące na jego pochodzenie z XVI w. BC.

Natomiast dwa datowania z grobu IV (skrzynkowego) sygnalizują, że początki grupy białopotockiej mogą być znacznie starsze i sięgać XIX w. BC. Zgadza się to z wymową dwóch niepublikowanych jeszcze oznaczeń ^{14}C z innego cmentarzyska tej samej grupy w Beremianach. One także sygnalizują, że początki omawianej grupy mogą być datowane na co najmniej XVIII stulecie BC (Romaniszyn *et al.* 2016). Łącznie może to z kolei sugerować, że beznasypowy wariant kultury komarowskiej (grupa białopotocka) jest równie wczesny jak pierwsze cmentarzyska kurhanowe.

3. Cmentarzysko w Białym Potoku na tle komarowskiej enklawy trzcinieckiego kręgu kulturowego

W ramach wyróżnionego w dorzeczu górnego Dniestru, Prutu i Siretu kompleksu kulturowego Komarów – Biały Potok lub Komarów – Biały Potok – Costişa zespół zabytków typu białopotockie-

dent. The decline phase C (corresponding chronologically to phase IV of development of the Komarów culture) was meant to correspond with the impact of the Wysocko and Holihrady cultures. This periodisation can be considered as accurate, though to a large extent intuitive; one that marks a general direction of evolution for ceramic ware style in the taxonomic unit under discussion.

The style of vessels from Biały Potok does not show yet the traits of Noua culture, and therefore it is possible to conclude that it is representative of the earlier phases of development of the Komarów province of the TCC. In phase B of the abovementioned periodisation for the Biały Potok group, Noua culture patterns are already visible. The characteristics of this culture are also readable in some barrows from the cemetery complex in Komarów, dated to phase III (Sulimirski 1968, Table 24). It should therefore be argued that the assemblage of finds in question be synchronised with stage A of the Biały Potok group systematics and phase II of the development of the TCC Komarów enclave. The Noua culture appears in Transylvania and in neighbouring regions around 1550/1500 BC (Sava 2002, Abb. 57; Wiettenberger 2005). In Biały Potok this chronology is confirmed by ^{14}C dating for grave I-II, indicating the 16th century BC as the most credible interval of time in which the deceased were inhumed.

However, two datings from grave IV (cist-type) indicate that the origins of the Biały Potok group may be much older and reach the nineteenth century BC. The last is consistent with two as yet unpublished ^{14}C measurements from another cemetery complex of the same group in Beremiany. They also suggest that its beginnings might be earlier and reach at least the 18th cent. BC (Romaniszyn *et al.* 2016). This in turn might lead to the proposal that the flat (moundless) version of the Komarów culture, (Biały Potok group) is of an equally early chronology as the first barrow cemetery complexes.

3. The Biały Potok cemetery complex in the context of the TCC Komarów enclave

Within the Komarów – Biały Potok or Komarów – Biały Potok – Costişa cemetery complex un-

go był synchronizowany głównie z II i III fazą rozwoju kultury komarowskiej (Sulimirski 1968: 54, 99 i Tab. 15). W świetle aktualnego stanu refleksji wspomnianą jednostkę taksonomiczną należy traktować jako wariant (podgrupę) komarowskiej enklawy (grupy) TKK (Górski, Makarowicz 2007; Makarowicz 2010b; por. też Dumitroaia 2000; Munteanu 2010: 225; Romaniszyn 2015; Romaniszyn *et al.* 2016).

Jest ona znana z kilkunastu stanowisk sepulkralnych, często pojedynczych grobów, rozpoznanych zazwyczaj w niewielkim stopniu, usytuowanych głównie w międzyrzeczu Strypy (na zachodzie), Dniestru (na południu) i Seretu, dopływu Dniestru (na wschodzie) (Sulimirski 1938, ryc. 7; 1968: 199-206, Map XI; Kozłowski 1939: 45-50; Swiesznikow 1967, ryc. 1; Romaniszyn 2015; Romaniszyn *et al.* 2016b). Jest to teren o powierzchni około 2,5 tys. km^2 (80 km × 35 km), zajmowany prawdopodobnie przez społeczności łączące wzorce funeralne kultury amfor kulistych („postamforowe") z wyrobami typowymi dla kultury komarowskiej.

Specyficzną cechą różnicującą podgrupę białopotocką w ramach komarowskiej enklawy TKK jest brak nasypów kurhanowych nad grobami. Zmarłych chowano na małych cmentarzyskach, w grobach płaskich – prostych jamach – lub w obiektach z konstrukcjami kamiennymi. Groby tego typu, zbudowane z płyt miejscowego piaskowca spod Trembowli (Kozłowski 1939: 49n.), są swego rodzaju identyfikatorem omawianej jednostki kulturowej. Większość z nich została odkryta w drugiej połowie XIX i pierwszej połowie XX w., stąd informacje o budowie grobów oraz opisy zabytków są bardzo lakoniczne i mają ograniczoną wartość poznawczą (Sulimirski 1968: 199-205; Romaniszyn 2015).

Na niewielkich cmentarzyskach białopotockich rejestrowano zaledwie do kilku grobów (1-4 obiekty). Ponieważ odkrycia były zazwyczaj przypadkowe, a eksplorację prowadzono metodami „przednaukowymi", należy zakładać, że nie rozpoznawano całego pola grzebalnego. Groby z epoki brązu często występowały w tym rejonie razem z kamiennymi skrzyniami kultury amfor kulistych (Sulimirski 1968: 98, 199-205; por. Szmyt 1999). Jednak dystans chronologiczny między obydwoma

der study distinguished in the Upper Dniester, Prut and Siret drainage basin, the assemblage of Biały Potok relics was synchronised mainly with phase II and III of the development of the Komarów culture (Sulimirski 1968: 54, 99 and Table 15). In the light of present research, the above taxonomic group should be considered as a variant (sub-group) of the Komarów enclave (group) in the TCC (Górski, Makarowicz 2007; Makarowicz 2010b; Dumitroaia 2000; Munteanu 2010, 225; Romaniszyn 2015; Romaniszyn *et al.* 2016).

It is noted from a dozen or more sepulchral sites, often single graves, usually poorly explored, located mainly in the Strypa (in the west), Dniester (in the south) and Seret, tributary of the Dniester (in the east) interfluve (Sulimirski 1938, Fig. 7; 1968: 199-206, Map XI; Kozłowski 1939: 45-50; Swiesznikow 1967, Fig. 1; Romaniszyn 2015; Romaniszyn *et al.* 2016). This is an area measuring around 2,500 sq. km (80 km × 35 km), occupied most likely by communities joining funerary cultural patterns of the GAC (‹post-amphora›) with goods typical of the Komarów culture.

The specific trait differentiating the Biały Potok sub-group within the Komarów enclave of the TCC is the lack of barrow mounds over graves. The deceased were inhumed in small cemeteries in flat graves – simple pits – or in features with a stone construction. Graves of this type, built from slabs of local sandstone from near Trembowla [Terebovlia] (Kozłowski 1939: 49ff.), are a peculiar form of identification of the cultural group under discussion. The majority was discovered in the second half of the 19th century and the first half of the 20th, and therefore information on the construction of graves and documentation of relics are rather meagre and thus of limited research value (Sulimirski 1968: 199-205; Romaniszyn 2015).

On the small Biały Potok cemeteries only several graves were recorded (1-4 features). On account of the facts that discoveries were usually accidental and exploration was conducted using 'pre-scientific' methods, it is necessary to assume that the entire burial area was not identified. Graves from the Bronze Age often occurred in this region together with stone cists of the GAC (Sulimirski 1968, 98ff., 199-205; Szmyt 1999; Burtânescu 2002). The chronological distance, however,

ugrupowaniami jest znaczny (por. daty dla grobów „amforowych" z podgrupy Siret – z Mołdovy; (Mihăilescu-Birliba, Szmyt 2003, Table 1; por. także rozdz. 18). Nieco inne konstrukcje, zbudowane zazwyczaj z mniejszych kamieni, występowały na „komarowskich" cmentarzyskach kurhanowych w dorzeczu górnego Dniestru (np. na stanowisku eponimicznym w Komarowie, kurhany 14, 20, 48 – Sulimirski 1968), a także na zbadanej wykopaliskowo w Rumunii nekropoli kurhanowej tego ugrupowania w Adâncata w okolicy Suceavy (Niculică *et al.* 2005; Simalcsik, Niculică 2012). Ów typ grobów był charakterystyczny dla horyzontu pre-Monteoru w Rumunii, a zwłaszcza zespołów typu Dâmboviţa-Muscel (Munteanu 2010: 224) oraz – jako jeden z wielu – dla kultury Noua na terenie Mołdawii i Rumunii (Savva 2002, Abb. 1). Wydaje się, że obecność wspomnianej formy grobów na nekropolach tego ugrupowania kulturowego można traktować jako spuściznę „amforową", przyjętą w praktykach funeralnych wielu społeczności epoki brązu w strefie wschodniokarpackiej (Szmyt 1999). Nieco inne konstrukcje kamienne znane są z międzyrzecza Warty i Wisły (Makarowicz 2010b: 237-242).

Zmarli w grobach podgrupy białopotockiej składani byli do grobu w rycie inhumacji, skurczeni na boku lub na wznak, z różną orientacją względem stron świata. W jamie grobowej spoczywał jeden, rzadziej dwaj osobnicy, niekiedy (np. w Horodnicy, grób Ad) ułożeni antytetycznie („na waleta" – Sulimirski 1968: 201). Z uwagi na nieliczność danych do rekonstrukcji obrzędowości pogrzebowej trudno uchwycić prawidłowości. Chowanie zmarłych pojedynczo jest niewątpliwie związane z „indywidualizacją śmierci", upowszechnioną przez społeczności kultury ceramiki sznurowej i kontynuowaną w epoce brązu, oraz pojawieniem się elit kontestujących dotychczasowy egalitarny i kolektywistyczny porządek społeczny. Z kolei sposób ułożenia niektórych zmarłych: w pozycji antytetycznej (antypodalnej) jest diagnostyczna dla całego TKK, w tym także jego wschodniej prowincji (Makarowicz 2003; 2005; 2010b: 244-253). Mało znany jest rytuał pogrzebowy społeczności kultury Costişa, w której występowały zarówno pochówki ciałopalne, jak i szkieletowe (zmarli skurczeni, złożeni na obu bokach, groby płaskie

between both groups is significant (see the dates for 'amphora' graves –Siret sub-group – from Moldavia (Mihăilescu-Birliba. Szmyt 2003, Table 1; *see* also Chapter 18). Constructions that are somewhat different, built usually from smaller stones, occurred in 'Komarów' barrow cemetery complexes in the Upper Dniester drainage basin (e.g. on the eponymous site in Komarów, barrows 14, 20, 48 – Sulimirski 1968), as well as on the excavated barrow necropolis of this group in Adâncata, Suceava County, Romania (Niculică *et al.* 2004-2005; Simalcsik, Niculică 2012). This type of graves was characteristic of the pre-Monteoru horizon in Romania, especially assemblages of the Dâmboviţa-Muscel type (Munteanu 2010: 224) and – as one of many – for the Noua culture in Moldavia and Romania (Sava 2002, Abb. 1). It would appear that the presence of the above-mentioned form of graves in the cemeteries of this cultural group can be considered as an 'amphora' legacy accepted in the funerary rituals of many communities of the Bronze Age in the eastern Carpathian zone (Szmyt 1999). Some other stone constructions are known also from the Warta and Vistula interfluve (Makarowicz 2010: 237-242).

The deceased in the Biały Potok sub-group were laid to rest in an inhumation rite, in a crouched on their side or supine position and with various orientations in respect to compass points. In the grave pit, there was one, rarely two individuals, sometimes (in Horodnica, grave/cist Ad) the dead were placed antithetically (Sulimirski 1968: 201). On account of the small base of data for the reconstruction of funerary rituals, it is difficult to capture any regularities. Singular inhumation is no doubt tied to the 'individualisation of death', popularized by the communities of the CWC and continued further into the Bronze Age, and the rise of elites, which contested the hitherto egalitarian and collective social structure. In turn, the arranging of some deceased in the antithetical position (antipodal) is diagnostic for the entire TCC, also including its eastern province (Makarowicz 2003; 2005; 2010: 244-253). Little is known of the funerary rite of the Costişa culture community where there also occurred cremation burials, as well as inhumations (where the dead were crouched, placed on either left or right side, in flat graves and

i podkurhanowe – Dumitroaia 2000: 87; Munteanu 2010: 225).

Generalnie stylistyka ceramiki i nielicznych przedmiotów z brązu deponowanych w grobach całej „komarowskiej" enklawy TKK i jej wersji „białopotockiej" jest bardzo zbliżona, co sugeruje, że pod względem archeometrycznym reprezentują one podobny typ kultury materialnej, znanej głównie w jej warstwie obrzędowej (funeralnej).

W ostatnich latach przedstawiono koncepcję o etapowej migracji grup TKK z północy – z terenów nizinnych, na południe – w strefę wyżyn, w tym także w rejon dorzecza górnego Dniestru (Makarowicz 2010b: 369-394; 2010a). Zaprezentowano także proces przyswajania przez społeczności „trzcinieckie" elementów tradycji funeralnych kultury amfor kulistych (groby zbiorowe – domy zmarłych, dekompozycja zwłok) i kultury ceramiki sznurowej (kurhany, domy zmarłych, sposób ułożenia zmarłych, dystynkcja płci) oraz wzorców kultur epoki brązu z Kotliny Karpackiej i jej otoczenia (głównie stylistyka wyrobów metalowych i ceramiki naczyniowej).

Wydaje się, że podobnie można interpretować genezę (pod)grupy białopotockiej. Kształtowanie się nowej tożsamości polegało zapewne na procesie adaptacji wzorców obrzędowych (chowanie zmarłych w kamiennych skrzyniach) ugruntowanych wśród miejscowych – podolskich społeczności kultury amfor kulistych („postamforowych" w sensie populacyjnym) i recepcji wzorców kultury materialnej z atrakcyjnego cywilizacyjnie „południa".

Brak zwyczaju sypania kurhanów można wyjaśnić chęcią odróżnienia się od tych grup ludności, które w ramach tworzącego się uniwersum „komarowskiego" wywodziły się genetycznie z wyżynnych enklaw kręgu trzcinieckiego, usytuowanych na północ od ekumeny podgrupy białopotockiej. Na podobne mechanizmy procesu zyskiwania nowej tożsamości w opozycji do innej grupy, uwzględniające koncepcje antropologiczne, zwracano już uwagę w literaturze przedmiotu (Kadrow 1995; Górski, Kadrow 1996; Makarowicz 2010b).

Charakterystyka zespołu zabytków określanego w tym przyczynku jako podgrupa białopotocka komarowskiej enklawy TKK jest ciągle jeszcze

barrow ones – Dumitroaia 2000: 87; Munteanu 2010: 225).

Generally speaking, the ceramic ware style and that of few bronze objects deposited in the graves of the entire TCC Komarów enclave and its Biały Potok version is very similar, which suggests that with respect to its archaeometry these represent a similar type of material culture, one known mainly in its ritual (funerary) context.

In recent years, the conception of gradual TCC migration in groups from the north – from the lowlands – to the south – towards the uplands – has been presented, also including the Upper Dniester drainage basin (Makarowicz 2010b 369-394; 2010a). The process of assimilation by Trzciniec communities of elements belonging to the funerary tradition of the Globular Amphora culture (collective graves – mortuary houses and decomposition of cadavers), as well as the Corded Ware culture (barrows, mortuary houses, arrangement of the deceased, gender distinctions), as well as models of the Bronze Age cultures from the Carpathian Basin and its environs (mainly the style of metal goods and ceramic ware).

It would appear that it is possible to interpret the genesis of the Biały Potok group (sub-group). The formation of new cultural identity was no doubt based on the process of adopting ritual models (burying the dead in stone cists) established among the local Podolia communities of the Globular Amphora culture ('post-amphora' in population terms) and the reception of material culture models from the 'south', attractive in civilisation terms.

The absence of the custom of barrow building can perhaps be explained by the desire to distinguish themselves from these groups, which in the context of the emerging 'Komarów' universe, originated from the upland enclaves of the TCC, situated north of the oecumene of the Biały Potok sub-group. Similar mechanisms of the process of gaining a new identity in opposition to another group, taking into consideration anthropological conceptions, have already been pointed out in the professional literature (Kadrow 1995; Górski, Kadrow 1996; Makarowicz 2010).

The cultural profile of the assemblage of relics defined here as a Biały Potok sub-group of the

niepełna. Wynika to w dużej mierze ze stanu badań terenowych, a ściślej z braku nowych, dobrze udokumentowanych, źródeł. Sytuację tę mogą zmienić tylko przyszłe badania na pograniczu ukraińsko-rumuńsko-mołdawskim.

TCC Komarów enclave continues to be incomplete. This results to a large extent from the state of field investigations, more precisely, the lack of new well documented finds. This situation can only be changed by future investigations on the Ukraine-Romania-Moldavia borderlands.

Literatura
References

Bolohan N., Gafincu A., Stoleriu I.
2015 Middle Bronze Age Chronology East of the CarpathianArea. A Bayesian Model. In: R.E. Németh, B. Rezi (eds.), *Bronze Age Chronologu in the Carpathian Basin. Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureș, 2–4 October 2014*: 131-146. Târgu Mureș.

Budui V., Niculică B.
2011 The Komariv Community from Adâncata, Suceava County. The evaluation of the habitation conditions. In: V. Cotiugă, Ş. Caliniuc (eds.), *Interdisciplinarity Research in Archaeology. Proceedings of the First Arheoinvest Congress, 10-11 June 2011, Iași, Romania (= British Archaeological Report International Series* 2433): 79-86. Oxford.

Burtânescu F.
2002 Globular Amphorae Culture in Moldavia between the Carpathians and Prut. Current State of the Evidence. *Thraco-Dacica* 23(1-2): 119-152.

Cavruc V., Dumitroaia G. (eds.)
2001 *Cultura Costișa în contextul epocii bronzului din România*. Piatra-Neamț

Chernykh L.A., Polin S.V., Otroščenko V.V.
2003 Radiocarbon chronology of munumenst of the Berezhnovka-Maevka Srubnaya culture near the town of Ordzhonikidze. *Baltic-Pontic Studies* 12: 307-335.

Czebreszuk J.
1996 *Społeczności Kujaw w początkach epoki brązu*. Poznań.

Dascălu L.
2007 *Bronzul mijlociu si tarziu in Campia Moldovei*. Jasi.

Dąbrowski J.
1972 *Powiązanie ziem polskich z terenami wschodnimi w epoce brązu*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

Dumitroaia, Gh.
2000 *Comunități preistorice din nord-estul României. De la cultura Cucuteni până în bronzul mijlociu*. Piatra-Neamț.

Florescu M.
1964 Contributii la cunoașterea culturii Noua. *Arheologia Moldovei* 2-3: 143-216.
1970 Problèmes de la civilisation de Costișa à la lumière du sandage de Borlești. *Dacia* 14: 51-81.

Gardawski A.
1959 Plemiona kultury trzcinieckiej w Polsce. *Materiały Starożytne* 5: 7-189.

Górski J.
1998 The Foundations of Trzciniec Culture Taxonomy in Western Małopolska. *Baltic-Pontic Studies* 6: 7-18.
2003 Uwagi o datowaniu i kontekście znalezisk ceramiki o „cechach południowych" w strefie zasięgu kultury trzcinieckiej. In: J. Gancarski (ed.), *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*: 89-137. Krosno.
2007 *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach niecki nidziańskiej*. Kraków

Górski J., Kadrow S.
1996 Kultura mierzanowicka i kultura trzciniecka w zachodniej Małopolsce. Problem zmiany kulturowej. *Sprawozdania Archeologiczne* 48: 9-32.

Górski J., Lysenko S., Makarowicz P.
2003 Radiocarbon Chronology of the Trzciniec Cultural Circle Between the Vistula and Dnie-

per Basins. *Baltic-Pontic Studies* 12: 253-306. Poznań.

Górski J., Makarowicz P.

2007 Interakcje kulturowe między zachodnim i południowo-wschodnim (pontyjskim) odłamem trzcinieckiego kręgu kulturowego. In: L. Bakalarska (ed.), *Wspólnota dziedzictwa archeologicznego ziem Ukrainy i Polski*: 148-170. Warszawa.

Górski J., Makarowicz P., Wawrusiewicz A.

2011 *Osady i cmentarzyska społeczności trzcinieckiego kręgu kulturowego w Polesiu, stanowisko 1, województwo łódzkie*. Łódź.

Kadrow S.

1995 *Gospodarka i społeczeństwo. Wczesny okres epoki brązu w Małopolsce*. Kraków.

Kostrzewski J.

1928 Groby eneolityczne ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 2-17.

Kośko A.

1979 *Rozwój kulturowy społeczeństw Kujaw w okresie schyłkowego neolitu i wczesnej epoki brązu*. Poznań.

1981 *Udział południowowschodnioeuropejskich wzorców kulturowych w rozwoju niżowych społeczeństw kultury pucharów lejkowatych*. Poznań.

Kozłowski L.

1939 *Zarys pradziejów Polski Południowo-Wschodniej*. Lwów.

Makarowicz P.

1998a *Rola społeczności kultury iwieńskiej w genezie trzcinieckiego kręgu kulturowego (2000-1600 BC)*. Poznań.

1998b Taxonomic Foundations of the Trzciniec Cultural Circle on the Lower Vistula. *Baltic-Pontic Studies* 6: 19-31. Poznań.

1999 The Problem of the Reception of Otomani Culture Patterns on the Polish Lowlands. In: J. Gancarski (ed.), *Kultura Otomani-Füzesabony. Rozwój, chronologia, gospodarka*: 211-228. Dukla – Krosno.

2003 The Construction of Social Structure: Bell Beakers and Trzciniec Complex in North-Eastern Part of Central Europe. *Przegląd Archeologiczny* 51: 123-158.

2005 Gesellschaftliche Strukturen der Glockenbecherkultur im Gebiet zwischen Weichsel und Oder. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 1: 27-58.

2010a The Creation of New Social Space. Barrows of the Corded Ware Culture and Trzciniec Circle as markers of a mental map in the upland parts of Poland and western Ukraine. In: Kiel Graduate School "Human Development in Landscapes" (eds.), *Landscapes and Human Development: The Contribution of European Archaeology. Proceedings of the International Worksop "Socio-environmental dynamics over the last 12,000 years: The creation of landscapes, (1st – 4th April 2009)"* (= Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie" 191): 203-215. Bonn.

2010b *Trzciniecki krąg kulturowy – wspólnota pogranicza Wschodu i Zachodu Europy*, Poznań 2010.

2016 Analiza źródeł ruchomych z kurhanów. Identyfikacja kulturowo-chronologiczna. In: P. Makarowicz, S.D. Łysenko, I.T. Kočkin (eds.), *Bukivna. Elitarna nekropola kultury komarowskiej nad Dniestrem* (= Opracowanie wyników badań projektu Narodowego Centrum Nauki nr 2011/03/B/HS3/00839), manuscript: 244-323. Poznań.

Makarowicz P., Cwaliński M., Romaniszyn J.

2017 Chronologia absolutna kultury komarowskiej w dorzeczu górnego Dniestru w świetle badań na cmentarzysku w Bukivnej. *Analecta Archaeologica Ressoviensia*, in print.

Makarowicz P., Kochkin I., Niebieszczański J., Romaniszyn J, Cwaliński M., Staniuk R., Lepionka H., Hildebrandt-Radke I., Panakhyd H., Boltryk Y., Rud V., Wawrusiewicz A,, Tkachuk T., Skrzyniecki R., Bahyrycz C.

2016 *Catalogue of Komarów Culture Barrow Cemeteries in the Upper Dniester Drainage Basin (former Stanisławów province)* (= Archaeologia Bimaris – Monographies 8). Poznań.

Makarowicz P., Lysenko S.D., Kočkin I.T.

2013 Wyniki badań cmentarzyska kultury komarowskiej w Bukivnej nad górnym Dniestrem w 2010 roku. *Materiały Archeologiczne* 29: 101-120.

Mihăilescu-Birliba V., Szmyt M.

2003 Radiocarbon chronology of the Moldavian (Siret) subgroup of the Globular Amphora culture. *Baltic-Pontic Studies* 12: 253-306.

Munteanu R.

2010 *Începutul bronzului mijlociu în depresiunile marginale ale Carpaţilor Orientali* (= Bibliotheca Memoriae Antiquitatis XXIV). Piatra-Neamţ.

Niculică B.P.

2005 Considérations sur la période moyenne de l'âge du bronze dans le plateau de Suceava. Le

complexe culturel Komarów – Costişa – Biały Potik. *Studia Antiqua et Archaeologica* 10-11 (2004-2005): 61-68.

2015 *Epoca Bronzului* în Podişul Seceve. *The Bronze Age in the Suceava Plateau*. Suceava.

Niculică B.P., Mareş I., Boghian D., Ignătescu S.

2005 Considérations préliminaires sur les pratiques funéraires de la nécropole de type Komariv – Bilyj-Potik–Costişa, d'Adâncata – „Imaş" (dép. de Suceava). *Studia Antiqua et Archaeologica* 10-11 (2004-2005): 69-86.

Rogozińska R.

1959 Cmentarzysko kultury komarowskiej w Bukównie. *Materiały Archeologiczne* 1: 97-114.

Romaniszyn J.

2015 Obrzędowość pogrzebowa społeczności kultury komarowskiej w międzyrzeczu Dniestru i Prutu. *Materiały Archeologiczne* 40: 35-49.

Romaniszyn J., Niculiča B.P., Ignat I.

2016 Funeral Rites on the Southern Boundary of the Komarov Culture. *Sprawozdania Archeologiczne*, in print.

Sava E.

2002 *Die Bestattungen der Noua-Kultur. Ein Beitrag zur Erforschung spätbronzezeitlicher Bestattungsriten zwischen Dnestr und Westkarpaten*. Kiel.

Simalcsik A., Niculică B.P.

2012 Anthropological research of the Komariv type (Middle Bronze Age) tumular cemetery, at Adâncata (Suceava County, Romania). In: R. Kogălniceanu, R.G. Curcă, M. Gligor, S. Stratton (eds.), *Homines, Funera, Astra. Proceedings of the International Symposium on Funerary Anthropology, 5–8 June 2011, „1 Decembrie 1918" University (Alba Iulia, Romania)* (= British Archaeological Report International Series 2410): 119–133. Oxford.

Stojanowski K.

1928 Resztki kostne z grobów eneolitycznych ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 52-53.

Sulimirski T.

1936 Cmentarzysko kurhanowe w Komarowie koło Halicza i kultura komarowska. *Sprawozdania Polskiej Akademii Umiejętności* 16/9: 273-277.

1938 Kurhany komarowskie. *Złoty Szlak* 4: 25-33.

1968 *Corded Ware and Globular Amphorae North-East of the Carpathians*. London.

Swieszникow I.

1967 Kultura komarowska. *Archeologia Polski* 12(1): 39-107.

Szmyt M.

1999 *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950-2350 BC* (= Baltic-Pontic Studies 8). Poznań.

Taras H.

1995 *Kultura trzciniecka w międzyrzeczu Wisły, Bugu i Sanu*. Lublin.

1998 The Bases for the Taxonomy of the Trzciniec culture in the Southern Part of the Area Between The Vistula and Bug Rivers. *Baltic-Pontic Studies* 6: 32-47.

Urulecsu N., Şadurescu P.

1988 Mormintele de înhumatie, de tip Costişa, descoperite la Prăjeni (jud Botoşani). *Studii şi Cercetări de Istorie Veche şi Arheologie* 38: 45-53.

Vulpe A.

1961 К вопросу о периодизации бронзового века в Молдове. *Dacia* 5: 106-122.

Weller O., Dumitroaia G.

2005 The earliest salt production in the world: an early Neolithic exploitation in Poiana Slatinei-Lunca, Romania. *Antiquity, Project Gallery* 79(306), http://www.antiquity. ac.uk/projgall/weller/index.html.

Wiettenberger M.

2005 *The Noua Culture of Transilvania*, manuscript of PhD thesis. Aleksandru I. Cuza University. Iaşi.

Березанська С.С.

1971 *Комарівська культура. In: Археологія Української РСР. Т. 1. Первісна археологія*: 354-363. Киев.

Березанская С.С.

1972 *Средний период бронзового века в Северной Украине*. Киев.

1985 Комаровска культура. In: *Археология Украинской ССР. Т. 1. Первобытная археология*: 428-437. Киев.

Дергачёв В.А.

1975 Бронзовые предметы *XIII–VIII* вв. до н. э. *из Днестровско-Прутского междуречия*. Кишинёв.

Дергачёв В.А., Савва Е.Н.

1985 Раскопки комаровских поселений у с. Котяла. In: *Археологические исследования в Молдавии в 1981 г.*: 64-82. Кишинёв.

Крушельницька Л.І.

2006 *Культура Ноа на землях України*. Львів

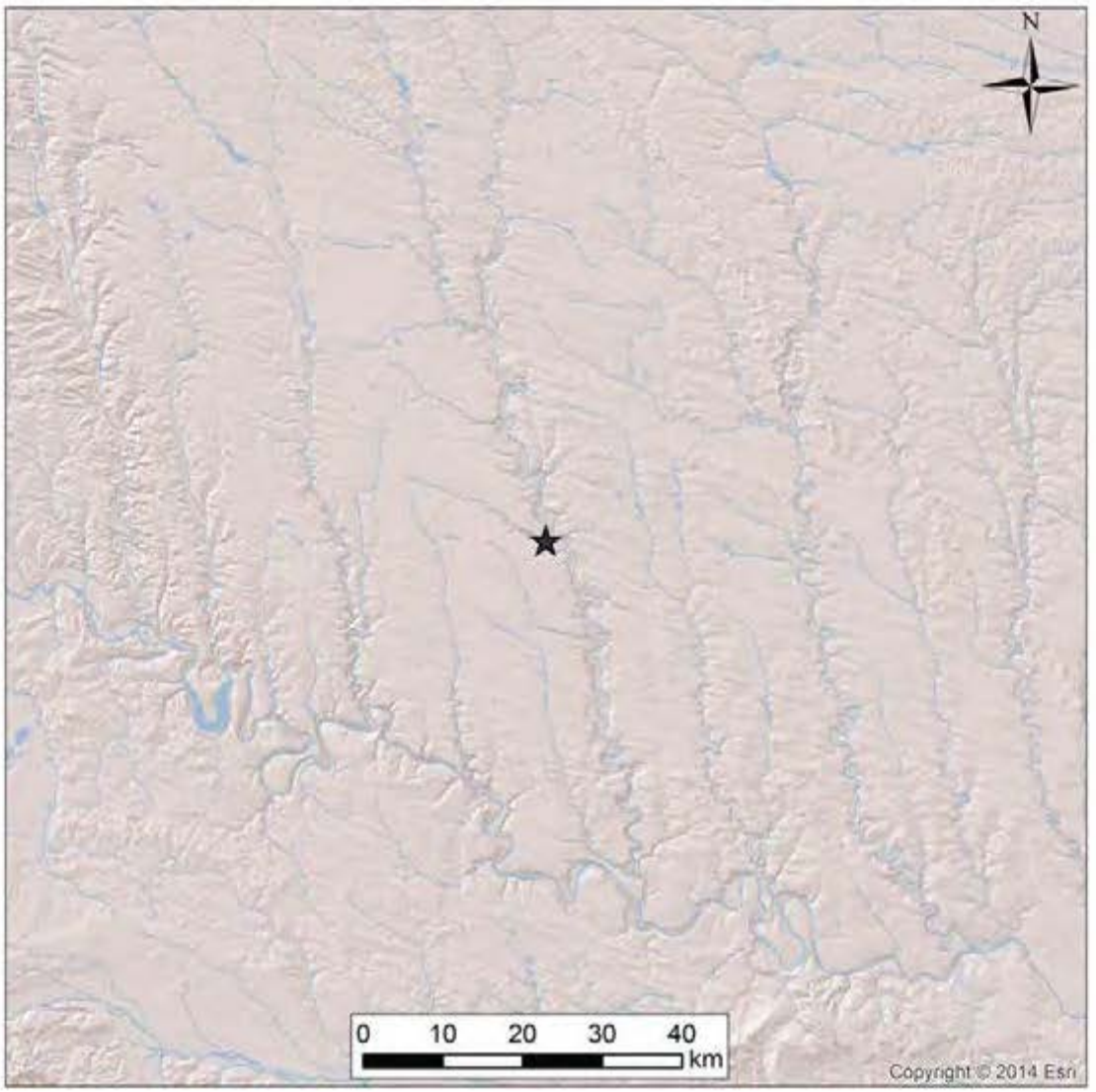
Отрощенко В.В.

2001 *Проблеми періодизації культур середньої та пізньої бронзи півдня Східної Європи (культурно-стратиграфічні зіставлення)*. Київ

Савва Е.Н., Дергачёв В.А.
1984 Раскопки комаровских поселений у с. Котяла. In: *Курганы в зонах новостроек Молдавии*: 3-36. Кишинёв.
Свешников И.К.
1976 Проблема происхождения комаровской культуры. In: *Энеолит и бронзовый век Украины*: 96-117. Киев.
1990 Средний период бронзового века Прикарпатья и Волыни. Тшинецко-комаровская культура. In: *Археология Прикарпатья, Волыни и Закарпатья*: 78-88. Киев.

Tabela 19.1. Biały Potok. Naczynia z grobów grupy białopotockiej
Table 19.1. Biały Potok. Vessels from graves of the Biały Potok group

Lp. Item	Typ makromorfologiczny Macromorphological type	Wymiary Measurements [cm]	Kontekst Context	Rycina Figure
1	amfora typ 31,11 amphora type 31,11	R1 – 10,5; R2 – 10,7; R3 – 13,8; R4 – 6,5; H1 – 10,5; H2 – 1,6; H3 – 3,5; H4 – 9,0; H5 – 5,5	grób I-II, wkopany w chatę I kultury trypolskiej grave I-II, sunk into house I of the Trypillia culture	19.6
2	misa typ 34,13 bowl type 34,13	R1 – 10,2; R5 – 4,5; H1 – 5,9	grób I-II, wkopany w chatę I kultury trypolskiej grave I-II, sunk into house I of the Trypillia culture	19.7
3	waza typ 36,11 vase type 36,11	R1 – 13,3; R2 – 11,9; R3 – 14,0; H2 – 1,2; H3 – 2,2	zapewne ze zniszczonego grobu, wkopanego w chatę II kultury trypolskiej probably from a destroyed grave sunk into house II of the Trypillia culture	19.8
4	waza typ 36,2 vase type 36,2	R1 – 14,4; R2 – 12,5; R3 – 15,5; R4 – 7,8; H1 – 12,5; H2 – 2,3; H3 – 4,2; H4 – 10,2; H5 – 5,0	zapewne ze zniszczonego grobu, wkopanego w chatę II kultury trypolskiej probably from a destroyed grave sunk into house II of the Trypillia culture	19.9
5	misa? typ 34,? bowl? type 34,?	R1 – 17,8; R2 – 17,5; R3 – 20,4	2 m od grobu III; zapewne ze zniszczonego grobu, wkopanego w chatę I kultury trypolskiej 2 m from grave III; probably from a destroyed grave sunk into house I of the Trypillia culture	19.10

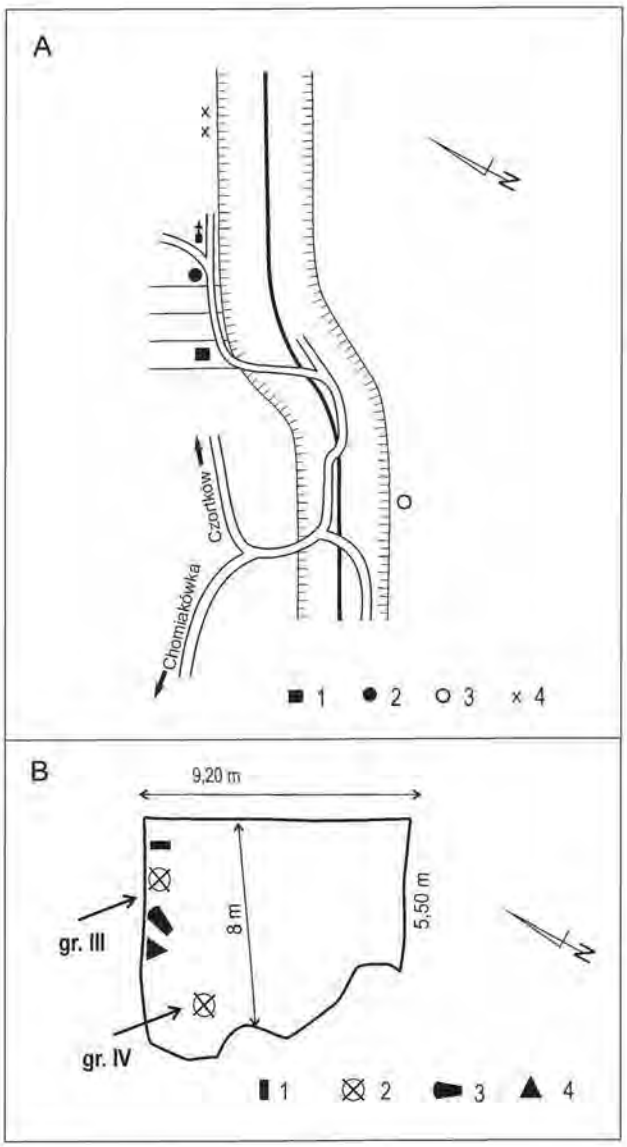


Ryc. 19.1. Położenie stanowiska w Białym Potoku. Wyk. P. Makarowicz
Fig. 19.1. Location of the site in Biały Potok. Prep. by P. Makarowicz



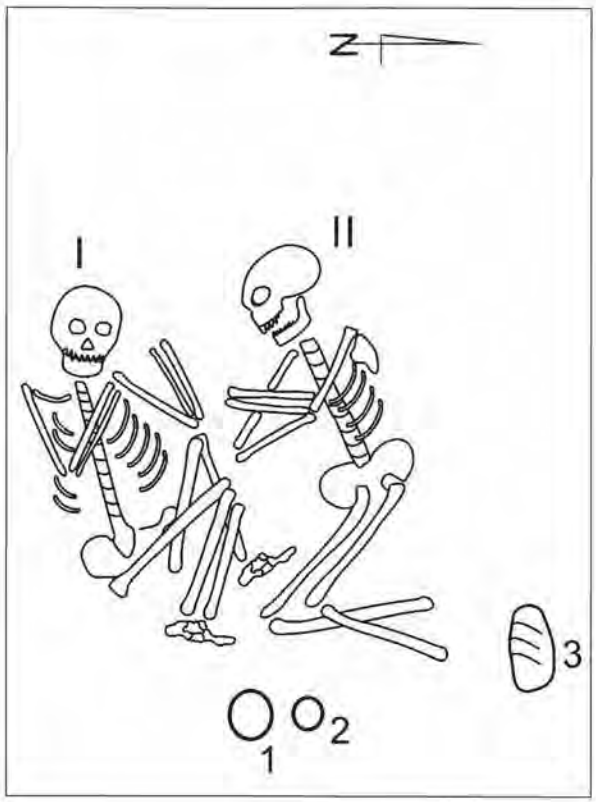
Ryc. 19.2. Biały Potok. Zdjęcie satelitarne okolic wsi (A) oraz położenie stanowiska na mapie w skali 1: 100 000 z roku 1928 (B). Wyk. P. Makarowicz

Fig. 19.2. Biały Potok. Satellite photograph of the village (A) and location of the site at a 1928 ordnance survey map, scale 1: 100,000 (B). Prep. by P. Makarowicz



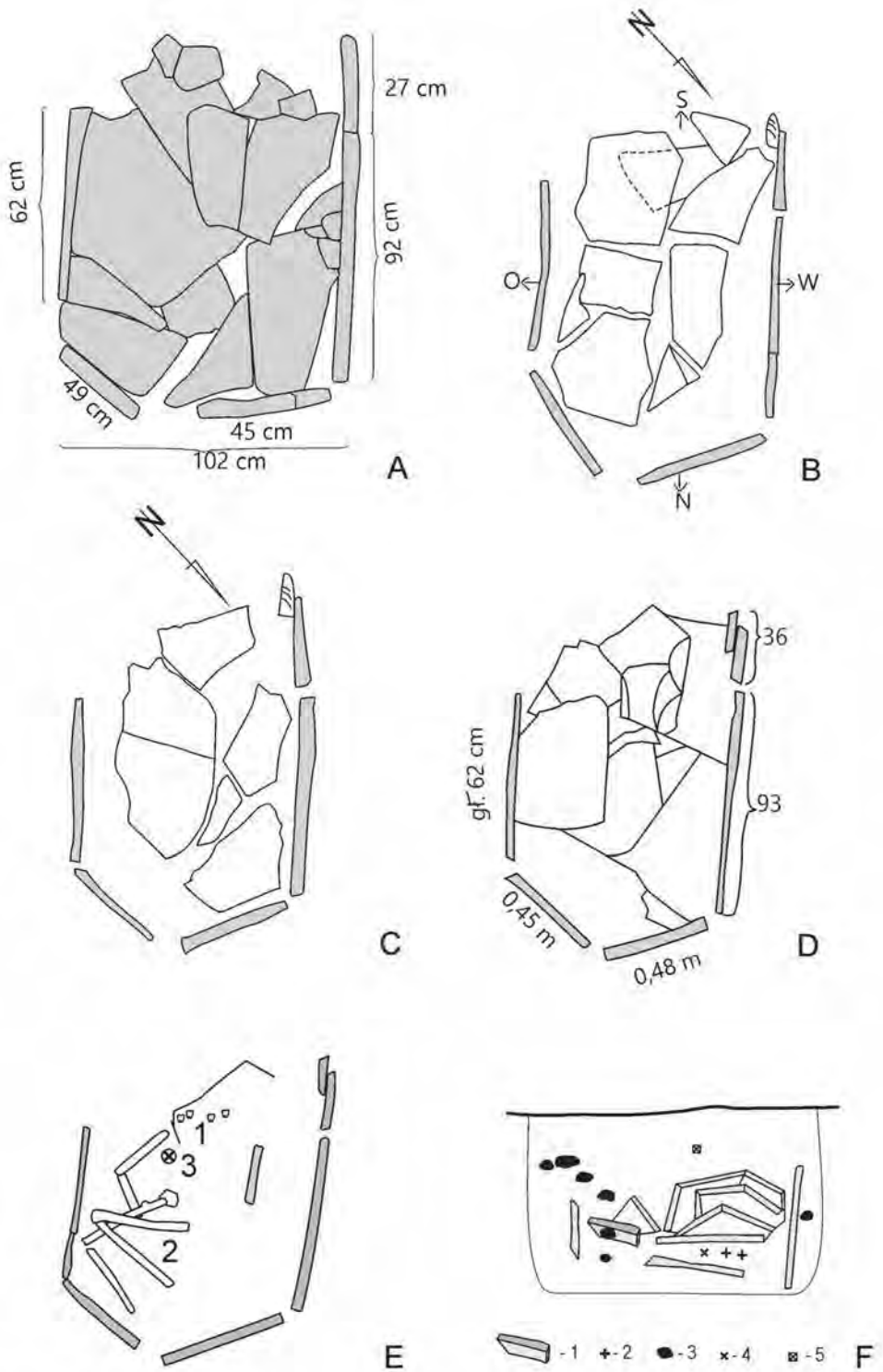
Ryc. 19.3. Biały Potok. Lokalizacja grobów wg notatnika Józefa Kostrzewskiego. Wyk. B. Bednarczyk, M. Szmyt
Legenda: A – plan ogólny (1 – groby I-II oraz III; 2 – grób IV (skrzynkowy); 3 – osada II; 4 – inne stanowiska?); B – usytuowanie grobów w chacie 1 (1 – figurka; 2 – szkielety; 3 – siekierka; 4 – dwa naczynia).

Fig. 19.3. Biały Potok. Location of graves, according to Józef Kostrzewski's notes. Prep. by B. Bednarczyk, M. Szmyt
Key: A – general plan (1 – graves I-II and III; 2 – grave IV (cist); 3 – settlement II; 4 – other sites?); B – location of graves in house I (1 – figurine; 2 – skeletons; 3 – axe; 4 – two vessels).



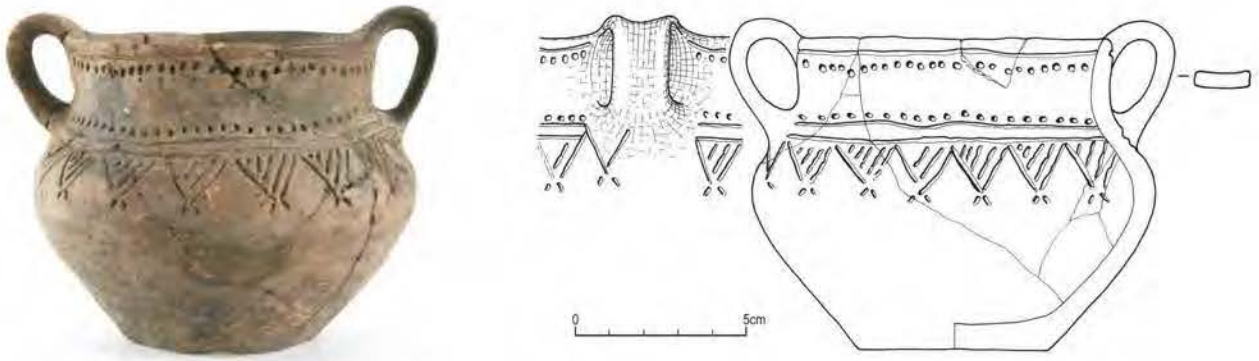
Ryc. 19.4. Biały Potok. Grób I-II (podwójny) wg notatek J. Kostrzewskiego, bez skali. Wyk. B. Bednarczyk
Legenda: I-II – zmarli; 1-2 – naczynia; 3 – kamień.

Fig. 19.4. Biały Potok. Grave I-II (double), according to Kostrzewski's notes, no scale. Prep. by B. Bednarczyk
Key: I, II – deceased individuals; 1-2 – vessels; 3 – stone.

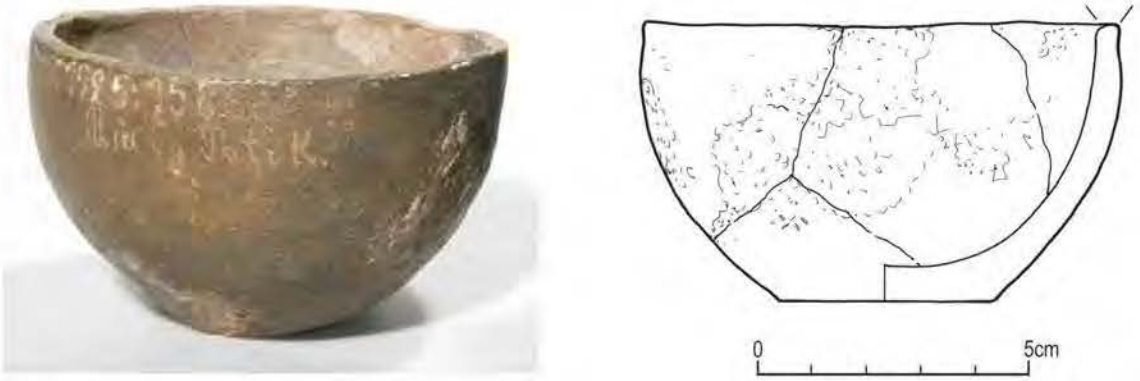


Ryc. 19.5. Biały Potok. Grób IV (skrzynkowy) wg notatek Kostrzewskiego, bez skali. Wyk. B. Bednarczyk
Legenda: A – pierwsza (górna) warstwa płyt kamiennych; B – druga warstwa płyt; C – trzecia warstwa płyt; D – dno grobu; E – układ szczątków na dnie (1 – zęby ludzkie; 2 – kości; 3 – krzemienny „nóż"); F – przekrój grobu (1 – płyty kamienne; 2 – kości; 3 – polepa; 4 – ząb; 5 – kieł).

Fig. 19.5. Biały Potok. Grave IV (cist), according to Kostrzewski's notes, no scale. Prep. by B. Bednarczyk
Key: A – first (upper) layer of stone slabs; B – second layer of stone slabs; C – third layer of stone slabs; D – grave bottom; E – arrangement of remains at the bottom (1 – human teeth; 2 – human bones; 3 – flint „knife"); F – cross-section of the grave (1 – stone slabs; 2 – bones; 3 – daub; 4 – tooth; 5 – canine).



Ryc. 19.6. Biały Potok. Amfora typu 31,11. Fot. K. Kucharska, rys. B. Bednarczyk
Fig. 19.6. Biały Potok. Amphora type 31.11. Photo K. Kucharska, drawing B. Bednarczyk



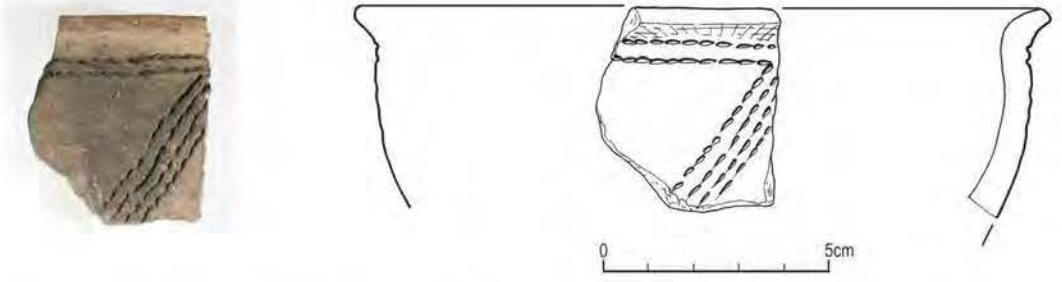
Ryc. 19.7. Biały Potok. Misa typu 34,13. Fot. K. Kucharska, rys. B. Bednarczyk
Fig. 19.7. Biały Potok. Bowl type 34.13. Photo K. Kucharska, drawing B. Bednarczyk



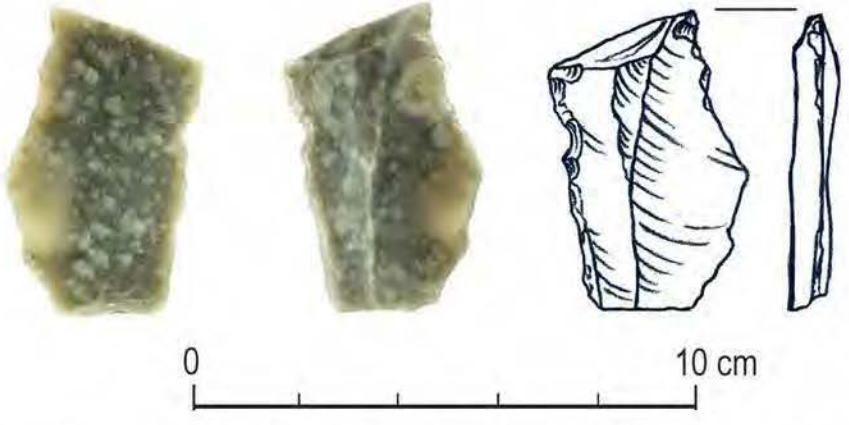
Ryc. 19.8. Biały Potok. Waza typu 36,11. Fot. K. Kucharska, rys. B. Bednarczyk
Fig. 19.8. Biały Potok. Vase type 36.11. Photo K. Kucharska, drawing B. Bednarczyk



Ryc. 19. 9. Biały Potok. Waza typu 36,2. Fot. K. Kucharska, rys. B. Bednarczyk
Fig. 19.9. Biały Potok. Vase type 36.2. Photo K. Kucharska, drawing B. Bednarczyk



Ryc. 19. 10. Biały Potok. Misa typu 34,?. Fot. K. Kucharska, rys. B. Bednarczyk
Fig. 19.10. Biały Potok. Bowl type 34,?. Photo K. Kucharska, drawing B. Bednarczyk



Ryc. 19.11. Biały Potok. Narzędzie krzemienne z grobu IV (skrzynkowego). Wyk. J. Kurkowicz, P. Silska
Fig. 19.11. Biały Potok. Flint tool from grave IV (cist). Prep. by J. Kurkowicz, P. Silska

Rozdział 20
Chapter 20

Analiza mitochondrialnego DNA osobnika z epoki brązu z Białego Potoku
Mitochondrial DNA Analysis of the Bronze Age Individual from Biały Potok

Maciej Chyleński, Anna Juras

Szczątki ludzkie ze stanowiska w Białym Potoku zostały włączone do większego projektu dotyczącego analiz kopalnego DNA (aDNA) osobników pochodzących z epoki brązu z terenów Europy Środkowo Wschodniej. Zdecydowaliśmy się zaprezentować wstępne wyniki naszych badań dla osobnika z Białego Potoku w niniejszej monografii, mającej na celu ponowne opracowanie materiałów pochodzących z tego stanowiska, oryginalnie przebadanego 90 lat temu (Kostrzewski 1928), przy pomocy najnowszych metod dostępnych archeologii i w świetle obecnego stanu wiedzy.

1. Materiały i metody

Do badań został wybrany jeden osobnik zaliczany do kultury komarowskiej w oparciu o kontekst archeologiczny (grób I-II; por. rozdz. 19) oraz nowo uzyskane datowanie absolutne (3260±35 BP; por. rozdz. 22). Z osobnika pobrano jeden ząb w celu ekstrakcji DNA.

Izolacja DNA i budowa bibliotek genomowych została przeprowadzona w specjalistyczny laboratorium dedykowanym do analiz kopalnego, na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Wszystkie etapy pracy laboratoryjnej zostały przeprowadzone z zachowaniem niezbędnych środków zapobiegających

Skeletal remains from the Biały Potok archeological site were included in a larger ancient DNA (aDNA) study concerning Bronze Age burials from central-western Europe. We decided to include the initial results of our analyses for those materials in this monograph, which aims to revisit the archaeological materials from the site, originally published 90 years ago (Kostrzewski 1928), with up-to-date, state-of-the-art methods and in the light of our current knowledge as per the professional literature.

1. Materials and Methods

One individual attributed to Komarov culture, based on the context of the burial (grave I-II; see Chapter 19) and recently acquired 14C date (3260±35 BP; see Chapter 22), was included in the study. One tooth was collected from the individual.

DNA extraction and library preparation were conducted in the aDNA laboratory dedicated exclusively to aDNA studies, at the Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University in Poznań. The laboratory work was completed, keeping all precaution measures against modern DNA contamination, as previously described (Juras *et al.* 2014).

kontaminacji egzogennym współczesnym DNA (Juras *et al.* 2014). Przed izolacją DNA, zęby zostały oczyszczone przy użyciu NaOCl (ok. 5%) oraz naświetlone UV (po dwie godziny z każdej strony).

Próby nawiercono od strony korzenia przy użyciu narzędzi typu Dremel™, uzyskany proszek zebrano do sterylnej probówki (2ml). Ekstrakcję DNA przeprowadzono według metodyki Yang'a (Yang i in. 1998), zmodyfikowanej poprzez dodanie mocznika do buforu ekstrakcyjnego (Svensson *et al.* 2007). Uwolniony DNA był zagęszczany, a następnie oczyszczany z zastosowaniem komercyjnych zestawów na bazie filtrów krzemionkowych (Qiagen). Dwadzieścia mikrolitrów izolatu DNA zostało wykorzystane do konstrukcji biblioteki genomowej (Meyer, Kircher 2010) namnożonej za pomocą reakcji PCR. Amplifikację i oczyszczenie otrzymanej biblioteki przeprowadzono zgodnie z protokołem (Günther *et al.* 2015) z drobnymi modyfikacjami opisanymi szczegółowo (Juras *et al.* 2017).

Stężenie biblioteki oraz długość fragmentów DNA, były oznaczane z wykorzystaniem zestawu komercyjnego High Sensitivity D1000 Screen Tape z użyciem systemu 2200 TapeStation (Agilent). Biblioteka DNA została w połączona z dziewięcioma innymi bibliotekami w równych stężeniach, a następnie zsekwencjonowana na platformie Ilumina HiSeq2500 (125pz, z obu końców fragmentów DNA) w centrum sekwencjonowania – SNP & SEQ technology platform w Uppsali, Szwecja[1].

Otrzymane w wyniku sekwencjonowania dane zostały przeanalizowane przy pomocy specjalnie opracowanej serii analiz (Günther *et al.* 2015). Najpierw skrypt MergeReadsFastQ_cc.py (Meyer, Kircher 2010) został użyty do usunięcia adapterów i scalenia par odczytów, następnie scalone odczyty, zostały zmapowane względem ludzkiego genomu referencyjnego (hg19) za pomocą programu BWA aln wersja 0.7.8 (Li, Durbin 2009) przy użyciu niestandardowych ustawień: –l 16500 –n 0,01 –o 2 –t 2.

Następnie obrobione odczyty zostały wykorzystane do uzyskania sekwencji konsensusowej przy pomocy programu ANGSD v0.910 (Korneliussen *et al.* 2014), tylko dane o minimalnej jakości odczytów

Before DNA extraction, the sample was cleaned with 5% NaOCl and rinsed with sterile water, following UV irradiation for at least two hours per each site.

After UV treatment, the root of the tooth was drilled using a Dremel® drill bit and bone powder was collected into a sterile tube (2 ml). The silica-based method (Yang *et al.* 1998) modified by (Svensson *et al.* 2007) was used for DNA extraction. Illumina shotgun sequencing was used to produce mitochondrial genome data. Twenty microliters of DNA extract was transformed into a blunt-end Illumina library (Meyer and Kircher 2010) and enriched by setting up PCRs. Amplification and purification with AMPure® XP Reagents (Agencourt-Beckman Coulter) was performed accordingly, (Günther *et al.* 2015) with minor modifications described in detail by (Juras *et al.* 2017).

DNA fragment length distributions and the concentration of the library were assessed with the use of a High Sensitivity D1000 Screen Tape assay on a 2200 TapeStation system (Agilent). The DNA library was pooled with other libraries bearing different indexes in equimolar amounts and sequenced on an Illumina HiSeq2500 (125 bp pair end, each library on 1/10 lane) at the SNP & SEQ technology platform in Uppsala, Sweden1.

The Illumina HiSeq2500 shotgun sequencing data was processed using a custom analytical pipeline (Günther *et al.* 2015). Read pairs were merged, requiring an overlap of at least 11bp and summing up base qualities, and the adapters were removed using MergeReadsFastQ_cc.py (Meyer and Kircher 2010). Merged readings were mapped as single-end readings against the revised Cambridge Reference Sequence (rCRS) using the BWA aln version 0.7.8 (Li and Durbin 2009) with the non-default parameters -l 16500 -n 0.01 -o 2 -t 2.

Illumina data was collapsed into consensus sequences using FilterUniqueSAMCons.py (Meyer and Kircher 2010). Misincorporation patterns

[1] W tym miejscu chcieliśmy podziękować Prof. Mattiasowi Jakobssenowi i Dr. Helenie Malmström z Uniwersytetu w Uppsali za pomoc przy sekwencjonowaniu i interpretacji wyników.

[1] We would like to thank Prof. Mattias Jakobssen and Dr. Helena Malmström from the Uppsala University for their kind help during sequencing and interpretation of data.

powyżej 20 i fragmenty o jakości mapowania powyżej 30 i minimalnie 3-krotnym pokryciu, zostały wykorzystane. Otrzymane sekwencje zostały przeanalizowane pod względem posiadania charakterystycznych dla aDNA zmian post mortem (tranzycji C na T na końcach 5'i G na A na 3') przy użyciu programu mapDamage v2.0.5 (Jónsson *et al.* 2013).

Otrzymane sekwencje zostały także ocenione wizualnie przy pomocy programu IGV v2.3.66 (Robinson *et al.* 2011). Przynależność do haplogrupy mitochondrialnego DNA (mtDNA) została zdefiniowana przy pomocy programu HAPLOFIND (Vianello *et al.* 2013), działającego w oparciu o drzewo filogenetyczne mtDNA PhyloTree Build 17 (Van Oven, Kayser 2009).

2. Wyniki i dyskusja

Spośród 4504130 fragmentów ludzkiego DNA otrzymanych w wyniku sekwencjonowania biblioteki genomowej, 2459 pochodziło z genomu mitochondrialnego, co umożliwiło otrzymanie średniej pokrycia mtDNA rzędu 7,98. To pozwoliło na rekonstrukcje całego genomu mitochondrialnego badanego osobnika i przypisanie go do mitochondrialnej haplogrupy H49. Mimo, że haplogrupa H jest uznawana za najczęściej spotykaną we współczesnej Europie (ponad 40% Europejczyków do niej przynależy; Richards *et al.* 2000), rozpoznana subhaplogrupa H49 jest bardzo rzadka we współczesnych populacjach i jak do tej pory nie została zidentyfikowana u żadnego osobnika pradziejowego. We współczesnych populacjach, mniej niż 30 osób należy do tej konkretnej subhaplogrupy. Większość z badanych osób pochodzi z terenów Niemiec, Danii i Szwecji. Obecnie w tym ostatnim kraju stwierdzono najczęstsze występowanie H49 – 0,8% przebadanych osób ((Swedish Haplogroup Database (Intro) n.d.)). Pojedyncze przypadki zostały zidentyfikowane również w Hiszpanii (Behar *et al.* 2012), środkowych Włoszech, Czechach, Polsce (na Śląsku), Rosji, Azerbejdżanie i Syberii (Derenko *et al.* 2014; Duggan *et al.* 2013). W celu lepszego określenia afiliacji genetycznych osobnika z Białego Potoku, przeprowadzone będą dalsze badania z wykorzystaniem genomu jądrowego, które zostaną opisane w innym opracowaniu naukowym.

were measured using mapDamage v2.0.5 (Jónsson *et al.* 2013).

The resulting sequence assembly was visualized using Biomatters IGV software v2.3.66 (Robinson *et al.* 2011). ANGSD v0.910 (Korneliussen *et al.* 2014) was used to build the consensus sequence; the only readings used were those with a mapping score of 30, a minimum base quality of 20 and a minimum coverage of three times. Mitochondrial haplotype was defined for the individual using HAPLOFIND (Vianello *et al.* 2013), a web application focused on the mtDNA complete sequence annotation based on the PhyloTree Build 17 phylogenetic tree (Van Oven and Kayser 2009).

2. Results and Discussion

From a total 4,504,130 human sequences acquired for the library, 2,459 mapped to a mitochondrial genome leading to average mitochondrial DNA coverage of 7.98. This allowed us to reconstruct the mitochondrial genome and assign it to haplogroup H49. Although H is the most frequent mitochondrial haplogroup in present-day Western Eurasia (>40%) (Richards *et al.* 2000), subclade H49 is rarely found in modern populations and until now has not been yet reported in any prehistoric individuals. Less than thirty modern individuals assigned to this haplogroup and its subclades were found in modern populations. Most of them come from Germany, Denmark and Sweden (where it was found in the highest frequency of 0.8% (Swedish Haplogroup Database (Intro) n.d.), but also singular cases were found in Spain (Behar *et al.* 2012), central Italy, Czech Republic, Poland (Silesia), Russia, Azerbaijan and Siberia (Derenko *et al.* 2014; Duggan *et al.* 2013). More advanced research, including nuclear genome analyses, will be conducted and described in a separate study.

Literatura
References

Behar D. M., Harmant C., Manry J., van Oven M., Haak W., Martinez-Cruz B., Salaberria J., Oyharçabal B., Bauduer F., Comas D., Quintana-Murci L., and The Genographic Consortium

2012 The Basque Paradigm: Genetic Evidence of a Maternal Continuity in the Franco-Cantabrian Region since Pre-Neolithic Times. *American Journal of Human Genetics* 90. http://dx.doi.org/10.1016/j.ajhg.2012.01.002.

Derenko M., Malyarchuk B., Denisova G., Perkova M., Litvinov A., Grzybowski T., Dambueva I., Skonieczna K, Rogalla U., Tsybovsky I., and Zakharov I.

2014 Western Eurasian Ancestry in Modern Siberians Based on Mitogenomic Data. *BioMed Central Evolutionary Biology* 14(1): 217.

Duggan A.T., Whitten M., Wiebe V., Crawford., Butthof A., Spitsyn V., Makarov S., Novgorodov I., Osakovsky V. and Pakendorf B.

2013 Investigating the Prehistory of Tungusic Peoples of Siberia and the Amur-Ussuri Region with Complete mtDNA Genome Sequences and Y-Chromosomal Markers. Toomas Kivisild ed. *PLoS One* 8(12). PMC3861515. PMC: e83570.

Günther T., Valdiosera C., Malmström H., Ureña I., Rodriguez-Varela R., Sverrisdóttir Ó.O., Daskalaki E.A., Skoglund P., Naidoo T., and Svensson E.M.

2015 Ancient Genomes Link Early Farmers from Atapuerca in Spain to Modern-Day Basques. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112(38): 11917-11922.

Jónsson H., Ginolhac A., Schubert M., Johnson P.L., and Orlando, L.

2013 mapDamage2. 0: Fast Approximate Bayesian Estimates of Ancient DNA Damage Parameters. *Bioinformatics*: btt193.

Juras A., Dabert M., Kushniarevich A., Malmström H., Raghavan M., Kosicki J.Z., Metspalu E., Willerslev E., and Piontek J.

2014 Ancient DNA Reveals Matrilineal Continuity in Present-Day Poland over the Last Two Millennia. *PLoS One* 9, e110839.

Juras A., Chyleński M., Krenz-Niedbała M., Malmström H., Ehler E., Pospieszny Ł., Łukasik S., Bednarczyk J., Piontek J., Jakobsson M., and Dabert M.

2017 Investigating kinship of Neolithic post-LBK human remains from Krusza Zamkowa, Poland using ancient DNA. *Forensic Science International: Genetics* 26, 30-39.

Korneliussen T.S., Albrechtsen A., and Nielsen R.

2014 ANGSD: Analysis of Next Generation Sequencing Data. *BMC Bioinformatics* 15(1): 356.

Kostrzewski J.

1928 Groby eneolityczne ze skurczonemi szkieletami w Białym Potoku (w pow. czortkowskim). *Przegląd Archeologiczny* 3 [1925-1927]: 2-17.

Li H., and Durbin R.

2009 Fast and Accurate Short Read Alignment with Burrows–Wheeler Transform. *Bioinformatics* 25(14). PMC2705234. PMC: 1754–1760.

Meyer M., and Kircher M.

2010 Illumina Sequencing Library Preparation for Highly Multiplexed Target Capture and Sequencing. *Cold Spring Harbour Protocols* 2010(6): t5448.

Robinson J.T., Thorvaldsdóttir H., Winckler W., Guttman M., Lander E.S., Getz G., and Mesirov J.P.

2011 Integrative Genomics Viewer. *Nature Biotechnology* 29(1): 24-26.

Richards M., Macaulay V., Hickey E., Vega E., Sykes B., Guida V., Rengo C., Sellitto D., Cruciani F., Kivisild T., Villems R., Thomas M., Rychkov S., Rychkov O., Rychkov Y., Gölge M., Dimitrov D., Hill E., Bradley D., Romano V., Calì F., Vona G., Demaine A., Papiha S., Triantaphyllidis C., Stefanescu G., Hatina J, Belledi M., Di Rienzo A., Oppenheim A., Nørby S., Al-Zaheri N., Santachiara-Benerecetti S., Scozzari R., Torroni A., and Bandelt H.J.

2000 Tracing European founder lineages in the Near Eastern mtDNA pool. *American Journal of Human Genetics* 67: 1251-1276.

Svensson E.M., Anderung C., Baubliene J., Persson P., Malmström H., Smith C., Vretemark M., Daugnora L., and Götherström A.
2007 Tracing Genetic Change over Time Using Nuclear SNPs in Ancient and Modern Cattle. *Animal Genetics* 38(4): 378–383.
Swedish Haplogroup Database (Intro) http://dna.scangen.se/index.php?show=intro-&lang=en, accessed December 21, 2016.

Van Oven M., and Kayser M.
2009 Updated Comprehensive Phylogenetic Tree of Global Human Mitochondrial DNA Variation. *Human Mutation* 30(2): E386-E394.

Vianello D., Sevini F., Castellani G., Lomartire L., Capri M., and Franceschi C.
2013 HAPLOFIND: A New Method for High-Throughput mtDNA Haplogroup Assignment. *Human Mutation* 34(9): 1189-1194.

Yang D.Y., Eng B., Waye J.S., Dudar J.C., and Saunders S.R.
1998 Technical Note: Improved DNA Extraction from Ancient Bones Using Silica-Based Spin Columns. *American Journal of Physical Anthropology* 105(4): 539-543.

Rozdział 21
Chapter 21

Analiza funkcjonalna siekierki krzemiennej z grobu III
Use-Wear Analysis of a Flint Axe from Grave III

Małgorzata Winiarska-Kabacińska

Analizie traseologicznej poddano siekierkę z krzemienia wołyńskiego (ryc. 21.1: A) pochodzącą z grobu nr III (por. rozdz. 18). Badania prowadzono stosując mikroskop stereoskopowy i metalograficzny o powiększeniach od kilku do kilkuset razy.

W efekcie przeprowadzonych obserwacji zarejestrowano trzy rodzaje śladów. Ich pierwszy rodzaj – szlifowanie i gładzenie – związany jest z końcowym etapem formowania siekierki. Ślady szlifowania obecne są na obu płaskich powierzchniach jak także i na krawędziach bocznych. Natomiast gładzenie, do którego użyto prawdopodobnie inny rodzaj płyty kamiennej niż w przypadku szlifowania, objęło przede wszystkim ostrze siekierki.

Druga grupa śladów związana jest z zastosowaną oprawą siekierki. Jest to przede wszystkim wyświecenie (ryc. 21.1: B), najlepiej widoczne na wysuniętych partiach krawędzi międzynegatywowych oraz zaokrąglenia wystających fragmentów narzędzia.

Ostatnia grupa śladów to przekształcenia mające związek z jej używaniem. Zaliczyć do nich można uszkodzenia widoczne na ostrzu (ryc. 21.1: A, C), aczkolwiek kilka odbić zlokalizowanych przy krawędzi ostrza ma charakter zniszczeń postdepozycyjnych (ich obraz mikroskopowy jest wyraźnie różny od zniszczeń o genezie użytkowej).

A use-wear analysis was performed on a flint axe (Fig. 21.1: A) coming from grave III (*see* Chapter 18). For the analysis, stereoscopic and metallographic microscopes were used with the magnifying power of several to several hundred times.

The examinations revealed three kinds of traces. The first, polishing and smoothing, is related to the final stage of axe shaping. Polishing traces are present on both flat surfaces and on side edges as well. Smoothing traces, in turn, were probably left by another kind of stone plate than in the case of polishing. Smoothing was applied mostly to the cutting edge of the axe.

The second group of traces is related to the axe haft. This is primarily a sheen (Fig. 21.1: B), best visible on the protruding parts of inter-scar ridges, and the rounding of protruding parts of the tool.

The final group of traces embraces modifications related to axe use. They include damage to the cutting edge (Fig. 21.1: A, C), but several chip-offs located next to the cutting edge have the characteristics of post-deposition damage (their microscopic image clearly differs from damage caused by regular use). Another effect of axe use is the roundings on the cutting edge ridge (Fig. 21.1: C) and a sheen visible in places. The last-mentioned traces are hard to identify unequivocally, because

Innym efektem używania siekierki są zaokrąglenia na wierzchołku ostrza (ryc. 21.1: C) oraz widoczne miejscami wyświecenie. Te ostatnie ślady są trudne do jednoznacznej identyfikacji, bowiem nakłada się na nie wyświecenie powstałe w wyniku gładzenia ostrza. Stosunkowo najlepiej wyświecenie użytkowe widoczne jest w zagłębionych powierzchniach negatywów odbić.

Ślady mikroskopowe zachowane na ostrzu wskazują, że siekierka była intensywnie wykorzystywana do obróbki drewna.

the sheen resulting from the cutting edge smoothing is superimposed on them. The use sheen is relatively best visible on the depressed surfaces of scars.

The microscopic traces visible on the cutting edge show that the axe was intensively used for woodworking.



A



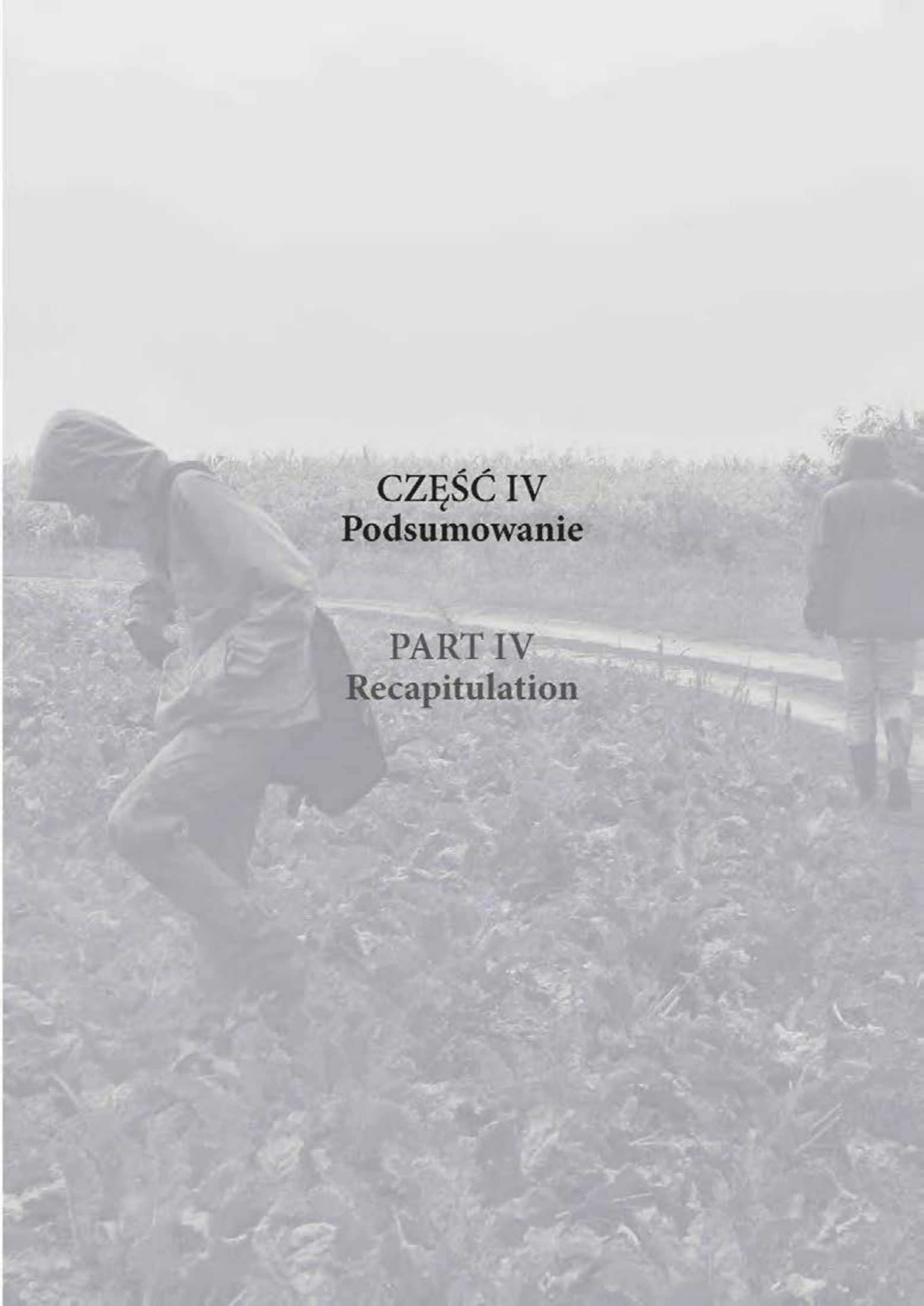
B



C

Ryc. 21.1. Biały Potok. Siekierka krzemienna z grobu III: A – siekierka; B - ślady od oprawy (zdjęcie mikroskopowe, powiększenie 8x); C - ostrze (zdjęcie mikroskopowe, powiększenie 8x). Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 21.1. Biały Potok. Flint axe from grave III: A – axe; B – haft traces (microscopic picture, magnification 8x); C – cutting edge (microscopic picture, magnification 8x). Photo M. Winiarska-Kabacińska



CZĘŚĆ IV
Podsumowanie

PART IV
Recapitulation

Rozdział 22
Chapter 22

Chronologia absolutna osady i grobów z Białego Potoku
Absolute Chronology of Settlement and Graves from Biały Potok

Tomasz Goslar, Marzena Szmyt

Podczas opracowywania źródeł z Białego Potoku za jeden z głównych celów uznano uzyskanie serii oznaczeń radiowęglowych, która byłaby podstawą dla ustalenia chronologii absolutnej etapów wykorzystywania terenu stanowiska w pradziejach. W związku z tym w latach 2011-2016 do Poznańskiego Laboratorium Radiowęglowego przekazano łącznie 9 próbek kości, które pochodziły z obiektów zbadanych przez Józefa Kostrzewskiego w roku 1925 i od tego czasu były przechowywane w magazynie muzealnym. W serii znajdowało się pięć próbek zawierających pojedyncze kości zwierzęce, a na cztery kolejne składały się pojedyncze fragmenty kości ludzkich. We wszystkich przypadkach były to zatem próbki z materiałem krótkożyciowym należące do kategorii I wg waloryzacji J. Czebreszuka i M. Szmyt (2001). Dwie z nich wykluczono z analiz z powodu zbyt niskiej zawartości kolagenu. Ostatecznie analizom ^{14}C AMS poddano 7 próbek uzyskując osiem oznaczeń. Listę wszystkich próbek przekazanych do laboratorium zawiera tabela 22.1.

1. Próbki i ich konteksty

Poz-41853. Próbka, pobrana z obiektu określonego jako chata I (por. rozdz. 4), zawierała fragmenty kości bydlęcej (piszczel). Z powodu braku szczegółowych informacji jej położenie stratygraficzne jest nieznane.

During the examination of finds from Biały Potok it became crucial to acquire a series of radiocarbon dates, which would provide the chronological framework for the prehistoric habitation of the site. As a result, between 2011 and 2016 the Poznan Radiocarbon Laboratory received nine samples of bone material, which was acquired from the features excavated by Józef Kostrzewski in 1925 and which was continuously stored in the museum's storage facilities. The series comprises of five separate animal bones, while four others comprised of individual fragments of human bones. As such, all samples represent short-lived materials which can be classified as category I of valorisation by Czebreszuk and Szmyt (2001). Two of them were excluded from the analyses due to a low collagen content. All in all, seven samples were analysed and eight estimations were received. The list of all the samples delivered to the laboratory is presented in Table 22.1.

1. Samples and their contexts

Poz-41853. The sample collected from feature defined as house I (*see* Chapter 4) contained fragments of cattle bone (tibia). Due to the lack of detailed information its stratigraphic position is unknown.

ment kości piszczelowej bydła. Ze względu na brak szczegółowych informacji nie jest znana jej pozycja stratygraficzna. Chata I była domem (lub częścią domu; rozdz. 4) użytkowanym przez ludność grupy koszyłowieckiej kultury trypolskiej. Na podstawie wyników analizy ceramiki (rozdz. 5) ustalono, że budynek ten postawiono na miejscu użytkowanym we wcześniejszej fazie osadniczej, związanej ze społecznościami grupy szypinieckiej kultury trypolskiej. Uzyskany wynik (5030±35 BP) odpowiada ramowej chronologii tej ostatniej jednostki (Diachenko, Harper 2016).

Poz-72638. Próbka zawierała fragment niezidentyfikowanej kości zwierzęcej, znalezionej w obrębie chaty I, przy szkielecie z grobu III. Wynik datowania (4990±30 BP) jest bardzo bliski Poz-41853. Oznacza to, że badana kość pochodziła z okresu funkcjonowania osadnictwa grupy szypinieckiej kultury trypolskiej (rozdz. 4 i 5), a w grobie III była redeponowana.

Poz-41854. Tym razem do laboratorium skierowano fragment kości łokciowej owcy lub kozy, wybrany z materiału wydobytego z warstwy 3 w chacie II. Rezultat (5000±35 BP) jest zbieżny z oznaczeniami uzyskanymi dla chaty I (Poz-41853 oraz Poz-72638). Potwierdza użytkowanie obu miejsc przez ludność grupy szypinieckiej kultury trypolskiej (por. rozdz. 4 i 5).

Poz-57505 i Poz-62452. Obydwa oznaczenia uzyskano analizując po jednym fragmencie kości długiej ręki osobnika pochowanego w grobie III. Otrzymane wyniki (4195±35 BP oraz 4100±35 BP) zgodnie sytuują omawiany grób w okresie między XXIX a XXVI stuleciem BC. Odpowiada to taksonomicznej charakterystyce wyposażenia grobowego (rozdz. 18).

Poz-83096 i Poz-82547. Badano fragment kości długiej osobnika złożonego w grobie IV (skrzynkowym). Obydwa oznaczenia uzyskano z tego samego kolagenu. Rezultaty analiz są bliskie sobie (odpowiednio: 3745±30 BP i 3605±30 BP), aczkolwiek dzieli je 140 lat radiowęglowych, a wspólny zakres czasowy jest stosunkowo niewielki. Tym niemniej obie daty lokują grób IV między początkiem XXII a początkiem XIX w. BC, tj. w okresie między grobem III (starszym od IV) a grobem I-II (młodszym od IV). Ze względu na brak diagnostycznych elementów w wyposażeniu grobu IV nie

Hut I was a house (or part of such; Chapter 4) used by the population of the Koshylivtsi group of the Trypillia culture. On the basis of ceramic analysis (Chapter 5) it was proved that the building was erected on a previously occupied space, which can be attributed to the Shypyntsi group of the Trypillia culture. The result (5030±35 BP) corresponds to the general frame of the latter unit (Diachenko, Harper 2016).

Poz-72638. The sample contained fragment of an unidentified animal bone found inside house I, next to the skeleton from grave III. The result (4990±30 BP) is very close to Poz-41853. It means that the bone can be related to the habitation phase of the Shypyntsi group of the Trypillia culture (cf. Chapters 4 and 5), and was later redeposited in grave III.

Poz-41854. The sample was a fragment of a sheep/goat ulna, selected from the material recovered from layer 3 in house II. The result (5000±35 BP) is convergent with dates acquired for house I (Poz-41853 and Poz-72638). It confirms the use of both places by the community of the Shypyntsi group of the Trypillia culture (Chapter 4 and 5).

Poz-57505 and Poz-62452. Both estimations were acquired by analysing fragments of a long bone of the arm belonging to the individual buried in grave III. The results (4195±35 BP and 4100±35 BP) place the grave between the 29th and 26th century BC. It corresponds to the taxonomic classification of the funeral inventory (Chapter 18).

Poz-83096 and Poz-82547. A fragment of a long bone belonging to the individual buried in grave IV (cist grave) was analysed. Both estimations were received from the same collagen. The results are similar (3745±30 BP and 3605±30 BP respectively), although they are separated by 140 radiocarbon years with a short, common timespan. Nevertheless, they situate grave IV between the beginning of the 22nd and the beginning of the 19th century BC, *i.e.* in the period between grave III (older than grave IV) and grave I-II (younger than IV). Due to the lack of diagnostic elements of grave furniture in grave IV, it is impossible to provide its typochronological position (Chapter 19).

ma możliwości ustalenia jego pozycji typochronologicznej (rozdz. 19).

Poz-70477. Analizie poddano fragment czaszki osobnika I pochowanego w grobie podwójnym I-II. Otrzymany rezultat (3260±30 BP) odpowiada kontekstowi depozycyjnemu, a zwłaszcza taksonomicznemu, określonemu na podstawie diagnostycznych cech ceramiki kultury komarowskiej (rozdz. 19).

2. Interpretacja wyników analiz ^{14}C AMS

Podczas kalibracji oraz interpretacji przedstawionych wyżej wyników analiz (model 1 i 2) wykorzystano możliwości oferowane przez program OxCal v4.2.3 (Bronk Ramsey 2013) przy uwzględnieniu ustaleń dotyczących względnej chronologii źródeł z Białego Potoku (por. rozdz. 5, 18 i 19).

Model 1 (ryc. 22.1 i 22.2) opiera się na niezależnej kalibracji wszystkich ośmiu oznaczeń, które uporządkowano zgodnie z wartościami BP. Wyniki kalibracji zapisane w tabeli 22.2 zostały uzyskane dla każdego oznaczenia osobno i określają jego położenie względem krzywej kalibracyjnej (ryc. 22.1). W ujęciu zbiorczym (ryc. 22.2) jest jasne, że badana seria oznaczeń dzieli się na cztery części. Pierwsza z nich przypada na okres 3900-3700 BC i zawiera trzy oznaczenia odnoszące się do domów z osady kultury trypolskiej, druga ma dwa oznaczenia z grobu III i mieści się w przedziale 2900-2600 BC. Na trzecią część składają się dwa oznaczenia z grobu IV przypadające na okres 2200-1900 BC, a część ostatnia obejmuje tylko jedno oznaczenie (z grobu I-II) mieszczące się w przedziale 1600-1450 BC.

Model 2 (ryc. 22.3 i 22.4) wykorzystuje możliwości programu OxCal, w szczególności kalibrację sekwencyjną (funkcja *Sequence*) i wspólną (funkcja *Combine*). Sekwencję zbudowano ustawiając w niej nie tylko osiem datowań, ale także wyniki wspólnej kalibracji następujących zestawów:

– trzech oznaczeń odnoszących się do osady kultury trypolskiej; uznano, że są one zbieżne i wskazują na współczesność domów I i II; uzyskano R_Combine 5005±20 BP;

– dwóch oznaczeń uzyskanych dla tego samego osobnika z grobu III; R_Combine wynosi 4141± 20 BP;

Poz-70477. Analysed was a skull fragment of individual I buried in grave I-II (with double burials). The acquired result (3260±30 BP) corresponds to the depositional context, especially the taxonomic one, which was defined on the basis of diagnostic traits of the Komarów culture pottery (Chapter 19).

2. Interpretation of the ^{14}C AMS dates

OxCal v.4.2.3 (Bronk Ramsey 2013) was used during calibration and interpretation of the abovementioned results (model 1 and 2), including the estimations acquired during the relative chronology of the finds from Biały Potok (*see* Chapters 5, 18 and 19).

Model 1 (Fig. 22.1 and 22.2) is based on the independent calibration of all eight radiocarbon results, sorted accordingly to their BP values. The results of the calibration presented in Table 22.2 were received for every sample individually and they define their position in accordance with the calibration curve (Fig. 22.1). In a general view (Fig. 22.2) it is clear that the analysed series divides into four parts. The first falls in the period 3900-3700 BC and contains three radiocarbon dates of the houses belonging to the Trypillia culture. The second contains two dates from grave II and falls in the period 2200-1900 BC. The third one is represented by a single date (grave I-II), which corresponds to the 1600-1450 BC.

Model 2 (Fig. 22.3 and 22.4) uses the possibilities of OxCal, especially the sequential calibration (*Sequence* function) and the combine one (*Combine* function). The sequence was established on the basis of eight estimations and the result of common calibration of the following assemblages:

– three dates from a Trypillia settlements; it was assumed that they are convergent and icndicate the contemporaneity of houses I and II; the result was R_Combine: 5005±20 BP;

– two dates of the same individual from grave III; R_Combine: 4141±20 BP;

– two dates of the same individual from grave IV; R_Combine: 3676±22 BP. This result, however, must be treated with caution, since the two dates differ from each other significantly.

– dwóch oznaczeń uzyskanych dla tego samego osobnika z grobu IV; R_Combine wynosi 3676±22 BP. Ten wynik trzeba jednak traktować z ostrożnością, gdyż dwa oznaczenia różniły się od siebie w sposób istotny.

Ostatnim elementem sekwencji było pojedyncze oznaczenia z grobu I-II.

Otrzymane wyniki przedstawiono na ryc. 22.34 i 22.4 oraz w tabeli 22.2.

3. Podsumowanie

Kalibracja przedstawionych w tym rozdziale datowań radiowęglowych przy uwzględnieniu wyników analiz taksonomiczno-chronologicznych pozwala na przyporządkowanie fazom osadniczym z Białego Potoku następujących ram czasowych (wg tabeli 22.2):

– BP-1 = kultura trypolska, grupa szypiniecka (osada) = 3799-3759 BC

– BP-4 = kultura amfor kulistych (grób III) = 2759-2663 BC

– BP-5 = kultura komarowska?, grupa białopotocka (grób IV) = 2000-1978 BC

– BP-6 = kultura komarowska (grób I-II) = 1612-1578 BC

Nie uzyskano oznaczeń radiowęglowych dla dwóch faz osadniczych rozpoznanych w materiale ceramicznym (rozdz. 5):

– BP-2 = kultura trypolska, grupa koszyłowiecka (osada) = około 3650-3300 BC (Diachenko, Harper 2016, fig. 3)

– BP-3 – kultura trypolska, grupa kasperowska (epizod osadniczy?) = około 3350-2950 BC (Diachenko, Harper 2016, fig. 3).

The final component of the sequence was the single date from grave I-II.

The results are shown in Fig. 22.34 and 22.4, as well as Table 22.2.

3. Conclusions

Calibration of the presented radiocarbon dates, when taking into account the results of taxonomic and chronological analyses allows to present the following habitation phases of the Biały Potok site (acc. to Table 22.2):

– BP-1 = Trypillia culture, Shypyntsi group (settlement) = 3799-3759 BC

– BP-4 = Globular Amphora culture (grave III) = 2759-2663 BC

– BP-5 = Komarów culture?; Biały Potok group (grave IV) = 2000-1978 BC

– BP-6 = Komarów culture (grave I-II) = 1612-1578 BC

No radiocarbon dates were acquired from the two settlement phases recognised in the ceramic material (Chapter 5):

– BP-2 = Trypillia culture, Koshylivtsi group (settlement) = ca. 3650-3300 BC (Diachenko, Harper 2016, Fig. 3)

– BP-3 – Trypillia culture, Kasperivtsi group (settlement episode?) = ca. 3350-2950 BC (Diachenko, Harper 2016, Fig. 3).

Literatura
References

Bronk Ramsey C.
2013 OxCal v. 4.2, Oxford (www. rlaha.ox.ac.uk).

Czebreszuk J., Szmyt M.
2001 The 3rd Millennium BC in Kujawy in the Light of ^{14}C Dates. In: J. Czebreszuk, J. Müller (eds.), Die absolute Chronologie in Mitteleuropa 3000-2000 v.Chr./ The Absolute Chronology of Central Europe 3000-2000 BC (= Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa / Studia nad Pradziejami Europy Środkowej 1): 177-208. Poznań – Bamberg – Rahden/Westf.

Diachenko A., Harper T.K.
2016 The Absolute Chronology of Late Trypillia Sites: a Regional Approach. *Sprawozdania Archeologiczne* 68: 81-108.

Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Blackwell P.G., Bronk Ramsey C., Buck C.E., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes P.M., Guilderson T.P., Haflidason H., Hajdas I., Hatté C., Heaton T.J., Hoffmann D.L., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.W., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Staff R.A., Turney C.S. M., van der Plicht J.
2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55(4).

TABELA 22.1. Biały Potok. Lista datowań radiowęglowych. Kalibracja wykonana w OxCal v4.2.3 (Bronk Ramsey 2013) w oparciu o krzywą atmosferyczną IntCal13 (Reimer *et al.* 2013)

TABLE 22.1. Biały Potok. List of radiocarbon datings. Calibration in OxCal v4.2.3 (Bronk Ramsey 2013) based on IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013)

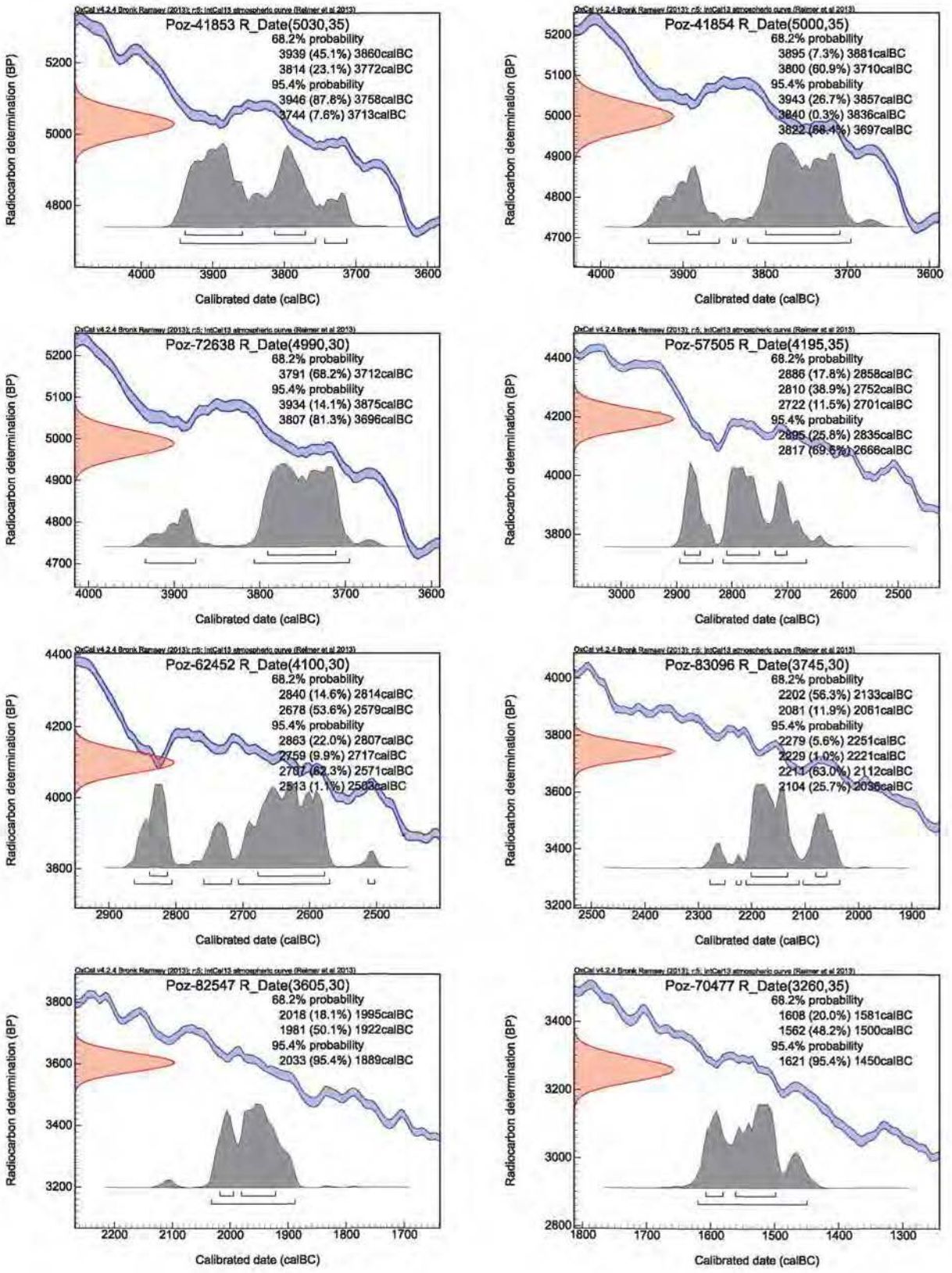
Nr lab. Lab. no.	Kontekst Context	Materiał Material	BP	cal BC - 68.2%	cal BC – 95.4%	Uwagi Comments
Poz-41853	Chata I House I	Kość zwierzęca (bydło, kość piszczelowa), kat. 1925:1471 Animal bone (cattle, tibia), cat. 1925:1471	5030 ± 35	3939 (45.1%) 3860 3814 (23.1%) 3772	3946 (87.8%) 3758 3744 (7.6%) 3713	2.9%N, 9.5%C
Poz-41854	Chata II, warstwa 3 House II, layer 3	Kość zwierzęca (owca/koza, kość łokciowa), kat. 1925:1529b Animal bone (sheep/goat, ulna), cat. 1925:1529b	5000 ± 35	3895 (7.3%) 3881 3800 (60.9%) 3710	3943 (26.7%) 3857 3840 (0.3%) 3836 3822 (68.4%) 3697	1.2%N, 5.2%C
Poz-72638	Chata I House I	Kość zwierzęca (nieokreślona), kat.1925:1591 Animal bone (not identified), cat. 1925:1591	4990 ± 30 BP	3791 (68.2%) 3712	3934 (14.1%) 3875 3807 (81.3%) 3696	1.7%N, 6.3%C, 3.5%coll kość redeponowana przy szkielecie z grobu III a bone redeposited near skeleton from grave III
Poz-57505	Grób III Grave III	Kość ludzka (długa ręki), inw. 1925:292 Human bone (long bone – arm), inv. 1925:292	4195 ± 35 BP	2886 (17.8%) 2858 2810 (38.9%) 2752 2722 (11.5%) 2701	2895 (25.8%) 2835 2817 (69.6%) 2666	2.9%N, 7.5%C
Poz-62452	Grób III Grave III	Kość ludzka (długa ręki), inw. 1925:292 Human bone (long bone – arm), inv. 1925:292	4100 ± 30 BP	2840 (14.6%) 2814 2678 (53.6%) 2579	2863 (22.0%) 2807 2759 (9.9%) 2717 2707 (62.3%) 2571 2513 (1.1%) 2503	2.8%N, 8.3%C, 3%coll

Nr lab. Lab. no.	Kontekst Context	Materiał Material	BP	cal BC - 68.2%	cal BC – 95.4%	Uwagi Comments
Poz-83096	Grób IV Grave IV	Kość ludzka (fragment kości długiej), kat. 1925:1594 Human bone (part of a long bone); cat. 1925:1594	3745 ± 30 BP	2202 (56.3%) 2133 2081 (11.9%) 2061	2279 (5.6%) 2251 2229 (1.0%) 2221 2211 (63.0%) 2112 2104 (25.7%) 2036	0.4%N, 3.3%C, 1.6%coll Poz-83096 i Poz-82547 z tej samej kości Poz-83096 and Poz-82547 from the same bone
Poz-82547	Grób IV Grave IV	Kość ludzka (fragment kości długiej), kat. 1925:1594 Human bone (part of a long bone); cat. 1925:1594	3605 ± 30 BP	2018 (18.1%) 1995 1981 (50.1%) 1922	2033 (95.4%) 1889	
Poz-70477	Grób I-II, szkielet 1 Grave I-II, skeleton 1	Kość ludzka (fragment czaszki), inw. 1925:292 Human bone (part of a skull), inv. 1925:292	3260 ± 35 BP	1608 (20.0%) 1581 1562 (48.2%) 1500	1621 (95.4%) 1450	1.8%N, 8.2%C, 3.4%coll
Poz-0	Chata III House III	Kość zwierzęca (poroże jelenia), kat. 1925:1547 Animal bone (red deer, antler), cat. 1925:1547	>0 BP	–	–	0.2%N, 3.1%C
Poz-0	Chata III House III	Kość zwierzęca (bydło), kat. 1925:1547 Animal bone (cattle), cat. 1925:1547	>0 BP	–	–	0.5%N, 5.6%C

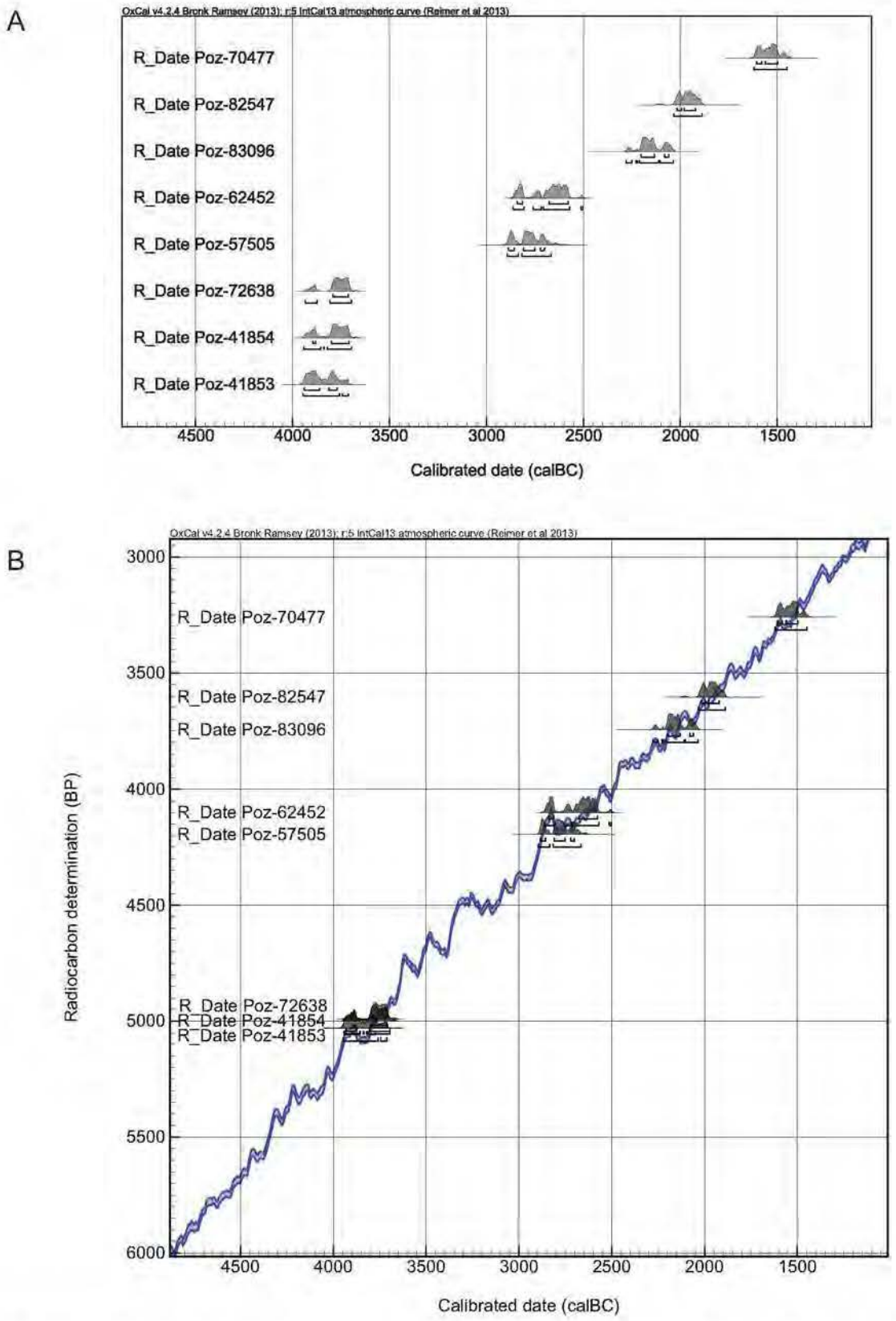
TABELA 22.2. Biały Potok. Interpretacja sekwencji datowań radiowęglowych (model 2)
TABLE 22.2. Biały Potok. Interpretation of sequence of radiocarbon datings (model 2)

Faza osadnicza Settlement phase	Kontekst kulturowy Cultural context	Datowania Datings	Wiek kalibrowany BC (OxCal v4.2.3) Cal BC (OxCal v4.2.3)		Zgodność Agreement
			Prawdopodobieństwo Probability 68.2%	Prawdopodobieństwo Probability 95.4%	
BP-1	Osada, kultura trypolska, grupa szypiniecka Settlement, the Trypillia culture Shypyntsi group	[Poz-41853, Poz-41854, Poz-72638] R_Combine 5005±20 BP	3799 (56.8%) 3759 3740 (5.3%) 3732 3725 (6.1%) 3717	3896 (3.6%) 3881 3805 (91.8%) 3710	113.8%
BP-4	Grób III, kultura amfor kulistych Grave III, the Globular Amphora culture	[Poz-57505, Poz-62452] R_Combine 4141±23 BP	2863 (15.2%) 2834 2818 (5.5%) 2806 2759 (21.9%) 2717 2710 (23.3%) 2663 2646 (2.3%) 2639	2871 (95.4%) 2627	99.5%
BP-5	Grób IV, kultura komarowska? Grave IV, the Komarów culture?	[Poz-83096, Poz-82547] R_Combine 3676±22 BP	2130 (40.8%) 2085 2056 (27.4%) 2024	2138 (88.1%) 2012 2000 (7.3%) 1978	99.4%
BP-6	Grób I-II, kultura komarowska Grave I-II, the Komarów culture	Poz-70477	1612 (29.2%) 1578 1561 (39.0%) 1505	1626 (95.4%) 1453	99.3%

Uwaga: Podkreślono przedziały najbardziej odpowiadające ustaleniom taksonomicznym.
Note: Ranges of the best correspondence to taxonomic arrangements are stressed.

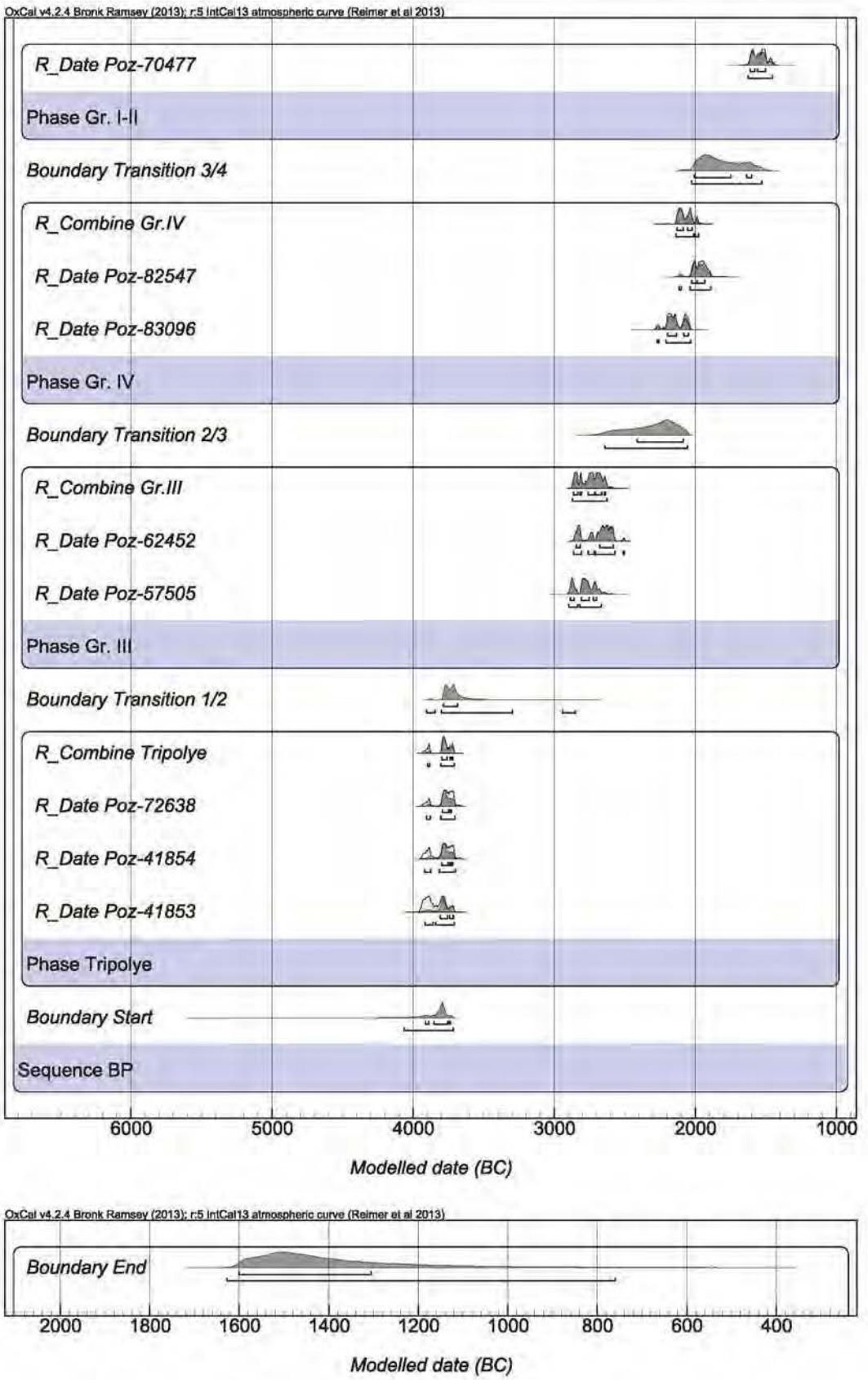


Ryc. 22.1. Biały Potok. Kalibracja datowań radiowęglowych – model 1. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)
Fig. 22.1. Biały Potok. Calibration of radiocarbon datings – model 1. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

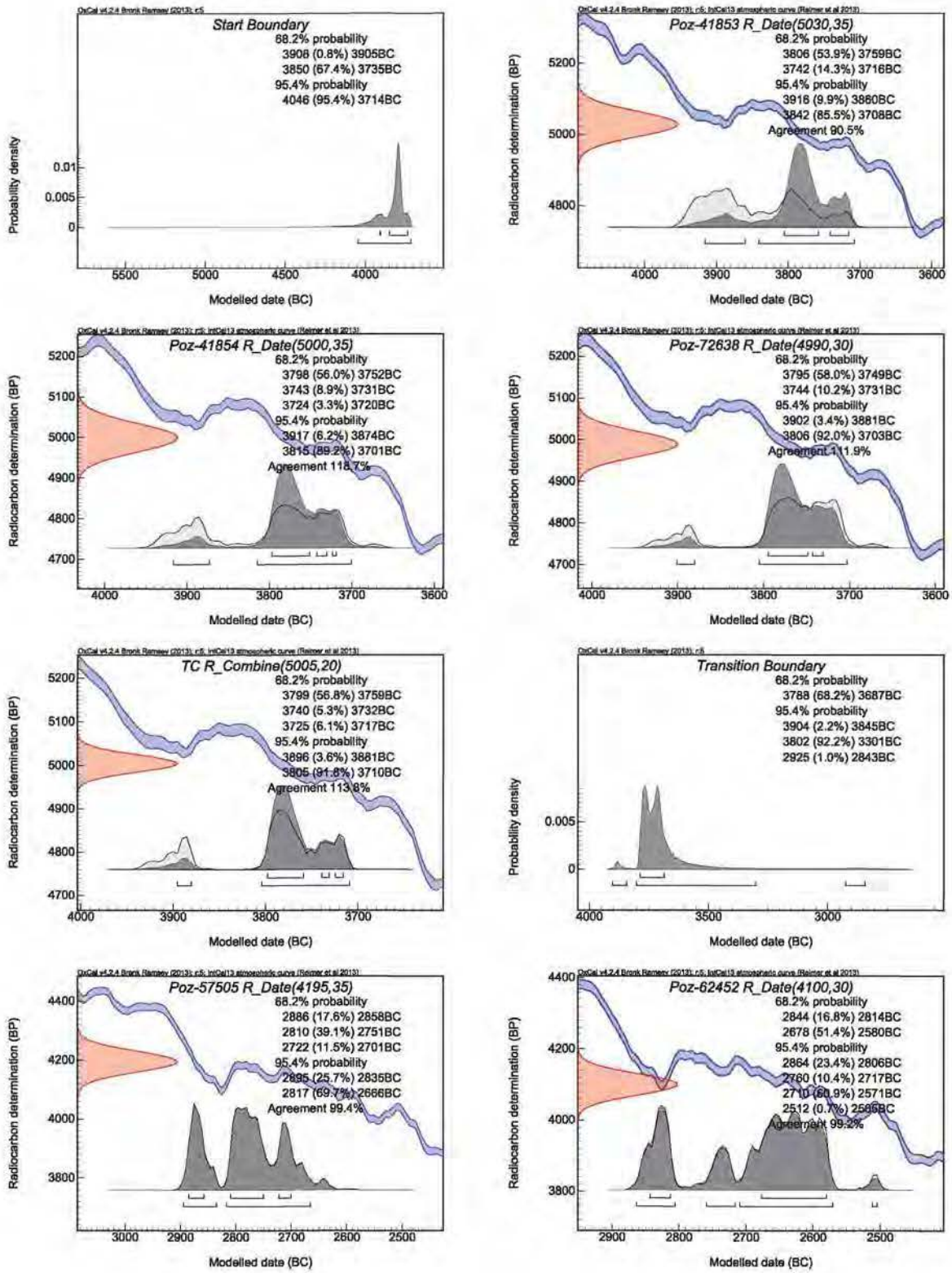


Ryc. 22.2. Biały Potok. Kalibracja datowań radiowęglowych – model 1: A– wszystkie datowania; B – położenie datowań względem krzywej kalibracyjnej. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

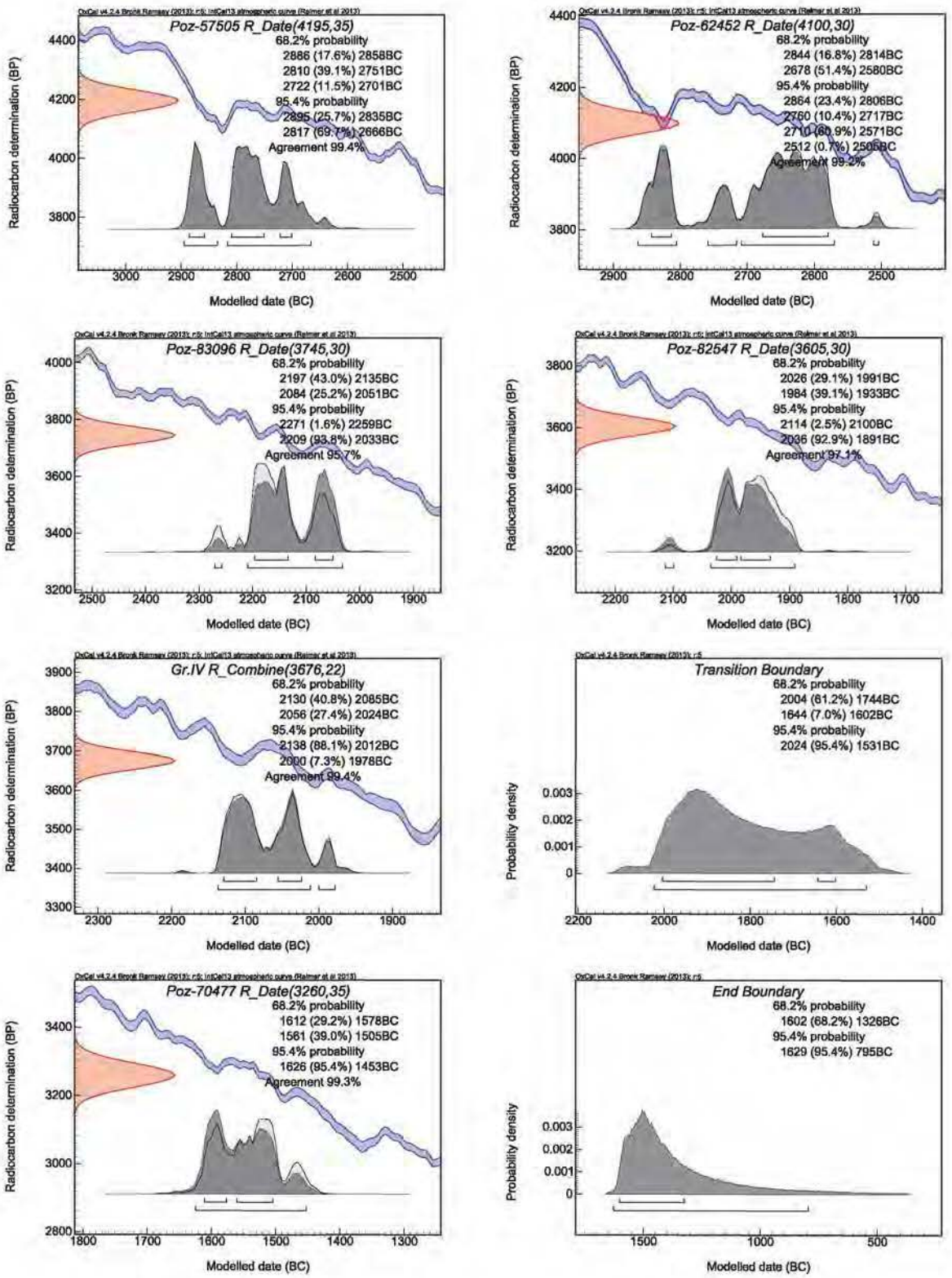
Fig. 22.2. Biały Potok. Calibration of radiocarbon datings – model 1 (OxCal v4.2.4): A – all datings; B – datings against the calibration curve. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)



Ryc. 22.3. Biały Potok. Kalibracja datowań radiowęglowych – model 2. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)
Fig. 22.3. Biały Potok. Calibration of radiocarbon datings – model 2. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)



Ryc. 22.4a. Biały Potok. Kalibracja datowań radiowęglowych – model 2. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)
Fig. 22.4a. Biały Potok. Calibration of radiocarbon datings – model 2. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)



Ryc. 22.4b. Biały Potok. Kalibracja datowań radiowęglowych – model 2. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)
Fig. 22.4b. Biały Potok. Calibration of radiocarbon datings – model 2. OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

Rozdział 23
Chapter 23

Osadnictwo pradziejowe w Białym Potoku w świetle wyników badań Józefa Kostrzewskiego
Prehistoric Settlement in Biały Potok in the Light of Józef Kostrzewski's Investigations

Marzena Szmyt

Służbowa podróż Józefa Kostrzewskiego na Podole była krótka, lecz wypełniona intensywną pracą, a dzięki temu owocna. Chociaż przestrzenny zakres badań był niewielki, to jednak ich rezultaty zachowały istotne znaczenie po dziś dzień, a świadectwem tego jest niniejszy tom.

Zebrane w nim opracowania materiałów spoczywających od 90 lat w poznańskim muzeum dokumentują sześć faz wykorzystywania terenu stanowiska przez społeczności pradziejowe. Trzy z nich (BP-1, BP-2 i BP-3) są reprezentowane przez relikty osadnictwa ludności trypolskiej z jej późnych etapów (CI i CII) w IV tys. BC. Trzy kolejne (BP-4, BP-5 i BP-6) mają inny charakter: poświadczają użytkowanie terenu stanowiska do celów funeralnych w III i II tys. BC. Zmarłych chowały tu społeczności kultury amfor kulistych oraz kultury komarowskiej.

Faza najstarsza (BP-1), datowana w Białym Potoku na okres 3799-3759 BC (rozdz. 22), jest związana z ludnością regionalnego ugrupowania kultury trypolskiej z fazy CI – grupy szypinieckiej. Na terenie stanowiska istniała wówczas osada, dla której dysponujemy jednak nader ograniczoną ewidencją źródłową, która obejmuje gliniane naczynia oraz szczątki zwierzęce o charakterze pokonsumpcyjnym. Te pierwsze stanowią 15% całego zbioru ceramiki trypolskiej (rozdz. 5), przy czym w większości odnotowano je w obrębie trzech domostw z następnej fazy (BP-2). Konsumpcję mięsa

Józef Kostrzewski's trip to Podolia was a short one, yet filled with intensive work, which eventually provided fruitful results. Although the studied area was rather small, their results proved significant as shown by the presented volume.

Collection of analysed materials, which were stored for 90 years in the Poznan museum provide evidence of six prehistoric habitation phases. Three of them (BP-1, BP-2 and BP-3) are represented by relics of the late phases of the Trypillia settlement (CI and CII) in the fourth millennium BC. The next three (BP-4, BP-5 and BP-6) have a different character: they show the use of the site for funerary purposes in the third and second millennium BC. The deceased were buried by the communities of the Globular Amphorae and Komarów cultures.

The oldest phase (BP-1), in Biały Potok dated to 3799 and 3759 BC (Chapter 22) is associated with the population of the local Trypillia group from phase CI – the Shypyntsi group. The area of the site was used as a settlement, which provides rather limited evidence comprising mostly of pottery and post-consumption animal remains. The first represents 15% of the entire ceramic assemblage of the Trypillia culture (Chapter 5), most of which was uncovered inside three households from the later phase (BP-2). Meat consumption of

przez ówczesnych mieszkańców osady poświadczają pojedyncze kości bydła oraz owcy/kozy. Co istotne, z fazy BP-1 pochodzą wszystkie szczątki zwierzęce z Białego Potoku, które dostarczyły datowań radiowęglowych (rozdz. 22). Wyniki analiz ceramiki wskazują, że ludność „szypiniecka" utrzymywała kontakty z kontrolującymi część międzyrzecza Prutu i Dniestru reprezentantami grupy badraskiej kultury trypolskiej (rozdz. 17). Świadectwem tego są dwa naczynia interpretowane jako „importy" badraskie (rozdz. 5).

Druga faza (BP-2) była również efektem aktywności osadników „trypolskich", tym razem jednak reprezentujących późniejszą grupę regionalną: koszyłowiecką, z początku etapu CII (rozdz. 17; w innych ujęciach zalicza się ją do etapu przejściowego CI-II; por. Diachenko, Harper 2016). Jest to faza, której relikty dominują w Białym Potoku. Przede wszystkim są to trzy domy, które zostały częściowo wyeksplorowane w r. 1925. Ich rozkład przestrzenny wskazuje, że zabudowa osady była – przynajmniej w części – dwurzędowa. Do omawianej fazy należy 85% naczyń odkrytych na stanowisku, a zapewne także i większość innych źródeł poświadczających rozmaite sfery aktywności mieszkańców osady: eksploatację roślin, surowców mineralnych, produkcję narzędzi oraz przyborów z krzemienia, kamienia, gliny, kości i poroża, wytwarzanie tekstyliów. Osobna grupa źródeł – w postaci figurek antropo- i zoomorficznych – dokumentuje sferę życia obrzędowego. Kontakty mieszkańców osady z innymi ugrupowaniami „trypolskimi" były dość ograniczone, na co wskazuje tylko jeden „import" z grupy brynzeńskiej (rozdz. 5 i 17).

Pewnym zaskoczeniem jest brak danych chronometrycznych dla tak dobrze udokumentowanej fazy zasiedlenia, jaką jest BP-2. Mimo podjętych prób okazało się, że wszystkie kości zwierzęce, których datowanie było możliwe, przyniosły wyniki odpowiadające fazie BP-1 (rozdz. 22). W związku z tym BP-2 można usytuować w czasie tylko na podstawie danych porównawczych i regionalnej chronologii kultury trypolskiej w Naddniestrzu. Sytuują one grupę koszyłowiecką w okresie 3650-3300 BC (Diachenko, Harper 2016, fig. 3).

Krótki pobyt na stanowisku ludności grupy kasperiwskiej z etapu CII wyznacza trzecią fazę osadniczą (BP-3). Poświadcza ją tylko jedno naczynie znalezione w chacie I (rozdz. 5 i 17). W regional-

the inhabitants is evidenced by single cattle and sheep/goat bones. In addition, all animal bones from Biały Potok, which were used for radiocarbon dating were from phase BP-1 (Chapter 22). Ceramic analyses show that the 'Shypyntsi' population had contacts with the communities in control of the Prut-Dniester Interfluve, represented by the Badragii group of the Trypillia culture (Chapter 17). The evidence of these contacts is provided by two vessels interpreted as Bădragii 'imports' (Chapter 5).

The second phase (BP-2) was also a result of the 'Trypillia' settler's activities, however this time, it was represented by a later, Koshylivtsi group from phase CII (Chapter 17; in other perspectives it is classified as belonging to the CI-II transition phase; cf. Diachenko, Harper 2016). This phase is represented by the dominant number of archaeological relicts in Biały Potok. The majority of them come from three houses partially excavated in 1925. Their spatial distribution shows, that the arrangement of the settlement was, at least partly, bifarious. The described phase is represented by 85% of the recovered vessels and, most likely, other evidence belonging to different activity spheres of the inhabitants: plant economy, exploitation of mineral resources, production of tools and objects made of stone, flint, clay, bone and antler, and textile manufacturing. A separate group of finds – anthropo- and zoomorphic figurines – represents the ceremonial sphere of life. Contacts with other Trypillia groups were rather limited, as evidence by a single 'import' from the Brînzeni group (Chapter 5 and 17).

Lack of chronometric data for such well-represented habitation phase – BP-2 – came as a surprise. Despite various attempts, it was found that all animal bones, which could have been used for radiocarbon dating, were corresponding to phase BP-1 (Chapter 22). As a result phase BP-2 can only by situated in time on the basis of comparative data and regional chronology of the Trypillia culture along the bank of the Dniester river. As such it is possible to position the Koshylivtsi group phase between 3650 and 3300 BC (Diachenko, Harper 2016, fig. 3).

A short-term presence of the population represented by the Kasperivtsi group from period CII resulted in the third settlement phase (BP-3).

nej periodyzacji i chronologii kultury trypolskiej grupa ta jest obecnie datowana na 3350-2950 BC (Diachenko, Harper 2016, fig. 3).

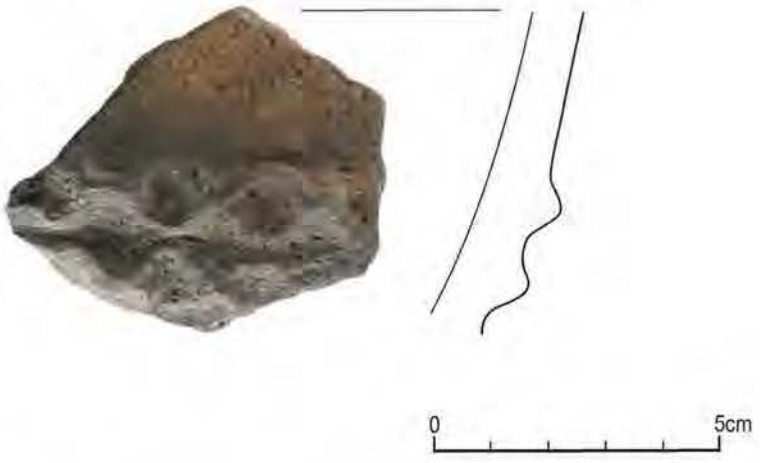
Poza materiałami dokumentującymi „trypolskie" fazy osadnicze, z Białego Potoku pochodzą dwa fragmenty ceramiki kultury pucharów lejkowatych. Jeden z nich (niezdobiony fragment brzuśca, wykonany w technologii 1kp wg Czebreszuk *et al.* 2006) został znaleziony w obrębie chaty I, natomiast drugi odkryto „na polu Józefa Zatylnego, na wschód od zbadanych chat" ('in the field of Józef Zatylny, east to the excavated houses'). Jest to ułamek naczynia zdobionego podwójną listwą plastyczną dołkowaną palcem, wykonany w technologii 1j (ryc. 23.1). Obydwa fragmenty są kolejnym poświadczeniem dalekosiężnych kontaktów lub przemieszczeń ludności kultury pucharów lejkowatych i jej udziału w transformacjach społeczności kultury trypolskiej z Wyżyny Podolskiej. Jak wynika z aktualnego stanu wiedzy, najbardziej prawdopodobny jest ich związek z osadnictwem z fazy BP-2 („koszyłowieckim"; ostatnio: Rybicka 2015, tam dalsza literatura).

Faza czwarta (BP-4) rozpoczyna sekwencję faz „funeralnych" w Białym Potoku. Około 2759-2663 BC ludność kultury amfor kulistych złożyła ciało swego zmarłego (osoby dorosłej o nieustalonej płci) w nietypowym grobie (nr III), pozbawionym jakiejkolwiek konstrukcji kamiennej (rozdz. 18). Został on ulokowany na miejscu, gdzie kilkaset lat wcześniej stała chata I z osady „koszyłowieckiej" (faza BP-2). Przedmioty zdeponowane przy pochówku zostały dobrane zgodnie z regułami obo-

It is evidenced by a single vessel found in house I (Chapter 5 and 17). In regional periodization and chronology of the Trypillia culture the group is dated to 3350-2950 BC (Diachenko, Harper 2016, fig. 3).

Apart from the 'Trypillia' material from Biały Potok, two fragments of Funnel Beaker ceramics were found. One of them (undecorated fragment of vessel's body, made using 1kp technology – Czebreszuk *et al.* 2006) was found inside house I, while the second was found 'in the field of Józef Zatylny, east to the excavated houses'. It is a fragment of a vessel, decorated with a doubled applied band with finger imprints and made in technology 1j (Fig. 23.1). Both fragments are evidence of long-distance contacts or movement of the Funnel Beaker communities and its participation in the transformation of the Trypillia culture in the Podolia Upland. According to the present state of research most likely is the association of settlement with phase BP-2 (Koshylivtsi; recently: Rybicka 2015, for further references).

The fourth phase (BP-4) marks the start of the 'funerary' sequence in Biały Potok. Around 2759-2663 BC the Globular Amphora community buried their deceased (an adult of an undetermined sex) in an atypical grave (no. III) without any stone construction (Chapter 18). It was located on the spot where a few hundred years earlier was house I of the Koshylivtsi settlement (phase BP-2). Artefacts deposited near the



Ryc. 23.1. Biały Potok. Fragment ceramiki kultury pucharów lejkowatych "z pola Józefa Zatylnego". Wyk. B. Bednarczyk, P. Silska

Fig. 23.1. Biały Potok. Potshard of the Funnel beaker culture "from Józef Zatylny's field". Prep. by B. Bednarczyk, P. Silska

wiązującymi w omawianej społeczności (naczynia z pokarmem + podstawowe narzędzie, jakim była siekiera krzemienna). Brak konstrukcji kamiennej, w tym szczególnie częstej na Podolu skrzyni złożonej z płyt kamiennych (Szmyt 1999: 25-26) może sygnalizować podrzędną rolę społeczną zmarłego.

Kolejny grób (nr IV), umieszczony na stanowisku w okresie 2000-1978 BC, wyznacza fazę BP-5. Tym razem ciało zmarłego (osoba dorosła (?) o nieustalonej płci) ułożono w specjalnie zbudowanej skrzyni kamiennej złożonej z płyt. Konstrukcję tę umieszczono na terenie dawnej osady kultury trypolskiej. Ze względu na częściowe zniszczenie grobu i niezachowanie się wyposażenia (poza pojedynczym wiórem krzemiennym) można tylko przypuszczać, że omawiany obiekt reprezentuje wczesne stadium tzw. grobów typu Biały Potok, należących do bezkurhanowego wariantu kultury komarowskiej (rozdz. 19).

Ostatnia faza (BP-6) jest związana z cmentarzyskiem płaskim, jakie w Białym Potoku założyła ludność kultury komarowskiej z etapu środkowego. Najlepiej zachowanym obiektem jest grób I-II, który pochodzi z okresu 1612-1578 BC. Także i ten obiekt został umieszczony na miejscu, gdzie w fazie BP-2 stała chata I. Złożono w nim dwie dorosłe osoby (mężczyznę i kobietę), a obok ciał zdeponowano dwa naczynia wykonane w sposób typowy dla kultury komarowskiej. Inne groby z tej fazy były zapewne umieszczone w miejscu, gdzie znacznie wcześniej znajdowała się chata II, lecz ich pozostałością są tylko pojedyncze fragmenty ceramiki (rozdz. 19).

burial were convergent with the customs of the community (vessels with food + basic tool, i.e. flint axe). However, the lack of a stone construction, especially a cist made of stone slabs which is fairly common in Podolia (Szmyt 1999: 25-26), might signalize the inferior social position of the deceased.

The next grave (no. IV) was erected between 2000-1978, marking phase BP-5. The body of the deceased (adult person (?) of an undetermined sex) was placed in a specially erected cist made of stone slabs. The construction was located in the former Trypillia settlement. Due to the partial destruction of the grave and unpreserved inventory (except for a single flint blade) it can be only assumed, that it represents the early stage of the so-called Biały Potok type graves – a 'barrowless' variant of the Komarów culture (Chapter 19).

The final phase (BP-6) is associated with the flat cemetery constructed by the middle stage of the Komarów culture. The best preserved feature is grave I-II, which was dated to 1612-1578 BC. This feature was placed on the spot, where is phase BP-2 was house I. Two adult people were placed in the grave (a man and a woman), and next to the bodies were two typical Komarów culture vessels. Other graves belonging to this phase were placed on the spot, where previously was house II but their only remains are single pottery shards (Chapter 19).

Literatura
References

Czebreszuk J., Kośko A., Szmyt M.

2006 Zasady analizy źródeł ceramicznych z okresu późnego neolitu oraz interstadium epok neolitu i brązu na Kujawach. In: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice - Wzgórze Prokopiaka*, vol. I (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I): 39-64. Poznań.

Diachenko A., Harper T.K.

2016 The Absolute Chronology of Late Trypillia Sites: a Regional Approach. *Sprawozdania Archeologiczne* 68: 81-108.

Rybicka M.

2015 Eastern peripheries of the Funnel Beaker culture. In: О. Дяченко, Ф. Менотті, С. Рижов, К. Бунятян, С. Кадров (eds.), *Культурний комплекс Кукутень-Трипілля та його сусіди. Збірка наукових праць пам'яті Володимира Круца*: 167-182. Львів.

Szmyt M.

1999 *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe* (= Baltic-Pontic Studies 8). Poznań.

Rozdział 24
Chapter 24

Biały Potok po 90 latach
Biały Potok 90 Years After

Przemysław Makarowicz, Jan Romaniszyn,
Rafał Skrzyniecki, Robert Staniuk

Archeolodzy z Instytutu Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu powrócili na stanowisko w Białym Potoku (obecnie Bilyi Potik) 12 sierpnia 2012 r. . W wyprawie wzięła udział polsko-ukraińska ekipa badająca cmentarzysko kurhanowe kultury komarowskiej w Bukivnej (przedwojennej Bukównej) nad Dniestrem. Była to jedna z krajoznawczych wycieczek, które zwykle odbywaliśmy w dni wolne od pracy. Obie nekropole – znane w archeologicznej literaturze europejskiej – badane były w dwudziestoleciu międzywojennym przez archeologów polskich, a Bukówna dodatkowo przez Marcjana Śmiszkę alias Markiana Smiško, Ukraińca, piszącego sprawozdania z badań literackim językiem polskim. Wszyscy oni mieli też związki ze Lwowem: badacze Bukównej – dr Jan Bryk, dr Marcjan Śmiszko i mgr Irena Siwkówna – byli pracownikami Instytutu Prehistorycznego Uniwersytetu Jana Kazimierza, natomiast dr Józef Kostrzewski habilitował się właśnie na tejże uczelni. Miał tu objąć katedrę, jednak – wskutek zawieruchy wojennej – nominacja z Wiednia przyszła zbyt późno (por. rozdz. 1).

Odległość między Bukówną a Białym Potokiem wynosi nieco ponad 80 km, jednak z uwagi na stan dróg w tej części Ukrainy i chęć zerknięcia na historyczne miejsca nasza podróż busem trwała ponad cztery godziny. Obie miejscowości

On 12 August 2012 archaeologists from the Institute of Prehistory, Adam Mickiewicz University in Poznań made a return to the site at Biały Potok (at present Bilyi Potik). The excursion saw a Polish-Ukrainian team that aimed to research the barrow cemetery complex of the Komarów culture in Bukivna (pre-war Bukówna) by the Dniester River. This was a 'sightseeing' excursion that we usually set out on in our free time. Both necropolises – known in the European literature of archaeology – were surveyed in the interwar period by Polish archaeologists, and Bukówna in addition by Marcjan Śmiszko alias Markian Smiško, a Ukrainian writing his research reports in perfect Polish. They also all had ties with Lwów (now Lviv) such as Bukówna researchers – Jan Bryk, Marcjan Śmiszko and Irena Siwkówna – were scholars at the Institute of Prehistory, Jan Kazimierz University, where notably Józef Kostrzewski gained his habilitation. He was to chair a faculty there, though – as a result of war-time turmoil – the nomination from Vienna came too late (*see* Chapter 1).

The distance between Bukivna and Bilyi Potik is a little over 80 km, though because the roads in this part of Ukraine were in poor repair and our desire to see sites of historical interest, our journey by bus took over four hours. Both of the above hamlets are on the peripheries of neighbouring re-

znajdują się na rubieżach sąsiednich obwodów – iwano-frankiwskiego i tarnopolskiego. Po drodze widzieliśmy perły architektury: renesansowy ratusz w Buczaczu, mocno zrujnowany siedemnastowieczy zamek w Złotym Potoku, siedzibę słynnego rodu Potockich, czy synagogę i kościół oo. Dominikanów w Czortkowie.

Znalezienie stanowiska, na którym 90 lat temu profesor Józef Kostrzewski, jeden ze współzałożycieli Uniwersytetu Poznańskiego, odkrył relikty osady kultury trypolskiej oraz eponimicznego cmentarzyska grupy białopotockiej z epoki brązu, nie było łatwe. Mieliśmy do dyspozycji jedynie schematyczny plan sytuacyjny, na którym zaznaczono położenie grobów na polach ówczesnych gospodarzy.

W artykule prasowym zamieszczonym w „Kurierze Poznańskim" z dnia 7.12.1925 r. J. Kostrzewski napisał, że wioska była w 75% zasiedlona przez Polaków. Jednak II wojna światowa i hekatomba ludności polskiej na Wołyniu, Podolu i w Galicji Wschodniej spowodowała zmianę stosunków ludnościowych i własnościowych.

Nasz niedzielny spacer po wiosce zaowocował odkryciem pięknego kościoła rzymskokatolickiego pod wezwaniem Matki Boskiej Częstochowskiej, wzniesionego z bloków kamiennych w 1933 r., a więc za II Rzeczypospolitej (ryc. 24.1). Taka data widnieje na jego ścianie szczytowej, natomiast w informacjach o parafii podana jest inna data budowy – 1930 i konsekracji – rok później. Na jego podwórze wchodziło się przez bramę o trzech wejściach, która była jednocześnie dzwonnicą. Józef Kostrzewski znany był z gorliwego katolicyzmu, być może to z jego inspiracji wzniesiono świątynię dla polskiej ludności? Cerkiew prawosławna istniała już wcześniej, pochodziła z początku XIX wieku. Po obejrzeniu i sfotografowaniu kościoła z zewnątrz udaliśmy się na poszukiwania słynnego stanowiska.

Ufni w naszą wiedzę i orientację w terenie zaczęliśmy go szukać sami, bez wcześniejszego „zasięgnięcia języka" u miejscowej ludności. Zresztą dzień (niedziela) i wczesna pora naszego przyjazdu oraz permanentne opady deszczu nie skłaniały mieszkańców do wyjścia na ulice. Idąc przez wieś ,zaczęliśmy więc szukać krzyża, który wydawał się trwałym znakiem terenowym i punktem od-

gions – Ivano-Frankivsk and Ternopil. En route we had the pleasure of noting such gems of architecture as the renaissance town hall in Buchach, the 17th c. castle in Zolotyi Potik (almost completely in ruins), home of the famous Potocki family, as well as the synagogue and Dominican church in Chortkiv.

Finding the site where some 90 years previously Józef Kostrzewski (one of the co-founders of Poznań University) had discovered relics of a Trypillia culture settlement and the eponymic cemetery of the Biały Potok group from the Bronze Age was no easy matter. At our disposal we had but a schematic situational plan on which the arrangement of graves on the fields of farmers at the time was marked.

In the newspaper article from the *Kurier Poznański* of 7.12.1925, Kostrzewski wrote that 75 per cent of those living in the village were Poles. World War II and the hecatomb of the Polish community in Volhynia, Podolia and eastern Galicia, however, meant a change in ethnic, as well as ownership relationships.

Our Sunday walk through the village led to the discovery of a beautiful Roman Catholic church (of Our Lady of Częstochowa), raised out of stone blocks in 1933 – thus during the Second Polish Republic (Fig. 24.1). This date can be seen under the gable but in the parish information another date is given – 1930 and that of consecration a year later. The church's courtyard was entered through a gate with three portals, which at the same time served as a bell tower. Józef Kostrzewski was known for his zealous Catholicism and perhaps it was his inspiration that led to the raising of this temple for the Polish community? An Orthodox church had already existed – having been raised at the beginning of the 19th century. After viewing the church and photographing it from outside, we set out in search of the legendary site.

Believing in our own store of knowledge and orientation of the area we began to search unaided, without earlier 'asking the locals'. As it was, that day, Sunday (and the ungodly hour of our arrival), as well as the constant showers of rain were no encouragement for village folk to brave the displeasure of the clouds and leave the warm comfort of their homes. Setting foot along the main

niesienia dla naszych poszukiwań. I, za którymś z zakrętów głównej drogi, natrafiliśmy – na drodze wiodącej w pole – na kamienny obelisk, prawdopodobnie zwieńczony pierwotnie krzyżem, obecnie utrąconym (ryc. 24.2). Początkowy entuzjazm studentów i doktorantów ostudziła chłodna uwaga dzierżącego mapę i wspomniany plan sytuacyjny doktora Igora Kočkina, naszego kolegi i pracownika Uniwersytetu Przykarpackiego w Ivano-Frankivsku, że to trochę za wcześnie i nie po tej stronie drogi. Rzęsisty deszcz zmusił nas jednak do przerwania poszukiwań i powrotu do centrum wioski. To była dobra, choć wymuszona sytuacją decyzja. Znowu znaleźliśmy się w pobliżu kościoła i zauważyliśmy, że jego brama i drzwi są teraz otwarte, a ludzie zaczynają schodzić się na mszę św. Wobec tego udaliśmy się tam i my. Warto było pod każdym względem…

Kościół został wyremontowany w 1997 r. Wewnątrz było kilka starszych kobiet i mężczyzn, w sumie może kilkanaście osób i my. Napisy na ścianach towarzyszące malowidłom – w języku polskim. Na ławkach modlitewniki – w języku polskim. Ksiądz odprawiał mszę, posługując się głównie językiem ukraińskim, choć niektóre modlitwy odmawiał po polsku. Liturgia była więc mieszana: polsko-ukraińska. Najczęściej na słowa kapłana wypowiedziane w języku ukraińskim wierni odpowiadali po polsku. Być może w kościołach rzymskokatolickich na zachodzie dzisiejszej Ukrainy taka synkretyczna językowo liturgia jest normą, jednak dla nas było to zaskakujące i wzruszające doświadczenie.

Po wyjściu ze mszy i krótkiej rozmowie z księdzem zaczęliśmy na nowo poszukiwania, rozpoczynając je tym razem od solidnego wywiadu z uczestnikami mszy. Nasz ukraiński przyjaciel i gospodarz z Bukivnej, Roman Rybczin zagaił po ukraińsku... Tryliński, Zatylny? powiedziała jedna z dwóch starszych pań, rocznik 1924 (urodziła się rok przed rozpoczęciem badań przez Józefa Kostrzewskiego).

– Oczywiście, znałam, tam były ich gospodarstwa – rzuciła czystą polszczyzną, wskazując odpowiedni kierunek (ryc. 24.3). Włączyliśmy się do rozmowy, pokazując mapy i zadając dalsze pytania, nie tylko o najszybszą drogę do celu. Okazało się, że panie słyszały o wykopaliskach. Rozmowa

thoroughfare of the village we began to search for a cross, a permanent landmark and compass point. And, after a number of turns here and there of the main track we came across it – on the way leading through the fields. A stone obelisk greeted, at first most likely adorned with a cross, at present missing (Fig. 24.2). The initial enthusiasm of neophytes to archaeology was dampened by the sober reminder from Igor Kočkin – colleague and academic at the Precarpathian University in Ivano-Frankivsk – map and situational plan in hand, that it is somewhat too early and not on this side of the road. The heavy rain forced us in the meantime to take respite from our search and return to the village. This was a propitious – as it transpired – decision we had no say in. Again, now in the village, we found ourselves near the church and noticed its gate and door invitingly open. People had begun to arrive for Sunday mass. So too we. And we joined the parishioners. A decision worth its weight in gold...

The church was renovated in 1997. Inside there were several elderly women and men, in sum perhaps twenty or so including us. The paintings on the wall had inscriptions in Polish. On the pews there were prayer books – in Polish. The priest said mass using in the main Ukrainian, though some of the prayers were in Polish. The liturgy was mixed therefore – Polish-Ukrainian. Most often the priest's words in Ukrainian were answered in Polish by the faithful. Perhaps in Roman Catholic churches in the west of today's Ukraine such a syncretic liturgy of languages is the norm, though for us this was a surprise and at the same time a moving experience.

After leaving mass and a brief exchange with the priest we again began our enquiry, beginning this time by turning to those at mass. Our Ukrainian friend and host from Bukiwna, Roman Rybchin, started first and enquired in Ukrainian... 'Has heard anyone Tryliński or Zatylny?' One of two elderly women replied, born in 1924 (before Józef Kostrzewski's excavations). 'Of course, I heard – farms over yonder', she answered in correct Polish, pointing in the appropriate direction (Fig. 24.3). We joined the conversation, showing the maps and asking further questions – not only about the quickest route to our destination. It transpired that

trwała około 10 minut. Pożegnaliśmy panie, dziękując za pomoc.

W międzyczasie opady deszczu osłabły, mogliśmy więc kontynuować poszukiwania. Teraz poszło już łatwo, gdyż wskazówki były dokładne. Natrafiliśmy na krzyż (prawosławny z XIX w.) stojący na rozwidleniu dróg polnych (ryc. 24.4), dokładnie tak, jak na planie z 1925 roku. Na wschód od niego rozciągały się pola, na których znajdowała się osada kultury trypolskiej i kilka grobów grupy białopotockiej. Krzyż był solidny, kamienny, posadowiony na kamiennym fundamencie, omszały, z zatartymi napisami cyrylicznymi. Cyfry u jego podstawy, również zatarte, układały się z datę 1885 lub 1886 (ryc. 24.5). Zadowoleni, nie oparliśmy się pokusie zrobienia wspólnych zdjęć przed krzyżem i w różnych miejscach stanowiska. Wyszliśmy na pole. Urodzajny czarnoziem, buraki cukrowe i kukurydza, z tyłu, za krzyżem – kukurydza i pszenica. Gdzieniegdzie przy drodze stare, pewnie sadzone jeszcze przed wojną, czereśnie. Układ dróg – wszystko jak na planie. Wówczas nie wiedzieliśmy o dokumentacji z badań w latach 70. XX w., sporządzonej przez Igora P. Geretę, pracownika Muzeum Krajoznawczego w Tarnopolu, który zasięg stanowiska oszacował na ponad 3,5 ha.

Mimo niesprzyjających warunków pogodowych zrobiliśmy szybkie badania powierzchniowe na polu buraczanym. Brodząc w glinie, w którą zamienił się czarnoziem, z przemoczonymi i oblepionymi butami, wszyscy pieczołowicie podnosiliśmy liczne skorupy (ryc. 24.6). Były to głównie fragmenty naczyń trypolskich, czasem malowanych (z fazy CI-CII), ale też kilka innych ułamków, w tym również charakterystycznych dla kultury komarowskiej, z domieszką tłucznia krzemiennego i kamiennego. Materiał został przekazany odpowiednim służbom ukraińskim, zasięg stanowiska zaznaczony. Spełniliśmy obowiązek. Archeolodzy z Poznania znowu zagościli na stanowisku badanym przez naszego Ojca – Założyciela (ryc. 24.7).

Dlaczego profesor Kostrzewski nie wrócił do Białego Potoku? Wszak – jak wynika z jego notatek – chciał kontynuować badania. To były jego jedyne wykopaliska w ówczesnej Małopolsce Wschodniej i w ogóle na wschodzie. Nie wrócił,

the women had heard about the excavations. The discussion took about 10 minutes. We said goodbye, thanking them for their help.

In the meantime the rain showers eased and we could therefore again embark on our search. Now it was easy, for the directions were precise. We found the cross (Orthodox, 19th c.) standing on a bifurcation of field roads (Fig. 24.4), exactly as on the 1925 plan. Towards the east, fields stretched where the Trypillia culture settlement and several graves of the Biały Potok circle were found. The cross was sturdily made, out of stone, built on a stone foundation, covered in moss with faded inscriptions in Cyrillic. The years inscribed on its base, also faded, read either 1885 or 1886 (Fig. 24.5). Satisfied, we could just not resist taking some group photos before the cross and in various parts of the site. We ventured out onto the fields. Here, stretching before us, fertile black earth, sugar beet and corn – and across the back canvas of field and sky, behind the cross, corn and wheat. Here and there, along the way, some no doubt old pre-war cherry trees. The scheme of roads – all according to the plan. Alas, at the time we had no inkling about the research documentation completed by Igor P. Gereta in the 1970s at the Museum of Local Lore in Ternopil, who estimated the site covered over 3.5 ha.

In spite of the inclement weather we conducted a quick field survey on the beetroot field. Ankle-deep in clay, turning to black earth, boots soaked and caked in earth and mud, all and sundry painstakingly collected numerous vessel shards (Fig. 24.6). These were for the most part fragments of Trypillia vessels, some painted (phase CI-CII), as well as several other fragments – also characteristic for the Komarów culture with an admixture of crushed flint and stone. The materials were presented to the relevant Ukrainian scientific authorities and the extent of the site duly marked out. Our duty was complete. Archaeologists from Poznań again had visited the very site surveyed by our Founding Father Józef Kostrzewski (Fig. 24.7).

Why is it that Professor Kostrzewski did not return to Biały Potok? Forsooth – as his notes suggest – he wished to continue his investigations. These were his one and only excavations in Eastern Małopolska at the time and in the east of Poland as such. Return he did not. And nor was he

tak jak nie skorzystał z możliwości wygłoszenia cyklu wykładów na Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie. Czyżby jego fascynacja wschodnimi terenami Rzeczypospolitej była incydentalna? Czy rzeczywiście chodziło tylko o pozyskanie zabytków do muzeum w Poznaniu? Józef Kostrzewski zaangażował się już w powołanie do życia Uniwersytetu Poznańskiego. Katedrę we Lwowie (Instytut Prehistoryczny) objął jego zawzięty polemista, późniejszy minister i premier, Leon Kozłowski. Może tu należy szukać odpowiedzi na pytanie, dlaczego Profesor nie kontynuował owocnych prac w Białym Potoku. Był to niewątpliwie teren pod „jurysdykcją" archeologów ze Lwowa. Tu, obok Leona Kozłowskiego, badania prowadzili lwowscy archeolodzy, polscy i ukraińscy: Tadeusz Sulimirski, Jarosław Pasternak, Marcjan Śmiszko, Jan Bryk, Irena Siwkówna…

Nasza wizyta w Białym Potoku zaowocowała nowymi planami: projektem wspólnych badań polsko-ukraińskich, które mają dotyczyć głównie epoki brązu, a więc i zagadnienia grupy białopotockiej. W świetle współczesnych badań wspomniana jednostka taksonomiczna staje się jeszcze bardziej problematyczna. Warto rozpoznać większy fragment rozległego terenu osady trypolskiej i wzniesionego na jej reliktach cmentarzyska „komarowskiego".

Efektem tej sentymentalnej wizyty w Białym Potoku było ustalenie granic stanowiska, określenie stopnia jego dostępności i widocznych zniszczeń, a także pozyskanie materiału ruchomego, głównie ceramiki naczyniowej (ryc. 24.8). Dzięki badaniom powierzchniowym możliwe było naniesienie zasięgu stanowiska na plan cyfrowy (zdigitalizowaną mapę 1: 10 000) oraz określenie jego pozycji na zdjęciu satelitarnym.

Jednak najważniejsza dla nas, studentów, doktorantów i pracowników Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, była sama podróż do Białego Potoku i towarzyszące jej emocje. Warto było.

to conduct a series of lectures at the Stefan Batory University in Wilno (Vilnius). Could it be that his fascination with territories on the eastern reaches of Poland was purely a matter of coincidence? Was it purely a matter of procuring artefacts for the Museum in Poznań? Perhaps not. Józef Kostrzewski had by this time devoted himself to the foundation of the University of Poznań. Meanwhile in Lwów his tenacious adversary in matters archaeological, future minister and Prime Minister, Leon Kozłowski, had taken the chair at the Faculty (Institute of Prehistory). Perhaps it is here that one should search for an answer to the question as to why Kostrzewski did not continue his investigations in Biały Potok. It was indubitably a region under the ‹jurisdiction› of archaeologists hailing from Lwów. Here, next to Leon Kozłowski, surveys were conducted by archaeologists from both Poland and Ukraine: Tadeusz Sulimirski, Jarosław Pasternak, Markian Smiško, Jan Bryk and Irena Siwkówna…

Our visit to Biały Potok bore fruit in the form of new plans: a collaborative Polish-Ukrainian research project, in the main relating to the Bronze Age and questions to do with the Biały Potok circle. In the light of contemporary research the above taxonomic group becomes all the more complex. It is therefore opportune to investigate a larger fragment of the vast region of the Trypillia settlement and the Komarów cemetery complex raised on its relics.

This visit to Biały Potok proved to be more than a sentimental archaeological trip down memory lane. Boundaries of the site were established, the degree of site access was defined as was the degree of destruction and movable materials were found, and collected (mostly vessel ceramic ware – Fig. 24.8). Thanks to field-walking surveys, it was possible to transfer the extent of the site and its boundaries onto a digital plan (1: 10,000), as well as define its position on a satellite photograph.

Most importantly, however for us, neophytes and mentors in prehistory at the Adam Mickiewicz University in Poznań, was the journey itself to Biały Potok and our emotions, constant travel companions. A decision worth more than its weight in gold.



Ryc. 24.1. Kościół rzymskokatolicki w Białym Potoku. Fot. P. Makarowicz
Fig. 24.1. Roman Catholic church in Bilyi Potik. Photo P. Makarowicz



Ryc. 24.2. Zniszczony obelisk z polskimi napisami. Fot. P. Makarowicz
Fig. 24.2. Devastated obelisk with Polish inscriptions. Photo P. Makarowicz



Ryc. 24.3. Rozmowa z mieszkańcami. Fot. P. Makarowicz
Fig. 24.3. Talking to the locals. Photo P. Makarowicz



Ryc. 24.4. Krzyż prawosławny przy stanowisku archeologicznym. Fot. P. Makarowicz
Fig. 24.4. Orthodox cross at the archaeological site. Photo P. Makarowicz



Ryc. 24.5. Napisy na krzyżu. Fot. P. Makarowicz
Fig. 24.5. Inscriptions on the cross. Photo P. Makarowicz



Ryc. 24.6. Badania powierzchniowe na stanowisku. Fot. P. Makarowicz
Fig. 24.6. Field-walking survey at the site. Photo P. Makarowicz



Ryc. 24.7. Archeolodzy z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu ponownie w Białym Potoku. Fot. I. Kočkin
Fig. 24.7. Archaeologists from Adam Mickiewicz University in Poznań again in Biały Potok. Photo I. Kočkin



Ryc. 24.8. Fragmenty naczyń z badań powierzchniowych na stanowisku. Fot. J. Romaniszyn
Fig. 24.8. Fragments of vessels from field – wolking surveys at the site. Photo J. Romaniszyn

Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses

Vol. 1 **Początki Gniezna. Studia nad źródłami archeologicznymi** (*Gabriela Mikołajczyk*). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Oddział w Poznaniu. Warszawa – Poznań 1972.

Vol. 2 **Początki Gniezna. Źródła archeologiczne** (*Gabriela Mikołajczyk*). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Oddział w Poznaniu. Warszawa – Poznań 1973.

Vol. 3 **Początki i rozwój Starego Miasta w Poznaniu w świetle badań archeologicznych i urbanistyczno-architektonicznych. Materiały z ogólnopolskiego sympozjum, 18-19 października 1973** (red. *Włodzimierz Błaszczyk*). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Oddział w Poznaniu. Warszawa – Poznań 1977.

Vol. 4 **Gród wczesnośredniowieczny w Lądzie nad środkową Wartą. Materiały z seminarium nt. „Badania archeologiczne w Lądzie. Próba interpretacji przynależności plemiennej i funkcji grodu", 26 i 27 VI 1974** (red. *Włodzimierz Błaszczyk*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu i Towarzystwo Społeczno-Kulturalne w Koninie. Poznań 1978.

Vol. 5 **Neolityczne surowce kamienne Polski środkowo-zachodniej. Studium archeologiczno-petrograficzne** (*Andrzej Prinke* i *Janusz Skoczylas*). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Oddział w Poznaniu. Warszawa – Poznań 1980.

Vol. 6 **Gród ludności kultury łużyckiej z okresu halsztackiego w Smuszewie, woj. pilskie. Część I** (*Dobromir Durczewski*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 1985.

Vol. 7 **Wczesnośredniowieczne cmentarzyska w Lądzie, woj. Konin** (red. *Lech Krzyżaniak*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 1986.

Vol. 8 **Organizacja badań i ochrony zabytków archeologicznych w Poznaniu (1720--1958)** (*Jarmila Elżbieta Kaczmarek*). Wydawnictwo „Reprint" i Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 1996.

Vol. 9 **Nauki przyrodnicze i fotografia lotnicza w archeologii** (red. *Lech Krzyżaniak* i *Wojciech Śmigielski*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 1998.

Vol. 10 **Bruszczewski zespół osadniczy we wczesnym średniowieczu** (*Michał Brzostowicz*). Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk i Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2002.

Vol. 11 **Trakt Cesarski Iława – Gniezno – Magdeburg** (red. *Wojciech Dzieduszycki* i *Maciej Przybył*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2002.

Vol. 12 **Cmentarzysko kurhanowe z wczesnej epoki brązu w Łękach Małych w Wielkopolsce** (*Mieczysława Kowiańska-Piaszykowa*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2008.

Vol. 13 **Wczesnobrązowa osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964-1968** (*Patrycja Silska*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2012.

Vol. 14 **Archeologia o przeszłości Poznania i jego zaplecza. Stan i potrzeby badań** (red. *Jarmila Kaczmarek* i *Hieronim Kaczmarek*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2013.

Vol. 15 **Średniowieczny system obronny miasta Poznania. Odcinek północno-zachodni. Wyniki badań archeologicznych** (red. *Piotr Pawlak*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2013.

Vol. 16 **Krajobraz i sztuka naskalna. W palimpseście egipskiej Oazy Dachla** (*Paweł Lech Polkowski*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2016.

Vol. 17 **Grodzisko wczesnośredniowieczne w Spławiu, woj. wielkopolskie. Wyniki badań archeologicznych** (red. *Michał Brzostowicz*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2016.

Vol. 18 **Osadnictwo wielokulturowe w Napachaniu, stan. 59, gm. Rokietnica, pow. poznański, woj. wielkopolskie. Wyniki badań archeologicznych** (red. *Andrzej Krzyszowski* i *Piotr Pawlak*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2016.

Vol. 19 **Biały Potok. Materiały z badań Józefa Kostrzewskiego na Podolu / Biały Potok. Materials from Józef Kostrzewski's Podolia Excavations** (red. *Marzena Szmyt*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2016.