BIBLIOTHECA
FONTES
ARCHAEOLOGICI
POSNANIENSES

VOL.
22

Mrowino, stanowisko 3.

Późny neolit nad środkową Wartą



MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W POZNANIU

Mrowino, stanowisko 3.
Późny neolit nad środkową Wartą

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W POZNANIU
BIBLIOTHECA FONTES ARCHAEOLOGICI POSNANIENSES

Volumen 22

Mrowino, site 3.

Late Neolithic on the middle Warta

edited by
Marzeny Szmyt

POZNAŃ
2018

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W POZNANIU
BIBLIOTHECA FONTES ARCHAEOLOGICI POSNANIENSES

Volumen 22

Mrowino, stanowisko 3.

Późny neolit nad środkową Wartą

pod redakcją
Marzeny Szmyt

POZNAŃ
2018

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

Projekt i skład/Layout and setting
Piotr 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 978-83-60109-63-2
ISSN 0208-4988

Druk i oprawa/Printed by
Partner Poligrafia Andrzej Kardasz
ul. Zwycięstwa 10, 15-703 Białystok

© Copyright by Muzeum Archeologiczne w Poznaniu, Poznań 2018

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

Przedmowa (*Marzena Szmyt*) 7

Rozdział 1. **Przebieg i rezultaty badań wykopaliskowych** (*Wanda Tetzlaff, Marzena Szmyt*) 9

Rozdział 2. **Środowiskowe uwarunkowania stanowiska** (*Iwona Hildebrandt-Radke*) 19

Rozdział 3. **Stratygrafia stanowiska i obiekty nieruchome** (*Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 27

Rozdział 4. **Architektura osady ludności kultury pucharów lejkowatych. Materiały budowlane oraz rekonstrukcja budowli** (*Aleksandr Diaczenko, Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 117

Rozdział 5. **Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych** (*Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 165

Rozdział 6. **Ceramika nienaczyniowa kultury pucharów lejkowatych** (*Marzena Szmyt*) 315

Rozdział 7. **Ceramika innych ugrupowań neolitycznych oraz z czasów późniejszych** (*Marzena Szmyt*) 327

Rozdział 8. **Petrograficzna i mineralogiczna charakterystyka ceramiki kultury pucharów lejkowatych** (*Anna Rauba-Bukowska*) 331

Rozdział 9. **Wykorzystanie krzemienia** (*Jacek Kabaciński, Małgorzata Winiarska-Kabacińska*) 345

Rozdział 10. **Wykorzystanie kamienia** (*Jakub Niebieszczański*) 439

Rozdział 11. **Odciski „tekstylne" na fragmentach ceramiki kultury pucharów lejkowatych** (*Andrzej Sikorski*) 453

Rozdział 12. **Wykorzystanie metalu** (*Aldona Garbacz-Klempka*) 469

Rozdział 13. **Eksploatacja zwierząt** (*Daniel Makowiecki, Marzena Makowiecka, Marzena Szmyt*) 479

Rozdział 14. **Eksploatacja roślin** (*Joanna Rennwanz*) 503

Rozdział 15. **Relikty działań obrzędowych** (*Marzena Szmyt*) 525

Rozdział 16. **Chronologia absolutna** (*Tomasz Goslar, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 533

Rozdział 17. **Podsumowanie: Późny neolit nad środkową Wartą. Osada na stanowisku 3 w Mrowinie, 3300-3150 p. Chr.** (*Marzena Szmyt*) 549

Mrowino, site 3. Late Neolithic on the middle Warta (Summary) 557

Autorzy 565

Aneks (płyta)

Contents

Preface (*Marzena Szmyt*) 7

Chapter 1. **History and results of excavations** (*Wanda Tetzlaff, Marzena Szmyt*) 9

Chapter 2. **Environmental conditions of the site** (*Iwona Hildebrandt-Radke*) 19

Chapter 3. **Stratigraphy of the site and ground features** (*Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 27

Chapter 4. **Architecture of a settlement of Funnel Beaker culture people. Building materials and reconstruction of buildings** (*Aleksandr Diaczenko, Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 117

Chapter 5. **Pottery of the Funnel Beaker culture** (*Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 165

Chapter 6. **Non-vessel-type ceramics of the Funnel Beaker culture** (*Marzena Szmyt*) 315

Chapter 7. **Pottery of other Neolithic groups and from later times** (*Marzena Szmyt*) 327

Chapter 8. **Petrographic and mineralogical description of Funnel Beaker culture pottery** (*Anna Rauba-Bukowska*) 331

Chapter 9. **Use of flint** (*Jacek Kabaciński, Małgorzata Winiarska-Kabacińska*) 345

Chapter 10. **Use of stone** (*Jakub Niebieszczański*) 439

Chapter 11. **Impressions of "textiles" on Funnel Beaker culture vessels** (*Andrzej Sikorski*) 453

Chapter 12. **Use of metal** (*Aldona Garbacz-Klempka*) 469

Chapter 13. **Exploitation of animals** (*Daniel Makowiecki, Marzena Makowiecka, Marzena Szmyt*) ... 479

Chapter 14. **Exploitation of plants** (*Joanna Rennwanz*) 503

Chapter 15. **Relics of ritual activities** (*Marzena Szmyt*) 525

Chapter 16. **Absolute chronology** (*Tomasz Goslar, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz*) 533

Chapter 17. **Recapitulation: Late Neolithic on the middle Warta. Settlement in Mrowino, site 3, 3300-3150 BC** (*Marzena Szmyt*) 549

Mrowino, site 3. Late Neolithic on the middle Warta (Summary) 557
Autors 565
Annexe (disc)

Przedmowa

Marzena Szmyt

Mrowino – niewielka wieś w woj. wielkopolskim, leżąca około 20 km na północny zachód od Poznania – jest znana archeologom od wielu lat. W Muzeum Archeologicznym w Poznaniu na zwiedzających czekają zabytki odkrywane na gruntach mrowińskich w XIX, XX i XXI w. Do najważniejszych należą bardzo bogate znaleziska pochodzące z IV tys. p. Chr., jakie wydobyto podczas wykopalisk przeprowadzonych na stanowisku 3 w tej miejscowości.

Trwającymi przez osiem sezonów pracami kierowała w latach 1973 – 1980 p. mgr Wanda Tetzlaff, długoletnia pracownica Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, osoba bardzo zasłużona dla poznania neolitu Wielkopolski i Kujaw. Jej to przede wszystkim zawdzięczamy możliwość rozpoznania pasjonujących dziejów miejsca, na którym około 3300 p. Chr. postawili swe domy osadnicy reprezentujący kulturę pucharów lejkowatych. I chociaż po pewnym czasie ich wieś spłonęła, to jednak w archiwum ziemi pozostały materialne ślady po ich życiu. Ekipa badawcza systematycznie odsłaniała relikty osady i je dokumentowała dzięki funduszom przyznanym na ten cel przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

Już sygnalne informacje o charakterze i jakości źródeł odkrytych w Mrowinie poruszyły środowisko archeologiczne. Zainteresowanie podsycały kolejne artykuły, w których przedstawiano wybrane zabytki i obiekty. Długo jednak przyszło czekać na monograficzne, kompletne opracowanie, które umożliwiłoby wszystkim zainteresowanym zapoznanie się nie tylko z wyselekcjonowanymi znaleziskami, lecz z całym zbiorem oraz jego kontekstem.

W r. 2016 w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu zorganizowano zespół badawczy i sformułowano szeroki program prac. Rok później do priorytetu „Ochrona zabytków archeologicznych", którego instytucją zarządzającą jest Narodowy Instytut Dziedzictwa, złożony został wniosek o dofinansowanie opracowania i publikacji mrowińskich materiałów. Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego przyznał na ten cel odpowiednie środki, a wkład własny zapewniło miasto Poznań – organizator Muzeum.

Międzynarodowy i międzyinstytucjonalny zespół naukowców poddał szczegółowym i wieloaspektowym analizom wszystkie materiały z badań prowadzonych w latach 70. XX w. Było to możliwe dzięki ich uporządkowaniu, jakie zostało wykonane po zakończeniu badań terenowych przez Panią Wandę Tetzlaff, przez wiele lat zajmującą się zbiorami pracowni epoki kamienia. Pieczę nad zabytkami z Mrowina sprawowała później śp. Danuta Prinke, która niegdyś wprowadzała mnie w świat neolitu i z która wielokrotnie omawiałyśmy rozmaite kwestie dotyczące kultury pucharów lejkowatych.

Słowa wdzięczności kieruję do wszystkich współautorów, którzy podjęli się trudnej pracy z materiałami pochodzącymi z dawnych badań. Ogromną pomoc w czasie przygotowywania książki wyświadczyły nam Panie Barbara Bednarczyk i Jolenta

Kędelska, które przez długie tygodnie spędzały czas na dokumentowaniu zabytków z Mrowina. Pani Patrycji Silskiej zawdzięczamy doskonałe zdjęcia wykonane specjalnie do niniejszego tomu, a także opracowanie dawnej dokumentacji fotograficznej.

Mimo tego, że upływ czasu zmienił rangę źródeł z Mrowina, a dokumentacja sprzed 40 lat nie zawsze spełnia aktualne normy, jestem przekonana, że wciąż jest to zespół kluczowy dla badań nad kulturą pucharów lejkowatych nie tylko w Wielkopolsce, ale i na całym Niżu Środkowoeuropejskim. Uważam też, że udostępnienie środowisku naukowemu ważnych a dotąd nieopublikowanych zespołów źródeł jest jednym z najbardziej istotnych zadań instytucji muzealnych i akademickich.

Muzeum Archeologiczne w Poznaniu, podobnie jak inne polskie instytucje archeologiczne, ma jeszcze w swoich zasobach sporo materiałów, które weszły do korpusu źródeł o najwyższej randze poznawczej, choć jeszcze nie zostały w pełni opracowane. Z myślą o naszych poprzednikach oraz następcach lukę tę staramy się od 10 lat wypełniać przygotowując kolejne tomy, publikowane w serii „Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses".

Rozdział 1

Przebieg i rezultaty badań wykopaliskowych

Wanda Tetzlaff, Marzena Szmyt

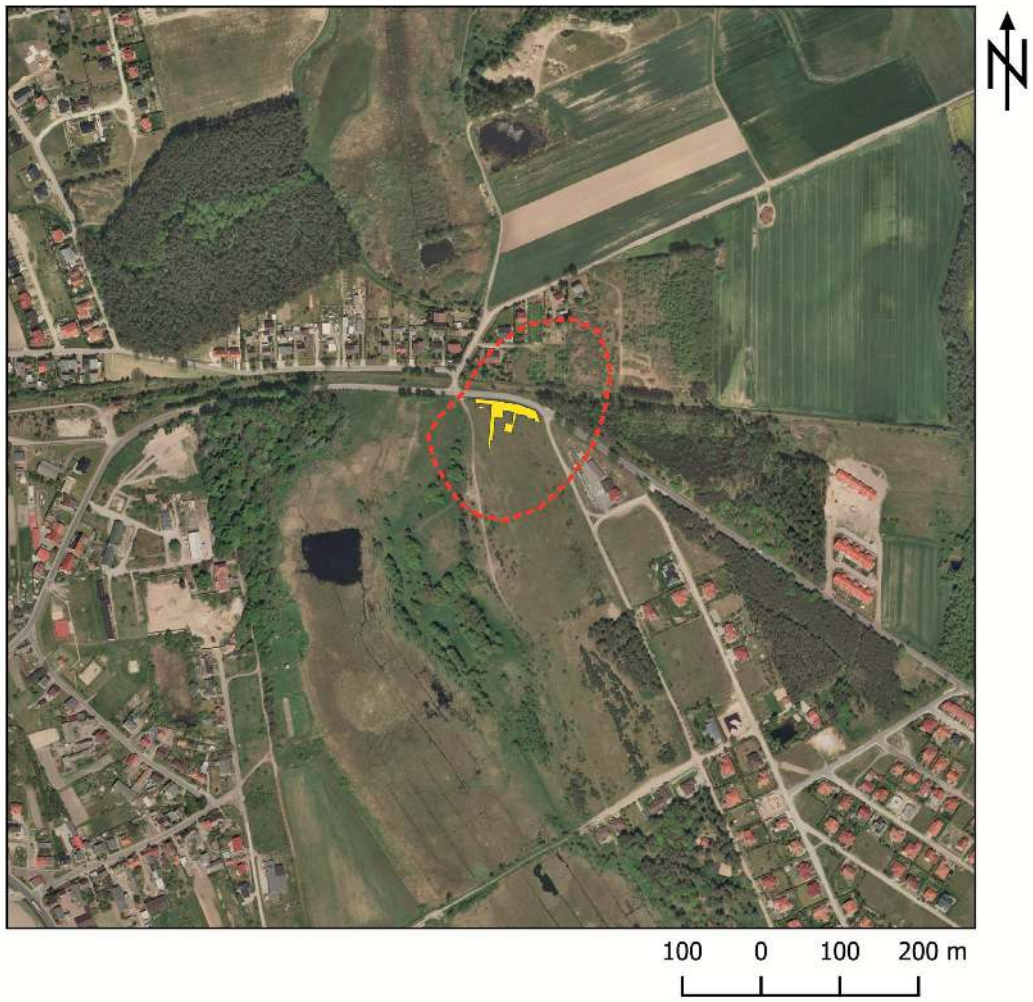
1.1. Wprowadzenie

Osada neolityczna w Mrowinie, gm. Rokietnica, pow. poznański, woj. wielkopolskie, jest znana w środowisku archeologicznym od wielu lat. Po raz pierwszy rozpoznano ją w roku 1954, podczas robót ziemnych związanych z poszerzaniem drogi prowadzącej z Mrowina do Rokietnicy. Wówczas to w skarpie drogowej odsłonięta została jama osadowa oraz warstwa z materiałami kultury pucharów lejkowatych (KPL). Pracownicy Muzeum Archeologicznego w Poznaniu przeprowadzili kilkudniowe badania ratownicze i wyeksplorowali częściowo zniszczony obiekt oraz jego otoczenie. Wynikiem tych prac były przyjęte do zbiorów Muzeum zabytki w postaci ceramiki, polepy, narzędzi z krzemienia i kamienia, kości zwierzęcych oraz węgli drzewnych. Wpisano je w księdze inwentarzowej pod numerem MAP 1954:145, katalog MAP 1954:597-615. Polepa z omawianych badań stała się przedmiotem analiz archeobotanicznych wykonanych przez M. Klichowską (1972; 1975), które są do dziś często cytowane (por. np. Wiślański 1979, tab. 12; Wierzbicki 2013: 251-252).

Najbardziej doniosłych odkryć dokonano jednak w latach 1973-1980, podczas ośmiu sezonów badań wykopaliskowych prowadzonych przez mgr Wandę Tetzlaff z Muzeum Archeologicznego w Poznaniu (ryc. 1.1). Prace te były finansowane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu. Założono trzynaście wykopów i cztery sondaże o łącznej powierzchni 1230 m^2 rejestrując na eksplorowanym obszarze 170 obiektów nieruchomych.

W r. 1993 w północno-wschodniej części stanowiska, oznaczonej jako Mrowino stan. 3A, przeprowadzono krótkie badania ratownicze, których efektem była eksploracja 8 grobów ludności kultury pomorskiej oraz warstwy kulturowej zawierającej materiały neolityczne (Świderski 1993).

W r. 2018 również w północno-wschodniej partii stanowiska eksplorowano teren przewidziany pod zabudowę. Wyniki tych ratowniczych badań znajdują się obecnie w opracowaniu.



Ryc. 1.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Położenie stanowiska (kolor czerwony) i wykopów (kolor żółty)

1.2. Przebieg badań

W r. 1973, przed rozpoczęciem prac, ustalono zasięg stanowiska, którego usytuowanie określono następująco: „*… położone jest na płn.-wsch. od zabudowań wsi Mrowino, ok. 400 m na wsch. od stacji kolejowej, po prawej stronie szosy do Rokietnicy (…), na polu ornym, którego właścicielem jest Kombinat Ogrodniczy PGR w Poznaniu – Naramowicach, a użytkownikiem Zakład Ogrodniczy PGR Mrowino. Znajduje się ono na łagodnym wyniesieniu terenowym, usytuowanym na krawędzi podmokłej doliny dziś już częściowo wyschniętego strumienia, łączącego Jez. Pamiątkowskie z Jez. Kierskim. Teren, na którym posadowiona jest osada, pokryty jest glebami bielicowymi, powstałymi pod wpływem roślinności leśnej, wzdłuż zaś doliny strumienia ciągnie się pas gleb torfowych, wytworzonych z torfów torfowisk niskich-dolinowych. Dalsze jej zaplecze tworzą gleby bielicowe z niewielkimi płatami gleb czarnych.*" (Tetzlaff 1975: 207).

Opierając się na wynikach pierwszego sezonu prac stwierdzono, że północna część stanowiska prawdopodobnie została zniszczona podczas budowy drogi i linii kolejowej, a dostępny do obserwacji teren jest południową partią stanowiska (Tetzlaff 1975: 210).

Sezony wykopaliskowe trwały od 3,5 do 5,5 tygodnia obejmując następujące okresy: 1–24 sierpnia 1973 r., 25 lipca – 26 sierpnia 1974 r., 1–31 lipca 1975 r., 28 czerwca – 4 sierpnia 1976 r., 27 czerwca – 3 sierpnia 1977 r., 27 czerwca – 2 sierpnia 1978 r., 28 czerwca – 1 sierpnia 1979 r. oraz 26 czerwca – 25 lipca 1980 r.

Lokalizacja i kształt wykopów w dużej mierze wynikały ze skupienia się na terenie leżącym bezpośrednio na południe od drogi Mrowino-Rokietnica, której łuk wyznaczał przebieg północnej granicy badanego terenu (ryc. 1.2). W pierwszym sezonie badań (1973) na stanowisku założono dwa wykopy oznaczone jako I i II, w roku 1974 kontynuowano badania wykopu I i założono wykopy III oraz IV, w 1975 r. prowadzono badania wykopów I, III i IV, w 1976 – wykopu V i VI, w 1977 prace toczyły się w wykopie VI i VII, w 1978 r – w wykopie VIII i IX, w 1979 r. eksplorowany był wykop X, a w ostatnim sezonie (1980) prace skupiły się w wykopach XI, XII i XIII.

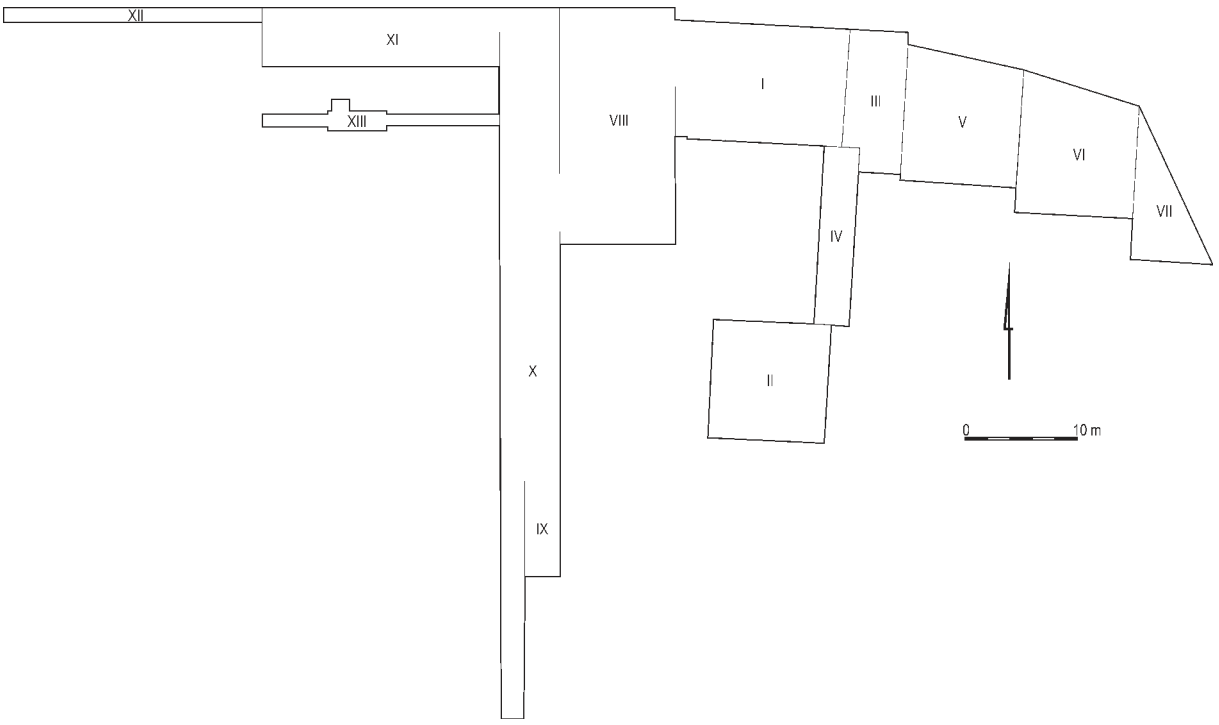
W r. 1979 założono jeszcze cztery sondaże o wymiarach 1 × 2 m każdy. Wyznaczono je „*W odległości 45, 65 i 85 m na północ od badanego terenu, po przeciwnej stronie szosy i toru kolejowego przecinającego i niszczącego osadę, na polu ornym, gdzie powinien znajdować się dalszy jej ciąg. (…) W jednym z nich, w warstwie piasku poniżej gleby ornej, znaleziono kilkanaście ułamków naczyń kultury pucharów lejkowatych oraz fragment siekierki kamiennej, natomiast w trzech pozostałych wykopach nie natrafiono na żaden materiał zabytkowy. Stwierdzono, co potwierdziły też ustne informacje miejscowej ludności, że teren ten zniszczony został częściowo przez współczesną zabudowę*" (Tetzlaff 1981: 75).

W trakcie wszystkich sezonów prac stosowano wyłącznie eksplorację ręczną (ryc. 1.3). Po założeniu wykopu zdejmowano warstwę orną, sygnowaną w dokumentacji opisowej oraz inwentarzu jako warstwa I, a następnie wyznaczano obiekty, jeśli ich stropy były już wówczas widoczne. Jednakże we wszystkich wykopach eksplorowano jeszcze warstwę II, której spąg sięgał głębokości 50-60 cm od powierzchni gruntu. Miąższość warstwy I wynosiła 20 lub 25 cm, a warstwy II – 25 lub 35 cm. Tylko w wykopie I wyznaczono 5-centymetrową warstwę Ia, zawartą między spągiem warstwy I a stropem warstwy II.

Dalsze prace prowadzono wyłącznie w obiektach, które eksplorowano ręcznie połówkami do spągu, bez wykonywania podrysów.

Źródła ruchome inwentaryzowano w obrębie wykopu i warstwy lub obiektu, bez stosowania mikroplanigrafii. Wykonano barwną dokumentację obiektów (rzuty poziome stropów oraz przekroje), a także jednego profilu, przebiegającego na północ od wykopów, wzdłuż drogi Mrowino – Rokienica.

Obiekty często identyfikowano po zdjęciu warstwy I, na poziomie 25-30 cm poniżej powierzch-



Ryc. 1.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Siatka wykopów



Ryc. 1.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. W trakcie badań. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

ni (29% obiektów), najliczniej jednak czyniono to w trakcie eksploracji warstwy II, tj. na głębokości od 35 do 60 cm (66% obiektów). Tylko 5% obiektów wydzielono na większej głębokości, sięgającej od 65 do 80 cm (ryc. 1.4).

1.3. Wykopy i obiekty

Trzynaście wykopów zostało ulokowanych bezpośrednio na południe od drogi z Mrowina do Rokietnicy (ryc. 1.2).

Wykop I. Założono go bezpośrednio na południe od pobocza szosy do Rokietnicy nadając mu kształt prostokąta o wymiarach 10 × 15 m. Eksplorowano go w trakcie trzech sezonów badań (1973, 1974 i 1975) zdejmując warstwę I (do głębokości 20 cm od powierzchni terenu), Ia (20-25 cm) oraz II (25-50 cm), a następnie badając obiekty. Stwierdzono prosty układ stratygraficzny: pod warstwą orną (I) zalegał żółty piasek, w którym znajdowały się obiekty osadowe, widoczne już na głębokości 20-25 cm od powierzchni gruntu. W obrębie wykopu zidentyfikowano 30 jam (nr 1 – 29, w tym jamy 9 i 9A), jeden ślad po słupie, skupisko ceramiki w warstwie Ia, a także ślady interpretowane jako pozostałości naziemnej budowli prostokątnej (sygnowanej jako „chata 1"), silnie zniszczonej, z którą łączono kamienne palenisko odsłonięte przy ścianie wschodniej (Tetzlaff 1975: 209). Obiekty rejestrowano na wielu poziomach: począwszy od 20 cm poniżej powierzchni terenu do głębokości 60 cm. Spośród jam osiem zostało wyeksplorowanych w roku 1973 (jamy 1 – 8), natomiast pozostałe badano w roku następnym.

Wykop II. Wyznaczono go 15 m na południe od wykopu I nadając mu wymiary 10 × 10 m. Eksplorowano go w r. 1973, kiedy to zdjęto warstwę I (orną) oraz II. Układ nawarstwień był prosty: pod warstwą orną znajdował się żółty piasek. Nie zaobserwowano żadnych obiektów wziemnych, lecz na głębokości od 25 do 50 cm poniżej powierzchni odnotowano *„dość liczne ułamki naczyń (…), fragment kamiennego toporka oraz kamienną płytkę służącą do wygładzania narzędzi."* (Tetzlaff 1975: 210).

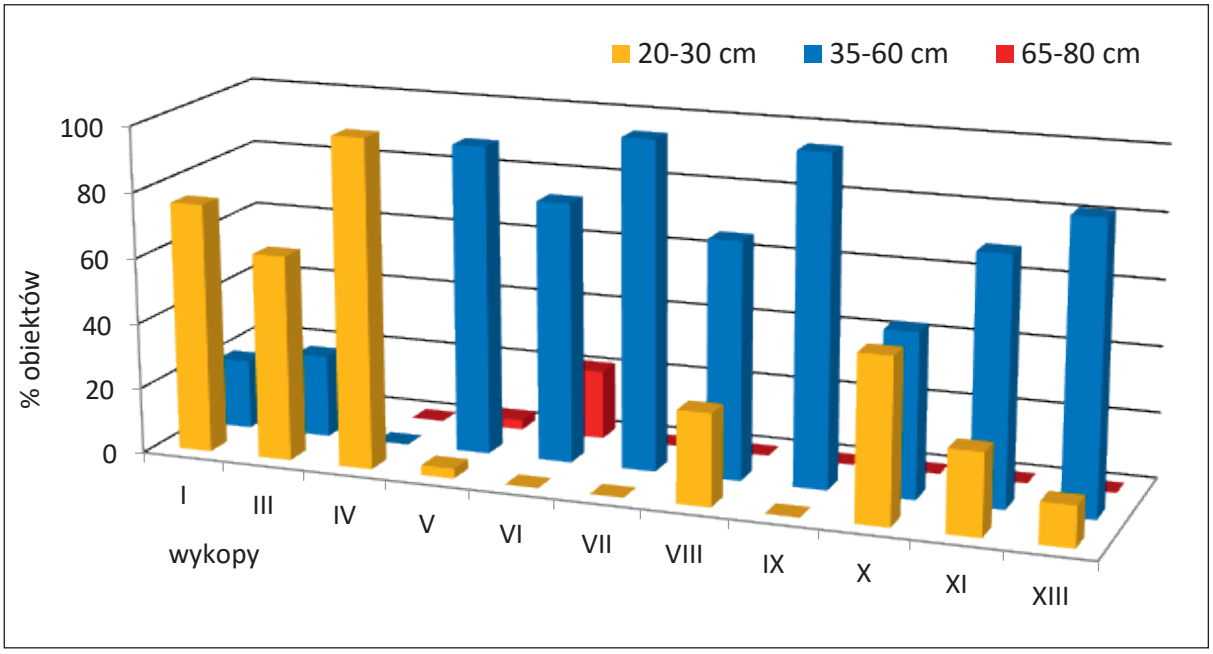
Wykop III. Przylegał bezpośrednio od wschodu do wykopu I, miał kształt wieloboku, a jego początkowe wymiary wynosiły 10 × 5 m. Na skutek poszerzenia w części południowo-wschodniej jego powierzchnia powiększyła się do ok. 57 m^2. Był eksplorowany w latach 1974 – 1975, kiedy to zdjęto warstwę I i II oraz badano obiekty. Zaobserwowano układ stratygraficzny podobny do wykopu I. Odsłonięto 8 nowych obiektów (jamy 30 i 32 – 38) i części czterech innych, znanych już z wykopu I (jama 26, 27, 28 i 29). Pięć z nich identyfikowano na poziomie – 25 cm, dwa kolejne (jamę 34 i 37) rozpoznano na głębokości – 50 cm, a jeden (jamę 35) zarejestrowano dopiero na głębokości – 70 cm

Wykop IV. Ulokowany został między wykopami III i II. Miał kształt wydłużonego prostokąta o wymiarach 15 × 3 m. Badano go w r. 1975 eksplorując warstwę I i II, a następnie obiekty. Nie odnotowano żadnej specyfiki stratygraficznej wykopu, w którym odsłonięto jeden nowy obiekt (jamę 31), widoczny bezpośrednio pod warstwą I oraz części jamy 29 uchwyconej już wcześniej w wykopie I i III, jak również jamy 32, rozpoznanej fragmentarycznie w wykopie III.

Wykop V. Przylegał od wschodu do wykopu III. Miał kształt trapezu o wymiarach 11,5/10 × 10 m. Eksplorację prowadzono w r. 1976, kiedy to zbadano warstwę I i II oraz obiekty. Zaobserwowano układ nawarstwień analogiczny do wykopu II. Zidentyfikowano 34 obiekty: jamy nr 39 – 62, słupy nr 1 – 8 oraz skupiska polepy nr 1 i 2. Odnotowano także kontynuację jam 32 i 38, uchwyconych w wykopie III. Stropy obiektów rejestrowano na głębokościach od – 30 cm do – 60 cm, ale najwięcej (25) rozpoznano na poziomie – 50 cm. Najniżej położone zostały uchwycone na głębokości – 55 cm (jama 51) i 60 (jama 52).

Wykop VI. Znajdował się bezpośrednio na wschód od wykopu V. Miał kształt trapezu o wymiarach 11,5/10 × 10 m. Założono go w r. 1976, lecz badano głównie w r. 1977. Eksplorowano warstwę I i II oraz obiekty. Zaobserwowano układ stratygraficzny typowy dla stanowiska. Rozpoznano 29 obiektów: 22 jamy (nr 63 – 84) oraz siedem słupów (nr 9 – 15). Identyfikowano je na głębokości od – 40 do – 80 cm, najczęściej jednak na poziomie od – 50 do – 60 cm (22 obiekty). Niżej odnotowano 6 obiektów (jama 73 oraz słupy 12, 14 i 15).

Wykop VII. Wyznaczono go bezpośrednio na wschód od wykopu VI, między szosą do Rokietnica a drogą polną. Miał kształt trójkąta o wymiarach 14 × 7 m. Badano go w r. 1977 eksplorując warstwy I i II oraz obiekty. Układ nawarstwień



Ryc. 1.4. Mrowino stan. 3, woj. wielkopolskie. Poziomy identyfikacji obiektów

opisano jako typowy dla stanowiska. Odsłonięto 8 obiektów: 4 jamy (nr 85 – 88), 3 słupy (nr 16 – 18); zidentyfikowano również fragment budowli naziemnej („chaty 2") w postaci trzech słupów wyznaczających ścianę zachodnią. Stropy obiektów były widoczne na głębokości od – 50 do – 60 cm od powierzchni terenu.

Wykop VIII. Założono go w środkowej części badanego terenu, bezpośrednio na zachód od wykopu I, nadając mu nieco inną orientację (ryc. 1.2). Miał formę prostokąta o wymiarach 20 × 10 m. Badano go w r. 1978 eksplorując warstwy I oraz II, jak również 26 obiektów: 23 jamy (89 – 111), jedno skupisko ceramiki (nr 1), rów oraz jedyny grób ludzki na stanowisku (nr 1). Stropy obiektów uchwycono na głębokości od – 20 cm do – 45 cm od powierzchni gruntu. W stratygrafii wykopu odnotowano obecność w ramach warstwy II tzw. rdzawej ziemi (o nierozpoznanym składzie). Uwagę eksploratorów zwrócił jednak przede wszystkim tzw. pas szarej ziemi, jaki przecinał wykop na poziomie warstw I i II, biegnąc z północnego zachodu na południowy wschód. Pas ten, obecnie interpretowany jako rów o metryce nowożytnej (por. rozdział 3), zniszczył środkową partię wykopu oraz część obiektów.

Wykop IX. Znajdował się w południowej części stanowiska. Miał kształt prostokąta o wymiarach 8 × 3 m. Badano go w r. 1978 eksplorując warstwy I oraz II. Układ stratygraficzny określono jako typowy dla stanowiska. Rozpoznano tylko jeden obiekt: jamę 112, której strop ujawnił się na głębokości – 40 cm.

Wykop X. Założono go w południowo-zachodniej części stanowiska. Początkowo miał kształt prostokąta o wymiarach 30 × 5m, lecz po dwóch poszerzeniach na południe (najpierw o 10 × 5 m, a następnie jeszcze o 20 × 2m) stał się wielobokiem o powierzchni 240 m. Badano go w r. 1979 eksplorując warstwę I i II, a także 15 obiektów: 12 jam (113 – 124), jedno skupisko ceramiki, dwa słupy (19 i 20). Rozpoznawano je na głębokości od – 25 cm do – 55 cm poniżej powierzchni gruntu. Układ stratygraficzny był zaburzony tylko w północnej części wykopu, którą przecinał rów, kontynuujący się z wykopu VIII.

Wykop XI. Wyznaczono go w południowo-zachodniej części stanowiska, bezpośrednio na zachód od wykopu X. Miał kształt prostokąta o wymiarach 20 × 5 m. Prace toczyły się w r. 1980, kiedy to eksplorowano warstwy I i II oraz 8 obiektów: jamy (125 – 132) oraz dwa skupiska ceramiki. Kontynuowano także eksplorację jamy 117, odsłoniętej częściowo w wykopie X. Stropy obiektów rejestrowano na poziomie od – 30 cm do – 60 cm. W stratygrafii wykopu nie odnotowano żadnych cech szczególnych.

Wykop XII. Założono go w zachodniej części stanowiska, na przedłużeniu wykopu XI. Miał kształt prostokąta o wymiarach 22 × 1 m. Eksploracja trwała w r. 1980, kiedy to zdjęto warstwę I i II (w tej ostatniej nie odnotowano źródeł ruchomych). Układ stratygraficzny był typowy dla stanowiska, ale w części zachodniej pojawiły się gleby torfowe. W obrębie wykopu nie odsłonięto żadnych obiektów wziemnych.

Wykop XIII. Znajdował się w zachodniej części stanowiska. Początkowo miał kształt prostokąta o wymiarach 20 × 1 m, jednak w trakcie eksploracji poszerzono go w części środkowej, aby wyeksplorować cztery obiekty: jamy 133 – 136, których stropy odsłonięto na głębokości od – 30 cm do – 35 cm. Łącznie powierzchnię wykopu oszacować można na 24 m^2. Badania prowadzono w r. 1980 eksplorując warstwę I i II oraz wspomniane obiekty. W układzie stratygraficznym nie odnotowano żadnych cech wyróżniających.

1.4. Źródła ruchome

Eksploracja stanowiska przyniosła bardzo bogate materiały ruchome (tabela 1.1). Zasadniczy ich trzon stanowi ceramika KPL (wraz z naczyniami, których całe formy lub ich duże partie zostały odnalezione bądź wyklejone). W zbiorach muzealnych znajduje się blisko 37,7 tys. fragmentów ceramiki KPL oraz kilkadziesiąt całych lub zrekonstruowanych (uzupełnionych gipsem) naczyń. Ponadto kolekcja zawiera ok. 270 fragmentów innej ceramiki, w tym należącej do kultury amfor kulistych oraz łużyckiej, a także z okresu średniowiecza. Drugim pod względem liczebności jest zbiór polepy zawierający prawie 12 tys. brył. Pozostałe kategorie to ceramika nienaczyniowa KPL, wyroby z krzemienia, kamienia, kości zwierzęcych i miedzi, a ponadto pokonsumpcyjne szczątki zwierzęce, jak również szczątki ludzkie.

Szczegółowe dane ilościowe oraz jakościowe dotyczące wszystkich kategorii źródeł ruchomych zostały przedstawione w dalszych rozdziałach niniejszej pracy.

1.5. Stan opracowania i publikacji

Dokumentacja z badań w Mrowinie została przekazana do Archiwum Naukowego Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Źródła ruchome po każdym sezonie wykopaliskowym przewożone były do siedziby Muzeum, gdzie je porządkowano, wpisywano do księgi inwentarzowej (tabela 1.2), wykonywano dokumentację i karty katalogowe oraz przygotowywano do opracowania, które jednak zrealizowano tylko częściowo. Do specjalistycznych badań zostały przekazane ludzkie i zwierzęce szczątki kostne, polepa z odciskami roślin, przedmioty z miedzi oraz próbka kostna do badań radiowęglowych. Analizom poddano również zabytki krzemienne, kamienne i metalowe. Po wykonaniu badań większość tych źródeł (za wyjątkiem szczątków ludzkich) wróciła do Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

W latach 90-tych XX w. materiały masowe (polepa, ceramika) zostały zdeponowane w Regionalnej Składnicy Materiałów Archeologicznych. Niestety, na skutek kilkakrotnych zmian budynków użyczanych Muzeum na potrzeby Składnicy, źródła te przewożono i składowano w różnych warunkach. Z tego powodu część kartonów zawierających polepę uległa zniszczeniu, przez co niemożliwe jest obecnie powiązanie ich zawartości z inwentarzem i katalogiem, a tym samym odniesienie jej do jednostek eksploracyjnych (wykopów i obiektów). Obecnie materiały z Mrowina są przechowywane w Pracowni Epoki Kamienia oraz we wspomnianej Składnicy, która zajmuje wyremontowane pomieszczenia na terenie Fortu VII w Poznaniu.

Przygotowane przez W. Tetzlaff sprawozdania z badań w Mrowinie regularnie ukazywały się na łamach „Informatora Archeologicznego" (Informator 1974; 1975; 1976; 1978; 1979; 1980; 1981) i „Fontes Archaeologici Posnanienses" (Tetzlaff

Tabela 1.1. Mrowino stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie głównych kategorii źródeł ruchomych według zapisów w księgach inwentarzowych

Lokalizacja	Ceramika KPL – liczba jednostek	W tym naczynia KPL	Ceramika inna	Polepa	Krzemienie	Kamienie
I	7 485	20	100	4 622	74	19
II	1 131		2	44	19	2
III	2 529	4	6	713	43	3
IV	432		4	33	5	
V	4 359		13	1 226	96	16
VI	6 980	10	44	1 986	170	8
VII	1 674	1	6	407	22	3
VIII	5 736	15	52	1 676	162	25
IX	89			9		
X	1 605	6	28	340	33	9
XI	4 602	4	3	754	210	10
XII	10		7			
XIII	812	2	2	130		
sondaże	41				1	1
ze stanowiska	106		1	33	2	3
Razem	37 591	62	268	11 973	836	99

1974; 1975; 1977; 1979; 1981a), a sporadycznie w innych periodykach (Tetzlaff 1978). Drukiem przedstawiono także jeden z obiektów (Czerniak, Grygiel, Tetzlaff 1977). Po zakończeniu badań opublikowano wstępne podsumowanie rezultatów prac (Tetzlaff 1981b), wyniki analizy antropologicznej (Lewicki 1981) oraz archeozoologicznej (Schramm 1987), jak również kontekst uzyskanego w Groningen datowania radiowęglowego (Tetzlaff 1989). Na marginesie szerszych opracowań zostały skrótowo ukazane wyniki badań zabytków krzemiennych (Balcer 1983: 167-171) i kamiennych (Prinke, Skoczylas 1980, Aneks, poz. 943-950). Nie doczekały się pełnej publikacji wyniki analizy metalurgicznej, wykonanej przez dr. inż. Z. Hensla w ówczesnym Centralnym Laboratorium Instytutu Historii Kultury Materialnej Polskiej Akademii Nauk, a także badań archeobotanicznych, podjętych przez prof. dr. hab. A. Dzięczkowskiego z tego samego instytutu. Te ostatnie zostały zaprezentowane wyłącznie w podsumowaniu badań (Tetzlaff 1981b: 179).

Mimo dalece niewystarczającego stanu opracowania i publikacji, bogate źródła z Mrowina były często przywoływane w pracach syntetyzujących jako diagnostyczne dla późnej – lubońskiej – fazy KPL na Niżu Polskim (Wiślański 1979; Kośko 1981a; 1981b; Przybył 2017; por. także np. Hensel 1980; Gąssowski 1985; Gurba 1989; Czerniak 2008; Nowak 2009) lub jako eponim wyróżnionej w latach 90-tych XX w. grupy mrowińskiej (Kośko 1996; Przybył 2009).

1.6. Podsumowanie

W obrębie trzynastu wykopów, jakie w latach 1973 – 1980 zostały założone na stanowisku Mrowino 3, zbadano powierzchnię 1222 m^2, a dodatkowo cztery sondaże objęły 8 m^2. Łącznie odsłonięto 170 obiektów, które w zdecydowanej większości są pozostałościami osadnictwa ludności KPL. W trakcie relacjonowanych prac odkryto bardzo liczny zbiór źródeł ruchomych, w skład którego wchodzi głównie ceramika naczyniowa i nienaczyniowa oraz polepa. Spośród innych kategorii źródeł wymienić należy wyroby z krzemienia, kamienia, kości i miedzi oraz zwierzęce szczątki kostne o charakterze pokonsumpcyjnym.

Jak wykazały reanalizy podjęte w latach 2017-2018, na podstawie zachowanej dokumentacji oraz źródeł ruchomych do podanej liczby obiektów można dodać nowe, jakich nie rozpoznano podczas badań terenowych (por. rozdział 3 i 4). Dzięki temu zmianie ulega obraz zagospodarowania terenu przez społeczności KPL.

Tabela 1.2. Mrowino stan. 3, woj. wielkopolskie. Wpisy materiałów z badań w latach 1973-1980 w księgach inwentarzowych oraz katalogu Muzeum Archeologicznego w Poznaniu

Rok badań	Pozycje inwentarza	Katalog	Uwagi
1973	MAP 1973:144-145	MAP 1973:172-235	kultura pucharów lejkowatych, średniowiecze
1974	MAP 1974:396-397	MAP 1974:2114-2200	kultura pucharów lejkowatych, kultura pomorska
1975	MAP 1975:577-578	MAP 1975:577/1-89	kultura pucharów lejkowatych, średniowiecze
1976	MAP 1976:11-12	MAP 1976:96-230	kultura pucharów lejkowatych, średniowiecze
1977	MAP 1977:11	MAP 1977:23-155	kultura pucharów lejkowatych
1978	MAP 1978:18-20, 308	MAP 1978:175-315	kultura pucharów lejkowatych, kultura amfor kulistych, średniowiecze
1979	MAP 1979:8	MAP 1979:54-109	kultura pucharów lejkowatych
1980	MAP 1980:58-58a	MAP 1980:75-150	kultura pucharów lejkowatych, średniowiecze

Bibliografia

Balcer B.
1983 *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź.

Czerniak L.
2008 Najstarsze społeczności rolnicze. Nowa epoka. W: M. Kobusiewicz (red.), *Pradzieje Wielkopolski*: 147-201. Poznań.

Czerniak L., Grygiel R., Tetzlaff W.
1977 Néolithique. Civilisation de Lengyel, des amphores sphériques et des coupes en entonnoir. *Inventaria Archaeologica. Pologne* 39. Warszawa.

Gąssowski J.
1985 *Kultura pradziejowa na ziemiach polskich. Zarys*. Warszawa.

Gurba J.
1989 Kultura pucharów lejkowatych. W: J. Kmieciński (red.), *Pradzieje ziem polskich. T. I-1. Epoka kamienia*: 217-232. Warszawa-Łódź.

Hensel W.
1980 *Polska starożytna*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

Informator
1974 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1973*: 30-31.
1975 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1974*: 39-40.
1976 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1975*: 40-41.
1978 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1977*: 40.
1979 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1978*: 33.
1980 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1979*: 41-42.
1981 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1980*: 40-41.

Klichowska M.
1972 Rośliny naczyniowe w znaleziskach kulturowych Polski Północno-Zachodniej. W: *Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Prace Komisji Biologicznej* 35 (2): 3-37. Poznań.
1975 Najstarsze zboża z wykopalisk polskich. *Archeologia Polski* 20 (1): 83-143.

Kośko A.
1981a *Udział południowo-wschodnioeuropejskich wzorców kulturowych w rozwoju niżowych społeczeństw kultury pucharów lejkowatych*. Poznań.
1981b Z badań nad grupą radziejowską kultury pucharów lejkowatych. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce*: 191-205. Poznań.
1996 Grupa radziejowska kultury pucharów lejkowatych jako prolog kujawskiej enklawy naddunajskiej cywilizacji wczesnobrązowej. W: A. Kośko (red.), *Z badań nad genezą regionalizmu kulturowego społeczeństw Kujaw*: 91-106. Poznań-Kruszwica-Inowrocław.

Lewicki P.K.T.
1981 Ekspertyza antropologiczna szkieletu ludzkiego z grobu neolitycznego w Mrowinie, woj. poznańskie. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30 (1981): 76-80.

Nowak M.
2009 *Drugi etap neolityzacji ziem polskich*. Kraków.

Prinke A., Skoczylas J.
1980 *Neolityczne surowce kamienne Polski środkowo-zachodniej*. Warszawa-Poznań.

Przybył A.
2009 *Społeczności późnoneolitycznej kultury pucharów lejkowatych na Kujawach. Problem wpływów z kręgu kultury badeńskiej*. Poznań.
2017 From south to north. Baden culture people and their neighbours. W: P. Urbańczyk, P. Włodarczak (eds.), *The Past Societies. Polish Lands from the first evidence of human presence to the Early Middle Ages. Vol. 2. 5500 – 2000 BC*: 171-209. Warszawa.

Schramm Z.
1987 Zwierzęcy materiał kostny z osady ludności kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 184. Archeozoologia*: 75-89.

Świderski W.
1993 Sprawozdanie. Badania ratownicze na cmentarzysku kultury pomorskiej w Mrowinie st. 3(A), gm. Rokietnica, woj. poznańskie, 21.06 – 15.07.1993. Maszynopis w Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Tetzlaff W.
1974 Osada kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, pow. Poznań. *Biuletyn Informacyjny Zarządu Muzeów* 110: 7-8.

1975 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25 (1974): 207-211.

1977 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w latach 1974–1975. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 26 (1975): 193-197.

1978 Wyniki badań wykopaliskowych osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, przeprowadzonych w latach 1973–1975. *Sprawozdania Archeologiczne* 30: 57-70.

1979 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1976–1977. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 28 (1977): 72-75.

1981a Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1978 – 1980. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30: 70-75.

1981b Osada kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce*: 171-191. Poznań.

1989 Funnel Beaker Culture. Mrowino, gm. Rokietnica, woj. Poznań, site 3, settlement. *Przegląd Archeologiczny* 36: 247-249.

Wierzbicki J.

2013 *Wielka kolonizacja. Społeczności kultury pucharów lejkowatych w dorzeczu środkowej Warty*. Poznań.

Wiślański T.

1979 Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo-hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych. W: W. Hensel, T. Wiślański (red.), *Prahistoria ziem polskich. T. II. Neolit*: 165-260. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.

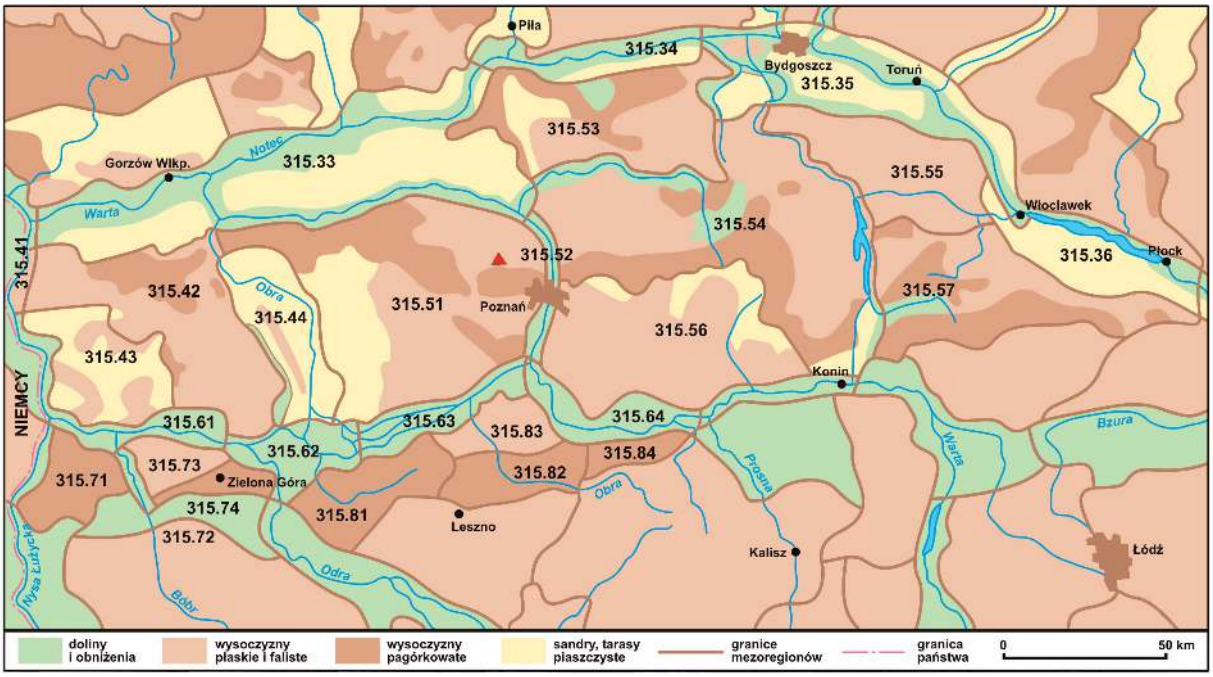
Rozdział 2

Środowiskowe uwarunkowania stanowiska

Iwona Hildebrandt-Radke

2.1. Położenie regionalne

Stanowisko archeologiczne w Mrowinie położone jest w granicach podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, makroregionie Pojezierze Wielkopolskie oraz mezoregionie Pojezierze Poznańskie. Region Pojezierza Poznańskiego graniczy od wschodu z Poznańskim Przełomem Warty oraz Bruzdą Zbąszyńską od zachodu (Kondracki 1994; 2009). Od północy i południa pojezierze graniczy



Ryc. 2.1. Pojezierze Wielkopolskie według Kondrackiego (1998; 2009)
Legenda: 315.51 – Pojezierze Poznańskie, 315.52 – Poznański Przełom Warty, 315.44 – Bruzda Zbąszyńska, 315.33 – Kotlina Gorzowska, 315.63 – Dolina Środkowej Obry. Trójkątem zaznaczono położenie stanowiska

z odcinkami pradolin: Kotliną Gorzowską i Doliną Środkowej Obry (ryc. 2.1). Jest to obszar młodoglacjalny, ukształtowany w fazie poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego.

2.2. Geomorfologia

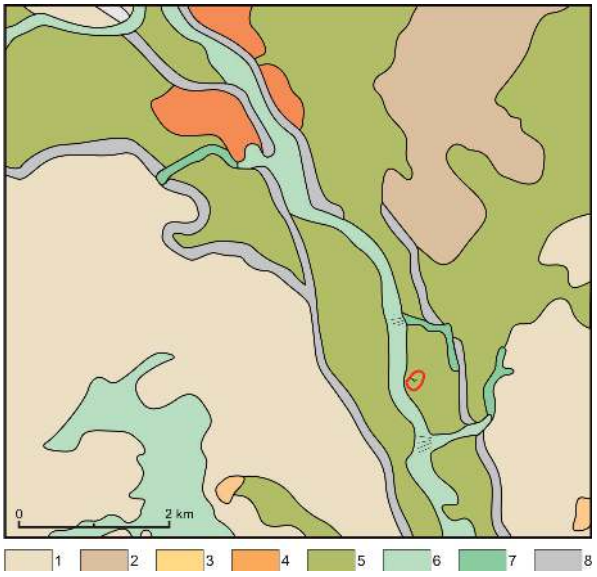
O morfologii badanego terenu zadecydowało położenie na zapleczu fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego. Do zasadniczych form należą dwa poziomy wysoczyznowe. Wyższy stanowi wysoczyzna morenowa falista charakteryzująca się urozmaiconą rzeźbą pagórkowatą, którą rozdzielają obniżenia. Bezwzględna wysokość tego poziomu wysoczyznowego mieści się w przedziale od 80 do 96 m n.p.m. (ryc. 2.2). Zajmuje on rozległe powierzchnie zlokalizowane na wschód i zachód od badanego stanowiska archeologicznego. W północnej części lokują się obszary wysoczyzny morenowej płaskiej o wysokościach bezwzględnych 70-75 m n.p.m. (Gogołek 1992). W podziale geomorfologicznym obszar wysoczyznowy sąsiadujący ze stanowiskiem archeologicznym zaliczany jest do Wysoczyzny Poznańskiej, w jej części nazwanej Równiną Szamotulską (Krygowski 1961).

Do najważniejszych elementów urozmaicających wysoczyzny należą rynny glacjalne o przebiegu N-E oraz NW-SE, które wypełnione są osadami wodnolodowcowymi. Osady te również częściowo powlekają obszary wysoczyznowe.

Osada ludności KPL w Mrowinie położona jest na niewielkim wyniesieniu terenowym o charakterze ostańcowym, wynikającym ze słabszego rozmycia osadów wodnolodowcowych, w obrębie płytkiej rynny glacjalnej, w jej strefie krawędziowej. Współcześnie formę te odwadnia Samica Pamiątkowska, wypływająca z jeziora Pamiątkowskiego a uchodząca do jeziora Kierskiego. Niewielkie dopływy wpływające do Samicy ze wschodu poprzez depozycję stożków napływowych u wylotu dolinek denudacyjnych spowodowały przesunięcie koryta Samicy w kierunku zachodnim w dolinie. Jedno z takich miejsc jest położone 1 km na południe od stanowiska archeologicznego, na wysokości Zmysłowa.

W kierunku północnym od badanego stanowiska rzeźba badanego obszaru jest bardziej urozmaicona, czego wyznacznikiem jest obecność pagórków morenowych, przeważnie spiętrzonych, w rejonie Pamiątkowa. Dodatkowo obszar ten urozmaicają długie stoki na krawędziach wysoczyzny morenowej falistej i wzniesieniach morenowych.

Powierzchnie sandrowe na badanym obszarze powstały w czasie recesji lądolodu z fazy poznańskiej i występują w dwóch postaciach: jako płaty powlekające gliny na niższych poziomach wysoczyznowych oraz jako listwy sandrowe ciągnące się wzdłuż rynien glacjalnych, które usypywały wody odpływające szlakami rynnowymi. Na listwie osadów sandrowych obudowujących rynnę glacjalną Samicy położone jest badane stanowisko archeologiczne.



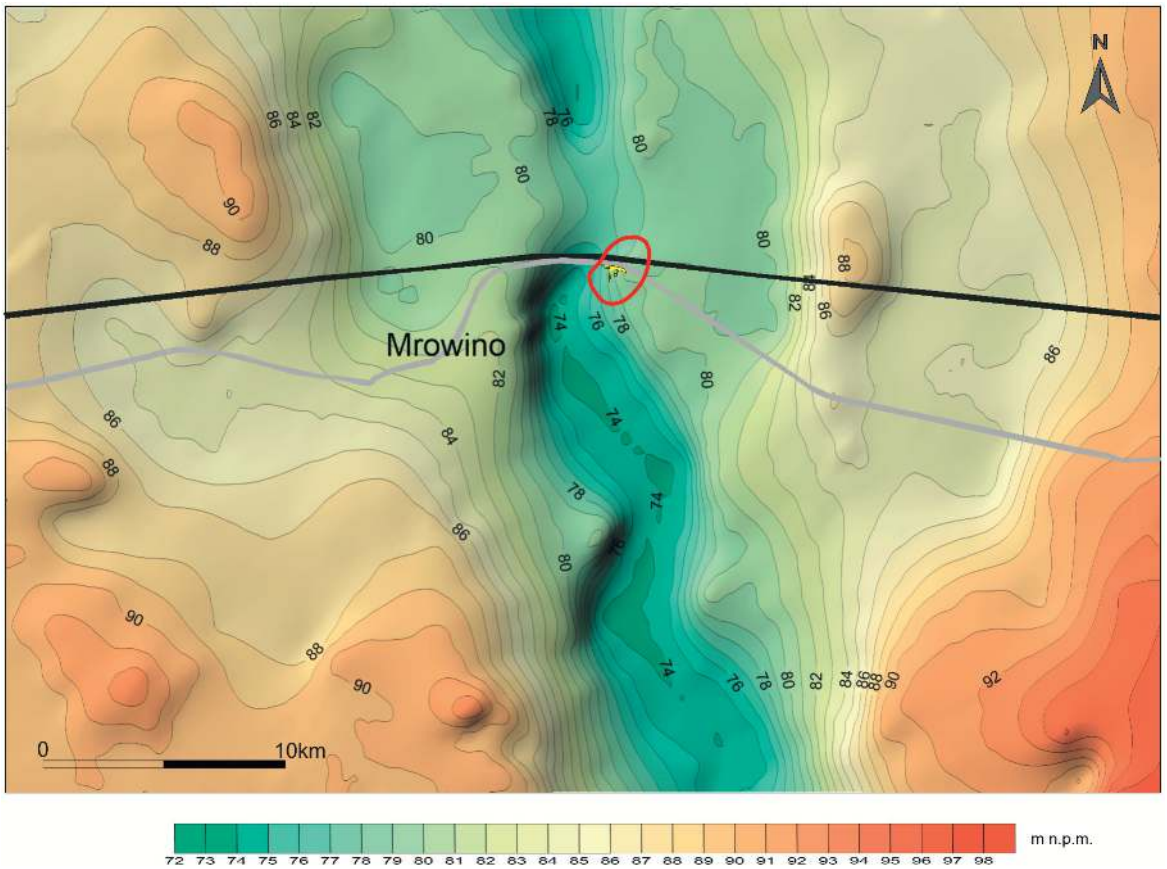
Ryc. 2.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Położenie stanowiska archeologicznego na mapie geomorfologicznej (na podstawie Gogołek 1992)

Legenda: 1 – wysoczyzna morenowa falista, 2 – wysoczyzna morenowa płaska, 3 – pagórki morenowe, 4 – pagórki morenowe spiętrzone, 5 – równiny sandrowe i wodnolodowcowe, 6 – dna dolin rzecznych, 7 – dolinki erozyjno-denudacyjne, 8 – długie stoki

2.3. Hipsometria

Obszar otaczający stanowisko cechuje się słabym zróżnicowaniem morfometrycznym. Wysokości bezwzględne mieszczą się w przedziałach od 72-98 m n.p.m. (ryc. 2.3). Największe wysokości odnoto-

wano w południowo-wschodniej części badanego obszaru, w obrębie wysoczyzny morenowej falistej. Najniższe wysokości, sięgające około 72 m n.p.m., odpowiadają dnu rynny glacjalnej Samicy. Powierzchnie sandrowe położone są na rzędnych około 80 m n.p.m., natomiast pasy sandrowe wzdłuż rynien nieco niżej – od 80 do 75 m n.p.m. Na analizowanym obszarze nie obserwuje się dużych spadków terenu. Krawędzie rynien glacjalnych nie są wysokie, wyraźniej zaznaczają się jedynie po zachodniej stronie rynny Samicy Pamiątkowskiej, na południe od Mrowina. Dno rynny oprócz dużych jezior, jak Pamiątkowskie, wypełniają małe zbiorniki wodne. Niektóre z nich mają charakter naturalny, natomiast znaczna część z nich ma pochodzenie antropogeniczne i są to najczęściej stawy hodowlane, np. zbiornik na wysokości Mrowina (por. niżej część 2.5).

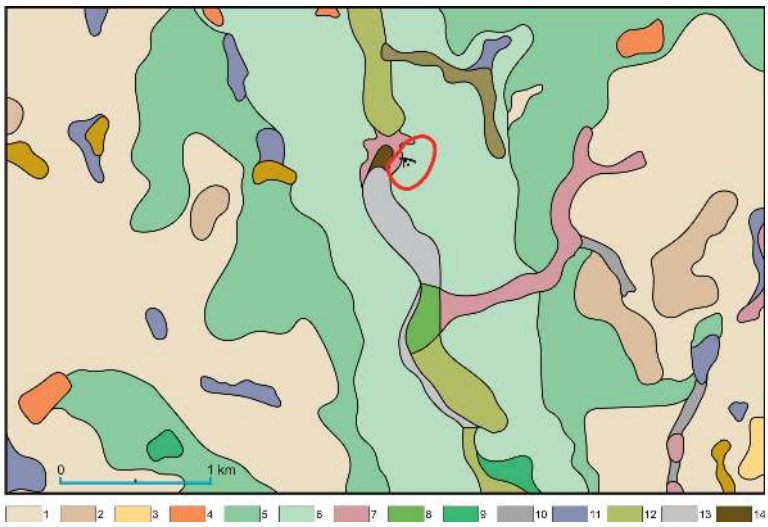


Ryc. 2.3. Lokalizacja stanowiska archeologicznego na modelu hipsometrycznym terenu
Legenda: czarną linią zaznaczono nieczynną linię kolejową, szarą – drogę przecinającą stanowisko

2.4. Geologia osadów powierzchniowych

Do najstarszych osadów powierzchniowych występujących na omawianym obszarze należą gliny zwałowe stadiału głównego i fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego. Występują one po obu stronach południkowo przebiegającej doliny Samicy Pamiątkowskiej (ryc. 2.4). Cechują się dość znacznym stopniem spiaszczenia i zajmują głównie powierzchnie wysoczyznowe. Innym obszarem występowania glin jest strefa pagórków czołowomorenowych w południowo-wschodniej części badanego obszaru, będąca fragmentem strefy maksymalnego zasięgu fazy poznańskiej. Kolejne osady wodnolodowcowe powstawały w czasie recesji lądolodu fazy poznańskiej. Zajmują one znaczne powierzchnie po obu stronach rynny glacjalnej. Największe miąższości piasków żwirowych z nimi związanych rozciągają się wzdłuż rynny po obu jej stronach. Osady wodnolodowcowe występują również na wysoczyznach, z tym, że powlekają one tylko cienką warstwą gliniaste osady more-

ny dennej. Z etapem deglacjacji lądolodu wiązać należy także powstanie niewielkiego pagórka kemowego na południowy zachód od Mrowina, zbudowanego w piasków i mułków transportowanych w kanałach pomiędzy bryłami topniejącego lodu (Bartkowski 1967; 1970). Wraz z ustąpieniem lądolodu i początkiem holocenu nastąpiło ocieplenie klimatu. W rynnach zaczęły wytapiać się bryły zagrzebanego lodu i rozpoczęła się sedymentacja jeziorna. W wielu miejscach rynny Samicy torfy występują na gytiach, co jest wskaźnikiem sedymentacji jeziornej, a dopiero później sedentacji torfów. Na wysokości badanego stanowiska archeologicznego rynna się wypłyca i zwęża. Na podłożu zbudowanym z osadów wodnolodowcowych, piasków i żwirów występują w tym miejscu namuły piaszczyste. Zbiornik jeziorny znajdujący się w rynnie glacjalnej na południe od osady neolitycznej prawdopodobnie zwiększył swój zasięg, ponieważ w odwiertach geologicznych wykonanych do mapy geologicznej odnotowano na powierzchni gytie leżące na wspomnianych namułach piaszczystych. Stratygrafia tej części rynny może wskazywać, że przesmyk ten mógł istnieć już w czasach funkcjonowania osady i mógł być jednym z czynników decydujących o jej lokalizacji. Od początku holocenu zaczęła się kształtować sieć hydrograficzna. W małych dolinkach uchodzących do rynny wody płynące deponowały namuły piaszczyste, a u ich wylotu w rynnach piaszczyste stożki napływowe. Podniesienie poziomu wody w tej części zbiornika jeziornego mogło być skutkiem ograniczenia odpływu wód, płynących rynną ku południowi, przez stożek napływowy, który wypełnia znaczną część rynny. Z badań geomorfologicznych stożków napływowych wynika, że można wydzielić dwa główne etapy powstawania takich form. Pierwszy związany był z ciepłymi okresami późnego glacjału, kiedy zlewnie nie były pokryte roślinnością, a wytapiająca się zmarzlina dostarczała dużej ilości wody i materiału mineralnego do dolinek. Osady mineralne dostarczane do dolinek oraz pochodzące z erozji dennej były transportowane dolinkami a następnie akumulowane u ich wylotu (Churska 1989). Drugi etap rozwoju wielu z tych form przypada na różne okresy holocenu, kiedy w wyniku działalności człowieka wylesione zostały zlewnie (Twardy 2000; Smolska 2005; Paluszkiewicz 2008; 2016; Hildebrandt-Radke 2011). Równocześnie wszelkie obniżenia powierzchni wysoczyznowych czy sandrowych wypełniły zagłębienia bezodpływowe, współcześnie rozpoznawane poprzez cienkie, najwyżej dwumetrowe warstwy namułów. W niektórych dolinkach uchodzących do rynny pod namułami obecne są torfy, co świadczy o ich wcześniejszym zabagnieniu.

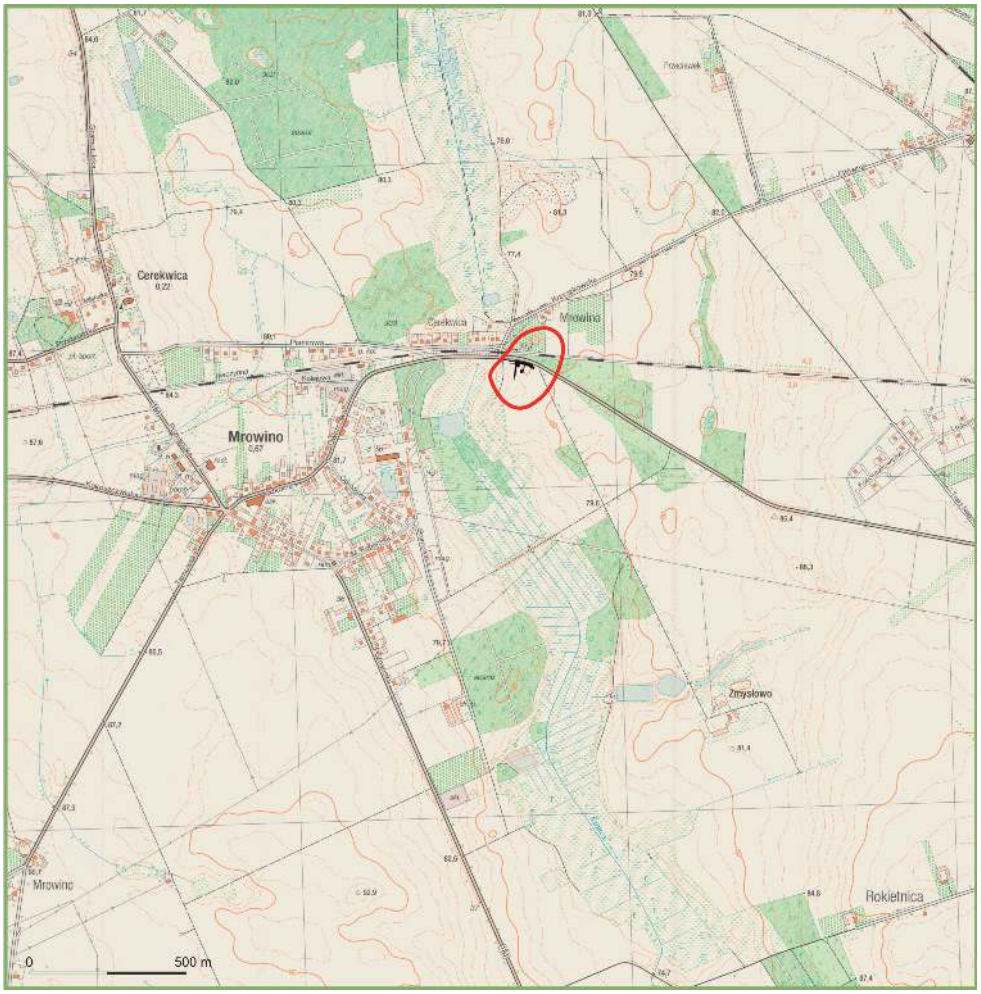


Ryc. 2.4. Mapa geologiczna utworów powierzchniowych (na podstawie Gogołek 1988)

Legenda: 1 – glina zwałowa, 2 – piaski pylaste na glinach, 3 – gliny moreny czołowej, 4 – piaski i mułki kemów, 5 – piaski żwirowe na glinach, 6 – piaski żwirowe fluwioglacjalne, 7 – namuły piaszczyste den dolinnych, 8 – piaski stożków napływowych na torfach, 9 – piaski na iłach i mułkach, 10 – namuły piaszczyste na glinach, 11 – namuły organiczne, 12 – torfy, 13 – torfy na pytiach, 14 – gytie

2.5. Hydrografia

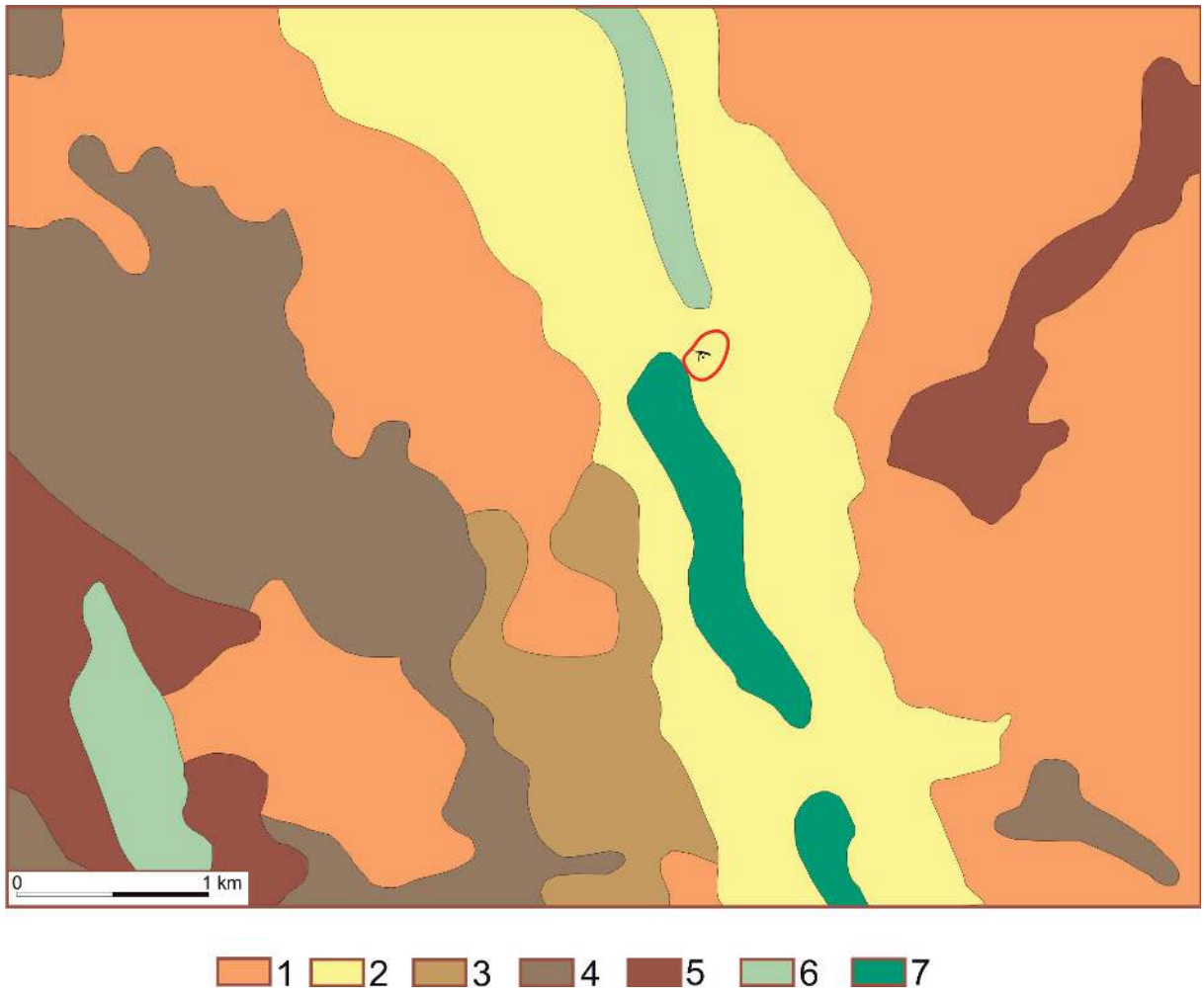
Do głównych elementów sieci hydrograficznej badanego obszaru należy Samicy płynąca dnem rynny glacjalnej (ryc. 2.5). Na badanym odcinku zbiera ona wody kilku bezimiennych cieków i rowów. Szczególnie w części znajdującej się na południe od stanowiska archeologicznego rynna jest silnie zmeliorowana i zamieniona na sieć kanałów. W obrębie rynny występują zbiorniki wodne, ale są to stawy hodowlane założone w latach osiemdziesiątych XX wieku. Należy zwrócić uwagę, że w przeszłości bez opisywanej regulacji obszary rynny były zapewne podmokłe i mogły stanowić barierę komunikacyjną. Warto zaznaczyć, że w miejscach występowania na powierzchni osadów wodnolodowcowych oraz den dolinnych odnotowano płytki poziom występowania wód podziemnych, gdyż pierwszy poziom wodonośny zarejestrowano na głębokości do 2 m p.p.t. (Gogołek 1992). Wynika to z płytkiego zalegania glin o mniejszej przepuszczalności pod osadami piaszczysto-żwirowymi.



Ryc. 2.5. Fragment mapy topograficznej obszaru badań z głównymi elementami sieci hydrograficznej
Legenda: czerwonym kolorem zaznaczono lokalizację stanowiska

2.6. Gleby

Rozmieszczenie typów gleb w otoczeniu osady mrowińskiej jest silnie uwarunkowane litologią badanego obszaru. Obszary wysoczyznowe zajmują gleby pseudobielicowe na piaskach gliniastych (ryc. 2.6). Jednak znaczne obszary wysoczyzn zajmują także gleby brunatne oraz czarne ziemie ukształtowane na glinach bardziej ilastych i zasobniejszych w węglan wapnia. Na południe od Mrowina znajduje się płat gleb brunatnych wyługowanych. Obszary sandrowe pokrywają głównie kompleksy gleb bielicowych, rdzawych lub płowych. Opisywany kompleks gleb występował również w otoczeniu badanego stanowiska archeologicznego, co odpowiada preferencjom osadniczym i gospodarczym ludności KPL, zasiedlającej przeważnie gleby lekkie o wysokich wskaźnikach infiltracji (Czerniak 2008; Hildebrandt-Radke 2013). Obszary najniżej położone zajęte zostały przez gleby murszowo-mineralne oraz torfowe torfowisk niskich (Olejniczak 1989).

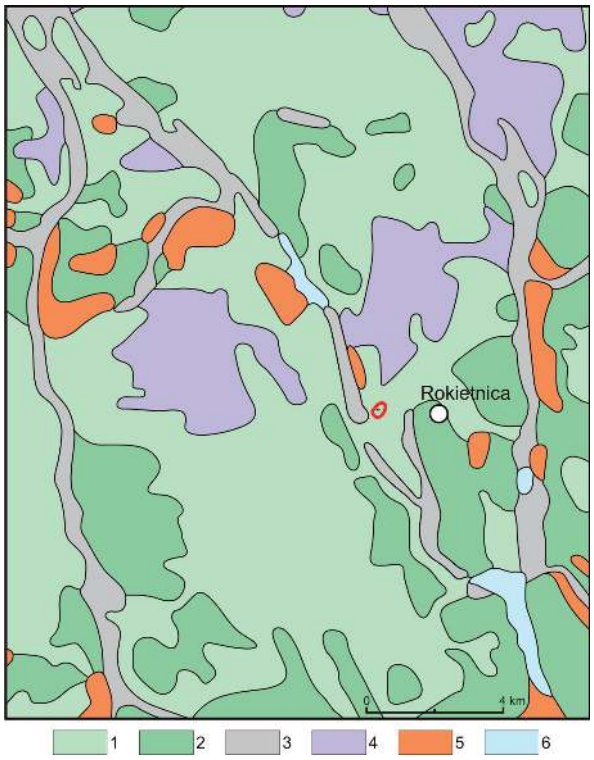


Ryc. 2.6. Mapa glebowa obszaru badań

Legenda: 1 – gleby płowe, 2 – gleby bielicowe i rdzawe, 3 – gleby brunatne wyługowane, 4 – gleby brunatne właściwe, 5 – czarne ziemie, 6 – gleby murszowo-mineralne, 7 – gleby torfowe; czerwonym kolorem zaznaczono lokalizację stanowiska archeologicznego

2.7. Roślinność potencjalna

Badany obszar w Podziale Geobotanicznym Polski zaliczany jest do Krainy Wielkopolsko-Kujawskiej (Szafer, Zarzycki 1978). Lasy występują tu tylko wyspowo, gdyż przeważająca jego część zajęta jest przez rolnictwo. Jednak, jak wskazują dane *Atlasu roślinności potencjalnej* Matuszkiewicza (2008), w strefie tej potencjalnie najpowszechniejszym typem zbiorowisk mogły być *Galio-Carpinetum,* grąd środkowoeuropejski (ryc. 2.7). Oprócz gatunków charakterystycznych dla wszystkich grądów, takich jak grab pospolity, lipa drobnolistna i dąb szypułkowy, w warstwie drzew występuje ponadto buk pospolity, a w podszycie jarząb brekinia, klon polny oraz róża polna (Matuszkiewicz 2001). Natomiast w obrębie rynien i ich otoczeniu mogły występować dwa zbiorowiska roślinne: niższy łęg jesionowo-olchowy (*Fraxino-Alnetum*) oraz nadrzeczny łęg jesionowo-wiązowy (*Ficario-Ulmetum*). Płatowo mogły również występować zbiorowiska kontynentalnych borów dębowo-sosnowych (*Querco-Pinetum*). W drzewostanie tego zbiorowiska współwystępują sosna i obydwa dęby, z przewagą dębu szypułkowego. Jako domieszka obecne są: brzoza brodawkowata, osika, rzadziej świerk i modrzew. Warstwa krzewów, obficie rozwinięta, jest złożona głównie z leszczyny, kruszyny, jarzębiny i jałowca. Bogate jest również runo leśne (Matuszkiewicz 2001).



Ryc. 2.7. Mapa roślinności potencjalnej (na podstawie: Matuszkiewicz 2008)

Legenda: 1 – zbiorowiska grądu środkowoeuropejskiego na stanowiskach żyznych, 2 – zbiorowiska grądu środkowoeuropejskiego na stanowiskach ubogich, 3 – niżowy łęg jesionowo-olszowy, 4 – nadrzeczny łęg jesionowo-wiązowy, 5 – kontynentalne bory dębowo-sosnowe, 6 – jeziora

Z analizy mapy roślinności potencjalnej wynika, że w sąsiedztwie stanowiska potencjalnie dominującym zbiorowiskiem był grąd środkowoeuropejski, natomiast w rynnach dwa zbiorowiska łęgowe preferujące siedliska wilgotne.

2.8. Podsumowanie

Osada grupy mrowińskiej KPL zlokalizowana jest na piaszczysto-żwirowym wyniesieniu terenowym na krawędzi rynny glacjalnej, na rzędnej 80 m n.p.m., 8 metrów powyżej dna rynny. Opisywana lokalizacja na eksponowanym i przepuszczalnym podłożu uniezależniała w pewnym stopniu osadę od wahań poziomu wody. Innym czynnikiem decydującym o specyfice lokalizacji tej osady jest bliskość mineralnego przesmyku pomiędzy fragmentami rynien umożliwiającego równoleżnikową komunikację z innymi osadami.

Analiza geomorfologiczno-geologiczna wskazuje również, że południowy fragment rynny cechował się większym uwilgotnieniem. Świadczy o tym obecność gytii pod torfami, a w północnej części gytii na namułach piaszczystych przesmyku. Podniesienie wody w tej części rynny glacjalnej związane było z zatamowaniem, a raczej ograniczeniem odpływu wody przez stożek napływowy, który powstał u wylotu dolinki erozyjno-denudacyjnej, wypełniający prawie cały przekrój rynny. Bez poznania stratygrafii stożka napływowego trudno o ustalenie ram czasowych tego procesu.

Bibliografia

Bartkowski T.

1967 *O formach strefy marginalnej na Nizinie Wielkopolskiej* (= Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk. Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej VII). Poznań.

1970 *Wielkopolska i Środkowe Nadodrze*. Warszawa.

Churska Z.

1989 Przekształcenie stoków w późnym glacjale i holocenie na wybranych przykładach. *Komitet Badań Morza PAN, Studia i Materiały Oceanologiczne 56, Geologia Morza* 4: 223-236.

Czerniak L.

2008 Najstarsze społeczności rolnicze. Nowa epoka. W: M. Kobusiewicz (red.), *Pradzieje Wielkopolski*: 147-202. Poznań.

Gogołek W.

1988 *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, 1: 50000, arkusz Szamotuły (432)*. Warszawa.

1992 *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Arkusz Szamotuły (432)*. Warszawa.

Hildebrandt-Radke I.

2013 *Pradziejowa i wczesnohistoryczna antropopresja i jej zapis w środowisku przyrodniczym na przykładzie regionu środkowej Obry (Wielkopolska)*. Poznań.

Kondracki J.

1998 *Geografia fizyczna Polski*. Warszawa.

2009 *Geografia regionalna Polski*. Warszawa.

Krygowski B.

1961 *Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej. Część I. Geomorfologia*. Poznań.

Matuszkiewicz J. M.

2001 *Zespoły leśne Polski*. Warszawa.

2008 *Potential natural vegetation of Poland* (*Potencjalna roślinność naturalna Polski*). Warszawa.

Olejniczak E.

1989 *Warunki przyrodnicze produkcji rolnej – woj. poznańskie*. Puławy.

Paluszkiewicz R.

2008 Charakterystyka osadów stożka napływowego suchej dolinki erozyjno-akumulacyjnej Piaski Pomorskie (Pomorze Zachodnie). *Landform Analysis* 9: 68-71.

2016 *Postglacjalna ewolucja dolinek erozyjno–denudacyjnych w wybranych strefach krawędziowych na Pojezierzu Zachodniopomorskim* (= Studia i Prace z Geografii 55). Poznań.

Smolska E.

2005 *Znaczenie spłukiwania w modelowaniu stoków młodoglacjalnych (na przykładzie Pojezierza Suwalskiego)*. Warszawa.

Szafer W., Zarzycki K. (red.)

1978 *Szata roślinna Polski*. Warszawa.

Twardy J.

2000 Deluwia neoholoceńskie – przykłady z Wyżyny Łódzkiej. *Acta Geographica Lodziensia* 78: 135-203.

Rozdział 3

Stratygrafia stanowiska i obiekty nieruchome

Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz

W trakcie badań wykopaliskowych, jakie były prowadzone na stanowisku Mrowino 3 w latach 1973-1980, rozpoznano 170 obiektów nieruchomych. Udokumentowano szereg relacji stratygraficznych między nimi oraz kilka zespołów funkcjonalnych tworzonych przez współczesne sobie obiekty.

Reanaliza źródeł i dokumentacji, podjęta w latach 2017-2018, przyniosła weryfikację ustaleń terenowych, a w kilku przypadkach umożliwiła wyróżnienie kolejnych zespołów funkcjonalnych.

3.1. Stratygrafia stanowiska i rozmieszczenie źródeł ruchomych

Dla stratyfikacji stanowiska najbardziej istotna jest jego lokalizacja na listwie sandrowej w pobliżu przesmyku między rynnami glacjalnymi (por. rozdział 2). Takie usytuowanie sprawia, że główna część stanowiska, na której skupiła się eksploracja, znajdowała się na terenie pokrytym glebami bielicowymi, lecz jego skrajnie południowo-zachodnie partie zahaczały o gleby torfowe. Co prawda, wykopy nie sięgały do ich granicy, lecz w zachodniej części wykopu XII *„na metrze 9 od wsch. ściany wykopu warstwa piasku zaczęła stopniowo zanikać, schodzić coraz niżej i przechodzić w brunatna ziemię. Na głęb. ok. 80 cm – podmokły piasek"* (notatka w dzienniku badań z 16 VII 1980; por. Informator 1981: 41; Tetzlaff 1981a: 71).

Obserwowaną w trakcie badań stratygrafię stanowiska można zrekonstruować na podstawie skąpych zapisów w dziennikach badań oraz barwnych oznaczeń zastosowanych w dokumentacji obiektów, a także przebiegu warstw na jedynym dłuższym przekroju, jakim był sięgający 15,3 m profil skarpy przy drodze z Mrowina do Rokietnicy (ryc. 3.1).

Wynika z nich, że w większości wykopów warstwa orna miała miąższość 20-40 cm (25-40 cm wg Tetzlaff 1980: 172), a jedynie w skarpie ciągnącej się wzdłuż południowego skraju szosy Mrowino – Rokietnica była ponad dwukrotnie miąższa, zapewne z powodu zepchnięcia tam ziemi podczas budowy drogi. Bezpośrednio pod warstwą orną znajdował się szary sypki piasek przewarstwiony wstęgami iluwialnymi (pseudofibrami żelazistymi; por. Prusinkiewicz et al. 1998), opisywany jako warstwa II. Licznie występowały w nim zabytki ruchome, w tym zwłaszcza ułamki naczyń KPL. Poziom ten, obserwowany na długości 13 m od wschodniego krańca profilu, zanikał w jego zachodniej części, gdzie zidentyfikowano wkop o młodej metryce (zapewne odsłonięty później rów 1). Skałę macierzystą stanowił żółty i pomarańczowo-żółty piasek, przecinany w wielu miejscach wstęgami iluwialnymi, których obecność jest podkreślana także w opisie wypełnisk niektórych obiektów oraz w ich dokumentacji rysunkowej.

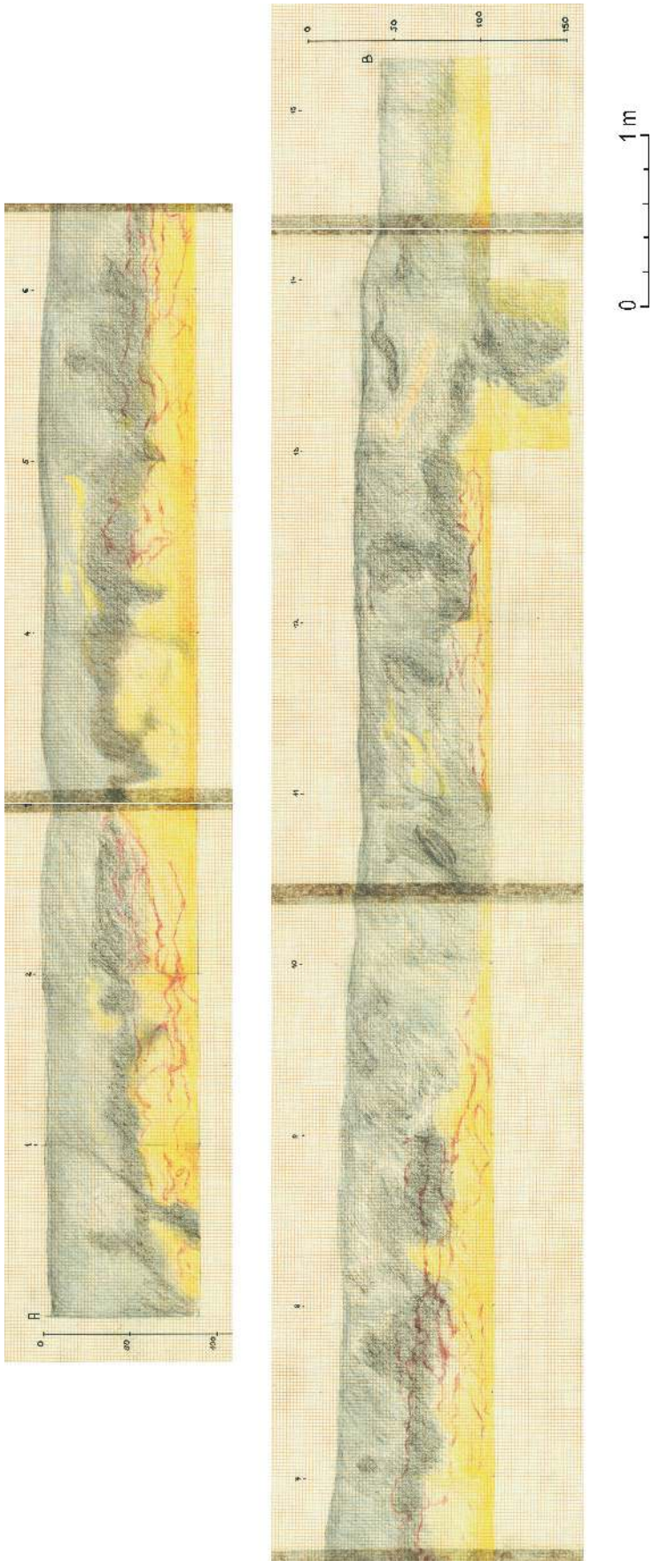
Na podstawie sumarycznego zestawienia najbardziej licznych kategorii źródeł ruchomych w wykopach (tabela 1.2) można scharakteryzować wzorzec ich rozmieszczenia na stanowisku. I tak w pionie rejestrowano je poza obiektami maksymalnie na głębokości 60-70 cm (Tetzlaff 1981b: 172). Natomiast w ujęciu horyzontalnym odmienne było rozmieszczenie ceramiki, polepy oraz krzemieni. Największa koncentracja ceramiki (w tym całych naczyń) przypadała na wykopy: I, VI, VIII, XI i V, natomiast w pozostałych wykopach było jej znacznie mniej (ryc. 3.2:A). Z kolei największe nagromadzenie polepy odnotowano przede wszystkim w wykopie I, zdecydowanie mniej było jej w wykopach VI, VIII i V, a w pozostałych jednostkach eksploracyjnych jej frekwencja była znacznie mniejsza (ryc. 3.2:B). Natomiast wyrobów krzemiennych najwięcej było w obrębie wykopu XI, nieco mniej w wykopie VI i VIII, dalej w V, a w pozostałych odnotowano tylko niewielkie serie zabytków (ryc. 3.2:C).

3.2. Lokalizacja obiektów

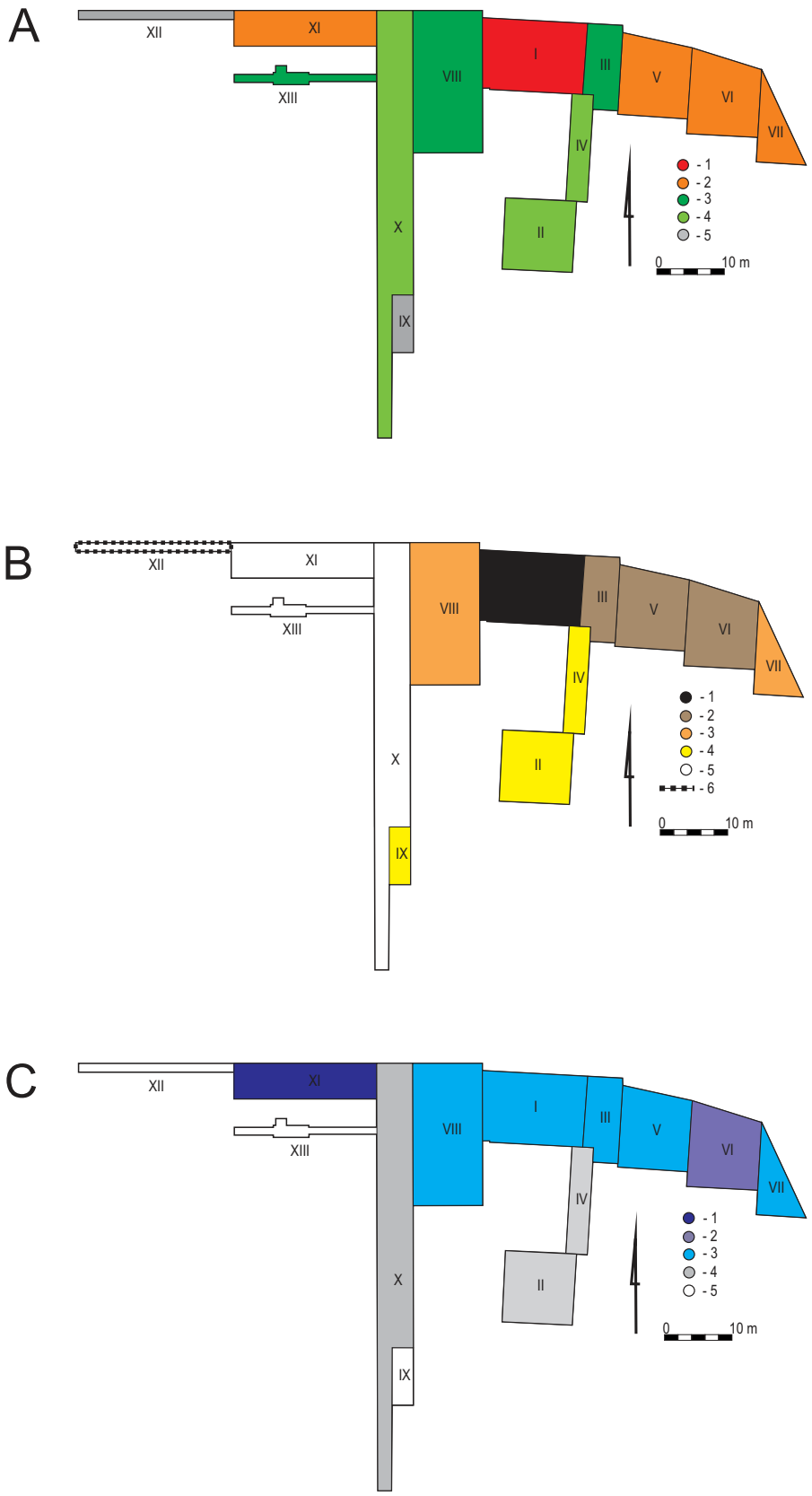
W sumie w obrębie trzynastu wykopów o powierzchni łącznej 1222 m^2 odsłonięto 170 obiektów: 137 jam, 21 śladów po słupach, 7 skupisk polepy lub ceramiki oraz 5 innych obiektów, w tym relikty dwóch budowli naziemnych, palenisko, rów oraz grób (tabela 3.1; ryc. 3.3).

Najwięcej obiektów (głównie jam) odsłonięto w wykopach I i V (po 34), VI (29) i VIII (26). W dwóch wykopach (II i XII) nie zaobserwowano żadnego obiektu, natomiast w pozostałych odnotowano ich od 1 do 15. Ślady po słupach identyfikowano przeważnie we wschodniej części stanowiska, w wykopach V, VI i VII, podczas gdy skupiska polepy lub ceramiki rejestrowano w wykopach I, V, VIII, X i XI. W wykopach I i VII rozpoznano pozostałości dwóch chat (Tetzlaff 1981b: 172-173).

W sumie największe zagęszczenie obiektów, obserwowane w wykopach I, V, VI



Ryc. 3.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Profil skarpy



Ryc. 3.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie podstawowych kategorii źródeł na stanowisku: A – ceramika kultury pucharów lejkowatych, B –polepa, C – krzemienie

Legenda: A. 1 – ponad 800 g/m^2; 2 – 600-800 g/m^2; 3 – 400-599 g/m^2; 4 – 100-399 g/m^2; poniżej 100 g/m^2; B. 1 – ponad 400 g/m^2; 2 – 200-400 g/m^2; 3 – 40-199 g/m^2; 4 – poniżej 40 g/m^2; 5 – brak informacji; 6 – brak polepy; C. 1 – ponad 2 artefakty/m^2; 2 – 1,1-2 artefakty/m^2; 3 – 0,5-1 artefakt/m^2; 4 – poniżej 0,5 artefaktu/m^2; 5 – brak artefaktów



Ryc. 3.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lokalizacja obiektów wyznaczonych podczas badań wykopaliskowych. Na podstawie Tetzlaff 1981a, skorygowane
Legenda: 1 – „chaty"; 2 – jamy; 3 – słupy; 4 – skupiska polepy; 5 – rów.

Tabela 3.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lokalizacja obiektów w wykopach

Wykop	Jamy	Słupy	Inne	Skupisko	Razem	Uwagi
I	30	1*	2**	1	34	* słup 21 sygnowano w 2018 r.; ** „chata 1", palenisko 1
II	0	0	0	0	0	
III	8	0	0	0	8	
IV	1	0	0	0	1	
V	24	8	0	2	34	
VI	22	7	0	0	29	
VII	4	3	1*	0	8	* „chata 2"
VIII	23	0	2*	1	26	* grób 1, rów 1
IX	1	0	0	0	1	
X	12	2*	0	1	15	* słup 19 i 20 sygnowano w 2018 r.
XI	8	0	0	2	10	
XII	0	0	0	0	0	
XIII	4	0	0	0	4	
Razem	137	21	5	7	170	

Tabela 3.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Poziomy rejestracji obiektów

Poziom identyfikacji	Jamy	Słupy	Skupiska	Inne	Razem
20 – 25	25	1	1	2	29
26 – 30	19			1	20
35 – 40	36	1			37
45 – 50	37	10	2	1	50
55 – 60	16	5		1	22
65 – 70	2	4			6
75 – 80	2				2
?			4		4
Razem	137	21	7	5	170

i VIII, jest bliskie strefie największego zagęszczenia ceramiki KPL. Jedynym wyjątkiem jest wykop XI, który cechuje się wysoką frekwencją ceramiki przy stosunkowo niewielkiej liczbie obiektów.

Poziomy rejestracji obiektów były bardzo zróżnicowane i sięgały od 20-25 cm do 80 cm (tabela 3.2). Część z nich była czytelna bezpośrednio pod humusem, tj. na głębokości do 20-25 cm poniżej powierzchni (29 obiektów). Inne identyfikowano na głębokości od 26 cm do 40 cm (57 obiektów), Najwięcej, bo aż 72 obiekty, rozpoznano na poziomie od 45 do 60 cm, a tylko 8 obiektów na głębokości poniżej 60 cm.

Z analizy zapisów poziomów rejestracji obiektów w inwentarzu wynika, że w tym zakresie było duże zróżnicowanie między wykopami (tabela 3.3). Jest grupa wykopów, w których zdecydowaną większość obiektów identyfikowano bezpośrednio pod warstwą orną, na głębokości 20-35 cm poniżej powierzchni gruntu, tj. po zdjęciu warstwy I. Należą do niej wykopy: I, III, IV i XI. Z kolei w ulokowanych we wschodniej partii stanowiska wykopach V, VI i VII stropy obiektów były identyfikowane zdecydowanie głębiej, poniżej warstwy II, na poziomie – 50 cm od powierzchni lub niżej. W wykopach VIII i IX podstawowy poziom

rejestracji obiektów znajdował się na głębokości 40 cm, a w wykopie XIII pięć obiektów odsłonięto na głębokości 30-40 cm, natomiast trzy na głębokości 50-60 cm.

Obserwowane zróżnicowanie poziomów identyfikacji stropów obiektów powinno odzwierciedlać skomplikowanie stratygrafii stanowiska, spowodowane czynnikami naturalnymi i/lub antropogenicznymi. Brak jednak zapisów obserwacji terenowych, które uprawdopodobniłyby powyższą hipotezę. Jedyną przesłanką wspierającą jest seria układów stratygraficznych dokumentujących co najmniej 2 fazy zagospodarowania terenu stanowiska przez ludność KPL, których większość pochodzi z wykopu I oraz V (por. część 3.5).

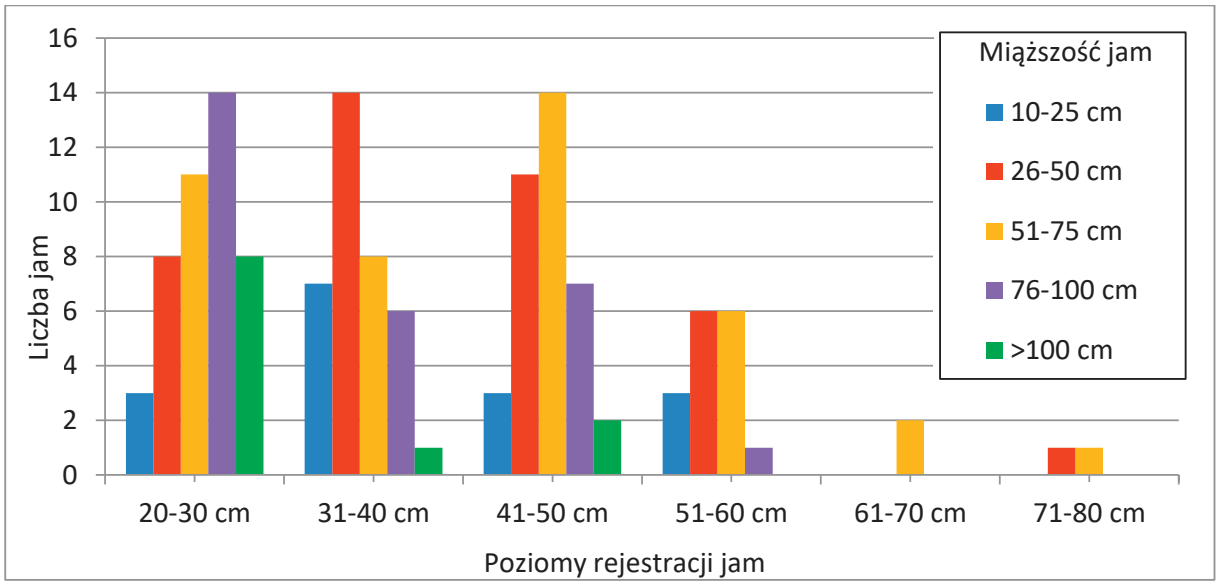
Tabela 3.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Poziomy rejestracji obiektów w wykopach

Wykop	Poziomy rejestracji obiektów														Razem
	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	?	
I	3	14	9		5		1		1	1					34
III		5					2				1				8
IV		1													1
V			1	1		7	23	1	1						34
VI					1		10	6	6	2	2	1	1		29
VII							5	2	1						8
VIII*	1	2	4	2	14	1		1						1	26
IX					1										1
X		3	4		6			1						1	15
XI			1	3										2	6
XIII			1	3	1		1	1	1						8
Razem	4	25	20	9	28	8	42	12	10	3	3	1	1	4	170

Zróżnicowanie poziomów rejestracji jam jest skorelowane z ich miąższością (tabela 3.4 i ryc. 3.4). Stropy obiektów o miąższości powyżej 100 cm zostały zidentyfikowane wyłącznie na głębokości od 20 do 50 cm. Sugeruje to, że górne partie obiektów zarejestrowanych na niższych poziomach zostały zniszczone.

Tabela 3.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Miąższość jam i poziomy ich rejestracji

Poziom rejestracji	Miąższość jam					
	10-25 cm	26-50 cm	51-75 cm	76-100 cm	>100 cm	w tym maksymalna
20-30 cm	3	8	11	14	8	-135
31-40 cm	7	14	8	6	1	-113
41-50 cm	3	11	14	7	2	-145
51-60 cm	3	6	6	1	0	-95
61-70 cm	0	0	2	0	0	-70
71-80 cm	0	1	1	0	0	-60
Razem	16	40	42	28	11	



Ryc. 3.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Korelacja poziomów rejestracji stropów jam oraz ich miąższości

3.3. Katalog obiektów

Odsłonięte na zbadanym terenie obiekty reprezentują 6 kategorii formalno-funkcjonalnych, które wyróżniła W. Tetzlaff. Są to: jamy, ślady po słupach, skupiska polepy lub ceramiki, relikty budowli naziemnych, paleniska, rów oraz grób. Większość obiektów sygnowana była nazwą kategorii oraz kolejną liczbą (z przedziału od 1 do n), np. jama 136, słup 19, „chata 1", grób 1. Jednakże skupiska numerowane były w odniesieniu do wykopu i warstwy, natomiast palenisko rozpoznane w wykopie I nie uzyskało żadnego numeru (ten ostatni nadano mu dopiero obecnie). Z kolei inne paleniska włączone zostały do kategorii jam. W latach 70-tych XX w. nie nadano również kolejnych numerów trzem słupom (nr 19, 20 i 21), chociaż ich obecność została odnotowana w dzienniku. Aktualne sygnatury przypisano im w r. 2018.

W niniejszej pracy ze względów porządkowych zasadniczo utrzymano przedstawiony podział dokonując jednocześnie – w uzasadnionych przypadkach – uszczegółowienia lub zmiany przyporządkowania konkretnych obiektów.

Katalog obiektów przedstawiony jest w postaci tabelarycznej (tabela 3.5), którą uzupełniają ryciny 3.5 – 3.30, złożone ze skanów oryginalnej barwnej dokumentacji: planów i przekrojów obiektów, jakie zachowały się w Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Tabela 3.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Katalog obiektów

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
„chata 1”	I	-25	400 x 550	15	Górne partie obiektu zniszczone przez uprawę gruntu. Kształt: w rzucie poziomym prostokątny. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia ze spalenizną oraz licznymi drobnymi i dużymi grudkami polepy (część z odciskami gałęzi i dranic), które nie tworzyły regularnego układu.	KPL (faza MRO-A1)	część budowli naziemnej (budynku a)	element US I i ZF A; data ^{14}C: Poz-104188 4420±30 BP	819 fr. ceramiki KPL, 7 krzemieni, 2 zabytki kamienne, kości zwierzęce, 343 fr. polepy, 7 fr. ceramiki KŁ
palenisko 1	I	-30	170 x 140	20	Kształt: prostokątna konstrukcja kamienna. Wypełnisko: intensywnie czarna ziemia ze spalenizną. Niektóre kamienie były silnie przepalone. Obiekt stratygraficznie młodszy od jamy 14, na której stropie się znajdował.	KPL	?	konstrukcja kamienna o niejasnej funkcji; element US I	50 fr. ceramiki KPL
skupisko 1	I	-20	?	25	Skupisko ceramiki	KPL	?		58 fr. ceramiki KPL
jama 1	I/VIII	-25	240 x 220	50	Eksplorowano 3/4 obiektu (na styku wykopów I i VIII). Kształt: w rzucie poziomym nieregularny owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: wielowarstwowe. Stratygraficznie starsza od rowu 1.	KPL	jama gospodarcza	element US XV	160 fr. ceramiki KPL, 11 krzemieni, 44 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 2	I	-20	90 x 80	75	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju regularny, prostokątny. Wypełnisko: wielowarstwowe, z poziomo ułożonymi wstęgami iluwialnymi i płaskim dnem.	KPL	piwniczka		37 fr. ceramiki KPL, 9 fr. polepy
jama 3	I	-25	160 x 180	50	Kształt: w rzucie poziomym regularny owalny; w przekroju regularny prostokątny. Wypełnisko: wielowarstwowe, tworzone głównie przez szarą, dość jednolitą, sypką ziemię, z warstewkami orsztynu i sporadycznie obecnymi grudkami polepy.	KPL	piwniczka		69 fr. ceramiki KPL, 6 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 16 fr. polepy
jama 4	I	-25	150 x 150	110	Kształt: w rzucie poziomy prawie okrągły; w przekroju w przybliżeniu walcowaty, z wypłaszczonym dnem. Wypełnisko: wielowarstwowe – od góry ciemnoszara zbita ziemia, poniżej klinowato wcinająca się od E warstwa żółtego piasku, pod którą zalegała ciemnobrunatna zbita ziemia z dużą ilością spalenizny i grudek polepy na dnie; grudki polepy znajdowały się w całym wypełnisku. Obiekt naruszony przez młodszą stratygraficznie jamę 5.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element US II i ZF A	189 fr. ceramiki KPL, 10 krzemieni, 2 zabytki kamienne, kości zwierzęce, 50 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 5	I	-25	180 x 120	70	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju ściany pionowe, dno lekko ukośne. Wypełnisko: jednolite. Obiekt młodszy stratygraficznie od jamy 4.	średniowiecze?	piwniczka	element US II	41 fr. ceramiki KPL, 3 krzemie, 2 fr. polepy, 1 fr. ceramiki średniowiecznej
jama 6	I	-30	80 x 80	40	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia z wtrętami spalenizny i dużą liczbą grudek polepy.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF A	104 fr. ceramiki KPL, 18 fr. polepy
jama 7	I	-30	137 x 137	70	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia z wtrętami piasku, z licznymi grudkami polepy; w górnej partii warstewki iluwialne. Obiekt od strony N w znacznej części zniszczony przez młodszą stratygraficznie jamę 8.	KPL	jama gospodarcza	element US III	39 fr. ceramiki KPL, 17 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KŁ
jama 8	I	-25	185 x 185	135	Eksplorowano 2/3 obiektu (przy N profilu wykopu). Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty, z pionowymi ścianami. Wypełnisko: jednolita, sypka, jasna, szaro-brązowa ziemia, w górnej partii z soczewkami piasku i ciemnobrunatnej ziemi. Obiekt stratygraficznie młodszy od jamy 7.	SR?	jama gospodarcza	element US III	113 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień, 15 fr. polepy, 1 fr. ceramiki średniowiecznej

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 9	I	-40	170 x 170	100	Kształt: w rzucie poziomym dość regularny, w przybliżeniu okrągły; w przekroju ściany prawie pionowe, dno wyrównane. Wypełnisko: czarno-brunatna ziemia, od NE nieco jaśniejsza, z wtrętami piasku. Liczne grudki polepy. Od E łączyła się z jamą 9a (relacja stratygraficzna niejasna).	KPL (faza MRO-A2)	piwniczka	data ^{14}C: Poz-101806 4405±35 BP	553 fr. ceramiki KPL, 8 krzemieni, 3 zabytki kamienne, kości zwierzęce, 353 fr. polepy, 16 fr. ceramiki KŁ
jama 9A	I	-40	70 x 70	40	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju płytki, nieckowaty. Wypełnisko: czarno-brunatna ziemia. Na dnie duży skruszały kamień. Od W łączyła się z jamą 9 (relacja stratygraficzna niejasna).	KPL	jama gospodarcza		33 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 14 fr. polepy
jama 10	I	-40	165 x 100	65	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wyodrębniająca się kształtem część zachodnia może być śladem po słupie. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia, z licznymi grudkami polepy.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka (+ ślad po słupie?)	element ZF A; daty ^{14}C GrN-14017 4480±35 BP, Poz-104190 4475±30 BP	726 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 209 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 11	I	-30	170 x 170	105	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju walcowaty, rozszerzający się w partii przydennej w małą niszę; dno płaskie. Wypełnisko: szaro-brązowy, sypki, jednolity piasek. Wg W. Tetzlaff: „W wypełnisku drobne fragmenty ceramiki KPL, w części przydennej siekierka kamienna, a w partii górnej kilka fragmentów ceramiki średniowiecznej" (zapis z dziennika badań).	KPL?	piwniczka		100 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, 1 zabytek kamienny, 18 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KŁ
jama 12	I	-40	80 x 80	40	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnoszara, prawie czarna ziemia, w partii górnej przemieszana ze spalenizną. Obecne grudki polepy.	KPL	jama gospodarcza		131 fr. ceramiki KPL, 2 krzemienie, 1 zabytek kamienny, kości zwierzęce, 10 fr. polepy, 2 fr. ceramiki KŁ
jama 13	I	-50	150 x 70	100	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju w górnej i dolnej partii rozszerzała się ku E, od W, N i S miała pionowe ściany, dno płaskie. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia, w górnej partii przemieszana ze spalenizną. Liczne grudki polepy. Ukośne leżące skupisko polepy w górnej części wypełniska może być śladem po destrukcji ściany budowli naziemnej.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element ZF A	229 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 248 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 14	I	-60	85 x 110	65	Kształt: w rzucie poziomym bardzo regularny, owalny; w przekroju z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: czarna, tłusta ziemia, z dużą ilością grudek polepy, szczególnie w górnej partii jamy, w części S. Ukośne leżące skupisko polepy w części południowej może być śladem po destrukcji ściany budowli naziemnej. W stropie jamy 14 znajdowało się palenisko 1, stratygraficznie młodsze.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka (+ ślad po słupie)	element US I i ZF A	220 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 359 fr. polepy, 16 fr. ceramiki KŁ
jama 15	I	-30	140 x 140	90	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. W części S ślad po słupie? Wypełnisko: ciemnobrunatna tłusta ziemia z bardzo dużą liczbą grudek polepy. Obiekt w znacznej części zniszczony przez stratygraficznie młodszą jamę 16.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza (+ ślad po słupie?)	element US IV i ZF A	374 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 295 fr. polepy
jama 16	I	-30	180 x 180	90	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, jednolita sypka ziemia. Obiekt naruszał stratygraficznie starszą jamę 15.	KPL?	jama gospodarcza	element US IV	149 fr. ceramiki KPL, 37 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 17	I	-30	180 x 230	120	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju głęboka niecka. Wypełnisko: szaro-brązowa piaszczysta, sypka ziemia oraz szary piasek. W górnej i przydennej części bardzo dużo grudek polepy. Pod dolną warstwą polepy leżała cienka warstewka intensywnej spalenizny. W partii górnej naruszona przez stratygraficznie młodszą jamę 18.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element US V i ZF A	70 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 388 fr. polepy, 4 fr. ceramiki KŁ
jama 18	I	-40	300 x 350	50	Kształt: w rzucie poziomym lekko owalny; w przekroju idealnie pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: jednolita szaro-brązowa, sypka, piaszczysta ziemia z drobnymi grudkami polepy. W części środkowej, poniżej dna jamy 18, odsłonięto „małą okrągłą jamkę o średnicy 77 cm, głębokości 25 cm i pionowych ścianach (łączyła się z jamą 18)" (zapis z dziennika badań). W części środkowej, poniżej dna jamy, znajdował się słup 21. Jama 18 jest stratygraficznie młodsza od jamy 17 oraz od słupa 21.	KPL?	piwniczka?	element US V	357 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 205 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 19	I	-30	115 x 115	85	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: jednolita ciemnobrunatna, tłusta ziemia przemieszana ze spalenizną; na dnie warstwa intensywnej spalenizny. Polepa koncentrowała się głównie ponad warstwą spalenizny oraz przy krawędzi jamy w części N. Jej skupisko może być efektem destrukcji ściany budowli naziemnej.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element ZF A	139 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 384 fr. polepy, 4 fr. ceramiki KAK
jama 20	I	-25	115 x 115	40	Kształt: w rzucie poziomym prawie okrągły; w przekroju pionowym z równym dnem. Wypełnisko: ciemnobrunatna, tłusta ziemia przemieszana ze spalenizną. Na dnie cienka warstwa intensywnej spalenizny. Liczne grudy polepy.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element ZF A	140 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, kości zwierzęce, 244 fr. polepy, 4 fr. ceramiki KŁ
jama 21	I	-25	150 x 150	100	Eksplorowany fragment przy profilu N wykopu. Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju górna partia nieckowata, w dolnej pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: wielowarstwowe, w większości tworzone przez szaro-brązową piaszczystą ziemię oraz jej ciemniejszą odmianę; obecne wstęgi iluwialne.	KPL	piwniczka		26 fr. ceramiki KPL

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 22	I	-30	136 x 136	90	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju regularny, z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: jednolita, sypka, szaro-brązowa ziemia.	KPL	piwniczka?		87 fr. ceramiki KPL, 14 fr. polepy, 1 zabytek kamienny
jama 23	I	-20	70 x 55	55	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju pionowe ściany, dno płaskie. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia z dużą zawartością polepy, która koncentrowała się głównie w górnej partii obiektu.	KPL	ślad po słupie?		167 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 161 fr. polepy
jama 24	I	-25	160 x 160	120	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju proste pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia z wtrętami gliny i licznymi grudkami polepy.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element ZF A	412 fr. ceramiki KPL, 2 zabytki kamienne, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 532 fr. polepy
jama 25	I	-25	120 x 150	60	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: w części górnej szaro-brązowa, sypka, jednolita ziemia, poniżej wstęgi iluwialnej i ciemniejsza ziemia.	KPL	piwniczka		28 fr. ceramiki KPL, 1 fr. ceramiki KŁ

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
słup 21	I	-65	30 x 30	70	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju wydłużony, z pionowymi ścianami. Usytuowany poniżej jamy 18, stratygraficznie od niej starszy.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element US V i ZF A	
jama 26	I/III	-25	170 x 170	100	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju w przybliżeniu pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka, jednolita ziemia, w dolnej partii nieco ciemniejsza.	KPL	piwniczka		186 fr. ceramiki KPL, 9 krzemieni, 1 zabytek metalowy, 57 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KŁ
jama 27	I/III	-25	120 x 120	60	Kształt: w rzucie poziomym zapewne owalny; w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia. W dużej części zniszczona przez stratygraficznie młodszą jamę 28.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element US VI i ZF A	225 fr. ceramiki KPL, 10 krzemieni, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 260 fr. polepy
jama 28	I/III	-25	155 x 180	95	Kształt: w rzucie poziomym lekko owalny, w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: jednolita szaro-brązowa, sypka ziemia. Stratygraficznie młodsza od jamy 27.	SR?	piwniczka?	element US VI	173 fr. ceramiki KPL, 7 fr. polepy, 9 fr. ceramiki średniowiecznej

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 29	I/III/ IV	-25	190 x 190	120	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia z wtrętami żółtego piasku i z warstewkami orsztynu.	KPL	piwniczka		134 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 10 fr. polepy
jama 30	III	-25	160 x 205	110	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju forma głębokiej niecki. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia.	KPL	jama gospodarcza		68 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce,
jama 31	IV	-25	190 x 190	95	Eksplorowana w 2/3 (znajdowała się przy profilu E wykopu). Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju trapezowaty, z płaskim dnem. Wypełnisko: w większości szaro-brązowa jednolita sypka ziemia, z warstewkami orsztynu.	KPL	piwniczka		79 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień, 18 fr. polepy, 2 fr. ceramiki KŁ
jama 32	III/IV	-25	200 x 200	110	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia i szary piasek występujący przy ściankach jamy. Obiekt stratygraficznie młodszy od jamy 50, którą naruszył.	KPL	jama gospodarcza	element US X	118 fr. ceramiki KPL, 10 krzemieni. 1 fr. ceramiki średniowiecznej

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 33	III	-25	185 x 200	100	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa jednolita sypka ziemia z warstewkami orsztynu. Stratygraficznie młodsza od jamy 37.	?	jama gospodarcza	element US VII; analiza polepy sugeruje późną chronologię	150 fr. ceramiki KPL, 8 krzemieni, 15 fr. polepy
jama 34	III	-50	155 x 200	70	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju ścianki nieregularne, dno nierówne. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia z licznymi grudkami polepy. Na dnie i przy ściankach występowała glina.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF B	94 fr. ceramiki KPL, 19 krzemieni, 3 zabytki kamienne, 183 fr. polepy
jama 35	III	-70	100 x 100	65	Eksplorowana w 4/5 (znajdowała się przy profilu N wykopu). Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju ścianki pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia z soczewką ziemi gliniastej i licznymi grudkami polepy.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie?	element ZF B	476 fr. ceramiki KPL, 209 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KŁ
jama 36	III	-25	100 x 70	95	Eksplorowana w 1/3 (w narożniku SE wykopu). Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: szary piasek, poniżej szarobrązowa sypka ziemia z wtrętami ziemi ciemnobrunatnej.	KPL	piwniczka		44 fr. ceramiki KPL

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 37	III	-50	100 x 100	60	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa jednolita sypka ziemia. Stratygraficznie starsza od jamy 33.	KPL	jama gospodarcza	element US VII	241 fr. ceramiki KPL, 38 fr. polepy, 2 fr. cer. późniejszej
jama 38	III/V	-25	170 x 210	90	Kształt: w rzucie poziomym bardzo regularny, owalny; w przekroju ściany lekko zwężały się ku dołowi, dno płaskie. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia z soczewkami szarego piasku. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 39.	KPL	piwniczka		82 fr. ceramiki KPL
jama 39	V	-50	125 x 90	30	Kształt: w rzucie poziomym regularny owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 38.	?	jama gospodarcza	analiza polepy sugeruje późną chronologię	35 fr. ceramiki KPL, 11 fr. polepy
jama 40	V	-50	105 x 120	40	Eksplorowana prawie w całości (znajdowała się przy profilu N wykopu). Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: szarobrązowa, sypka, spiaszczona ziemia.	KPL	piwniczka	Data ^{14}C: Poz-101807 100±30 BP	28 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 23 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 41	V	-50	155 x 175	90	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju zwężające się ku dołowi ściany i płaskie dno. Wypełnisko: jednolita szaro-brązowa sypka, spiaszczona ziemia z soczewką piasku przy dnie. Stratygraficznie młodsza od jamy 42.	KPL	piwniczka	element US VIII	58 fr. ceramiki KPL, 2 krzemienie, 43 fr. polepy
jama 42	V	-50	100 x 135	80	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju nieregularny. Wypełnisko: w górnej partii ciemnobrunatna ziemia, poniżej ziemia szara z warstewkami orsztynu, na dnie rumowisko polepy. Częściowo zniszczona przez stratygraficznie młodszą jamę 41.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element US VIII i ZF B	117 fr. ceramiki KPL, 4 krzemienie, 59 fr. polepy
jama 43	V	-50	150 x 163	67	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju regularny, z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: szarobrązowa sypka spiaszczona ziemia, w partii górnej nieco ciemniejsza.	?	piwniczka	analiza polepy sugeruje późną chronologię	48 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, 10 fr. polepy
jama 44	V	-50	90 x 90	65	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju regularny, z pionowymi ścianami i lekko nieckowatym dnem. Wypełnisko: w partii górnej ciemnobrunatna ziemia, poniżej sypka, szaro-brązowa ziemia, przy dnie ziemia ciemnobrunatna.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF B	25 fr. ceramiki KPL, 37 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KŁ

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 45	V	-50	155 x 155	90	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju ścianki w przybliżeniu pionowe, dno lekko nieckowate. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia z wtrętami ziemi ciemnobrunatnej. W części SE ślad po słupie? Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 46.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza (+ ślad po słupie?)	element ZF B	181 fr. ceramiki KPL, 5 krzemieni, 221 fr. polepy
jama 46	V	-50	130 x 130	80	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia z wtrętami ziemi ciemnobrunatnej. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 45.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF B	258 fr. ceramiki KPL, 14 krzemieni, 11 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KŁ
jama 47	V	-50	95 x 195	60	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju prawie pionowe ściany, dno płaskie. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia, w partii dolnej nieco ciemniejsza. Częściowo zniszczona przez młodszą stratygraficznie jamę 48.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element US IX i ZF B	167 fr. ceramiki KPL, 1 fr. ceramiki KŁ
jama 48	V	-50	125 x 125	70	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju w formie głębokiej niecki. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia. Stratygraficznie młodsza od jamy 47.	KPL	jama gospodarcza	element US IX	109 fr. ceramiki KPL, 4 krzemienie, 2 zabytki kamienne, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 43 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 49	V	-50	120 x 120	25	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia.	KPL	jama gospodarcza		25 fr. ceramiki KPL, 59 fr. polepy
jama 50	V	-35	110 x 110	30	Kształt: w rzucie poziomym dość regularny, okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka piaszczysta ziemia, na dnie ziemia ciemnobrunatna. Obiekt stratygraficznie młodszy od jamy 32.	KPL	jama gospodarcza	element US X	28 fr. ceramiki KPL, 10 fr. polepy
jama 51	V	-55	85 x 85	55	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia w partii górnej i dolnej, a w części środkowej glina.	KPL	piwniczka		150 fr. ceramiki KPL
jama 52	V	-60	60 x 60	40	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju głęboka niecka. Wypełnisko: ciemnobrunatna sypka ziemia.	KPL	jama gospodarcza		7 fr. ceramiki KPL
jama 53	V	-50	125 x 160	90	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju zwężające się ku dołowi ściany i płaskie dno. Wypełnisko: ciemno – i jasnobrunatna ziemia z licznymi warstewkami orsztynu. W dolnej partii bardzo duża ilość polepy.	KPL	piwniczka?		217 fr. ceramiki KPL, 8 krzemieni, 4 zabytki kamienne, 1 zabytek gliniany, 65 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 54	V	-48	90 x 110	62	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieregularnie nieckowaty. Wypełnisko: w górnej partii soczewka gliny, wokół niej i poniżej ziemia ciemnobrunatna, w partii dolnej nieco jaśniejsza. Dolna część profilu może sugerować ślad po słupie.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza lub ślad po słupie	element ZF B	51 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień, 1 zabytek kamienny, 22 fr. polepy
jama 55	V	-47	65 x 90	43	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieregularny. Wypełnisko: w partii środkowej polepa, w pozostałej części ziemia ciemnobrunatna.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF B; data ^{14}C: Poz-107407 4495±35 BP	200 fr. ceramiki KPL, 4 krzemieni, 16 fr. polepy
jama 56	V	-45	100 x 145	40	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia, na dnie jamy duża ilość polepy. W planie płaskim ślad po słupie w części NW?	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza (+ ślad po słupie?)	element ZF B	139 fr. ceramiki KPL, 2 krzemienie, 126 fr. polepy
jama 57	V	-45	110 x 150	80	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju lekko zaokrąglone ściany i płaskie dno. Wypełnisko: szarobrązowa sypka ziemia, w górnej partii jamy nieco ciemniejsza, z soczewkami szarego piasku.	?	piwniczka	analiza polepy sugeruje późną chronologię	38 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 2 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 58	V	-45	90 x 90	40	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju w formie głębokiej niecki. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia, w partii górnej wiele grudek polepy. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 60.	KPL	jama gospodarcza		22 fr. ceramiki KPL, 2 krzemienie, 26 fr. polepy
jama 59	V	-45	80 x 80	38	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju w formie głębokiej niecki. Wypełnisko: w górnej partii ziemia ciemnobrunatna, w partii dolnej nieco jaśniejsza.	KPL	jama gospodarcza		15 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień, 6 fr. polepy
jama 60	V	-50	70 x 80	45	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia, w partii górnej rumowisko polepy w układzie nieckowatym. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 58.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element ZF B	16 fr. ceramiki KPL, 2 krzemienie, 33 fr. polepy
jama 61	V	-50	95 x 95	75	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju ściany i dno zaokrąglone. Wypełnisko: w górnej partii ciemnobrunatna ziemia i nieckowato układające się rumowisko polepy; niżej szary piasek i szarobrązowa sypka ziemia. Ceramika występowała tylko w górnej partii obiektu.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF B	49 fr. ceramiki KPL, 5 krzemieni, 59 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 62	V	-30	100 x 100	65	Kształt w rzucie poziomym prawdopodobnie owalny; w przekroju trapezowaty, z płaskim dnem. Wypełnisko: wielowarstwowe.	KPL	piwniczka		30 fr. ceramiki KPL, 30 fr. polepy
słup 1	V	-50	42 x 42	30	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: intensywnie czarna spalenizna.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	4 fr. ceramiki KPL, 3 fr. polepy
słup 2	V	-50	42 x 42	25	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: intensywnie czarna spalenizna.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	1 fr. ceramiki KPL, 78 fr. polepy
słup 3	V	-50	40 x 40	30	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju trójkątny. Wypełnisko: intensywnie czarna spalenizna.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	
słup 4	V	-50	50 x 50	25	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna, sypka ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	7 fr. ceramiki KPL, 6 fr. polepy
słup 5	V	-50	50 x 65	10	Kształt: w rzucie poziomym lekko owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
słup 6	V	-50	60 x 75	30	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szarobrązowa i ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	5 fr. ceramiki KPL, 2 fr. polepy, 6 fr. ceramiki KŁ
słup 7	V	-50	40 x 40	20	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szarobrązowa ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF B	5 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień, 5 fr. polepy
słup 8	V	-45	55 x 55	25	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna, prawie czarna ziemia.	KPL	ślad po słupie	Data ^{14}C: Poz-107406 4635±35 BP	1 fr. ceramiki KPL, 1 fr. ceramiki KŁ
skupisko 1	V	-50	55 x 70	10	Skupisko drobnych grudek polepy	KPL?	?		20 fr. polepy
skupisko 2	V	-50	45 x 45	?	Skupisko polepy	KPL?	?		20 fr. polepy
jama 63	VI	-60	85 x 110	95	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju pionowe ściany, dno płaskie. Wypełnisko: w górnej partii rdzawa zbita ziemia z dużą ilością polepy; niżej w sypkiej, spiaszczonej szaro-brązowej i szarej ziemi występowały liczne fragmenty naczyń. W części N ślad po słupie?	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka (+ ślad po słupie?)	element ZF C; Data ^{14}C: Poz-107092 4590±35 BP	105 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, kości zwierzęce, 370 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 64	VI	-55	130 x 90	55	Eksplorowana w 4/5 (znajdowała się przy profilu N wykopu). Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: w partii górnej szarobrązowa sypka spiaszczona ziemia, w partii dolnej ziemia szara.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza?	element ZF C	93 fr. ceramiki KPL, 5 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, 34 fr. polepy
jama 65	VI	-60	85 x 125	60	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieregularny. Wypełnisko: w partii górnej szarobrązowa sypka spiaszczona ziemia z grudkami polepy, w partii dolnej ziemia koloru rdzawego, również z grudkami polepy.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF C	61 fr. ceramiki KPL, 90 fr. polepy
jama 66	VI	-55	80 x 110	65	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju forma głębokiej niecki. Wypełnisko: w partii górnej rumowisko polepy, w części E spalenizna; poniżej rumowiska szarobrązowa sypka ziemia, w której znajdowały się ułamki naczyń; na dnie cała amfora.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF C	129 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 103 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 67	VI	-50	95 x 110	50	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju regularny nieckowaty. Wypełnisko: szarobrązowa ziemia z grudkami polepy, które układają się nieckowato w środkowej części profilu. Obiekt stratygraficznie młodszy od jamy 68.	KPL	jama gospodarcza	element US XI	108 fr. ceramiki KPL, 137 fr. polepy
jama 68	VI	-50	75 x 125	55	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia. Stratygraficznie starsza od jamy 67.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element US XI i ZF C	122 fr. ceramiki KPL, 1 fr. ceramiki KAK?, 2 fr. ceramiki KŁ
jama 69	VI	-55	105 x 105	30	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: szarobrązowa sypka ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element ZF C	133 fr. ceramiki KPL, 68 fr. polepy
jama 70	VI	-55	100 x 130	63	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju regularny, nieckowaty. Wypełnisko: szarobrązowa spiaszczona ziemia, przy dnie układająca się nieckowato warstwa polepy, pod nią kilka kamieni (część przepalona). Stratygraficznie młodsza od jamy 71.	KPL	jama produkcyjna?	element US XII	129 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 117 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 71	VI	-50	90 x 135	50	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju lejkowaty. Wypełnisko: szarobrązowa spiaszczona ziemia z dużą ilością grudek polepy. Stratygraficznie starsza od jamy 70.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element US XII i ZF C	66 fr. ceramiki KPL, 280 fr. polepy
jama 72	VI	-70	120 x 120	70	Kształt: w rzucie poziomy okrągły; w przekroju w formie głębokiej niecki. Wypełnisko: w górnej partii rdzawo-brązowa ziemia z dużą ilością grudek polepy, poniżej szara sypka spiaszczona ziemia. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 73.	KPL	jama gospodarcza		105 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 41 fr. polepy
jama 73	VI	-80	155 x 95	60	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieregularnie nieckowaty. Wypełnisko: rdzawo-brązowa ziemia z grudkami polepy, na dnie ciemnobrunatna ziemia z wtrętami spalenizny. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 72.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza	element ZF C; data ^{14}C: Poz-107405 4530±35 BP	187 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, 101 fr. polepy
jama 74	VI	-55	80 x 112	50	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szarobrązowa ziemia z grudkami polepy.	?	jama gospodarcza	analiza polepy sugeruje późną chronologię	298 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, kości zwierzęce, 28 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 75	VI	-75	80 x 80	40	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: spiaszczona szaro-brązowa ziemia, poniżej szary piasek.	KPL	jama gospodarcza?		73 fr. ceramiki KPL, 34 fr. polepy
jama 76	VI	-60	80 x 60	25	Eksplorowana w 3/4 (znajdowała się przy profilu S wykopu). Kształt: w rzucie poziomym nieregularny, wydłużony; w przekroju w przybliżeniu nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia.	KPL	jama gospodarcza		38 fr. ceramiki KPL, 14 fr. polepy
jama 77	VI	-60	80 x 130	25	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: szaro-brązowa i ciemnobrunatna ziemia.	KPL	piwniczka		47 fr. ceramiki KPL, 48 fr. polepy
jama 78	VI	-60	130 x 110	30	Eksplorowana w 3/4 (znajdowała się przy profilu S wykopu). Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieregularny. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia.	?	jama gospodarcza	analiza polepy sugeruje późną chronologię	146 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 12 fr. polepy
jama 79	VI	-50	115 x 105	20	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju płaskie dno. Wypełnisko: szara spiaszczona ziemia. Stratygraficznie starsza od jamy 80.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza?	element US XIII i ZF C	27 fr. ceramiki KPL, 12 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 80	VI	-50	100 x 100	55	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia, na dnie warstwa intensywnej spalenizny. Stratygraficznie młodsza od jamy 79.	KPL	jama gospodarcza	element US XIII	87 fr. ceramiki KPL, 14 fr. polepy
jama 81	VI	-50	110 x 110	65	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju forma głębokiej niecki. Wypełnisko: szaro-brązowa i szara, sypka, silnie spiaszczona ziemia.	KPL?	jama gospodarcza		1 fr. ceramiki KPL
jama 82	VI	-50	130 x 130	70	Kształt: w rzucie poziomym regularny okrągły; w przekroju pionowe ściany i płaskie dno. Wypełnisko: szaro-brązowa i ciemnobrunatna ziemia.	?	piwniczka	analiza polepy sugeruje późną chronologię	230 fr. ceramiki KPL, 16 krzemieni, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 106 fr. polepy,
jama 83	VI	-50	60 x 60	35	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szara, silnie spiaszczona ziemia.	KPL	jama gospodarcza		15 fr. ceramiki KPL
jama 84	VI	-40	130 x 100	80	Eksplorowana w 1/2 (znajdowała się w narożniku NE wykopu). Kształt: w rzucie poziomym zapewne okrągły; w przekroju lekko zwężające się ku dołowi ściany i płaskie dno. Wypełnisko: ciemnobrunatna i szaro-brązowa ziemia.	KPL	piwniczka		434 fr. ceramiki KPL, 17 krzemieni, kości zwierzęce

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
słup 9	VI	-55	50 x 50	30	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF C	18 fr. ceramiki KPL, 15 fr. polepy
słup 10	VI	-50	45 x 45	65	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju w formie głębokiej niecki. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka, spiaszczona ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF C	7 fr. ceramiki KPL
słup 11	VI	-50	50 x 50	30	Kształt w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka, spiaszczona ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF C	5 fr. ceramiki KPL
słup 12	VI	-70	45 x 55	40	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka, spiaszczona ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF C	31 fr. ceramiki KPL, 14 fr. polepy
słup 13	VI	-60	30 x 30	23	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju trójkątny. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia.	KPL?	ślad po słupie		
słup 14	VI	-65	37 x 37	30	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa i ciemnobrunatna ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF C	
słup 15	VI	-65	35 x 35	57	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF C	

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
chata 2	VII	-50	410 x ?	35	Eksplorowana W część obiektu. Kształt: w rzucie poziomym zapewne prostokątny. Wypełnisko: rdzawa spiaszczona ziemia.	KPL	część budowli naziemnej (budynku d)		121 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek gliniany
słup 16	VII	-60	22 x 22	35	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szara, spiaszczona ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF D	
słup 17	VII	-55	22 x 22	40	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szara, spiaszczona ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF D	
słup 18	VII	-55	35 x 35	50	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szara, spiaszczona ziemia.	KPL(faza MRO-A1)	ślad po słupie	element ZF D	
jama 85	VII	-50	130 x ?	30	Eksplorowano 1/2 obiektu, który przylegał do E ściany wykopu. Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	jama gospodarcza		195 fr. ceramiki KPL, 2 zabytki kamienne, 1 zabytek gliniany
jama 86	VII	-50	100 x ?	145	Eksplorowano 1/2 obiektu, który przylegał do ściany E wykopu. Kształt w rzucie poziomym prawdopodobnie okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: w partii górnej szaro-brązowa, sypka ziemia, w części dolnej ziemia szara.	KPL	jama gospodarcza		137 fr. ceramiki KPL, 3 zabytki gliniane, 51 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 87	VII	-50	135 x 135	70	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju lekko zwężający ku dołowi, z płaskim dnem. Wypełnisko: w partii górnej szaro-brązowa ziemia, w dolnej ziemia szara.	?	piwniczka	analiza polepy sugeruje późną chronologię	313 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, 208 fr. polepy
jama 88	VII	-50	130 x 170	110	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieregularnie nieckowaty. Wypełnisko: w górnej partii ziemia ciemnobrunatna, rumowisko polepy w części E, w dolnej partii szara, spiaszczona ziemia.	KPL (faza MRO-A1)	jama gospodarcza (+ ślad po słupie?)	element ZF D?	433 fr. ceramiki KPL, 7 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 148 fr. polepy
jama 89	VIII	-40	185 x ?	90	Eksplorowana część obiektu, ulokowanego w narożniku NE wykopu. Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny lub okrągły; w przekroju ściany w przybliżeniu pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: jednolita, szaro-brązowa, sypka ziemia, przy dnie nieco ciemniejsza.	KPL	piwniczka		147 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek gliniany, 10 fr. polepy
jama 90	VIII	-40	100 x 100	25	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju zwężający się regularnie ku dnu, dno płaskie. Wypełnisko: jednolita, szaro-brązowa, spiaszczona ziemia.	KPL	piwniczka		32 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 10 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 91	VIII	-40	145 x 110	58	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju ściany zaokrąglone, dno płaskie. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia z węgielkami drzewnymi; przy ścianach i na dnie duża koncentracja polepy i ceramiki KPL, przy dnie warstwa spalenizny.	KPL	piwniczka?	Data ^{14}C: Poz-104190 4490±35 BP	314 fr. ceramiki KPL, 11 krzemieni, 4 zabytki kamienne, kości zwierzęce, 128 fr. polepy
jama 92	VIII	-40	100 x 100	80	Eksplorowana częściowo (znajdowała się przy N profilu wykopu). Kształt: w rzucie poziomym przypuszczalnie okrągły; w przekroju ściany pionowe, dno prawie płaskie. Wypełnisko: w partii górnej ziemia szaro-brązowa, piaszczysta, poniżej ziemia szara, silnie spiaszczona.	KPL	piwniczka?		177 fr. ceramiki KPL
jama 93	VIII	-40	120 x 100	113	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju ściany pionowe, dno lekko nieckowate. Wypełnisko: ziemia szaro-brązowa, spiaszczona, z bardzo dużą ilością grudek polepy, nie tworzących czytelnego układu.	KPL	jama gospodarcza		159 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 113 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 94	VIII	-30	90 x 90	70	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: szara, spiaszczona ziemia z licznymi grudkami polepy koncentrującej się szczególnie przy dnie jamy. Częściowo zniszczona w partii górnej przez rów 1.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	element US XV; data ^{14}C: Poz-101920 4505±35 BP	287 fr. ceramiki KPL, 9 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 190 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KAK?, 2 fr. ceramiki KŁ
jama 95	VIII	-40	70 x 70	25	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju nieckowata. Wypełnisko: intensywna spalenizna z bardzo dużą ilością polepy i ułamków naczyń.	KPL	palenisko?		31 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień, kości zwierzęce, 11 fr. polepy
jama 96	VIII	-40	95 x 70	75	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju regularny, trapezowaty, dno prawie płaskie. Wypełnisko: w górnej partii ziemia ciemnobrunatna z dużą ilością polepy, poniżej soczewka gliny oraz spiaszczona ziemia szarobrązowa i szara.	KPL	piwniczka		68 fr. ceramiki KPL, 80 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KAK
jama 97	VIII	-40	110 x 140	30	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: rdzawa przepalona ziemia z dużą ilością polepy, na dnie obiektu warstwa intensywnej spalenizny. Łączyła się z jamą 98 (niejasna relacja stratygraficzna). Obiekt częściowo zniszczony przez rów 1.	KPL	jama gospodarcza?		266 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce, 55 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 98	VIII	-40	215 x 215	40	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju ściany pionowe, dno płaskie. Wypełnisko: ziemia ciemnobrunatna z dużą ilością rozproszonej polepy, na dnie warstewka ziemi ciemnobrunatnej ze spalenizną. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 97.	KPL (faza MRO-A1)	piwniczka	data ^{14}C: Poz-101921 4480±35 BP	702 fr. ceramiki KPL, 17 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 254 fr. polepy
jama 99	VIII	-40	120 x 75	30	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju płytki, nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia ze spalenizną. Obiekt zniszczony w górnej części przez rów 1.	KPL (faza MRO-A2?)	jama gospodarcza	element US XVI; data ^{14}C: Poz-101922; 4460±35 BP	242 fr. ceramiki KPL, 8 krzemieni, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 194 fr. polepy
jama 100	VIII	-45	120 x 120	70	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju regularny, z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia z dużą ilością grudek polepy. Stratygraficznie młodsza od jamy 101.	KPL	piwniczka	element US XVII	140 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 43 fr. polepy
jama 101	VIII	-40	100 x 100	50	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju regularny, z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: szaro-brązowa ziemia z warstewką ziemi ciemnobrunatnej w górnej i dolnej partii jamy. Stratygraficznie starsza od jamy 100.	KPL (faza MRO-A2)	piwniczka	element US XVII; data ^{14}C: Poz-101923; 4440±40 BP	159 fr. ceramiki KPL, 18 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 25 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 102	VIII	-40	120 x 150	35	Kształt w rzucie poziomym owalny; w przekroju z nierównym dnem, płytki. Wypełnisko: szaro-brązowa ziemia, na dnie warstewka ziemi ciemnobrunatnej. Stratygraficznie młodsza od jamy 103.	KPL	jama gospodarcza	element US XVIII	49 fr. ceramiki KPL, 13 fr. polepy
jama 103	VIII	-40	105 x 60	20	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju trapezowaty płytki; dno płaskie. Wypełnisko: ciemnoszara spiaszczona ziemia. Stratygraficznie starsza od jamy 102.	KPL	jama gospodarcza?	element US XVIII	24 fr. ceramiki KPL, 13 fr. polepy
jama 104	VIII	-35	125 x 125	25	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju nieckowaty ze spłaszczonym dnem. Wypełnisko: ziemia ciemnobrunatna ze spalenizną, z grudami polepy; w partii górnej kilka przepalonych kamieni.	KPL	jama gospodarcza		8 fr. ceramiki KPL, 2 zabytki kamienne, 20 fr. polepy
jama 105	VIII	-40	120 x 95	50	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju z płaskim dnem. Wypełnisko: ziemia szaro-brązowa i ciemnobrunatna, ze spalenizną w części stropowej oraz na dnie.	KPL	piwniczka?		90 fr. ceramiki KPL, 5 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 106	VIII	-35	130 x 110	20	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju płytki, nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa sypka ziemia z wtrętami ziemi ciemnobrunatnej oraz z licznymi grudkami polepy.	KPL	jama gospodarcza		30 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, 52 fr. polepy
jama 107	VIII	-30	140 x 140	50	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju regularny, z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: jednolita szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	piwniczka		92 fr. ceramiki KPL, 3 krzemienie, 19 fr. polepy
jama 108	VIII	-30	175 x 175	95	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: jednolita, szaro-brązowa, sypka ziemia, na dnie obiektu warstewka ziemi ciemnobrunatnej.	KPL	piwniczka		66 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień
jama 109	VIII	-25	90 x 90	60	Eksplorowano 1/4 obiektu (fragment znajdujący się w narożniku SE wykopu). Kształt: w rzucie poziomym nieokreślony; w przekroju z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: szara spiaszczona ziemia.	KPL?	piwniczka		3 fr. ceramiki KPL

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 110	VIII	-30	130 x 130	45	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju z pionowymi ścianami i płaskim dnem. Wypełnisko: jednolita, szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	piwniczka		29 fr. ceramiki KPL
jama 111	VIII	-20	250 x 250?	90	Eksplorowano 1/4 obiektu (fragment znajdujący się w narożniku SW wykopu). Kształt: w rzucie poziomym przypuszczalnie okrągły; w przekroju zwężający w kierunku płaskiego dna. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	piwniczka		14 fr. ceramiki KPL
rów 1	VIII/X	-25	450 x 1800		Kształt: struktura wydłużona, biegnąca z SE na NW. Wypełnisko: ziemia szara, miejscami szaro-brunatna.	Okres nowożytny?	rów?	wg W. Tetzlaff: „pas szarej ziemi”; element US XIV, XV, XVI, XIX i XX	608 fr. ceramiki KPL, 2 zabytki kamienne, kości zwierzęce, 29 fr. polepy, 18 fr. ceramiki średniowiecznej
grób 1	VIII	-55	260 x 120	35	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu prostokątny, na osi NE-SW. Od NE i SW znajdowało się kilka kamieni, w tym jedna płyta szlifierska, tworzących obstawę. Wypełnisko: ?	KAK	grób ludzki	kości szkieletu były silnie zniszczone i przemieszane	3 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 8 fr. ceramiki KAK
skupisko 1	VIII	?	?	?	Skupisko ceramiki	KPL	?	przy profilu S wykopu	413 fr. ceramiki KPL, 1 krzemień

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 112	IX	-40	140 x 140	60	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju zwężający się ku nierównemu dnu. Wypełnisko: ciemnobrunatna oraz szaro-brązowa ziemia.	KPL	jama gospodarcza		83 fr. ceramiki KPL, 9 fr. polepy
skupisko 1	X	?	?	?	Skupisko ceramiki	KPL	?		179 fr. ceramiki KPL
jama 113	X	-55	90 x 90	30	Eksplorowano 1/2 obiektu (przy profilu N wykopu). Kształt: w rzucie poziomym najprawdopodobniej okrągły; w przekroju nieregularnie nieckowaty. Wypełnisko: intensywna spalenizna, dno wyłożone warstwą kamieni. Stratygraficznie starsza od rowu 1.	KPL	palenisko?	element US XIX	27 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny
jama 114	X	-40	85 x 150	30	Kształt: w rzucie poziomym owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szara, spiaszczona, sypka ziemia. Stratygraficznie starsza od rowu 1.	KPL	jama gospodarcza	element US XX	15 fr. ceramiki KPL
jama 115	X	-40	145 x 145	95	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju z pionowymi ścianami i wypłaszczonym dnem. Wypełnisko: szara, spiaszczona, sypka ziemia z wtrętami spalenizny. Niejasna relacja stratygraficzna do słupa 19.	KPL	piwniczka		218 fr. ceramiki KPL, 10 krzemieni, kości zwierzęce, 61 fr. polepy, 1 zabytek kamienny

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 116	X	-40	160 x 160	40	Kształt: w rzucie poziomym nieregularnie okrągły; w przekroju płytki, nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	jama gospodarcza		370 fr. ceramiki KPL, 12 krzemieni, 2 fr. polepy, 8 fr. ceramiki KŁ
jama 117	X/XI	-40	125 x 125	80	Kształt: w rzucie poziomym nieregularnie okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: jednolita szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	jama gospodarcza		203 fr. ceramiki KPL, 5 krzemieni
jama 118	X	-40	70 x 70	20	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: jednolita, szaro-brązowa, sypka ziemia.	KPL	jama gospodarcza lub ślad po słupie		26 fr. ceramiki KPL, 3 zabytki kamienne, 9 fr. polepy
jama 119	X	-30	155 x 155	20	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju płytki, nieregularny. Wypełnisko: jednolita szaro-brązowa ziemia.	KPL	jama gospodarcza		67 fr. ceramiki KPL
jama 120	X	-30	140 x 170	35	Kształt: w rzucie poziomym regularnie owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa, twarda ziemia, z licznymi, również twardymi, warstewkami orsztynu. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 121.	?	jama gospodarcza		kości zwierzęce

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 121	X	-30	120 x 120	70	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju z pionowymi ścianami i nieckowatym dnem. Wypełnisko: szaro-brązowa, twarda ziemia z licznymi warstewkami orsztynu. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 120.	KPL	jama gospodarcza		38 fr. ceramiki KPL, 26 fr. polepy, 3 fr. ceramiki KAK
jama 122	X	-30	100 x 135	25	Kształt: w rzucie poziomym nieregularnie owalny; w przekroju płytki, nieregularny. Wypełnisko: jednolita, szara, silnie spiaszczona ziemia.	KPL?	jama gospodarcza		8 fr. ceramiki KPL
jama 123	X	-25	145 x 145	85	Kształt: w rzucie poziomym nieregularnie okrągły; w przekroju głęboki, regularnie nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna, zbita ziemia z dużą ilością grudek polepy. W dolnej partii obiektu rumowisko polepy.	KPL	jama gospodarcza	Data ^{14}C: Poz-101924 4300±35 BP	103 fr. ceramiki KPL, 1 zabytek kamienny, 1 zabytek gliniany, kości zwierzęce, 242 fr. polepy
jama 124	X	-25	95 x 140	20	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju płytki, nieckowaty. Wypełnisko: jednolita, sypka, szaro-brązowa ziemia.	KPL?	jama gospodarcza		9 fr. ceramiki KPL

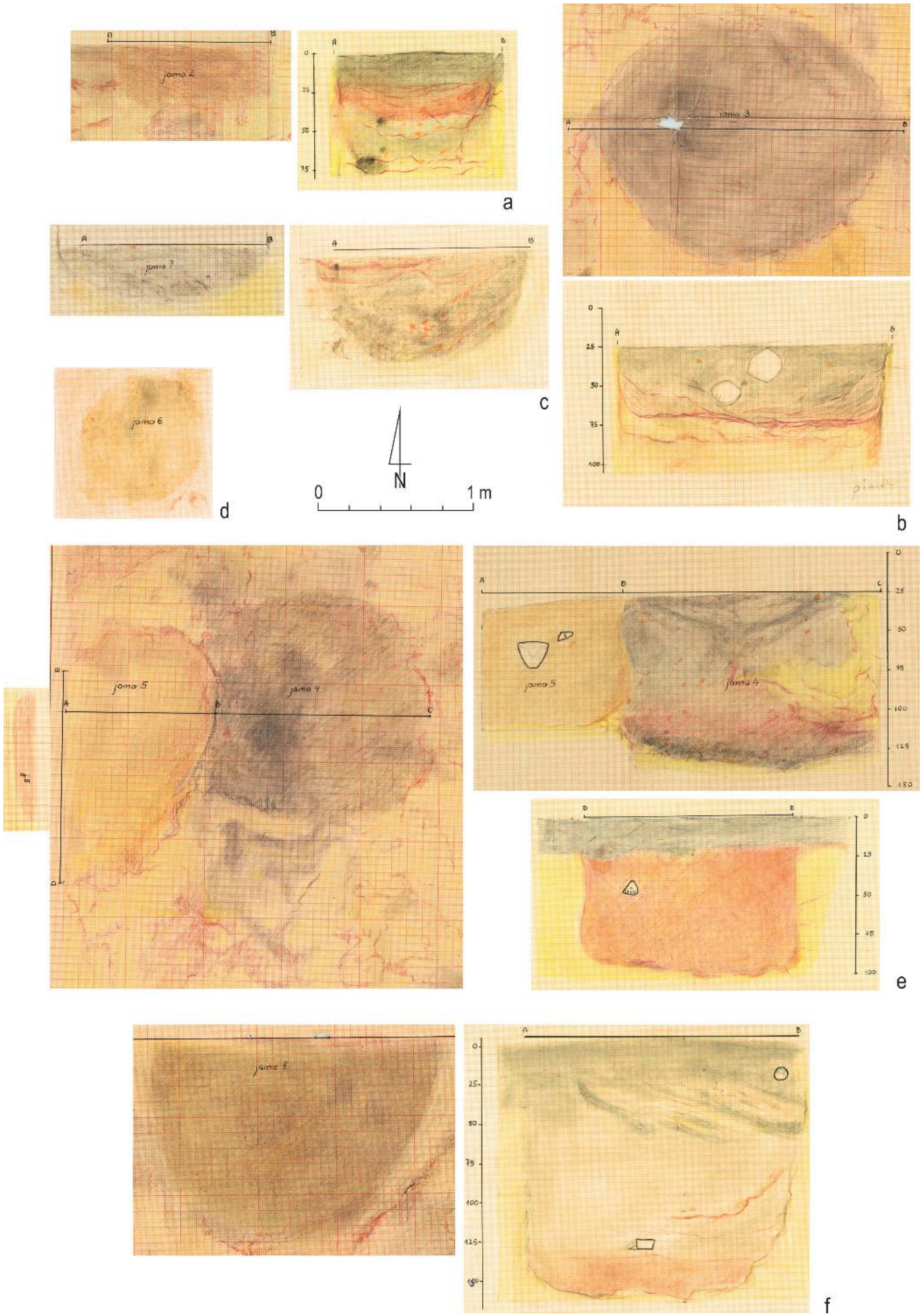
Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
słup 19	X	-40	23 x 23	20	Kształt: w rzucie poziomym owalny, w przekroju nieregularny nieckowaty. Wypełnisko: spalenizna. Niejasna relacja stratygraficzna do jamy 115.	KPL?	ślad po słupie		
słup 20	X	-25	40 x 20	35	Kształt: w rzucie poziomym owalny. Wypełnisko: jednolita, ciemnobrunatna ziemia.	KPL?	ślad po słupie		
jama 125	XI	-30	140 x 140	40	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu owalny; w przekroju ściany nieregularne, płaskie dno. Wypełnisko: szaro-brązowa, sypka ziemia z warstewką czarnej, z obecnością spalenizny.	KPL	piwniczka		489 fr. ceramiki KPL, 33 krzemienie, kości zwierzęce, 4 fr. polepy
jama 126	XI	-50	130 x 40	20	Eksplorowano 1/2 obiektu (przy S profilu wykopu). Kształt: w rzucie poziomym przypuszczalnie okrągły; w ściany zwężające się ku dołowi, dno wyrównane. Wypełnisko: jednolita, piaszczysta, szaro-brązowa i brązowa ziemia.	KPL	piwniczka?		21 fr. ceramiki KPL
jama 127	XI	-35	100 x 100	20	Kształt: w rzucie poziomym w przybliżeniu okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: jednolita, szaro-brązowa, piaszczysta ziemia.	KPL	jama gospodarcza		59 fr. ceramiki KPL, 6 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 8 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 128	XI	-35	130 x 130	75	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju forma głębokiej niecki. Wypełnisko: szaro-brązowa ziemia, ponad dnem nieckowato układająca się warstwa spalenizny z grudkami polepy (nie tworzącymi regularnego układu). Na dnie żarno. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 129.	KPL	jama gospodarcza		130 fr. ceramiki KPL, 7 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 213 fr. polepy
jama 129	XI	-40	110 x 160	30	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: w górnej partii jamy szarobrązowa ziemia; na dnie nieckowata warstwa skorup naczynia workowatego, powyżej niej warstwa spalenizny. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 128.	KPL	palenisko?		349 fr. ceramiki KPL, 30 krzemieni, 2 zabytki kamienne, 104 fr. polepy
jama 130	XI	-35	140 x 140	55	Kształt: w rzucie poziomym regularny, okrągły; w przekroju regularny, czworoboczny, z płaskim dnem. Wypełnisko: ciemnobrązowa ziemia z wtrętami spalenizny i z bardzo dużą ilością grudek polepy nie tworzącej żadnego regularnego układu.	KPL	piwniczka		203 fr. ceramiki KPL, 13 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 232 fr. polepy

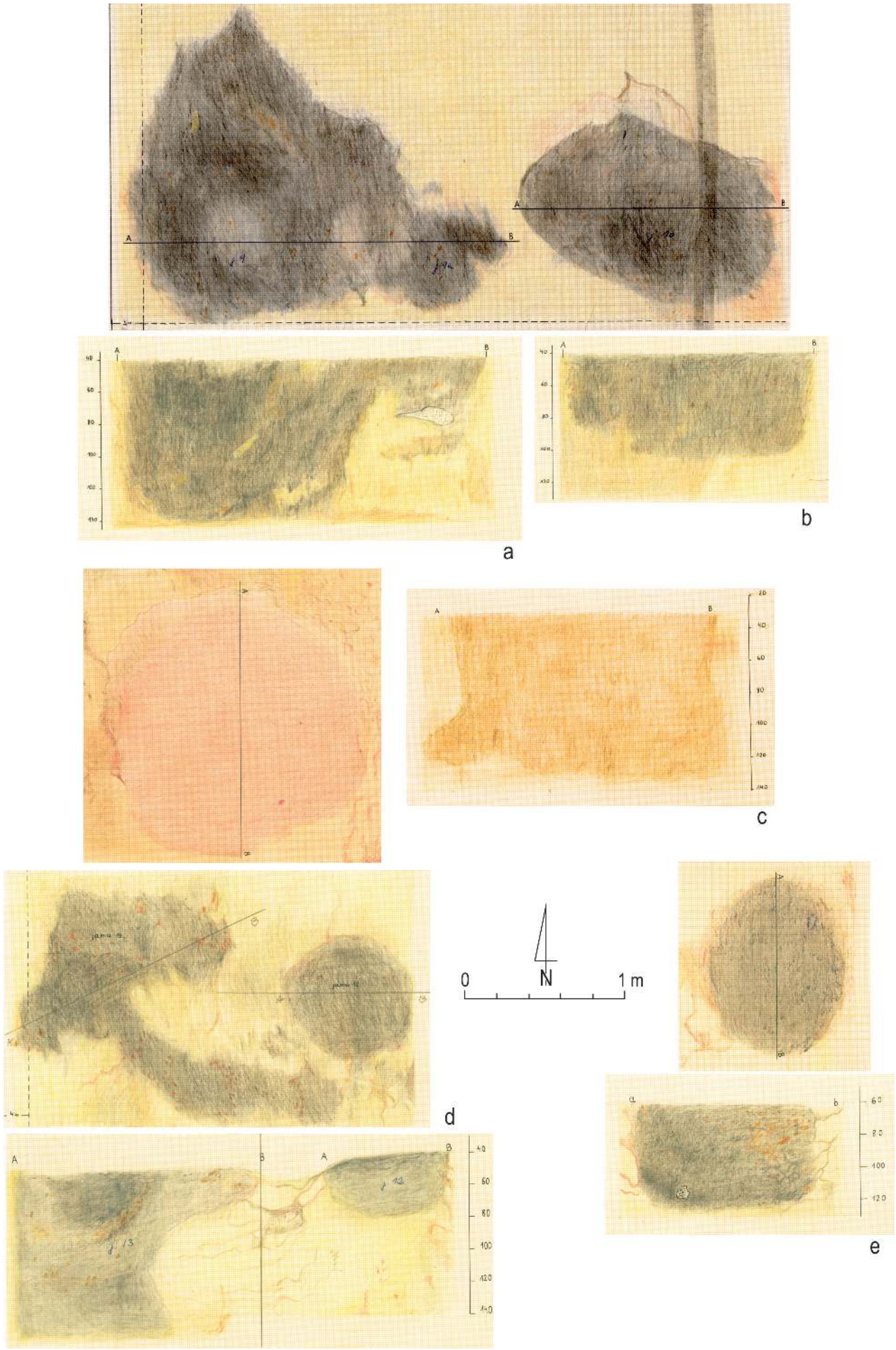
Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 131	XI	-55	120 x 120	40	Kształt: w rzucie poziomym prawie okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: ciemnobrunatna ziemia z wtrętami spalenizny i piasku.	KPL	jama gospodarcza		300 fr. ceramiki KPL, 6 krzemieni, 1 zabytek kamienny, 84 fr. polepy, 1 fr. ceramiki KAK
jama 132	XI	-60	105 x 105	10	Kształt: w rzucie poziomym okrągły; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: jednolita, piaszczysta, szaro-brązowa ziemia.	KPL	jama gospodarcza		127 fr. ceramiki KPL, 5 krzemieni
Skupisko 1	XI	?	?	?	Skupisko ceramiki	KPL	?		259 fr. ceramiki KPL
Skupisko 2	XI	?	?	?	Skupisko ceramiki	KPL	?		320 fr. ceramiki KPL
jama 133	XIII	-30	75 x 120	65	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju czworoboczny, z płaskim dnem. Wypełnisko: w partii górnej warstwa ciemnobrunatnej ziemi, następnie warstwa ziemi szaro-brązowej, spiaszczona; na dnie warstwa ziemi gliniastej [wstęga iluwialna?].	KPL	piwniczka		187 fr. ceramiki KPL, 21 fr. polepy, 2 fr. ceramiki KAK
jama 134	XIII	-35	90 x 145	45	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa ziemia z warstewkami orsztynu. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 135.	KPL	jama gospodarcza		58 fr. ceramiki KPL, 6 fr. polepy

Obiekt	Wykop	Poziom identyfikacji	Wymiary (cm)	Głębokość (cm)	Wypełnisko	Chronologia	Funkcja	Uwagi	Źródła ruchome
jama 135	XIII	-35	95 x 145	70	Kształt: w rzucie poziomym nieregularny; w przekroju nieckowaty. Wypełnisko: szaro-brązowa ziemia. Niejasna relacja stratygraficzna z jamą 134.	KPL (faza MRO-A2)	jama gospodarcza	data ^{14}C: Poz-101925; 4395±35 BP	143 fr. ceramiki KPL, kości zwierzęce
jama 136	XIII	-35	95 x 135	70	Kształt: w rzucie poziomym regularny, owalny; w przekroju nieckowaty, głęboki. Wypełnisko: rdzawa zgliniona ziemia z bardzo dużą ilością grudek polepy (nie tworzącej żadnego regularnego układu); na dnie nieckowata warstwa spalenizny.	KPL	jama gospodarcza		336 fr. ceramiki KPL, 3 zabytki gliniane, 103 fr. polepy

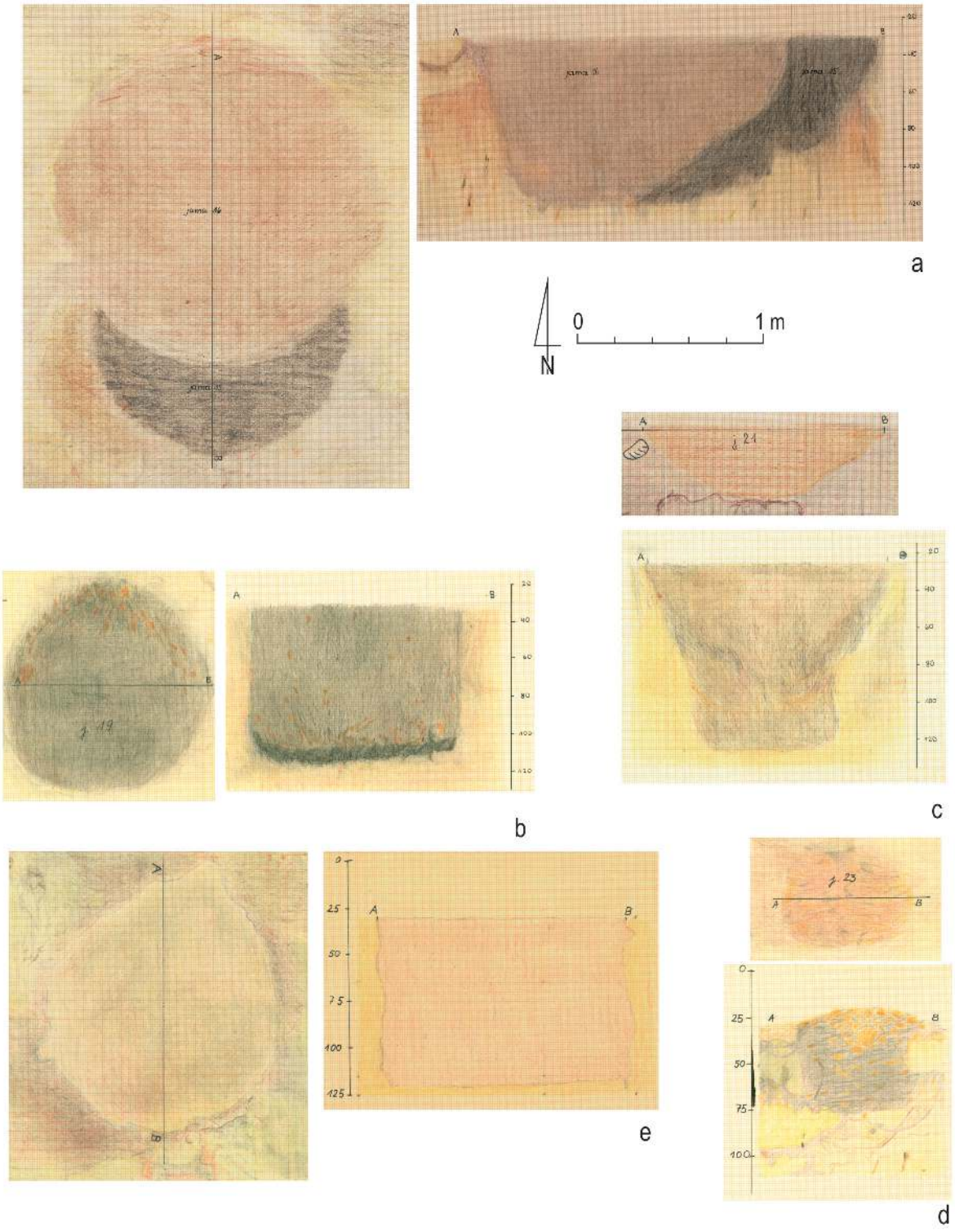
Uwagi: KAK - kultura amfor kulistych; KŁ - kultura łużycka; KPL - kultura pucharów lejkowatych; SR - średniowiecze.



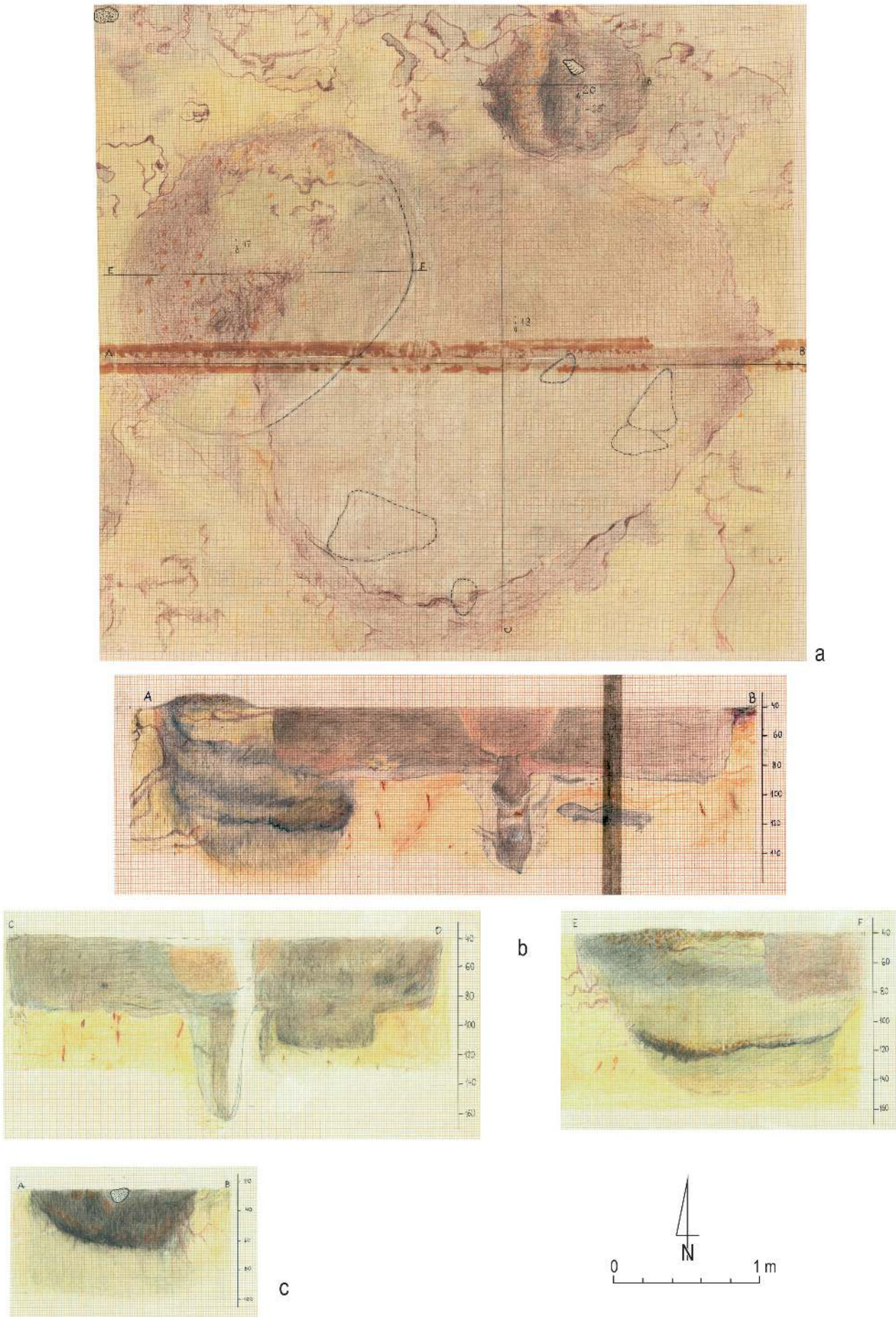
Ryc. 3.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 2, b – jama 3, c – jama 7, d – jama 6, e – jama 4 i 5, f – jama 8



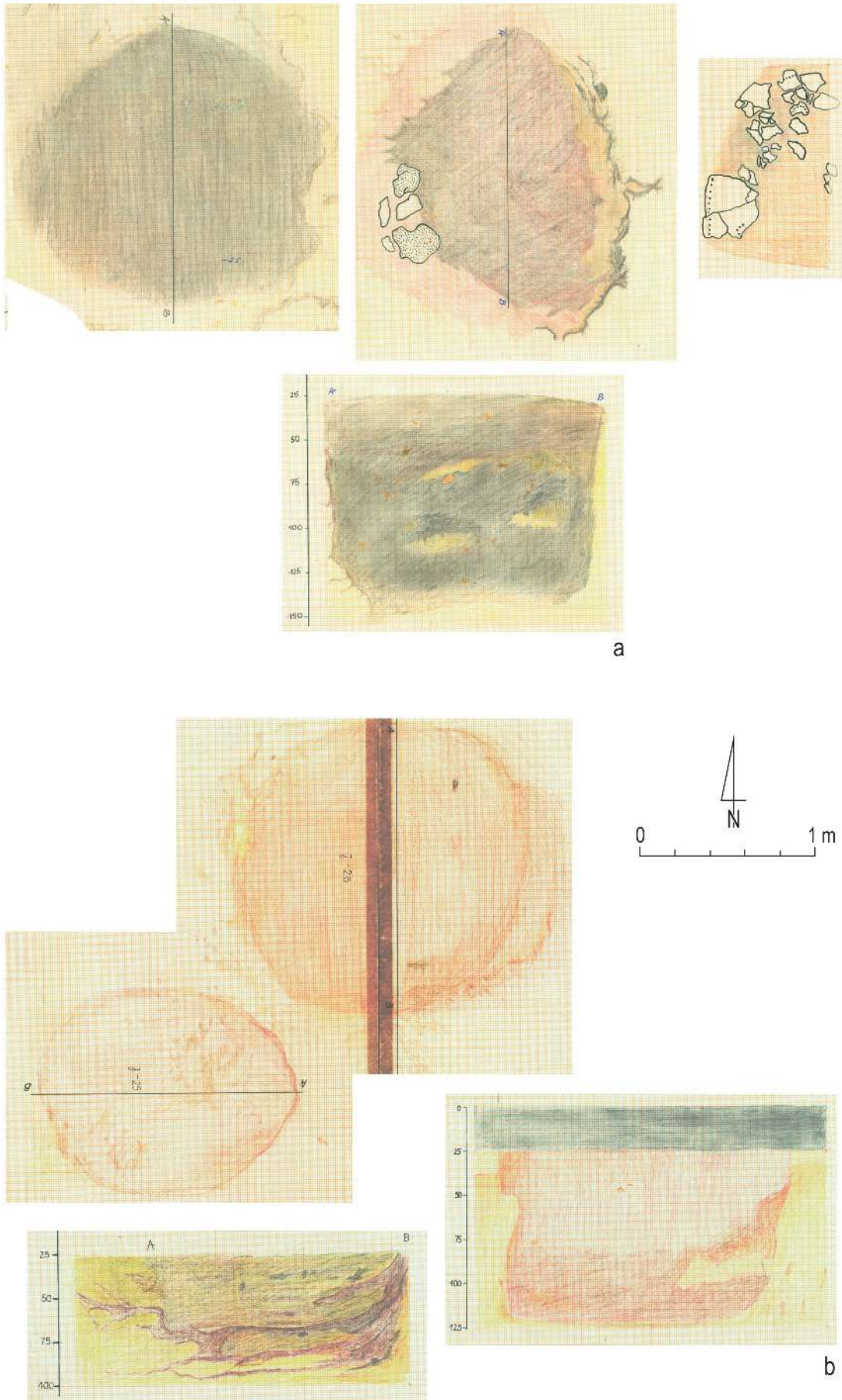
Ryc. 3.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 9 i 9a, b – jama 10, c – jama 11, d – jama 12 i 13, e – jama 14



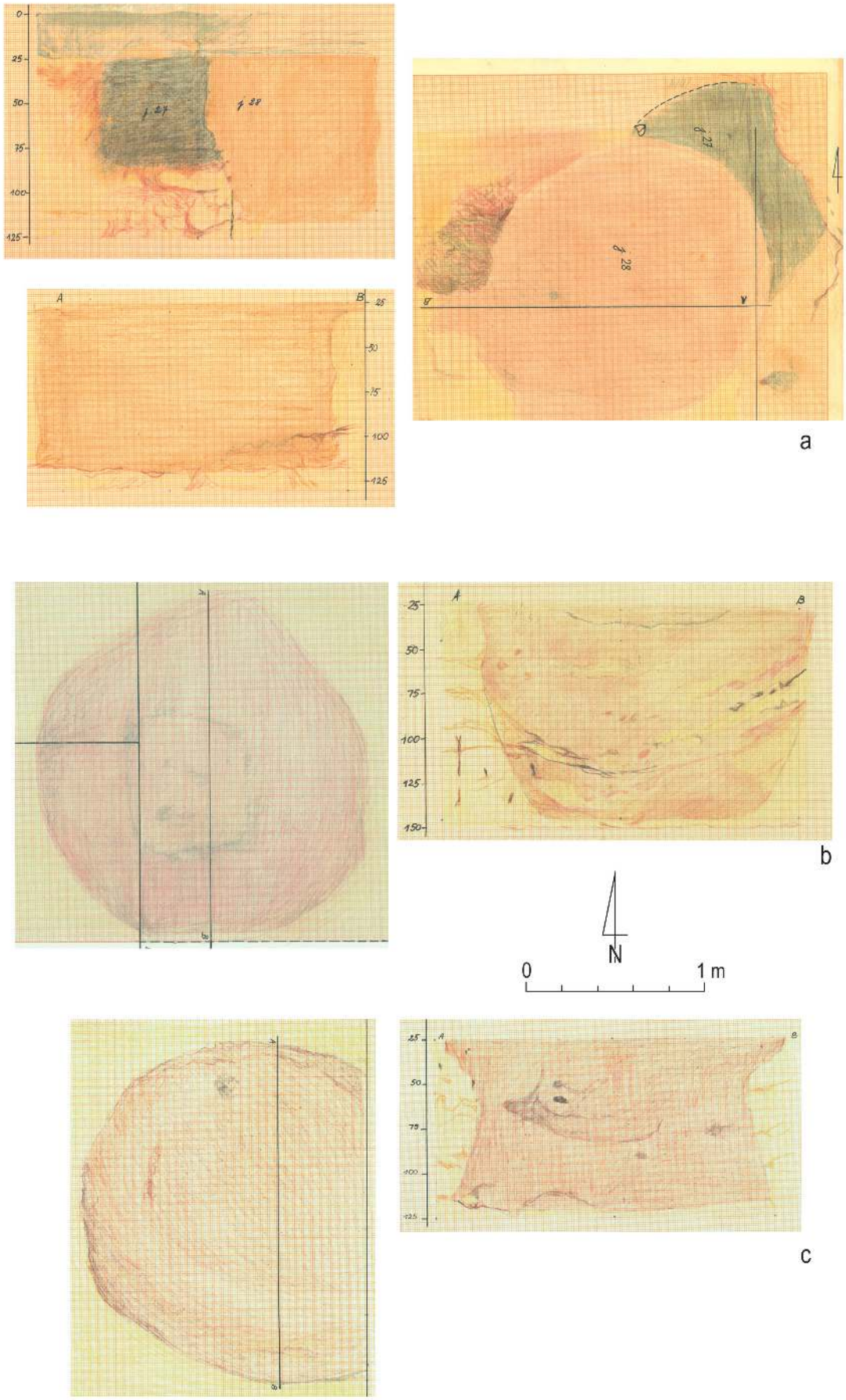
Ryc. 3.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 15 i 16, b – jama 19, c – jama 21, d – jama 23, e – jama 22



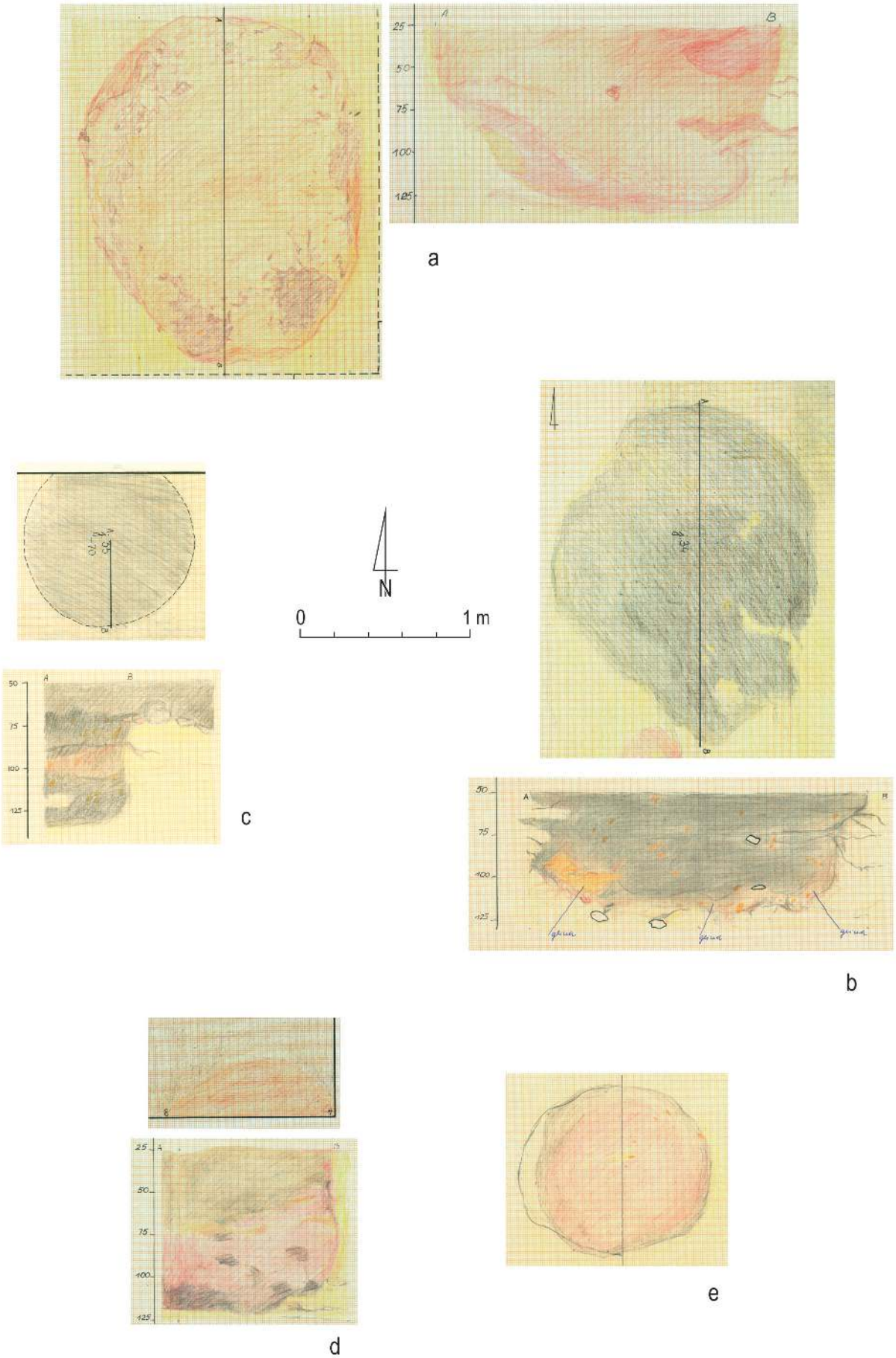
Ryc. 3.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 17, 18 i 20, b – jama 17 i 18, c – jama 20



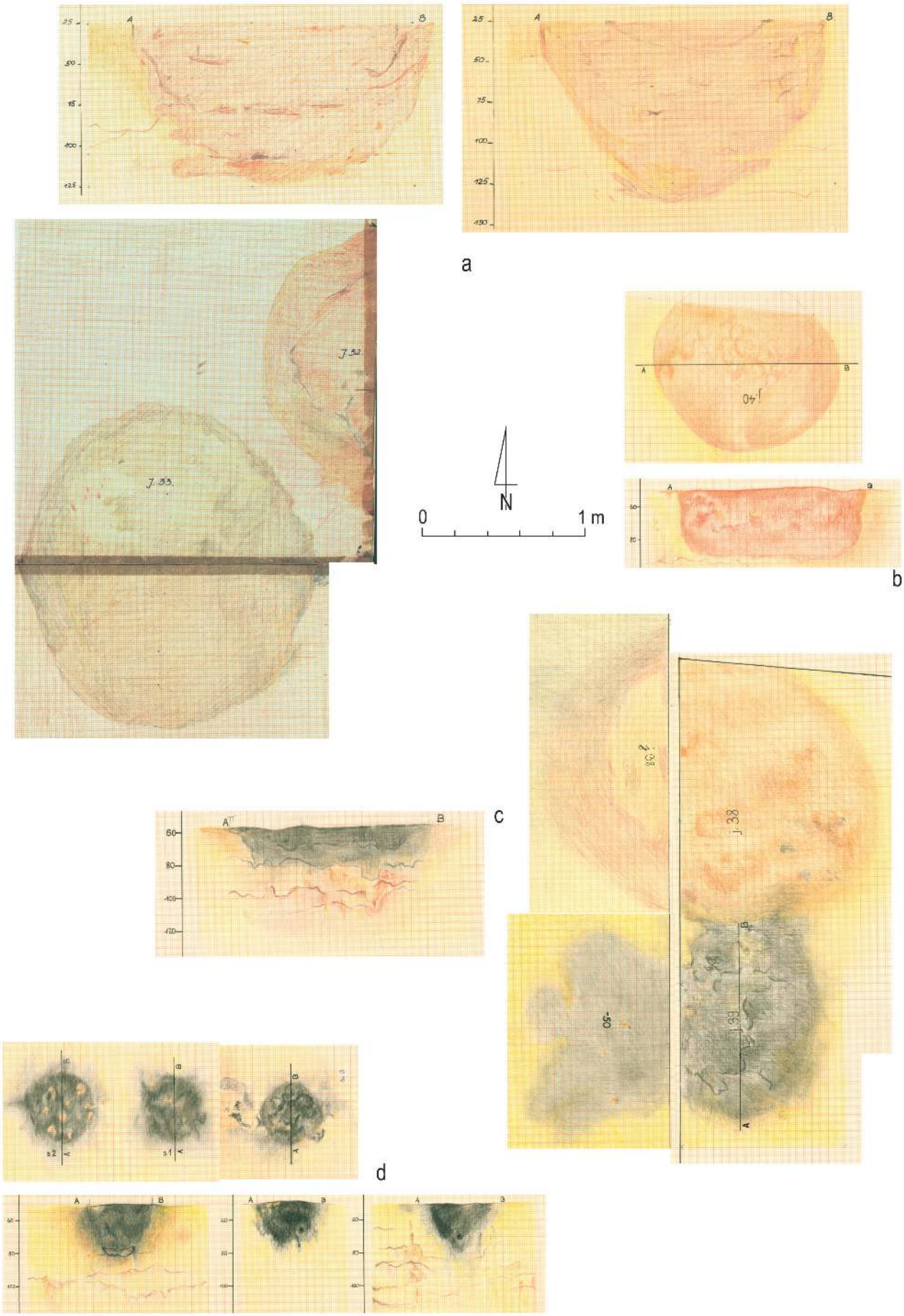
Ryc. 3.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 24 (od lewej strony kolejno: głębokość 28 cm, 45 cm oraz 145 cm), b – jama 25 i 26



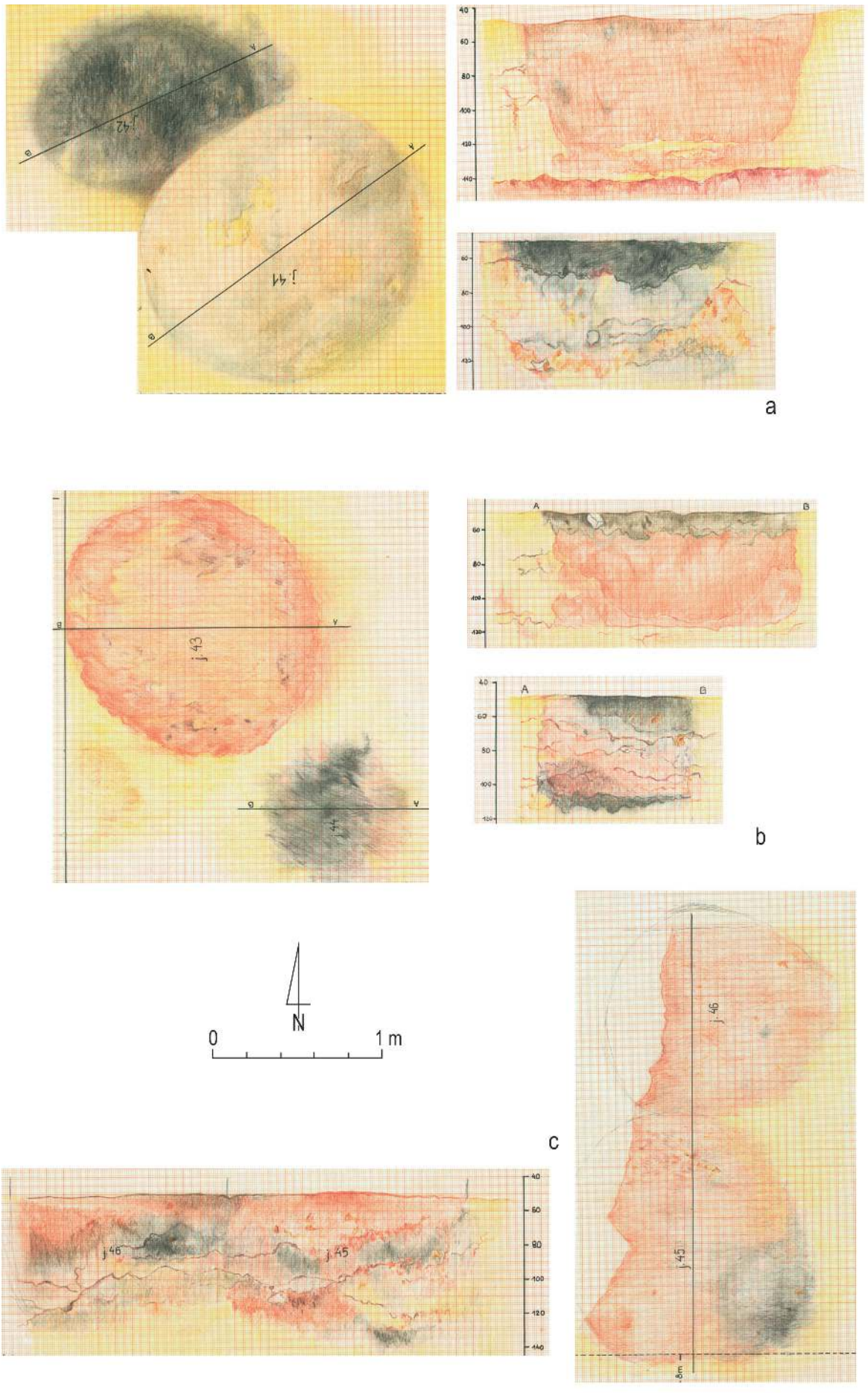
Ryc. 3.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 27 i 28, b – jama 29, c – jama 31



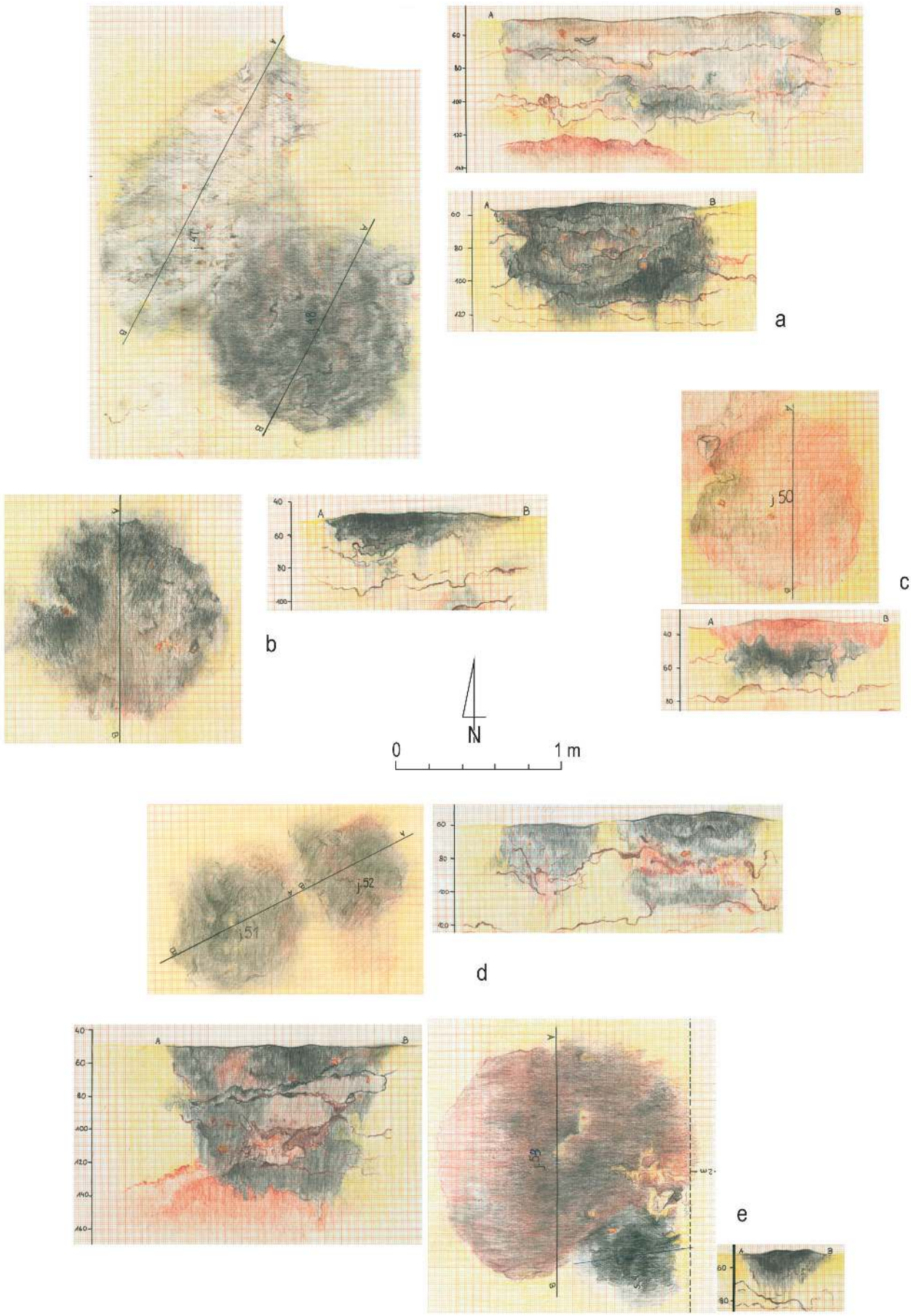
Ryc. 3.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 30, b – jama 34, c – jama 35, d – jama 36, e – jama 37



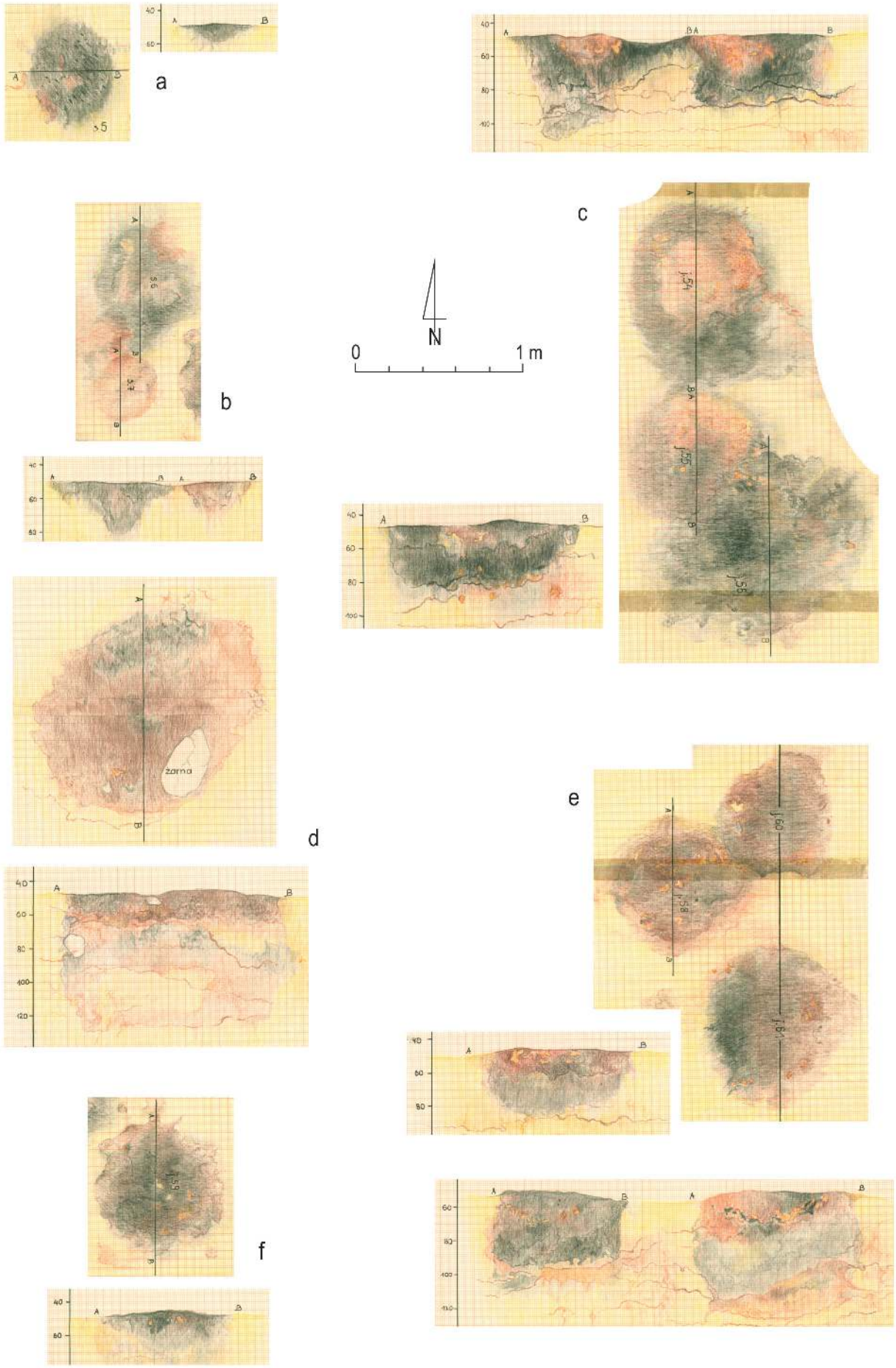
Ryc. 3.12. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 32 i 33 (od lewej strony kolejno: profil jamy 33 oraz 32), b – jama 40, c – jama 38 i 39, d – słup 1, 2 i 3



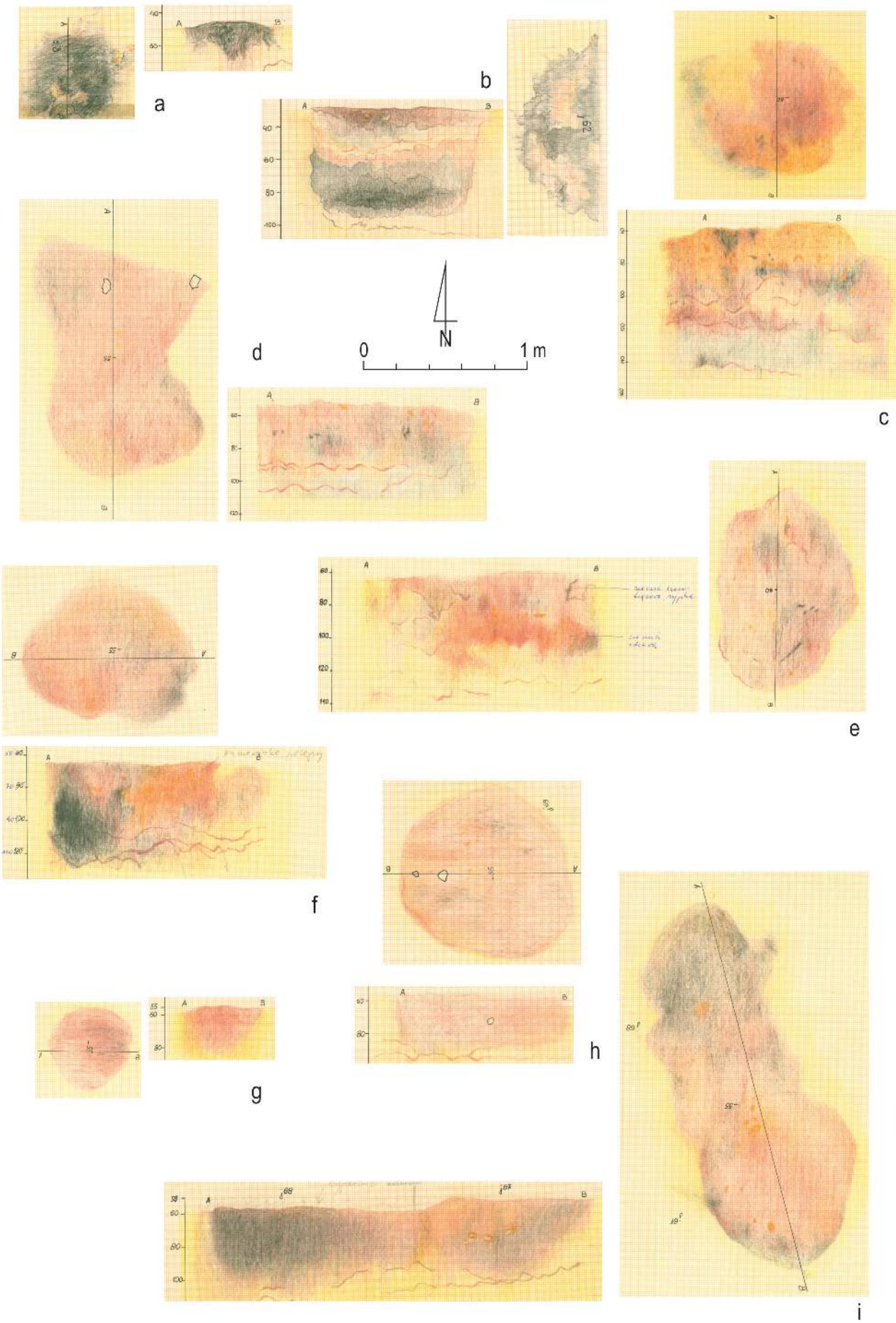
Ryc. 3.13. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 41 i 42, b – jama 43 i 44, c – jama 45 i 46



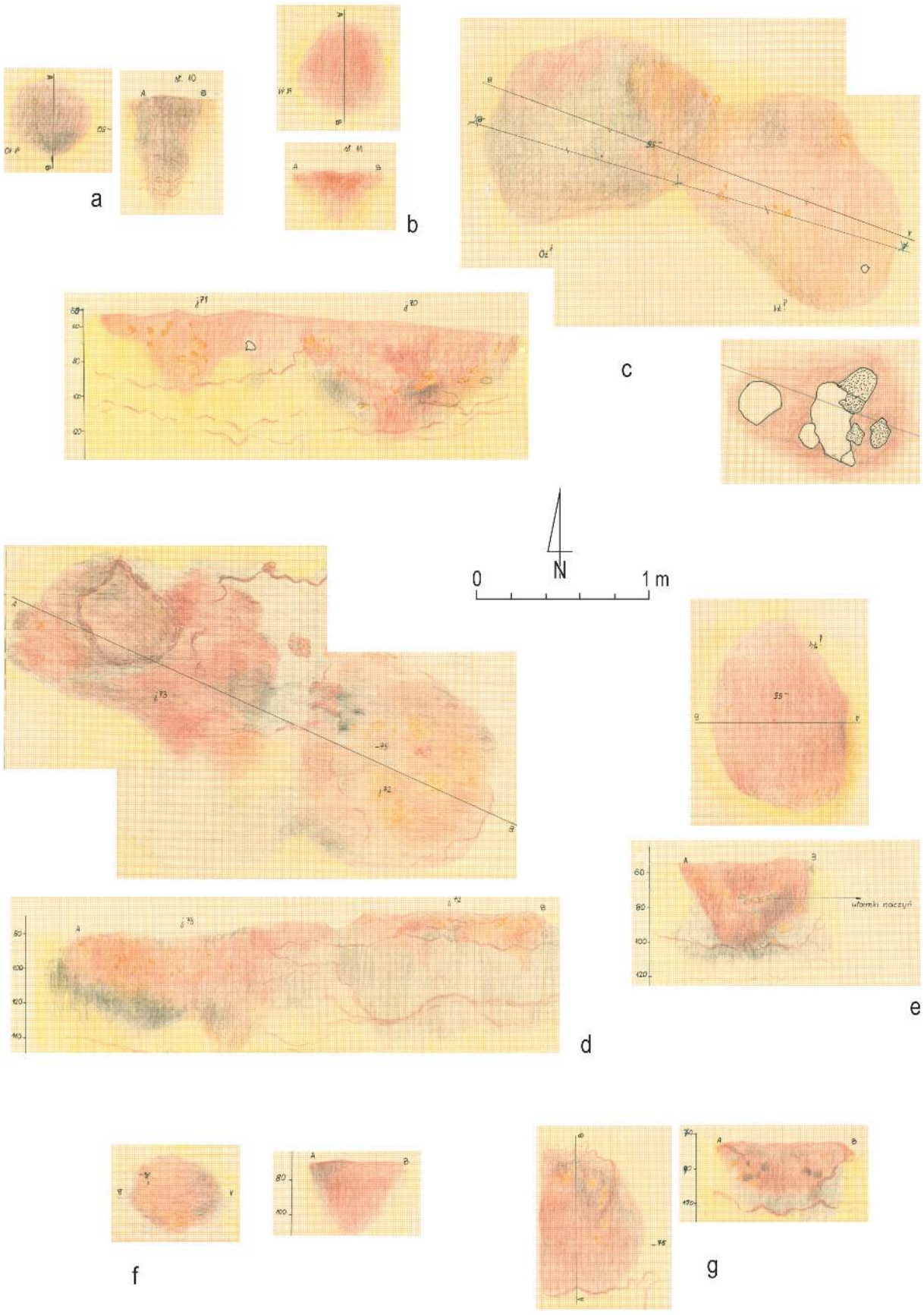
Ryc. 3.14. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 47 i 48, b – jama 49, c – jama 50, d – jama 51 i 52, e – jama 53 i słup 4



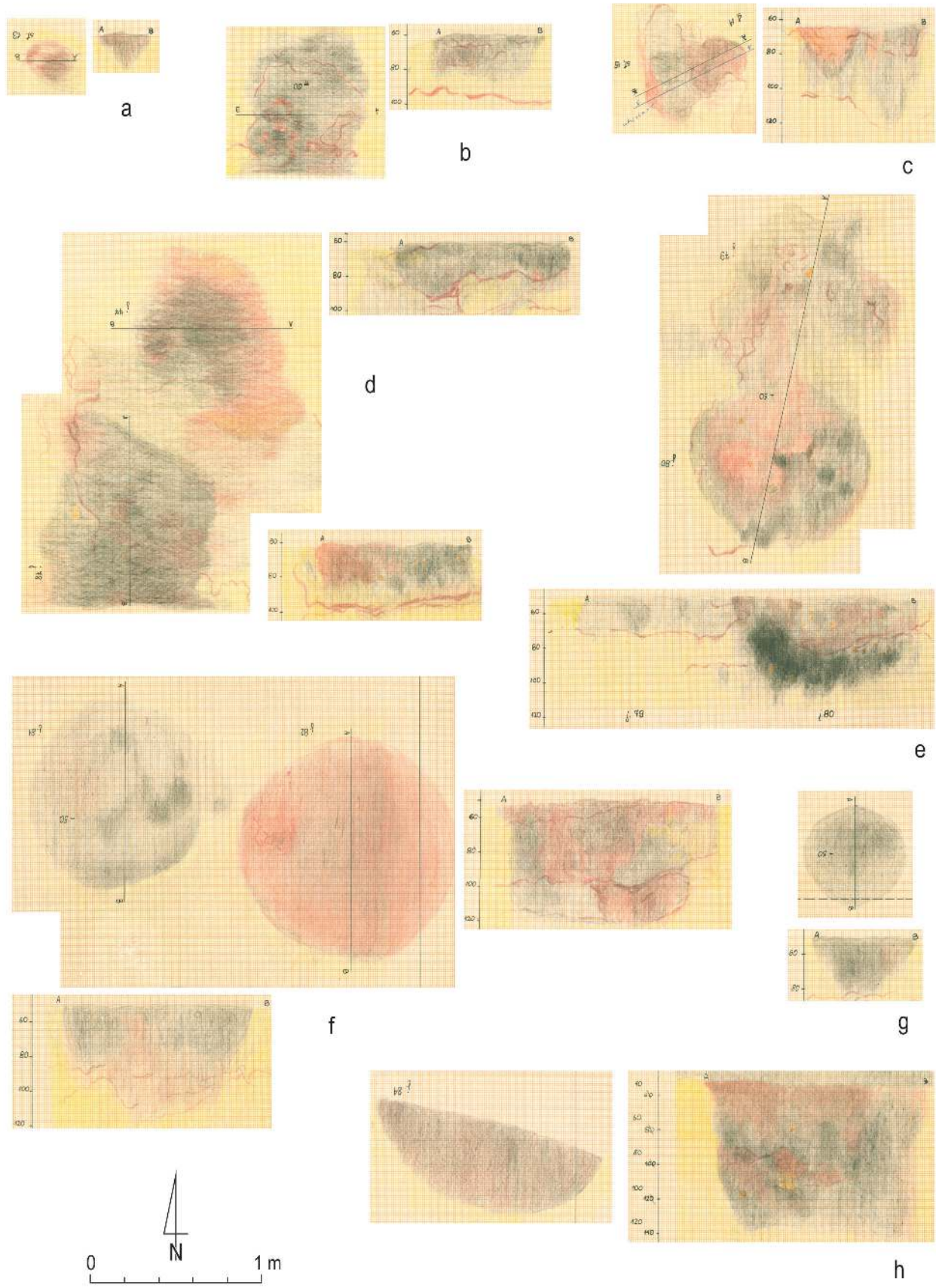
Ryc. 3.15. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – słup 5, b – słup 6 i 7, c – jama 54, 55 i 56, d – jama 57, e – jama 58, 60 i 61, f – jama 59



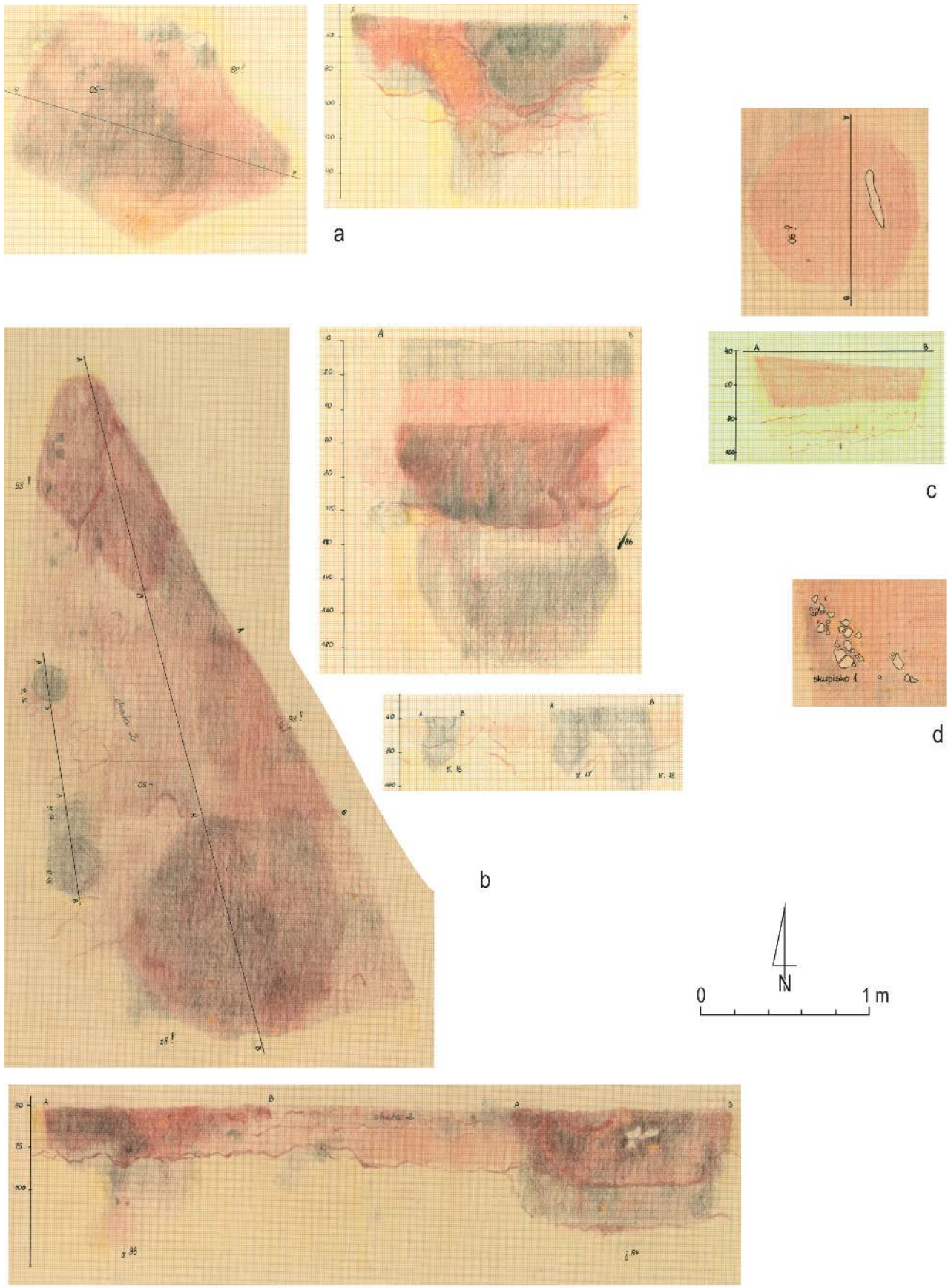
Ryc. 3.16. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – słup 8, b – jama 62, c – jama 63, d – jama 64, e – jama 65, f – jama 66, g – słup 9, h – jama 69, i – jama 67 i 68



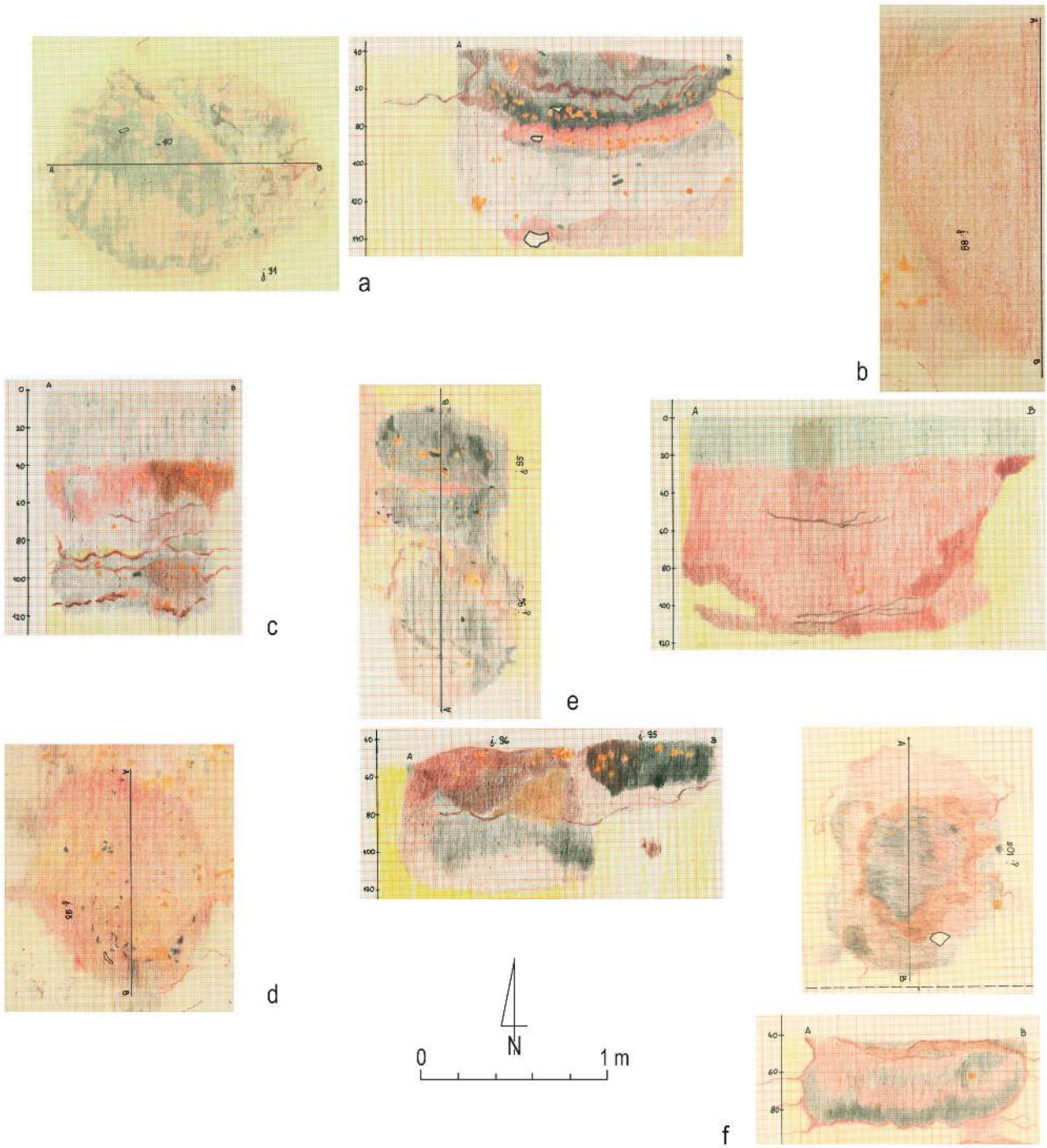
Ryc. 3.17. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – słup 10, b – słup 11, c – jama70 i 71 (poniżej: rzut poziomy kamieni na dnie jamy 70), d – jama 72 i 73, e – jama 74, f – słup 12, g – jama 75



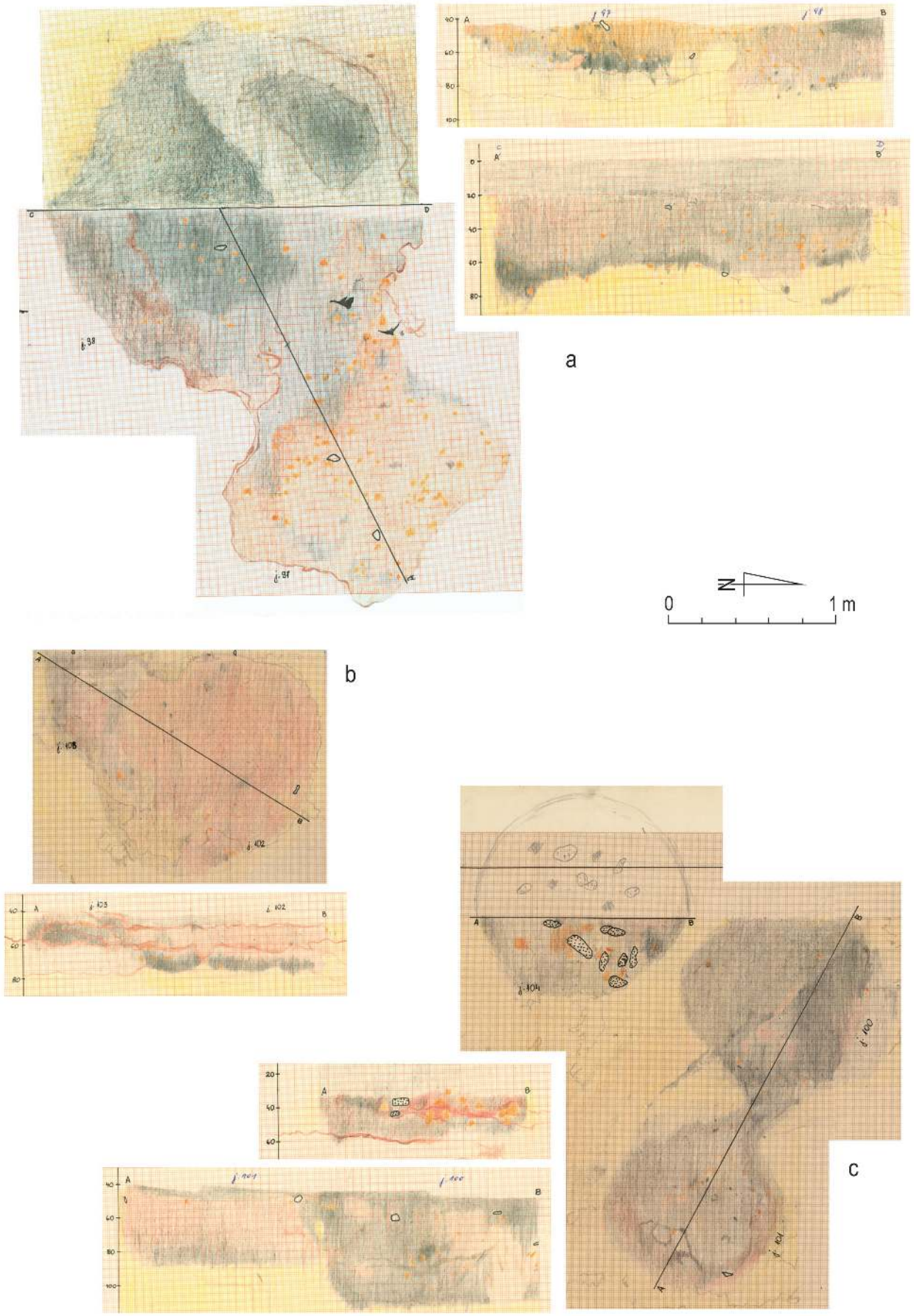
Ryc. 3.18. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – słup 13, b – jama 76, c – słup 14 i 15, d – jama 77 i 78, e – jama 79 i 80, f – jama 81 i 82, g – jama 83, h – jama 84



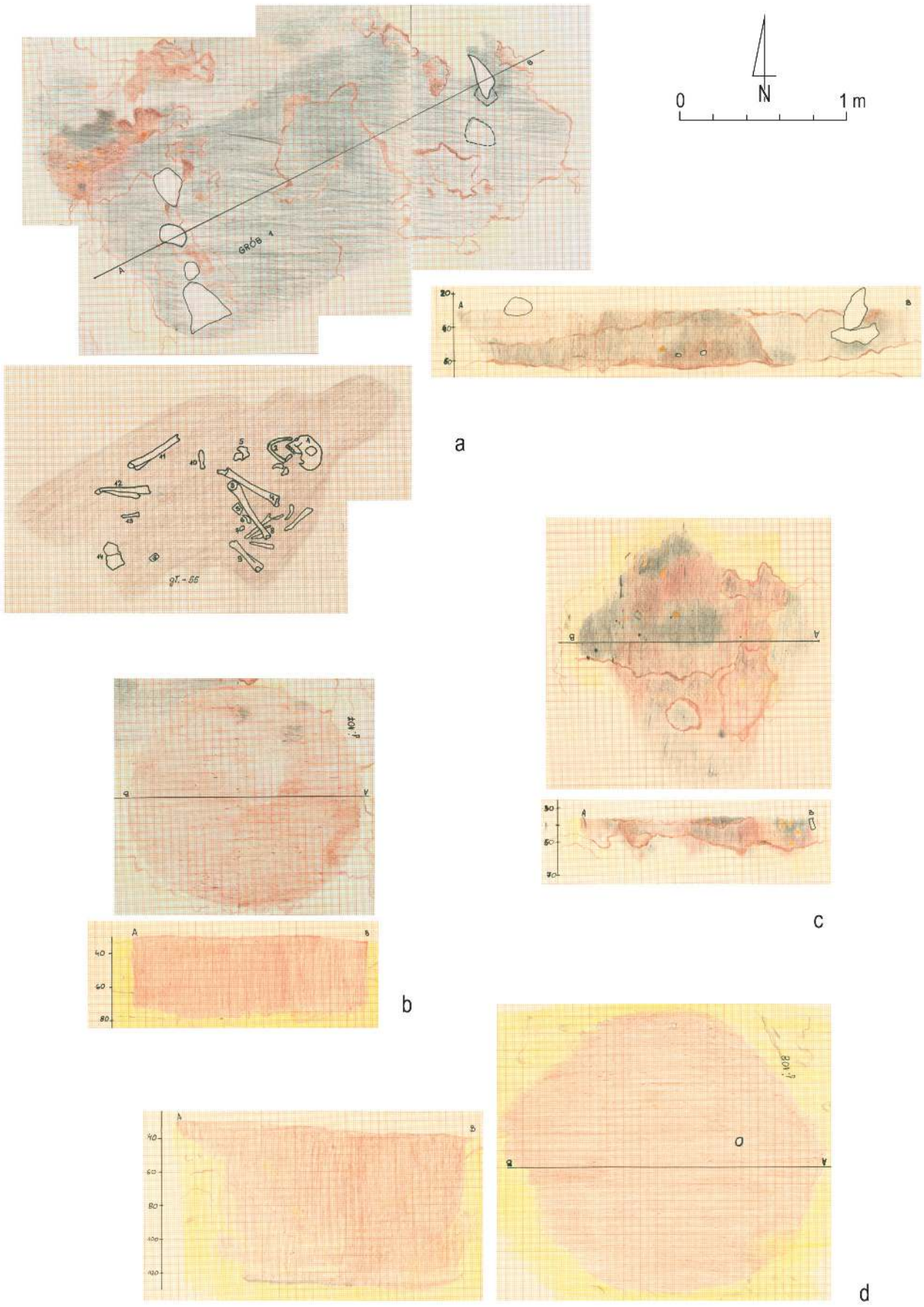
Ryc. 3.19. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 88, b – jama 85, 86 i 87 oraz słup 16, 17 i 18, c – jama 90, d – skupisko 1 w wykopie VIII



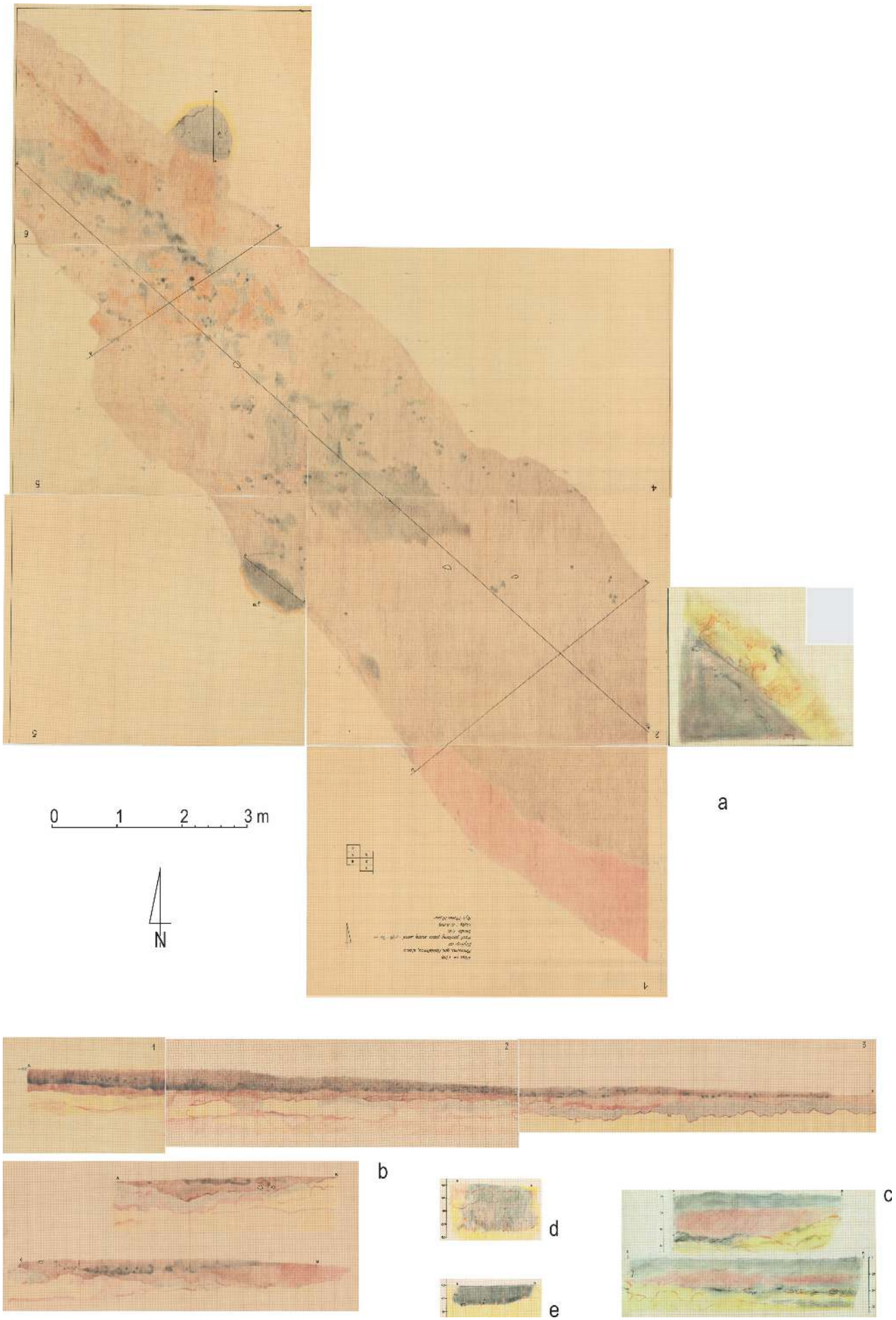
Ryc. 3.20. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 91, b – jama 89, c – profil 92, d – jama 93, e – jama 95 i 96, f – jama 105



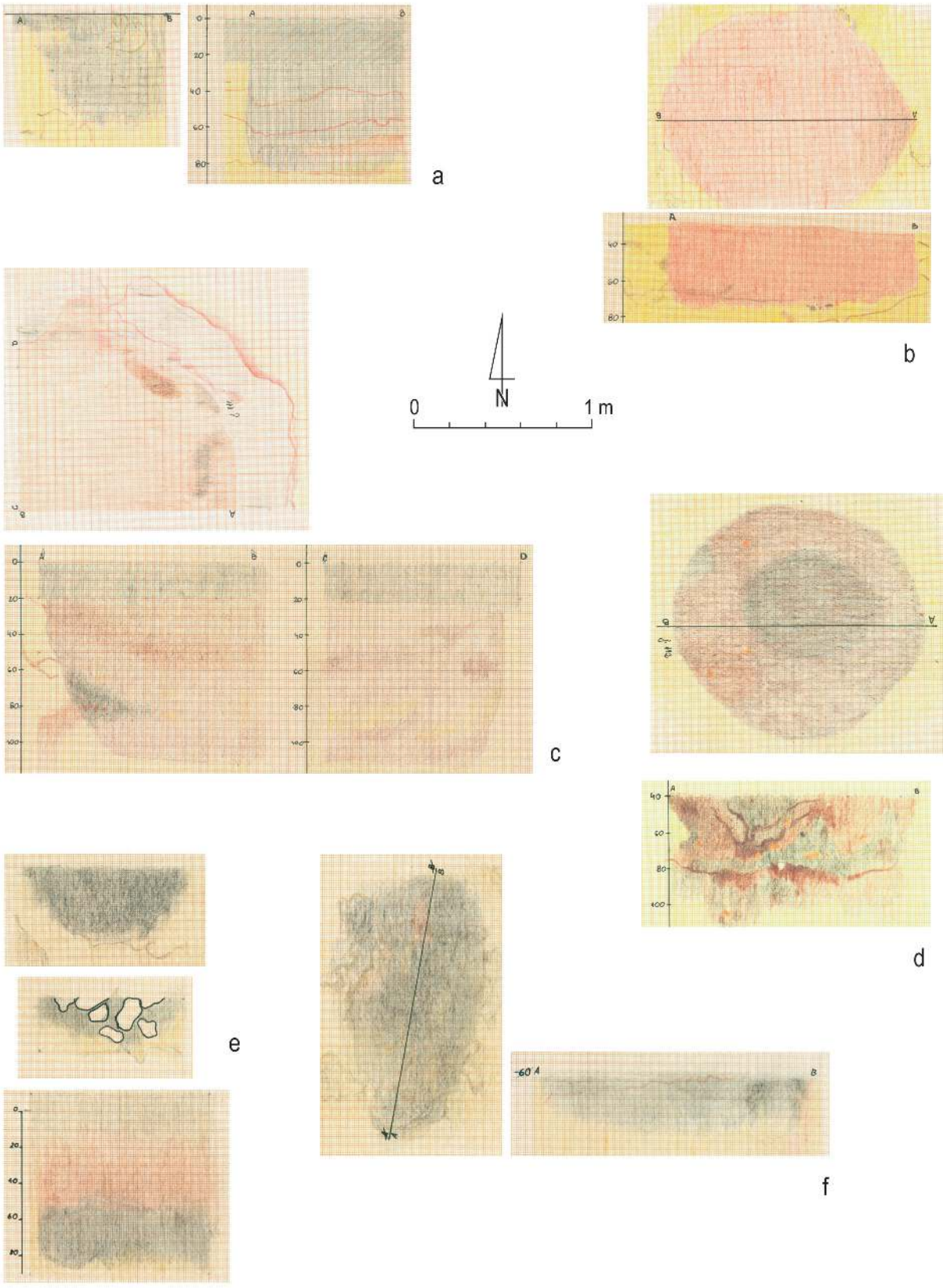
Ryc. 3.21. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 97 i 98, b – jama 102 i 103, c – jama 100, 101 i 104



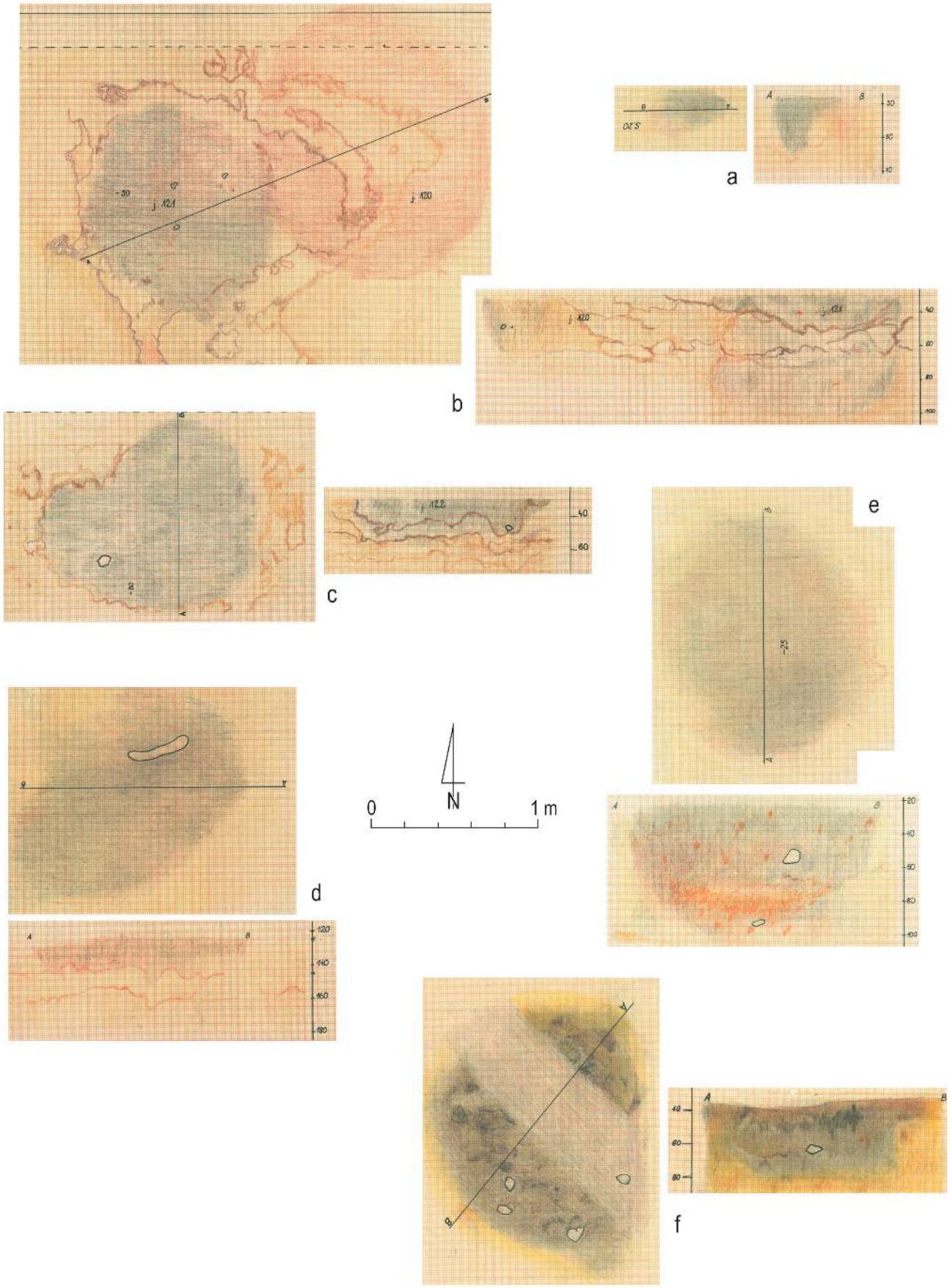
Ryc. 3.22. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – grób 1, b – jama 107, c – jama 106, d – jama 108



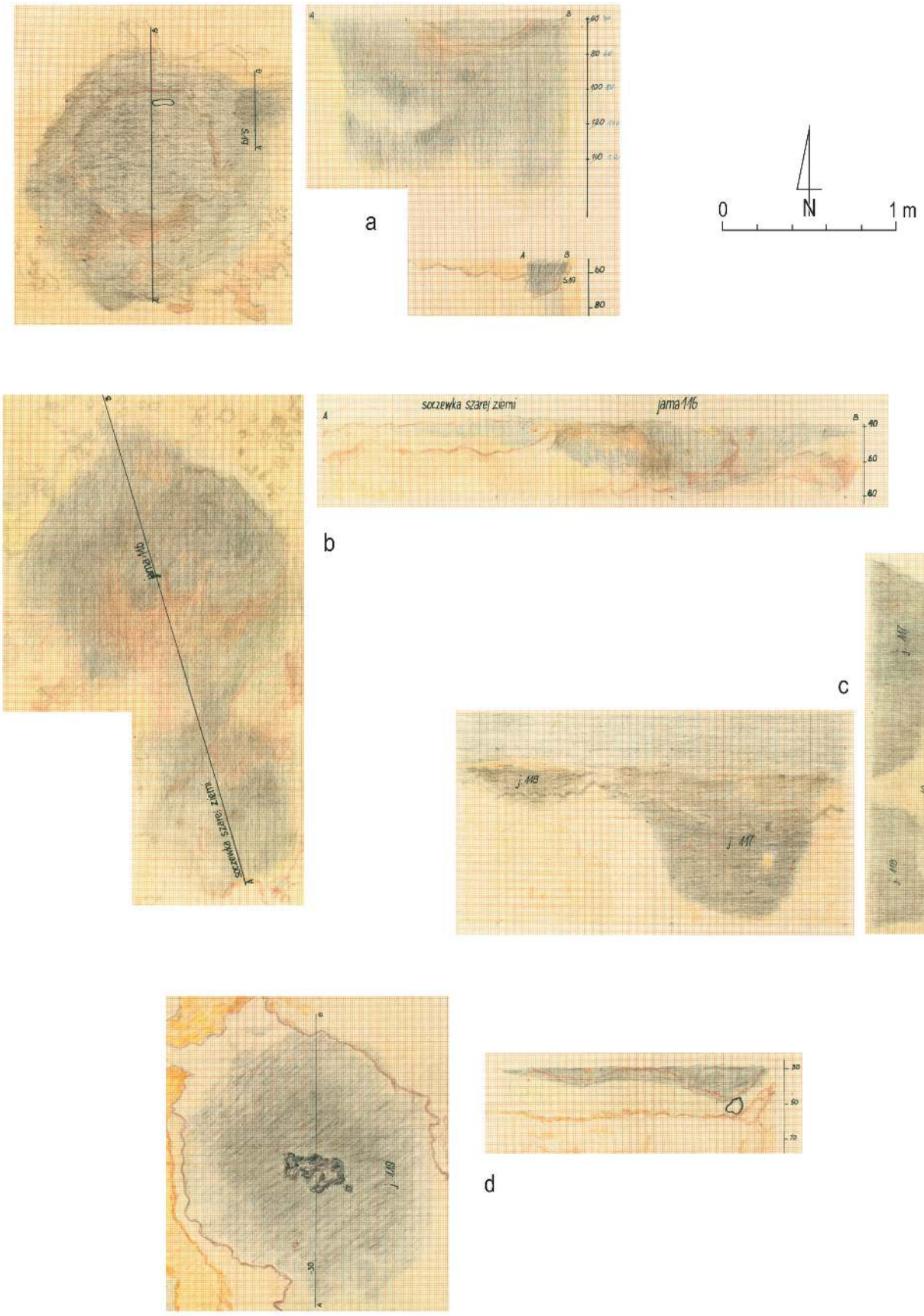
Ryc. 3.23. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – rów 1 oraz jamy 1, 94 i 99, b – rów 1, c – jama 1, d – jama 94, e – jama 99



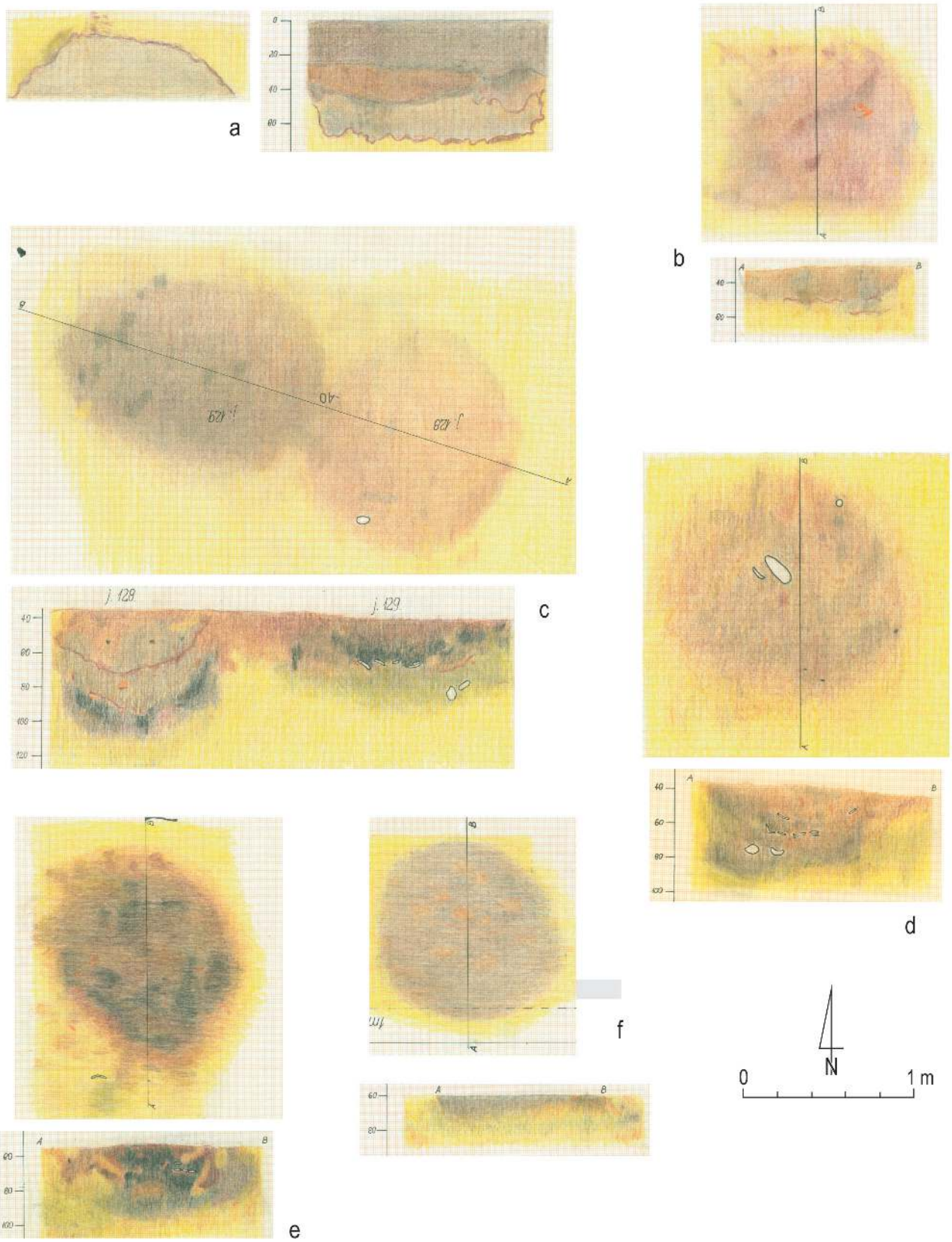
Ryc. 3.24. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 109, b – jama 110, c – jama 111, d – jama 112, e – jama 113 (poniżej: rzut poziomy kamieni w jamie 113), f – jama 114



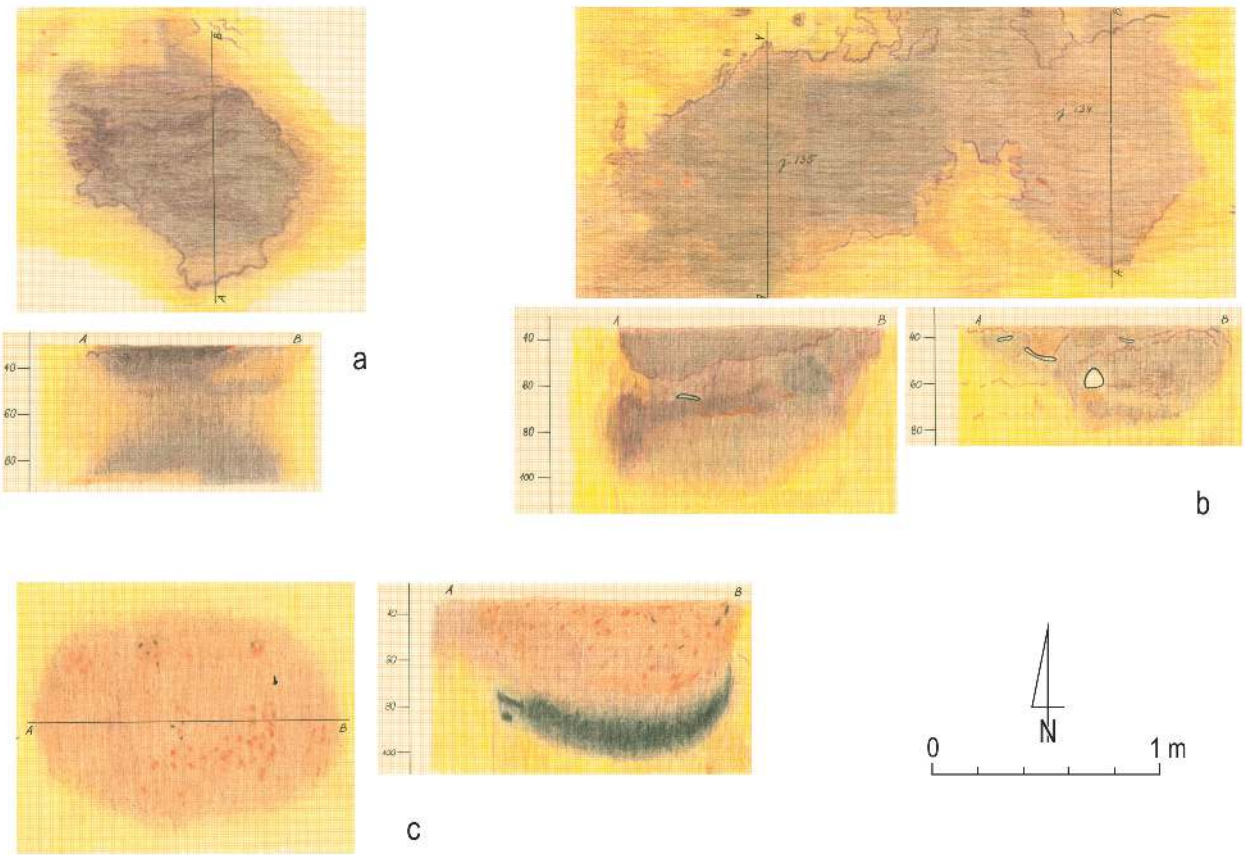
Ryc. 3.25. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – słup 20, b – jama 120 i 121, c – jama 122, d – jama 124, e – jama 123, f – jama 125



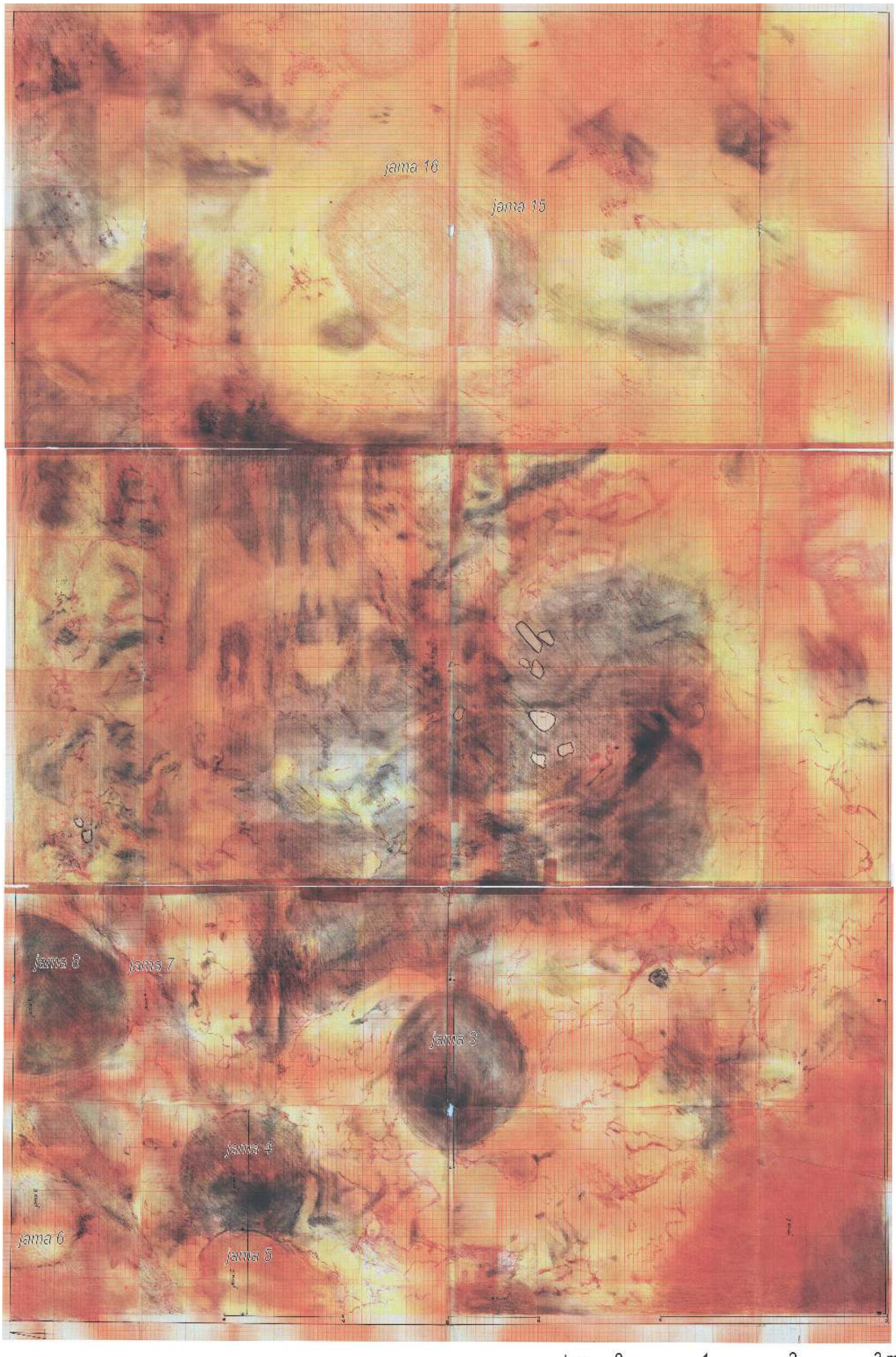
Ryc. 3.26. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 115 i słup 19, b – jama 116, c – jama 117 i 118, d – jama 119



Ryc. 3.27. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 126, b – jama 127, c – jama 128 i 129, d – jama 130, e – jama 131, f – jama 132



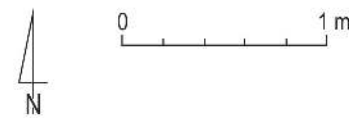
Ryc. 3.28. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plany i przekroje obiektów: a – jama 133, b – jama 134 i 135, c – jama 136



Ryc. 3.29. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plan „chaty 1”







Ryc. 3.30. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plan paleniska 1 i jamy 18

3.4. Charakterystyka obiektów

Charakterystykę wymienionych wyżej kategorii przedstawimy zaczynając od najprostszych (skupisk i słupów), a kończąc na najbardziej skomplikowanych (jamach i obiektach mieszkalnych).

3.4.1. Skupiska

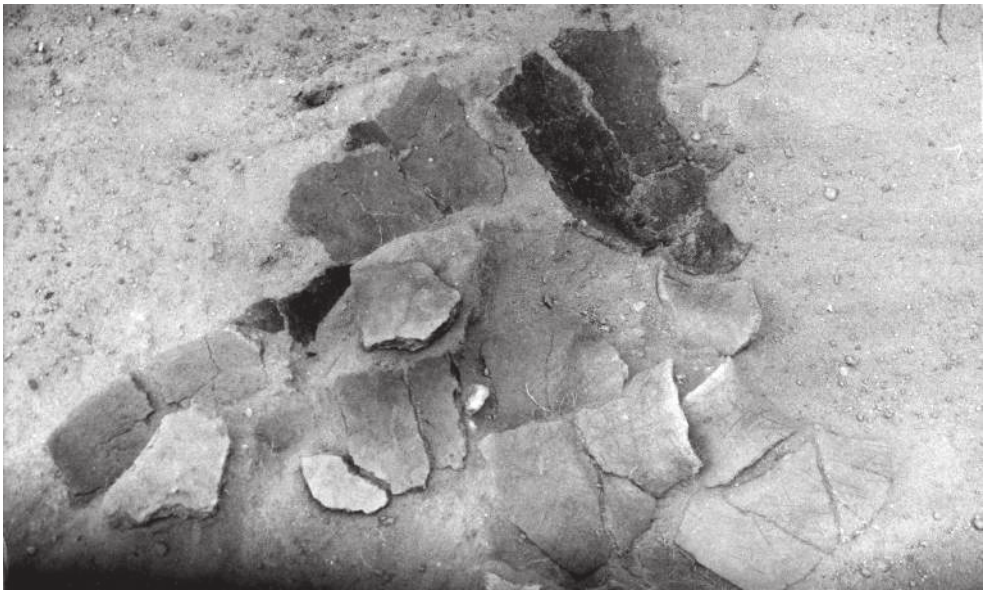
Do skupisk kwalifikowano skoncentrowane na małej przestrzeni nagromadzenia ceramiki lub polepy, których łącznie zidentyfikowano 7. W przypadku tych pierwszych można sądzić, że składały się na nie pozostałości jednego lub kilku naczyń (np. skupisko ceramiki z wykopu VIII i X; por. ryc. 3.19:d oraz 3.31). Wyodrębnianie skupisk nie było jednak konsekwentne, gdyż rozwaliska całych naczyń w warstwie oraz obiektach znajdowano znacznie częściej, lecz nie nadawano im żadnych sygnatur.

Z kolei skupiska polepy mogą być pozostałościami słupów oblepionych gliną, co sugerują wyniki analizy przedstawione w rozdziale 4.

3.4.2. Grób

Jedyny na stanowisku obiekt sepulkralny znajdował się w południowej części wykopu VIII. Na głębokości 55 cm poniżej powierzchni terenu odsłonięto jamę grobową, która miała kształt zbliżony do prostokąta o wymiarach 260 × 120 cm i głębokości 35 cm, zorientowanego wzdłuż osi południowy zachód – północny wschód (ryc. 3.22:a). Wypełnisko jamy nie zostało opisane, odnotowano tylko, że *„Od strony NE i SW znajdowało się kilka niewielkich kamieni (w tym jedna duża płyta do polerowania) tworzących obstawę grobu"* (Tetzlaff 1981a: 75). W centralnej części jamy znajdował się pochówek jednego osobnika: kobiety w wieku około 28-30 lat (Lewicki 1981). Ciało zmarłej zostało prawdopodobnie ułożone na prawym boku, z głową skierowaną na południowy zachód, twarzą na południowy wschód (ryc. 3.32). Przedstawiony sposób depozycji, wynikający z analizy dokumentacji grobu, jest obarczony wątpliwościami, ponieważ w opracowaniu antropologicznym, wykonanym w laboratorium i opartym na konfrontacji wydobytych z ziemi szczątków kostnych oraz dokumentacji rysunkowej i fotograficznej, stwierdzono *„brak szeregu elementów układu kostnego, silne zniszczenie istniejących elementów kostnych oraz istotne zaburzenia układu anatomicznego omawianego szkieletu"* (Lewicki 1981: 76).

Szczątkom ludzkim nie towarzyszyło wyposażenie, a sugestia związku grobu z ludnością kultury amfor kulistych była oparta na obecności w jamie grobowej kilku „drobnych ułamków naczyń" (Tetzlaff 1981a: 75).



Ryc. 3.31. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Skupisko ceramiki w wykopie X. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 3.32. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Grób 1 w trakcie eksploracji. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

3.4.3. Paleniska

Do kategorii tej zaliczono przede wszystkim układ kamieni, zajmujący prostokątną powierzchnię o wymiarach 140 × 170 cm, odsłonięty przy wschodniej granicy „chaty 1" (ryc. 3.30). Układ kamieni uznano za obudowę paleniska (Tetzlaff 1978: 58), którego pozycję stratygraficzną określono dopiero po eksploracji usytuowanej pod nim jamy 14. W interpretacji W. Tetzlaff palenisko było elementem składowym



Ryc. 3.33. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. „Chata 1" oraz palenisko 1 w trakcie eksploracji. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 3.34. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Paleniska 1 oraz jama 14 w trakcie eksploracji. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 3.35. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jam 17, 18 oraz słupa 21 (US V). Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

„chaty 1" (np. Tetzlaff 1978: 58; 1981b: 172). Obecnie jednak na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej (ryc. 3.33-34) uprawnione są zupełnie inne wnioski: otóż kamienie są na tyle duże, że wątpliwe jest, by omawiana konstrukcja mogła spełniać przypisaną jej funkcję paleniska, a dodatkowo jej związek z obiektem mieszkalnym może być zakwestionowany, ponieważ kamienie umieszczone były na destrukcie ściany budynku (por. rozdział 4). Zaobserwowana podczas badań obecność między ka-

Tabela 3.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Parametry wielkościowe jam

Wymiary (cm)		Jamy małe	Jamy średnie	Jamy duże	Jamy bardzo duże
Długość	minimalna	60	100	155	205
	mediana	80	125	172,5	230
	dominanta	90	130	170	–
	maksymalna	95	150	200	350
Szerokość	minimalna	55	66	90	160
	mediana	80	105	155	215
	dominanta	70, 80, 90	100	155	–
	maksymalna	95	150	200	300
Głębokość	minimalna	20	10	20	40
	mediana	40	60	90	90
	dominanta	40	70	90	50, 90
	maksymalna	75	145	135	120

mieniami spalenizny oraz przepalonych artefaktów (np. Tetzlaff 1975: 209) może wynikać z usytuowania konstrukcji na miejscu spalonej budowli.

W. Tetzlaff interpretowała jako paleniska również szereg innych obiektów, które jednak zakwalifikowała do jam (nr 39, 49, 70, 80, 91, 95, 99, 104, 113, 125, 129 i 131). W dokumentacji i publikacjach są one określane jako „jamy paleniskowe" lub paleniska na wolnym powietrzu, tj. poza budynkami (np. Informator 1979: 33; 1980: 42; 1981: 41; Tetzlaff 1979: 73; 1981a: 70). Główną przesłanką była zapewne obecność spalenizny, jednakże nie wszystkie obiekty z jej zawartością były określane w powyższy sposób.

Po reanalizie dokumentacji zdecydowano się utrzymać kwalifikację trzech innych jam jako hipotetycznych palenisk. Są to jamy 95, 113 i 129, w których intensywna spalenizna towarzyszy przepalonym kamieniom (jama 113), polepie i/lub dużym fragmentom naczyń (jama 95 i 129).

3.4.4. Ślady po słupach

Jako „słupy", a w istocie dołki posłupowe, określano niewielkie obiekty, owalne lub koliste w planie, w profilu z reguły nieckowate, o wymiarach od 22 × 22 cm do 60 × 75 cm, głębokości od 20 cm do 65 cm (ryc. 3.12:d; 3.15:a-b; 3.16:a, g; 3.17:a, b, f; 3.18:a, c; 3.19:b; 3.25:a; 3.26:a). Ich wypełnisko były najczęściej jednolite, złożone z ciemnobrunatnej, szaro-brązowej lub szarej ziemi, aczkolwiek w słupach 1, 2 i 3 zaobserwowano intensywnie czarną spaleniznę, a w słupie 19 wyłącznie spaleniznę. Najgłębiej posadowiony był słup 21, którego górna część została zniszczona przez młodszą chronologicznie jamę 18 (ryc. 3.36).

W trakcie analiz gabinetowych w latach 2017-2018 skonfrontowano dokumentację rysunkową ze zbiorami polepy z poszczególnych obiektów. Okazało się, że śladów po słupach jest więcej, a ich reliktami są np. bryły wypalonej gliny oblepiającej drewniane słupy, którą zidentyfikowano w kilku jamach, a także układy konsystencyjne o mniej lub bardziej wyrazistej formie. Z tego względu obiekty te zaliczono do osobnej podkategorii jam posłupowych.

3.4.5. Jamy

Do kategorii jam zaliczone zostały obiekty o bardzo zróżnicowanych parametrach wielkościowych



Ryc. 3.36. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Stropy obiektów w wykopie V. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

oraz o rozmaitych kształtach i cechach wypełniska, które poniżej scharakteryzowano opierając się na notatkach z dziennika badań oraz dokumentacji rysunkowej i fotograficznej (ryc. 3.34-3.42).

A. Wielkość

Pod względem wielkościowym wydzielić można grupę jam małych, średnich, dużych i bardzo dużych (tabela 3.6). Do pierwszej z nich należą 22 obiekty, których tak długość i szerokość, jak również głębokość są mniejsze niż 100 cm. Do jam średnich zaliczono 80 obiektów o długości mieszczącej się w przedziale od 100 do 150 cm, szerokości 60-150 cm i głębokości 10-145 cm. Jamy duże to 28 obiektów o długości od 155 cm do 200 cm, szerokości 90-200 cm i głębokości 20-135 cm. Ja-

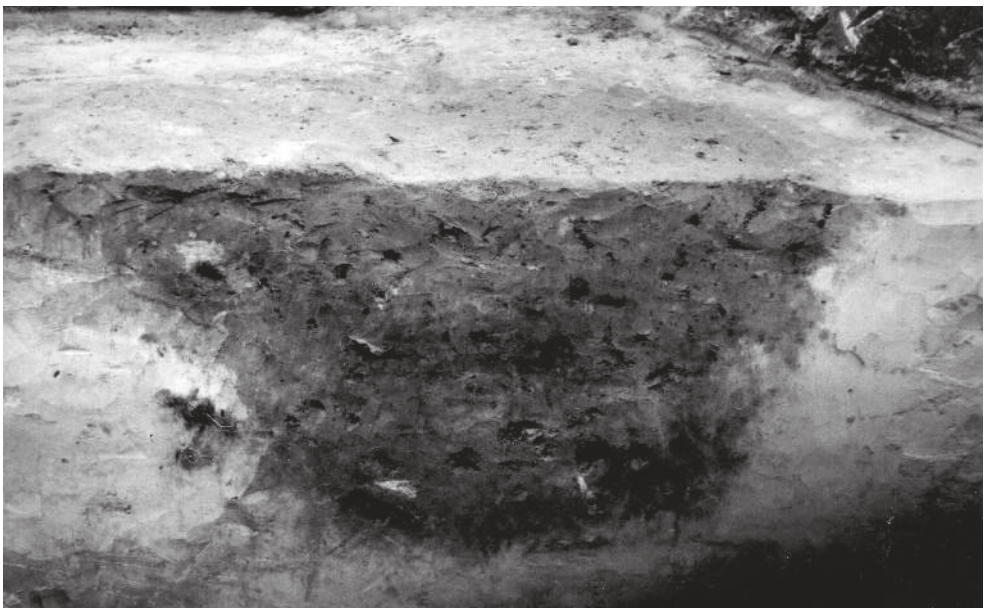
mami bardzo dużymi jest siedem obiektów (nr 1, 17, 18, 30, 38, 98 i 111), których długość przekracza 200 cm osiągając maksymalnie 350 cm, szerokość mieści się w przedziale 160-300 cm, a głębokość sięga od 40 do 110 cm.

B. Kształt

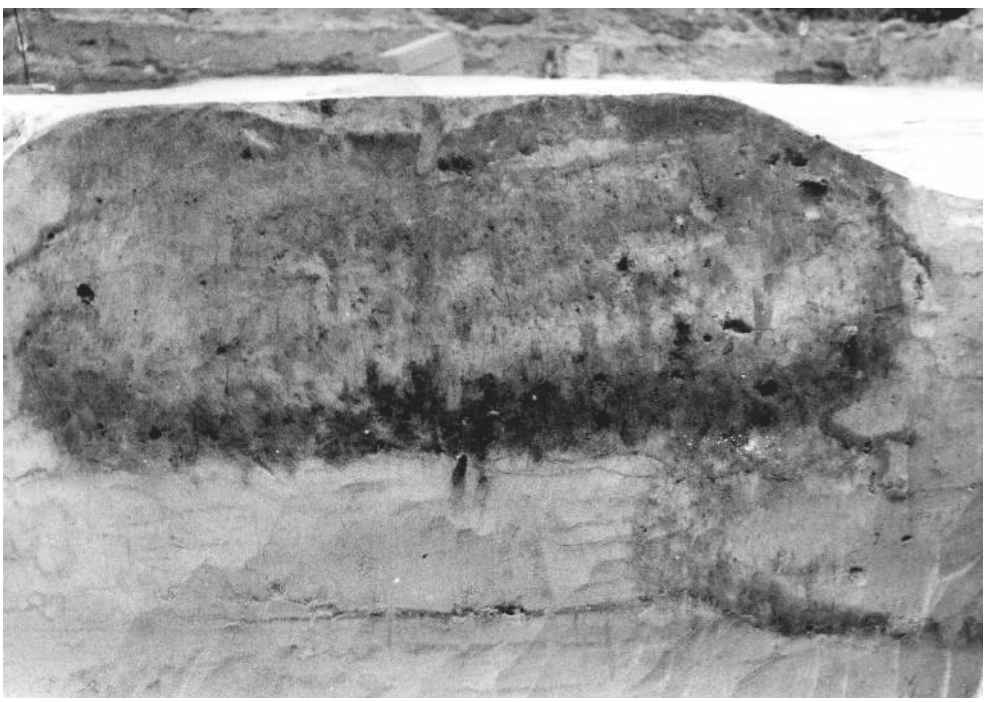
Dominowały jamy o w przybliżeniu okrągłym lub owalnym zarysie w rzucie poziomym (88% jam), znacznie mniej było nieregularnych (12%). Najwięcej było obiektów o nieckowatym wypełnisku (55%), ale wiele (36%) miało też wypełniska czworoboczne (zwykle prostokątne, tj. z płaskim dnem i pionowymi ścianami; rzadziej trapezowate). Tylko w 9% przekrój jam określono jako nieregularny.

C. Cechy wypełniska

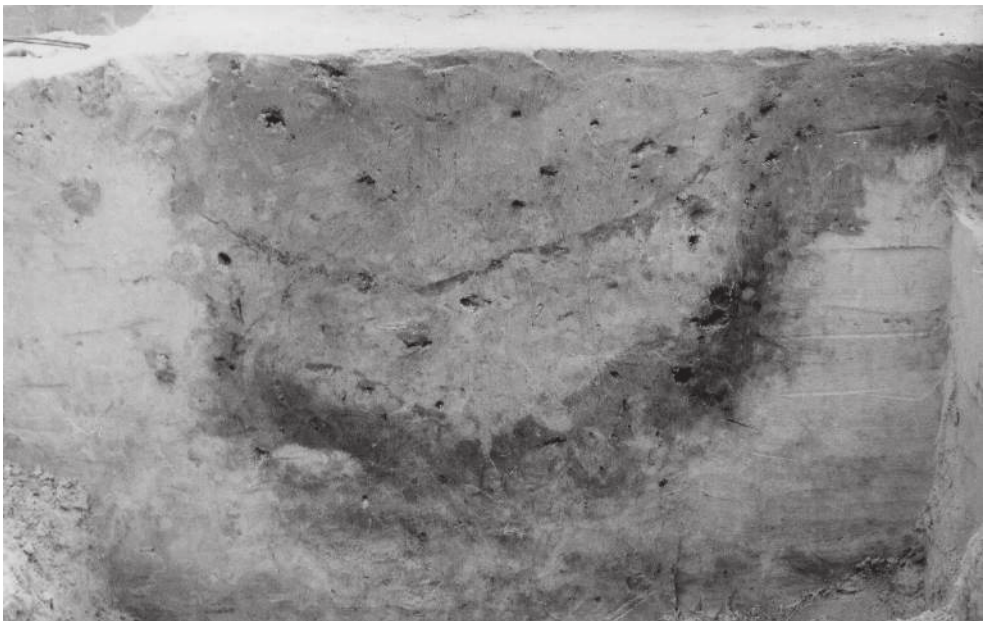
Prawie tyle samo udokumentowano obiektów z wypełniskami jednowarstwowymi (51%) i wielowarstwowymi (49%). W ich opisie najczęściej



Ryc. 3.37. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 136. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 3.38. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 105. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 3.39. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 128. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

występują określenia: „szary piasek", „ciemnobrunatna ziemia", „szaro-brunatna ziemia". W pojedynczych przypadkach w opisie zaznaczono obecność „rdzawo-brązowej ziemi", „ziemi rdzawej przepalonej". Ponad połowa obiektów, w opisie których akcentowano wyrazistą barwę wypełniska (ciemnobrunatną, czarną), a których było łącznie 50, grupuje się w wykopach I oraz V (ryc. 3.35).

Szczególnie istotną cechą wypełnisk jam była obecność spalenizny oraz polepy, które w wielu przypadkach współwystępowały w obiektach.

D. Spalenizna

Analiza opisów zawartości obiektów prowadzi do wniosku, że spalenizna występowała w nich w kilku formach: **(a)** jako podstawowy komponent wypełniska, **(b)** jako komponent mniejszościowy, rozproszony w wypełnisku, **(c)** jako komponent skumulowany w górnej partii wypełniska lub **(d)** jako tworzywo warstw zalegających w dolnej partii wypełniska.

a. Spaleniznę będącą podstawowym tworzywem wypełniska zaobserwowano w jamach 95 i 113 (ryc. 3.20:e; 3.24:e), gdzie została określona jako intensywna. Była też wyłączną zawartością jednego z dołków posłupowych (słupa 19 – ryc. 3.26:a).

b. Mniejszościowym komponentem, zmieszanym z ziemią i rozproszonym w całym wypełnisku lub występującym jako „wtręty", była spalenizna w jamach 6, 99, 104, 115, 125, 130 i 131.

c. Skumulowanie spalenizny w górnej partii wypełniska zaobserwowano w jamach 12 i 13 (ryc. 3.6:d).

d. Najwięcej zapisów odnosi się do obecności spalenizny w dolnych partiach obiektów, gdzie zwykle tworzyła warstwy znajdujące się na dnie lub nieco ponad dnem obiektu. I tak warstwę spalenizny (niekiedy określonej jako intensywna) na dnie udokumentowano w jamach 20, 80 i 136 (ryc. 3.8:a; 3.18:e; 3.28:c; 3.37). W kolejnych obiektach (jamy: 73, 98, 105) spalenizna była domieszką widoczną w warstwach przydennych (ryc. 3.17:d; 3.20:f; 3.21:a; 3.38). W jamie 4 oraz 128 spalenizna towarzyszyła zalegającej na dnie ziemi zmieszanej z grudami polepy (ryc. 3.5:e; 3.27:c; 3.39). W czterech innych jamach (nr 17, 19, 91 i 97) ponad warstwą spalenizny zalegającą na dnie wypełniska znajdowała się polepa, przy czym w jamach 17 i 19 była to wręcz „warstwa" polepy (ryc. 3.7:b; 3.8:b). Dodatkowo, wypełnisko jamy 91 było tworzone przez ciemnobrunatną ziemię z węgielkami drzewnymi (ryc. 3.20:a). W jamie 129 warstwa spalenizny leżała ponad pokrywającymi dno fragmentami naczynia (ryc. 3:27:c).

E. Polepa

Polepa została odkryta w wypełniskach 113 obiektów. W 41 obiektach jej liczebność nie przekraczała 20 fragmentów (tabela 3.7). W 36 obiektach odkry-

to od 21 do 100 fragmentów polepy, w 15 – od 101 do 200, w 14 – od 201 do 300 brył. Tylko w siedmiu obiektach („chata 1", jamy 9, 14, 17, 19, 24 i 63) odnotowano większą liczbę polepy, przy czym najwięcej, bo ponad 500 fragmentów, znaleziono w jamie 24.

W niektórych obiektach polepa zajmowała szczególną pozycję w stratygrafii obiektu występując: **(a)** w górnej części wypełniska, **(b)** w części dolnej – przydennej, **(c)** w części środkowej, **(d)** w górnej i dolnej partii wypełniska, **(e)** w rozproszeniu w całym wypełnisku.

a. Kumulację polepy w górnej partii wypełniska zaobserwowano w sześciu jamach (nr 23, 58, 60, 61, 63 i 66). W jamach 60, 61 i 66 udokumentowano nieckowato ułożoną w górnej części zasypisk zwartą warstwę polepy, określoną jako rumowisko (ryc. 3.15:e; 3.16:f; 3.40). Jama 63 zawierała w górnej partii rdzawą zbitą ziemię z dużą ilością polepy (ryc. 3.16:c).

b. Koncentracja polepy w dolnej partii wypełniska wystąpiła w ośmiu jamach (nr 42, 53, 56, 70, 94, 99, 123 i 128). W opisach dwóch z nich wspomina się o obecności „rumowiska polepy" na dnie (nr 42 i 123; ryc. 3.13:a; 3.25:e). Przy dnie jamy 70 znajdowała się nieckowato uformowana warstwa polepy, a pod nią kilka kamieni, z których część była przepalona (ryc. 3.17:c). Z kolei na dnie jamy 128 zalegała nieckowato układająca się warstwa spalenizny z grudkami polepy, nie tworzącymi jednak regularnego układu (ryc. 3.27:c; 3.39).

c. W jamie 55 polepa skupiała się w środkowej partii wypełniska (ryc. 3.15:c).

d. Odnotowano także koncentrację polepy w górnej i dolnej części wypełniska (jama 17 i 19). I tak w jamie 17, w górnej i przydennej części znajdowało się bardzo dużo grudek polepy, a pod dolną ich warstwą leżała cienka warstewka intensywnej spalenizny (ryc. 3.8:b). W jamie 19 polepa koncentrowała się głównie ponad warstwą spalenizny oraz przy krawędzi jamy w części północnej (ryc. 3.7:b).

e. W kilku jamach (nr 10, 95 i 136) bardzo duża liczba grudek polepy rozproszona była w całym wypełnisku. W niektórych przypadkach towarzyszyła jej intensywna spalenizna, która tworzyła wręcz warstwę na dnie jamy 136 (ryc. 3.28:c; 3.37).

W wielu innych obiektach polepa – zwykle w niewielkiej liczbie – znajdowała się w całym wypełnisku bądź tworzyła niewielkie skupienia.

F. Zawartość innych źródeł ruchomych

Jamy zawierały bardzo zróżnicowaną liczbę źródeł ruchomych. I tak ceramikę odnaleziono prawie we wszystkich obiektach (tabela 3.7). Wyróżnia się grupa jam, w których wypełnisku znajdowało się



Ryc. 3.40. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 66. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

Tabela 3.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Liczebność serii ceramiki i polepy w jamach

Materiał	Liczba jam z zawartością							Razem
	ponad 500 fr.	301-500 fr.	201-300	101-200	21-100	20 i <	0	
Ceramika	3	12	15	42	53	11	1	137
Polepa	1	6	14	15	36	41	24	137

ponad 500 fragmentów naczyń: były to jamy 9, 10 i 98. W kolejnych 12 jamach odkryto od 301 do 500 fragmentów (jamy: 15, 18, 24, 35, 84, 87, 88, 91, 116, 125, 129, 136). Pozostałe obiekty nie obfitowały w tak znaczne liczby ułamków naczyń, ale tylko 11 jam zawierało 20 lub mniej fragmentów (nr 52, 59, 60, 81, 83, 104, 109, 111, 114, 122 i 124).

W 34 jamach odkryto całe naczynia gliniane lub ich duże części, które umożliwiły wyklejenie lub rekonstrukcję graficzną. W 22 obiektach znaleziono po jednym naczyniu, w trzech – dwa okazy, w pięciu – po trzy, cztery naczynia odkryto w dwóch jamach (nr 6 i 20), pięć w jamie 10, a sześć w jamie 98.

Zwierzęce szczątki kostne pochodzą z 38 obiektów (por. rozdział 13), a największe serie odkryto w jamach: 99 (23 kości), 98 (20 kości), 97 (13 kości) oraz 94 (12 kości).

Wytwory z krzemienia wydobyto z wypełnisk 55 jam (por. rozdział 9). Najczęściej były to niewielkie zbiory liczące do 10 okazów, jakie wydobyto z 43 jam. W dwunastu obiektach odkryto większe serie, ale najliczniejsze, zawierające ponad 20 okazów, pochodzą tylko z jam 125 i 129.



Ryc. 3.41. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 10. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 3.42. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 88. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

Wyroby (w większości zniszczone) lub półwytwory wykonane z kamienia odkryto w 35 obiektach (por. rozdział 10). Najczęściej były to małe płytki szlifierskie odnajdywane pojedynczo. Tylko w kilku obiektach znajdowały się 3 egzemplarze narzędzi kamiennych (jamy: 9, 34, 118), a w dwóch jamach odnotowano 4 okazy (jama 53 i 91).

Spośród innych zabytków należy jeszcze wspomnieć o przęślikach i ciężarkach związanych z tkactwem. Pochodzą one z 15 obiektów i z reguły występowały pojedynczo (por. rozdział 11). Tylko w dwóch obiektach znaleziono ich nieco więcej: w jamie 86 były to 2 fragmenty przęślików i 1 fragment ciężarka, natomiast w jamie 136 – 2 przęśliki.

Na osobną wzmiankę zasługują znaleziska wyjątkowe. I tak kółko miedziane odkryto w jamie 26, bęben gliniany w jamie 20, a jedną z miniatur glinianych toporków – w jamie 14 (por. rozdział 6 i 12).

G. Funkcja jam

Określenie przypuszczalnej funkcji jam oparte jest na korelacji ich kształtów, cech wypełniska oraz charakteru pochodzących z nich źródeł ruchomych. Zastrzec jednak trzeba, że ze względu na ograniczenia wynikające ze stanu dokumentacji poniższe propozycje mają charakter intuicyjny i nie pretendują do systemowego ujęcia problematyki funkcjonalnej interpretacji obiektów osadowych.

Piwniczki. Jako piwniczki (jamy magazynowe) zostały określone jamy o regularnym (najczęściej owalnym) stropie i również regularnym (prostokątnym lub trapezowatym) przekroju, z równym dnem. Nie udokumentowano jednak takich obiektów ze śladami wylepiania gliną dna lub ścian. Wypełniska piwniczek, których w Mrowinie jest 60, są najczęściej wielowarstwowe, co sugeruje, że tworzyły się przez dłuższy czas. Dokumentacja rysunkowa i fotograficzna dwóch jam (nr 10 i 63) sugeruje obecność śladów po słupach, umieszczonych na skraju piwniczki (ryc. 3.16:c; 3.41).

Dyskusyjna pozostaje kwalifikacja jamy 18, która przez W. Tetzlaff została uznana za półziemiankę (np. Tetzlaff 1981b: 172-173). Po reanalizie dokumentacji i zawartości wypełniska stwierdzono, że obiekt ten jest stratygraficznie młodszy od słupa 21 i jamy 17, a w jego wypełnisku znajdują się redeponowane źródła ruchome, w tym polepa (por. niżej część 3.5.1 oraz rozdział 4). Regularny, czworoboczny kształt w przekroju (ryc. 3.35) oraz płaskie dno spełniają warunki ustalone dla piwniczek. Jednakże jest to obiekt stosunkowo płytki (50 cm), co wywołuje wątpliwości odnośnie do prawidłowości jego przyporządkowania.

Jamy po słupach. Poza wspomnianymi wyżej obiektami nr 10 i 63, zaliczono tu przede wszystkim dwie niewielkie jamy (nr 23 i 35), których

forma jest niejako powiększeniem dołków posłupowych, a ponadto cztery inne obiekty – jamy gospodarcze, w obrębie których można dopatrzyć się śladu po słupie (nr 14, 15, 45, 56; por. ryc. 3). Niepewna jest kwalifikacja dwóch jam, które mogą być śladem po słupie lub zwykłą jamą (nr 54 i 118). Dwie inne jamy (64 i 88) mogły mieścić słup w swych początkach (por. trójfazowe zasypisko jamy 88 – ryc. 3.42).

Paleniska. Trzy jamy (nr 95, 113 i 129) określono jako hipotetyczne paleniska (por. wyżej część 3.4.5).

Jama produkcyjna. Tylko opis jednego obiektu (nr 70) sugeruje, że mógł on być wykorzystywany do bliżej niezidentyfikowanej działalności produkcyjnej, przy której używano ognia.

Jamy gospodarcze. Do tej ogólnej i najbardziej pojemnej kategorii zaliczono pozostałe jamy, którym trudno przypisać bardziej sprecyzowaną funkcję.

3.4.6. „Chaty"

Dwa układy obiektów zostały przez W. Tetzlaff uznane za pozostałości domostw.

A. „Chata 1"

Reliktem pierwszego z omawianych obiektów miała być przede wszystkim warstwa kulturowa, rozciągająca się w centrum wykopu I na powierzchni 400 × 550 cm, silnie nasycona spalenizną oraz polepą (ryc. 3.29). Jej strop został rozpoznany na głębokości 25 cm od powierzchni terenu, tj. bezpośrednio pod warstwą orną, w związku z czym uznano, że górne partie obiektu zostały zniszczone przez działania rolnicze. Spąg warstwy osiągnięto na poziomie – 40 cm, a jej miąższość określono na 15 cm. Bezpośrednio na północ i zachód od „chaty 1", na głębokości od 25 do 30 cm poniżej powierzchni gruntu, zaobserwowano przebarwienie ziemi oraz nagromadzenie ceramiki i polepy, które określono jako „rozsypisko chaty 1". Poza wspomnianą warstwą, za integralną część „chaty 1" uznane zostało palenisko 1, odsłonięte przy jej wschodniej krawędzi (por. wyżej część 3.3.3), ponad jamą 14 (ryc. 3.30; 3.33-3.34). Obecnie, po reanalizie dokumentacji oraz źródeł ruchomych, warstwa kulturowa będąca wyznacznikiem „chaty 1" jest odnoszona do budynku A (por. niżej część 3.5.2 i rozdział 4).

B. „Chata 2"

Pozostałościami „chaty 2" miało być sześć obiektów zarejestrowanych przy wschodnim profilu wykopu VII (ryc. 3.19:b): trzy słupy (S16, S17 i S18) oraz trzy jamy (nr 85, 86 i 87). Obiekty te zidentyfikowano na głębokości 50-60 cm od powierzchni gruntu: na poziomie – 50 cm udokumentowano strop wszystkich trzech jam, na poziomie – 55 cm znajdowały się stropy słupów 17 i 18, a najniżej, bo na poziomie – 60 cm, odsłonięty został słup 16. Główną przesłanką dla proponowanej rekonstrukcji był liniowy układ śladów po słupach. Uznano, że wyznaczają one zachodnią ścianę budynku, której długość oceniono na 410 cm. Pod kątem prostym do niej poprowadzono linię ściany południowej zakładając, że przebiegała ona bezpośrednio na zachód i południe od jamy 87. Z kolei początek ściany północnej miał znajdować się na przy jamie 85. W ten sposób jamy znalazły się wewnątrz rekonstruowanej budowli: dwie w jej narożnikach – północno-zachodnim (jama 85) i południowo-zachodnim (jama 87), a trzecia w centrum (jama 86). Ponowna analiza planigraficzno-stratygraficzna sugeruje nieco inną formę budynku D, rekonstruowanego na miejscu „chaty 2" (por. część 3.5.2 i rozdział 4).

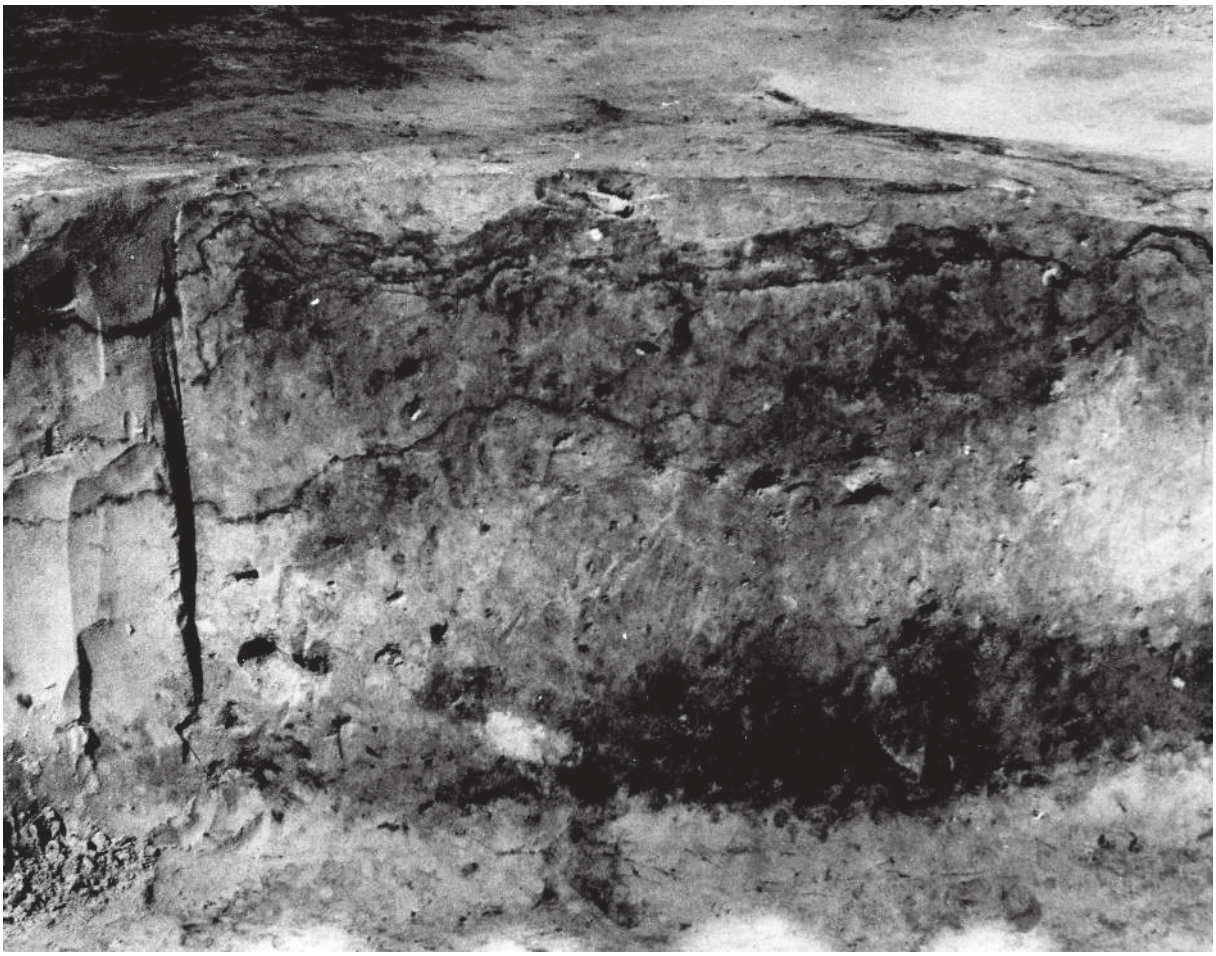
3.5. Relacje przestrzenne między obiektami

Podczas eksploracji zaobserwowane zostały relacje przestrzenne między niektórymi obiektami. Były one dwojakie: wertykalne lub horyzontalne. Te pierwsze są podstawą do wyznaczenia układów stratygraficznych, natomiast relacje horyzontalne, podbudowane wynikami analiz źródeł ruchomych, są bazą dla wyodrębnienia zespołów funkcjonalnych.

3.5.1. Układy stratygraficzne obiektów

W Mrowinie rozpoznano serię układów stratygraficznych, określanych dalej jako US.

US I. Zidentyfikowano go w wykopie I, gdzie palenisko 1 znajdowało się nad jamą 14 (ryc. 3.34). Stratygraficznie młodsze palenisko odsłonięto na



Ryc. 3.43. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przekrój jamy 94 i rowu 1. Fot. W. Tetzlaff. Zbiory Archiwum Naukowego MAP

poziomie – 25 cm od powierzchni gruntu, natomiast starszą jamę 14 zaobserwowano dopiero na głębokości 60 cm.

US II. W wykopie I tworzyły go dwie jamy: nr 4 – stratygraficznie starsza i 5 – stratygraficznie młodsza. Zawartość obu obiektów wskazuje na ich związek z KPL.

US III. Rozpoznany w wykopie I, łączył jamę 7 (starszą, datowaną na podstawie materiału ceramicznego na KPL) i jamę 8 (młodszą, datowaną na okres średniowiecza, co potwierdza obecność w jej wypełnisku naczynia z tego czasu).

US IV. Uchwycony w wykopie I, gdzie jama 16 (stratygraficznie młodsza) częściowo niszczyła jamę 15. Obydwa obiekty należy łączyć z KPL, co potwierdza ich zawartość.

US V. Zaobserwowany w wykopie I, w formie częściowego nakładania się jamy 18 na dwa obiekty starsze stratygraficznie: jamę 17 oraz słup 21 (ryc. 3.35). Dwa starsze obiekty można łączyć z osadnictwem ludności KPL, natomiast chronologia jamy 18 pozostaje niepewna.

US VI. Podobnie interpretować należy kolejny układ z wykopu I, obejmujący jamę 27 (stratygraficznie starszą) i 28 (młodszą).

US VII. Następny układ pochodzi z wykopu III, gdzie stratygraficznie młodsza jama 33 nakładała się na starszą jamę 37. Obie związane są z KPL.

US VIII. Kolejny układ pochodzi również z wykopu V i dotyczy jam 42 (starszej) i 41 (stratygraficznie młodszej). Obydwa obiekty odnoszą się do KPL.

US IX. W tym samy wykopie zidentyfikowano układ tworzony przez jamy: 47 (starszą) i 48 (młodszą). Także i w tym przypadku obie jamy wchodziły w skład zabudowy osady KPL.

US X. Również w wykopie V stratygraficznie młodszy obiekt 32 nakładał się na starszy obiekt 50. Obydwa należy łączyć z KPL.

US XI. W wykopie VI uchwycono nakładanie się jamy 67 (stratygraficznie młodszej) na jamę 68 (starszą). Obie były elementami osady ludności KPL.

US XII. Kolejny układ pochodzi również z wykopu VI. Tym razem jama 70 częściowo przecinała stratygraficznie starszą jamę 71. Wymienione obiekty można łączyć z osadą KPL.

US XIII. Podobną formę miał trzeci układ z wykopu VI który łączył jamę 79 (stratygraficznie starszą) i 80 (młodszą). Obie są związane z KPL.

US XIV. W wykopie VIII jama 1, zawierająca materiały KPL, została częściowo zniszczona przez stratygraficznie młodszy rów 1, zapewne o metryce nowożytnej.

US XV. Podobną wymowę ma drugi układ z wykopu VIII, łączący jamę 94 i rów 1 (ryc. 3.43).

US XVI. Również kolejny układ z tego samego wykopu, odnoszący się do jamy 99 i rowu 1, potwierdza taką interpretację.

US XVII. Następny układ rozpoznano w wykopie VIII, gdzie jama 100 częściowo nakładała się na jamę 101, przy czym obie należały do zabudowy osady ludności KPL.

US XVIII. Kolejny układ z wykopu VIII łączył dwie jamy kultury KPL: 103 (stratygraficznie starszą) i 102 (młodszą).

US XIX. W wykopie X jama 113 została odsłonięta pod rowem 1.

US XX. W identycznej pozycji została zidentyfikowana jama 114.

Nierozstrzygnięty jest status kilku układów z obiektami łączącymi się w rzucie poziomym (np. jamy 9 i 9A, 38 i 39, 45 i 46, 58 i 60, 72 i 73, 97 i 98, 120 i 121, 128 i 129, 134 i 135, a także jama 115 i słup 19). Zachowana dokumentacja opisowa, rysunkowa i fotograficzna nie daje wiarygodnych



Ryc. 3.44. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zespoły funkcjonalne obiektów
Legenda: 1-2 – zespół funkcjonalny A (1 – „chata 1"; 2 – pozostałe obiekty); 3 – zespół funkcjonalny B; 4 – zespół funkcjonalny C; 5-6 – zespół funkcjonalny D (5 – „chata 2"; 6 – pozostałe obiekty)

i spójnych podstaw do ich interpretacji. Największą bolączką jest brak wspólnych przekrojów wymienionych par obiektów.

Podsumowując, poza dość banalnymi relacjami między jamą neolityczną i średniowieczną (US II) oraz obiektami neolitycznymi i nowożytnym rowem (US XIV-XVI i XIX-XX), pozostałe układy stratygraficzne poświadczają dwufazowość osadnictwa ludności KPL na badanym terenie. Udokumentowane zostało starszeństwo jam 4, 15, 17, 27, 37, 42, 47, 50, 68, 71, 78, 101 i 103, a także słupa 21. Młodszą pozycję stratygraficzną można przypisać jamom 5, 16, 18 (?), 28, 32, 33, 41, 48, 67, 70, 80, 100 i 102. Chronologicznie nieokreśloną, lecz stratygraficznie młodszą pozycję ma palenisko 1.

3.5.2. Zespoły funkcjonalne obiektów

Jako zespoły funkcjonalne określamy zestawy obiektów, które mogły współtworzyć istniejące na badanym terenie budowle oraz ich zaplecze (por. rozdział 4). W Mrowinie można wydzielić cztery takie zespoły, a główne przesłanki wypływają z konfrontacji dokumentacji badawczej, obserwacji stratygraficznych oraz wzorców rozmieszczenia i cech diagnostycznych polepy i ceramiki, przy pomocniczej roli innych kategorii źródeł ruchomych (ryc. 3.44).

ZF A (= budynek A + zaplecze). Pierwszym zespołem funkcjonalnym, częściowo odpowiadającym „chacie 1" wydzielonej przez W. Tetzlaff (por. wyżej część 3.4.6), są obiekty odsłonięte w wykopie I, współtworzące budynek A: jamy 4, 6, 10, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 24 i 27 oraz słup 21. Najprawdopodobniej jamy 4, 6, 20, 24 i 27 są reliktami infrastruktury związanej z budowlą, podczas gdy pozostałe wymienione obiekty można interpretować jako elementy konstrukcji budowli. Natomiast z omawianego zespołu wykluczone jest palenisko 1, którego pozycja stratygraficzna poświadcza jego późniejszą chronologię (por. część 3.4.3).

ZF B (= budynek B + zaplecze). Drugim zespołem są obiekty znajdujące się w wykopach V oraz III, wiązane z budynkiem B: jamy 34, 35, 42, 44, 45, 46, 47, 54, 55, 56, 60 i 61, a także słupy 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

ZF C (= budynek C + zaplecze). Trzeci zespół jest zlokalizowany w wykopie VI i obejmuje jamy 63, 64, 65, 66, 68, 69, 71, 73 i 79, a ponadto słupy 9, 10, 11, 12, 14 i 15.

ZF D (= budynek D). Ostatni zespół, znajdujący się w wykopie VII i rozpoznany tylko fragmentarycznie, częściowo pokrywa się z komponentami „chaty 2", wyznaczonej przez W. Tetzlaff (por. część 3.4.6). Są to słupy 16, 17 i 18 oraz jama 88, a dokładniej: jej dolna część.

3.6. Podsumowanie

W latach 1973-1980 w obrębie trzynastu wykopów o powierzchni łącznej 1222 m^2 odsłonięto 170 obiektów: 137 jam, 21 śladów po słupach, 7 skupisk polepy lub ceramiki oraz 5 innych obiektów, w tym relikty dwóch budowli naziemnych, palenisko, rów oraz grób. Największe zagęszczenie obiektów, odnotowane w wykopach I, V, VI i VIII, odpowiada strefie największego zagęszczenia ceramiki KPL.

Poziomy rejestracji obiektów były bardzo zróżnicowane i sięgały od 20-25 cm do 80 cm. Na podstawie dokumentacji rozpoznano dwadzieścia układów stratygraficznych, których największym walorem jest udokumentowanie dwukrotnej obecności osadników reprezentujących KPL na obszarze stanowiska. Na zbadanym terenie wyodrębniono cztery zespoły funkcjonalne obiektów, które są pozostałościami po starszej zabudowie osady (budowlach naziemnych, piwniczkach i innych jamach). Relikty z młodszej fazy osadnictwa ludności KPL ograniczają się do jam, wśród których są także i piwniczki.

Bibliografia

Balcer B.

2012 *Budownictwo mieszkalne i gospodarcze w neolicie ziem Polski,* Warszawa.

Informator

1979 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1979*: 33.

1980 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1979*: 41-42.

1981 *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1980:* 40-41.

Lewicki P.K.T.

1981 Ekspertyza antropologiczna szkieletu ludzkiego z grobu neolitycznego w Mrowinie, woj. poznańskie. *Fontes Archaeologici Posnanienses 30*: 76-80.

Prusinkiewicz Z., Bednarek R., Kośko A., Szmyt M.

1998 Paleopedological Studies of the Age and Properties of Illuvial Bands at an Archeaeological Site. *Pergamon. Quaternary International* 51/52: 195-201.

Schramm Z.

1987 Zwierzęcy materiał kostny z osady ludności kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu CLXXXIV, Archeozoologia*, 75-89.

Tetzlaff W.

1975 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25 (1974): 207-211.

1977 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w latach 1974–1975. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 26 (1975): 193-197.

1978 Wyniki badań wykopaliskowych osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, przeprowadzonych w latach 1973–1975. *Sprawozdania Archeologiczne* 30: 57-70.

1979 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1976–1977. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 28 (1977): 72-75.

1981a Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1978–1980. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30: 70-75.

1981b Osada kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce* (s*tudia i materiały*): 171-190. Poznań.

1989 Funnel Beaker Culture. Mrowino. *Przegląd Archeologiczny* 36: 247-249.

Rozdział 4

Architektura osady ludności kultury pucharów lejkowatych. Materiały budowlane oraz rekonstrukcja budowli

Aleksandr Diachenko, Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz

4.1. Wprowadzenie

W trakcie eksploracji stanowiska Mrowino 3 w latach 1973-1980 wydzielono 170 obiektów, a dwa ich zestawy, zlokalizowane w wykopach I oraz VII, uznano za pozostałości dwóch odrębnych budowli ludności kultury pucharów lejkowatych (KPL), określonych jako „chata 1" i „chata 2" (por. rozdział 3). Dodatkowo jedną z jam (nr 18) zakwalifikowano jako półziemiankę (Tetzlaff 1981b: 172-173). Wstępnie podobną funkcję przypisywano jamie 1 (Tetzlaff 1975: 209; 1978: 58), ale wycofano się z niej po poszerzeniu eksploracji (Tetzlaff 1981a: 70-71).

Przedstawione wyżej interpretacje zostały opublikowane w latach 1975-1981 (podsumowanie: Tetzlaff 1981b: 172-173) i nie wzbudziły zasadniczych kontrowersji, a ich istnienie zostało odnotowane w pracach dotyczących np. budownictwa z okresu neolitu na ziemiach polskich (Kulczycka-Leciejewiczowa 2002: 42; Balcer 2012: 79) oraz KPL w Wielkopolsce (Wierzbicki 2013: 222).

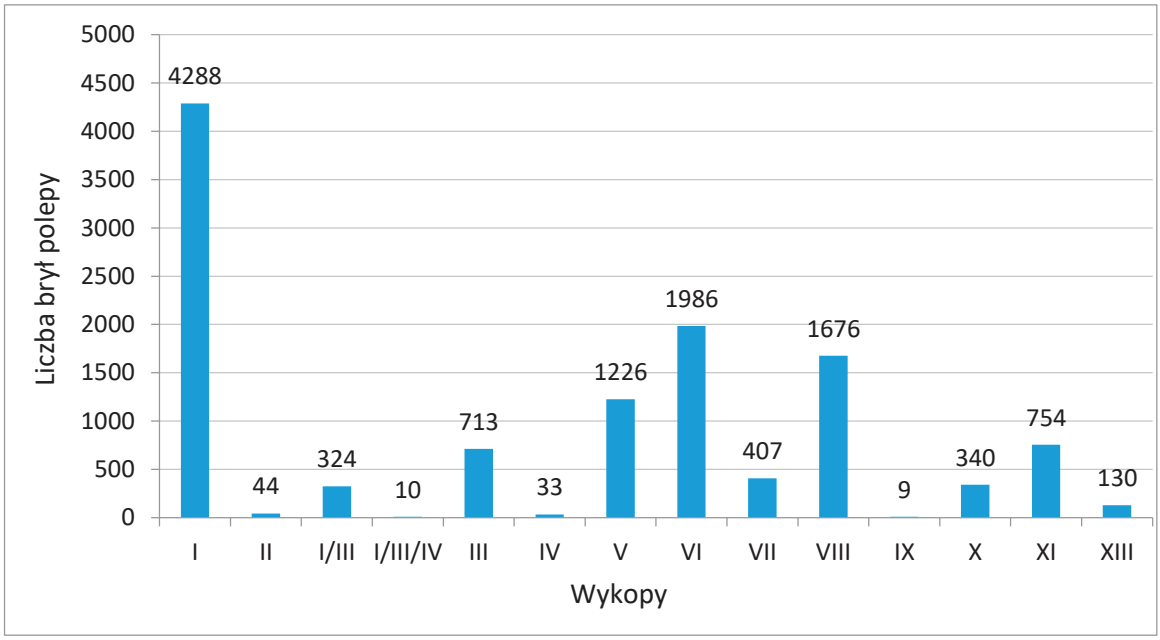
Wątpliwości odnośnie do wiarygodności wszystkich przesłanek oraz poprawności wnioskowania pojawiły się podczas analiz kameralnych, podjętych w latach 2017-2018. Konfrontacja dokumentacji badawczej (rysunkowej i fotograficznej) oraz źródeł ruchomych (głównie polepy) doprowadziła do wniosku, że reanaliza źródeł będących podstawą wspomnianych interpretacji może dać nowe możliwości interpretacji zabudowy osady ludności KPL. Postanowiono odwołać się przy tym nie tylko do doświadczeń polskiej archeologii (np. Kośko 1988; Papiernik, Rybicka 2002; Pelisiak 2003; Rybicka 2004; Kośko, Szmyt 2007; Balcer 2012), ale przede wszystkim do rezultatów badań nad budownictwem ludności kultury trypolskiej, a także do przeprowadzonych w tym zakresie eksperymentów budowlanych (Круц 1990; 2003; Chernovol 2012; Korvin-Piotrovskiy et al. 2012; Видейко 2013; Müller, Videiko 2016). Było to tym bardziej istotne, że zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym szczególnie ważną oraz informatywną kategorią źródeł okazała się polepa. Jej dobry stan zachowania sprawia, że jest to podstawowe źródło do rekonstrukcji zabudowy osady mrowińskiej. Dopiero w połączeniu z wynikami analiz polepy możliwa okazała się nowa

interpretacja innych reliktów, w tym szczątków organicznych oraz obiektów nieruchomych.

4.2. Źródła do rekonstrukcji elementów architektury

Źródłowymi podstawami proponowanych niżej rekonstrukcji elementów architektury na stanowisku Mrowino 3 są wyniki badań materiałów ruchomych (polepy i węgli drzewnych) oraz źródeł nieruchomych połączone z analizą dokumentacji rysunkowej i fotograficznej.

Podana liczba nie może zostać obecnie w pełni zweryfikowana, gdyż część pojemników straciła metryczki, na skutek czego niemożliwe jest powiązanie znajdujących się w nich materiałów z kontekstem archeologicznym. Najbardziej dotkliwy jest brak zdecydowanej większości polepy z wykopów X, XI i XIII, aczkolwiek – co należy podkreślić – jej liczba nie była tam szczególnie wysoka. Z zapisów inwentarzowych wynika, że łącznie znaleziono w nich 1224 fragmenty polepy, tzn. 3,5 razy mniej niż w samym tylko wykopie I, gdzie mieściło się największe na stanowisku nagromadzenie polepy (ryc. 4.1).



Ryc. 4.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Liczba brył polepy w wykopach

4.2.1. Polepa

Zgodnie z zapisami w księgach inwentarzowych, tylko w niewielkim stopniu skorygowanych w latach 2017-2018[1], na stanowisku zarejestrowano 11 940 fragmentów polepy, które pochodziły ze 118 obiektów (w tym chaty nr 1, 7 słupów oraz 110 jam), jak również z jednego skupiska oraz 12 warstw wykopów (tabela 4.1). Dodatkowo 33 fragmenty określono jako pochodzące ogólnie ze stanowiska.

Całą zidentyfikowaną polepę z Mrowina, jaka jest dostępna w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, zważono uznając, że po latach jej przechowywania w rozmaitych warunkach, które mogły wywołać rozpad części brył, masa jest parametrem najbardziej obiektywnym i nadającym się do dalszych analiz. W sumie uzyskano wynik łączny wynoszący 222,920 kg polepy zachowanej w zbiorach muzealnych i opatrzonej informacjami o lokalizacji w wykopach lub obiektach (tabela 4.1; ryc. 4.2).

Oceniając generalnie należy zwrócić uwagę na daleko idące zróżnicowanie ilości (oceniane na podstawie masy polepy) zarówno w wykopach, jak

[1] Korekty odnosiły się wyłącznie do ewidentnych pomyłek w zapisie liczby fragmentów polepy.

Tabela 4.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie polepy w jednostkach eksploracyjnych. Liczba brył wg zapisów w księdze inwentarzowej, waga wg pomiarów z r. 2018

Wykop	Jednostka eksploracyjna	Polepa	
		liczba brył	waga [g]
I	warstwa Ia	24	356
I	warstwa II	105	1 845
I	warstwa II	106	1 362
I	„chata 1”	343	8 592
I	w rozsypisku „chaty 1”	69	5 292
I	jama 1	44	3 932
I	jama 2	9	50
I	jama 3	16	240
I	jama 4	50	2939
I	jama 5	2	178
I	jama 6	18	1 250
I	jama 7	16	650
I	jama 8	15	237
I	jama 9	353	1 680
I	jama 9a	14	180
I	jama 10	209	8 389
I	jama 11	18	443
I	jama 12	10	154
I	jama 13	248	5 154
I	jama 14	359	8 115
I	jama 15	295	8 201
I	jama 16	37	498
I	jama 17	388	15 065
I	jama 18	205	2 830
I	jama 19	384	11 734
I	jama 20	244	7 563
I	jama 22	14	73
I	jama 23	161	9 043
I	jama 24	532	4 790
II	warstwa II	44	700
I/III	jama 26	57	490
I/III	jama 27	260	N
I/III	jama 28	7	37
I/III/IV	jama 29	10	185
III	warstwa II	268	2 439
III	jama 33	15	272

Wykop	Jednostka eksploracyjna	Polepa	
		liczba brył	waga [g]
III	jama 34	183	6 590
III	jama 35	209	9 253
III	jama 37	38	447
IV	warstwa II	15	287
IV	jama 31	18	170
V	warstwa II	157	3 078
V	jama 39	11	N
V	jama 40	23	289
v	jama 41	43	580
V	jama 42	59	1 610
V	jama 43	10	177
V	jama 44	37	877
V	jama 45	221	4 915
V	jama 46	11	1 840
V	jama 47	23	1 376
V	jama 48	43	330
V	jama 49	59	240
V	jama 50	10	240
V	jama 53	65	431
V	jama 54	22	340
V	jama 55	16	370
V	jama 56	126	2 927
V	jama 57	2	80
V	jama 58	26	425
V	jama 59	6	88
V	jama 60	33	693
V	jama 61	59	3 527
V	jama 62	30	525
V	słup 1	3	N
V	słup 2	78	1 188
V	słup 4	6	85
V	słup 6	2	10
V	słup 7	5	N
V	skupisko 1	20	182
V	skupisko 2	20	183
VI	warstwa I	19	N
VI	warstwa II	329	5 742
VI	jama 63	370	15 169

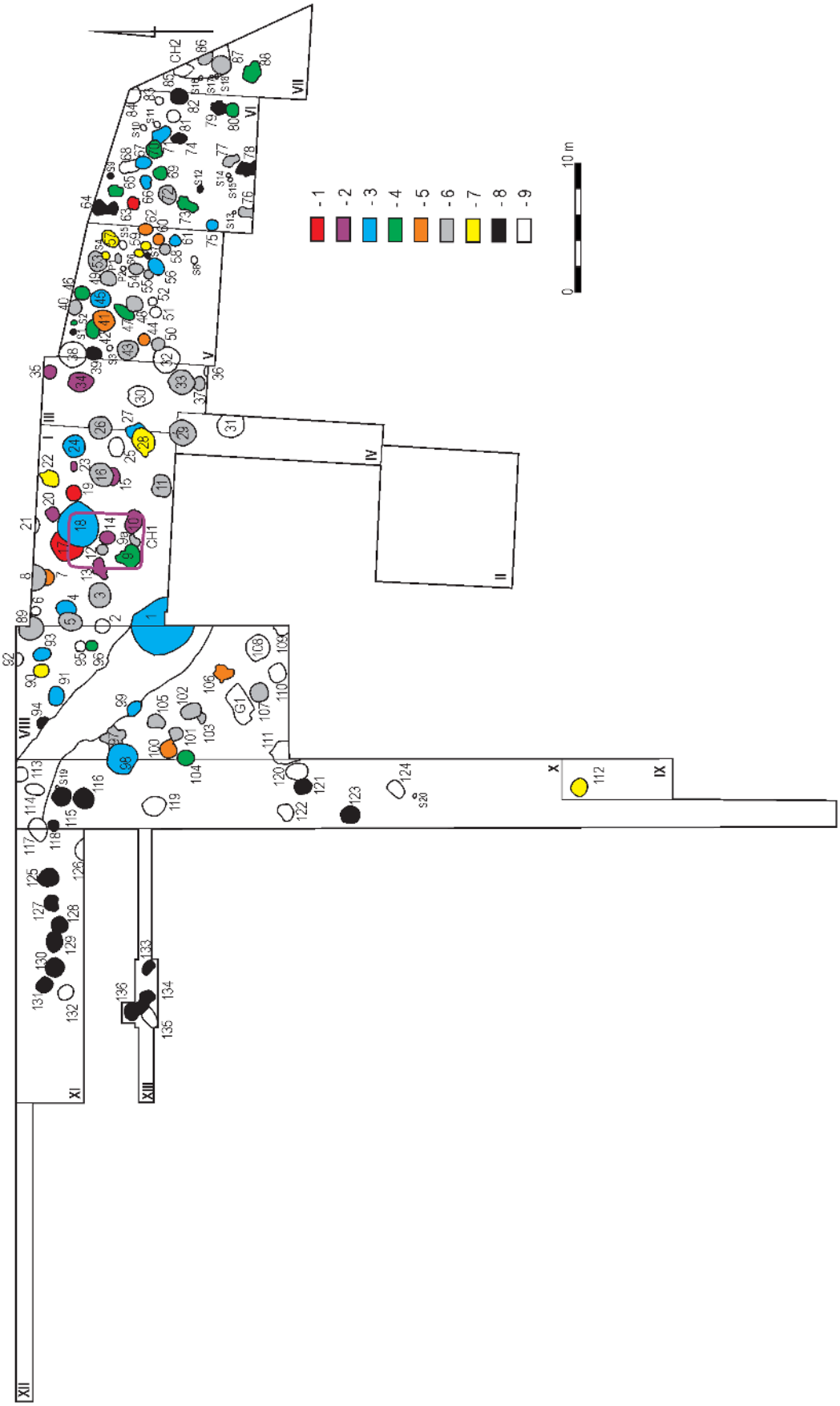
Wykop	Jednostka eksploracyjna	Polepa	
		liczba brył	waga [g]
VI	jama 64	34	N
VI	jama 65	90	1 580
VI	jama 66	103	3 346
VI	jama 67	137	2 454
VI	jama 69	68	1 047
VI	jama 70	117	1 572
VI	jama 71	280	4 900
VI	jama 72	41	362
VI	jama 73	101	1 873
VI	jama 74	28	N
VI	jama 75	34	2 200
VI	jama 76	14	364
VI	jama 77	48	325
VI	jama 78	12	N
VI	jama 79	12	N
VI	jama 80	14	1 294
VI	jama 82	106	N
VI	słup 9	15	N
VI	słup 12	14	N
VII	jama 86	51	340
VII	jama 87	208	126
VII	jama 88	148	1 642
VIII	warstwa II (rdzawa ziemia)	383	N
VIII	rów 1	29	350
VIII	jama 89	10	184
VIII	jama 90	10	25
VIII	jama 91	128	2 330
VIII	jama 92	29	257
VIII	jama 93	113	3 627
VIII	jama 94	190	N
VIII	jama 95	11	245
VIII	jama 96	80	1 460
VIII	jama 97	55	100
VIII	jama 98	254	3 410
VIII	jama 99	194	3 923
VIII	jama 100	43	764
VIII	jama 101	25	184

Wykop	Jednostka eksploracyjna	Polepa	
		liczba brył	waga [g]
VIII	jama 102	13	171
VIII	jama 103	13	413
VIII	jama 104	20	1 363
VIII	jama 105	5	222
VIII	jama 106	52	942
VIII	jama 107	19	173
IX	jama 112	9	78
X	jama 115	61	N
X	jama 116	2	N
X	jama 118	9	N
X	jama 121	26	N
X	jama 123	242	N
XI	warstwa II	109	52
XI	jama 125	4	N
XI	jama 127	8	N
XI	jama 128	213	N
XI	jama 129	104	N
XI	jama 130	232	N
XI	jama 131	84	N
XIII	jama 133	21	N
XIII	jama 134	6	N
XIII	jama 136	103	N
Razem		11 940	222 920

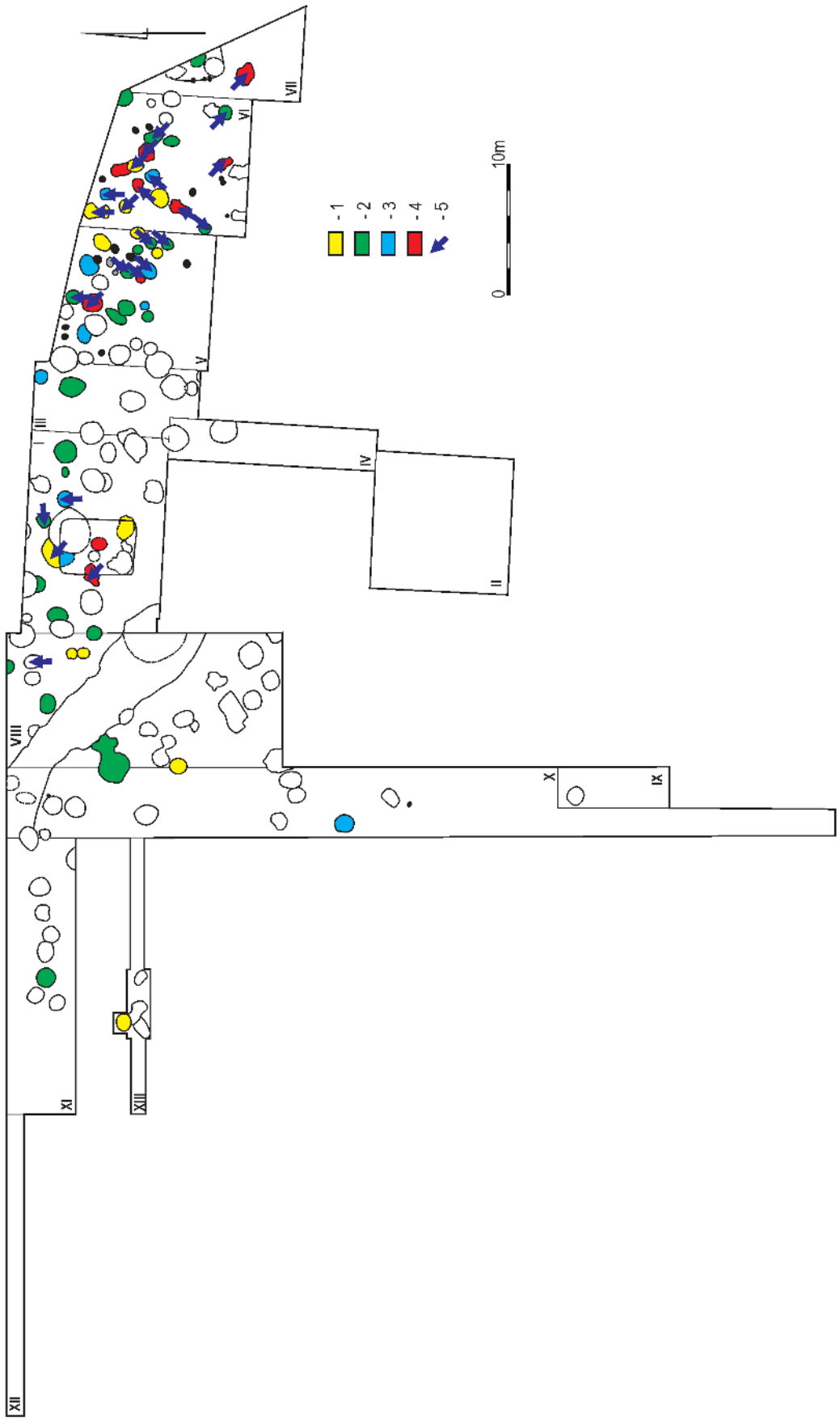
Uwagi N = brak danych.

i w obiektach. W tych pierwszych wynosiła ona od 110,835 kg (wykop I) do 0,078 kg (wykop IX). W przeliczeniu na jednostki przestrzenne ekstremalne wartości wynosiły 739 g/m^2 w wykopie I oraz 3 g/m^2 w wykopie IX przy braku polepy w wykopie XII (ryc. 3.2: B). Z kolei w jamach odnotowano od 15,169 kg (jama 63) do 0,025 kg (jama 90), w dołkach posłupowych od 1,188 kg (słup 2) do 0,010 kg (słup 6). Z „chaty 1" pochodzi 13,884 kg polepy.

Dla większości jam, w których zaobserwowano skumulowany udział polepy (por. część 3.4.5.E), na podstawie dokumentacji rysunkowej możliwe okazało się określenie jej układu w dwóch ujęciach: wertykalnym oraz horyzontalnym (ryc. 4.3). W pierwszym z nich rozróżnić można obecność polepy w górnej, środkowej lub dolnej partii wypełniska (por. rozdział 3.4.5). Z kolei w ujęciu horyzontalnym największe znaczenie ma rozpoznanie kierunków ukośnego zalegania koncentracji („rumowisk") polepy w wypełniskach jam z wykopów I, V, VI, VII i VIII. Zauważalna tam kierunkowość może być związana z pewnymi aspektami destrukcji stojących tu niegdyś budowli.



Ryc. 4.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Udział polepy w obiektach
Legenda: 1 – ponad 10 kg; 2 – 5-10 kg; 3 – 2-5 kg; 4 – 1-2 kg; 5 – 0,5-1 kg; 6 – 0,1-0,5 kg; 7 – poniżej 0,1 kg; 8 – brak danych; 9 – brak polepy



Ryc. 4.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wertykalne i horyzontalne układy polepy w wypełniskach jam
Legenda: 1 – polepa w górnej części wypełniska; 2 – w środkowej części; 3 – w dolnej części; 4 – w całym wypełnisku; 5 – kierunek upadu polepy w wypełnisku

4.2.2. Relikty drewna (spalenizna i węgle drzewne)

Obecność węgli drzewnych została zapisana w odniesieniu do jamy 91, lecz znacznie częściej w dzienniku badań pojawiają się informacje o obecności „spalenizny", którą odnotowano w wypełniskach: „chaty 1", paleniska 1, 24 jam, a także słupa 19 (ryc. 4.4; por. tabela 3.5). Jak podsumowano w rozdziale 3, analiza opisów zawartości obiektów prowadzi do wniosku, że spalenizna występowała w nich w kilku formach: jako podstawowy komponent wypełniska (przypadek jam 95 i 113 oraz słupa 19), jako komponent mniejszościowy, rozproszony w wypełnisku jamy (nr 6, 99, 104, 105, 115, 125, 130 i 131), jako komponent skumulowany w górnej (jama 12 i 13) albo dolnej partii wypełniska (jamy: 4, 17, 19, 20, 73, 80, 91, 97, 98, 128, 129 i 136).

Prawdopodobnie na opisaną wyżej spaleniznę składały się bardzo małe drobiny węgli drzewnych, ponieważ poza jamą 73 próbki pobrano z obiektów innych niż wyliczone wyżej, a mianowicie z wypełniska słupa 8 oraz jamy 55. Wszystkie zostały poddane analizie archeobotanicznej, której wynikiem jest identyfikacja w nich wyłącznie drewna sosny *Pinus sylvestris* (por. rozdział 14).

Pojedyncze węgle z próbek zostały skierowane do Poznańskiego Laboratorium Radiowęglowego, a uzyskane datowania potwierdziły ich związek z osadą ludności KPL (por. rozdział 16).

4.2.3. Obiekty nieruchome

Dla możliwości rekonstrukcji zabudowy osady istotne znaczenie ma rozmieszczenie śladów po słupach oraz depozycja polepy i przepalonej ceramiki w wypełniskach jam.

I tak konfrontacja planów i fotografii potwierdziła trafność wydzielenia w czasie badań 21 śladów po słupach, określanych w dokumentacji wprost jako „słupy". Dodatkowo można wskazać 11 ewentualnych innych śladów po słupach, zaliczonych wcześniej do jam (nr 10, 14, 15, 23, 35, 45, 54, 56, 63, 88 i 118; szerzej por. rozdział 3).

Rozmieszczenie omawianych obiektów jest nierównomierne, a zdecydowana ich większość znajduje się w wykopach V i VI (ryc. 4.5.; por. tabela 3.1), gdzie jednak trudno dopatrzyć się samodzielnych i jednoznacznych struktur przestrzennych.

Dla dalszych analiz znaczenie może mieć również rozmieszczenie silnie przepalonej ceramiki w obiektach (ryc. 4.6). Pod uwagę brano jedynie fragmenty o przepaleniu w temperaturze ok. 900-1000 °C, na skutek czego stały się one porowate (ryc. 4.7). Wszystkie pochodzą z północnego pasa wykopów (VIII-I-III-V-VI-VII).

Zrelacjonowane wyżej obserwacje stanowią punkt wyjścia dla analiz zawartych w dalszych częściach niniejszego rozdziału. Jednakże najpierw skupimy się na omówieniu podstawowych materiałów budowlanych, których zastosowanie zostało udokumentowane na osadzie w Mrowinie.

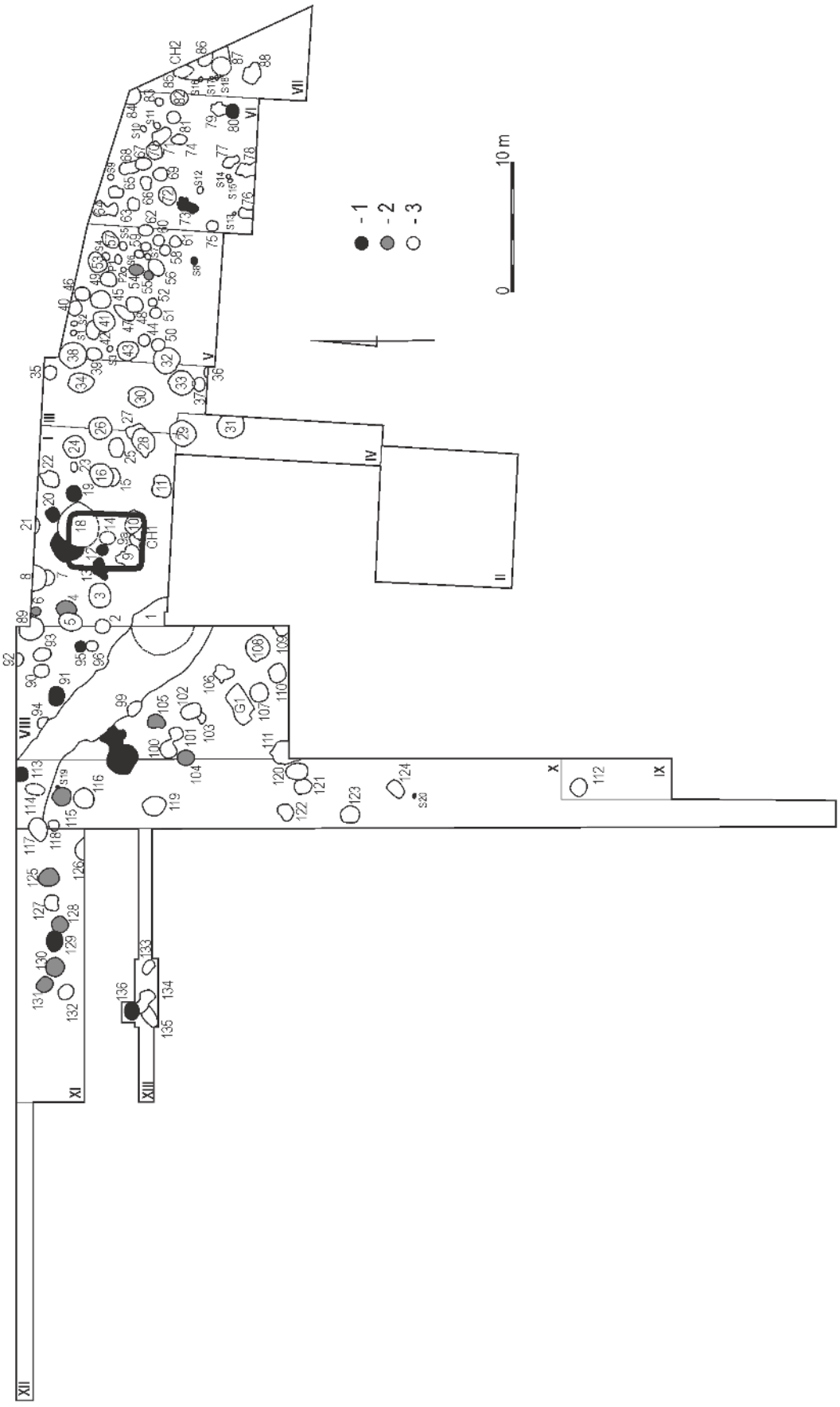
4.3. Materiały budowlane: drewno, glina, kamień

Do materiałów budowlanych, jakie były używane przez mieszkańców osady, należały: drewno, glina, a zapewne także i kamienie.

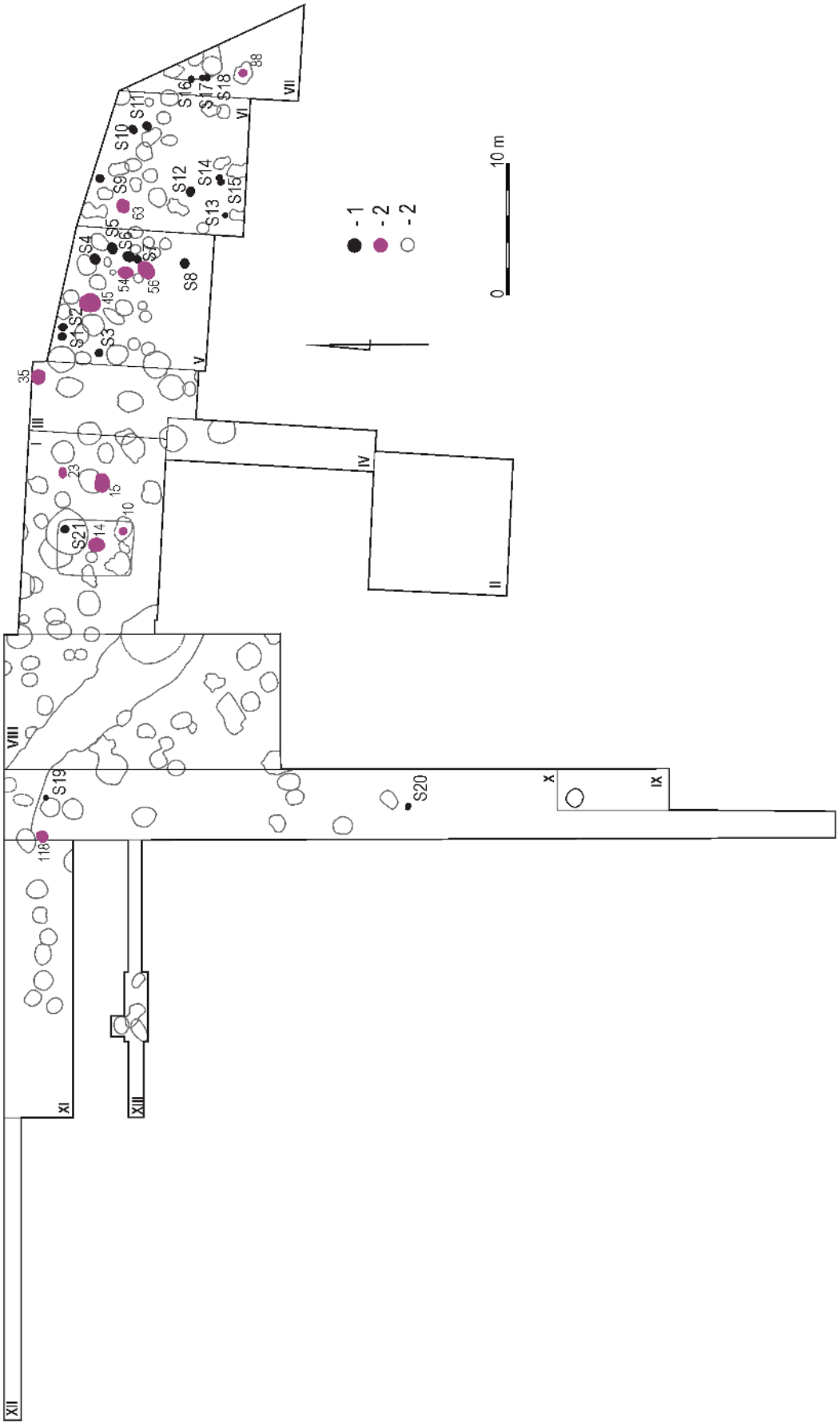
4.3.1. Drewno

Niewielka liczba zidentyfikowanych węgli drzewnych poświadcza wyłącznie obecność sośniny, jednakże odciski na polepie dokumentują korzystanie z drewna liściastego: wierzby, grabu i olchy (por. rozdział 14).

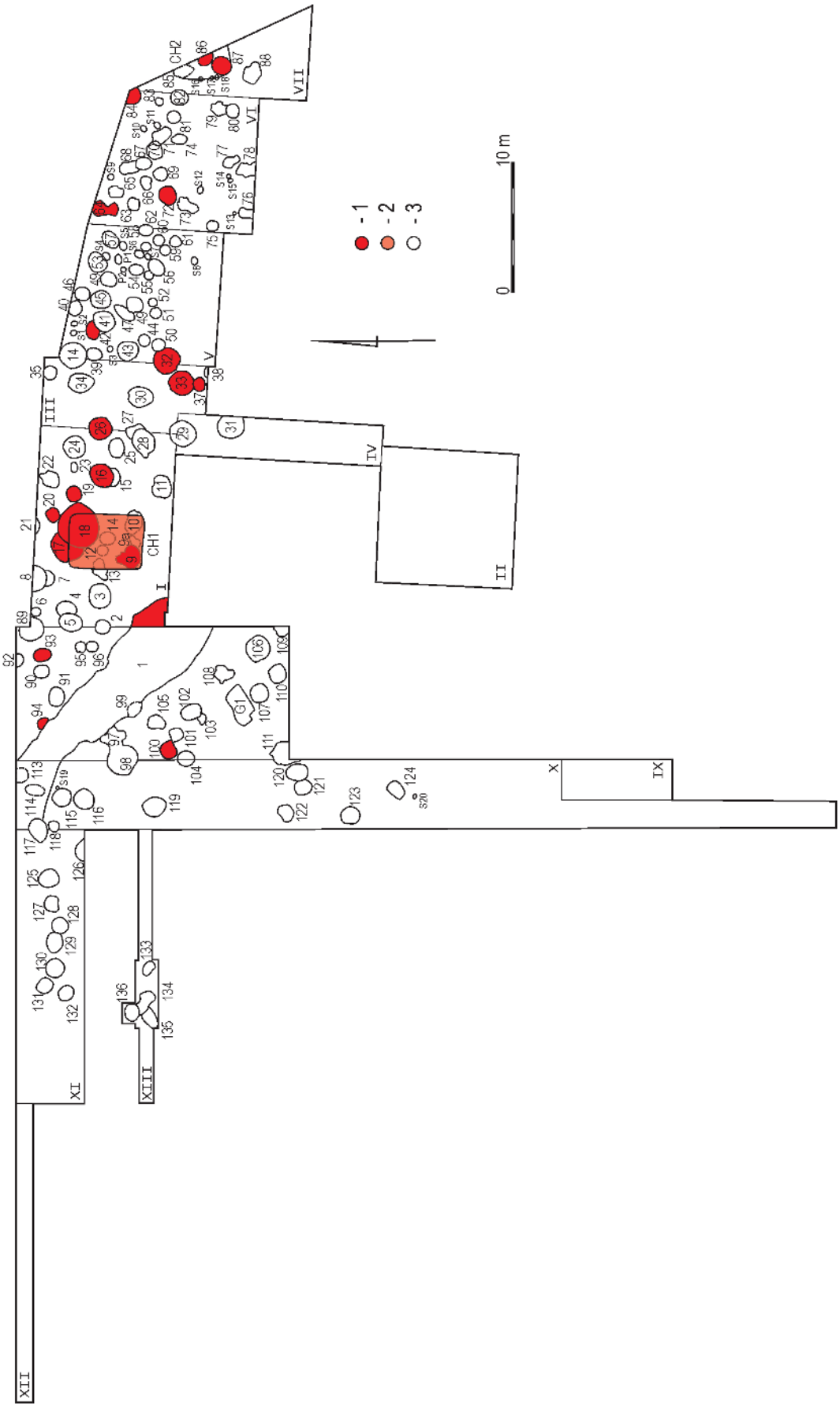
Dzięki negatywom zachowanym na polepie można ocenić, że wykorzystywano drewniane elementy o średnicy wahającej się od 0,2 cm do ponad 12 cm. Oznacza to, że do rozmaitych celów stosowano różne elementy: bardzo cienkie (średnica do 1 cm), cienkie (1-2 cm średnicy), średnie (2-5 cm) i grube (5-12 cm). Odciski o najmniejszych średnicach dokumentują użycie łodyg roślin zielnych i/lub drobnych gałązek drzew i krzewów, natomiast pozostałe to ślady stosowania gałęzi o wielu rozmiarach. W zbadanej szczegółowo próbie polepy z budynków osady mrowińskiej, liczącej 234 fragmenty z odciskami, najwięcej było odcisków gałęzi o średnicy od 1,0 do 5,0 cm (ryc. 4.8). Rozpoznano ponadto odciski fragmentów pni z korą oraz odwzorowania liści drzew (por. rozdział 14).



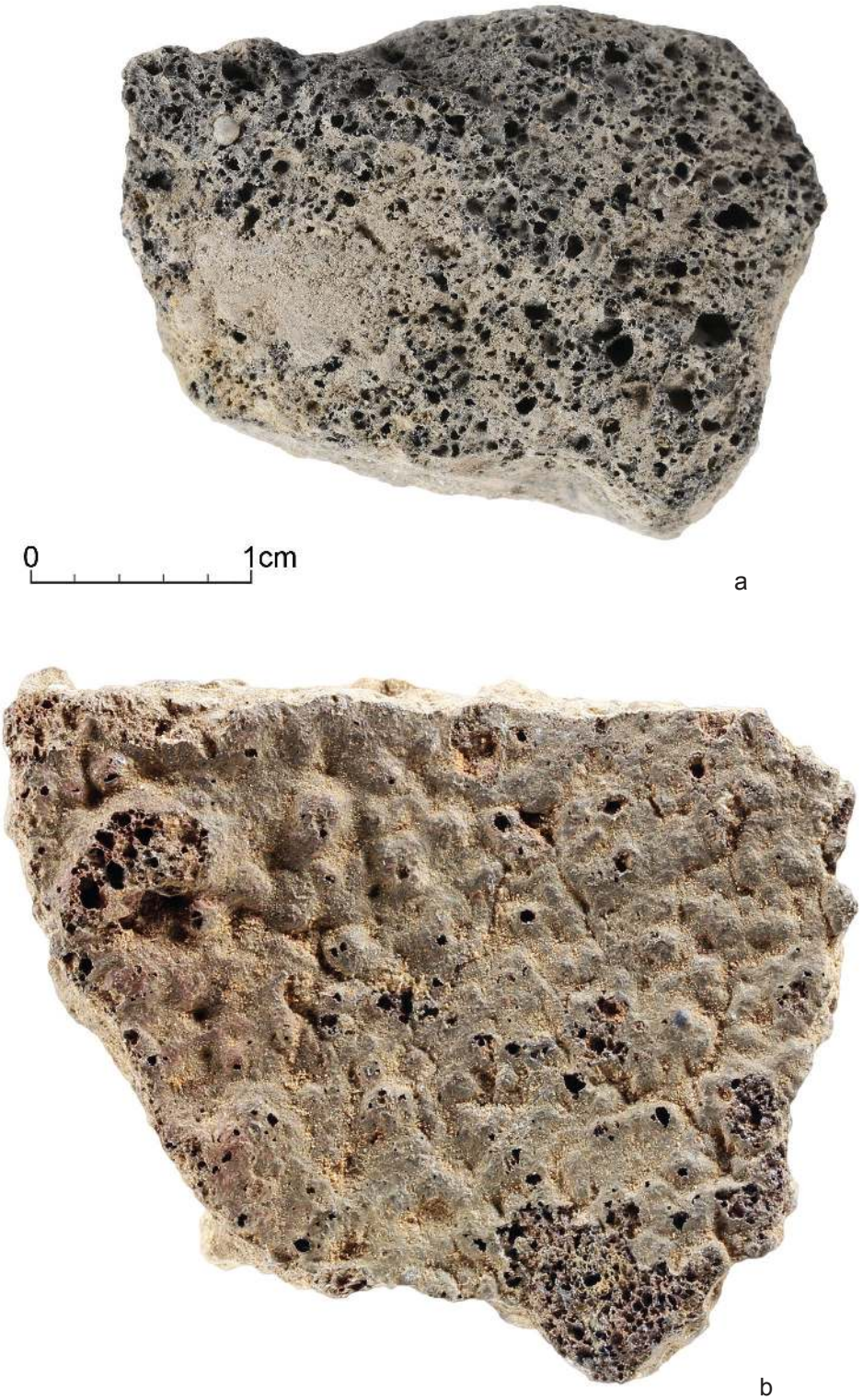
Ryc. 4.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie obiektów ze spalenizną lub węglami drzewnymi
Legenda: 1 – obiekty z dominującym udziałem spalenizny/węgli drzewnych lub ich skumulowaną obecnością; 2 – obiekty z rozproszoną spalenizną/węglami drzewnymi; 3 – pozostałe obiekty



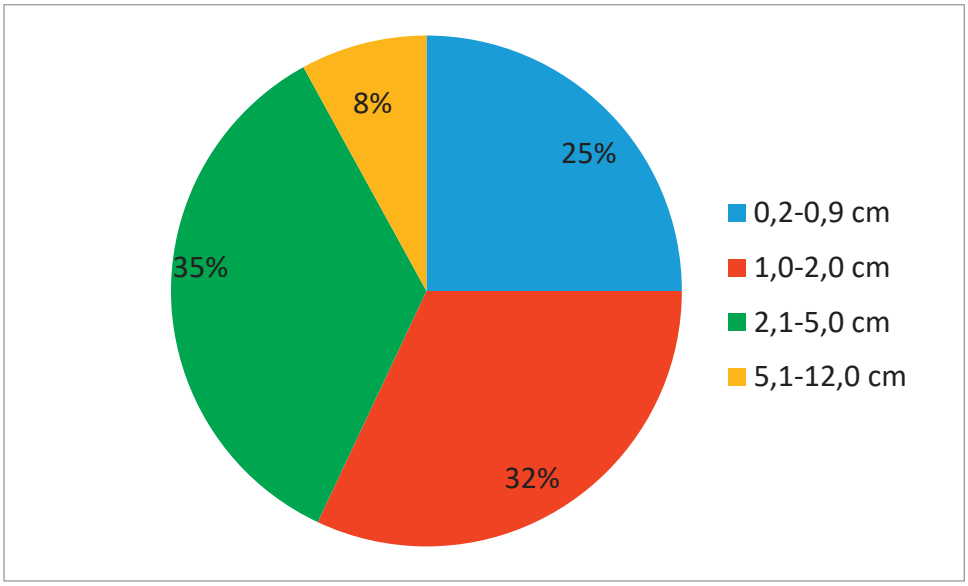
Ryc. 4.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie śladów po słupach, wydzielonych podczas badań w latach 1973-1980
Legenda: 1 – ślady po słupach wyznaczone podczas badań wykopaliskowych; 2 – ślady po słupach wyznaczone podczas analiz gabinetowych; 3 – pozostałe obiekty



Ryc. 4.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie silnie przepalonej ceramiki w obiektach
Legenda: 1 – silnie przepalona ceramiki w jamie; 2 – silnie przepalona ceramika w „chacie 1"; 3 – obiekty bez silnie przepalonej ceramiki w wypełnisku



Ryc. 4.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z „chaty 1" (a) i jamy 17 (b). Fot. P. Silska



Ryc. 4.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Średnice odcisków drewna na polepie

Należy dodać, że obróbka drewna jest poświadczona przez serię narzędzi ze śladami użytkowania, w tym skrobania i rozwiercania (por. rozdział 9.3.3).

4.3.2. Glina

Glinę zmieszaną z innymi komponentami (jak piasek, domieszka roślinna, woda) używano do oblepiania i uszczelniania drewnianych ścian budynków. Stwierdzona w Mrowinie ilość polepy przewyższa dotychczasowe obserwacje poczynione zarówno na Kujawach (Kośko 1988: 68-69; Harat, Kośko, Szmyt 2014; Rzepecki 2014: 339-343), jak i na Pojezierzu Gostynińskim (Papiernik, Rybicka 2002: 31; Rybicka 2004: 171-181).

W zbiorze znajdują się zarówno małe bryłki o długości 1-2 cm, jak również większe fragmenty o długości przekraczającej 10 cm. Część z nich ma kolor jasnopomarańczowy lub szary, niewielka część jest dwubarwna – pomarańczowo-szara lub czerwonawo-szara, ale największa liczba to bryły barwy czerwonawej, przepalone. Tych ostatnich jest szczególnie wiele w wykopach I, V, VI i VII, a znajdują się wśród nich również i takie, które na skutek silnego przepalenia uzyskały porowatość przypominającą pumeks (ryc. 4.7).

Zidentyfikowano trzy typy domieszki dodawanej do masy glinianej: mineralną (piasek), organiczną (roślinną) oraz mineralno-organiczną (piasek + części roślin). W szczegółowo analizowanej próbie liczącej 414 brył udział wymienionych domieszek wynosił odpowiednio: 32%, 5% oraz 63%[2]. Podane wartości wymagają jednak komentarza. Otóż zaobserwowano, że polepa z domieszką organiczną zachowała się w większych bryłach niż szybciej rozpadająca się polepa z domieszką piasku, której fragmenty są drobniejsze. Z tego względu większe znaczenie niż dane liczbowe mają oceny jakościowe, uwzględniające udział wymienionych typów domieszki w masie glinianej, która posłużyła do kształtowania detali architektonicznych (por. niżej część 4.4.2).

Dodać trzeba, że stosunkowo dobry stan zachowania polepy z domieszką organiczną umożliwił rozpoznanie wykorzystanych roślin oraz ich części (por. rozdział 14).

Większość fragmentów polepy jest amorficzna, ale sporo jest brył z odciskami drewnianych elementów: słupów, słupków, patyków, gałęzi, a nawet liści (por. rozdział 14). Dzięki temu dobre

[2] Uwzględniono także fragmenty z 2-3 warstwami polepy zawierającej rozmaite domieszki.

efekty przyniosła identyfikacja drewnianych elementów architektonicznych (por. część 4.5.2).

4.3.3. Kamienie

Nie mamy bezpośrednich poświadczeń wykorzystania kamieni w budownictwie. Domysł taki opiera się wyłącznie na obecności kamieni na dnie kilku jam (np. 113, 119 oraz 128), gdzie mogły być one użyte do utwardzenia dna lub do ustabilizowania drewnianej konstrukcji ścian.

4.4. Rekonstrukcja budynków

Proponowana niżej rekonstrukcja budowli jest oparta na wieloaspektowej analizie źródeł ruchomych i nieruchomych, a punktem wyjścia były obserwacje poczynione podczas przeglądu najbardziej informatywnej w tym względzie kategorii mrowińskich źródeł, jaką jest polepa. Jej poznawczą istotność podkreślała już W. Tetzlaff zwracając uwagę na dużą liczbę brył oraz na widoczne na nich odciski drewnianych elementów konstrukcyjnych (np. Tetzlaff 1975: 209; 1977a: 194-196; 1978: 58-60; 1979: 73; 1981a: 70; 1981b: 172-174).

4.4.1. Metodyka badań

Polepa jako materiał budowlany jest spotykana na stosunkowo wielu osadach KPL (por. przegląd informacji: Rybicka 2004; Balcer 2012). Największe jej zbiory pochodzą z osad wyżynnych (Balcer 2012: 77-126), a na Niżu duże nagromadzenia polepy, wielostronnie analizowanej, udokumentowano np. w Inowrocławiu-Mątwach 1 (Kośko 1988), Annopolu (Papiernik, Rybicka 2002) oraz na osadach w okolicy Brześcia Kujawskiego i Osłonek (Grygiel 2016). Serię wyników makro – i mikroskopowych badań polepy przyniosły studia nad osadnictwem ludności KPL na Wzgórzu Prokopiaka w Opatowicach (Kośko, Szmyt 2006; 2007a; 2007b; 2014; 2015).

W dotychczasowej praktyce polskiej archeologii rysują się dwie drogi wykorzystywania polepy do odtworzenia budowli wznoszonych przez społeczności KPL. Pierwsza z nich, prowadząca do rekonstrukcji rozproszonej zabudowy gospodarczej, znajduje swoje uzewnętrznienie w charakterystyce materiałów z Mrowina, jaką przedstawiła W. Tetzlaff. Otóż cytowana Autorka uznała zbiory polepy z poszczególnych jam za pozostałości ich zadaszeń lub ślady stabilizacji ścian: *„Znalezione w obrębie omawianej kategorii obiektów [tj. jam) liczne grudki polepy, w tym niektóre z negatywami gałęzi, dranic i ze śladami obmazywań zdają się przemawiać za tym, że jamy te zabezpieczone były przykryciem plecionkowym uszczelnionym gliną. W niektórych przypadkach można przypuszczać, iż ścianki ich wzmocniono konstrukcją z gałęzi i również wylepiono gliną"* (Tetzlaff 1981b: 174). Także w odniesieniu do dwóch wydzielonych przez siebie obiektów mieszkalnych („chaty 1" i półziemianki – jamy 18) stwierdzała obecność polepy z negatywami gałęzi, dranic oraz śladów obmazywań uważając te znaleziska za relikty plecionkowych ścian oblepionych gliną (Tetzlaff 1981b: 172-173).

Drugi kierunek interpretacji polepy można znaleźć w studiach B. Balcera (2012) i R. Grygiela (2016). Pierwszy z wymienionych Autorów wskazał go explicite pisząc: *„Po opuszczeniu osady i zniszczeniu domów gliniane okładziny ich ścian opadły na powierzchnię, a tylko część dostała się do jam. Większość fragmentów uległa rozmyciu (…). W głębi jam zachował się niewielki odsetek okruchów polepy ze ścian domów"* (Balcer 2012: 98). Podobną drogę obrał R. Grygiel omawiając budownictwo mieszkalne i gospodarcze na osadach ludności KPL w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek: *„Pozostałe szczegóły związane z budową domów wyłącznie są znane dzięki zachowanym odciskom w polepie konstrukcyjnej pochodzącej z kilku obiektów na st. 2 w Osłonkach, położonych w pobliżu domu 1"* (Grygiel 2016: 878). Zbieżne podejście zastosowano w odniesieniu do zabudowy osady KPL w Bronocicach stan. 1, której podstawowymi elementami miałyby być domy ze ścianami postawionymi na ówczesnej powierzchni gruntu i z glinianymi platformami we wnętrzu (Pipes et al. 2014), a także przy rekonstrukcji zabudowy osady KPL z Wilkostowa stan. 23/24 (Rzepecki 2014: 126).

Prezentowana w niniejszym rozdziale propozycja rekonstrukcji budowli mieści się w drugim

ze wskazanych nurtów i wynika z refleksji po przeglądzie polepy z wydzielonej przez W. Tetzlaff „chaty 1" oraz dokumentacji rysunkowej leżących w jej pobliżu obiektów z wykopu I. Materiały te są zbieżne pod względem wielkości i koloru brył, składu masy glinianej, stopnia przepalenia oraz formy odcisków drewna. Konsekwencją zrelacjonowanych spostrzeżeń było przyjęcie założenia, że są to pozostałości jednej budowli, a do jam dostały się już po jej zniszczeniu, najprawdopodobniej spowodowanym przez pożar. O takiej przyczynie świadczy silne przepalenie nie tylko polepy, ale i ceramiki, a także podnoszona już wielokrotnie obecność spalenizny (ryc. 4.4 i 4.6). Ten sam kierunek interpretacji, tj. poszukiwanie zbieżnych cech polepy z sąsiadujących obiektów, został zastosowany podczas badań polepy z pozostałych wykopów. Uległ on wzmocnieniu dzięki włączeniu wiedzy zgromadzonej w trakcie wielu lat badań nad budowlami ludności kultury trypolskiej.

Analiza materiałów z Mrowina dała możliwość opracowania modelu łączącego destrukcję budowli i mikrochronologię stanowiska (szerzej por. Diachenko et al. 2019b). Zastosowana procedura polega na kilku krokach.

Po pierwsze, została wprowadzona funkcja liniowa opisująca oczekiwaną proporcjonalną dystrybucję polepy w jamach. Kolejny krok to konfrontacja oczekiwanych wyników ze wskaźnikami obliczonymi w odniesieniu do rzeczywistej masy polepy wydobytej z poszczególnych jam. Przyjęto, że jeżeli uzyskana wartość była równa lub przekraczała wartość oczekiwaną, oznacza to, że obiekt był współczesny budowli naziemnej i w momencie jej destrukcji pozostawał otwarty, co sprzyjało kumulowaniu się w jego wnętrzu destruktów budowlanych. Jeśli wartość wskaźnika uwzględniająca rzeczywistą masę polepy była mniejsza od wartości oczekiwanej, jamę uznać można za młodszą lub starszą od domu (w przypadku Mrowina byłyby to wyłącznie obiekty późniejsze, ponieważ nie zarejestrowano tu obiektów starszych niż KPL). W ten sposób analiza porównawcza uzyskanych wartości umożliwiła określenie przypuszczalnej chronologii względnej obiektów.

Powyższe założenie pozytywnie zweryfikowano dzięki obecności materiałów średniowiecznych w wypełnisku kilku jam. Tak późnej chronologii odpowiadał obliczony wskaźnik udziału polepy znalezionej w tych jamach.

Po drugie, wprowadzono współczynnik stosunku masy polepy do pola powierzchni stropu jamy. Relatywnie wysokie wartości tej proporcji oznaczają słupy, które nie były związane z dołkami, miejsca składowania dodatkowego opału oraz koncentracje polepy związane z upadkiem ścian.

Po trzecie, zastosowano parametr opisujący lokalizację skupisk polepy w wypełniskach jam (w ich górnej, środkowej lub dolnej części – por. ryc. 4.3). Przy uwzględnieniu masy polepy wewnątrz obiektu, parametr ten dodatkowo kontroluje uzyskane wyniki i ustaloną wcześniej chronologię względną jam.

Podsumowując, pierwszy parametr naszego modelu, kontrolowany przez trzeci parametr, wskazuje na jamy wyznaczające zasięg domostw. Natomiast drugi parametr, również kontrolowany przez trzeci, dodatkowo wskazuje lokalizację potencjalnych słupów. Zakładając, że domy w rzucie płaskim miały w przybliżeniu kształt prostokąta, rekonstrukcje budynków wyznaczono na podstawie danych modelowych i empirycznych dotyczących słupów (również zarejestrowanych przez W. Tetzlaff), kamieni, które mogły być wykorzystane do wsparcia konstrukcji (w formie fundamentów) i agregacji przepalonej polepy.

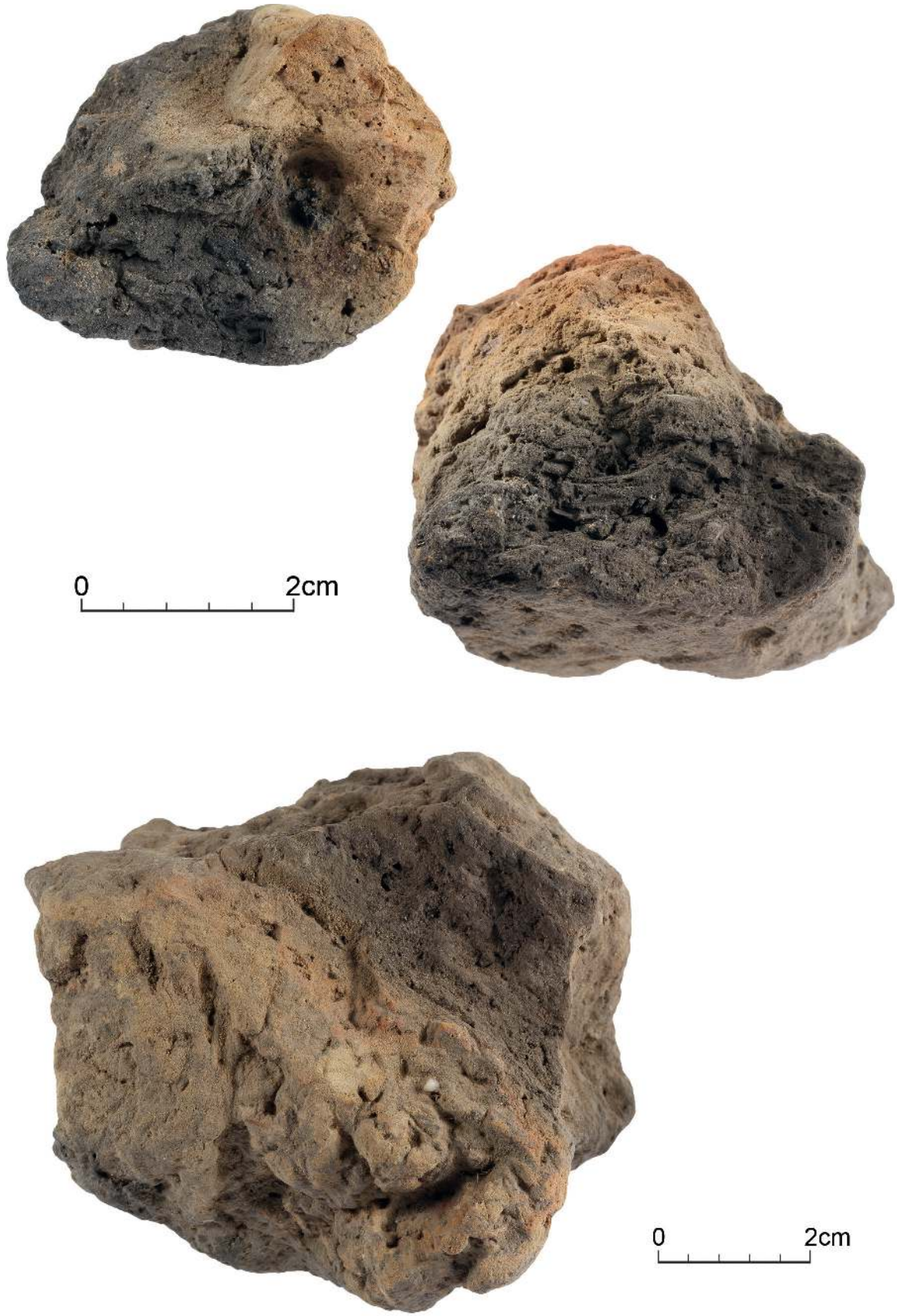
4.4.2. Identyfikacja budynków i rozkład przestrzenny efektów pożaru

Zastosowanie wszystkich opisanych wyżej parametrów pozwoliło na wyznaczenie zarysów czterech potencjalnych budynków naziemnych, oznaczonych jako A, B, C, D (ryc. 4.9). Wcześniejsze analizy autorki badań wykopaliskowych w Mrowinie wskazywały na istnienie dwóch konstrukcji w tym typie (np. Tetzlaff 1981b: 172-173). Jest jednak prawdopodobne, że kolejny podobny obiekt znajdował się na zachód od wymienionych wyżej budowli.

Budynek A – wymiary: ok. 8,5 × 5,5 m. Jego obwód jest wyznaczony przez jamy 17, 19, 10 i 13 oraz ślady po słupach wewnątrz jamy 10 i 23, a także słup 21, którego stratygrafia jest zakłócona przez młodszą jamę 18. Jamy 4, 6, 20, 24 oraz 27, znajdujące się w bezpośrednim otoczeniu budowli, funkcjonowały równocześnie z nią. Z kolei jamy



Ryc. 4.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lokalizacja rekonstruowanych budowli na tle rozmieszczenia obiektów.
Legenda: 1 – obiekty związane z konstrukcją i wnętrzem budowli; 2 – obiekty zewnętrzne, synchroniczne z budowlami; 3 – rekonstruowane budowle; 4 – pozostałe obiekty.



Ryc. 4.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z „chaty 1". Fot. P. Silska

14 i 15 znajdowały się we wnętrzu domu jako elementy infrastruktury (porównaj niżej).

Budynek B – wymiary: ok. 10 × 5,5 m. Zarys wyznaczają kolejno: jamy 34 i 35, słupy 1, 2, 4 – 7, ślad po słupie w jamie 56, jama 47 oraz słup 3. We wnętrzu domu wyróżniono jamy 42 i 55, a także jamy 45 i 54 będące prawdopodobnie pozostałościami po słupach. Zewnętrzne jamy 44, 46, 60 oraz 61 istniały synchronicznie z opisywanym budynkiem.

Budynek C – wymiary ok. 10 × 6,0-6,5 m. Obwód jest wyznaczony kolejno przez: ślady po słupie wewnątrz jamy 64, słupy 9, 10 i 11, jamę 79 (z dołkiem posłupowym?), słupy 14, 15 i 12 oraz dołek posłupowy w jamie 63. Jamy 65, 66, 68 i 69 funkcjonowały we wnętrzu domu, natomiast jama 73 znajdowała się na zewnątrz.

Budynek D – odcinek (?) ściany o długości ok. 6,0-6,5 m. Jedynie część budynku D została objęta badaniami wykopaliskowymi, dlatego prawdopodobnie mamy do czynienia tylko z krótszą ścianą domu, wyznaczoną przez słupy 16, 17 i 18 oraz ślad po słupie dostrzegalny w dolnej części jamy 88.

Jamy, które są charakteryzowane przez wysokie wartości opisywanego współczynnika, a także skupiska polepy związane z „chatą 1", zawierają polepę o barwie czerwonawej, przepaloną w wyższej temperaturze. Fragmenty polepy o takim zabarwieniu występują częściej w jamach zlokalizowanych w północno-zachodniej części domów A, B i C, natomiast jamy zlokalizowane w południowo-wschodniej części tych budynków zawierają więcej polepy koloru żółtego. Sugeruje to wzrost temperatury spalania z południowego wschodu na północy zachód, powodowany kierunkiem wiejącego wiatru. Powyższa obserwacja została potwierdzona przez rozmieszczenie przepalonej ceramiki (ryc. 4.6). Proponowana interpretacja opiera się na obserwacjach dokonanych na płoszczadkach kultury trypolskiej, potwierdzonych przez eksperymenty polegające na budowie domu, jego destrukcji z wykorzystaniem ognia oraz późniejszej eksploracji reliktów (np. Круц 1990; Johnston et al. 2018). Wnioski te wspierają znaleziska silnie przepalonych (wręcz zeszklonych) grud polepy, poddanych działaniu temperatury około 900-1000˚C (Johnston et al. 2019). W Mrowinie fragmenty w podobnym stanie zostały znalezione w skupisku związanym z „chatą 1", w jamie 10, 14, 15, 17 i 19 (ryc. 4.7). Inne fragmenty wskazują na proces spalania bez dostępu tlenu, tj. w atmosferze redukcyjnej (ryc. 4.10). Takie przypadki mogą być wskaźnikiem zawalenia się ścian konstrukcji i wypalania ich szczątków na ówczesnej powierzchni osady.

4.4.3. Konstrukcja budynków i detale architektoniczne

Na fragmentach polepy zachowały się odciski detali architektonicznych, w tym przede wszystkim głównych elementów konstrukcji domów: poddasza, słupów i ścian. Ponadto zidentyfikowano polepę tworzącą podłogę (klepisko) we wnętrzu budynków. Proponowane dalej interpretacje są możliwe dzięki nawiązaniu zarówno do obserwacji dokonanych na reliktach rytualnie spalonych domów kultury trypolskiej, jak również do eksperymentów polegających na budowie i spalaniu takich domostw (np. Круц 1990; 2003; Monah, Monah 1997; Круц, Чабанюк 2007; Chernovol 2012; Korvin-Piotrovskiy et al. 2012; Відейко 2013; Müller, Videiko 2016; Johnston et al. 2018, 2019). Wnioski oparte są przede wszystkim na wynikach analizy materiałów z budynku A, lecz zostały potwierdzone przez odciski drewnianych elementów na polepie z budynku B. Pozostałości budynku C i D nie zawierają tak wyrazistych śladów konstrukcji.

Zaobserwowano zróżnicowanie składników polepy w zależności od jej przeznaczenia. I tak polepa pokrywająca poddasze, słupy oraz ściany przyziemia zawierała dużą ilość domieszki organicznej (głównie zbóż) przy stosunkowo niewielkim udziale domieszki mineralnej (głównie drobnego piasku). W rzadkich wypadkach obserwowano w niej biały lub czerwony szamot. Z kolei polepa z zewnętrznej powierzchni ścian oraz klepiska miała znaczną ilość piasku, a w kilku przypadkach odnotowano również dodatek białego szamotu.

A. Poddasze

Obecność poddasza w budynku A, złożonego z drewnianej ramy pokrytej warstwą gliny, jest potwierdzona przez dwa fragmenty polepy. Pierwszy z nich, o wymiarach 15 × 14 × 5,5 cm, pochodzi z wypełniska jamy 14 (ryc. 4.11). Fragment ten,

silnie przepalony (zeszklony), pochodzi prawdopodobnie z górnej części konstrukcji domu, gdzie temperatura pożaru była najwyższa. Na „wewnętrznej" stronie tej bryły znajduje się odcisk okrągłej belki. Z kolei odciski płaskich desek, biegnących prostopadle do belki, widoczne są na dwóch „zewnętrznych" bokach tego fragmentu, ustawionych do siebie pod kątem prostym. Jedna z tych desek to zapewne fragment ściany przyziemia, podczas gdy druga znajdowała się na poddaszu.

Inny fragment polepy, który jest wskaźnikiem obecności poddasza, ma wymiary 14 × 10 × 4 cm i kształt podobny do poprzedniej bryły, a został znaleziony w obrębie „chaty 1" (ryc. 4.12). Oddaje on podobną konfigurację elementów architektonicznych, jak w poprzednim przypadku: są tu odciski fragmentów konstrukcji ściany oraz poddasza ustawione do siebie pod kątem prostym, podczas gdy po przeciwległej stronie znajduje się odbicie okrągłej belki o średnicy ponad 3,5 cm, podtrzymującej poddasze. Belka była połączona z innymi elementami konstrukcji za pomocą wiązania. Na tej samej stronie znajduje się również odcisk cieńszej gałęzi o średnicy 0,8 cm. Barwa tego fragmentu polepy, czarna od strony belki oraz jasnoszara na pozostałych powierzchniach, sugeruje upadek omawianego elementu, w trakcie pożaru, stroną z belkowaniem na klepisko, tj. do wnętrza domu.

Szczegółowa analiza fragmentów polepy ujawniła wiele drobniejszych i bardziej amorficznych elementów, które również wiązać można z poddaszem. Podobne morfologicznie fragmenty, które znajdowane są w górnych partiach spalonych domów trypolskich, były interpretowane przez V. Krutsa jako pozostałości poddaszy oraz ścian górnej kondygnacji domu (por. np. płoszczadkę nr 40 na osadzie w Taliankach – Круц и др. 2008). Ustalono bowiem, że przyczyną słabego stanu zachowania polepy z górnych części domu jest prędkość rozprzestrzeniania się ognia: przy wysokiej temperaturze górne partie budowli szybko się zapadają, w związku z czym cienka warstwa polepy nie zdąży się silnie przepalić (Johnston et al. 2018).

B. Słupy

Odciski na polepie dokumentują obecność podwójnych słupów, złożonych z pary pionowych elementów o okrągłym przekroju, umieszczonych w odległości kilku centymetrów od siebie. Odciski drewna ze ścian są prostopadłe lub przebiegają pod ostrym kątem do słupów.

Przykłady podwójnych słupów zachowania się w postaci odcisków na polepie z jam: 19, 23 i 34. Podwójny słup, związany z jamą 23, składał się z dwóch pionowych elementów o średnicy ponad 12 cm oraz 4 cm (ryc. 4.13). Pozostałości ścian są widoczne w profilu omawianego fragmentu, który ma rozmiary 13 × 10 × 12 cm. Mają one formę odcisków czterech gałęzi o średnicach: 2 cm, 2,2 cm, 3 cm oraz 2 cm. Zachowana grubość fragmentu polepy z większego słupa sięga 6,5 cm, natomiast grubość polepy ze ścian dochodzi do 3,5 cm.

Podobny układ został zaobserwowany na stosunkowo dużym fragmencie polepy, o wymiarach 19 × 12 × 7 cm, z jamy 19 (ryc. 4.14). Mimo, że w tym przypadku pomiar średnic odcisków jest niemożliwy, zauważyć można słupy o nieco mniejszym i większym rozmiarze.

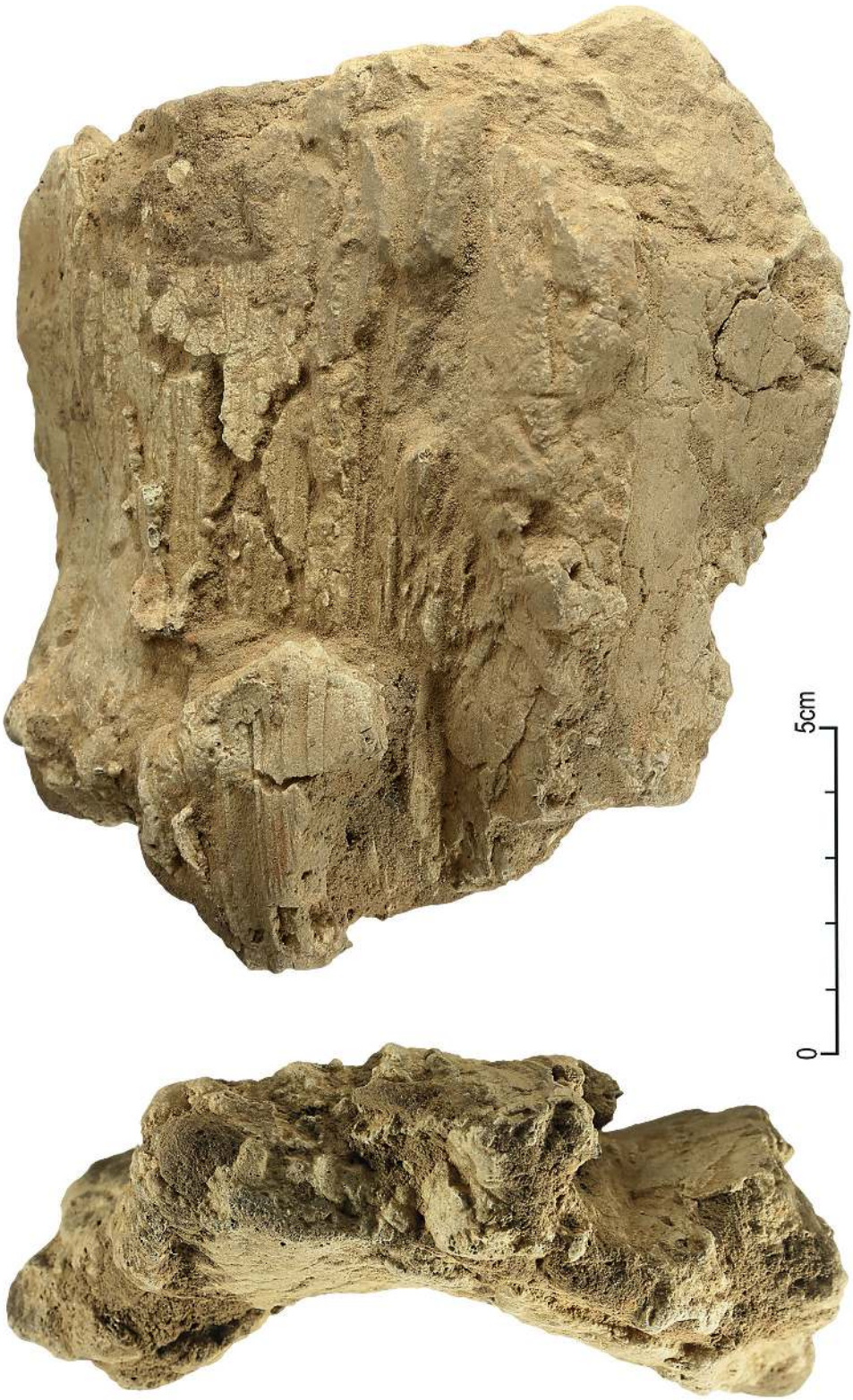
Kolejny fragment słupa również pochodzi z jamy 19 (ryc. 4.15), a jego zachowana grubość wynosi 6,5 cm. Jeden z odcisków słupa ma dodatkowy ślad o okrągłej formie i średnicy 1,3 cm, który można interpretować dwojako: albo jako odbicie resztki konara, pozostawionej po niedokładnym oczyszczeniu słupa z gałęzi – za czym przemawia identyfikacja na polepie dobrze zachowanego liścia (por. rozdział 14) – lub też jako ślad po drewnianym złączu słupów, zapewniającym im dodatkową stabilność. Druga z wymienionych możliwości poparta jest identyfikacją podobnych odcisków na kilku innych fragmentach (por. niżej). Poza odwzorowaniem słupów, na omawianym fragmencie widoczne są odciski drewnianych prętów o średnicy 2,2 cm (ryc. 4.15).

Odciski gałęzi o średnicy 1,8 cm, towarzyszące odciskom słupa, odnotowano również w jamie 34 (ryc. 4.16).

C. *Ściany*

Ślady utrwalone na polepie świadczą o dość złożonej konstrukcji ścian budynków z Mrowina. Zaobserwowano odciski: belek, desek, plecionki oraz prętów o małej średnicy. Przeważają te ostatnie, podczas gdy odbicia desek i belek są dość rzadkie.

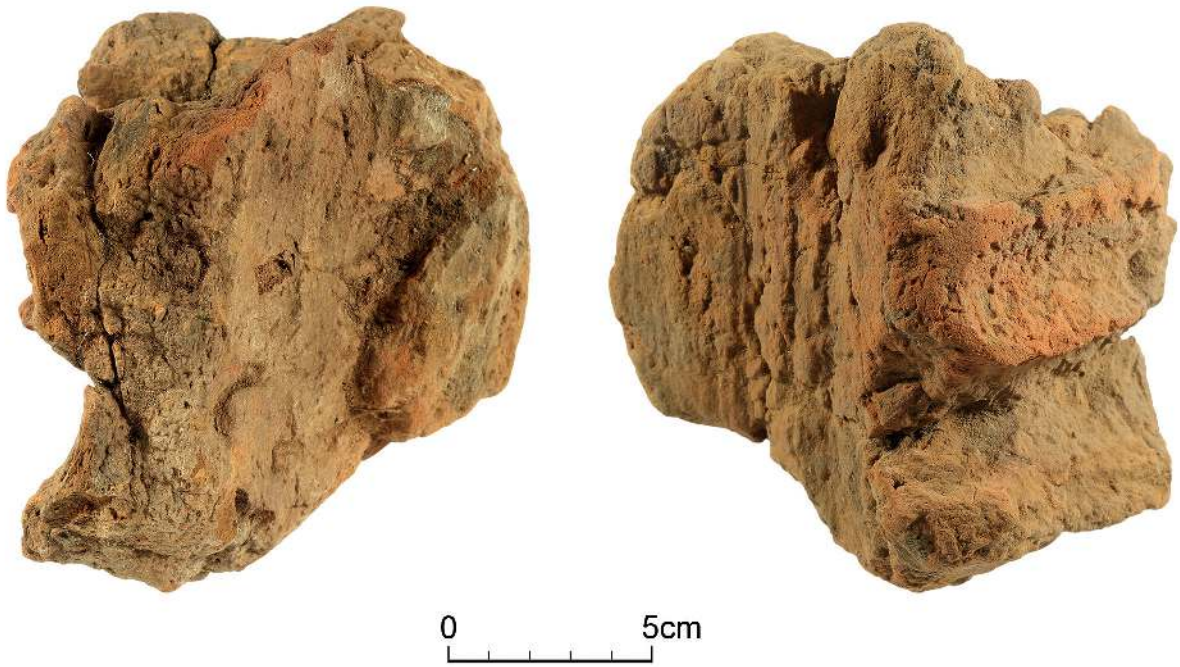
Fragment polepy z jamy 35 wskazuje, że podstawą (podwaliną) ściany były belki umieszczone



Ryc. 4.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 14. Fot. P. Silska



Ryc. 4.12. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z „chaty 1". Fot. P. Silska



Ryc. 4.13. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 23. Fot. P. Silska

jedna nad drugą i dodatkowo związane razem (ryc. 4.17). Odciski na innych fragmentach z tego obiektu, które również można interpretować jako oblepiające podstawę ściany, pozwalają na wniosek, że średnica tych belek nie przekraczała 4-5 cm (ryc. 4.18).

Odbicia desek zidentyfikowano na dwóch fragmentach polepy z „chaty 1" (ryc. 4.19). Mają one wymiary: 5 × 3,5 × 3 cm oraz 4,5 × 2,7 × 3,5 cm. Obydwa zawierają wyraźnie mniej domieszki organicznej niż większość brył polepy „ściennej". Podobne znaleziska pochodzą z jamy 14, gdzie wyróżniono kilka fragmentów o wymiarach poniżej 7,5 × 6,5 × 4 cm, jamy 15 (9,5 × 7,5 × 4,4 cm), jamy 19 (kilka fragmentów polepy o wielkości poniżej 5 × 4,5 2,5 cm). Najszerszy z zachowanych odcisków deski ma 5,4 cm i został odkryty na polepie z jamy 17.

Niektóre fragmenty, które na jednej stronie mają odcisk deski, na przeciwnej stronie noszą ślady cienkich prętów (ryc. 4.20). Znaleziono je w jamach: 15 (kilka prętów o średnicy 0,3 cm odciśniętych na fragmencie polepy o wymiarach 8 × 6 × 2,4 cm), 18 (odciski prętów o średnicy 0,2 cm na fragmencie o wymiarach 7 × 7 × 3,5 cm); 23 (ślady o średnicy 1,8 cm). Inne bryły polepy mają odciski desek i gałęzi o małych średnicach na tej samej powierzchni. Przykładem może być fragment z jamy 23, na którym można rozpoznać odbicie pręta o średnicy 3 cm.

W niektórych przypadkach zamiast desek stosowane były pręty o nieco większej średnicy. Takie obserwacje poczyniono na polepie z jam: 23 (średnica odcisku 3 cm), 24 (średnica 4 cm), 35 (średnica od 2,4 do 3,4 cm). Jeden ze śladów zachowanych na fragmencie z jamy 23 może wskazywać łączenie dwóch elementów za pomocą witek lub włókien roślinnych (ryc. 4.21). Widoczny jest tu odcisk dwóch prętów: jednego o średnicy 2,8 cm, a drugiego nieco grubszego (o średnicy 3,5 cm). Ten drugi nie biegnie prosto, a na tej samej stronie bryły znajduje się odcisk innej gałązki o średnicy 1 cm. Utrwalony w opisany sposób fragment ściany można interpretować jako ślad po plecionce.

Inny fragment polepy z jamy 23, którego zachowana grubość sięga 6 cm (ryc. 4.22), ilustruje sposób, w jaki większe pręty były łączone z deską lub słupem. Utrwalonemu tu odciskowi słupa towarzyszą ślady dwóch prętów o średnicach 2 oraz 3 cm. Wymienione elementy są umieszczone prostopadle względem siebie, co umożliwia trójwymiarową rekonstrukcję.

Liczne odciski cienkich prętów mają ślady wygładzania od strony wewnętrznej, co mogło być



Ryc. 4.14. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 19. Fot. P. Silska



Ryc. 4.15. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 19. Fot. P. Silska



Ryc. 4.16. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 34. Fot. P. Silska

spowodowane użyciem gałęzi, które dopiero później, po zamontowaniu w ścianach, były oczyszczane. Przypuszczenie to potwierdzają czytelne na polepie odciski liści (por. rozdział 14).

Inicjalną fazę konstrukcji ścian obrazuje kilka fragmentów polepy z odciskami plecionki. Przykładem może być bryła z jamy 17, która ma wyraźne odciski na dwóch przeciwległych powierzchniach. Na jednej stronie zachowały się ślady pięciu równoległych prętów o średnicach: 1,2 cm, 0,5 cm, 1,3 cm, 1,6 cm oraz 0,8 cm. Na stronie przeciwnej widoczne są odciski dwóch równoległych prętów o średnicach 2,2 cm oraz 2,4 cm, a pod kątem do nich biegnie pojedynczy odcisk o średnicy 3 cm. Na innej powierzchni tego samego fragmentu zachował się ślad drewnianej deski o szerokości 5 cm (ryc. 4.23).

Również inna gruda polepy z jamy 17 ma na dwóch stronach odciśnięte fragmenty plecionki. Składają się na nią dwa pręty o średnicy 3 cm i 2 cm, a po stronie przeciwległej kolejne dwa o średnicy 1,5 cm oraz 1,8 cm.

Fragment polepy z jamy 19, którego grubość wynosi 6 cm, ma dwa odciski prętów o średnicy 1,1 cm oraz 2 cm. Prostopadle do tych ostatnich biegną odciski dwóch innych prętów o średnicy 0,3 cm, a pod kątem nich umieszczony był kolejny pręt o średnicy 0,3 cm.

Sposób konstruowania plecionki może być zobrazowany przez zbiór fragmentów polepy z jamy 19. Widoczne są na nich rozmaite kąty, pod którymi poszczególne pręty były łączone ze sobą. Średnice odcisków wynoszą 1,5 cm, 0,7 cm i 0,8 cm po jednej stronie, oraz 0,6 cm i 0,7 cm po przeciwnej stronie tej samej bryły. Pręty o średnicach 0,6 cm i 0,9 cm były połączone pod różnymi kątami z innymi prętami, w tym o średnicy 2,6 cm. Na innych fragmentach znajdują się odwzorowania prętów o średnicy 0,6 cm i 0,3 cm oraz 0,5 cm, 1,2 cm i 2,6 cm (ryc. 4.24).

Dalszy etap wznoszenia ścian można rozpoznać na podstawie odcisków z jamy 19 i 23. Na fragmencie polepy z jamy 19, którego grubość sięga 4,5 cm (ryc. 4.25), widnieją odciski trzech równoległych prętów drewnianych o średnicy 1,7 cm, 1,5 cm oraz 2,4 cm (nie jest wykluczone, że były one w jakiś sposób ze sobą związane). Na drugiej stronie bryły widoczne są ślady po zmianie jednej warstwy gliny i nałożeniu drugiej.

Podobny układ odcisków zachował się na fragmencie o grubości 3,5 cm, wydobytym z jamy 23. Na jednej z jego stron zachowały się odciski czterech prętów o średnicy 2,2 cm, 2,4 cm, 2 cm oraz 1,5 cm, podczas gdy przeciwległa strona została spłaszczona (ryc. 4.26).

Inny fragment ściany z jamy 23 ma odcisk pręta o średnicy 2,3 cm oraz trzech innych, z których dwa (o średnicy 3,2 cm i 2,5 cm) były połączone z pierwszym. Na drugiej stronie widoczna jest cienka warstwa gliny (0,8 cm), którą nałożono na glinę wypełniającą przestrzeń między elementami plecionki.

Na dwóch fragmentach polepy z jamy 23 zachowały się dwie warstwy gliny, które pokrywały drewnianą konstrukcję złożoną z prętów o średnicy 2,4 cm oraz 1,7 cm. Zachowana grubość warstwy wewnętrznej wynosi 1,5 cm, a zewnętrznej 0,3 cm (ryc. 4.27).

Dwie warstwy gliny zachowały się również na polepie z „chaty 1". W jednym przypadku grubość drugiej (zewnętrznej) warstwy gliny sięga 1 cm (ryc. 4.28). Sześć kolejnych fragmentów polepy (o długości i szerokości od 8 do 7 cm), pochodzących z obiektu 24, wskazuje, że pierwsza zewnętrzna warstwa gliny pokrywająca plecionkę mogła osiągać grubość 2 cm.

Poza identyfikacją dwóch warstw gliny, które nakładano na drewnianą plecionkę, ważne jest rozpoznanie śladów naprawy. Na podstawie dwóch fragmentów polepy z „chaty 1", których rozmiary wynoszą 4 × 4,5 × 5 cm oraz 6,5 × 4 × 3 cm (ryc. 4.29), można ocenić, że grubość warstwy gliny, jaką nakładano na ściany podczas używania domu, wahała się od 1,8 cm do 2,3 cm.

W materiałach z Mrowina czytelne są dwa sposoby postępowania z powierzchnią ścian. Prawdopodobnie powierzchnia wewnętrzna była wygładzana, podczas gdy zewnętrzną pokrywano angobą. Podobne sposoby traktowania powierzchni budowli plecionkowych były stosowane na wsiach w okolicach Kirowogradu na Ukrainie pod koniec w. XIX i w pierwszej połowie w. XX (informacja ustna przekazana jednemu z autorów – AD).

Powierzchnie wewnętrzne były wstępnie wygładzane ręcznie, a następnie gładzone dokładniej. Jeden z najlepiej zachowanych przykładów

wygładzania powierzchni ścian został znaleziony w „chacie 1". Na fragmencie o wymiarach 6 × 5,5 × 2,5 cm widoczne są odciski dwóch okrągłych belek oraz plecionki, która została pokryta dodatkową warstwą gliny o grubości 1 cm, po czym powierzchnię starannie wygładzono (ryc. 4.30). Ta strona bryły, na której utrwaliły się opisane odciski, została wypalona w atmosferze redukcyjnej. Inne przykłady wygładzania zostały znalezione w polepie z „chaty 1" oraz jam 15 i 18.

Fragmenty o powierzchni pokrytej angobą, nałożoną na warstwę gliny z obfitym dodatkiem piasku, ale bez domieszki organicznej, są dość liczne (ryc. 4.31). Zidentyfikowano je w „chacie 1" oraz jamach 17, 19 i 27. Angoba, której warstwa dochodziła do grubości 0,5 cm (o czym świadczą fragmenty polepy z jam 17 i 19), miała barwę białą.

D. Podłoga

Fragmenty warstwy gliny tworzącej klepisko, które zostało wypalone podczas destrukcji domu, zostały znalezione w „chacie 1" oraz w jamach 14 i 19. Wszystkie te bryły polepy wskazują na bardzo wysoką temperaturę spalania, która spowodowała wypalenie i utrwalenie fragmentów klepiska. Zachowana grubość omawianych fragmentów wynosi od 1,5 do 2 cm (ryc. 4.32).

4.4.4. Techniki budowy i sposoby destrukcji budynków

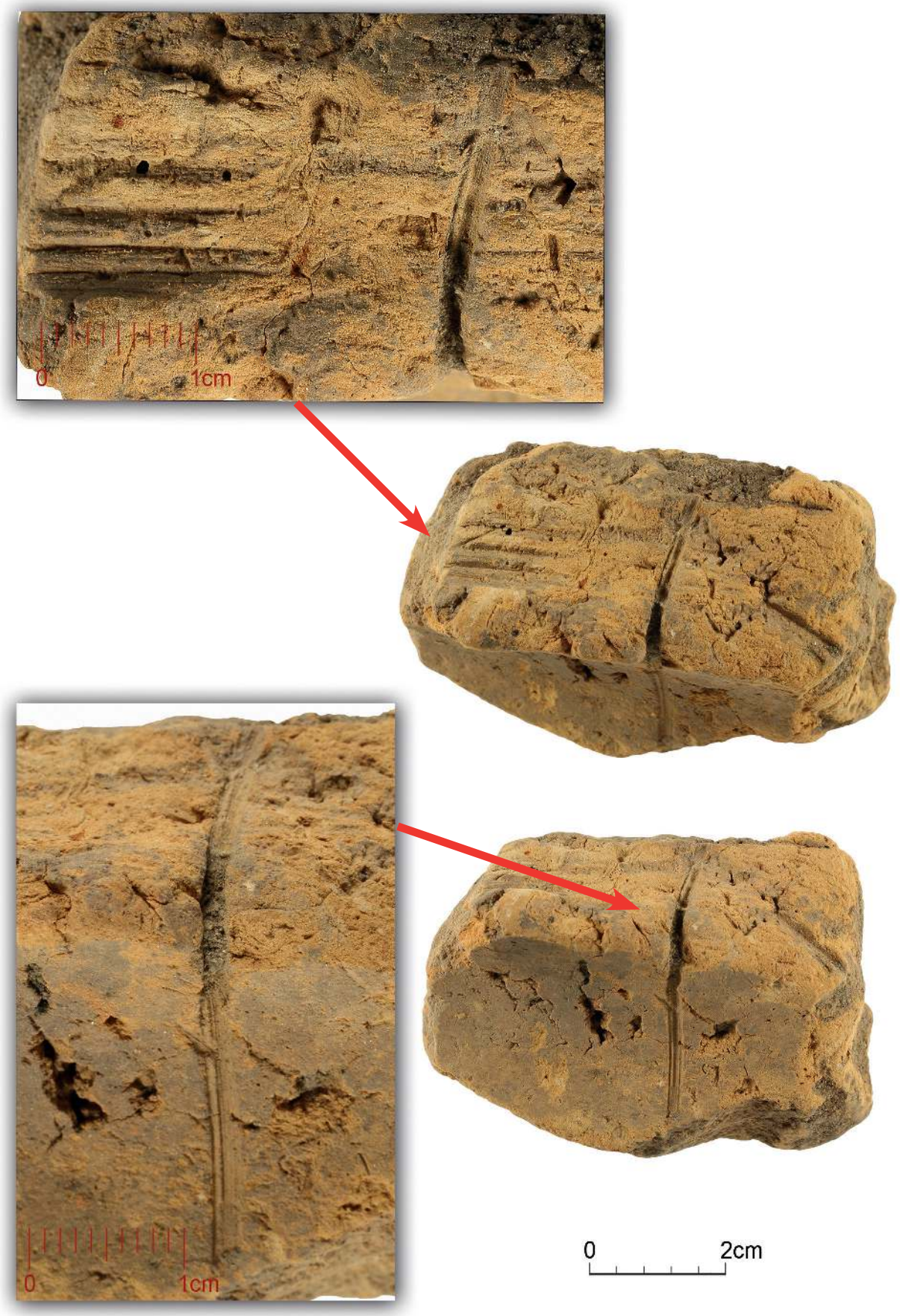
Analiza polepy ze stanowiska w Mrowinie umożliwia odtworzenie technik wznoszenia budynków. Biorąc pod uwagę odciski gałęzi i liści, które wykorzystano do budowy, można określić porę roku, w której realizowano końcowe etapy wznoszenia domu: była to późna wiosna lub lato (por. rozdział 14). Z pewnością przygotowywanie głównych elementów konstrukcyjnych miało miejsce wcześniej, należy bowiem uwzględnić czas potrzebny na przygotowanie materiałów, ich suszenie oraz obróbkę.

Istotną różnicą pomiędzy reliktami domów z Mrowina a innymi znanymi domostwami KPL jest brak dołków posłupowych na obwodzie budynku. Ponadto w zarysie żadnego z domów mrowińskich nie można dostrzec czterech narożnych słupów. Z kolei wykorzystanie podwójnych słupów jest rozwiązaniem niespotykanym w budownictwie mieszkalnym eneolitu Europy południowo-wschodniej, w tym w kulturze trypolskiej. Analogiczne zabiegi konstrukcyjne znane są obecnie tylko z osady Winniki-Lysiwka na pograniczu kultury trypolskiej i KPL (według aktualnego podziału administracyjnego na obszarze miasta Lwów, por. Diachenko et al. 2019). Najprawdopodobniej podwójne słupy w budynkach z Mrowina zostały wykorzystane do zamocowania lekkiej, plecionkowej konstrukcji ścian, przed pokryciem jej gliną od strony wewnętrznej oraz zewnętrznej. Przypuszczenie to potwierdza obecność odcisków drewnianych prętów zarówno po tej samej stronie, co słupy, jak również po stronie przeciwnej.

Ponieważ odciski prostokątnych desek oraz okrągłych belek są w analizowanym zbiorze dość rzadkie w porównaniu z odciskami prętów o małej średnicy, można założyć, że większe elementy umieszczone zostały w pewnej odległości od siebie i tworzyły rodzaj drewnianego szkieletu, który był stabilizowany przez podwójne słupy. Jest możliwe, że te ostatnie nie były zagłębione w ziemię, lecz stały na ówczesnej powierzchni stanowiska. Takie rozwiązanie byłoby zdecydowanie odmienne od praktyki znanej z osad trypolskich, gdzie dołki posłupowe są nader rzadko identyfikowane. Jednakże w budowlach trypolskich drewniana konstrukcja była dodatkowo pokryta gliną, a słupy, zamontowane w belce podwalinowej, zapewniały jej stabilność, podczas gdy w Mrowinie podwójne słupy służyły raczej do połączenia innych drewnianych elementów w jedną całość.

Prawdopodobnie jedynym odstępstwem od opisanej wyżej konstrukcji budynków mrowińskich są elementy tworzące najniższe partie ścian, do których wykorzystywano okrągłe belki o niewielkiej średnicy.

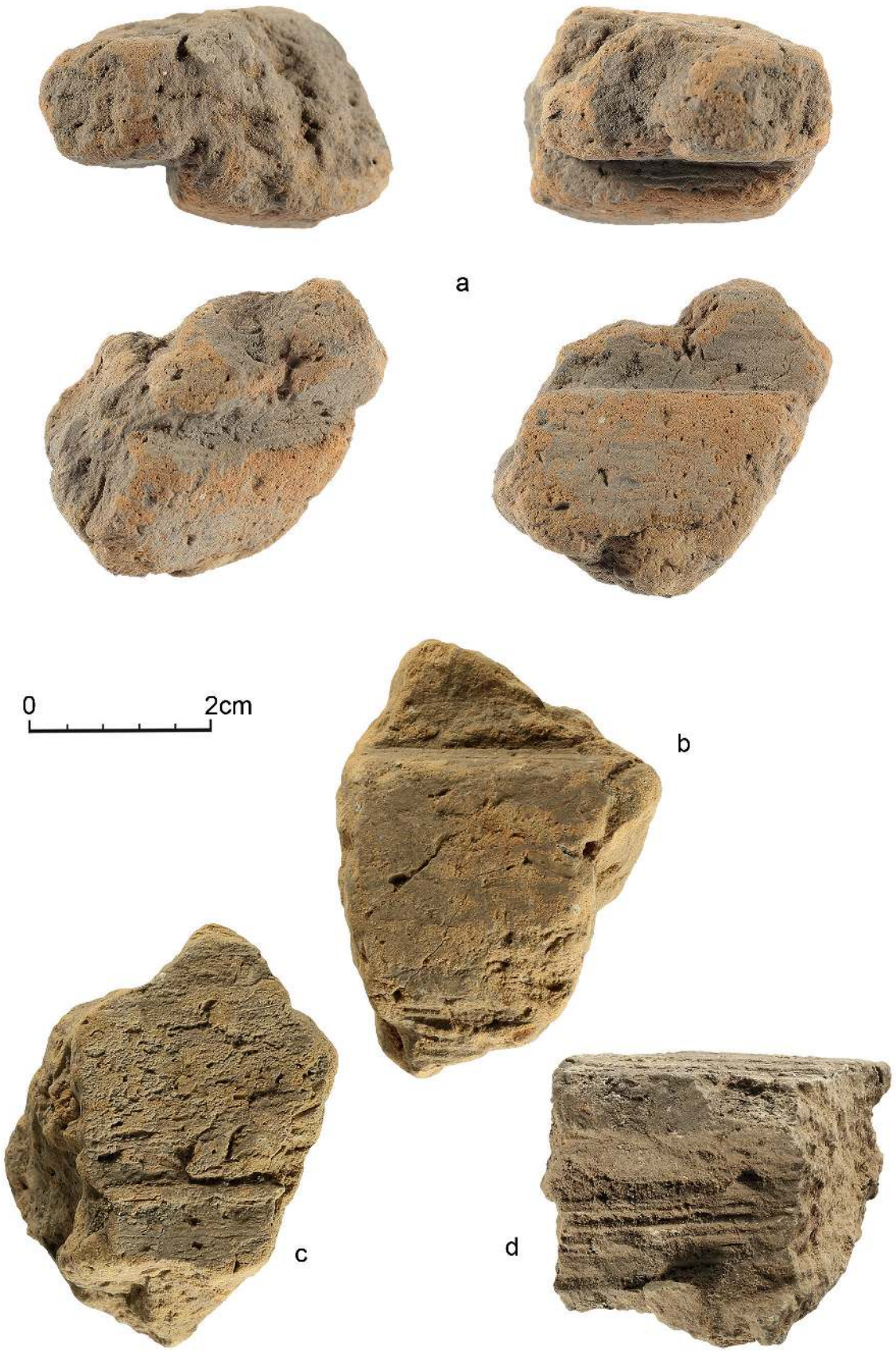
Podsumowując, szkielet omawianych domów tworzony był z zestawu wymienionych wyżej elementów: plecionki nałożonej na drewnianą ramę tworzoną przez podwójne słupy, do których dowiązane były deski i belki. Ponieważ odciski prętów są widoczne z obu stron fragmentów polepy, trzeba przyjąć, że plecionka była podwójna. W podobny sposób wykonywane były ogrodzenia, istniejące jeszcze niedawno na Ukrainie (obserwacje



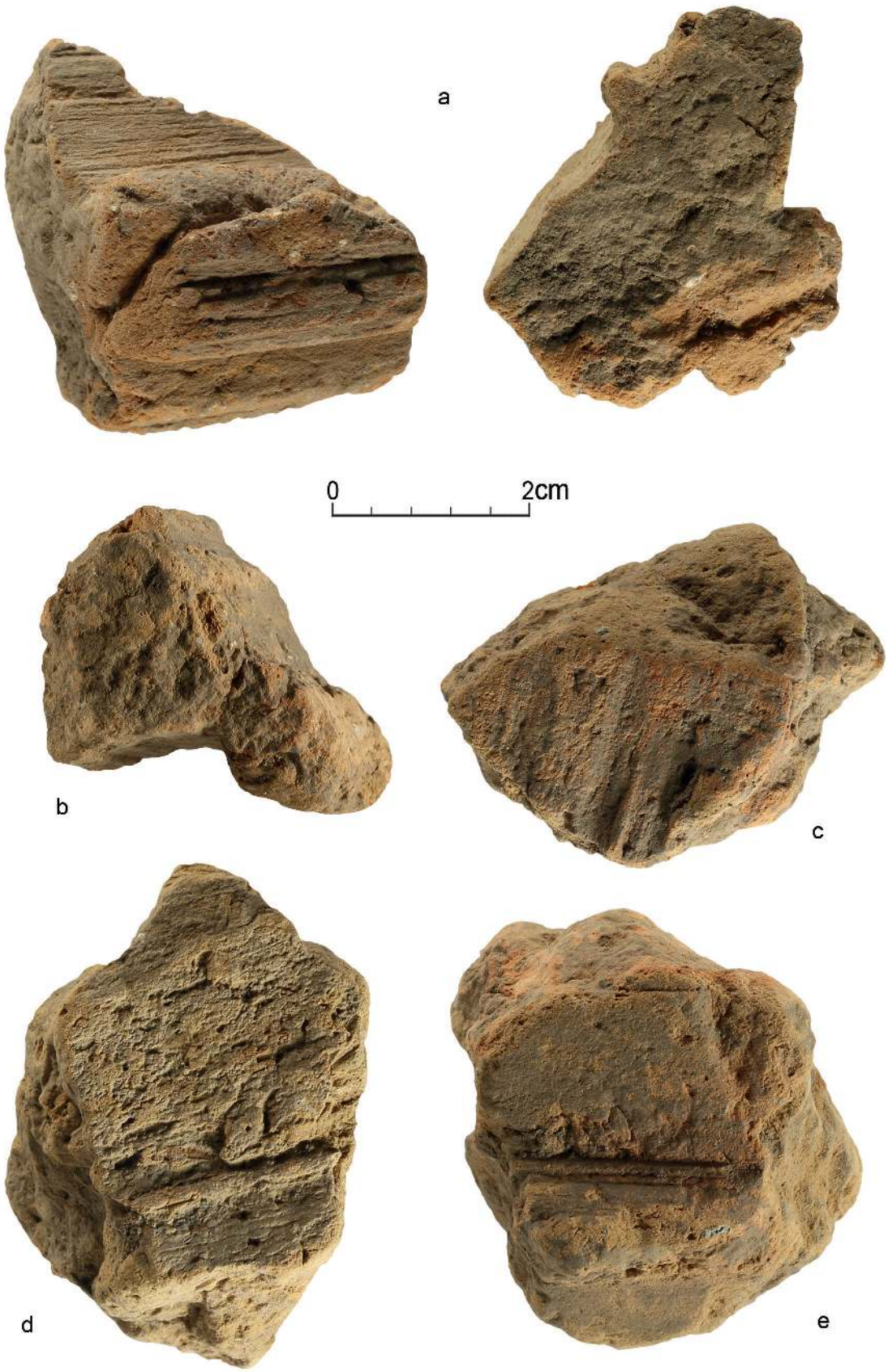
Ryc. 4.17. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 35. Fot. P. Silska



Ryc. 4.18. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 35. Fot. P. Silska



Ryc. 4.19. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragmenty polepy z „chaty 1". Fot. P. Silska



Ryc. 4.20. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragmenty polepy z jamy 19. Fot. P. Silska



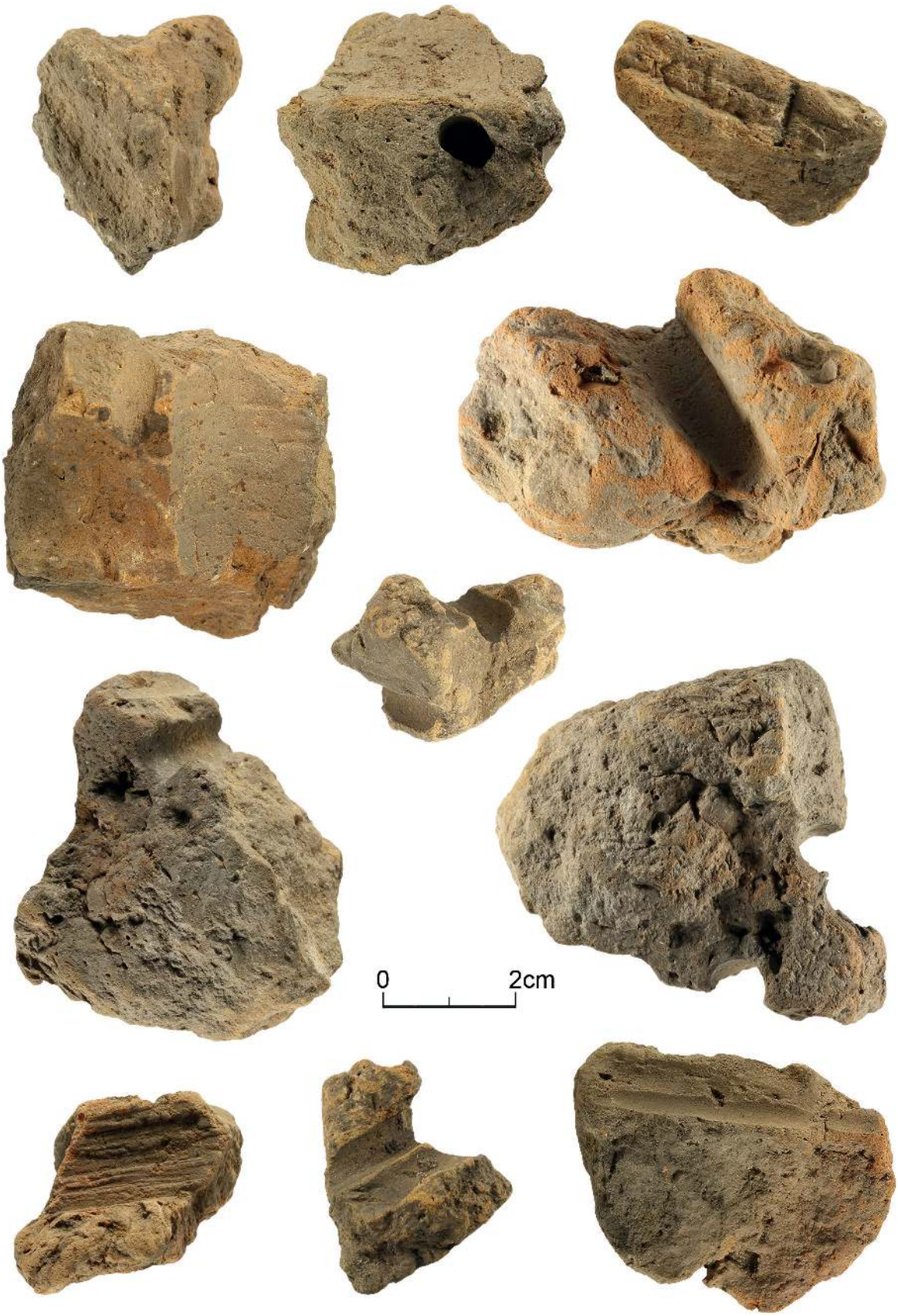
Ryc. 4.21. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 23. Fot. P. Silska



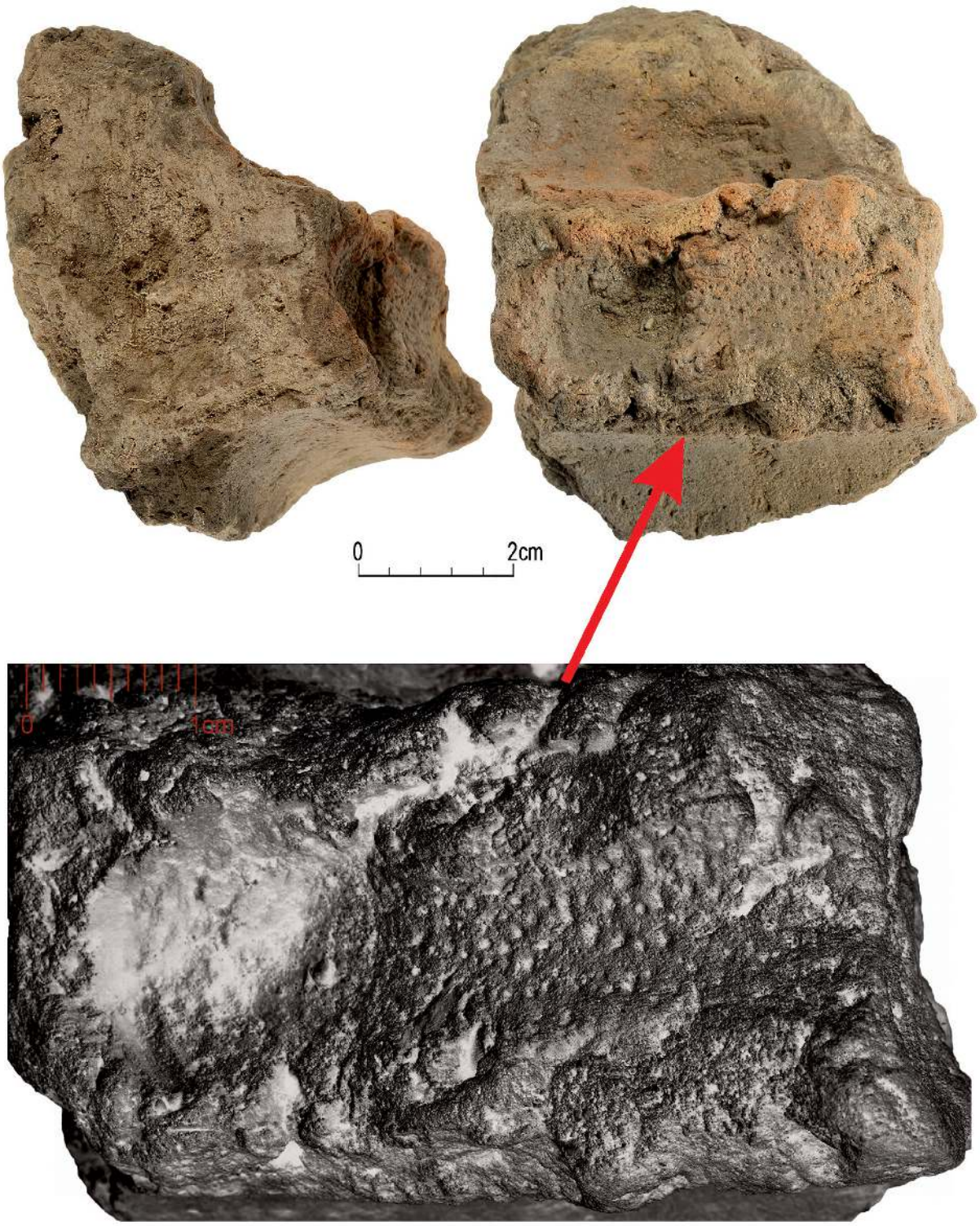
Ryc. 4.22. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 23. Fot. P. Silska



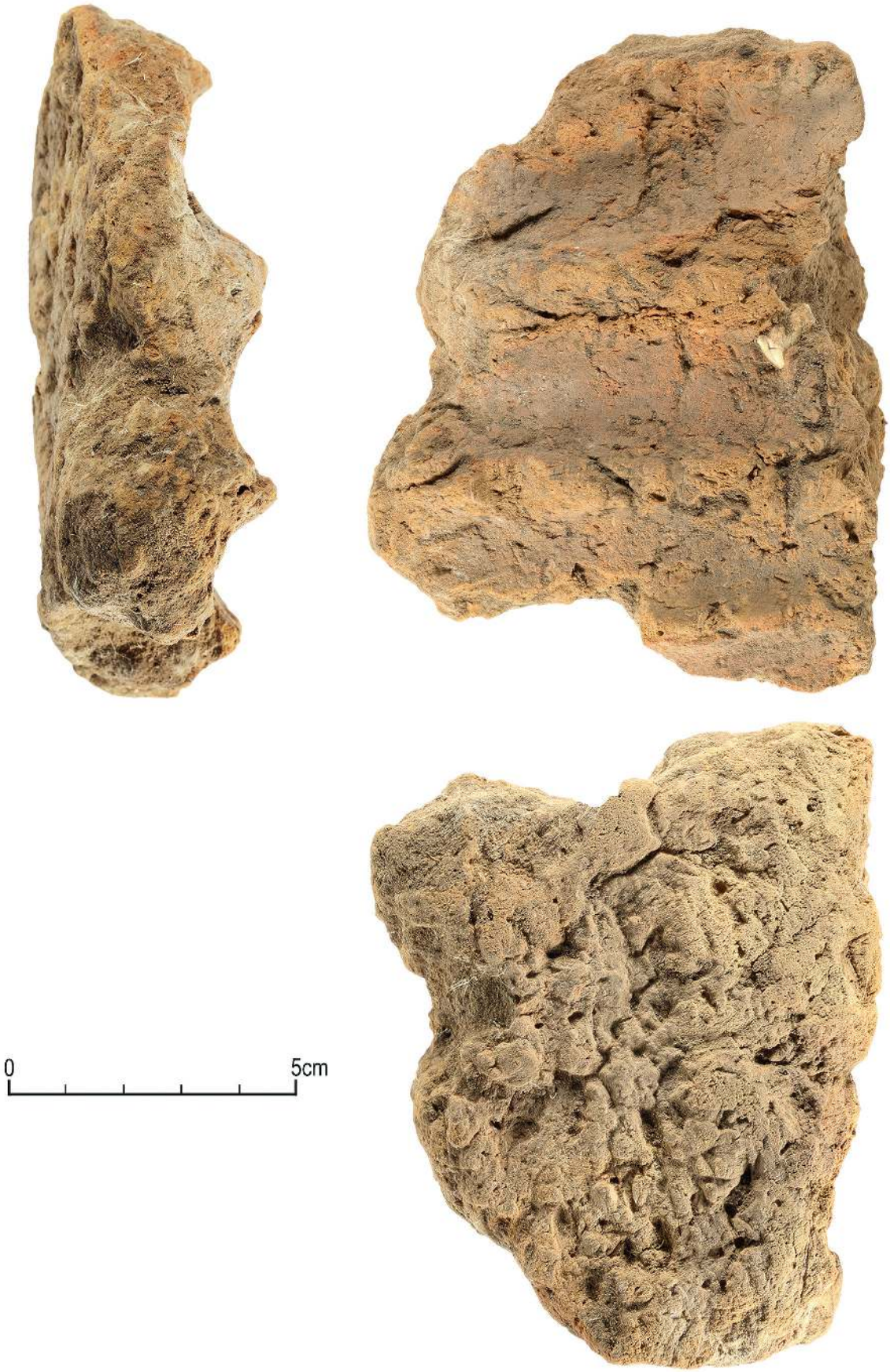
Ryc. 4.23. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 17. Fot. P. Silska



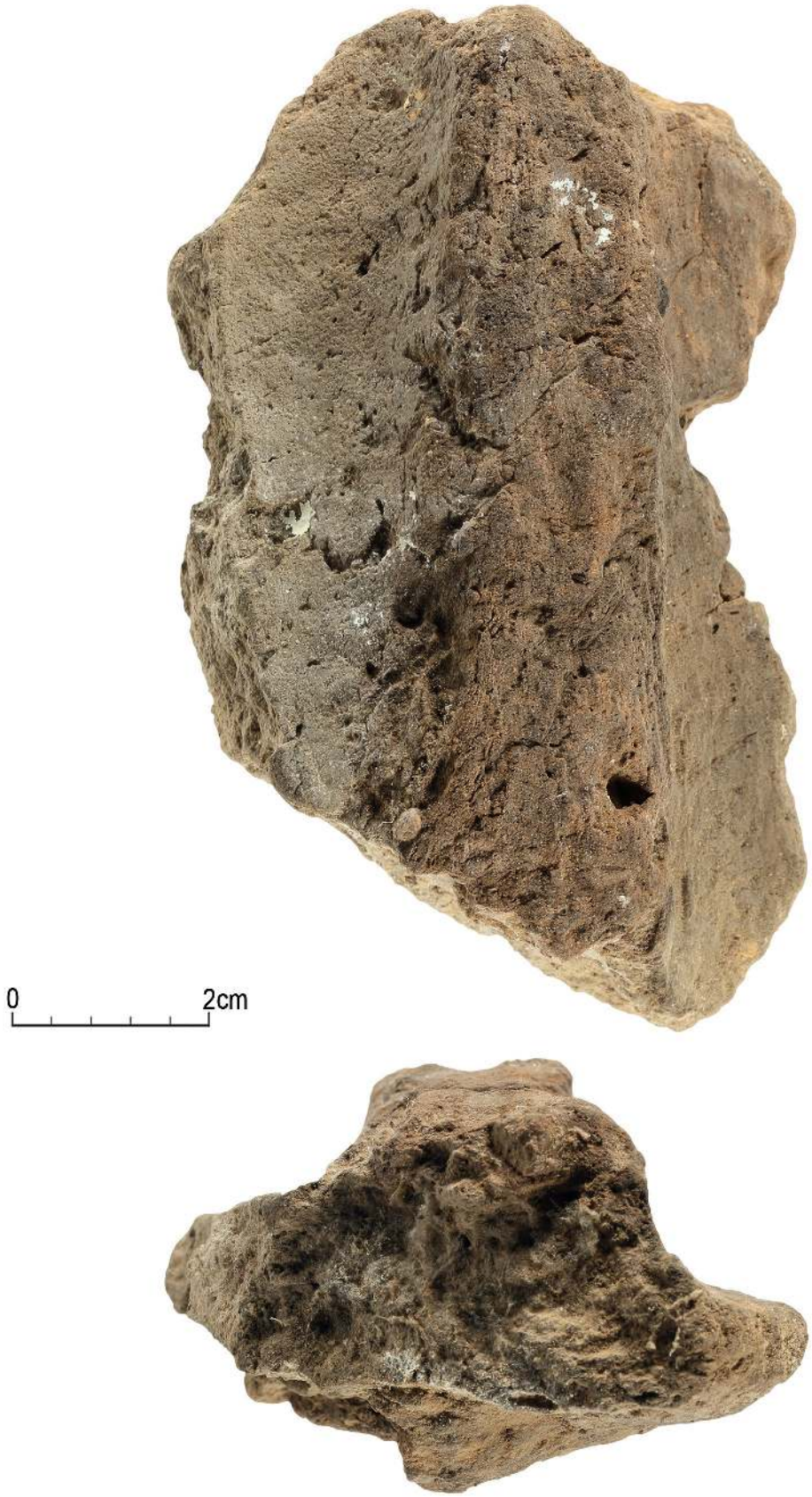
Ryc. 4.24. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragmenty polepy z jamy 19. Fot. P. Silska



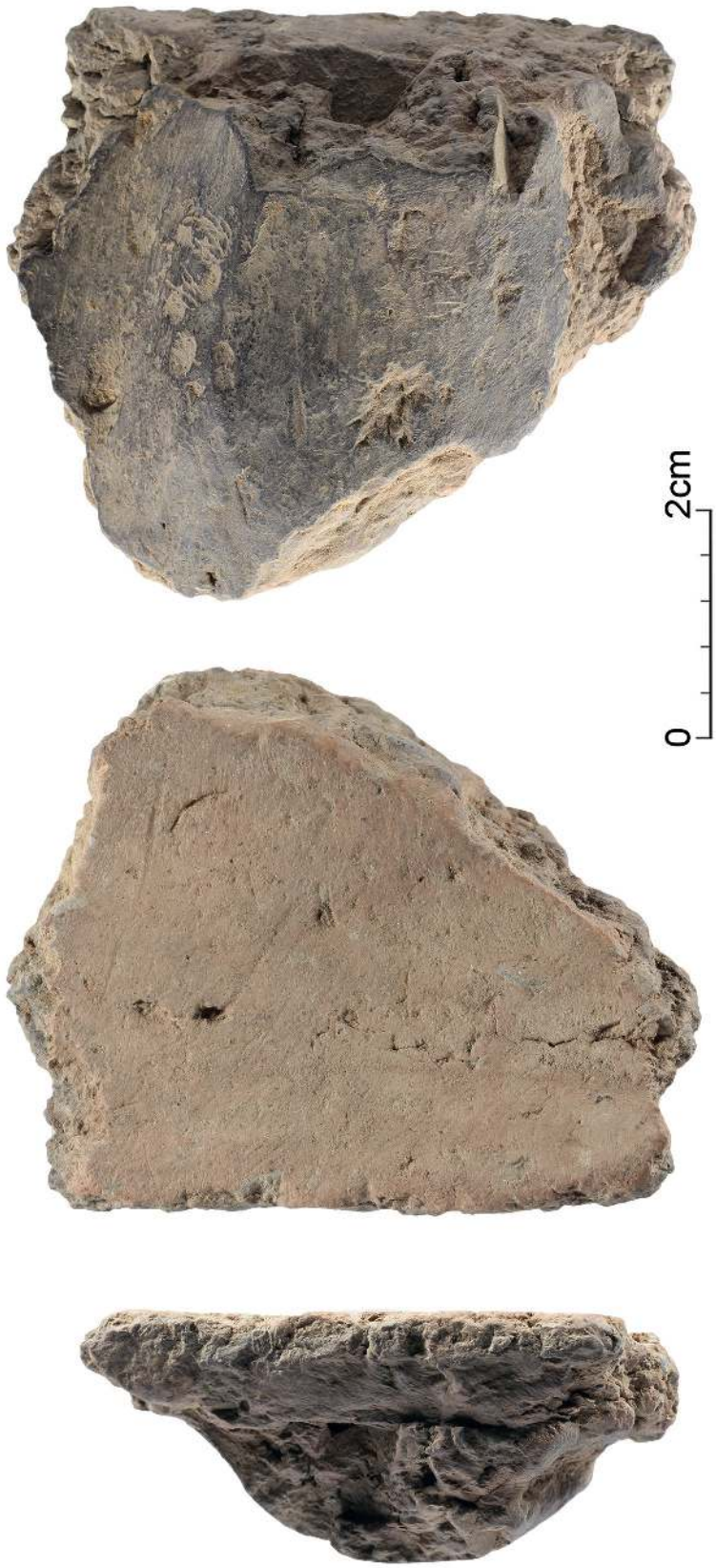
Ryc. 4.25. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 19. Fot. P. Silska



Ryc. 4.26. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 23. Fot. P. Silska



Ryc. 4.27. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 23. Fot. P. Silska



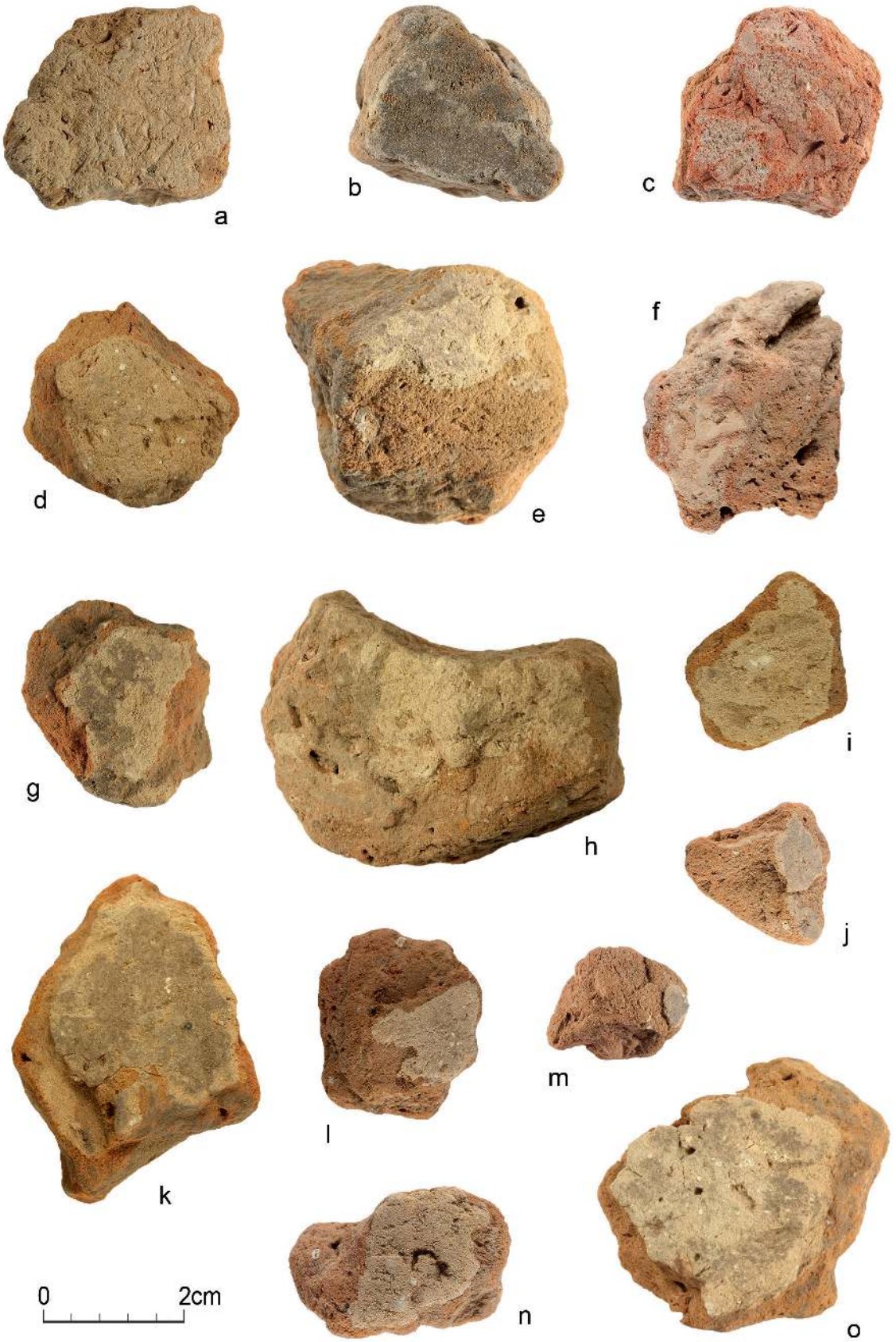
Ryc. 4.28. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z „chaty 1". Fot. P. Silska



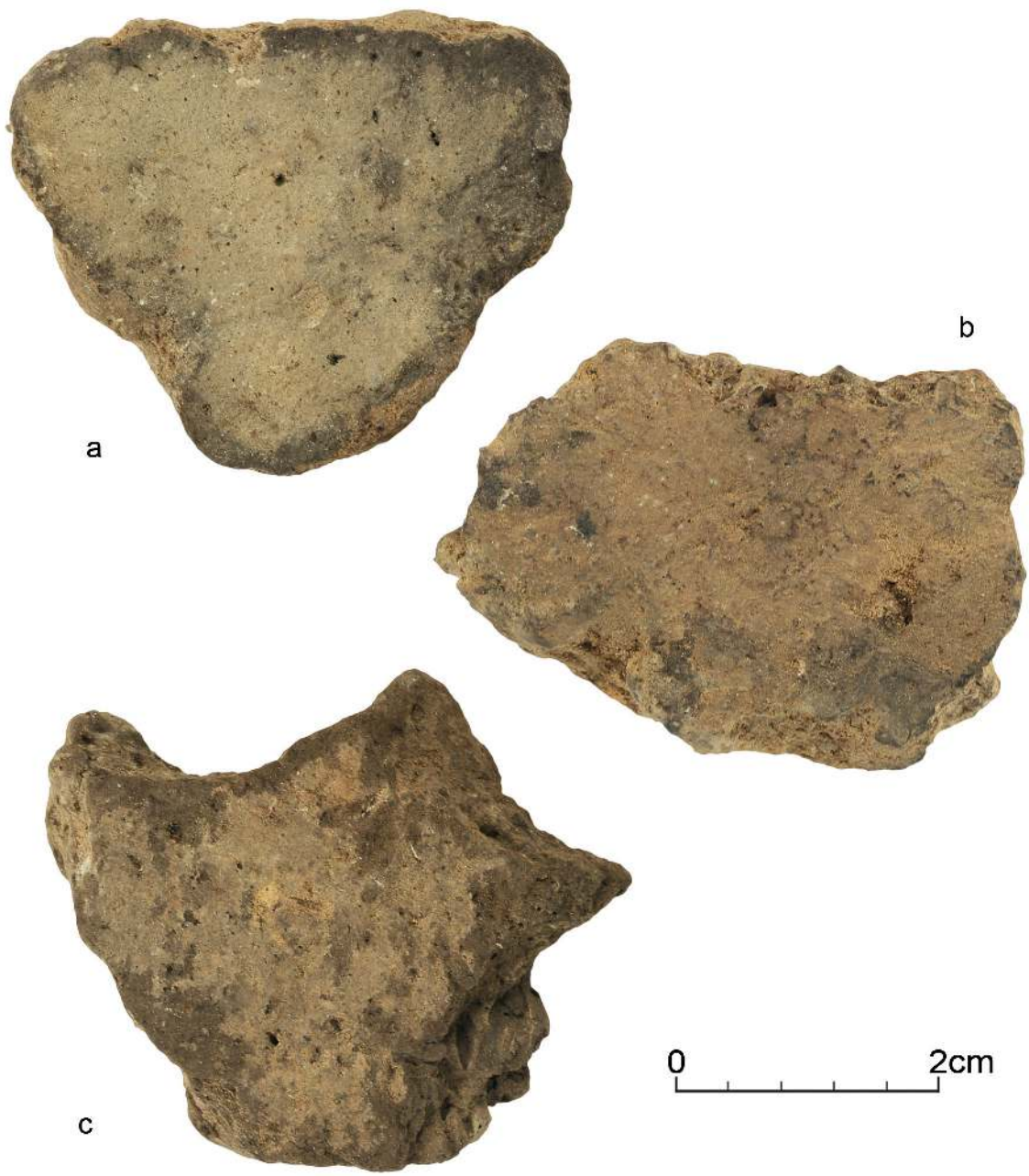
Ryc. 4.29. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z „chaty 1". Fot. P. Silska



Ryc. 4.30. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z „chaty 1". Fot. P. Silska



Ryc. 4.31. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragmenty polepy z jamy 17 (a), „chaty 1" (b, c, f, j, l, m, n) i jamy 19 (d, e, g, h, i, k, o). Fot. P. Silska



Ryc. 4.32. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Fragment polepy z jamy 14. Fot. P. Silska

jednego z autorów na terenie *obłasti* czerkaskiej, winnickiej i kirowogradzkiej – AD). Składały się na nie dwa panele plecionek ustawianych w odległości 6-7 cm naprzeciw siebie, a następnie wypełnianych gliną z dużą ilością domieszki organicznej. Jako wypełniacz stosowano masę glinianą na tyle plastyczną, by wniknęła w przestrzeń między panelami i ją wypełniła, a jednocześnie na tyle zwięzłą, by utrzymała kształt ściany. Nawet jeśli w środku pozostawały jakieś niewielkie przestrzenie puste (tj. niewypełnione masą – może intencjonalnie?), to ich obecność – po nałożeniu od zewnątrz angoby – poprawiała warunki termiczne wnętrza. Biorąc pod uwagę przedstawione wyżej wymiary poszczególnych elementów, grubość powstałej w tej technice ściany oszacować można na 25 cm.

Większe słupy, które prawdopodobnie stały po zewnętrznej stronie plecionek, zwiększały wytrzymałość drewnianego „szkieletu" stabilizując ściany i tworząc struktury nośne, które podtrzymywały dach. Część ciężaru dachu rozkładała się na górne partie ścian wzdłuż obwodu budynku, a forma zadaszenia może być rekonstruowana na podstawie lokalizacji słupów wspierających najwyższą część dachu. W budynku A były to słupy ulokowane na jego dłuższej osi, posadowione w jamach 14 i 15. Dla pozostałych budowli brak, niestety, podobnych obserwacji.

Warto dodać, że budowle lepiankowe, znane ze źródeł historycznych i etnograficznych oraz dokumentowane jeszcze w pierwszej połowie XIX w. na ziemiach polskich, miały lekką konstrukcję drewnianą, na którą wykorzystywano relatywnie drobne elementy drewniane, w tym gałęzie i wiklinę (Szewczyk 2013: 31-34).

Rozpoznanie obecności poddasza prowadzi do kwestii funkcji tej partii domu. Zgodnie z obserwacjami paleobotanicznymi i etnograficznymi (Николова, Пашкевич 2003), gatunki pszenicy uprawiane przez mieszkańców osady w Mrowinie, tj. płaskurka *Triticum dicoccon* i samopsza *Triticum monococcum* (por. rozdział 14), mogły być zbierane i przechowywane w postaci kłosów, a ich umieszczenie pod dachem (np. w wiszących workach) mogło zabezpieczać je przed gryzoniami. Dwie obserwacje z osady mrowińskiej mogą być traktowane jako pośrednie wsparcie takiej możliwości: brak jam wylepionych gliną, które mogłyby być względnie bezpiecznymi magazynami zboża oraz obecność w polepie odcisków różnych części zbóż, w tym ziarniaków, kłosków, plew, źdźbeł (tabela 14.1).

Ważnym detalem jest angoba pokrywająca zewnętrzne ściany budynków. Analogiczne ślady, które początkowo uważane były za wpływy kultury trypolskiej, znane są ze wspomnianej już osady KPL w Winnikach-Lysiwce, usytuowanej na pograniczu obszarów zasiedlanych przez ugrupowania KPL i kultury trypolskiej (Diachenko i in. 2019).

Eksperymenty dotyczące destrukcji domów kultury trypolskiej wykazały jednoznacznie, że uzyskanie bardzo wysokich temperatur spalania, prowadzących do zeszklenia się materiałów budowlanych i ceramiki, było możliwe wyłącznie przy zastosowaniu dodatkowego paliwa (Johnston et al. 2018). Wspiera to wcześniejsze przypuszczenia w tym zakresie (Зіньковський 1975; Stefanović 1997; por. Круц 2003). Ponieważ z bardzo silnym przepaleniem (aż do zeszklenia) polepy i ceramiki mamy do czynienia także w Mrowinie, rozważenia wymaga – narzucająca się przez analogię – hipoteza o celowym spaleniu domów na osadzie, co byłoby finałem starszej fazy osadniczej. Podobny scenariusz w odniesieniu do budowli (chaty 1) z osady ludności KPL w Dobroniu, stan. 1, zgłosił niegdyś A. Pelisiak, mając jednak inne podstawy źródłowe (por. Pelisiak 2003: 99)[3].

Ponieważ na stanowisku wyróżnić można dwie fazy osadnicze związane z KPL, niezależnie potwierdzone przez obserwacje stratygraficzne (por. rozdział 3), opisany wyżej model mikrochronologii względnej (por. część 4.4.1) oraz datowania radiowęglowe (por. rozdział 16), można przyjąć, że po pewnym czasie (co najmniej po 100 latach, por. rozdział 16) teren dawnej osady został ponownie zasiedlony.

4.5. Podsumowanie

Przedstawiona w niniejszym rozdziale analiza źródeł do badań nad architekturą osady ludności KPL w Mrowinie prowadzi do wniosku o dwóch fazach osadniczych (budowlanych). Wniosek ten

[3] Punktem wyjścia była obserwacja braku wyposażenia ruchomego we wnętrzu domu w Dobroniu. Cytowany Autor założył, że budynek został celowo opróżniony przed opuszczeniem i destrukcją.

wspierają obserwacje stratygraficzne (por. rozdział 3) oraz dane archeometryczne (por. rozdział 16).

W starszej fazie (MRO-A1) istniała tu osada złożona z co najmniej 3-4 domów, wokół których koncentrowała się infrastruktura gospodarcza. Zabudowa mieszkalna z fazy młodszej (MRO-A2) nie została rozpoznana, ale można odnieść do niej serię obiektów o charakterze gospodarczym.

Na pierwszy rzut oka odkryta w Mrowinie przepalona polepa wydaje się kierować uwagę w stronę domów znanych z eneolitu południowo-wschodniej Europy, włączając w ten zakres architekturę społeczności kultury trypolskiej – ugrupowania sąsiedzkiego względem ludności KPL. Jednakże ta narzucająca się analogia odnosi się nie tyle do architektury, ile raczej do celowego opuszczenia osady połączonego z (rytualnym?) spaleniem domów, co musiało być pieczołowicie przygotowaną akcją poprzedzoną zgromadzeniem odpowiedniej ilości opału.

Szczegółowa analiza uzmysławia, że zauważalne podobieństwo technik budowlanych nie wykracza poza uwarunkowania stwarzane przez ogólne, fizyczne właściwości materiałów używanych do budowy: przede wszystkim masy glinianej oraz drewna. Nawet brak śladów po słupach na obwodzie ścian mrowińskich budynków, który może przypominać sytuację z osad trypolskich, wynika z zupełnie innych zasad konstrukcyjnych. Podwaliny domów trypolskich składały się bowiem z solidnych belek, w których wykonywano otwory do ustawienia w nich słupów (Круц 1990; Chernovol 2012). W przeciwieństwie do tego konstrukcja ścian domów w Mrowinie opierała się na lekkim szkielecie tworzonym przez podwójne słupy złożone z pary cienkich pali, między którymi rozpinana była podwójna plecionka. Przestrzeń między plecionkowymi „panelami" wypełniana była masą glinianą z domieszką roślinną. Taka sama masa służyła również do pokrycia obu stron (wewnętrznej i zewnętrznej) drewnianego szkieletu. Następnie na ściany nanoszono dodatkową warstwę gliny z dodatkiem piasku. Wewnętrzną powierzchnię ścian wygładzano, a zewnętrzną pokrywano angobą.

Ponieważ skonstruowane w ten sposób ściany nie wymagają solidnych słupów jako elementów nośnych, jest prawdopodobne, że tych ostatnich używano przede wszystkim do podtrzymywania zadaszenia. Rozpiętość dachu mogłaby być zatem rekonstruowana na podstawie lokalizacji śladów po wspierających go słupach. W rzeczywistości jest to możliwe tylko w odniesieniu do budynku A, gdzie jamy 14 i 15, znajdujące się na jego dłuższej osi, mogły służyć jako miejsca ustawienia słupów podtrzymujących dach. Nie jest wykluczone, że dolne połacie dachu mogły być dodatkowo wspierane mniejszymi słupami stojącymi na zewnątrz budowli.

Różnice temperatury, sygnalizowane przez rozmaitą barwę polepy w różnych partiach budynków, pozwalają na wniosek, że podczas pożaru co najmniej trzech domów (A, B i C) wiał wiatr z południowego wschodu. Ponieważ domy stały blisko siebie (w odległości 1-3 m), a dwa z nich (A i B) były podobnie zorientowane, można przypuszczać, że podpalenie jednego z nich wywołało pożar pozostałych.

W materiałach z osady mrowińskiej nie ma źródeł, które można byłoby interpretować jako poświadczenia stosowania przemocy. Innymi słowy, brak jest podstaw do przyjęcia hipotezy, że zniszczenie osady było wynikiem ataku z zewnątrz. W świetle zgromadzonych informacji bardziej prawdopodobny jest scenariusz zakładający celową destrukcję domów przez ich mieszkańców.

Ten ostatni wniosek ma istotne konsekwencje m.in. dla rozważań o mechanizmach mobilności grup ludności KPL. Opuszczenie całej osady przez jej mieszkańców miało sens, jeśli mieli oni przygotowane inne miejsce do zamieszkania: nową osadę z nowymi domami. To zaś wymagało wcześniejszych przygotowań, w tym zgromadzenia materiałów budowlanych i postawienia nowych domostw w innym miejscu.

Jak wynika z analiz archeobotanicznych, budynki mrowińskie były budowane najprawdopodobniej późną wiosną lub latem (por. rozdział 14). Ponieważ domy mogły być zamieszkane wkrótce po ich postawieniu, jest prawdopodobne, że osadnicy mieli wówczas przygotowane także i gospodarcze podstawy życia, w tym np. uprawne pola.

W sumie, przedstawione wyżej obserwacje z Mrowina prowadzą do konieczności przemyślenia na nowo podstawowych kwestii dotyczących społeczności KPL, w tym ich systemu osadniczego, organizacji społecznej oraz demografii.

Bibliografia

Balcer B.
2012 *Budownictwo mieszkalne i gospodarcze w neolicie ziem Polski*. Warszawa.

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

Diachenko A., Hawinskij A., Król D., Rybicka M.
2019a New excavations in Winniki and the issue of the Funnel Beaker culture – Tripolye frontier, w przygotowaniu do druku.

Diachenko A., Stróżyk M., Szmyt M., Żurkiewicz D.
2019b Why do we need to weight burnt daub? Destruction of wattle-and-daub houses and the internal chronology of Neolithic sites, w przygotowaniu do druku.

Grygiel R.
2016 *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. T. III. Środkowy i późny neolit. Kultura pucharów lejkowatych*. Łódź.

Harat K., Kośko A., Szmyt M.
2014 *Glina jako materiał budowlany. W: A. Kośko, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. T. V (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej V): 381-392. Poznań.

Johnston S., Diachenko A., Gaydarska B., Nebbia M., Voke P., Bondar K., Litkevych V., Chapman J.
2019 The experimental building, burning and excavation of a two-storey Trypillia house. W: S. Țurcanu, C.-E. Ursu (red.), *Materiality and identity in pre- and protohistoric Europe: Homage to Cornelia-Magda Lazarovici*: 397-434. Suceava.

Johnston S., Litkevych V., Diachenko A., Gaydarska B., Voke P., Nebbia M., Chapman J.
2019 The Nebelivka experimental house construction and house-burning, 2014-2015, w druku.

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

Kośko A.
1988 *Osady kultury pucharów lejkowatych w Inowrocławiu-Mątwach, woj. Bydgoszcz, stanowisko 1*. Inowrocław.

Kośko A., Szmyt M.
2006 *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom I (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I). Poznań.
2007a *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom II (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II). Poznań.
2007b *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom III (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III). Poznań.
2014 *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom IV (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV). Poznań.
2015 *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom V (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej V). Poznań.

Kruts V.A., Korvin-Piotrovskiy A.G., Menotti F., Ryzhov S.N., Chernovol D.K., Chabaniuk V.V.
2008 *The Tripolye culture giant-settlement of Talianki: The 2008 investigations*. Kiev.

Kulczycka-Leciejewiczowa A.
2002 Kilka uwag o budownictwie ludności kultury pucharów lejkowatych. W: A. Abramowicz, J. Maik (red.), *Budownictwo i budowniczowie w przeszłości*: 39-48. Łódź.

Monah D., Monah F.
1997 The last great Chalcolithic civilization of Old Europe. W: C.-M. Mantu, G. Dumitroaia, A. Tsaravopoulos (red.), *Cucuteni. The last great Chalcolithic civilization of Europe*: 15-95.Thessaloniki.

Müller J., Videiko M.
2016 Maidenetske: New facts of a mega-site. W: J. Müller, K. Rassmann, M. Videiko (red.), *Trypillia-Megasites and European Prehistory 4100-3400 BCE*: 71-94. London.

Papiernik P., Rybicka M.
2002 *Annopol. Osada kultury pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim*. Łódź.

Pelisiak A.
2003 *Osadnictwo. Gospodarka. Społeczeństwo. Studia nad kulturą pucharów lejkowatych na Niżu Polskim*. Rzeszów.

Pipes M.-L., Kruk J., Milisauskas S.
2014 Changing architecture and its cognitive meaning at Bronocice. W: K. Czarniak, J. Kolen-

da, M. Markiewicz (red.), *Szkice Neolityczne. Księga poświęcona pamięci Profesor Anny Kulczyckiej-Leciejewiczowej*: 300-330. Wrocław.

Rybicka M.

2004 *Kultura pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim. Chronologia, osadnictwo, gospodarka*. Łęczyca.

Rzepecki S.

2014 *Wilkostowo 23/24. Neolityczny kompleks osadniczy*. Łódź.

Stefanović S.

1997 The age of clay: The social dynamics of house destruction. *Journal of Anthropological Archaeology* 16: 334-395.

Szewczyk J.

2013 *Nietypowe budulce w architekturze*. Białystok.

Tetzlaff W.

1975 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25 (1974): 207-211.

1977 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w latach 1974 – 1975. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 26 (1975): 193-197.

1978 Wyniki badań wykopaliskowych osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, przeprowadzonych w latach 1973 – 1975. *Sprawozdania Archeologiczne* 30: 57-70.

1979 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1976 – 1977. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 28 (1977), 72-75.

1981a Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1978 – 1980. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30, 70-75.

1981b Osada kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce*: 171-191. Poznań.

Wierzbicki J.

2013 *Wielka kolonizacja. Społeczności kultury pucharów lejkowatych w dorzeczu środkowej Warty*. Poznań.

Видейко М.

2013 *Комплексное изучение крупных поселений трипольской культуры IV-III тыс. до н.э.* Saarbrücken.

Зіньковський К.В.

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

Круц В.А.

1990 Планировка поселения у с. Тальянки и некоторые вопросы трипольского домостроительства. В: В.Г. Збенович (ред.), *Раннеземледельческие поселения-гиганты на Украине и некоторые вопросы трипольского домостроительства. Тезисы докладов первого полевого семинара*: 43-47. Киев-Веселый Кут-Тальянки.

2003 Трипольские площадки – результат ритуального сожжения домов. В: 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.

Николова А.В., Пашкевич Г.А.

2003 К вопросу об уровне развития земледелия трипольской культуры. В: О.Г. Корвін-Піотровський, В.О. Круц, С.М. Рижов (ред.), *Трипільські поселення-гіганти. Матеріали міжнародної конференції*: 89-95. Київ.

Rozdział 5

Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych

Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz

Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych (KPL) ma dominujący udział w zestawie źródeł ruchomych, które pochodzą z eksploracji stanowiska w latach 1973-1980. Zbiór obejmuje 62 całe lub wyklejone naczynia oraz 37 529 fragmentów. Łącznie są to 37 591 jednostki o masie 639,524 kg.

5.1. Stan zachowania, rozmieszczenie i kwestia homogenności ceramiki

W przeliczeniu na zbadaną powierzchnię średnia frekwencja ceramiki KPL wynosi prawie 31 fragmentów/m^2, a w ujęciu wagowym – 524 g/m^2. Są to wysokie wartości, mieszczące się jednak w górnym zakresie standardów odnotowanych na osadach KPL na Niżu Polskim (por. dane dla osad z tzw. Wzgórza Prokopiaka w Opatowicach, woj. kujawsko-pomorskie: Kośko, Szmyt 2006; 2007a; 2007b; 2014; 2015).

Z podanej sumy, obejmującej łącznie liczbę naczyń oraz fragmentów, 58,8% (22 100 jednostek) pochodzi z obiektów (głównie z jam oraz „chat", jak również ze skupisk i wypełnisk 10 dołków posłupowych), a 41% (15 491 jednostek) zarejestrowano w warstwie, tj. poza obiektami (tabela 5.1).

Tabela 5.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rejestr ceramiki kultury pucharów lejkowatych

Wykop	Warstwa	Obiekt	Liczba	Masa (w gramach)	Uwagi
I			154	2 680	Z luźnej ziemi
I		„chata 1"	819	17 882	
I		jama 1	160	1 895	
I		jama 2	37	1 038	W tym jedno naczynie
I		jama 3	69	622	
I		jama 4	189	8 432	W tym jedno naczynie

Wykop	Warstwa	Obiekt	Liczba	Masa (w gramach)	Uwagi
I		jama 5	41	401	
I		jama 6	104	4 523	W tym cztery naczynia
I		jama 7	39	1 052	
I		jama 8	113	1 580	
I		jama 9	553	9 686	
I		jama 9a	33	935	
I	I		451	11 246	
I	Ia		256	4 164	
I	II		164	2 925	
I	II		122	1 872	
I		jama 10	726	31 194	W tym pięć naczyń
I		jama 11	100	1 382	
I		jama 12	131	2 773	
I		jama 13	229	10 230	W tym jedno naczynie
I		jama 14	220	6 459	
I		jama 15	374	6 787	
I		jama 16	149	1 820	
I		jama 17	70	2 500	
I		jama 18	357	9 959	
I		jama 19	139	9 088	
I		jama 20	140	5 316	W tym cztery naczynia
I		jama 21	26	390	
I		jama 22	87	779	
I		jama 23	167	9 035	W tym jedno naczynie
I		jama 24	412	10 962	W tym dwa naczynia
I		jama 25	28	470	W tym jedno naczynie
I		palenisko 1	50	706	
I		skupisko 1	58	864	
I/III		jama 26	186	4 999	
I/III		jama 27	225	9 569	
I/III		jama 28	173	1 687	
I/III/IV		jama 29	134	1 332	
II	I		494	6 513	
II	II		637	13 218	
III	I		27	376	
III	II		1229	6 381	
III		jama 30	68	672	
III/IV		jama 32	118	945	
III		jama 33	150	1 971	

Wykop	Warstwa	Obiekt	Liczba	Masa (w gramach)	Uwagi
III		jama 34	94	3 136	W tym jedno naczynie
III		jama 35	476	11763	W tym trzy naczynia
III		jama 36	44	352	
III		jama 37	241	3 084	
III/V		jama 38	82	2 312	
IV		jama 31	79	494	
IV	II		353	9 581	
V	I		45	434	
V	II		2278	26 535	
V		jama 39	35	455	
V		jama 40	28	188	
V		jama 41	58	499	
V		jama 42	117	3 259	
V		jama 43	48	352	
V		jama 44	25	300	
V		jama 45	181	3 901	
V		jama 46	258	6 038	
V		jama 47	167	5 628	
V		jama 48	109	3 918	
V		jama 49	25	263	
V		jama 50	28	254	
V		jama 51	150	1 586	
V		jama 52	7	67	
V		jama 53	217	3 900	
V		jama 54	51	739	
V		jama 55	200	2 706	
V		jama 56	139	2 505	
V		jama 57	38	800	
V		jama 58	22	504	
V		jama 59	15	170	
V		jama 60	16	190	
V		jama 61	49	1 060	
V		jama 62	30	593	
V		słup 1	4	396	
V		słup 2	1	13	
V		słup 4	7	66	
V		słup 6	5	66	
V		słup 7	5	19	
V		słup 8	1	12	

Wykop	Warstwa	Obiekt	Liczba	Masa (w gramach)	Uwagi
VI	I		686	4 183	
VI	II		3599	35 585	W tym jedno naczynie
VI		jama 63	105	2 512	W tym jedno naczynie
VI		jama 64	93	890	
VI		jama 65	61	701	
VI		jama 66	129	1 767	W tym jedno naczynie
VI		jama 67	108	2 037	
VI		jama 68	122	2 131	W tym jedno naczynie
VI		jama 69	133	4 929	W tym trzy naczynia
VI		jama 70	129	1 039	
VI		jama 71	66	756	
VI		jama 72	105	1 499	
VI		jama 73	187	2 369	
VI		jama 74	298	3 829	W tym jedno naczynie
VI		jama 75	73	1 312	
VI		jama 76	38	561	
VI		jama 77	47	681	
VI		jama 78	146	1 884	W tym jedno naczynie
VI		jama 79	27	296	
VI		jama 80	87	896	
VI		jama 81	1	38	
VI		jama 82	230	3 245	
VI		jama 83	15	987	
VI		jama 84	434	9 618	W tym jedno naczynie
VI		słup 9	18	125	
VI		słup 10	7	37	
VI		słup 11	5	505	
VI		słup 12	31	153	
VII	I		18	125	
VII	II		457	3 902	
VII		„chata 2”	121	1 330	
VII		jama 85	195	3 310	
VII		jama 86	137	1 228	
VII		jama 87	313	5 182	
VII		jama 88	433	7 580	W tym jedno naczynie
VIII	I		1023	8 751	
VIII	II		283	3 238	
VIII	II (rdzawa ziemia)		244	3 301	

Wykop	Warstwa	Obiekt	Liczba	Masa (w gramach)	Uwagi
VIII			33	723	Pod jamą 97
VIII		grób 1	3	27	
VIII		jama 89	147	2 736	
VIII		jama 90	32	230	
VIII		jama 91	314	7 010	
VIII		jama 92	177	3 550	W tym jedno naczynie
VIII		jama 93	159	2 774	
VIII		jama 94	287	5 630	W tym jedno naczynie
VIII		jama 95	31	3 691	W tym jedno naczynie
VIII		jama 96	68	1 153	
VIII		jama 97	266	8 687	W tym trzy naczynia
VIII		jama 98	702	13 279	W tym sześć naczyń
VIII		jama 99	242	3 469	
VIII		jama 100	140	3 014	
VIII		jama 101	159	1 881	
VIII		jama 102	49	2 136	W tym jedno naczynie
VIII		jama 103	24	372	
VIII		jama 104	8	267	
VIII		jama 105	90	1 858	
VIII		jama 106	30	568	
VIII		jama 107	92	815	
VIII		jama 108	66	578	
VIII		jama 109	3	24	
VIII		jama 110	29	244	
VIII		jama 111	14	123	
VIII		rów 1	608	4 941	
VIII	II	skupisko 1	413	11 612	W tym dwa naczynia
IX	II		6	37	
IX		jama 112	83	672	
X	I		82	963	
X	II		260	2 609	
X		jama 113	27	445	
X		jama 114	15	148	
X		jama 115	218	4 082	W tym jedno naczynie
X		jama 116	370	4 640	W tym jedno naczynie
X		jama 118	26	651	
X		jama 119	67	1 223	
X		jama 121	38	688	
X		jama 122	8	184	

Wykop	Warstwa	Obiekt	Liczba	Masa (w gramach)	Uwagi
X		jama 123	103	3742	W tym jedno naczynie
X		jama 124	9	398	
X	II	skupisko 1	179	10 205	W tym trzy naczynia
X/XI		jama 117	203	2 566	
XI	I		81	1 363	W tym jedno naczynie
XI	II		2264	21 399	
XI		jama 125	489	4 535	
XI		jama 126	21	196	
XI		jama 127	59	566	
XI		jama 128	130	1 928	
XI		jama 129	349	11 770	W tym trzy naczynia
XI		jama 130	203	3 183	
XI		jama 131	300	5 013	
XI		jama 132	127	1 520	
XI	II	skupisko 1 i 2	579	8587	
XII	I		10	84	
XIII	I		62	855	
XIII	II		26	442	
XIII		jama 133	187	3 182	
XIII		jama 134	58	1 190	
XIII		jama 135	143	3 080	
XIII		jama 136	336	4 026	W tym dwa naczynia
Ze skarpy			106	1 387	
Sondaż 2			41	613	
Razem			37 591	639 524	

Stan zachowania omawianych źródeł jest relatywnie dobry, co najlepiej ilustruje obliczony dla całego zbioru wskaźnik ilościowo-wagowy (którego wartość jest odwrotnie proporcjonalna do stopnia fragmentacji ceramiki) oraz średnia masa jednego fragmentu. Pierwsza z wymienionych wartości wynosi 0,06. Dla porównania, na przywoływanych wyżej stanowiskach ze Wzgórza Prokopiaka w Opatowicach wartości wskaźnika mieszczą się w przedziale od 0,12 (Opatowice 1) do 0,19 (Opatowice 33). Oznacza to, że stopień fragmentacji ceramiki jest w Mrowinie dwu-, a nawet trzykrotnie niższy niż w porównywanych przypadkach. Średnia masa fragmentu naczynia KPL z Mrowina wynosi 17 g, co zdecydowanie przewyższa wartości z cytowanych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka, przypadające na przedział od 5,1 g do 8,5 g (Kośko, Szmyt 2006; 2007a; 2007b; 2014; 2015).

Generalny wzorzec rozmieszczenia ceramiki KPL został omówiony w rozdziale 3 (por. część 3.1). Warto tylko przypomnieć, że największa koncentracja ceramiki (w tym całych naczyń) przypadała na wykop I, drugą pozycję zajmowały pod tym względem wykopy III i VIII, a następnie V, VI, VII i XI. W pozostałych wykopach ceramiki KPL było znacznie mniej (por. ryc. 3.2:A). Najwięcej obiektów zawierających ponad 300 fragmentów ceramiki mieści się w wykopach I, VIII, XI i w północnej części wykopu X (ryc. 5.1), a ekstremalnie wysokie



Ryc. 5.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie obiektów z największymi zbiorami ceramiki kultury pucharów lejkowatych

Legenda: 1 – ponad 500 fragmentów ceramiki w obiekcie; 2 – ponad 500 fragmentów ceramiki w „chacie 1"; 3 – od 301 do 500 fragmentów ceramiki w obiekcie; 4 – od 201 do 300 fragmentów ceramiki w obiekcie; 5 – od 101 do 200 fragmentów ceramiki w obiekcie; 6 – rów 1 (ponad 500 fragmentów ceramiki); 7 – 100 lub mniej fragmentów ceramiki w obiekcie



Ryc. 5.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie całych lub wyklejonych naczyń kultury pucharów lejkowatych w obiektach

Legenda: 1 – trzy i więcej naczyń w obiekcie; 2 – dwa naczynia w obiekcie; 3 – jedno naczynie w obiekcie; 4 – pozostałe obiekty

ilości ceramiki zostały znalezione w jamach: 98 (6 naczyń i 696 fragmentów o łącznej masie 13,279 kg), 10 (5 naczyń i 721 fragmentów o łącznej masie 31,194 kg) i 9 (553 fragmenty o łącznej masie 9,686 kg), a ponadto w „chacie 1" (819 fragmentów o łącznej masie 16,367 kg). Wiele ceramiki (608 fragmentów o masie 4,941 kg) wydobyto z rowu 1 – obiektu o metryce nowożytnej, który zniszczył część jam neolitycznych. Z kolei obiekty, w których natrafiono na całe naczynia albo też na nagromadzenie ich części, co umożliwiło wyklejenie form, są rozmieszczone dość regularnie w obrębie wykopów z największą zawartością ceramiki KPL (ryc. 5.2). Znamiennym wyjątkiem pozostaje wykop V, gdzie znaleziono dużo ceramiki, lecz w żadnym obiekcie nie było całego naczynia.

Obserwacje stratygraficzne (por. rozdział 3) oraz wyniki analiz polepy (por. rozdział 4) jednoznacznie wskazują na co najmniej dwie fazy użytkowania terenu stanowiska przez społeczności KPL, co zostało to niezależnie potwierdzone przez rezultaty badań chronometrycznych (por. rozdział 16). Konsekwencją tego są dwa wnioski, które rzutują na zakres analiz przedstawianych w niniejszym rozdziale: **(a)** o niehomogenności zbioru ceramiki wytworzonej i/lub użytkowanej przez mieszkańców tutejszych osad oraz **(b)** o dużej dynamice procesów użytkowania, deponowania i redeponowania elementów kultury materialnej na stanowisku.

a. W pełni zgodny z akceptowanymi procedurami (por. np. Kośko, Szmyt 2014; 2015) test homogenności nie może być w Mrowinie przeprowadzony. Powodem jest zbyt mało precyzyjna dokumentacja badawcza, w tym szczególnie brak informacji o mikroplanigrafii źródeł. Dysponujemy wyłącznie lokalizacją materiałów w ramach wykopów oraz całych obiektów (bez podziału na poziomy; por. rozdział 1). W związku z tym zamiast testów statystycznych możliwe są tylko oceny wykorzystujące omówiony wyżej generalny wzorzec rozmieszczenia ceramiki. Wynika z niego skoncentrowanie pozostałości naczyń KPL w pasie północnych wykopów: zaczynając od wschodu są to wykopy I, VIII i III, a także V, VI, VII i XI. Na tej rozległej przestrzeni, o długości ok. 75 m, znajduje się większość obiektów, a także lokalizowane są cztery budynki naziemne (A, B, C i D; por. rozdział 4). Porównanie liczebności serii ceramiki z wypełnisk obiektów (ryc. 5.1) sygnalizuje możliwość wydzielenia dwóch stref w ramach omawianej koncentracji. Pierwsza z nich (umownie określona jako „środkowa") obejmuje wykopy, w których mieści się najwięcej obiektów z dużymi seriami ceramiki (I-VII-X [część północna]-XI). Druga strefa („wschodnia") to wykopy III-V-VI--VII, gdzie jest wiele ceramiki oraz obiektów, lecz jednocześnie dominują jamy zawierające stosunkowo niewielkie serie ceramiki. W grę wchodzą trzy możliwości interpretacji komentowanego układu przestrzennego: zróżnicowanie chronologiczne, odmienność funkcjonalna lub większa destrukcja obiektów w wykopach „wschodnich". Wiarygodność pierwszej interpretacji (chronologicznej) zostanie zweryfikowana podczas analiz ceramiki. Druga z wymienionych możliwości wiąże się z rezultatami badań nad architekturą (por. rozdział 4), gdyż sygnalizowana odmienność może być pochodną zróżnicowanych sposobów zagospodarowania przestrzeni wokół domów. Trzecia interpretacja bierze pod uwagę silniejszą destrukcję górnych poziomów jam w wykopach „wschodnich", których stropy zostały wyznaczone nawet 30 cm niżej niż w wykopach „środkowych" (por. rozdział 3).

Konkludując, mimo generalnej zbieżności przestrzennej obu faz osadniczych, nie można wykluczyć możliwości ich częściowego horyzontalnego rozdzielenia.

b. Ustalone na podstawie analiz stratygrafii zasadnicze przestrzenne nakładanie się dwóch faz użytkowania terenu musiało dynamizować procesy postdepozycyjne. Elementy kultury materialnej (odpadki, zguby, celowe depozyty itp.), które znalazły się w ziemi podczas starszej fazy, przechodziły później do nowych kontekstów i mieszały się z materiałami młodszymi. W sposób bardzo obrazowy wykazano to na podstawie analizy polepy (por. rozdział 4), a podobny scenariusz trzeba przyjąć dla ceramiki, jak również dla innych kategorii źródeł ruchomych. Jest to dodatkowe utrudnienie, które rzutuje przede wszystkim na dobór prób materiału do badań szczegółowych, jak również na przebieg analiz porównawczych.

5.2. Specyfikacja cech ceramiki

Do analizy cech ceramiki KPL z Mrowina zastosowano procedury opracowane dla materiałów z Kujaw (Kośko 1981a), lecz od lat z powodzeniem wykorzystywane w analizie źródeł z całego Niżu Polskiego (por. np. Przybył 2009; Prinke 2010). Bezpośrednim punktem wyjścia jest kodyfikacja norm analitycznych przedstawiona w r. 2007 (Czebreszuk, Kośko Szmyt 2007).

Specyfikacja cech ceramiki opiera się na makroskopowym oglądzie ceramiki, uzupełnionym analizami mikroskopowymi wybranych serii fragmentów naczyń. W przypadku omawianych tu źródeł analiza makroskopowa objęła próby ceramiki „masowej" z obiektów oraz całość ceramiki tzw. wydzielonej, na którą składały się wszystkie elementy istotne dla morfologii naczyń (całe formy pojemników, a także krawędzie, wylewy, ucha i dna), jak również wszystkie fragmenty zdobione. Łącznie rejestr przeanalizo-

Tabela 5.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wyniki makroskopowej analizy cech technologicznych ceramiki wydzielonej kultury pucharów lejkowatych

Typy techniczne powierzchni	Grubość ścianki (ba)	Domieszka				Nieklasyfikowane		Suma	
		A	AB + AB/B	B	C	N	przepalone		
1	3 - 6	2	1064	56	2			1124	4376
	7 - 9	5	1974	485	16			2980	
	10 - 12		221	137	5			363	
	13 - 17		11	13				24	
	N	1	291	93				385	
43	5 - 6		9	2				11	304
	7 - 9		124	96				220	
	10 - 12		26	41	1			68	
	13		1	1				2	
	N			3				3	
1?	6		1	1				2	23
	7 - 9		6	6				12	
	10 - 12		3	5				8	
	N		1					1	
43?	3 - 6							0	22
	7 - 9		8	9	1			18	
	10 - 12		2	2				4	
Nieklasyfikowane	3-6					13		13	265
	7-9					14		14	
	10-12					6		6	
	N					232		232	
Fragmenty przepalone	3-6						41	41	511
	7-9						285	285	
	10-12						92	92	
	13>						7	7	
	8-18						1	1	
	N						85	85	
Suma		8	3742	950	25	265	511	5501	

wanych i opisanych fragmentów wydzielonych oraz naczyń zawiera 5501 pozycji. Pełna lista znajduje się w aneksie, natomiast w dalszych częściach niniejszego rozdziału posługujemy się wyciągami z rejestru, których uzupełnieniem są rysunki oraz fotografie ceramiki (tabela 5.2 – 5.11; ryc. 5.3 – 5.101).

Do badań mikroskopowych skierowano 40 próbek przeznaczonych do analiz mineralogiczno-petrograficznych (por. rozdział 8), 12 próbek poddanych analizom odcisków tekstylnych (por. rozdział 11), a także 94 fragmenty ceramiki, na których zidentyfikowano odciski roślinne (por. rozdział 14).

5.2.1. Technologia

Makroskopowa analiza cech technologicznych objęła dwa typy zbiorów: (A) całość ceramiki wydzielonej, tj. 5501 jednostek – całych form naczyń oraz fragmentów istotnych morfologicznie lub stylistycznie, (B) próby ceramiki z wybranych obiektów, liczące łącznie 1691 fragmentów ceramiki.

Zgodnie z przywoływanymi procedurami skupiono się na badaniu następujących cech:

– aa/ab + ca, tj. typach technicznych przełamu (obserwacja makroskopowa), korelujących rodzaj i granulometrię domieszki (aa/ab) oraz barwy przełamu (ca);

– ba, tj. grubości ścianki naczynia (pomiar suwmiarką z dokładnością do 1 mm);

– bb-bc, tj. typach technicznych powierzchni (obserwacja makroskopowa), z rozróżnieniem dwóch typów powierzchni, tj. gładkiej, błyszczącej, twardej (zapis kodowy: Ia) oraz chropowaconej (zapis kodowy: V).

A. Całość ceramiki wydzielonej została sklasyfikowana pod względem stanów cech z wymienionych wyżej zakresów. Komplet danych znajduje się w aneksie, a tabela 5.2 zawiera zgeneralizowane dane.

B. Do szczegółowych analiz technologicznych zakwalifikowano 8 serii z obiektów. Przy wyborze kierowano się następującymi kryteriami: (a) seria musi liczyć ponad 100 fragmentów (tj. przynosić istotną statystycznie liczbę obserwacji), a jednocześnie nie powinny być to ułamki kilku naczyń, (b) w celu zmniejszenie ryzyka kontaminacji ceramiki z obu faz zasiedlenia wybrany obiekt nie może znajdować się w układzie stratygraficznym z innym obiektem KPL, (c) dla zapewnienia przestrzennej reprezentatywności wybór obiektów powinien uwzględnić wszystkie zespoły funkcjonalne (zf A-D, por. rozdział 3), a także zachodnią część stanowiska.

Kryteria te spełniają serie z następujących obiektów: 19 (element zf A), 46 (element zf B), 66 (element zf C), 88 (element zf D), a także 94 i 99 (obydwa w układzie stratygraficznym z nowożytnym rowem; por. rozdział 3 – us XV i XVI), 123 i 133.

Analizie poddano całe serie ceramiki z wymienionych obiektów, zarówno fragmenty istotne stylistycznie, jak i pozbawione detali stylistycznych („masowe"). Zestaw odpowiednich danych zawarty jest w tabeli 5.3.

W komentarzu do nich warto zwrócić uwagę na zabiegi chropowacenia oraz przecierania zewnętrznych powierzchni naczyń, najczęściej garnków. Chropowacenie polegało na obrzuceniu powierzchni rozrzedzoną glinką, którą następnie rozmazywano lub pozostawiano bez żadnej ingerencji (Czebreszuk, Kośko, Szmyt 2006: 43). W szczegółowo analizowanych próbkach na 153 fragmentach z chropowaconą powierzchnią odnotowano głównie zabiegi b (rozmazywane kierunkowo; ryc. 5.98:3) oraz typu d (nieokreślone), rzadziej a (rozmazywane wielokierunkowo; ryc. 5.98:2).

Innym zabiegiem wykończenia powierzchni zewnętrznej naczyń było jej przecieranie, wykonywane „wiechciem trawy", odnotowane na ok. 20 fragmentach (ryc. 5.98: 1,4-6).

Tabela 5.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wyniki makroskopowej analizy serii ceramiki kultury pucharów lejkowatych z wybranych obiektów

A. Jama 19

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu																	Razem
		b	b/c	c	cx	f	f/g	g	g/k	g/ks	j	j/k	k	kx	m	m/n	n	w	
1	6	3				7			1		4	6							21
	7		3			4	4				5	4			1				21
	8	2	2	1		9	4	3			6	3	2		3		3	1	39
	9	1		1		2	2	2			1		5			1	1		16
	10			1	1	1		5			1	2	3	1					15
	11								5										5
	12						1			1			5						7
	13									10			1						11
	14									6									6
43	7					1													1
	8							7					5				3		15
	9			2		1		6	9				3				3	1	25
	10			2				6					6				4		18
	11												1						1
	12			1															1
Razem		6	5	8	1	25	11	29	15	17	17	15	31	1	4	1	14	2	202

B. Jama 46

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu																	Razem
		b	b/c	c	f	fp	f/g	f/gp	fs	g	j	jp	j/k	k	m	mp	m/n	n	
1	5				2				1										3
	6	7			9	1	1				6				3		1		28
	7	6	1	4	12	1	6			2	5		1	3	4	2	1	2	50
	8	3	3	1	20		19	2		19	9	1	2	1	6		6		92
	9		2	3	13		11			8				2				1	40
	10			2	7		10			1				3					23
	11				1					1			1		1			1	5
	12							1											1
	13							1											1
43	8				1					1									2
	9						1			2								3	6
	10	3								2					1		1	1	8
Razem		19	6	10	65	2	48	4	1	36	20	1	4	9	15	2	9	8	259

C. Jama 66

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu													Razem
		b	b/c	c	f	f/g	g	j	j/kp	k	m	m/n	u	ź	
1	4	1													1
	5	2			2			3							7
	6	7			7	1	1	2					1		19
	7	1			6	3		3	1		2				16
	8	6			1		11			2	2			1	23
	9		3		5		12	1			2				23
	10		8		2	1					1				12
	11			4	3		1				2	2			12
	12						2								2
	13						2								2
43	8						3								3
	10						1								1
	11				1										1
Razem		17	11	4	27	5	33	9	1	2	9	2	1	1	122

D. Jama 88

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu																				Razem
		b	b/c	c	f	fp	f/g	f/gs	g	j	jp	j/k	k	m	mp	mps	m/n	n	u	up	w	
1	5	6			3					3		1		2								15
	6	3	2		10		1			4	1	7		5			1					34
	7	1	2	1	23	2	6		1	4		5	1	9	1	1	9				1	67
	8	3	4	4	22	1	8	2	4	9		4	2	7			3	4	4	1		82
	9	4	6	9	12	1	9		7	1		3	2	2			4	6				66
	10		5		4		13		3			2	2				5					34
	11		1	3			4		4			2	1	1			2	2			1	21
	12		2	1					2			2	5					2				14
	13			1					1													2
	15											1										1
43	7						2															2
	8			1	1																	2
	9						2		5									3				10
	10			1	1		1															3
	11								3									2				5
Razem		17	22	21	76	4	46	2	30	21	1	27	13	26	1	1	24	19	4	1	2	358

E. Jama 94

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu																				Razem
		b	b/c	c	d	f	fp	f/g	g	h	j	j/k	k	m	m/n	m/np	n	r	u	w	ź	
1	5	1				2					1		1									5
	6				1	3		2	1		6	1										14
	7	3	2			11	1	7	6		3	4		6	1	1	2					47
	8			3		13		7	12		7	1	5	8	1	6	5					68
	9		1	2	1	12		8	5	1	6	4	3	5		1	5					54
	10	1	3	4		12		7	6		5	4	3	3				1			1	50
	11		1	1		3		2	6		5	1	1						1	1		22
	12								1													1
	13							1														1
43	6	1																				1
	7		1																			1
	8							1														1
	11								1											1		2
Razem		6	8	10	2	56	1	35	38	1	33	15	13	22	2	8	12	1	1	2	1	267

F. Jama 99

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu																		Razem
		b	bp	b/c	c	f	fp	f/g	g	gp	gx	j	j/k	k	ks	m	m/n	n	w	
1	5					3						5								8
	6	1				9		1				1	8	2						22
	7	1	1	1		7		2	4			2	5	3		2	5	1	1	35
	8			1		8	1		14		1	6	1	6		2		1		41
	9			1	3	9		6	19	1					1					40
	10				3			8	10					3						24
	11					1		2	4			1		1						9
	12								2											2
	13				1															1
	14							3												3
43	9							1	2											3
	11								4							1				5
	13								1					3				1		5
Razem		2	1	3	7	37	1	23	60	1	1	15	14	18	1	5	5	3	1	198

G. Jama 123

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu														Razem
		b	b/c	c	f	fp	f/g	g	j	j/k	k	m	m/n	n	ź	
1	5								2							2
	6	1			4				4			1				10
	7		2		7		4	1	1							15
	8			6	7	1		16	1		5				1	37
	9			1			2	11			7					21
	10		1		5			6			1		1	1		15
	11			1				4		1				3		9
	12						1	1								2
	13										1					1
43	8							2								2
	9							2								2
	10							10						1		11
Razem		1	3	8	23	1	7	53	8	1	14	1	1	5	1	127

H. Jama 133

Typy techniczne powierzchni	ba	Typy techniczne przełamu																Razem
		b	b/c	b/cp	c	f	f/g	g	j	j/k	k	m	m/n	n	u	w	ź	
1	5	1	1			3												5
	6	2				5			5			3			1			16
	7	3		1	2	12	2	6	5	2	3	2						38
	8	1	2		1	9	8	7	5	3	2			1	1	1		41
	9	1			3	4	8	3	2	3				2			1	27
	10		1		1	1		1	2	2	2					1		11
	11					1		2										3
	12											1						1
43	7						1											1
	8					1	1	2				1	2					7
	9	1					1	1					1					4
	10							1	1		1			1				4
Razem		9	4	1	7	36	21	23	20	10	8	7	3	4	2	2	1	158

5.2.2. Makromorfologia

Poza 62 naczyniami, które zostały odkryte w całości lub zrekonstruowane (wyklejone i uzupełnione gipsem), dzięki dobremu stanowi ceramiki możliwa była rysunkowa rekonstrukcja następnych form. Ostatecznie klasyfikacji makromorfologicznej poddano 147 form naczyń.

Procedura została przeprowadzona w oparciu o zasady zaproponowane przez A. Kośko (ostatnie podsumowanie: Czebreszuk, Kośko, Szmyt 2006). W obrębie typów, w których naczynia z Mrowina wykraczały poza zaproponowane ujęcia klasyfikacyjne, wprowadzono dodatkowe opisy i numeracje.

Uzyskano 180 pomiarów średnic wylewów, 75 odczytów dla największej wydętości brzuśców, 328 pomiarów średnic den, natomiast pomiar wysokości całkowitej był możliwy jedynie w 68 przypadkach. Pełen rejestr cech makromorfologicznych zamieszczony jest w tabeli 5.4, natomiast obecność poszczególnych typów naczyń w obrębie jednostek eksploracyjnych na stanowisku prezentuje tabela 5.5.

Tabela 5.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie cech makromorfologii naczyń kultury pucharów lejkowatych

Lp.	Forma	Lokalizacja	Typ	Wskaźniki metryczne									Rycina
				R1	R2	R3	R4	H1	H2	H3	H4	H5	
1	puchar	jama 6	IA	22	21,7	22	9,5	18,5	3				5.28:3
2	puchar	jama 10	IB1	24	24	38	9	23	7			13	5.33:2
3	puchar	jama 10	IA	25	24,4	24,8	9,5	24	4		9,6		
4	puchar	jama 15	IB2	41	42	47	16,5	37	9			22	5.45:1
5	puchar	jama 63	IB3	19	17	17,5	7,5	13,5	4,3	1			5.69:4
6	puchar	jama 92	VIID	48	44,2	49	15,8	41,7	10,3	8,1			5.77:1
7	puchar	wykop VIII, skupisko 1	IB2	55,6	52	52,7	16,4	50,6	12,7	1,3			5.92:1
8	puchar	wykop X skupisko	IA	36	34	34,5	12,5	28	6		22		5.19:2
9	puchar	jama 115	I	26	22	22,5			8	4			5.85:1
10	puchar?	chata 1	I	17,33		15							5.22:1
11	puchar?	chata 1	I	34	32	32,5			4,5				5.21:3
12	puchar?	chata 1	I	15,5	14,9	15,6			4				5.22:2
13	puchar?	jama 10	I	10	9	9,1			2,4				5.36:3
14	puchar?	jama 10	I	24	22,2	22,5			3,7	1			5.38:1
15	puchar?	jama 13	I	28	26				5				5.41:3
16	puchar?	wykop IV, warstwa II	I	17,3	15,8	16,5			4,3	2,4			5.13:4
17	puchar?	jama 89	I	34,5	33,5	34,5			11,7				5.76:4
18	puchar?	jama 97	I	45	44,5	46,5			10	1,8			5.79:3
19	amfora	jama 34	IVC										5.62:6
20	amfora	wykop X, skupisko	IIIC	11	10,6	30,4			5,6	8,9			5.93:1
21	amfora jednoczłonowa	jama 9	IV	4									5.31:5
22	amfora jednoczłonowa	jama 20	IVB	8	13	15,5	6	14	6			7	5.51:3

Lp.	Forma	Lokalizacja	Typ	Wskaźniki metryczne									Rycina
				R1	R2	R3	R4	H1	H2	H3	H4	H5	
23	amfora jednoczłonowa	jama 23	IVC	30	36	44			11,7	11			5.53:4
24	amfora jednoczłonowa	jama 35	IVA	12,5	16,5	35	14,5	42,5	5,8	15,7			5.63:3
25	amfora jednoczłonowa	jama 66	IVC	8,5	10,4	14,5	5,5	12,5	3,4	3,6			5.71:1
26	amfora jednoczłonowa?	wykop I, warstwa Ia, skupisko	IVB	10,2									5.5:5
27	amfora jednoczłonowa?	jama 4	IV	12									5.27:1
28	amfora jednoczłonowa?	jama 6	IVC		13,4	18,6	12			8,5	7		5.29:2
29	amfora jednoczłonowa?	ze skarpy	IVB			17,3							5.3:3
30	amfora jednoczłonowa?	jama 10	IVA	9	16	29			7,2	7			5.32:3
31	amfora jednoczłonowa?	jama 10	IVB	21,5	23,5	26,8			8,5	3			5.35:2
32	amfora jednoczłonowa?	jama 10	IVC		22	27,5				7,2			5.35:1
33	amfora jednoczłonowa?	jama 14	IV	23	22,4								5.42:3
34	amfora jednoczłonowa?	jama 17	IVB			16							5.47:5
35	amfora jednoczłonowa?	jama 18	IVC	7	7,7	9,5			2	2,4			5.48:3
36	amfora jednoczłonowa?	jama 18	IVC										5.48:5
37	amfora jednoczłonowa?	jama 24	IVC		15,5								5.55:2
38	amfora jednoczłonowa?	jama 35	IVA	10	13,5				5				5.64:5
39	amfora jednoczłonowa?	jama 47	IVC										5.67:3
40	amfora jednoczłonowa?	jama 48	IVA	11,7	14,5				6				5.67:5
41	amfora jednoczłonowa?	jama 82	IVC										5.74:3
42	amfora jednoczłonowa?	jama 69	IVA	11	13,5	27			4,7	7,5			5.73:1
43	amfora jednoczłonowa?	jama 98	IVB	26,7	33,5	38			12,54	4,6			5.82:2
44	amfora jednoczłonowa?	wykop VIII, skupisko 1	IVA	12	21	43,7	12,7		8,8	8			5.92:2
45	amfora jednoczłonowa?	wykop XI, warstwa I	IVA	11,5	18,5	32			6,5	10			5.90:2

Lp.	Forma	Lokalizacja	Typ	Wskaźniki metryczne									Rycina
				R1	R2	R3	R4	H1	H2	H3	H4	H5	
46	amfora jednoczłonowa?	jama 136	IVA	10,9	16,7	20,9			6,3	3,5			5.90:4
47	amfora jednoczłonowa?	jama 9	IVC	7	7,3	9,5			2,2	2,3			5.31:4
48	amfora jednoczłonowa?	jama 10	IVB		12,6	19	10			5	14		5.34:1
49	amfora?	jama 84	IVB			11	7					4,6	5.74:6
50	amfora?	„chata 2”	IVB			`	8					9,5	5.24:3
51	amfora?	jama 69	IVB		16,9	20,6	9			2,09		9,7	5.73:2
52	garnek	jama 24	VI	41		43,4	13,4	41	6				5.54:1
53	garnek	jama 129	VI	39,4		47,5	19,2	44,7					5.89:1
54	garnek/waza	„chata 1”	VI	36,4									5.2:2
55	garnek/waza	jama 10	VI/VIII	40		43							5.36:2
56	garnek/waza	jama 10	VI/VIII	30		32,5							5.34:2
57	garnek?	jama 98	VI	22,5	23	23			4	0			5.81:1
58	misa	„chata 1”	VIID	18	8,6		9	8					5.21:1
59	misa	jama 4	VIIC	16									5.25:4
60	misa	jama 20	VIID	24			6	11					5.52:5
61	misa	jama 61	VIIC	16			9	6,7					5.68:6
62	misa	wykop VI, warstwa II	VIID	19			6	8,3					5.16:5
63	misa	jama 88	VIID	14,5			5	6,5					5.76:2
64	misa	jama 88	VIID	24,5			8,5	10,5					5.76:1
65	misa	jama 98	VIID	18,5			7	7					5.82:3
66	misa	jama 98	VIID	25				11					5.81:2
67	misa	jama 128	VIID	12,5									5.88:1
68	misa	jama 129	VIIC	17,4			6	8,6					5.88:4
69	misa/waza?	jama 26	VIID	24									5.57:6
70	misa/waza?	wykop III, warstwa II	VIIC	26									5.11:7
71	misa/waza?	jama 34	VIIC	10									5.62:1
72	misa/waza?	wykop V, warstwa II	VIIB/ VIII	16,5									5.14:1
73	misa/waza?	jama 98	VIID/ VIII	22									5.83:1
74	misa/waza?	jama 135	VIID	17									5.90:1
75	misa?	jama 4	VIIC	14,5									5.27:2
76	misa?	ze skarpy	VIIC	18									5.3:1
77	misa?	wykop I, warstwa II	VIID	14									5.6:4
78	misa?	jama 10	VIIC	20			8	9,5					5.36:1
79	misa?	jama 10	VIIC	12	9								5.37:3
80	misa?	jama 11	VIID	22									5.39:4

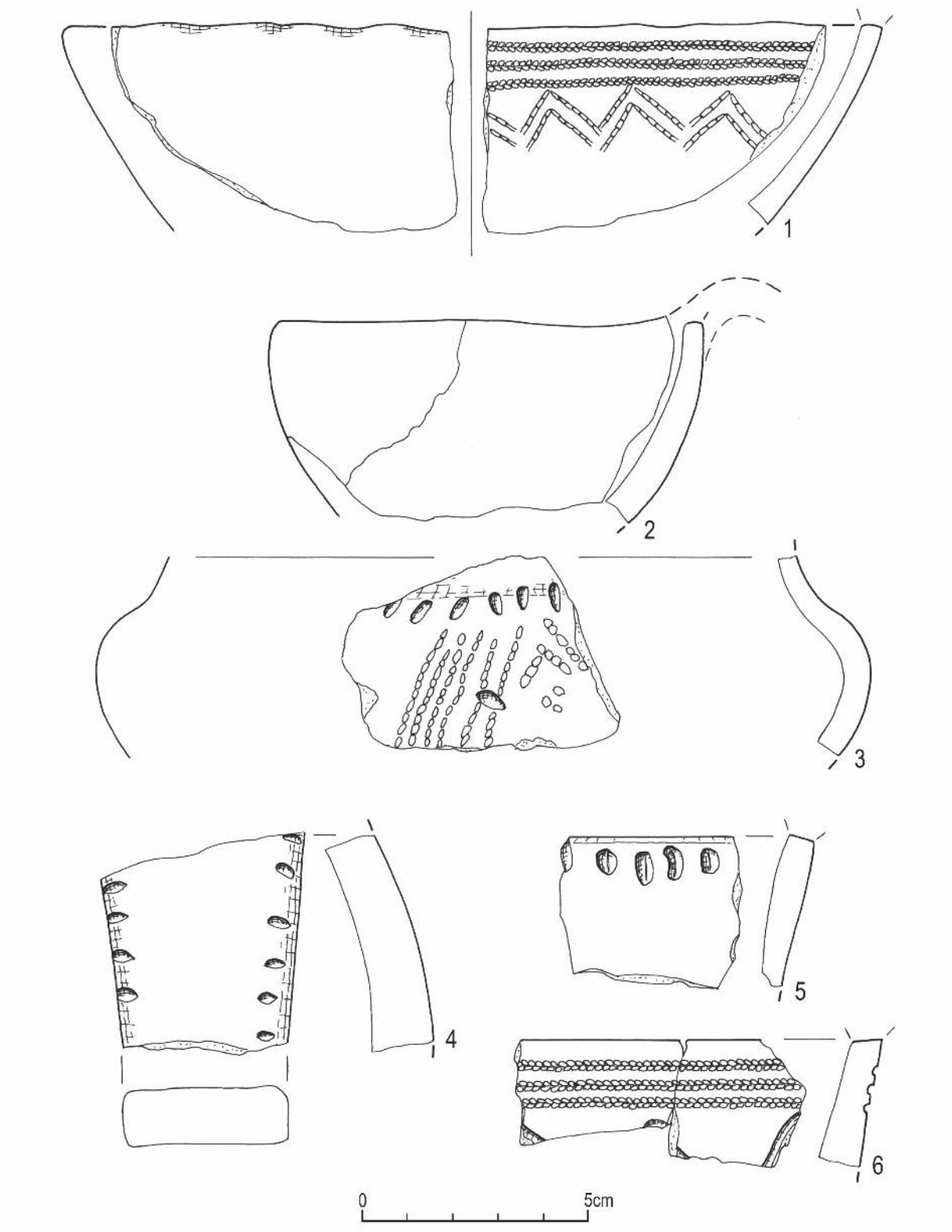
Lp.	Forma	Lokalizacja	Typ	Wskaźniki metryczne									Rycina
				R1	R2	R3	R4	H1	H2	H3	H4	H5	
81	misa?	jama 15	VIIC	28									5.46:1
82	waza	jama 2	VIIIC	19		19,2	9	14					5.25:3
83	waza	jama 4	VIIIB3	23		25	11	18,4			14		5.26:1
84	waza	jama 6	VIIIC	39		39,7	15,5	33	1,7				5.29:1
85	waza	jama 9	VIIIC	7		8,1							5.31:3
86	waza	jama 10	VIIIC2	41		43	15,5	40,5	7,3		31,6		5.33:1
87	waza	jama 13	VIIIC2	15		16	8	12	6,5		9		5.40:4
88	waza	jama 13	VIIIC	9		9,3	6	8,5			7,1		5.41:1
89	waza	jama 19	VIIIC2	61			24	43,5					5.50:5
90	waza	jama 20	VIIIB3	12			4,5	7,5					5.52:1
91	waza	jama 23	VIIIC1	29		29	10,5	21	6				5.53:3
92	waza	jama 24	VIIIC	19,5			6,5	10					5.55:1
93	waza	jama 34	VIIIC	18		18,7	8	16	3,9				5.60:3
94	waza	jama 35	VIIIC	26,5			8	13,5					5.64:4
95	waza	jama 35	VIIIC	10,8			5,3	7,8					5.63:4
96	waza	jama 45	VIIIC	10			4,6	6					5.65:9
97	waza	jama 63	VIIIC	16			7,5	8,1					5.69:3
98	waza	jama 65	VIIIC	12			5,5	7					5.70:6
99	waza	jama 68	VIIIC	24		23,3	11,3	16,6	7				5.72:1
100	waza	jama 85	VIIIC	15		15	9,5	10,3					5.75:4
101	waza	jama 69	VIIIC	12			3,3	7					5.72:3
102	waza	jama 95	VIIIB2	27,3		34,6	14,9	27,7	6,3				5.78:4
103	waza	jama 102	VIIIC1	26,3	26,2	26,2	11,5	18,3	3,8	0			5.84:1
104	waza	wykop X, skupisko	VIIIB3	19,8		21,3	11	19,5	3				5.93:2
105	waza	jama 115	VIIIC	7,6			3,8	4					5.85:2
106	waza	jama 123	VIIIB3	24,2	25,6	25,3	9	18,4	4,3	0			5.87:1
107	waza	jama 129	VIIIB3	28		30,4	11,5	27	3,5				5.84:2
108	waza	jama 129	VIIIC1	39,4	38	38,6	15,6	25,9	7,8	2			5.88:3
109	waza/puchar?	jama 74	VIII	31	26,8				5,04				5.73:4
110	waza?	jama 6	VIIIC	18									5.30:1
111	waza?	jama 128	VIIIA3	14,4		16		9,5	3,2				5.87:6
112	dzban	jama 97	IX	11	13,3	17	7,5	16,5	6	2			5.80:1
113	dzban	jama 98	IX	9	12	15,2	6,9	11,6	5,3	2			5.82:1
114	kubek	jama 34	XC	8	9,4	11,2	4,5	9,5	3	7			5.61:1
115	dzban?	jama 84	IX		11,5	15	7,5					5,5	5.74:7
116	dzban?	wykop X, skupisko	IX	15				12,3					5.19:1
117	dzban?	jama 119	IX	14,5									5.86:5
118	kubek	ze skarpy	XC	9									5.3:3
119	kubek	„chata 1”	XC										5.23:8
120	kubek	jama 14	XC2	12		12,3			2,3				5.42:2

Lp.	Forma	Lokalizacja	Typ	Wskaźniki metryczne									Rycina
				R1	R2	R3	R4	H1	H2	H3	H4	H5	
121	kubek	jama 19	XC	13			5	7					5.50:6
122	kubek	jama 24	XC1a	11,5			6	6					5.54:2
123	kubek	jama 34	XC	6,5	7,5	8,3	3	7,7	3	1,5			5.61:3
124	kubek	wykop VI, warstwa II	XC	6,5			3,5	4					5.16:6
125	kubek	jama 64	XC2a,c	12			6,5	6					5.70:4
126	kubek	jama 94	XC	8,3	12,2	14			6,4	1,5			5.78:1
127	kubek	jama 116	XC1a,c	10,5			5,2	6,5					5.86:3
128	kubek	jama 125	XC1,c	9,1			3,7	5					5.87:2
129	kubek	jama 136	XC1a,c	11			5	6,5					5.91:2
130	kubek	jama 94	XCa,c	10			4,7	5,8					5.77:4
131	kubek	jama 9a	XC	9,2		11	5	6,6					5.94:1
132	kubek	jama 67	XC	8		11							5.94:2
133	kubek	jama 73	XC	7,8		10,5							5.94:3
134	kubek?	jama 15	XC										5.46:3
135	kubek?	wykop III, warstwa II	XC										5.12:6
136	kubek?	jama 34	XC3										5.63:2
137	kubek?	wykop VI, warstwa II	XC4										5.15:3
138	kubek?	wykop VI, warstwa II	XC4										5.17:6
139	kubek?	jama 63	XC4										5.70:3
140	kubek?	jama 130	XC,4										5.89:2
141	kubek?	jama 131	XC										5.89:3
142	kubek?	jama 133	XC	12,5									5.89:4
143	miniatura	jama 63	VI				4,5						5.70:1
144	miniatura	jama 25	XC	5	5,8	7,8	3,5	7,2	3	1,5			5.57:3
145	miniatura	jama 6	VIID	6,4			3	3					5.30:3
146	miniatura	jama 78	VIIIC	5,7				3,5					5.74:2
147	miniatura	jama 135	VIIIC	6,8			3	4					5.89:5

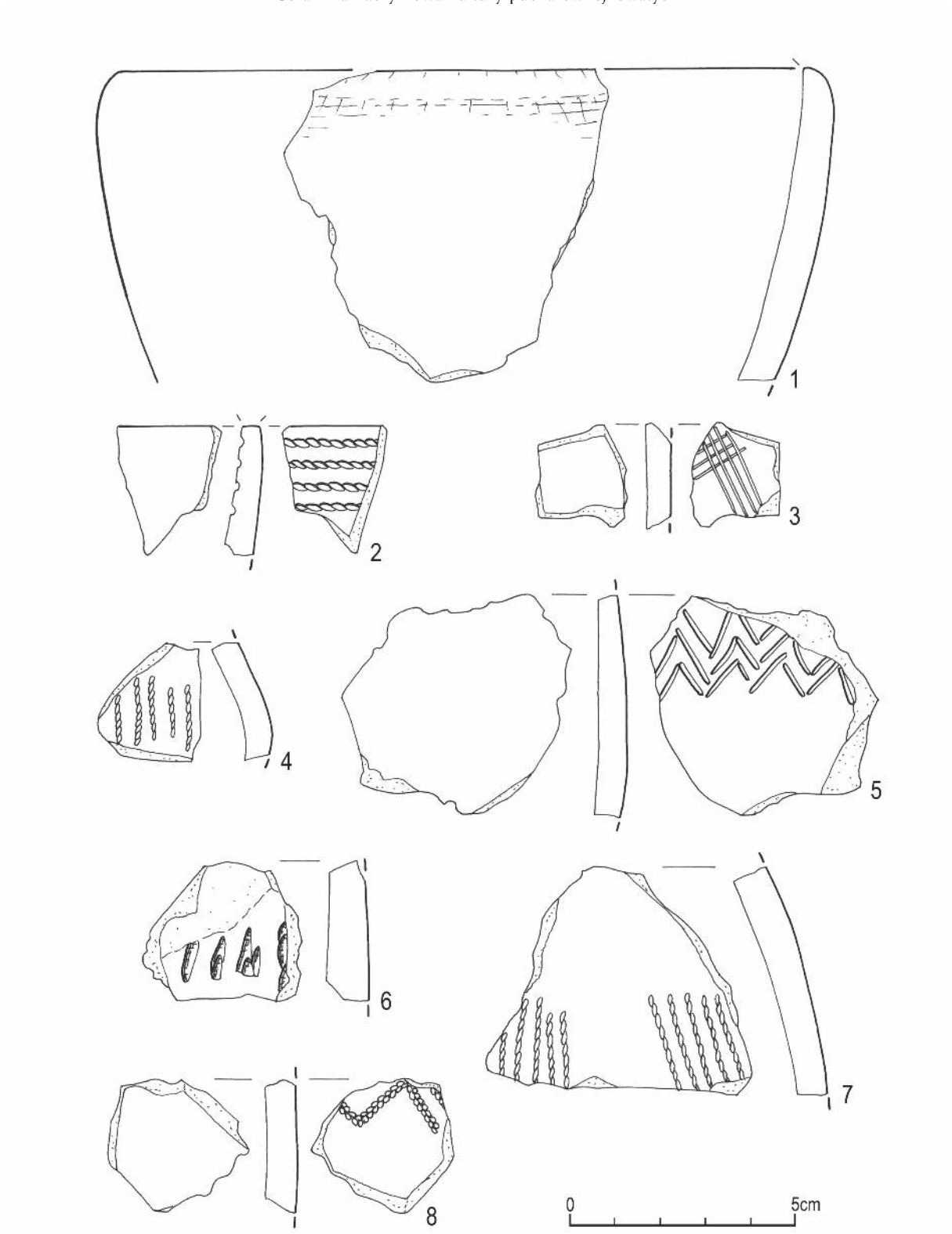
Tabela 5.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie typów naczyń w jednostkach eksploracyjnych

Jednostka eksploracyjna	Grupy typologiczne								Razem
	I	III+IV	VI	VII	VIII	IX	X	Miniatury	
„chata 1”	3		1	1			1		6
„chata 2”		1							1
jama 2					1				1
jama 4		1		2	1				4
jama 6	1	1			2			1	5
jama 9		2			1				3
jama 9A							1		1
jama 10	4	4	2	2	1				13
jama 11				1					1
jama 13	1				2				3
jama 14		1					1		2
jama 15	1			1			1		3
jama 17		1							1
jama 18		2							2
jama 19					1		1		2
jama 20		1		1	1				3
jama 23		1			1				2
jama 24		1	1		1		1		4
jama 25								1	1
jama 26				1					1
jama 34		1		1	1		3		6
jama 35		2			2				4
jama 45					1				1
jama 47		1							1
jama 48		1							1
jama 61				1					1
jama 63	1				1		1	1	4
jama 64							1		1
jama 65					1				1
jama 66		1							1
jama 67							1		1
jama 68					1				1
jama 69		2			1				3
jama 73							1		1
jama 74					1				1

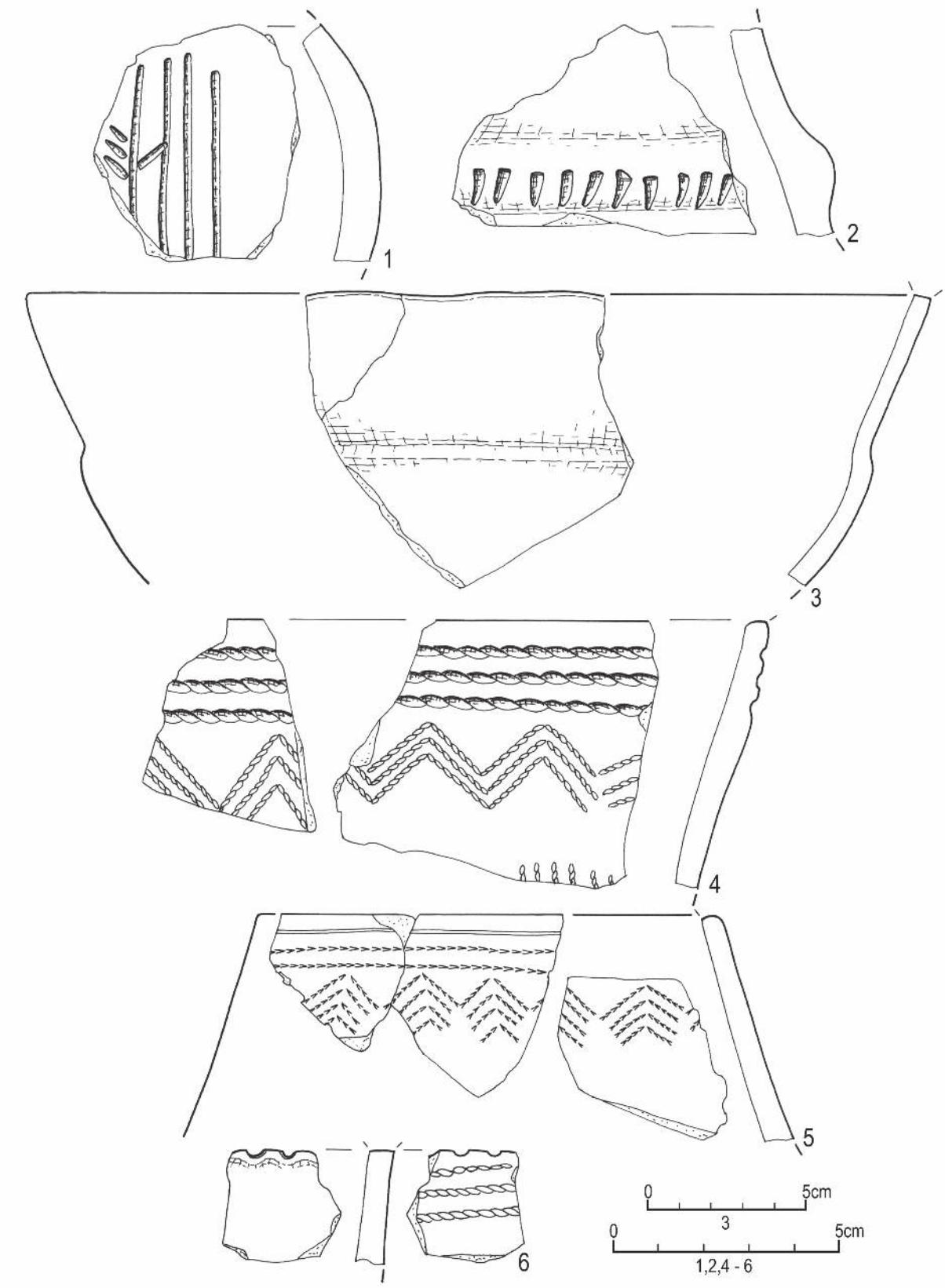
Jednostka eksploracyjna	Grupy typologiczne								Razem
	I	III+IV	VI	VII	VIII	IX	X	Miniatury	
jama 78								1	1
jama 82		1							1
jama 84		1				1			2
jama 85					1				1
jama 88				2					2
jama 89	1								1
jama 92	1								1
jama 94							2		2
jama 95					1				1
jama 97	1					1			2
jama 98		1	1	3		1			6
jama 102					1				1
jama 115	1				1				2
jama 116							1		1
jama 119						1			1
jama 123					1				1
jama 125							1		1
jama 128				1	1				2
jama 129			1	1	2				4
jama 130							1		1
jama 131							1		1
jama 133							1		1
jama 135				1				1	2
jama 136		1					1		2
wykop I/ skupisko		1		1					2
wykop VIII/skupisko	1	1							2
wyk. X/skupisko	1	1			1	1			4
wykop III/warstwa II				1			1		2
wykop IV/warstwa II	1								1
wykop V/warstwa II				1					1
wykop VI/warstwa II				1			3		4
wykop XI/warstwa I		1							1
ze skarpy		1		1			1		3
Razem	18	33	6	24	30	5	26	5	147



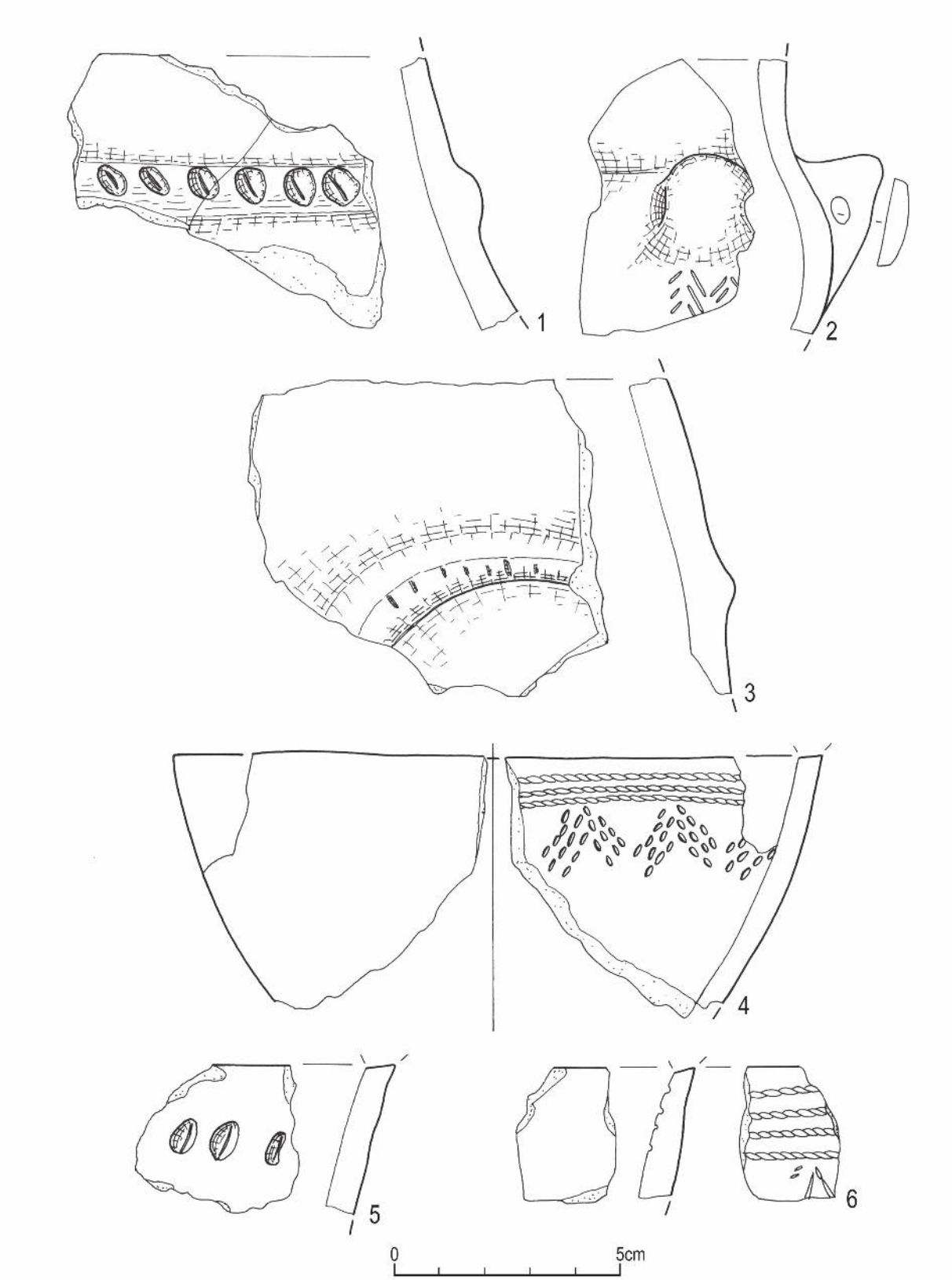
Ryc. 5.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – ze skarpy przy drodze; 5-6 – wykop I, warstwa I



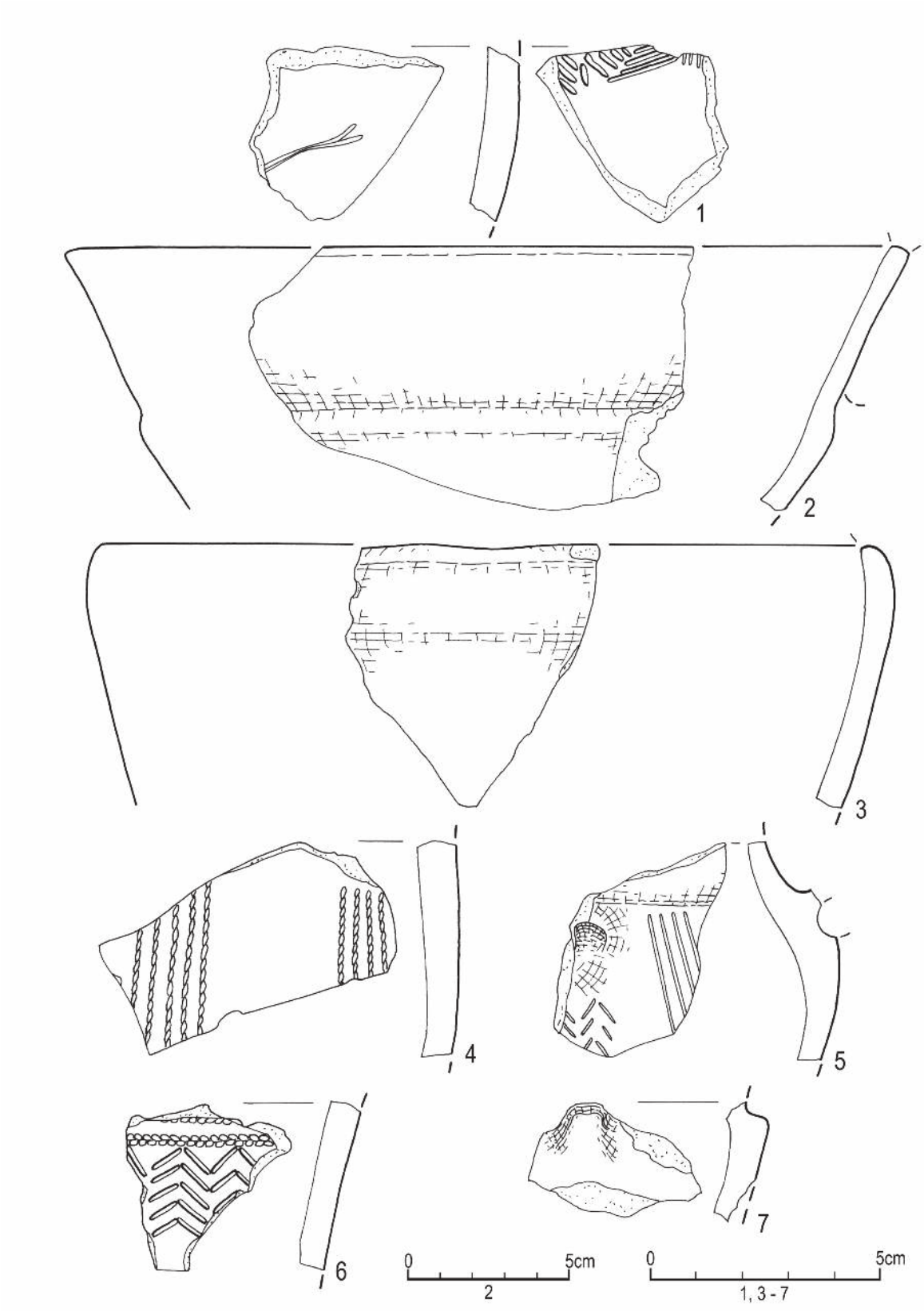
Ryc. 5.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-8 – wykop I, warstwa I. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



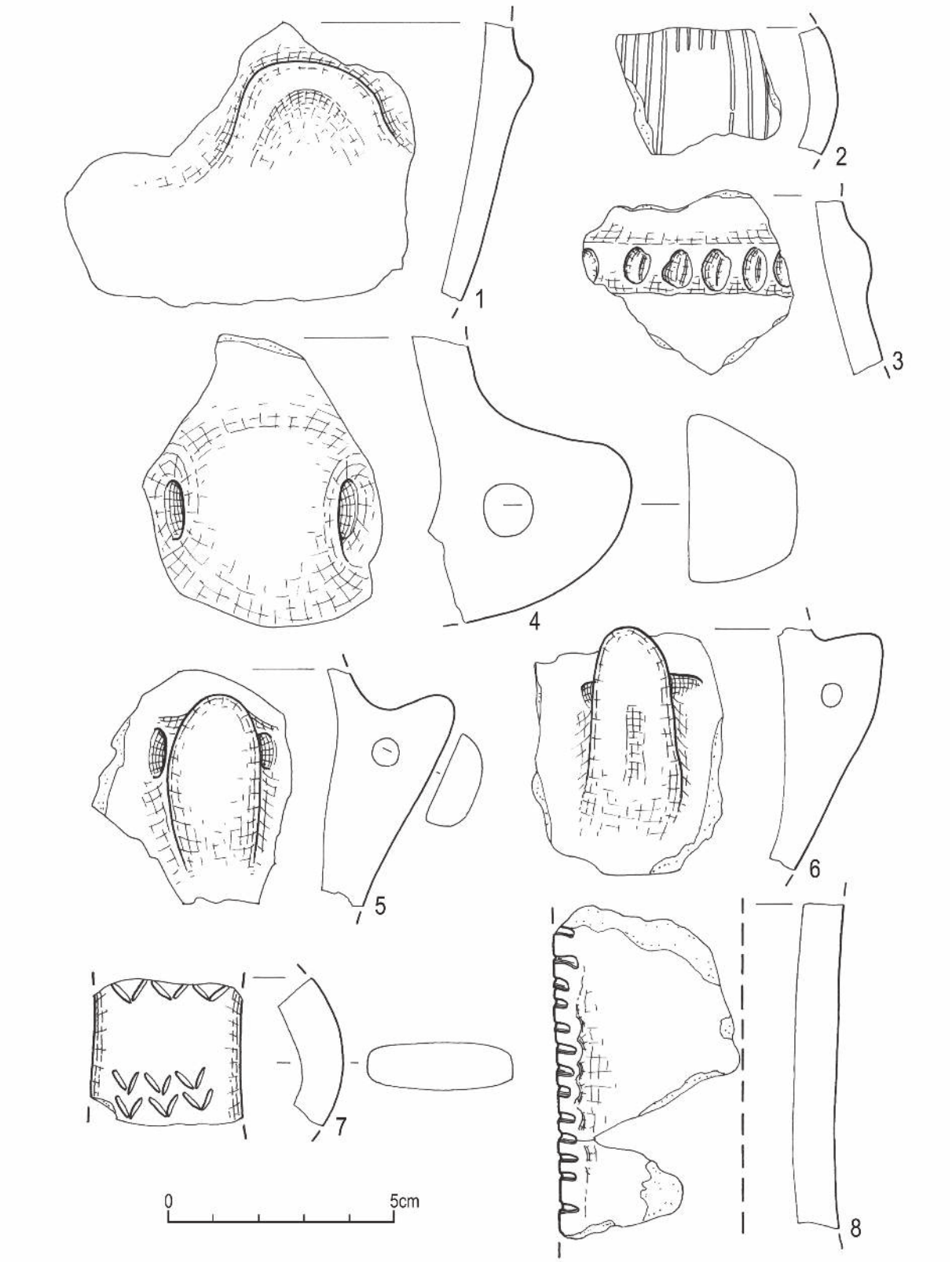
Ryc. 5.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – wykop I, warstwa I; 3-6 – wykop I, warstwa Ia. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



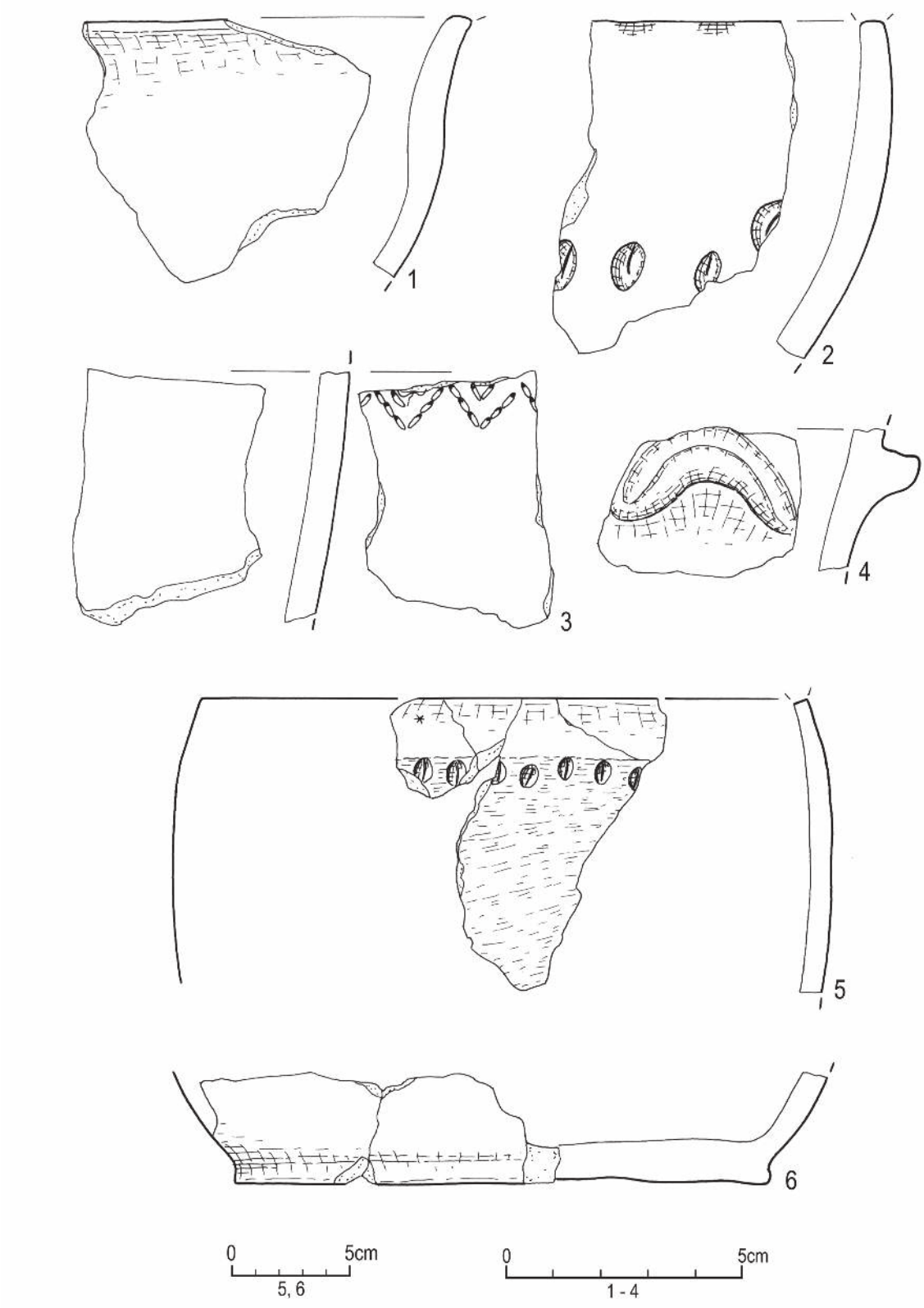
Ryc. 5.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – wykop I, warstwa Ia; 4-6 – wykop I, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



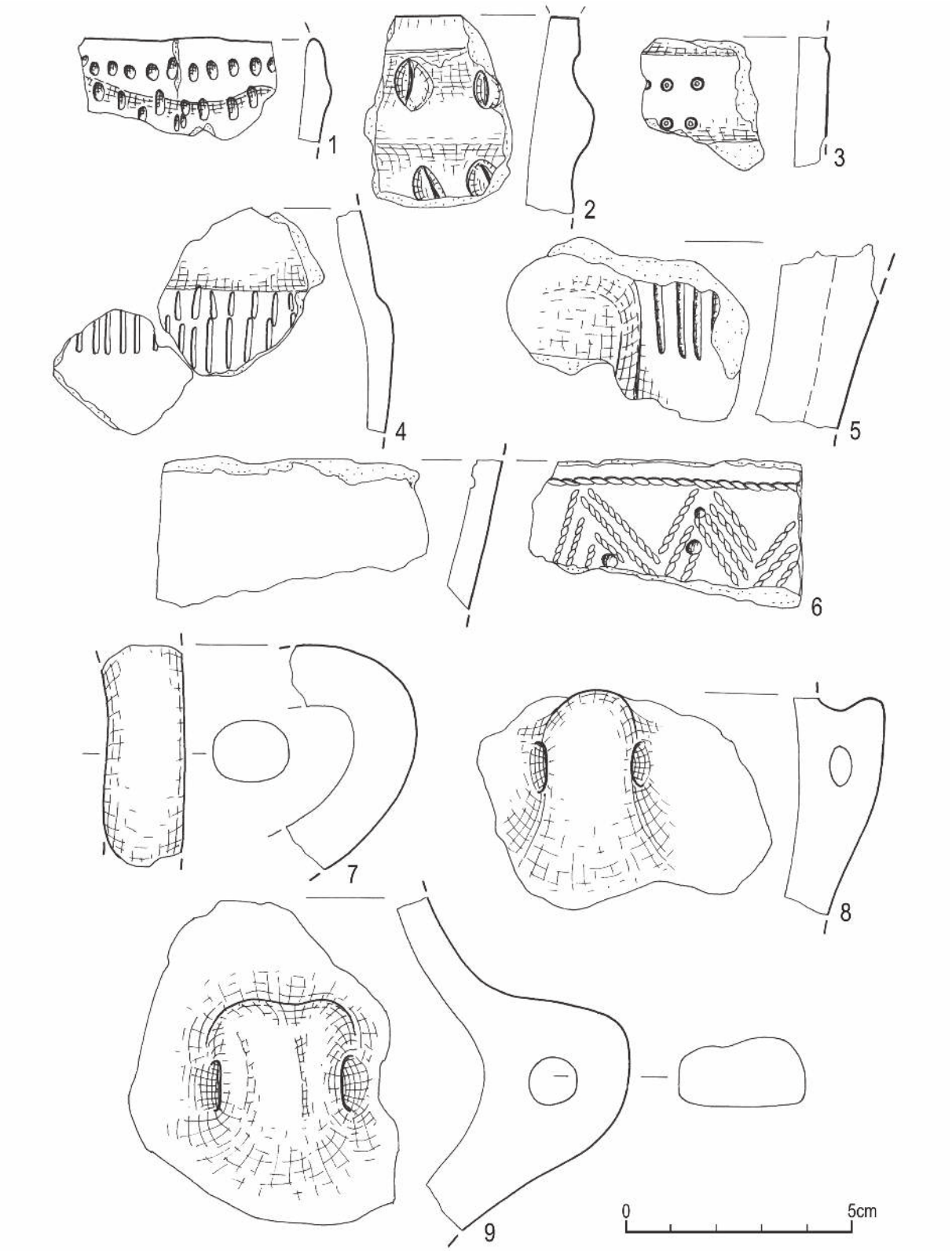
Ryc. 5.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-7 – wykop I, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



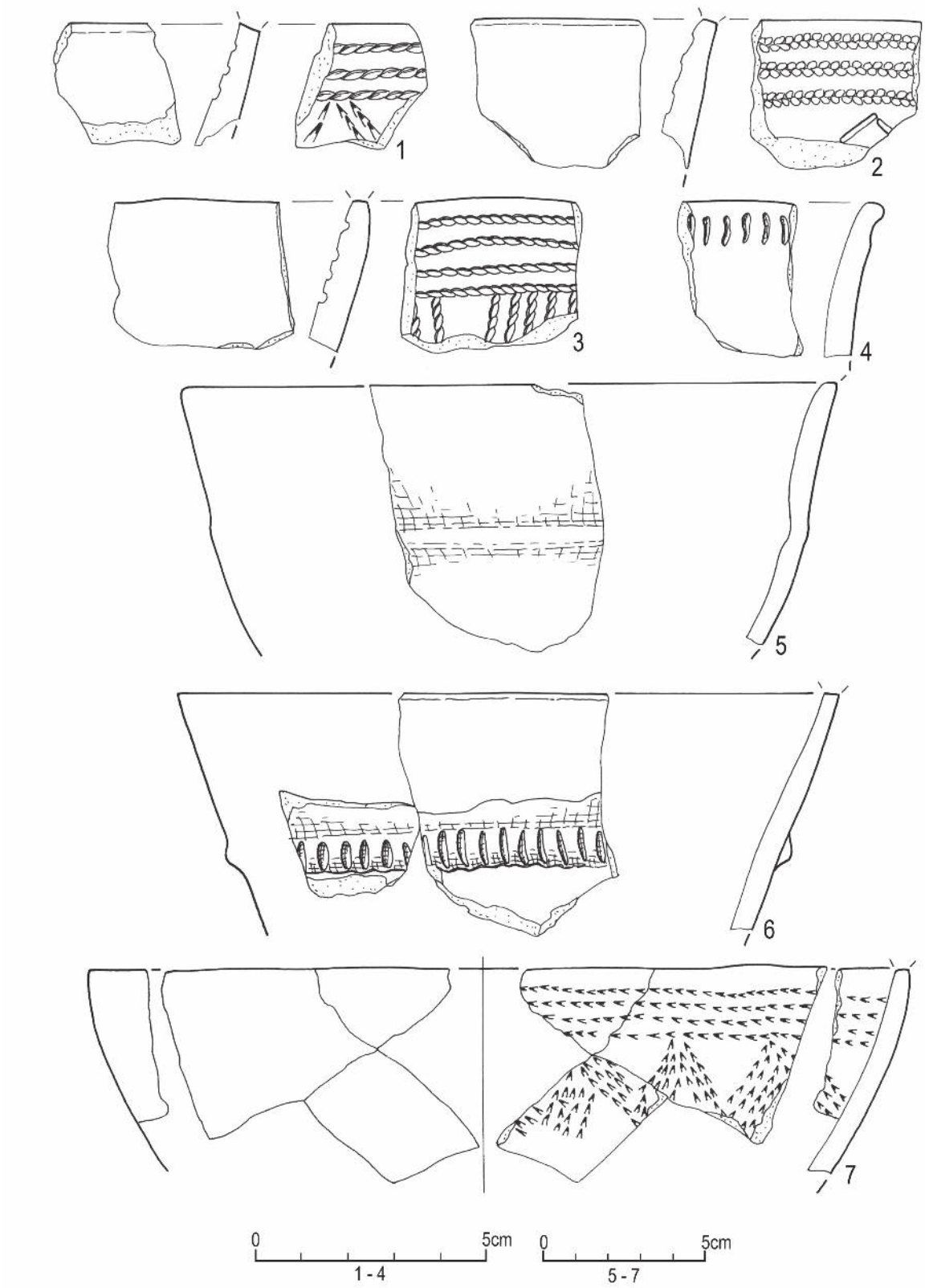
Ryc. 5.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-8 – wykop I, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



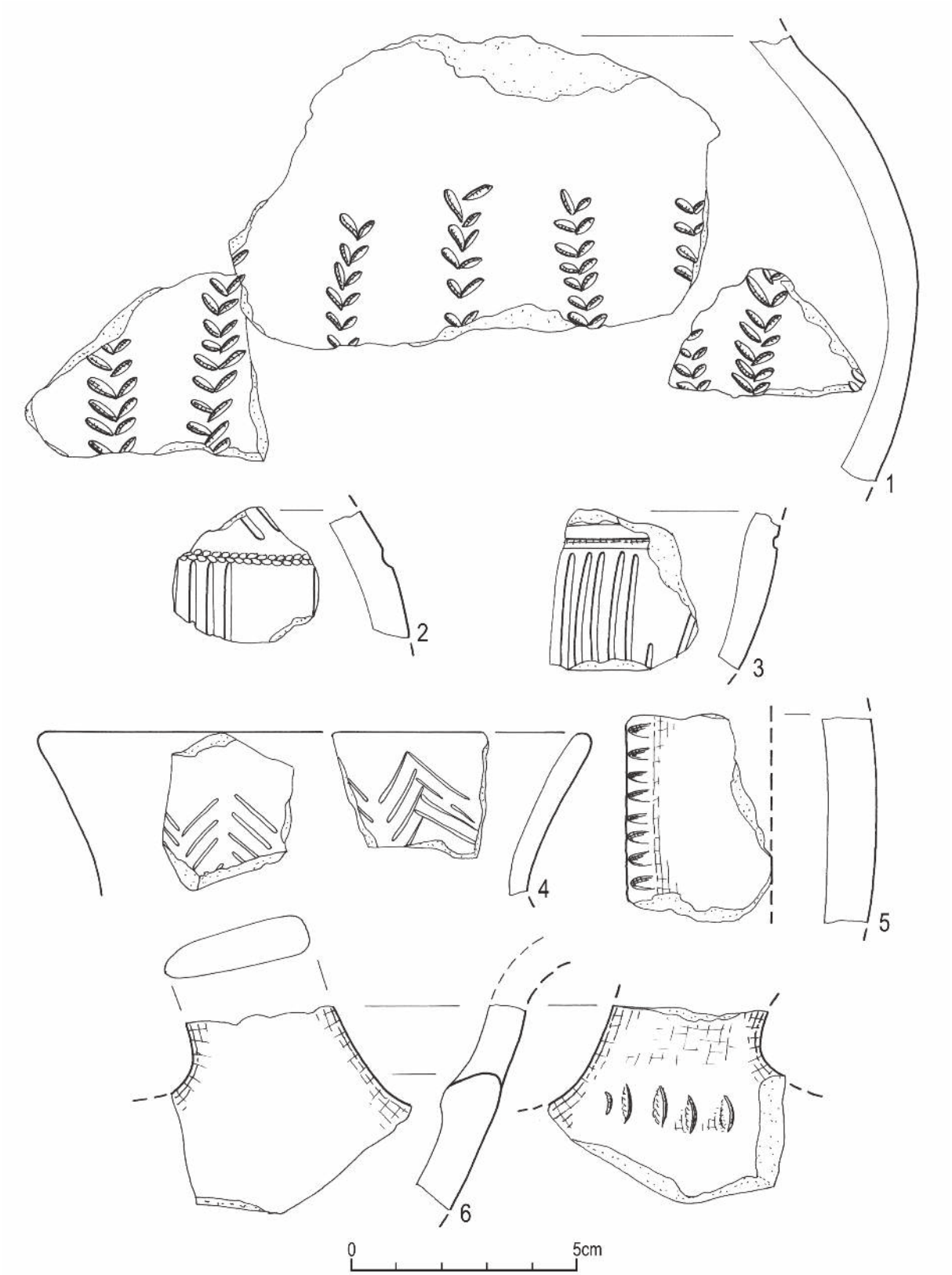
Ryc. 5.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-6 – wykop I, z czyszczenia. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



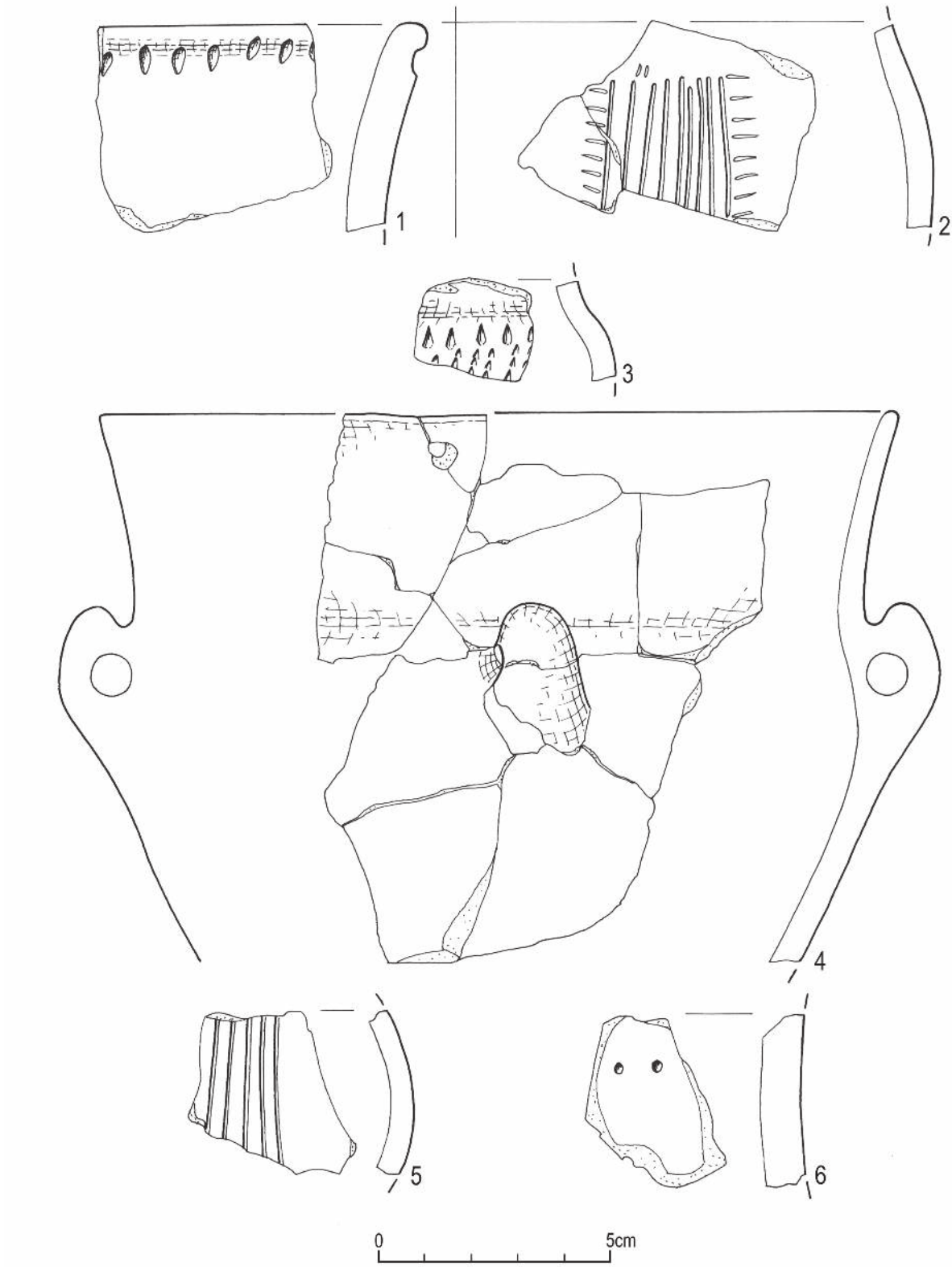
Ryc. 5.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-9 – wykop II, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



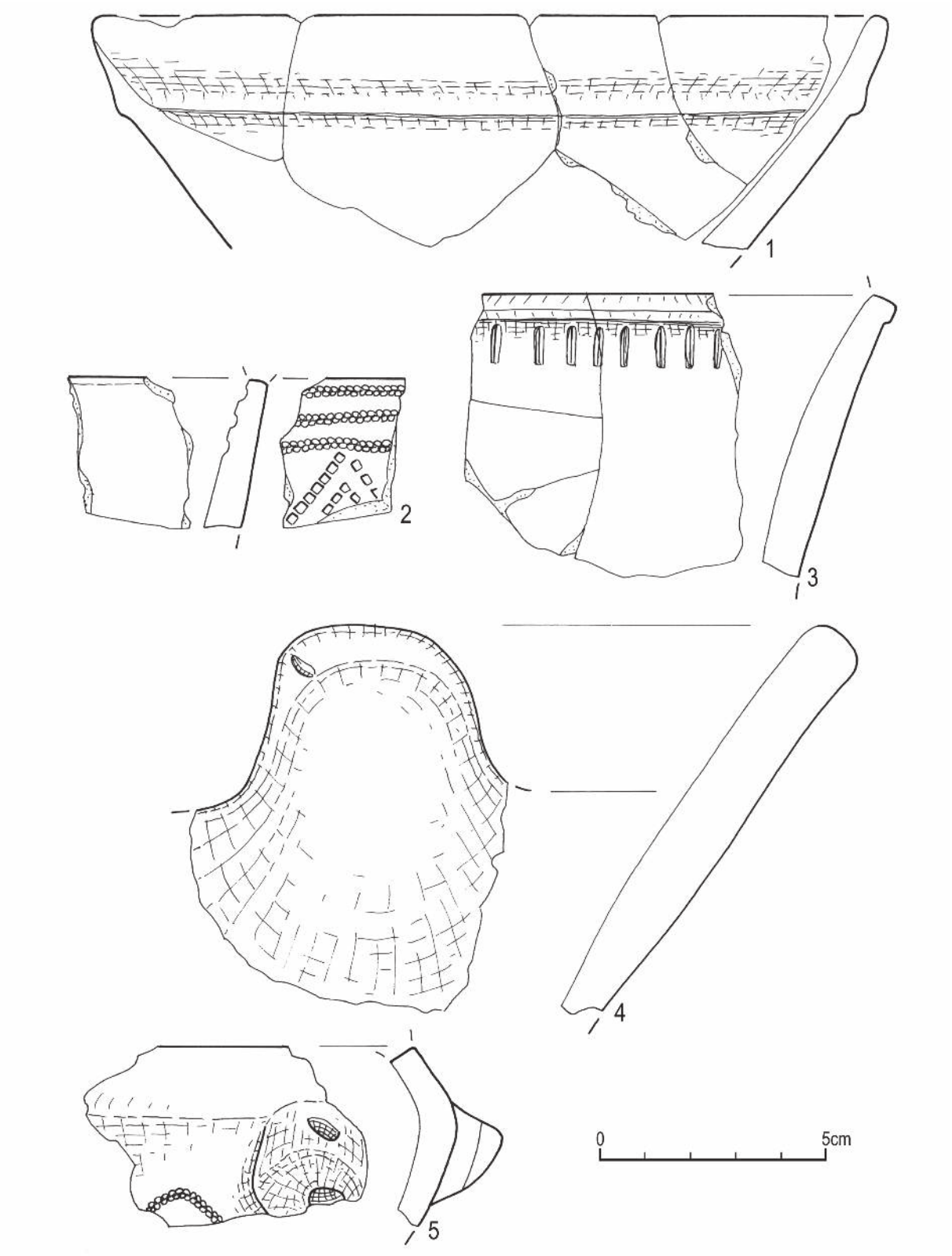
Ryc. 5.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-7 – wykop III, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



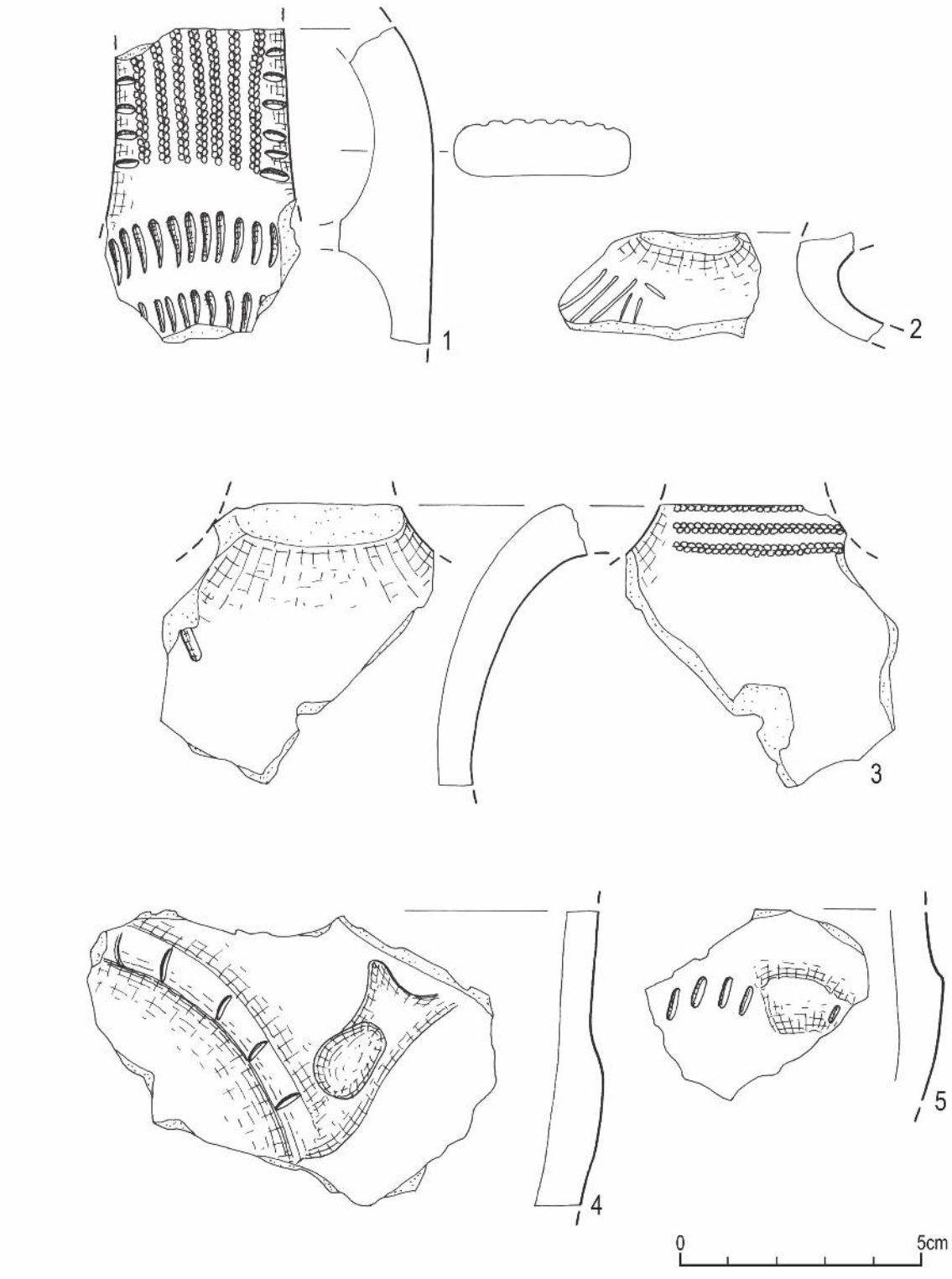
Ryc. 5.12. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3,5-6 – wykop III, warstwa II; 4 – wykop IV, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



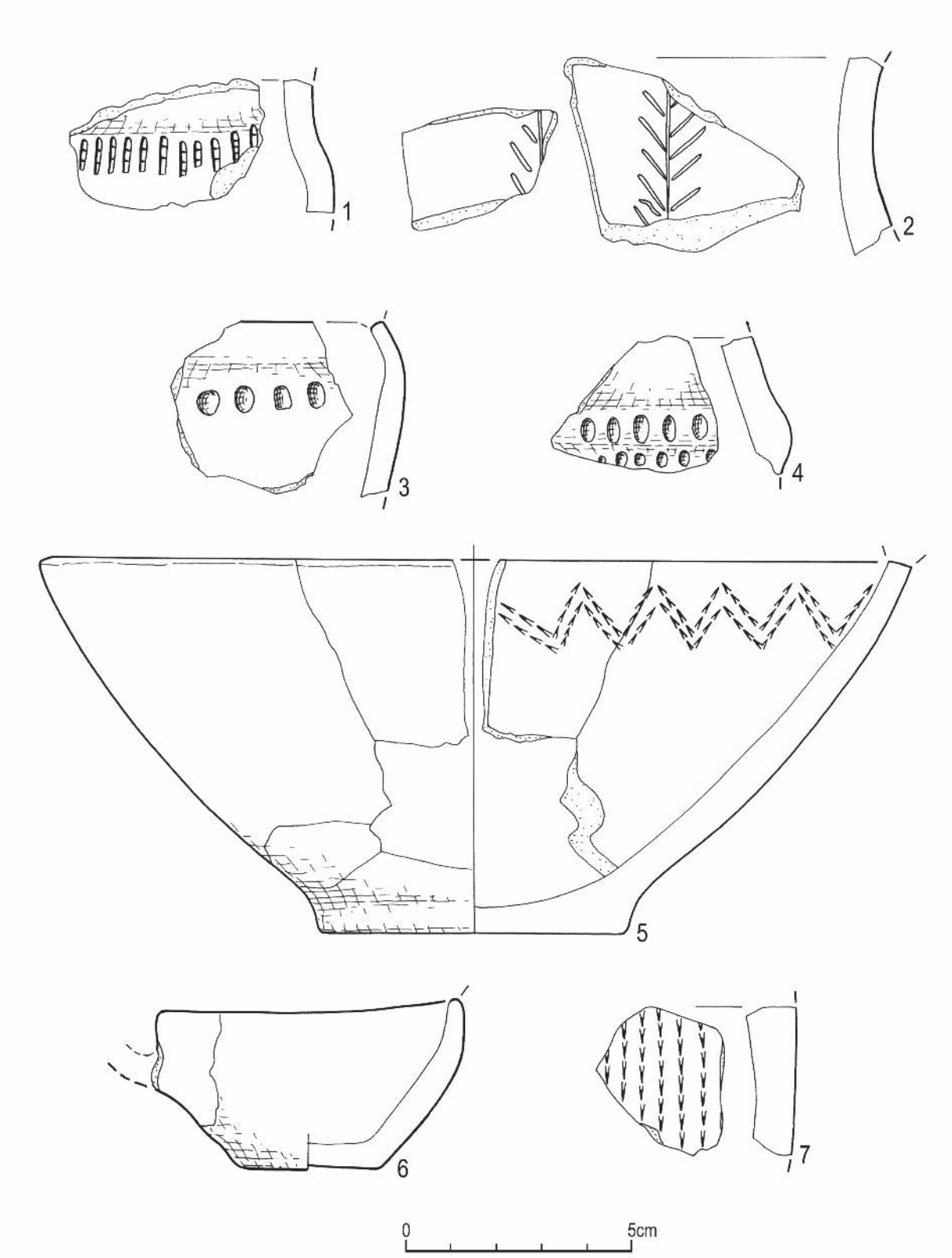
Ryc. 5.13. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – wykop IV, warstwa II; 5-6 – wykop V, warstwa I. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



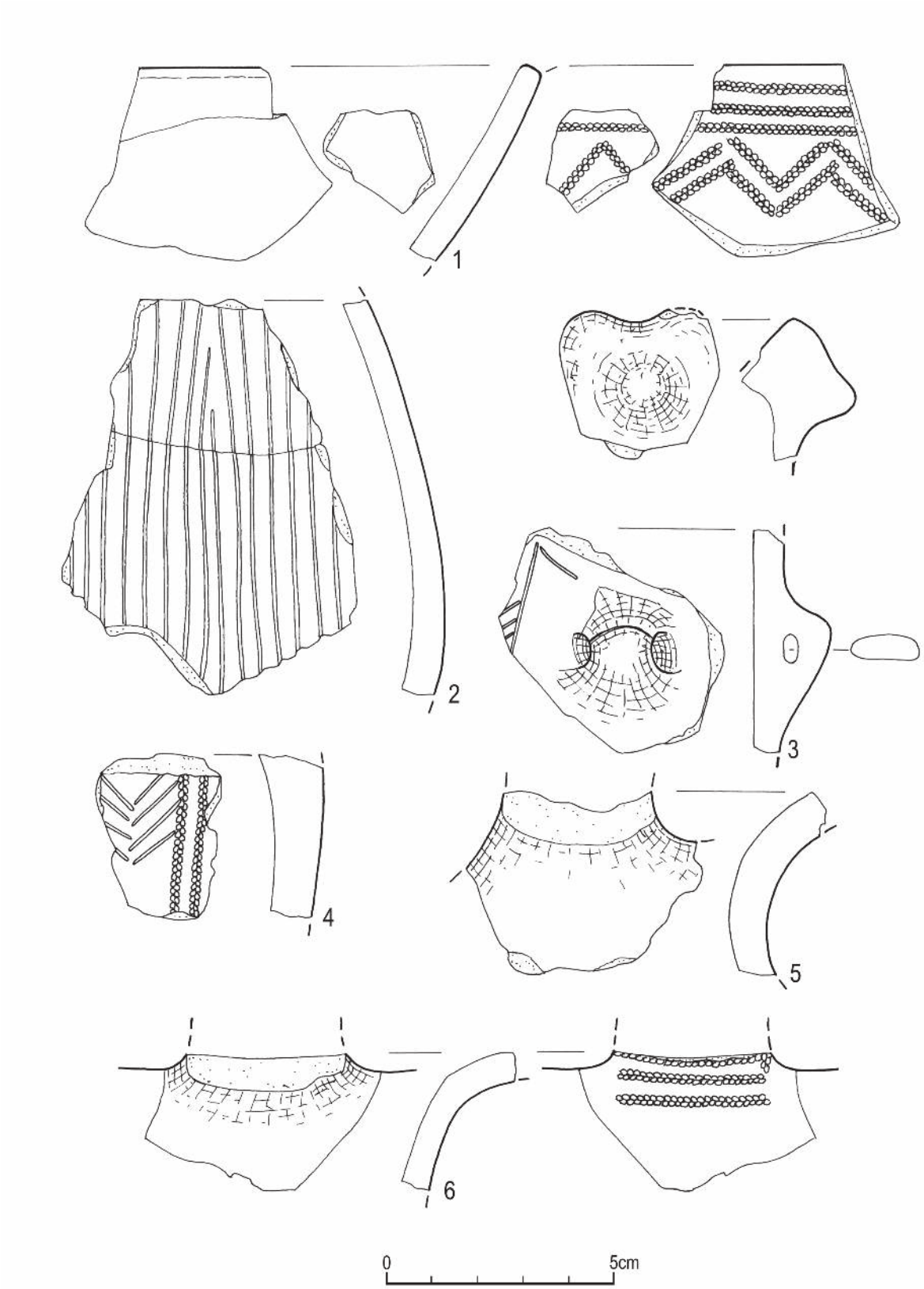
Ryc. 5.14. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-5 – wykop V, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



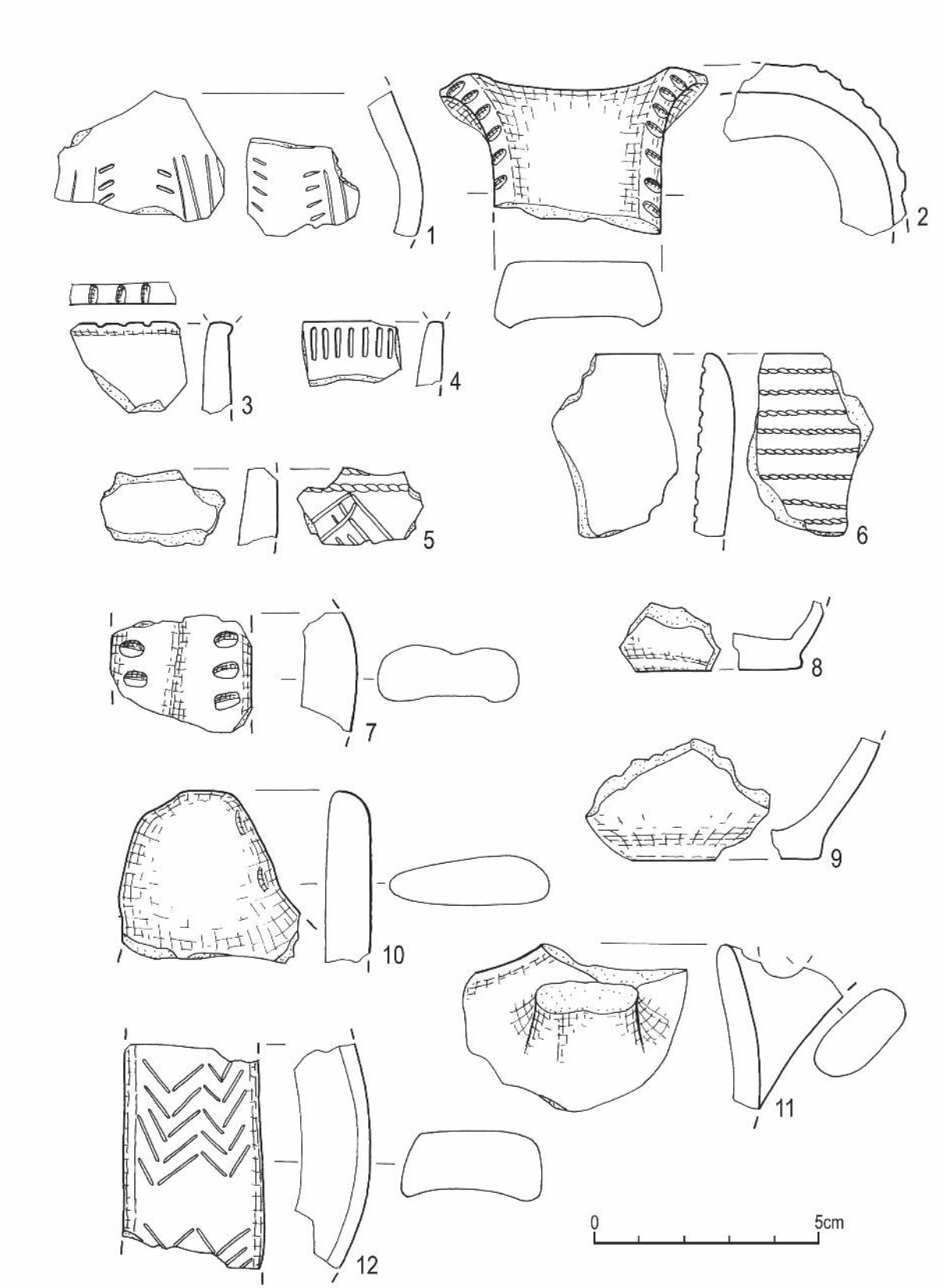
Ryc. 5.15. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-5 – wykop V, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



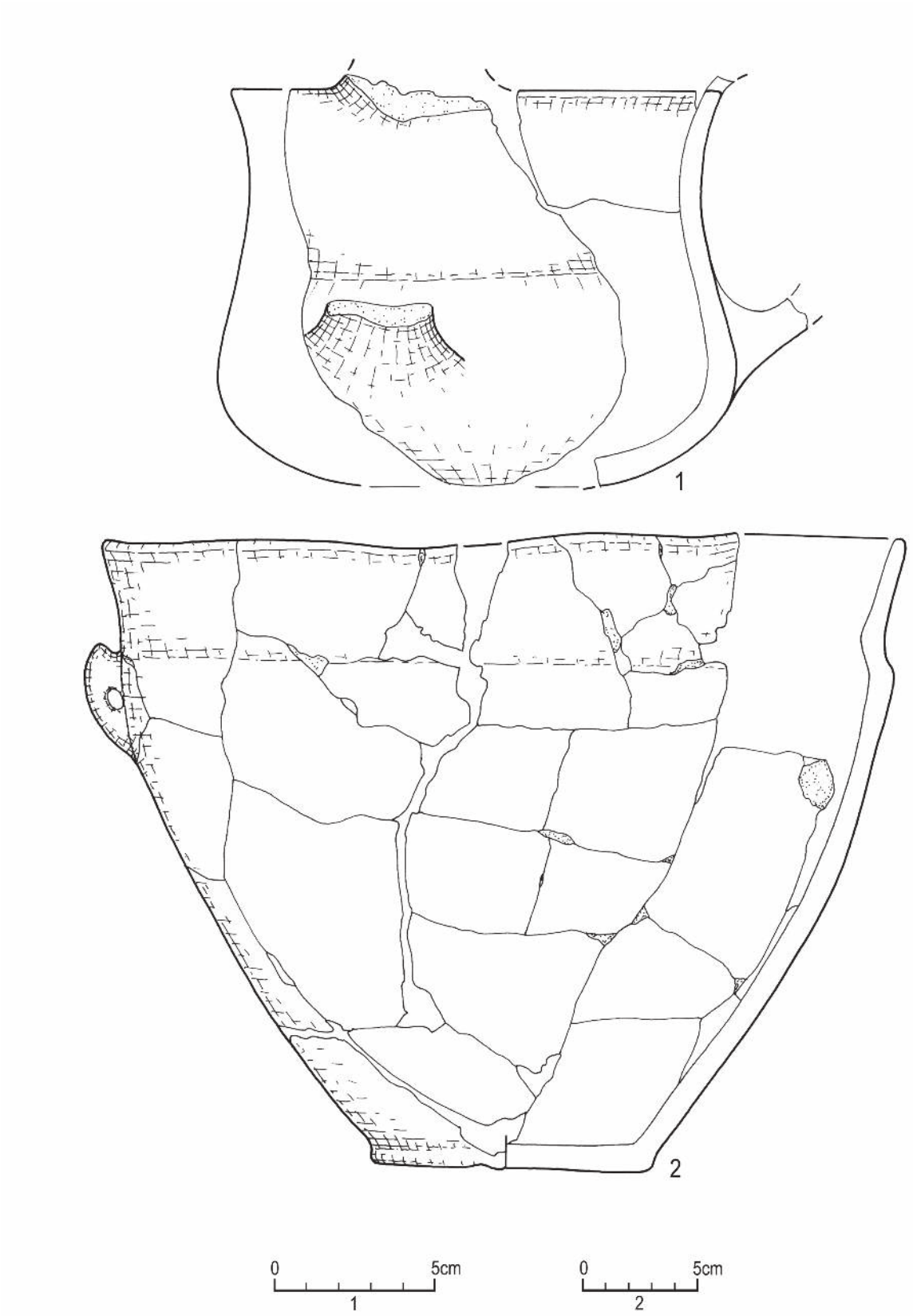
Ryc. 5.16. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – wykop V, warstwa II; 5-7 – wykop VI, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



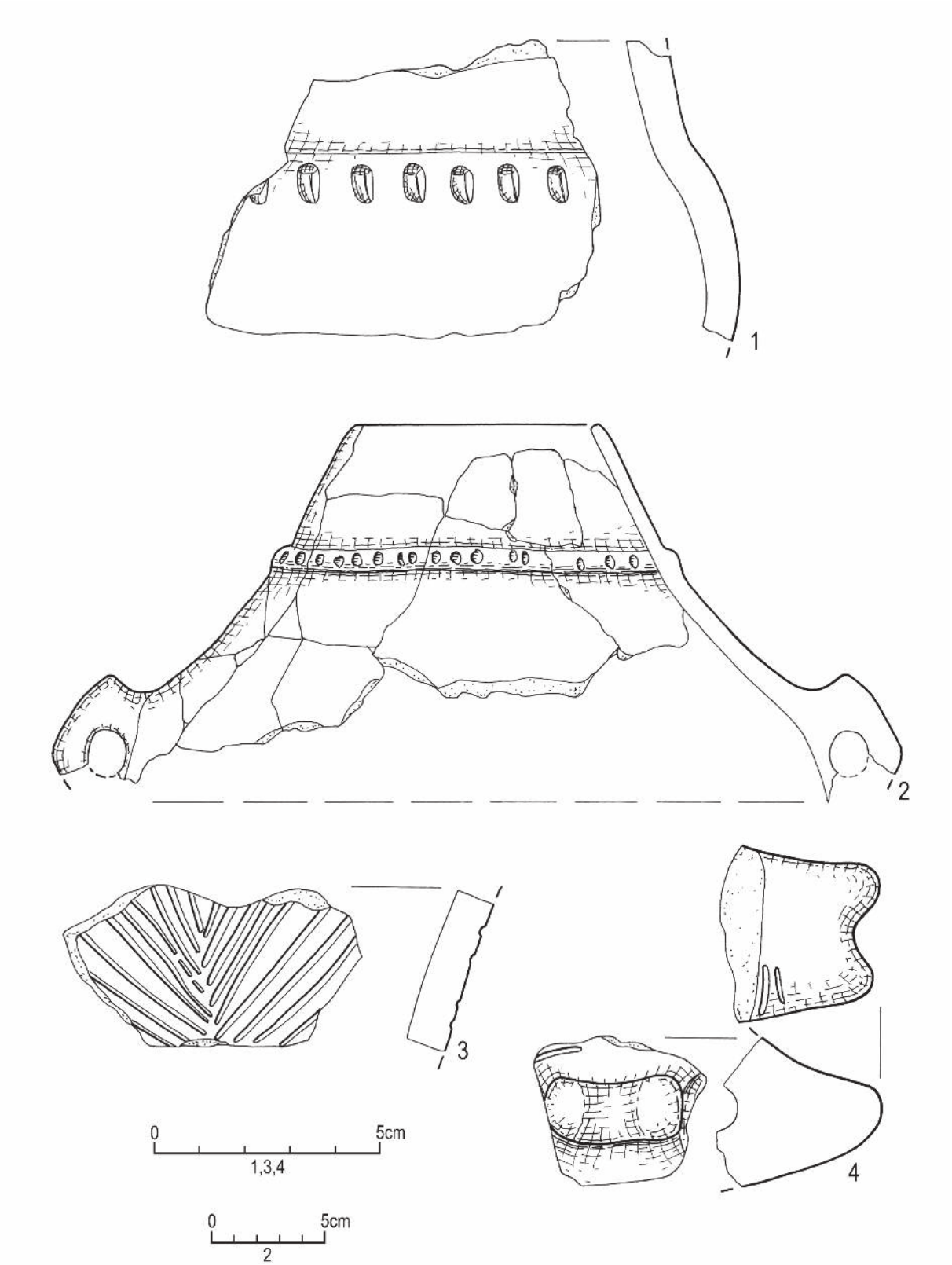
Ryc. 5.17. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-6 – wykop VI, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



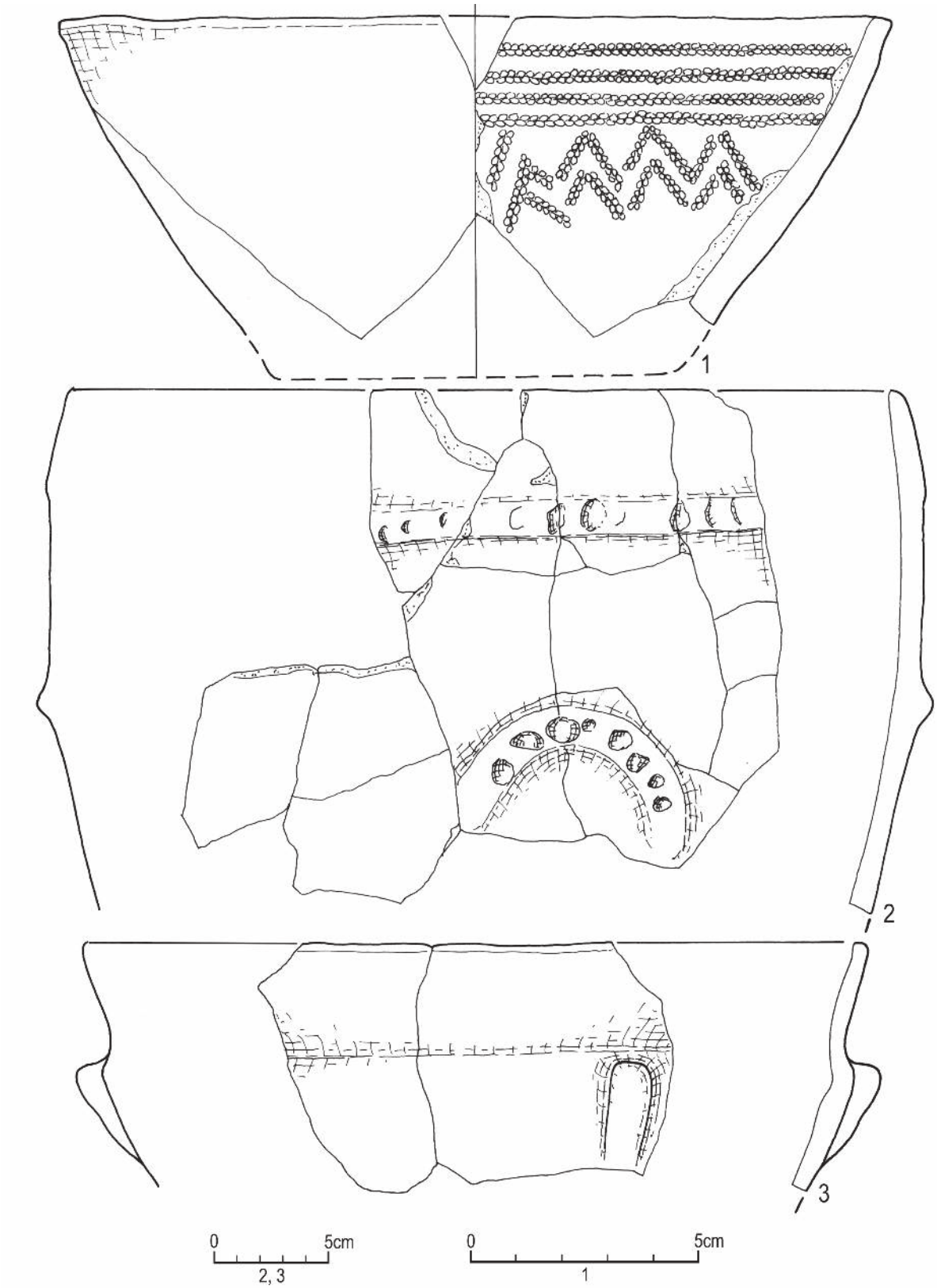
Ryc. 5.18. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – wykop VIII, warstwa I; 2-8 – rów 1; 9-12 – wykop VIII, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



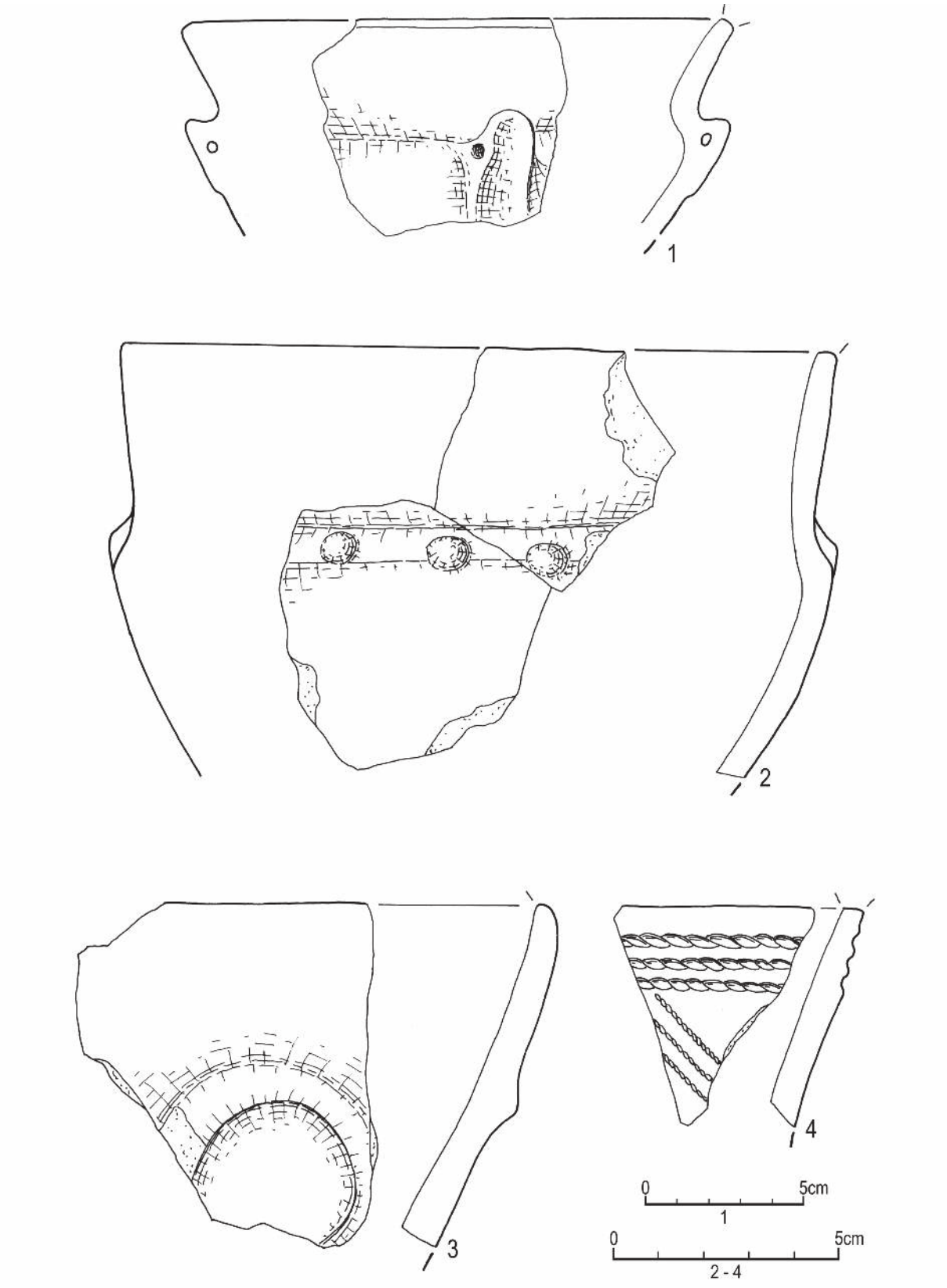
Ryc. 5.19. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – wykop X, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



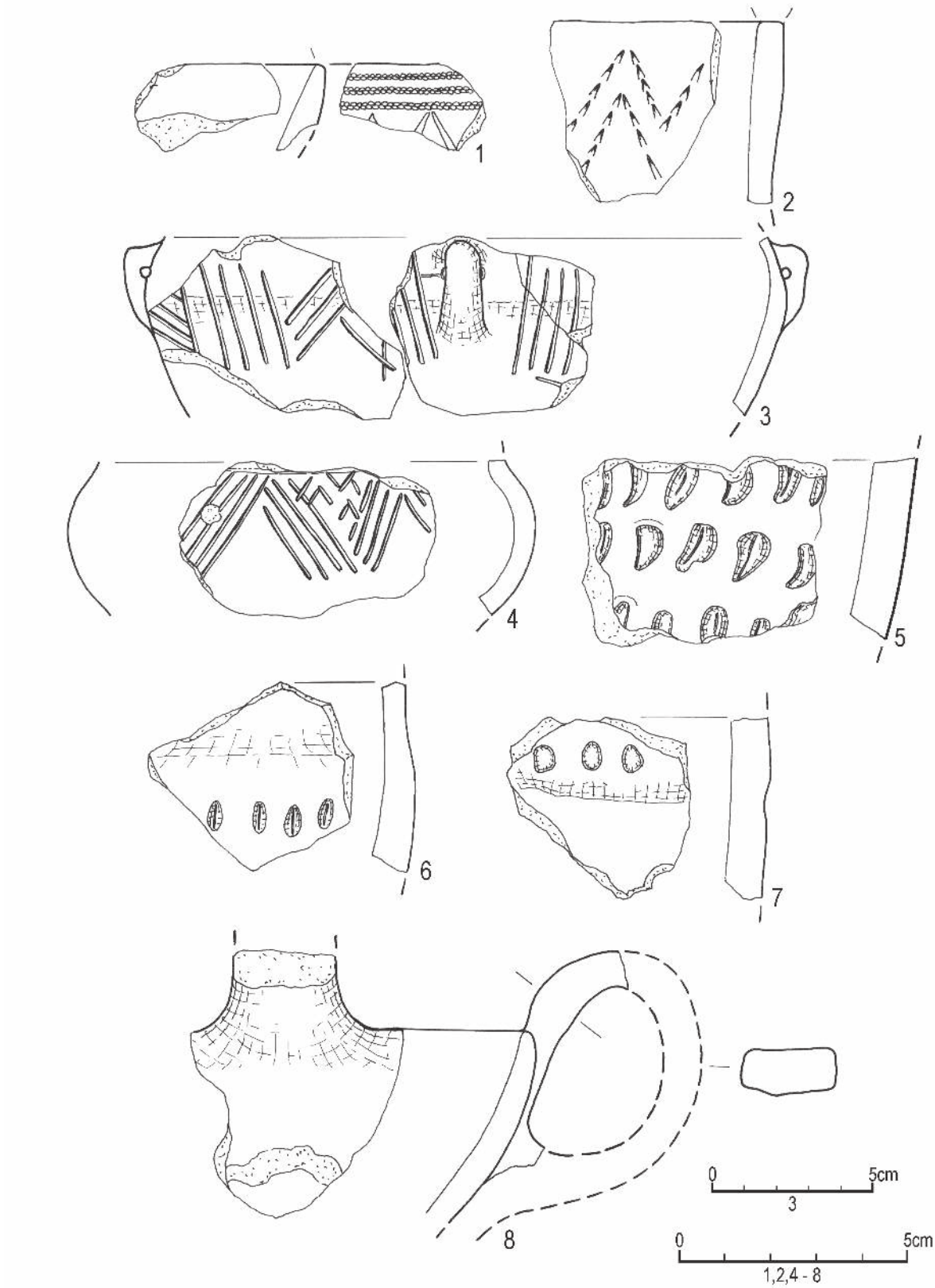
Ryc. 5.20. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – wykop X, warstwa II; 2 – wykop XI, warstwa I; 3-4 – wykop XI, warstwa II. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



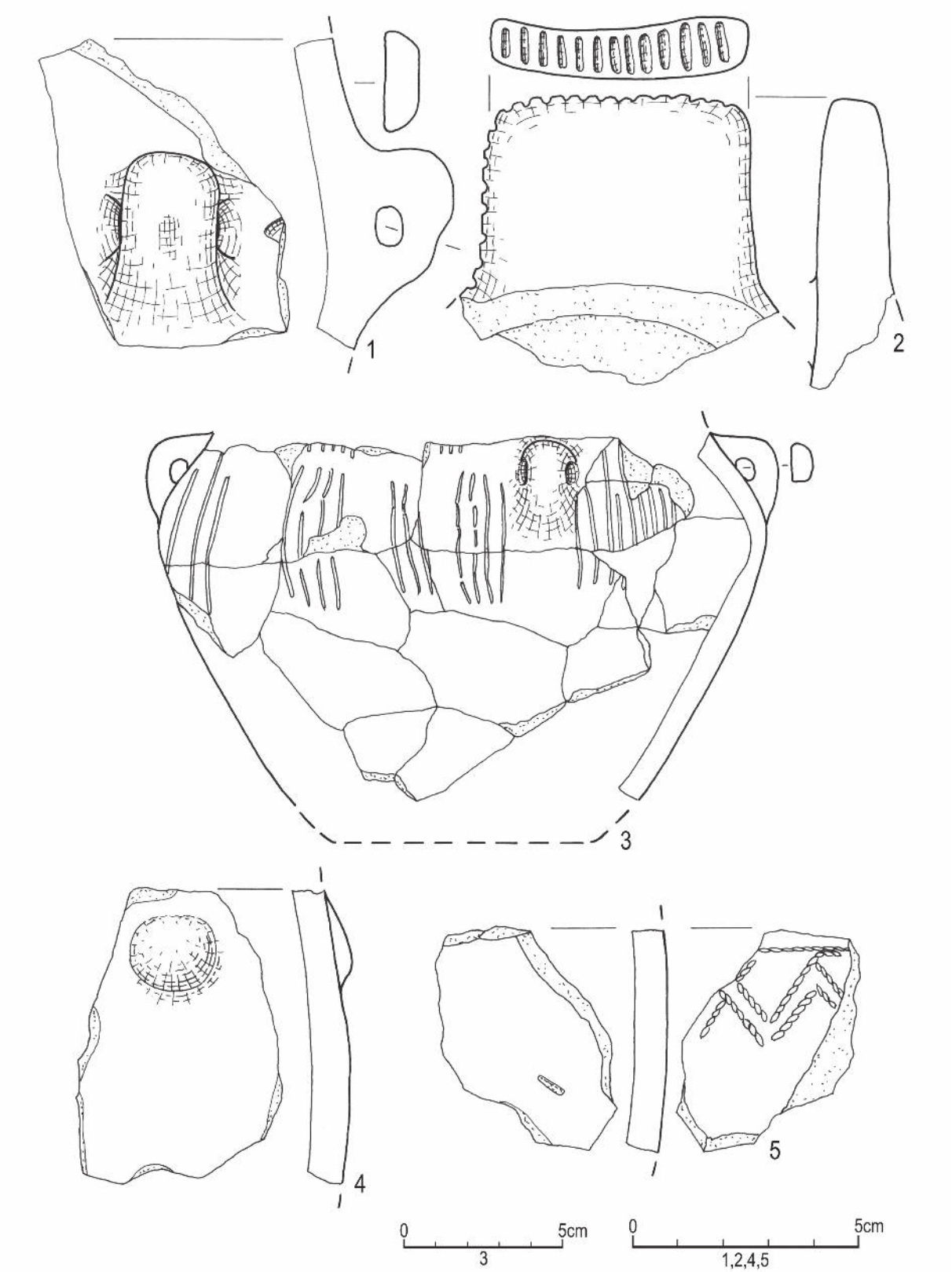
Ryc. 5.21. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – „chata 1". Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



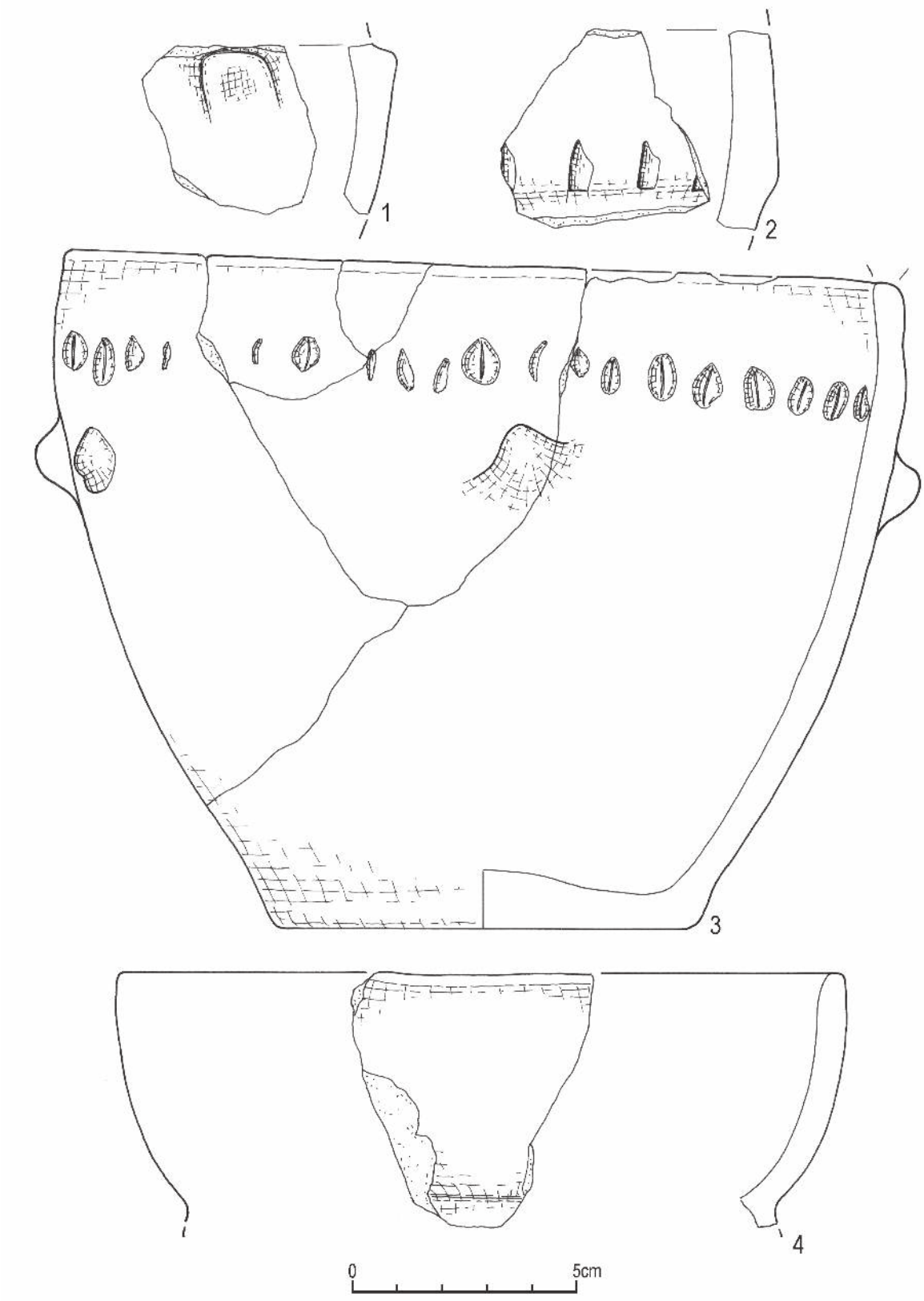
Ryc. 5.22. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – „chata 1". Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



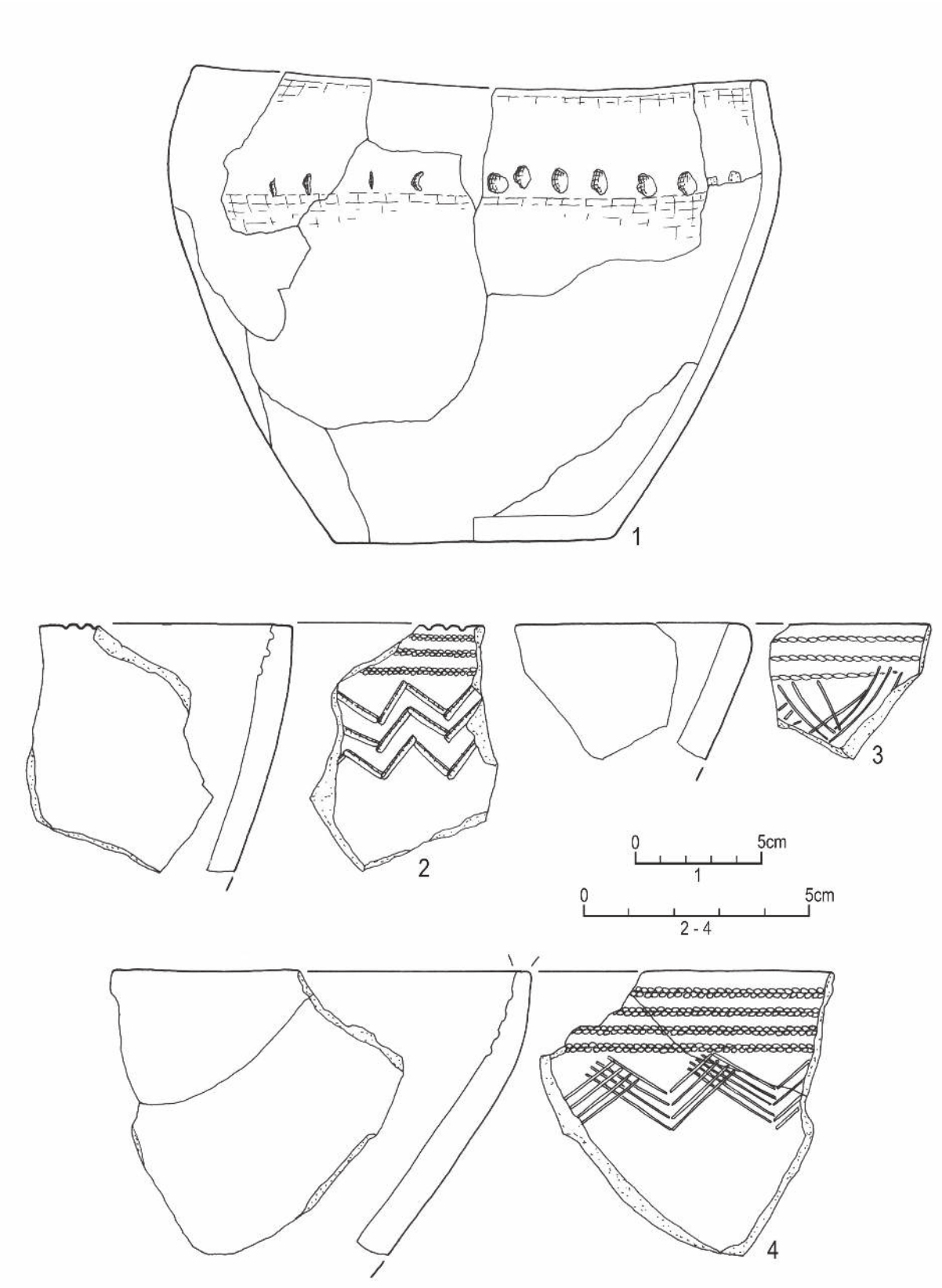
Ryc. 5.23. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-8 – „chata 1". Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



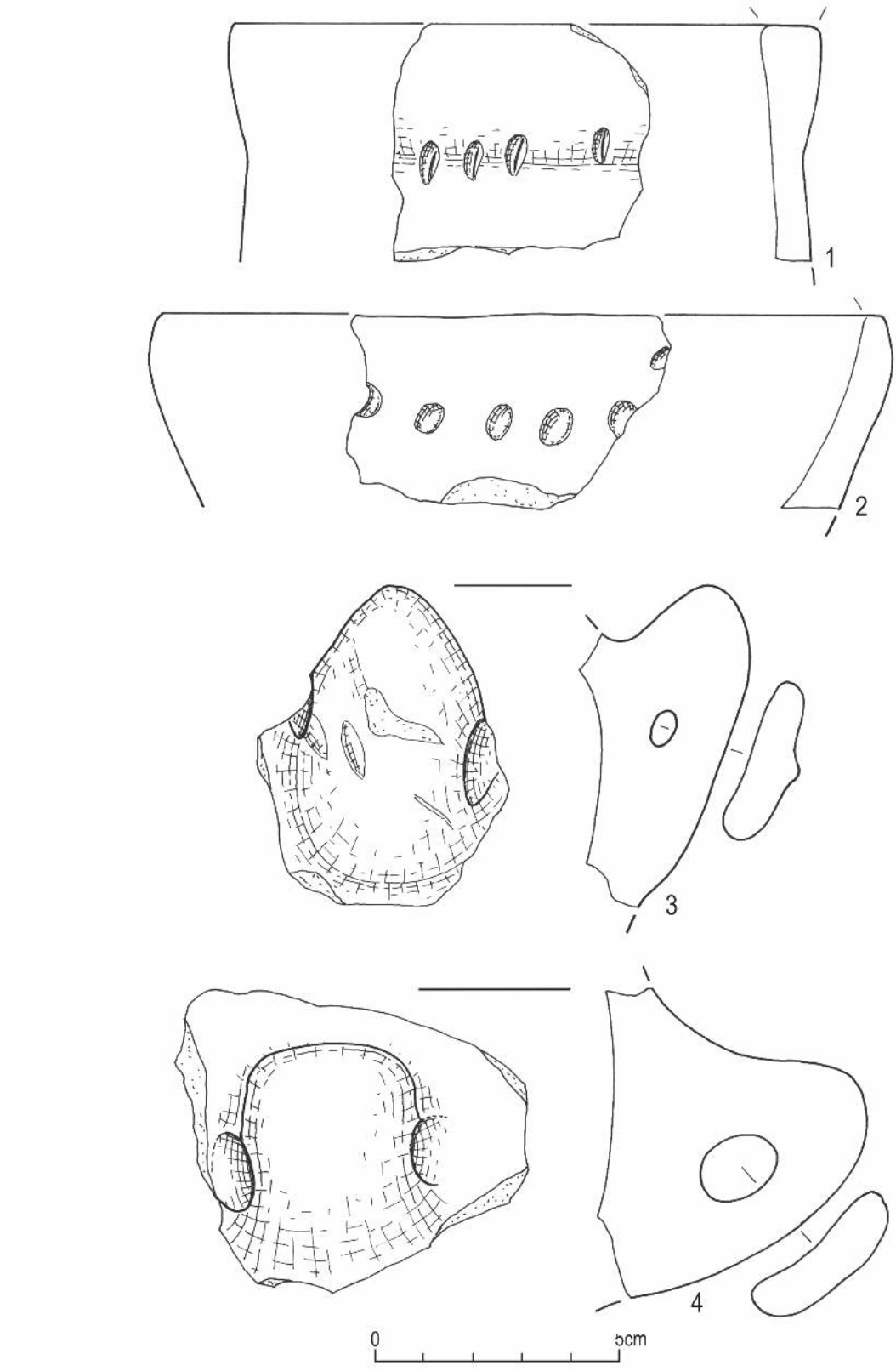
Ryc. 5.24. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – „chata 1"; 3 – „chata 2"; 4-5 – palenisko 1. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



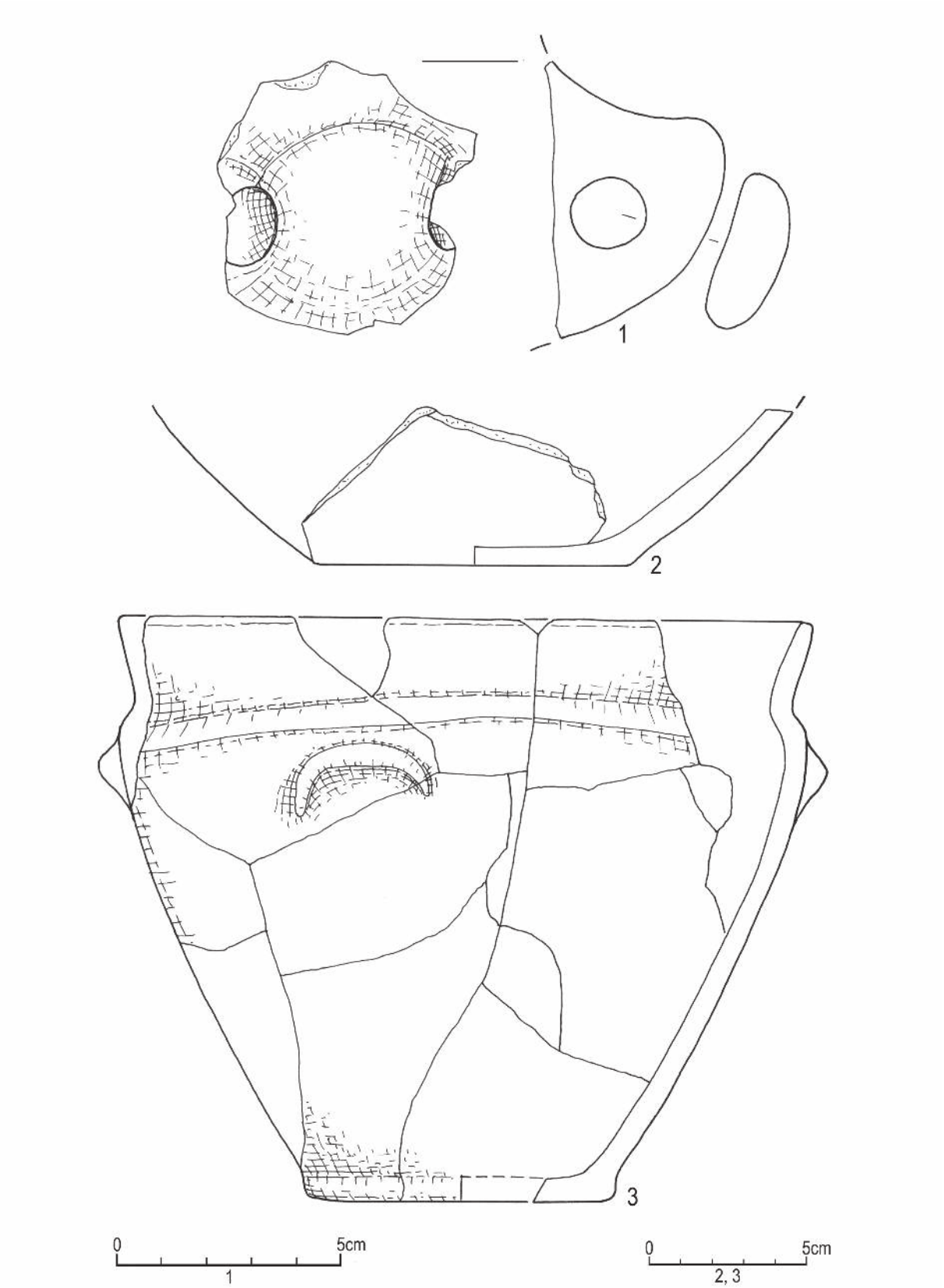
Ryc. 5.25. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – palenisko 1; 3 – jama 2; 4 – jama 4. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



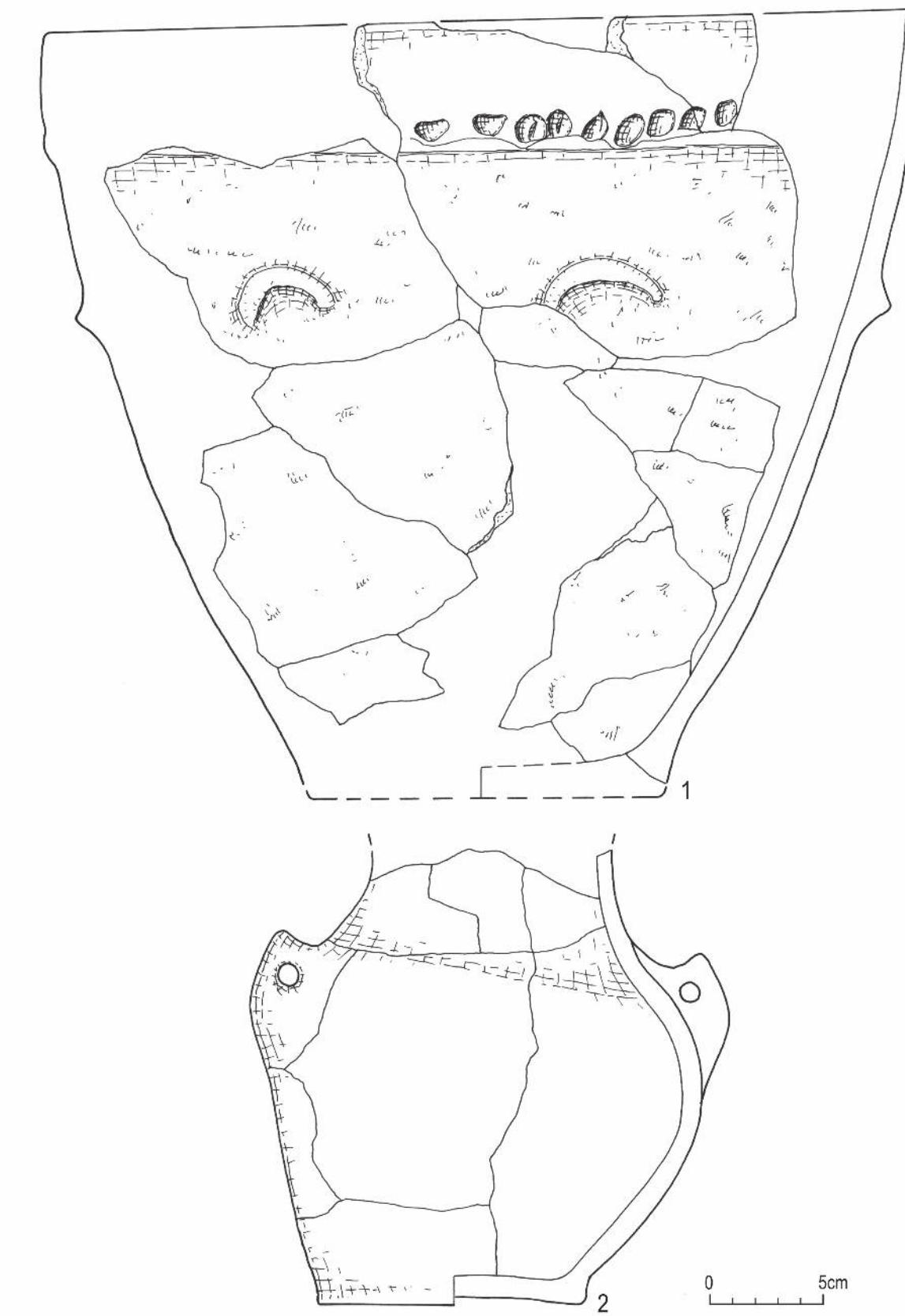
Ryc. 5.26. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 4. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



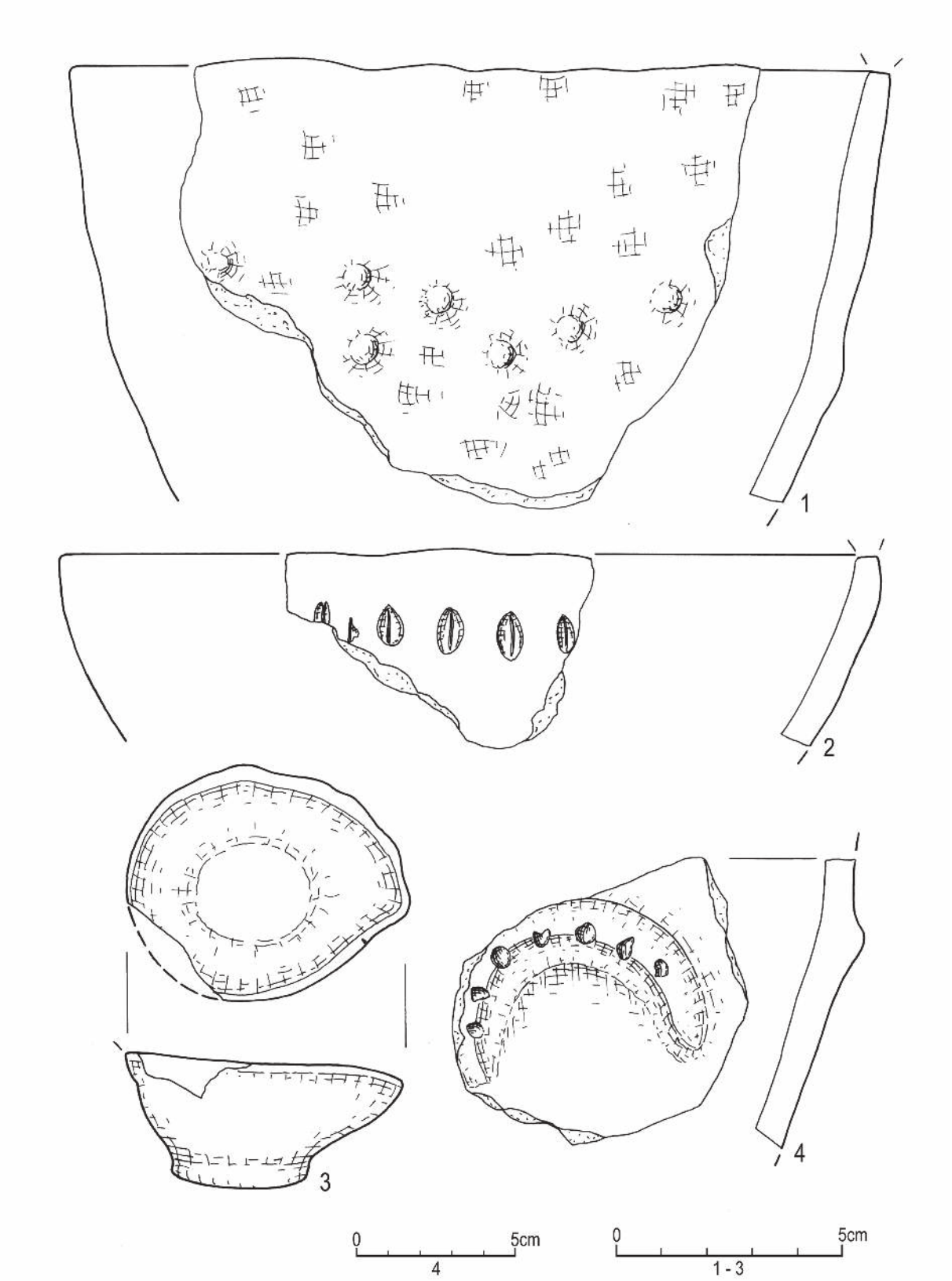
Ryc. 5.27. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 4. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



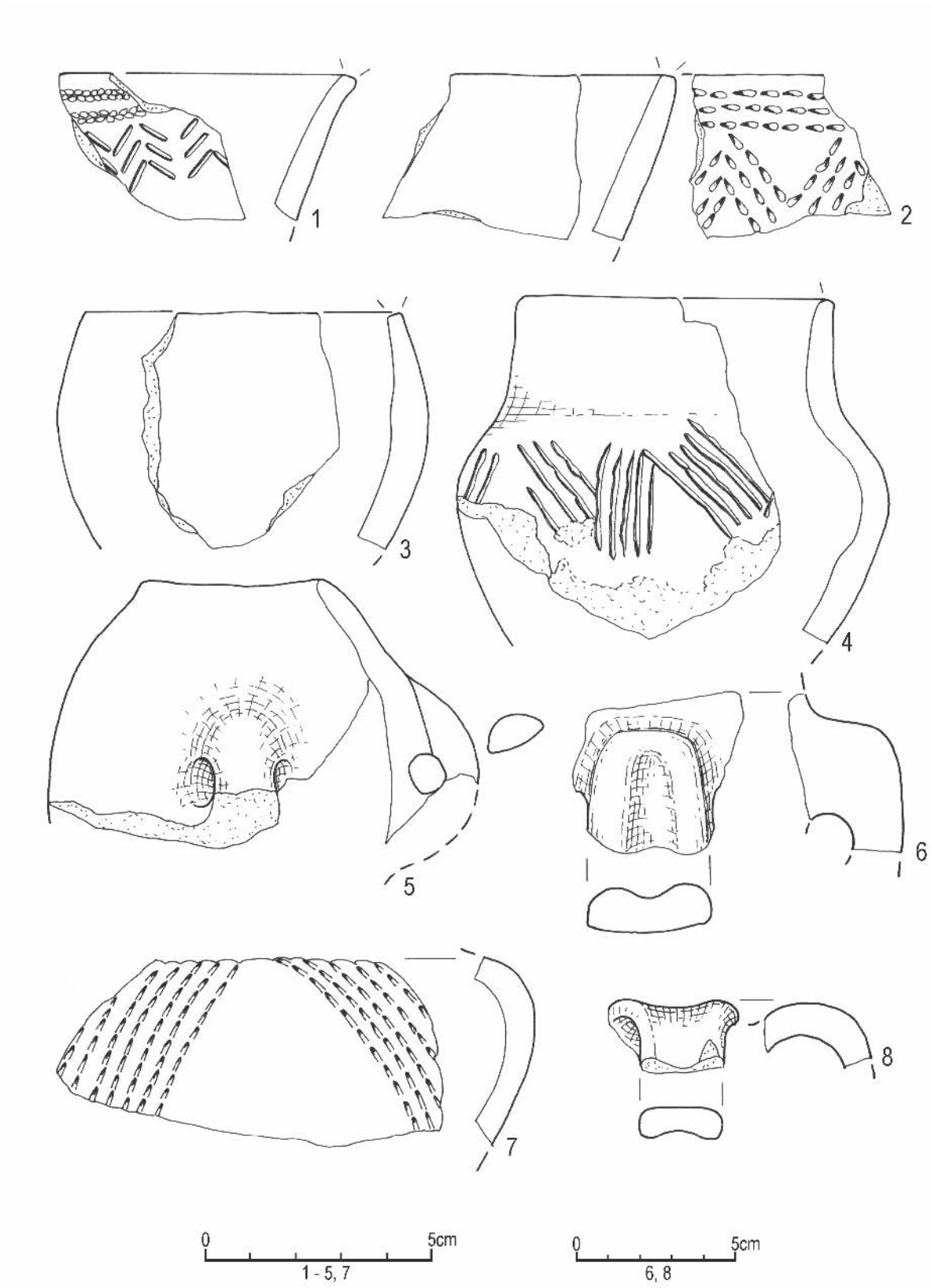
Ryc. 5.28. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 4; 3 – jama 6. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



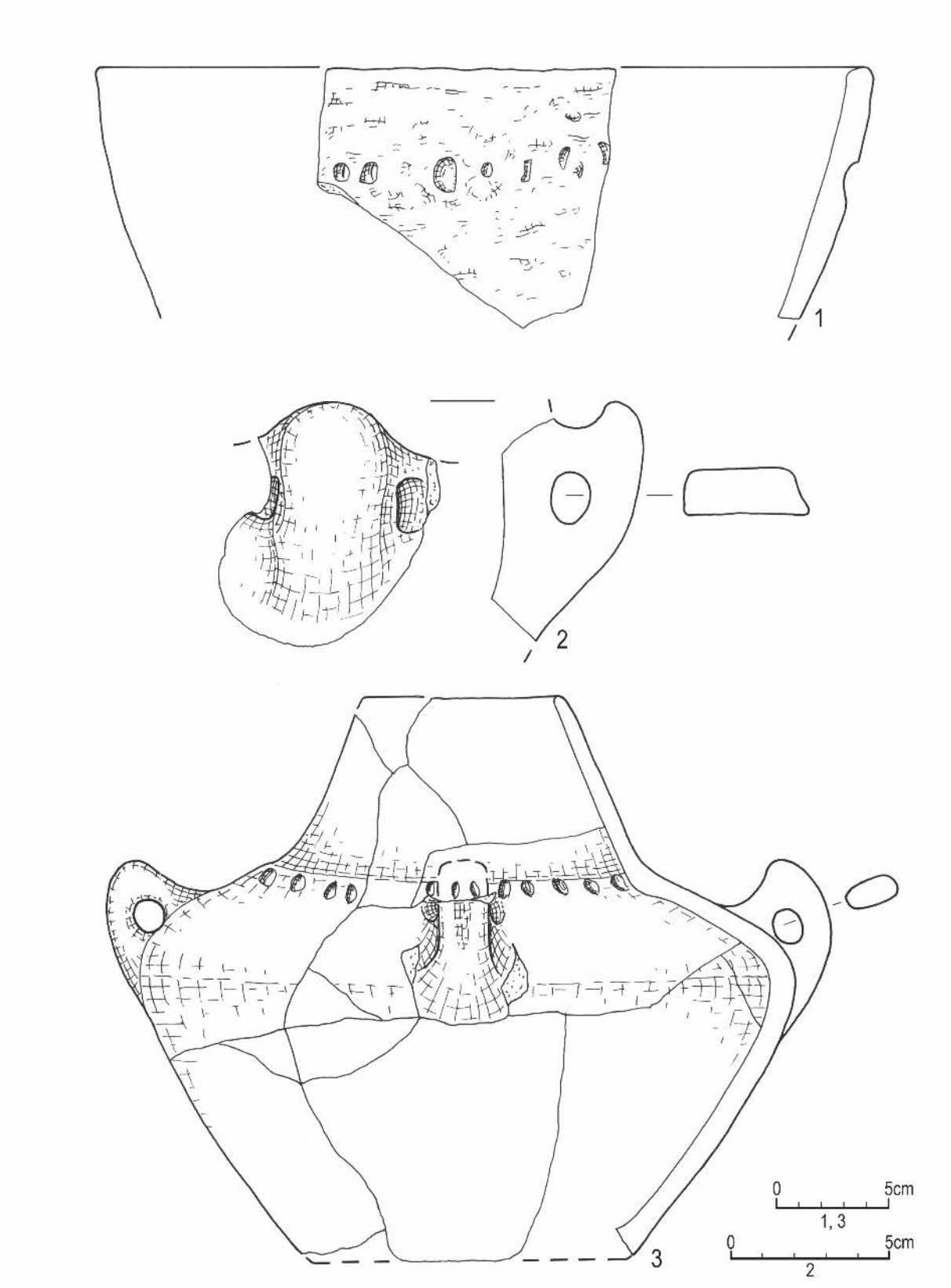
Ryc. 5.29. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 6. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



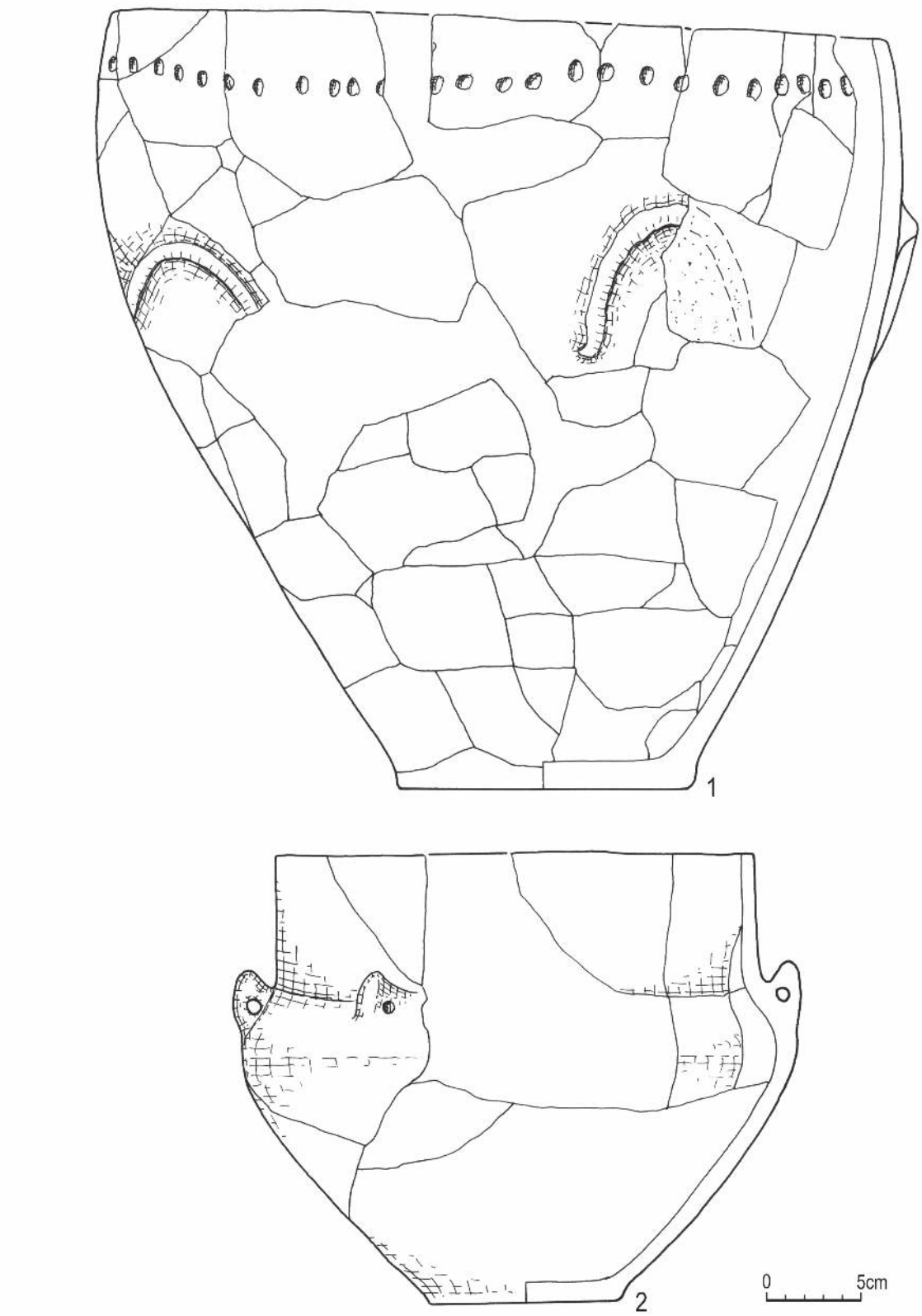
Ryc. 5.30. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 6. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



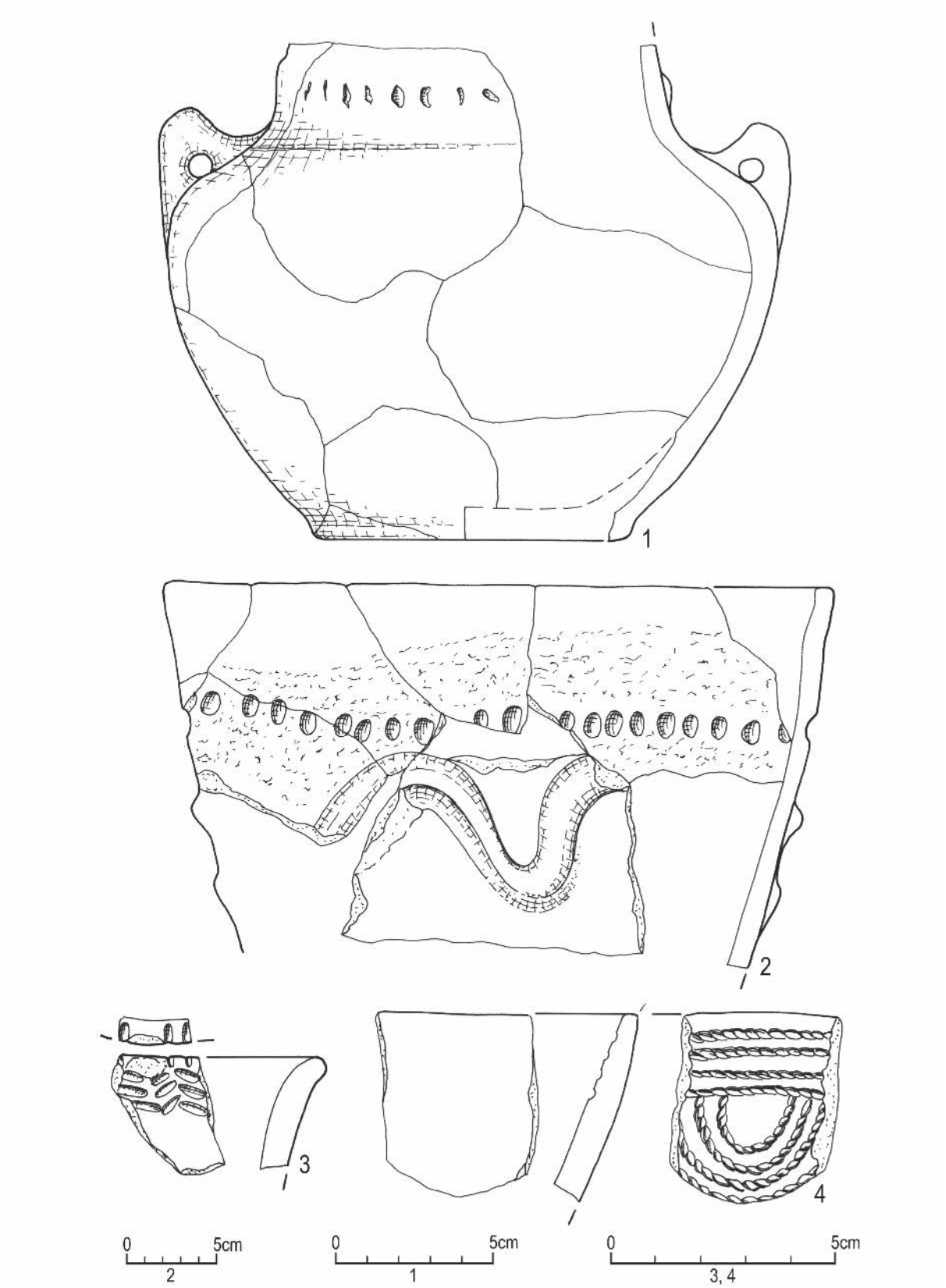
Ryc. 5.31. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 7; 3-8 – jama 9. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



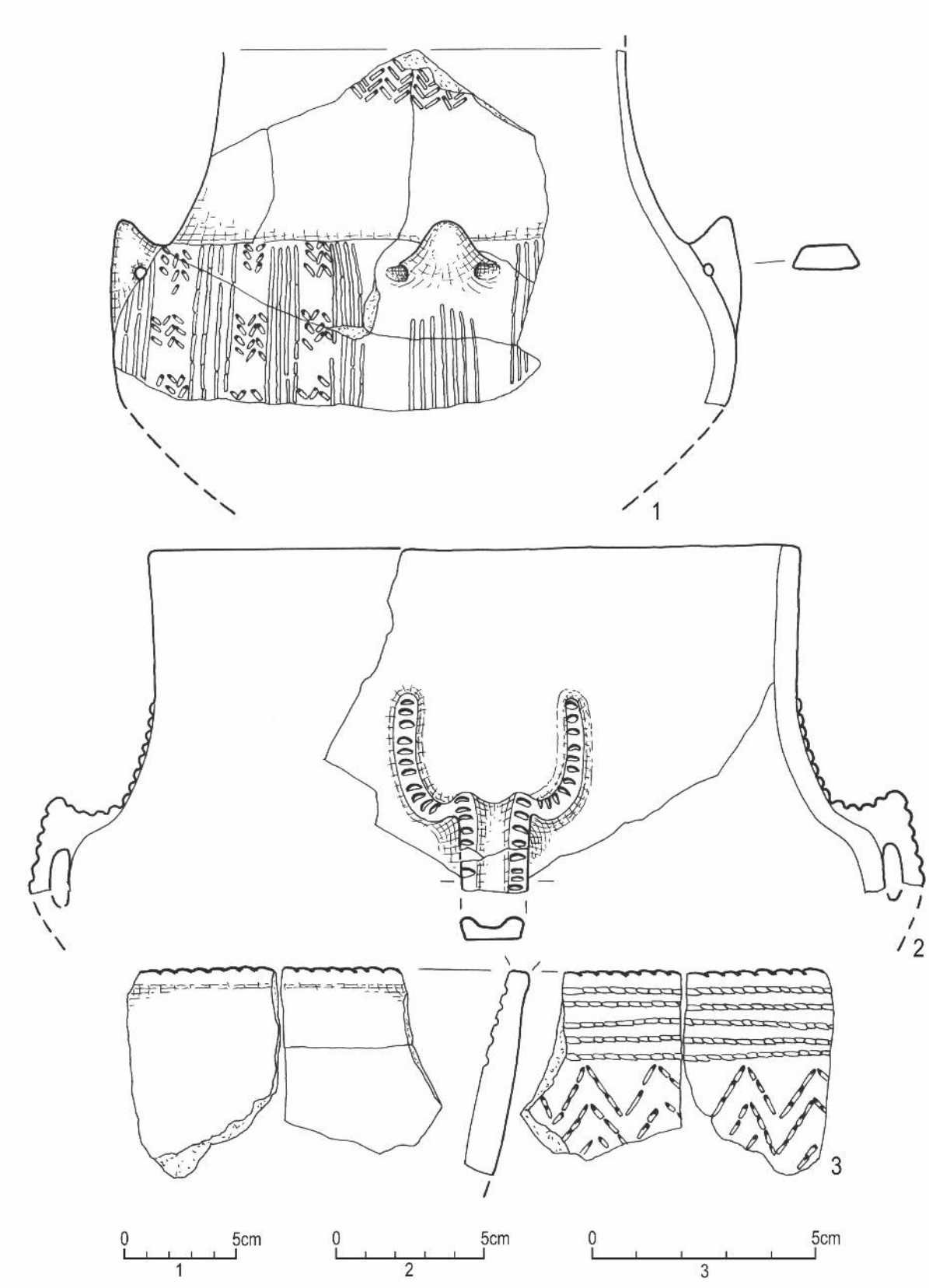
Ryc. 5.32. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 9A; 3 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



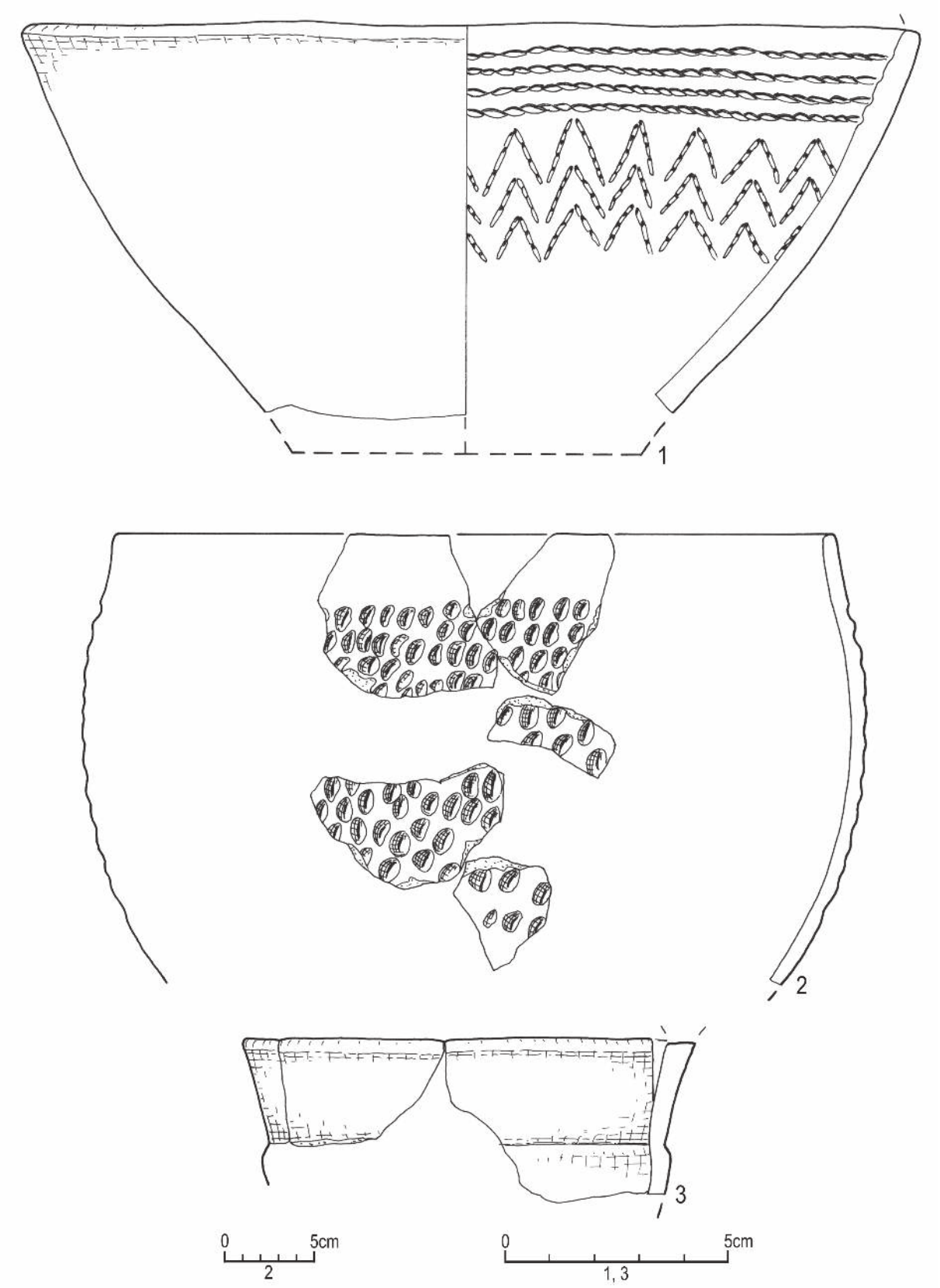
Ryc. 5.33. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



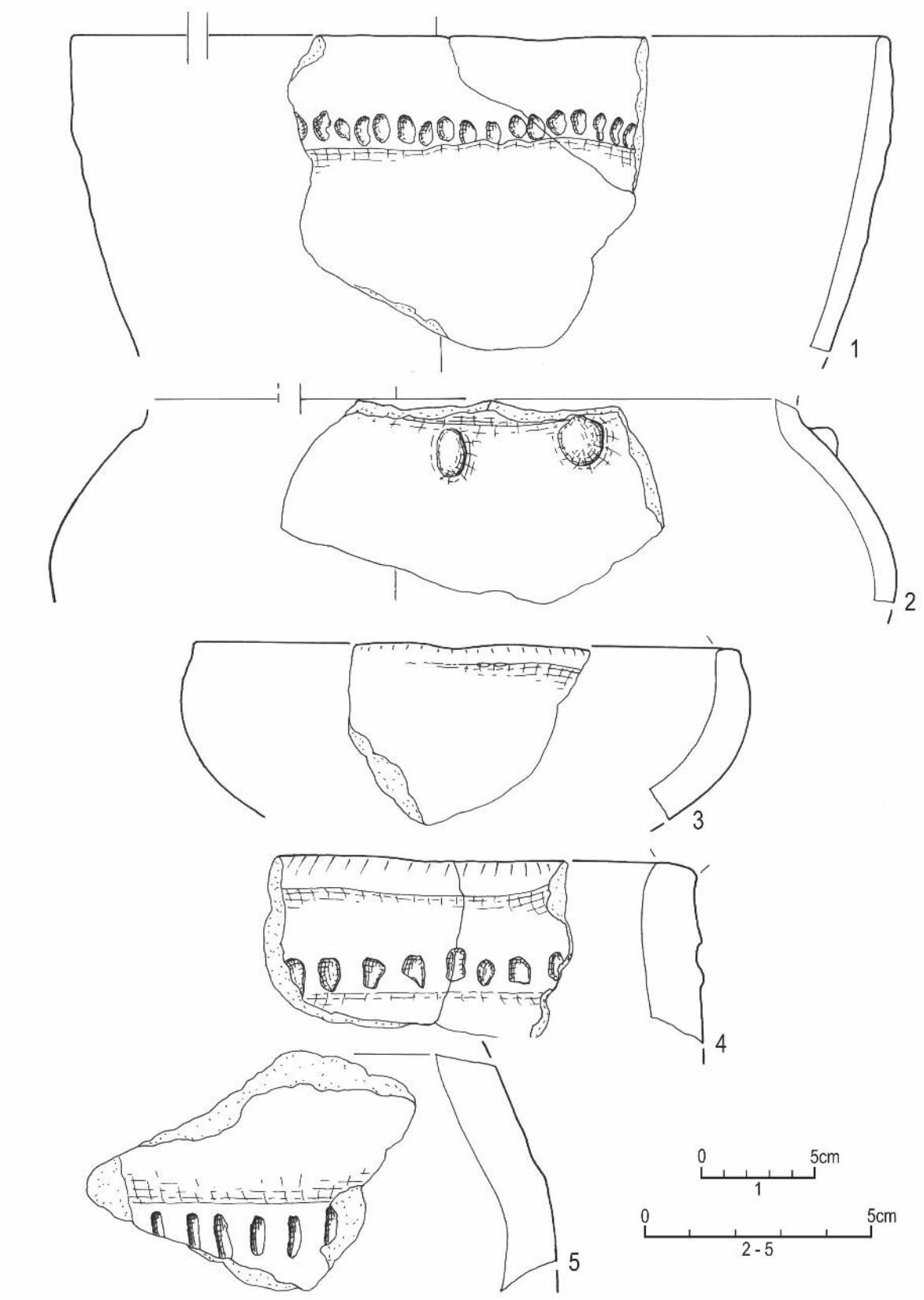
Ryc. 5.34. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



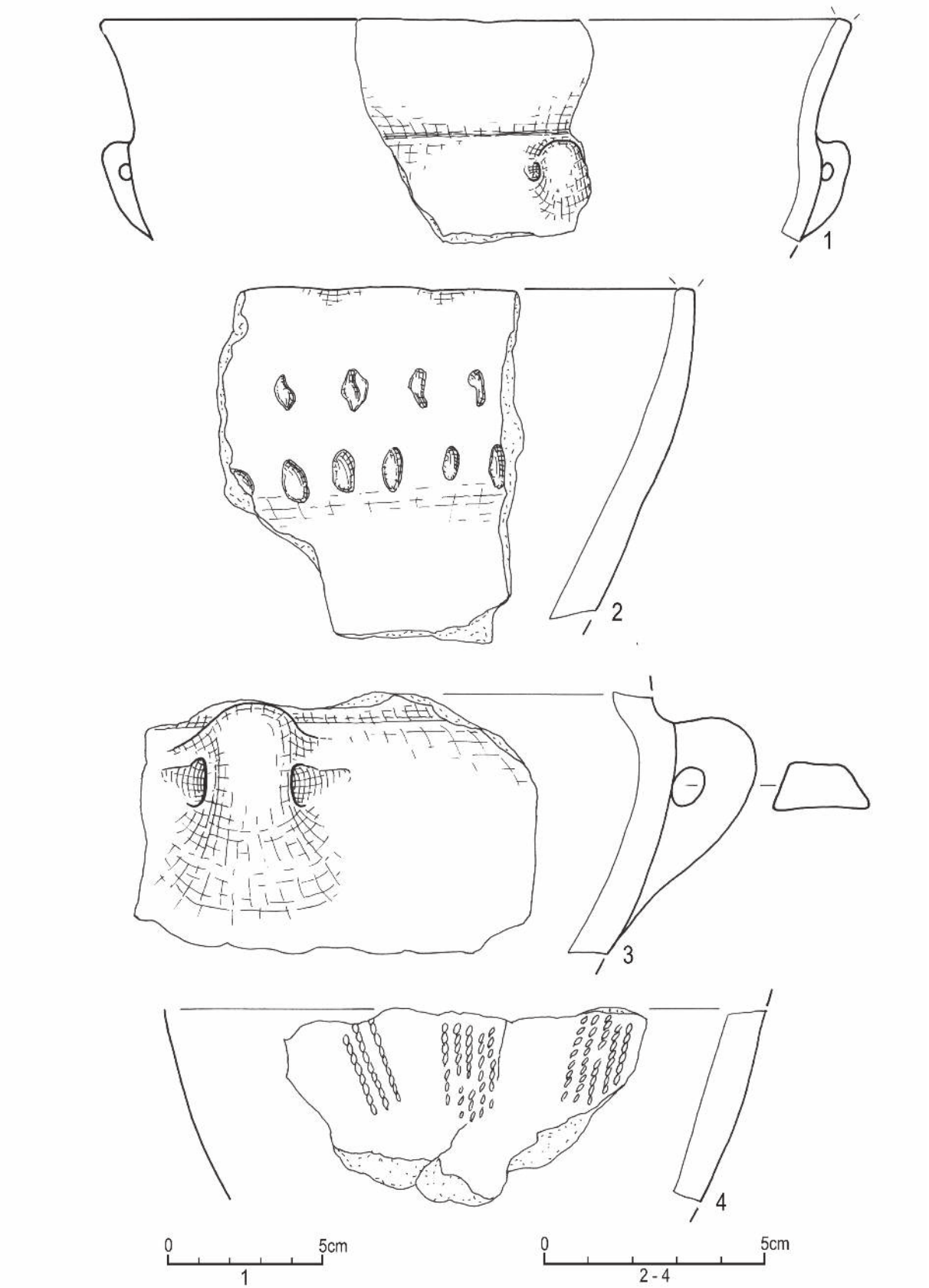
Ryc. 5.35. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



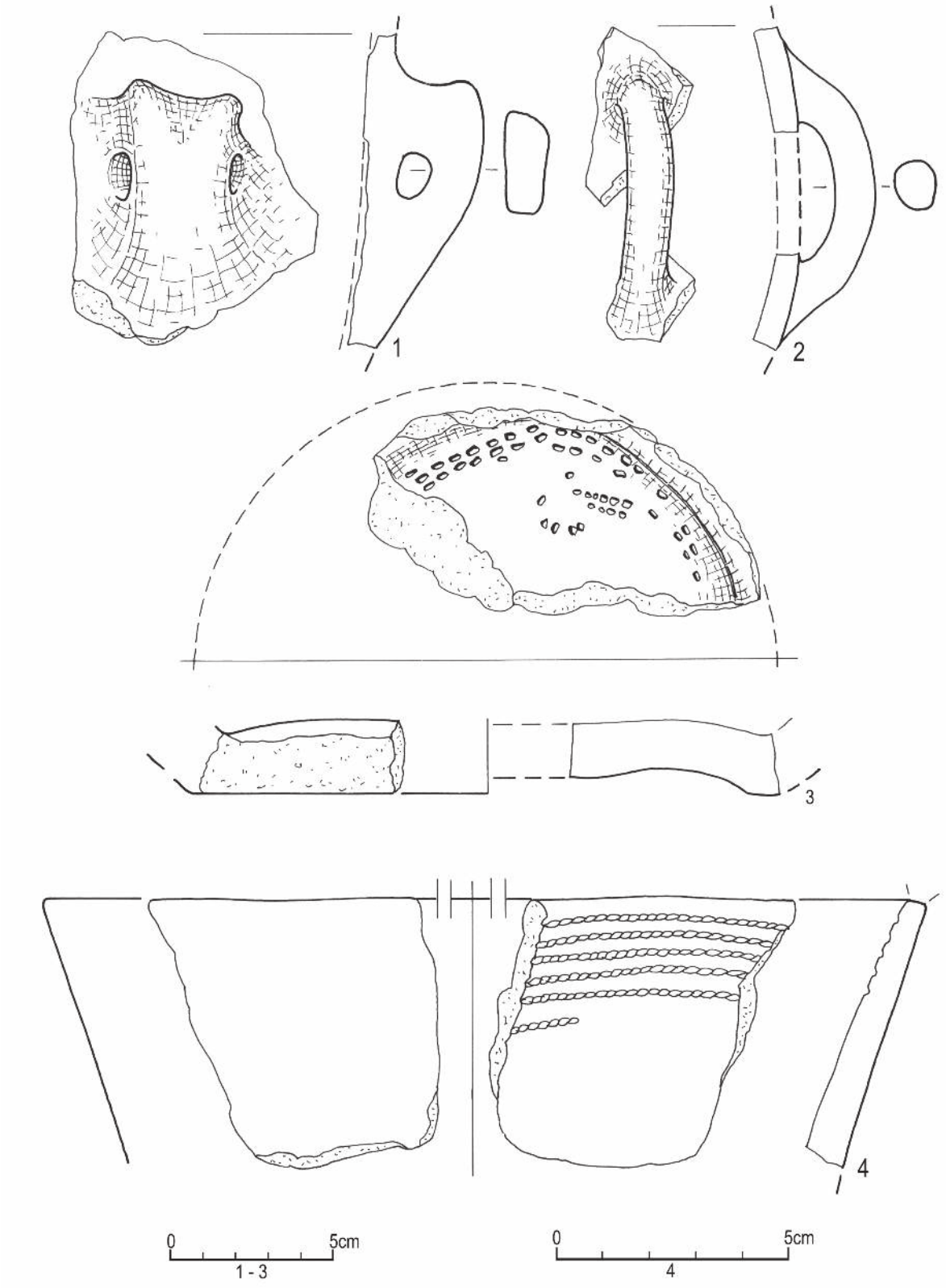
Ryc. 5.36. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



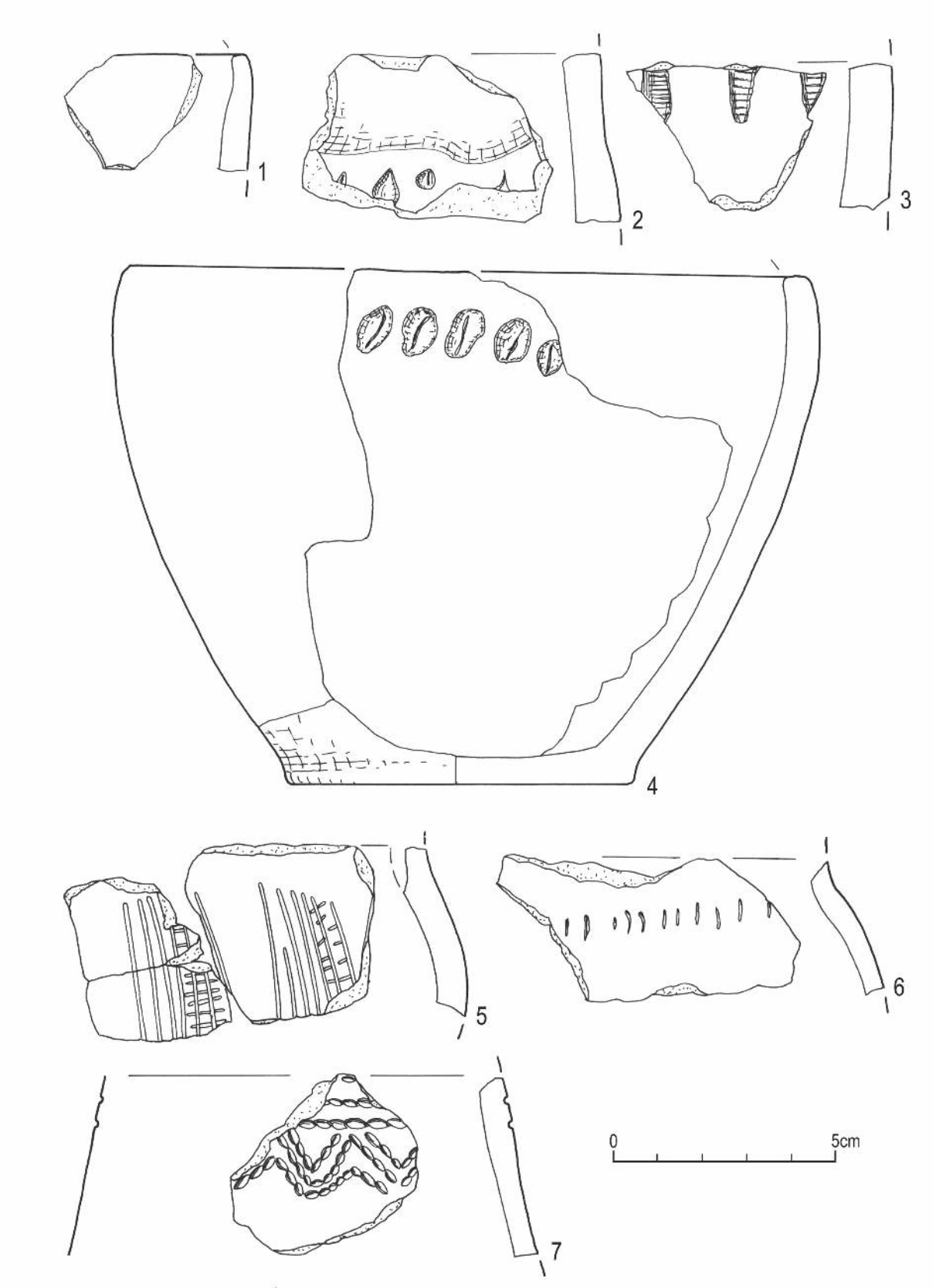
Ryc. 5.37. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-5 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



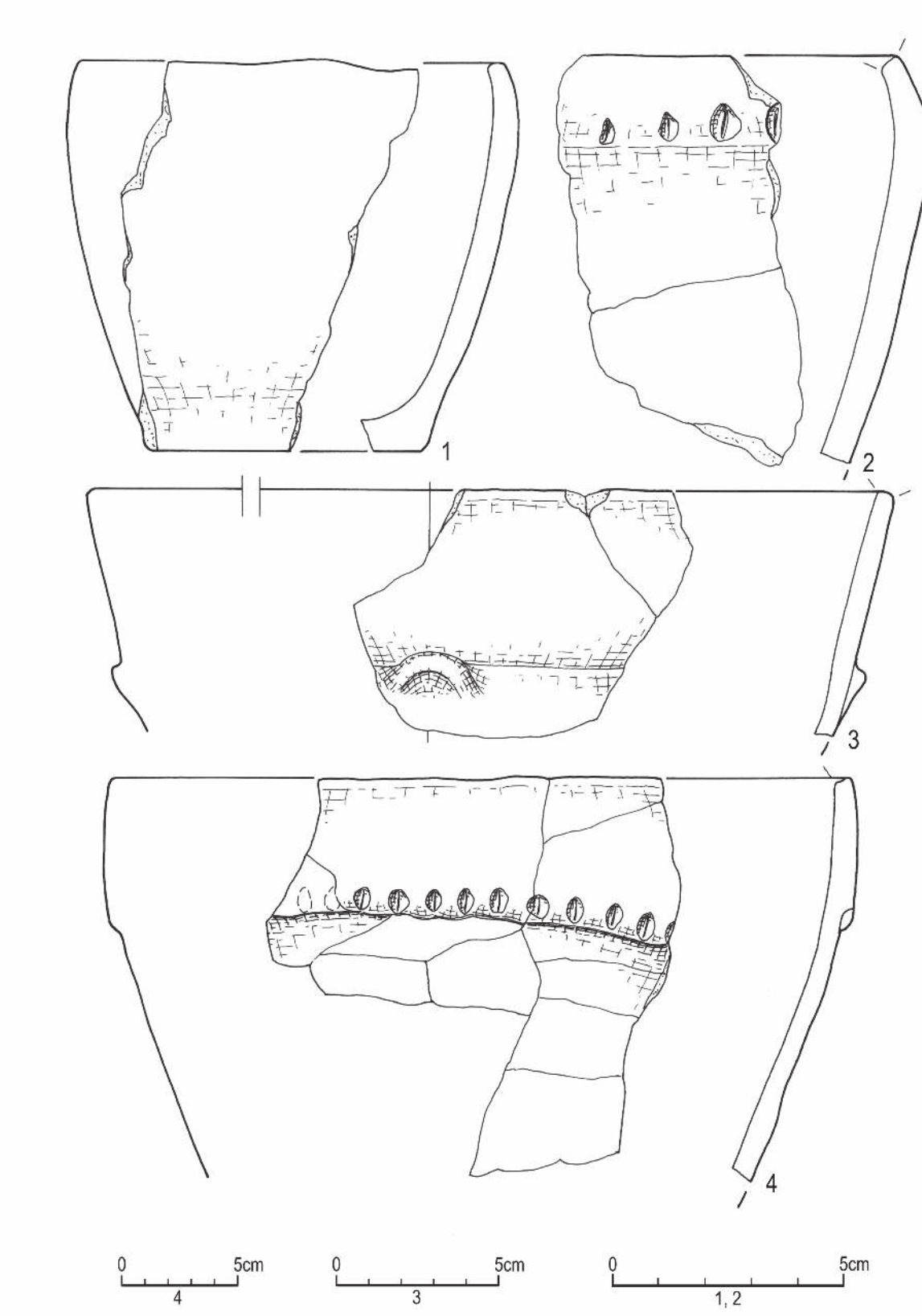
Ryc. 5.38. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 10. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



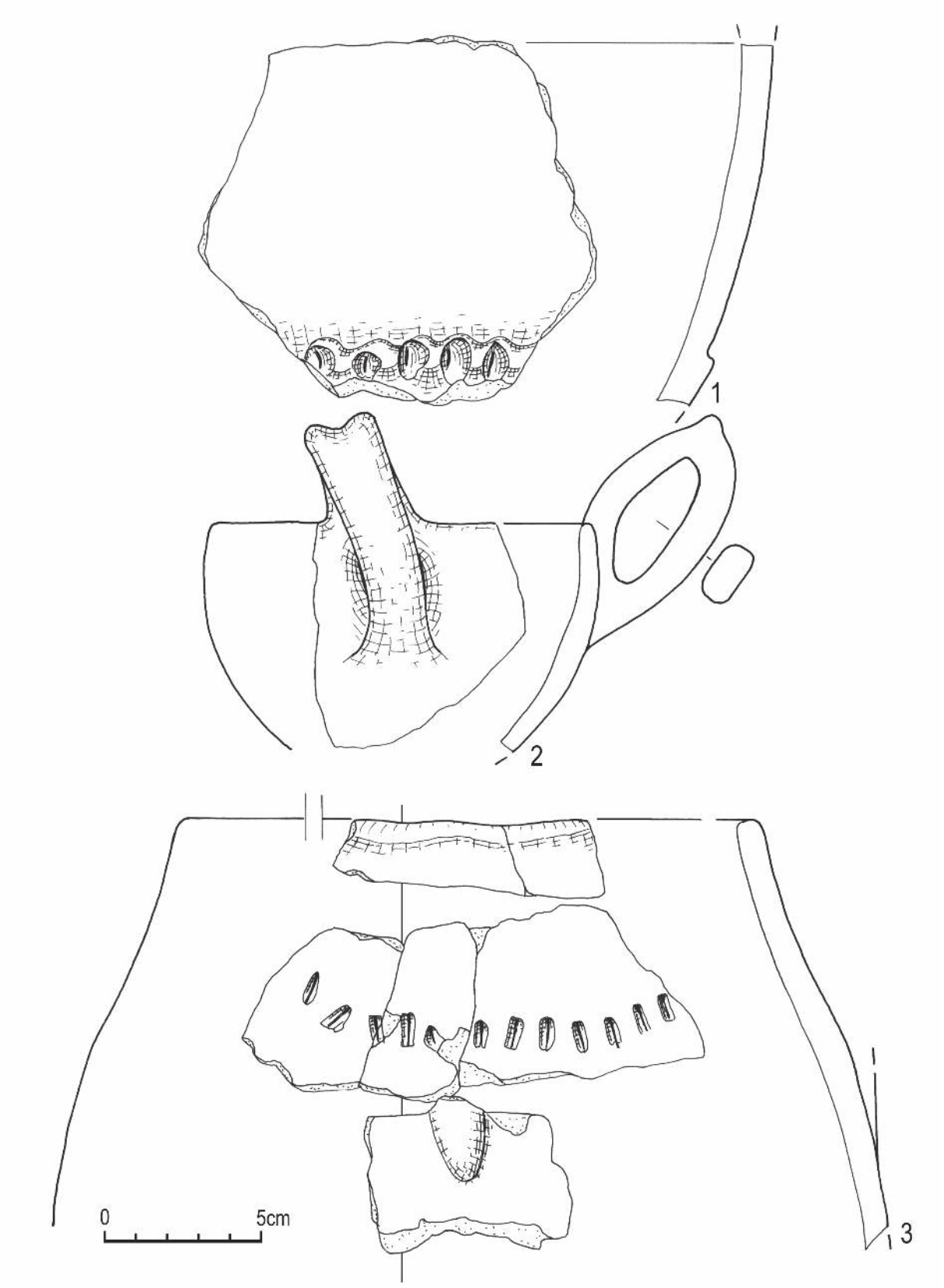
Ryc. 5.39. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 10; 4 – jama 11. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



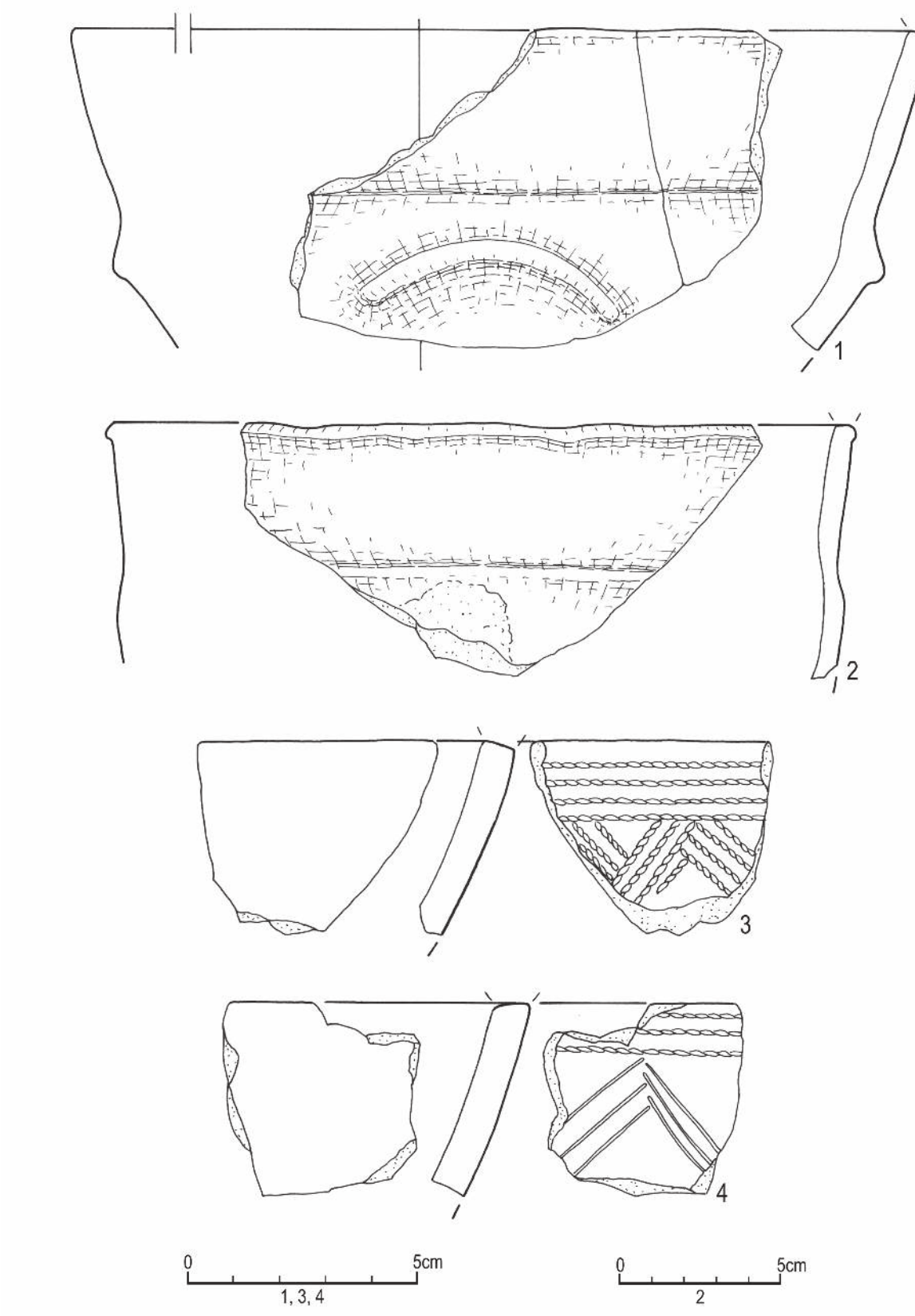
Ryc. 5.40. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 12; 4-7 – jama 13. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



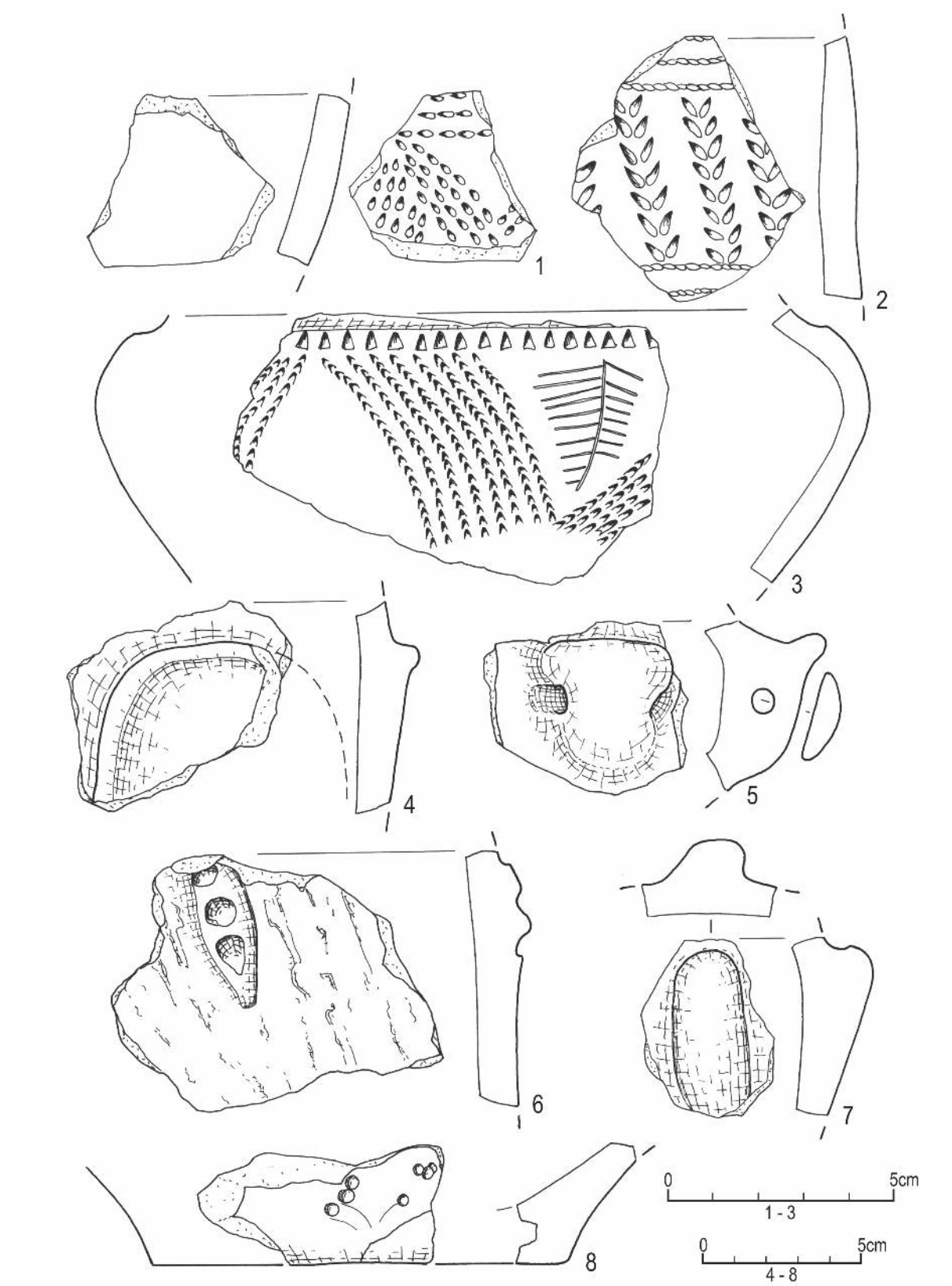
Ryc. 5.41. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 13. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



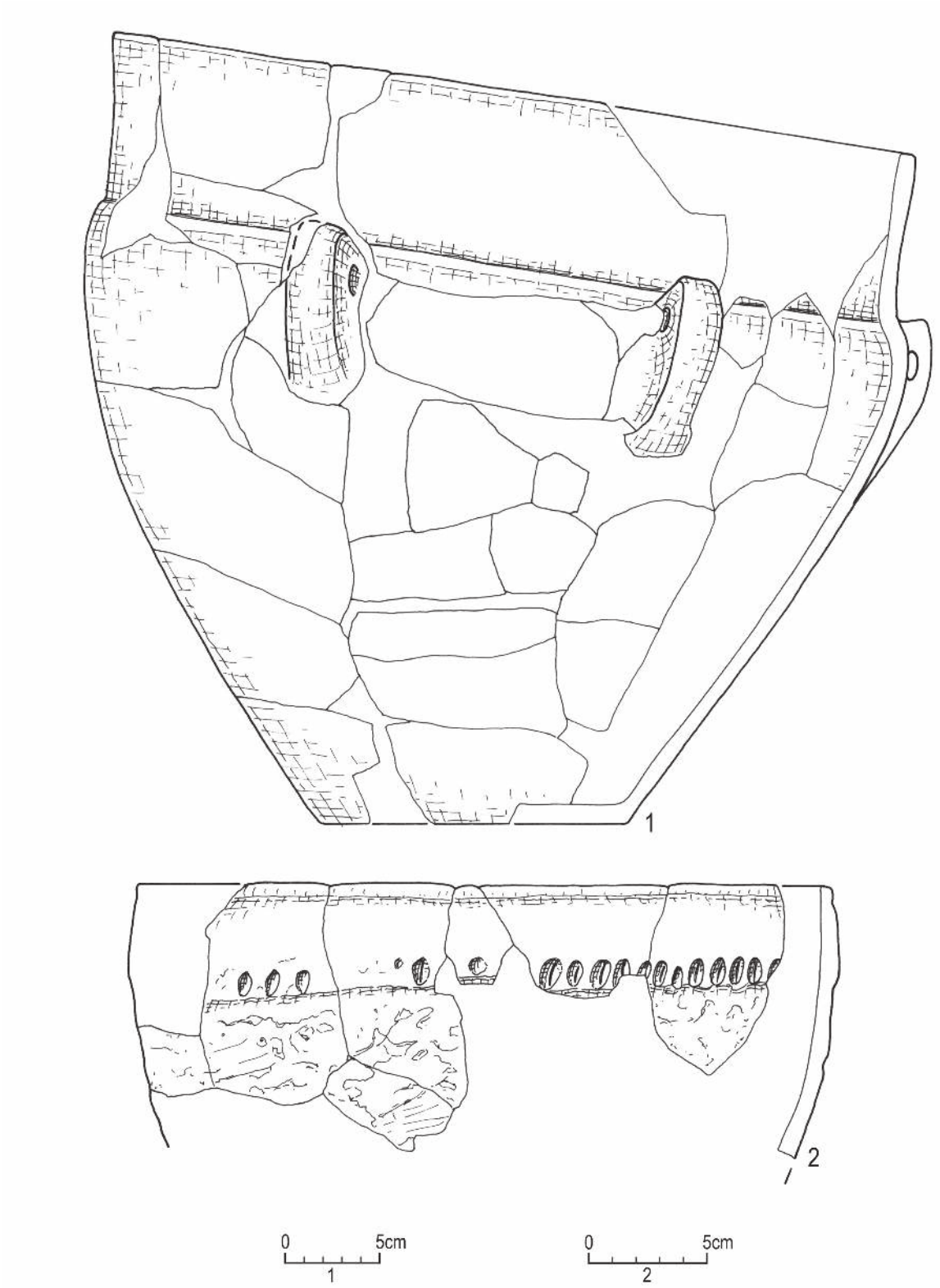
Ryc. 5.42. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 13; 2-3 – jama 14. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



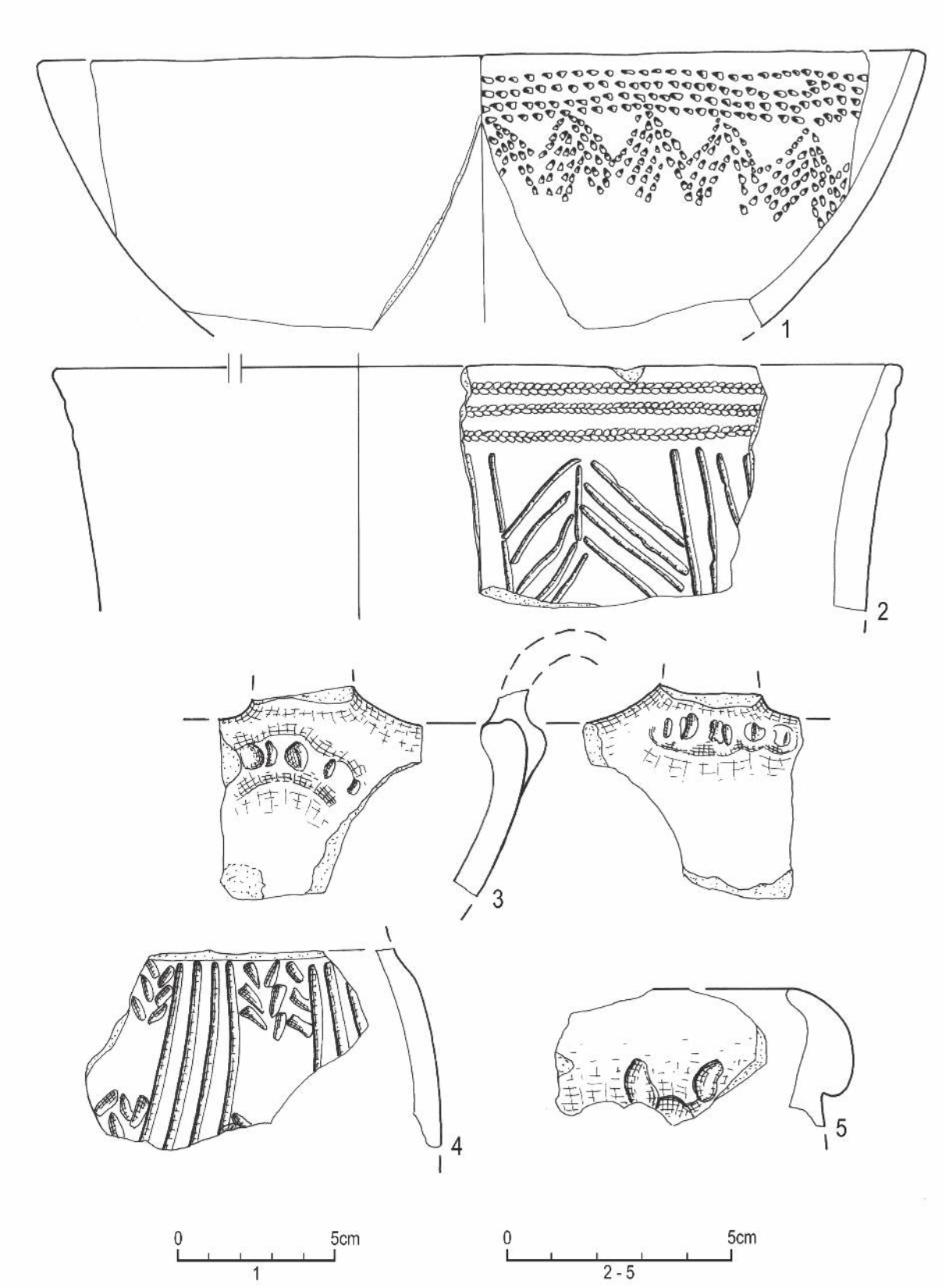
Ryc. 5.43. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 14. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



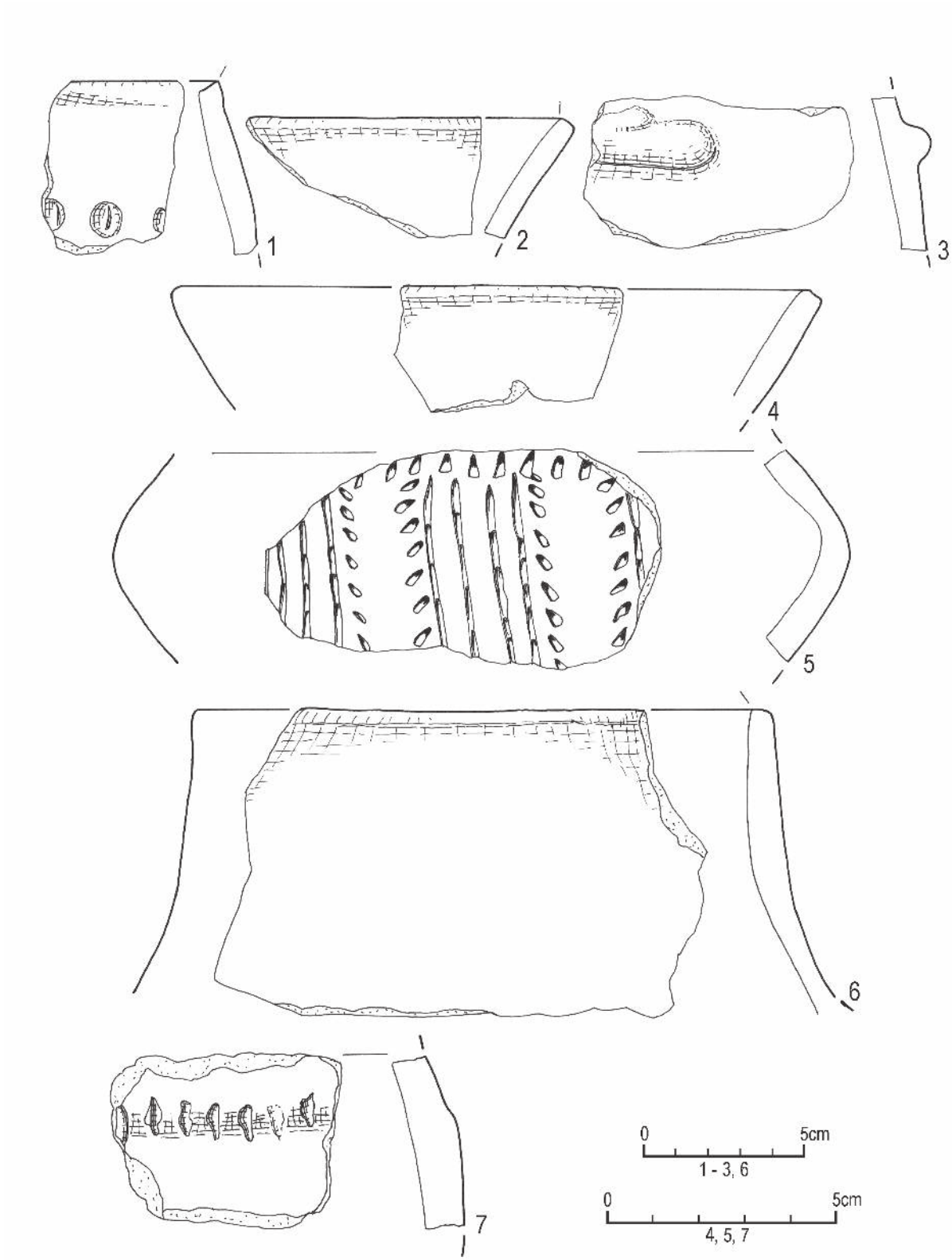
Ryc. 5.44. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-8 – jama 14. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



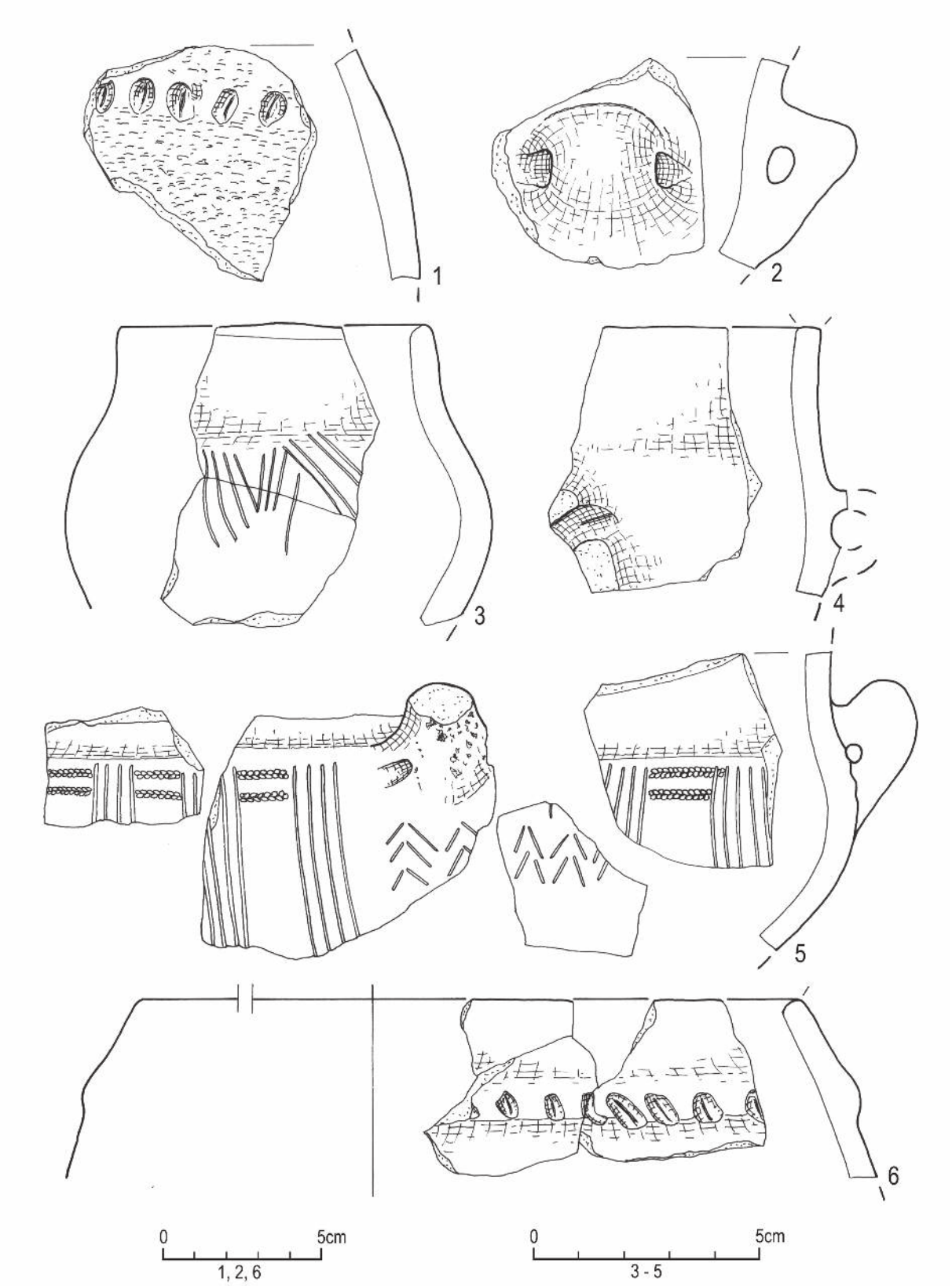
Ryc. 5.45. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 15. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



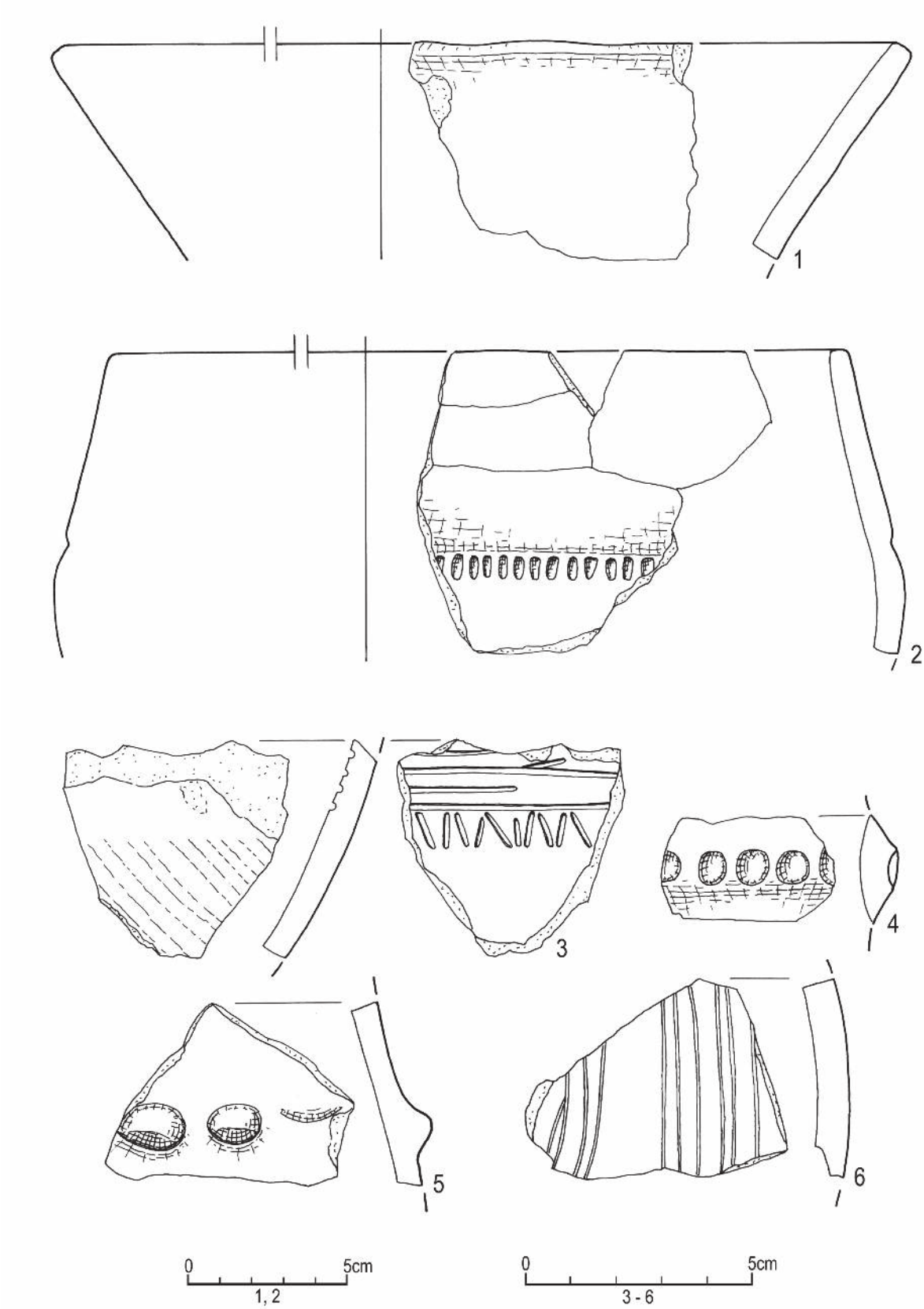
Ryc. 5.46. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 15; 4-5 – jama 16. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



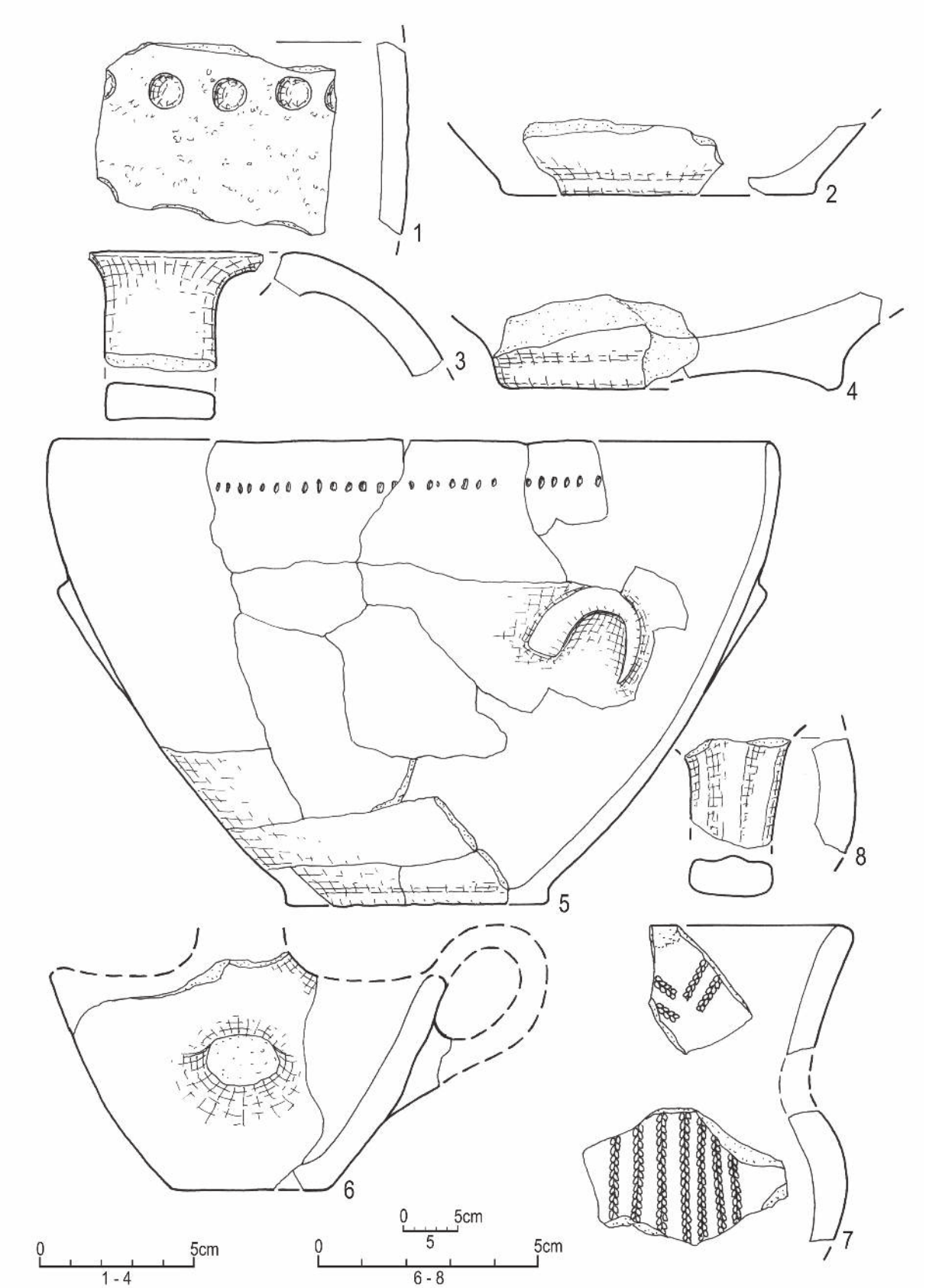
Ryc. 5.47. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 16; 4-7 – jama 17. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



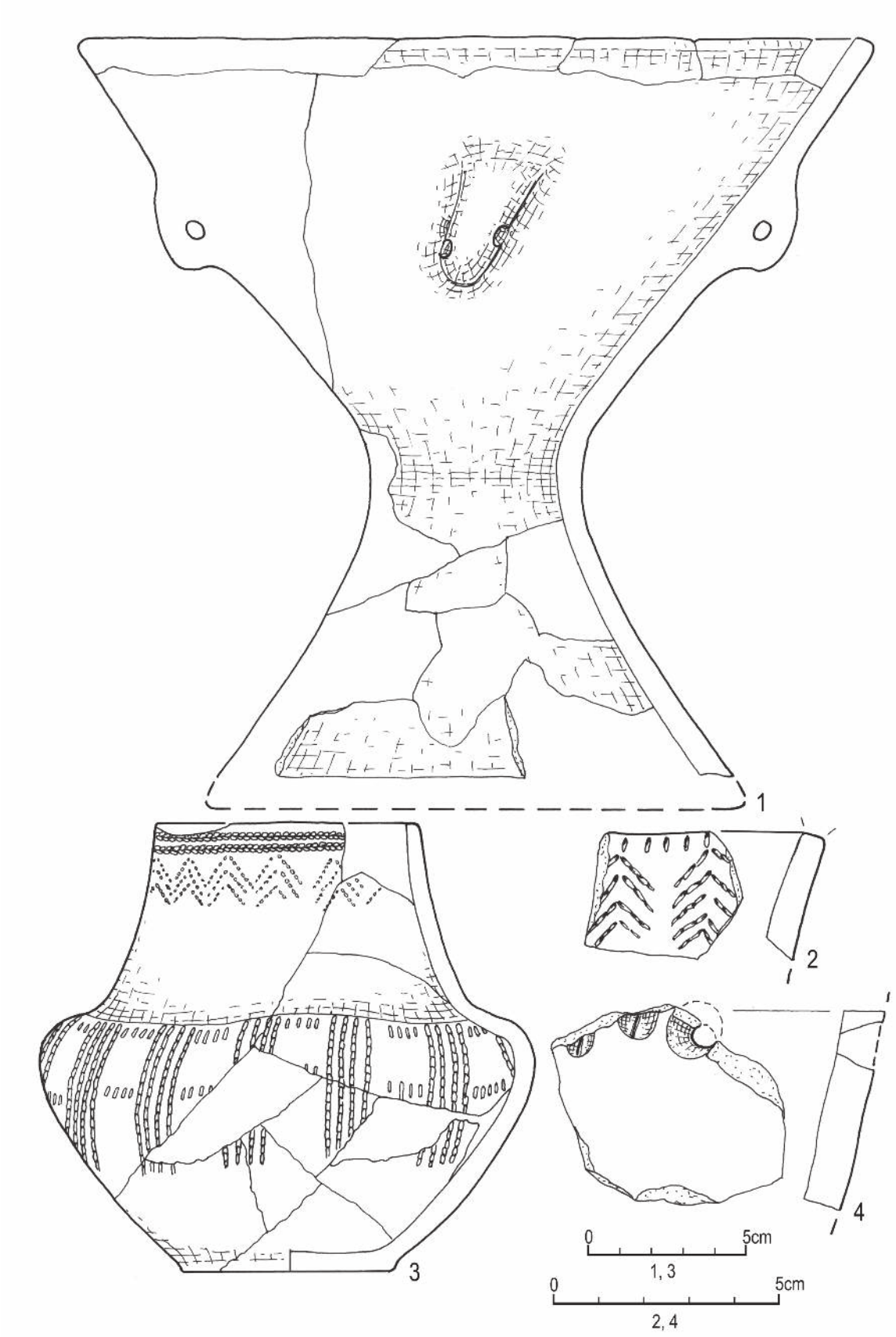
Ryc. 5.48. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 17; 3-6 – jama 18. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



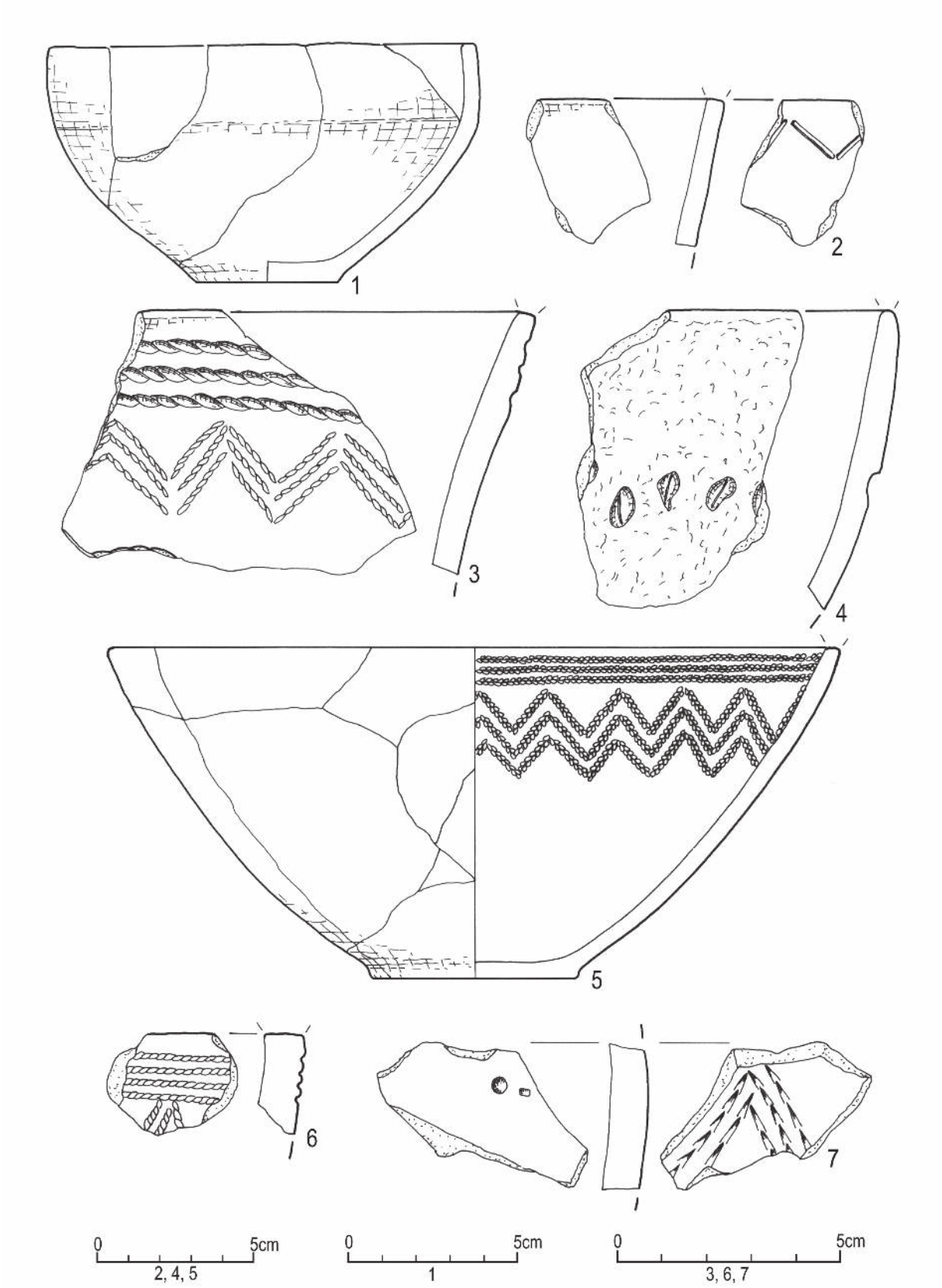
Ryc. 5.49. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-6 – jama 18. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



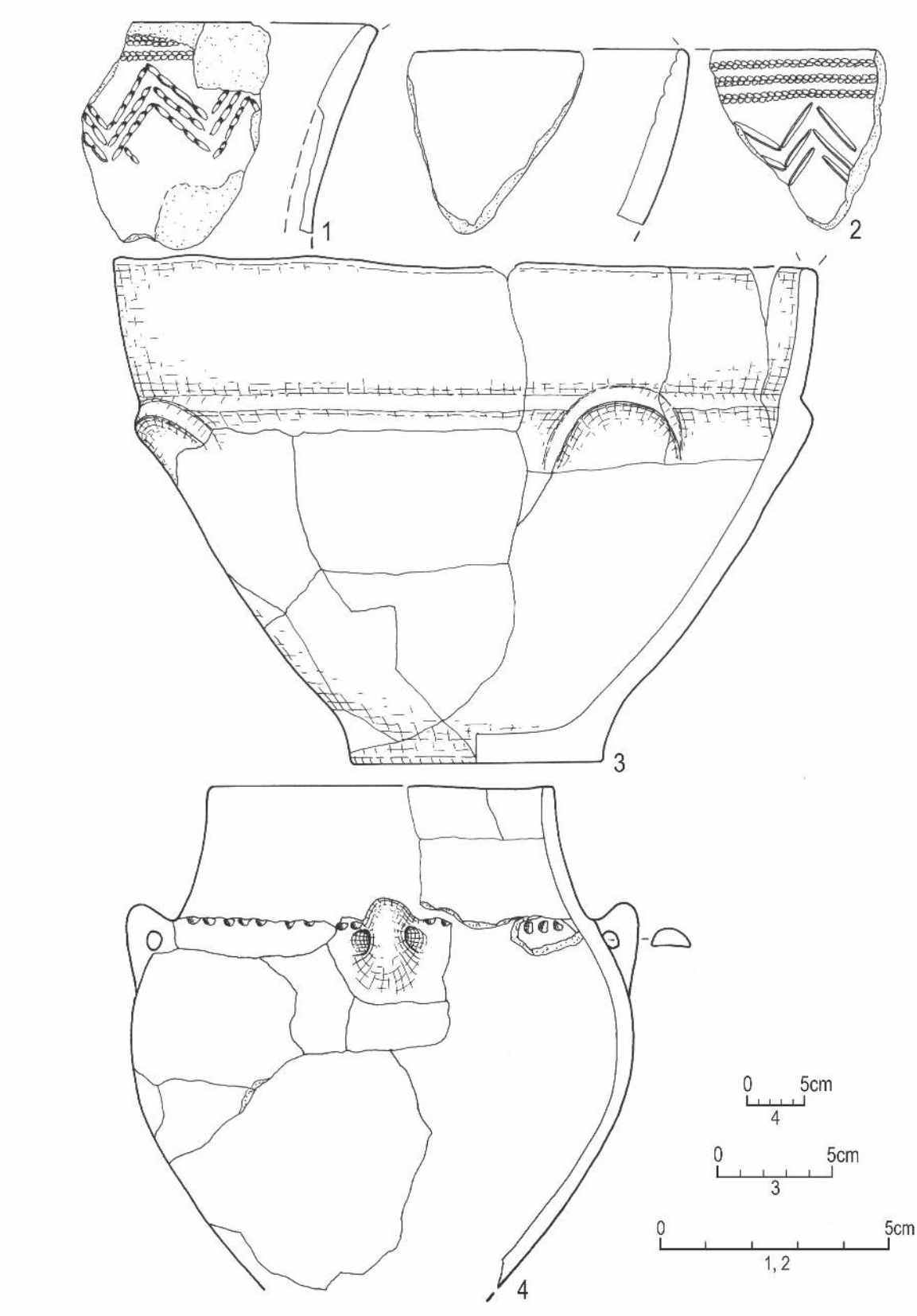
Ryc. 5.50. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 18; 5-8 – jama 19. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



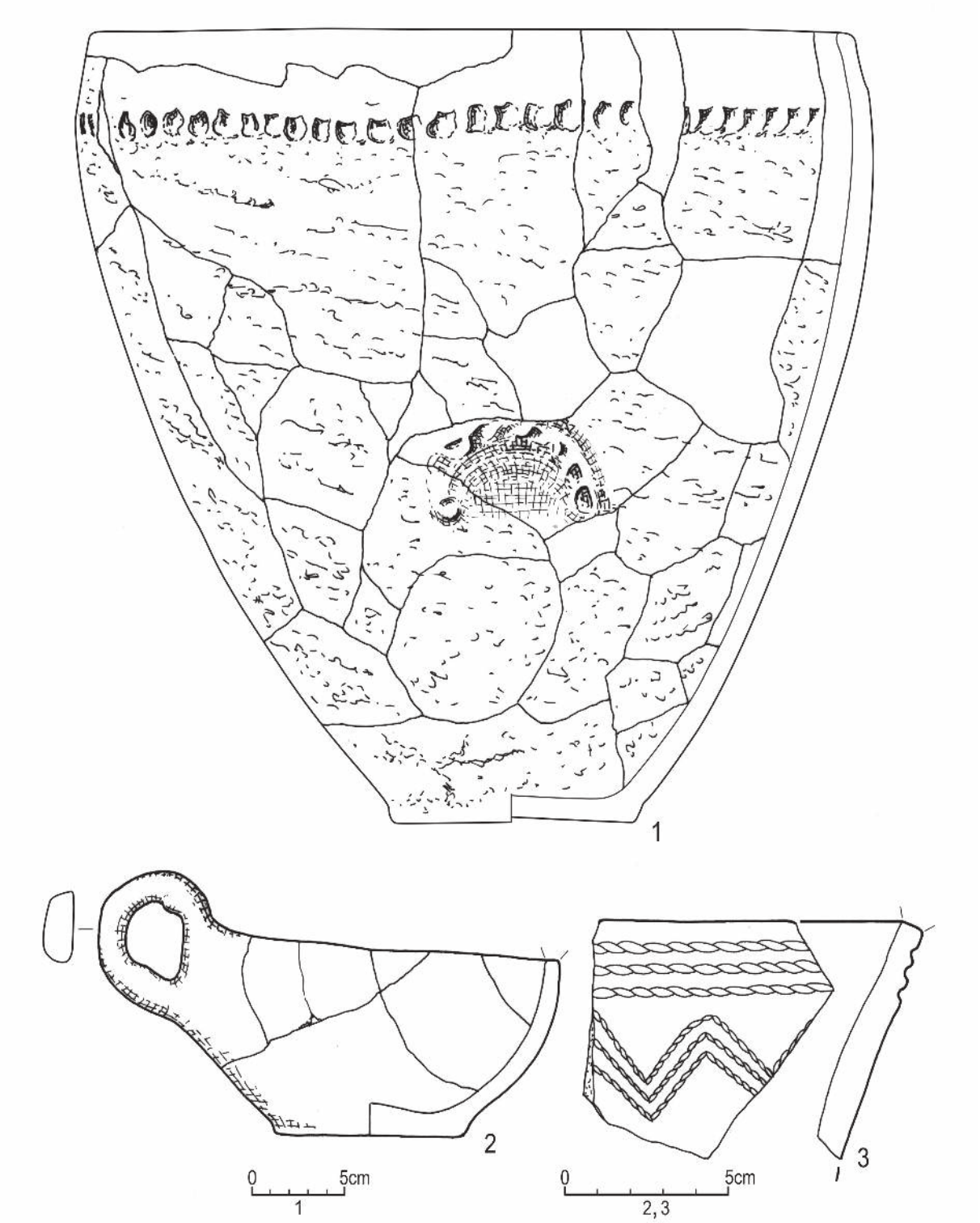
Ryc. 5.51. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 20. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



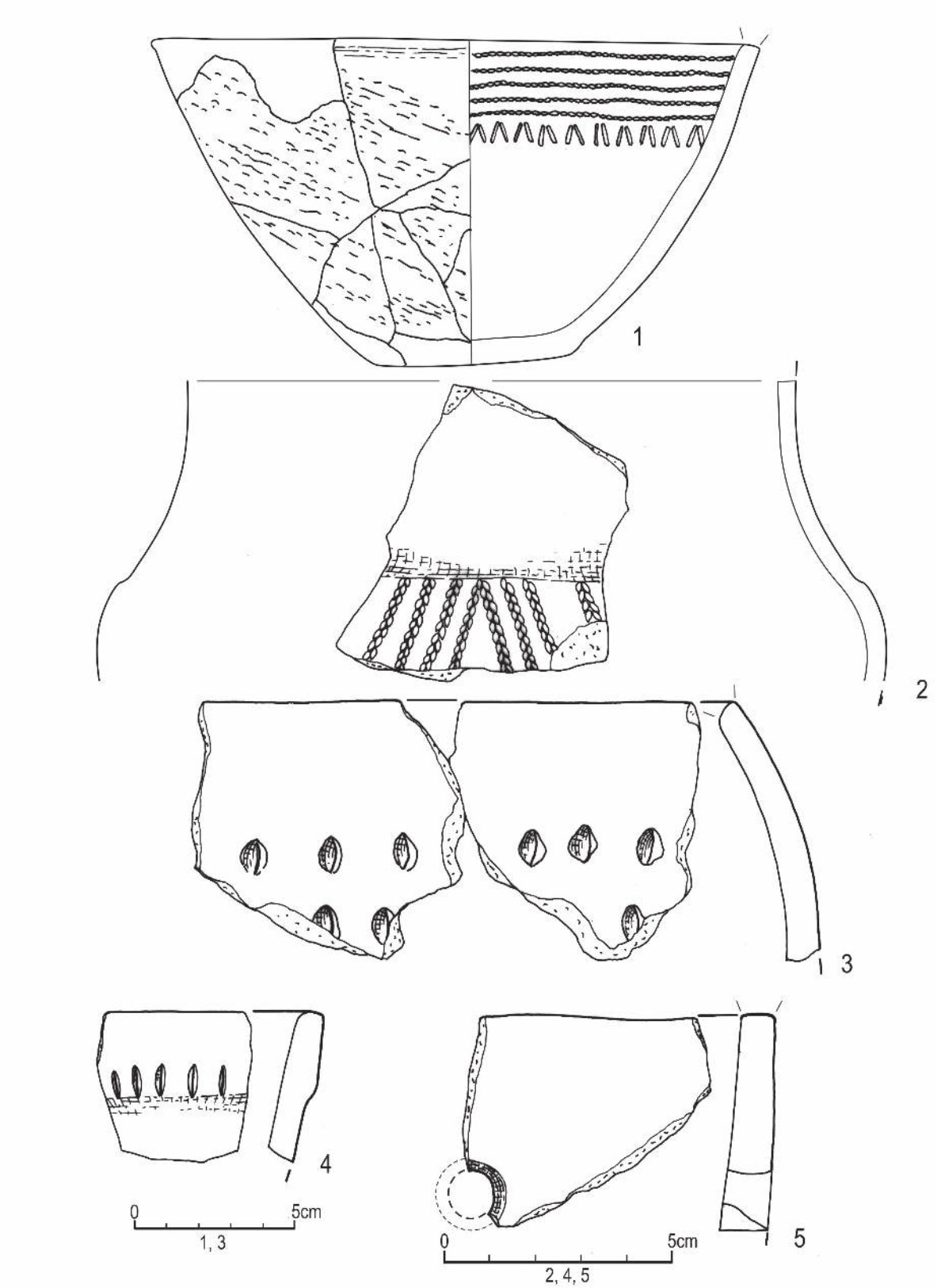
Ryc. 5.52. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-5 – jama 20; 6-7 – jama 21. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



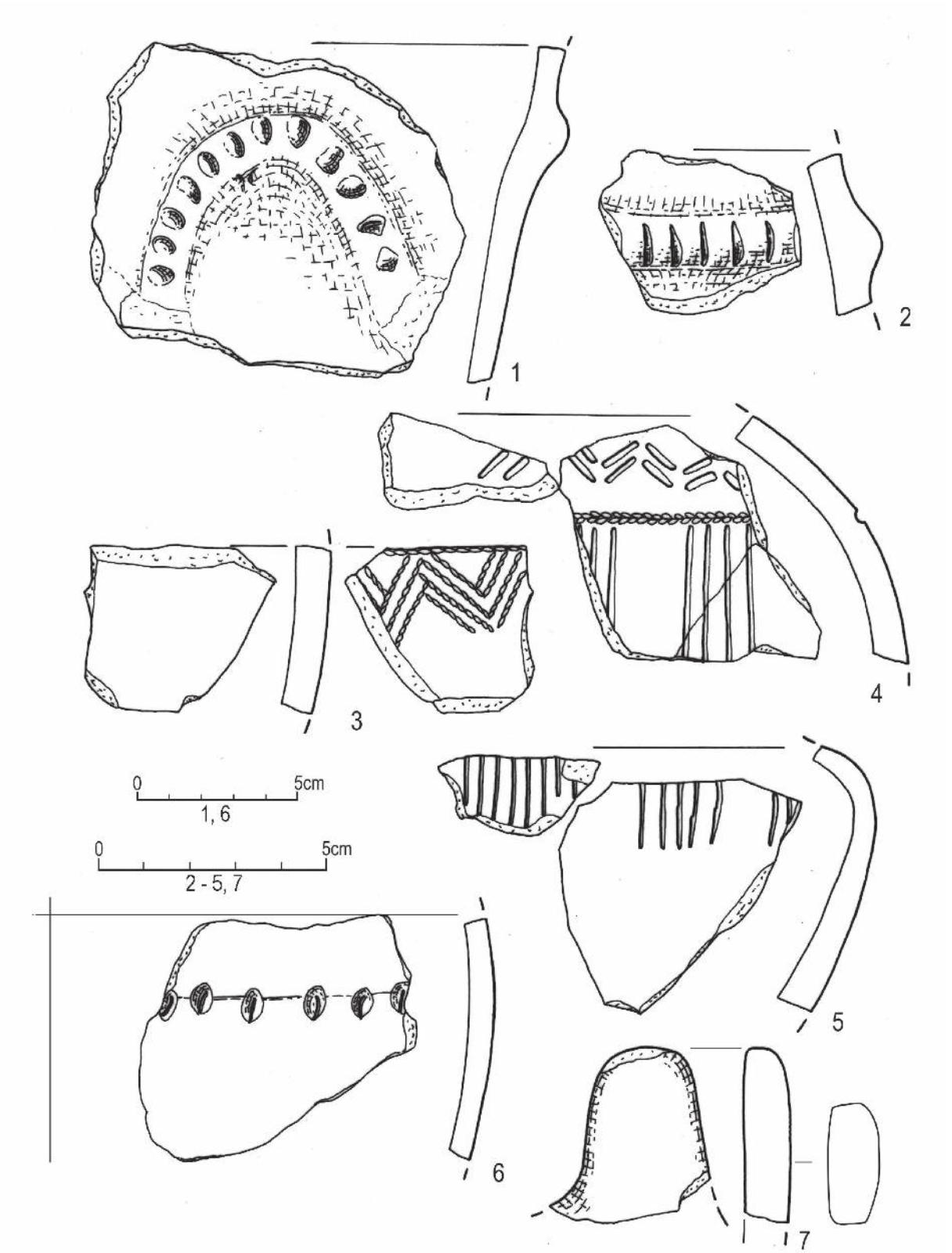
Ryc. 5.53. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-4 – jama 23. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



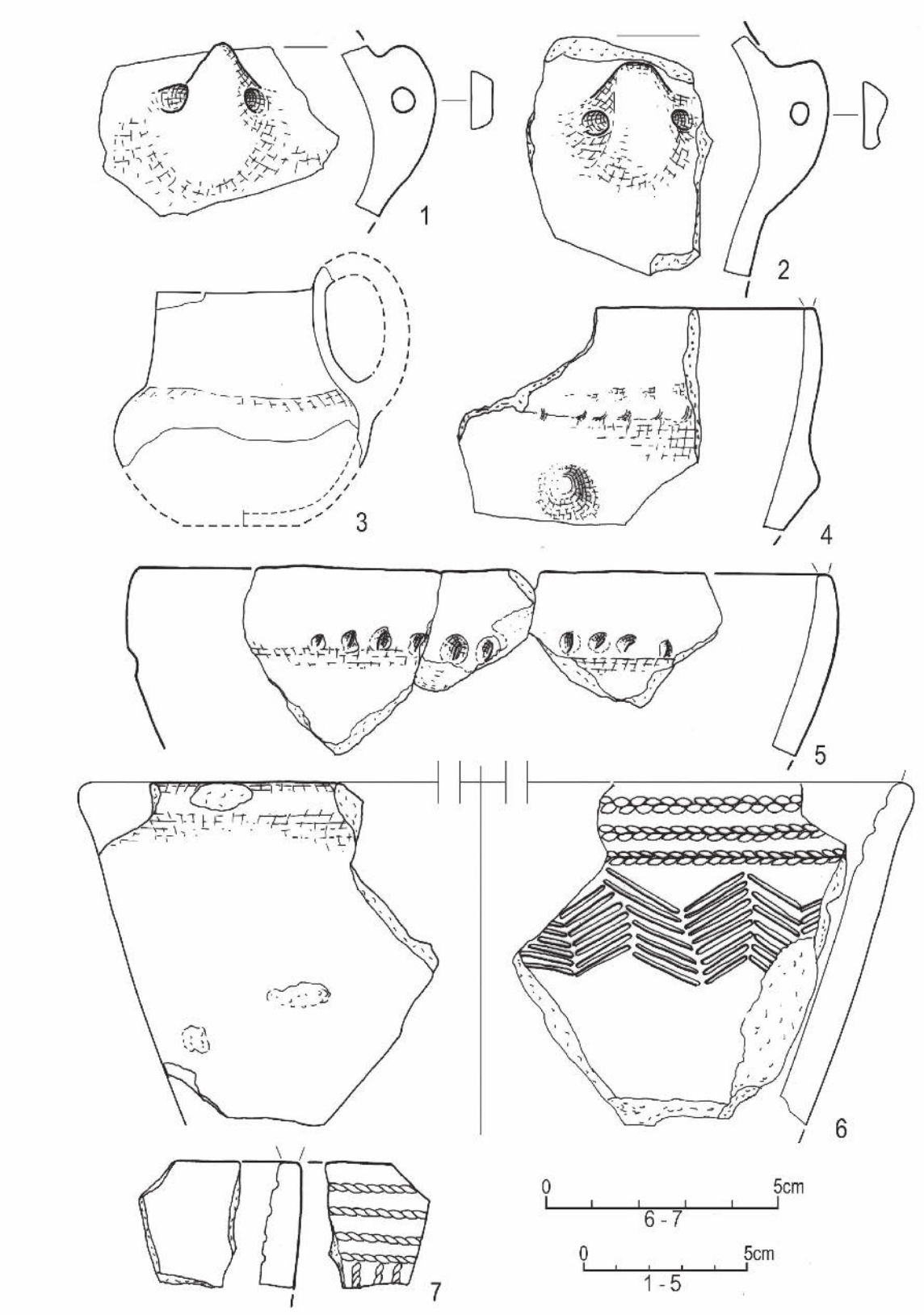
Ryc. 5.54. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 24. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



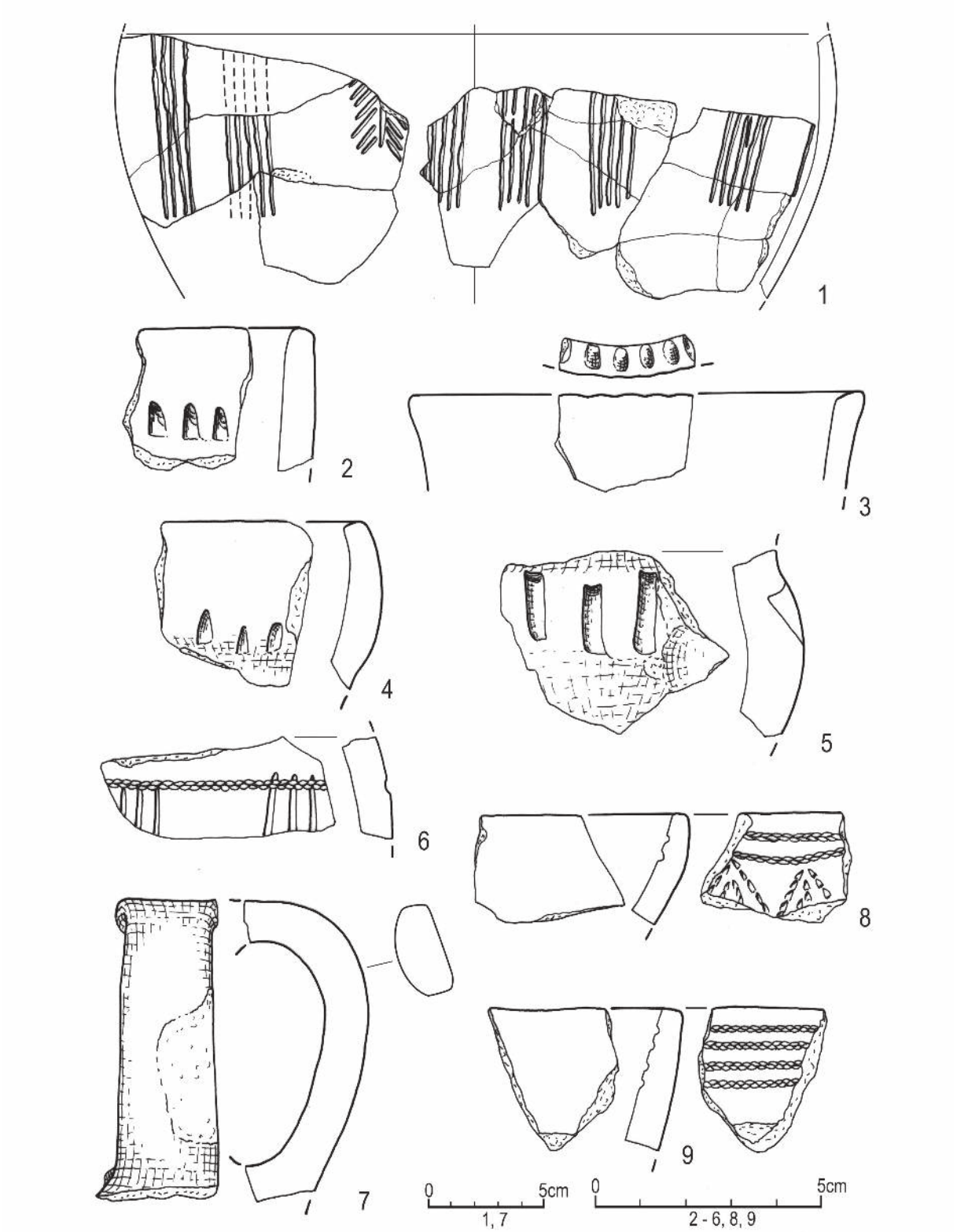
Ryc. 5.55. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-5 – jama 24. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



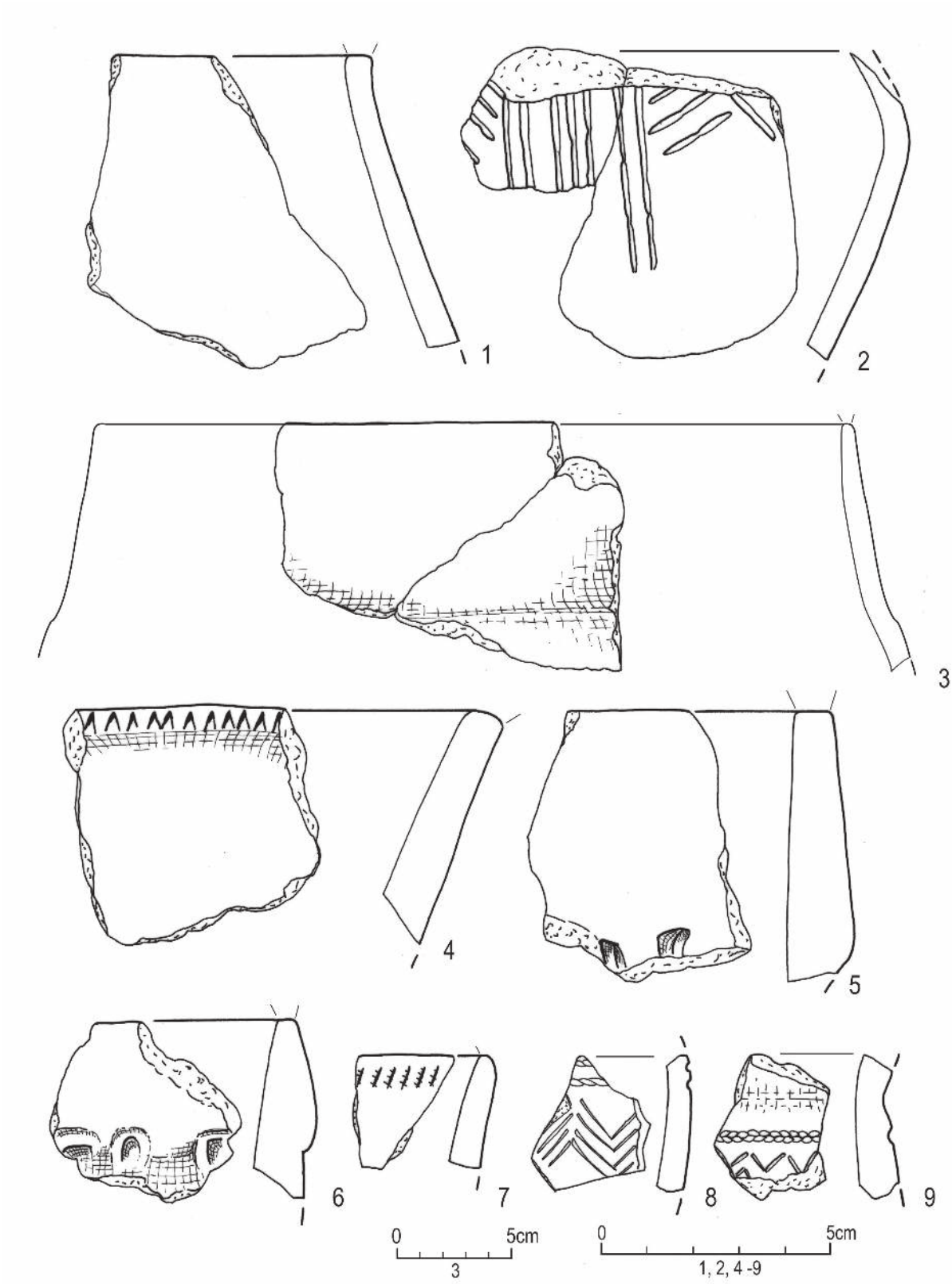
Ryc. 5.56. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-7 – jama 24. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



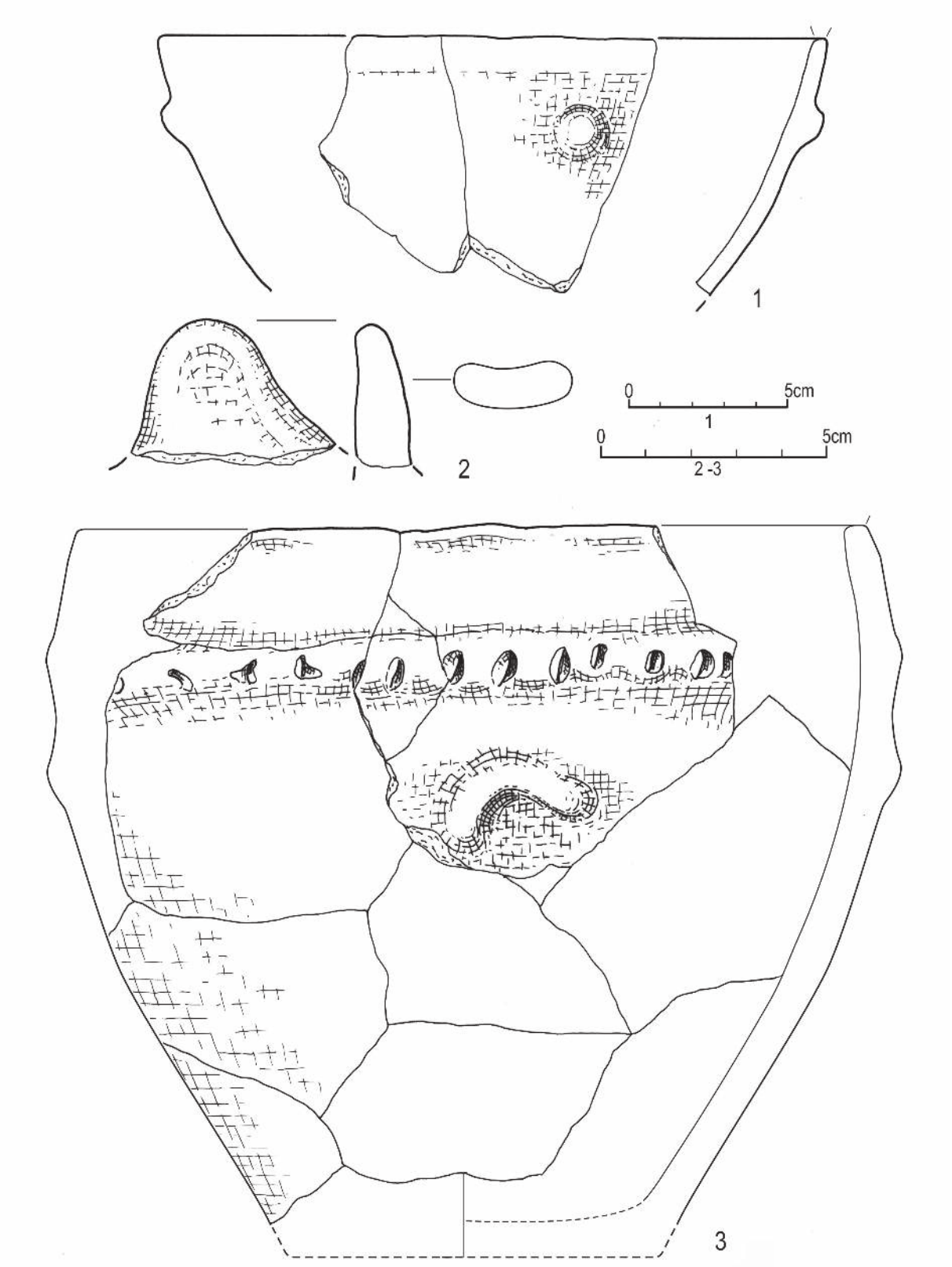
Ryc. 5.57. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 24; 3-5 – jama 25; 6-7 – jama 26. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



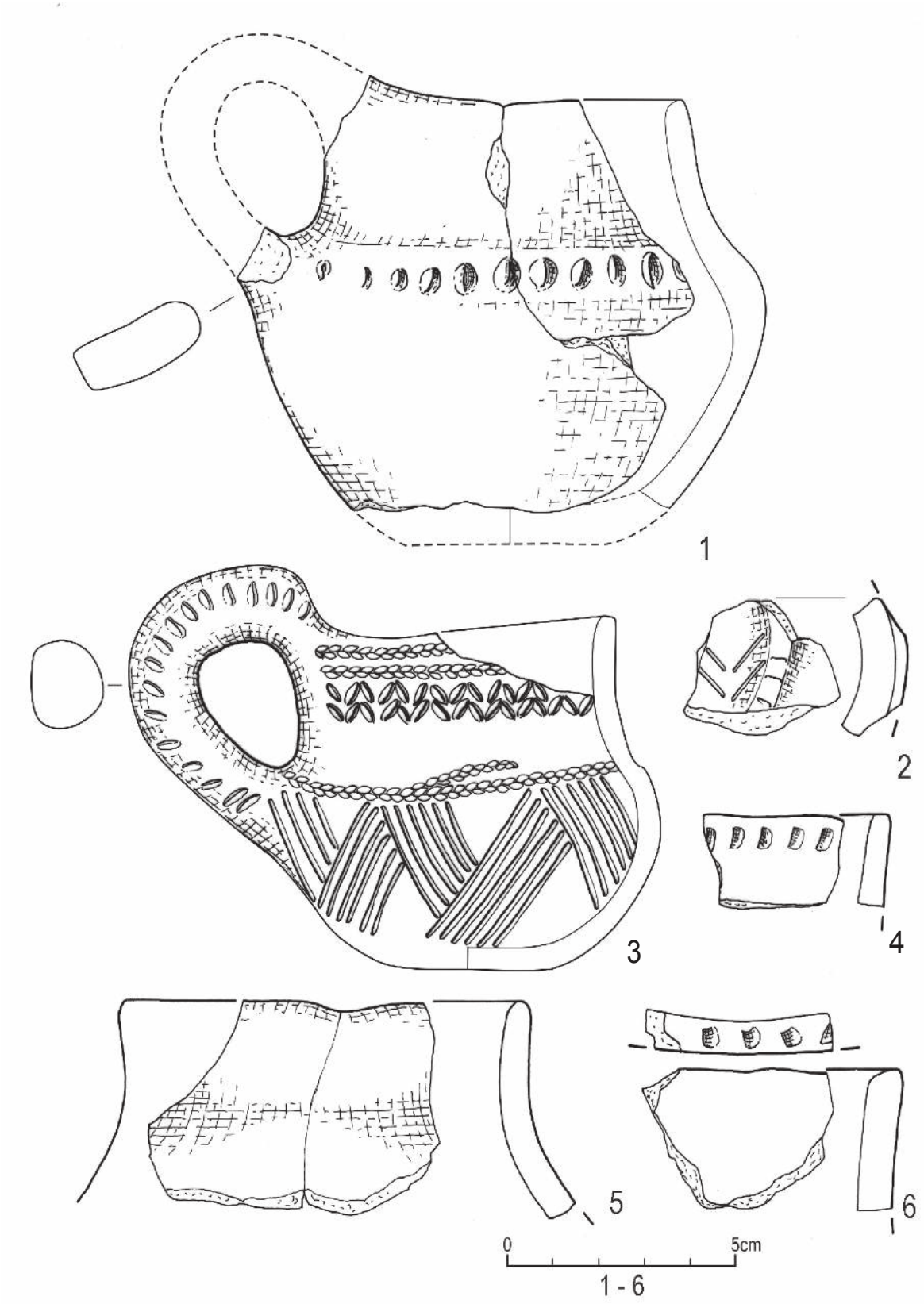
Ryc. 5.58. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-7 – jama 26; 8-9 – jama 27. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



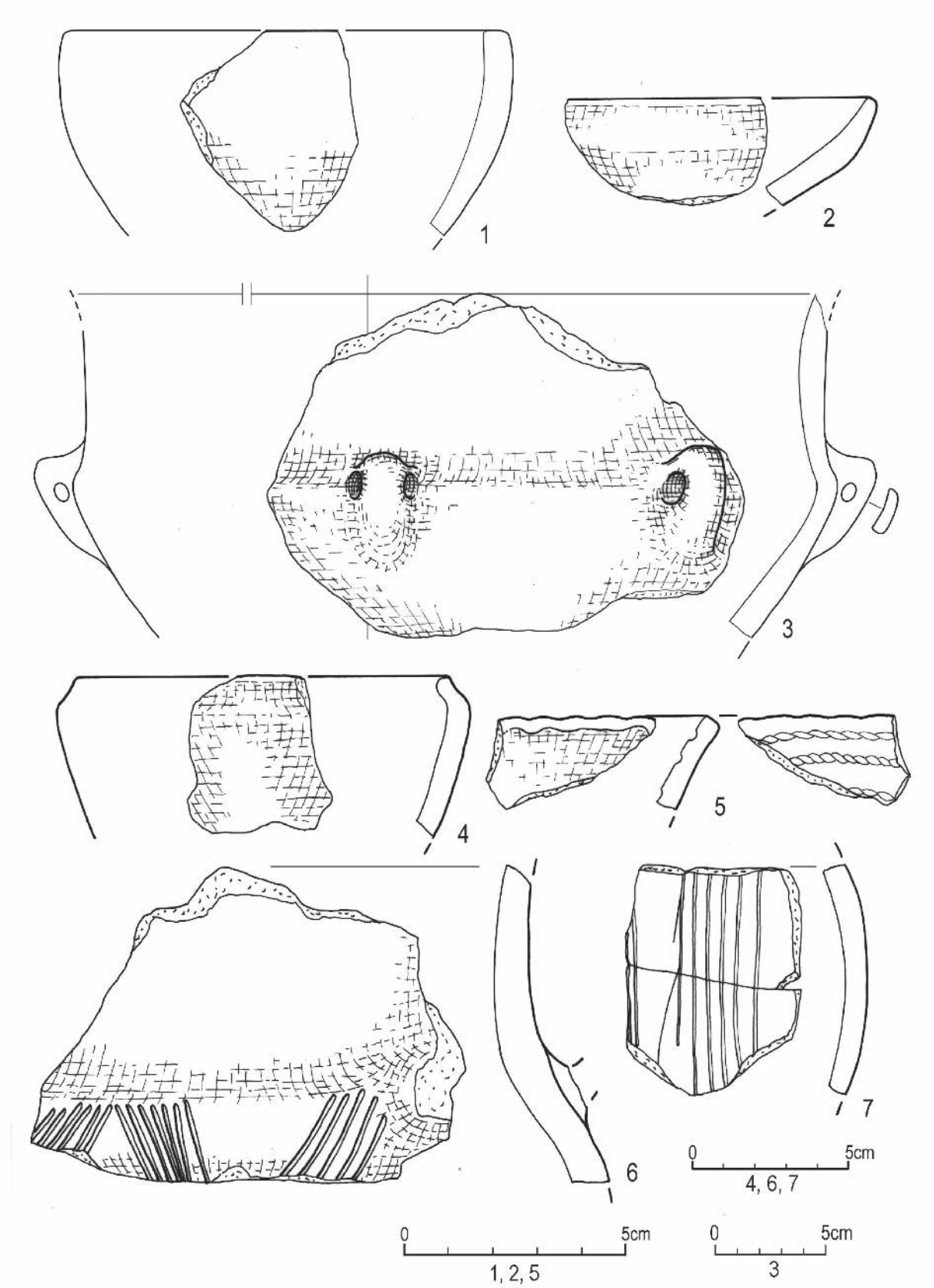
Ryc. 5.59. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 27; 4 – jama 29; 5-6 – jama 30; 7-8 – jama 32. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



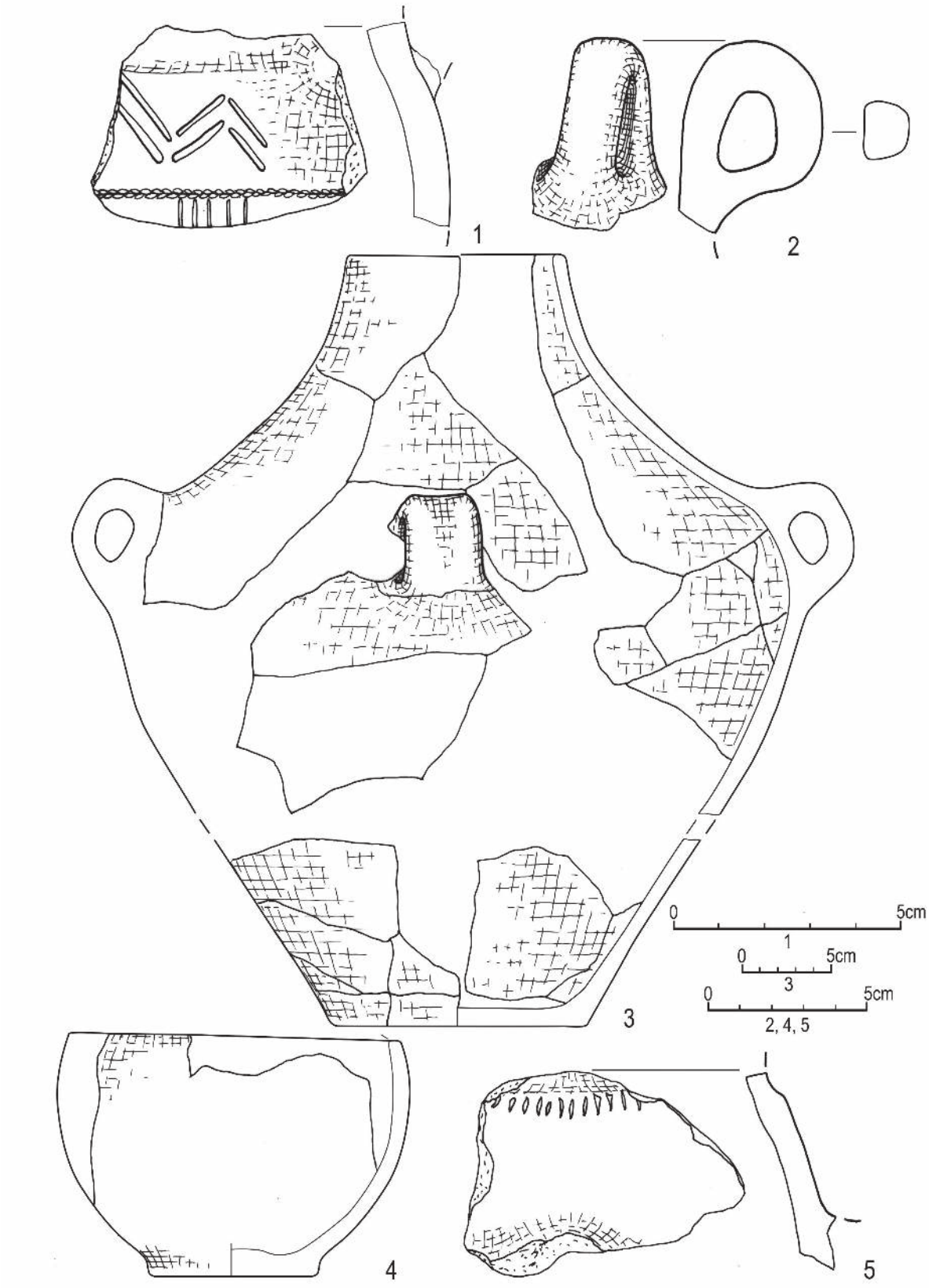
Ryc. 5.60. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 32; 2 – jama 33; 3 – jama 34. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



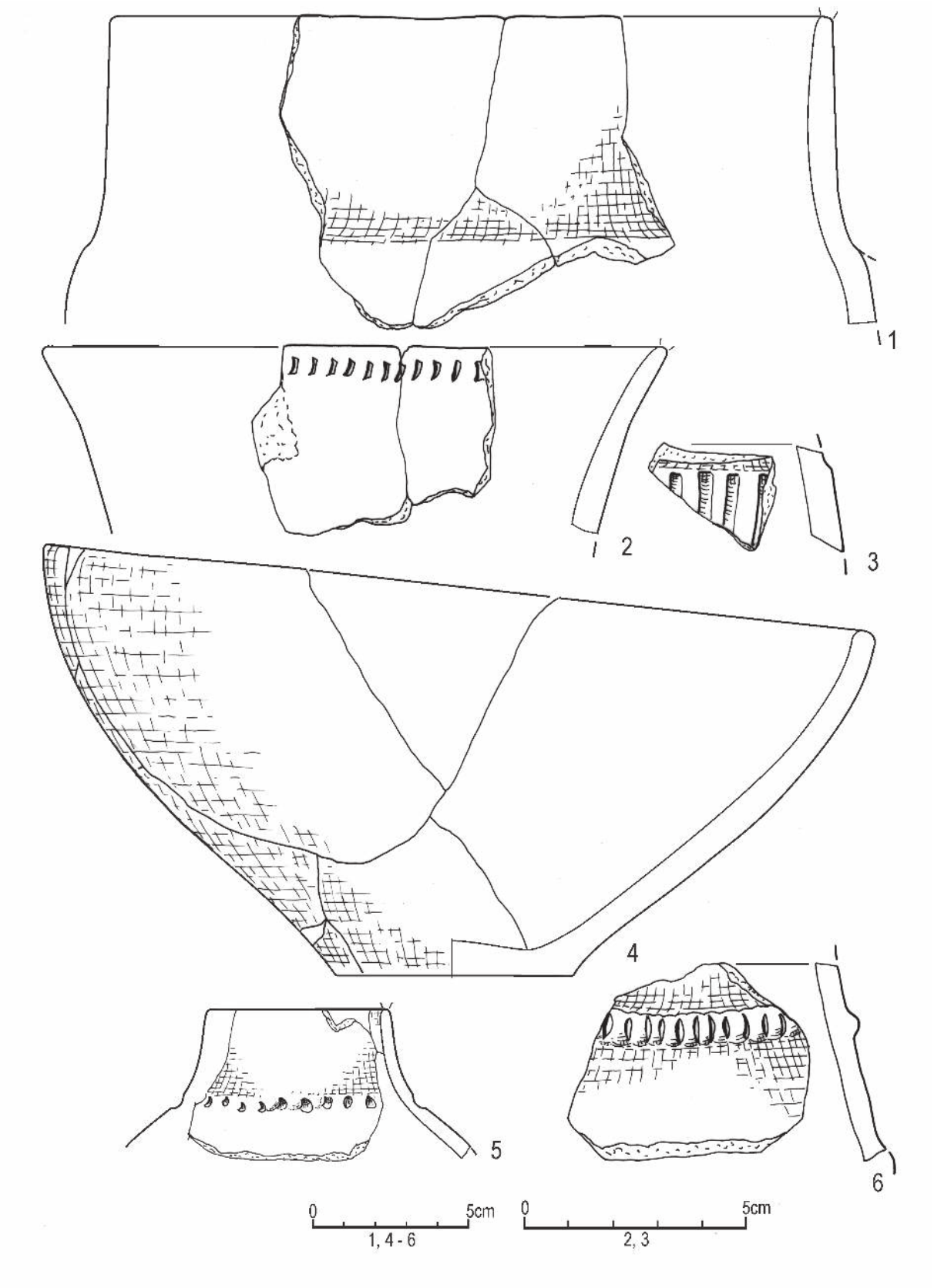
Ryc. 5.61. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-6 – jama 34. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



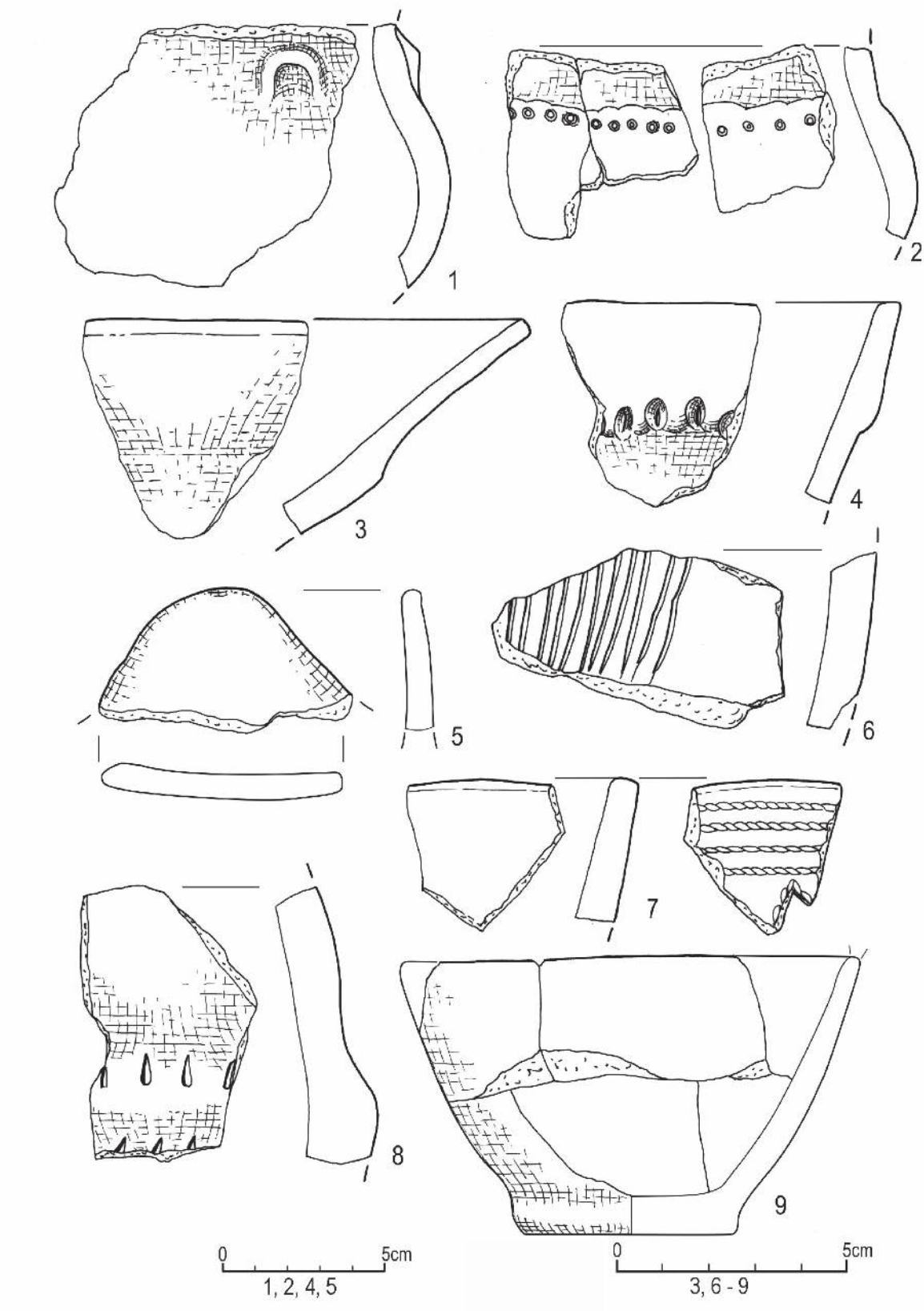
Ryc. 5.62. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-7 – jama 34. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



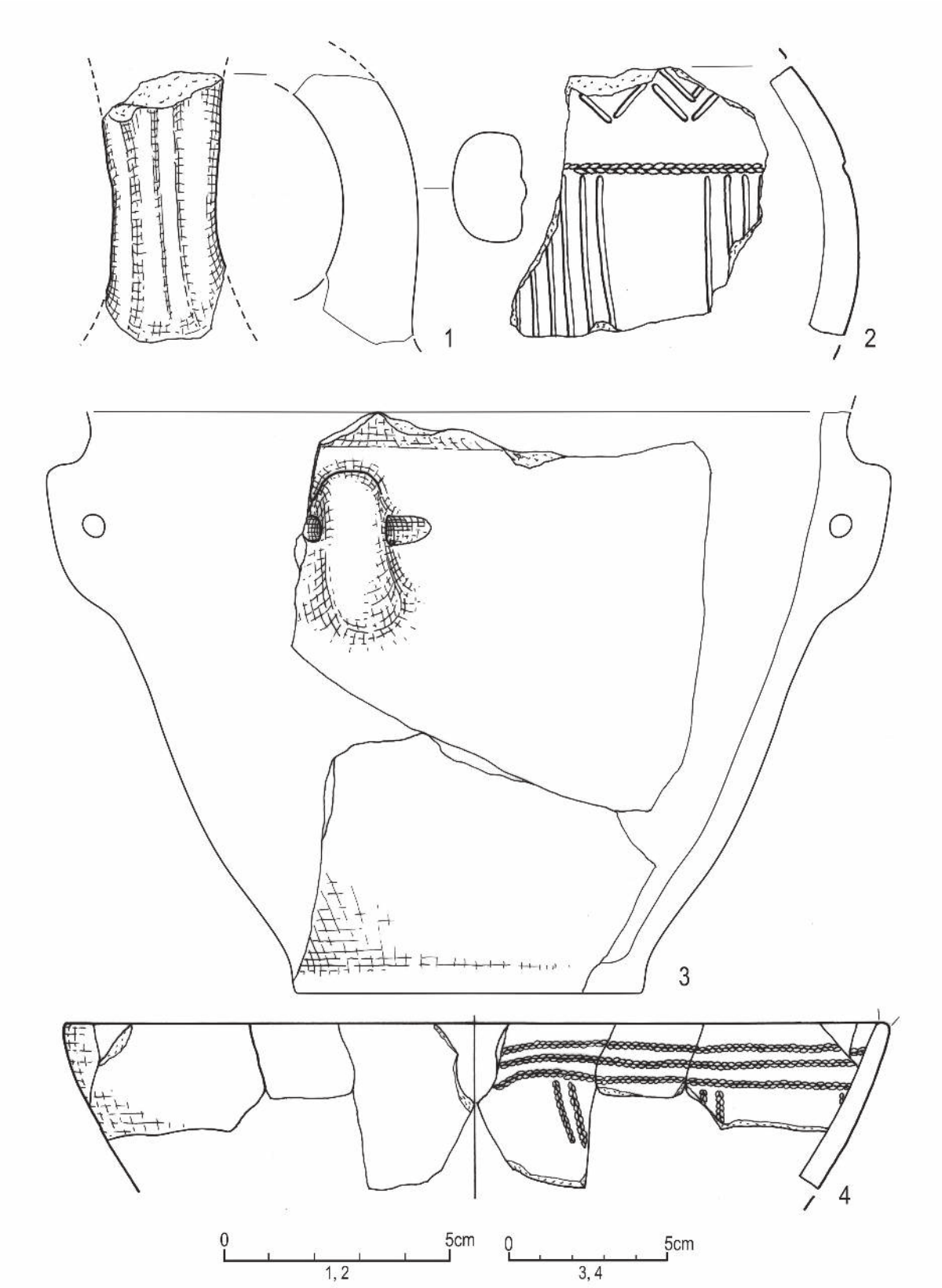
Ryc. 5.63. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 34; 3-5 – jama 35. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



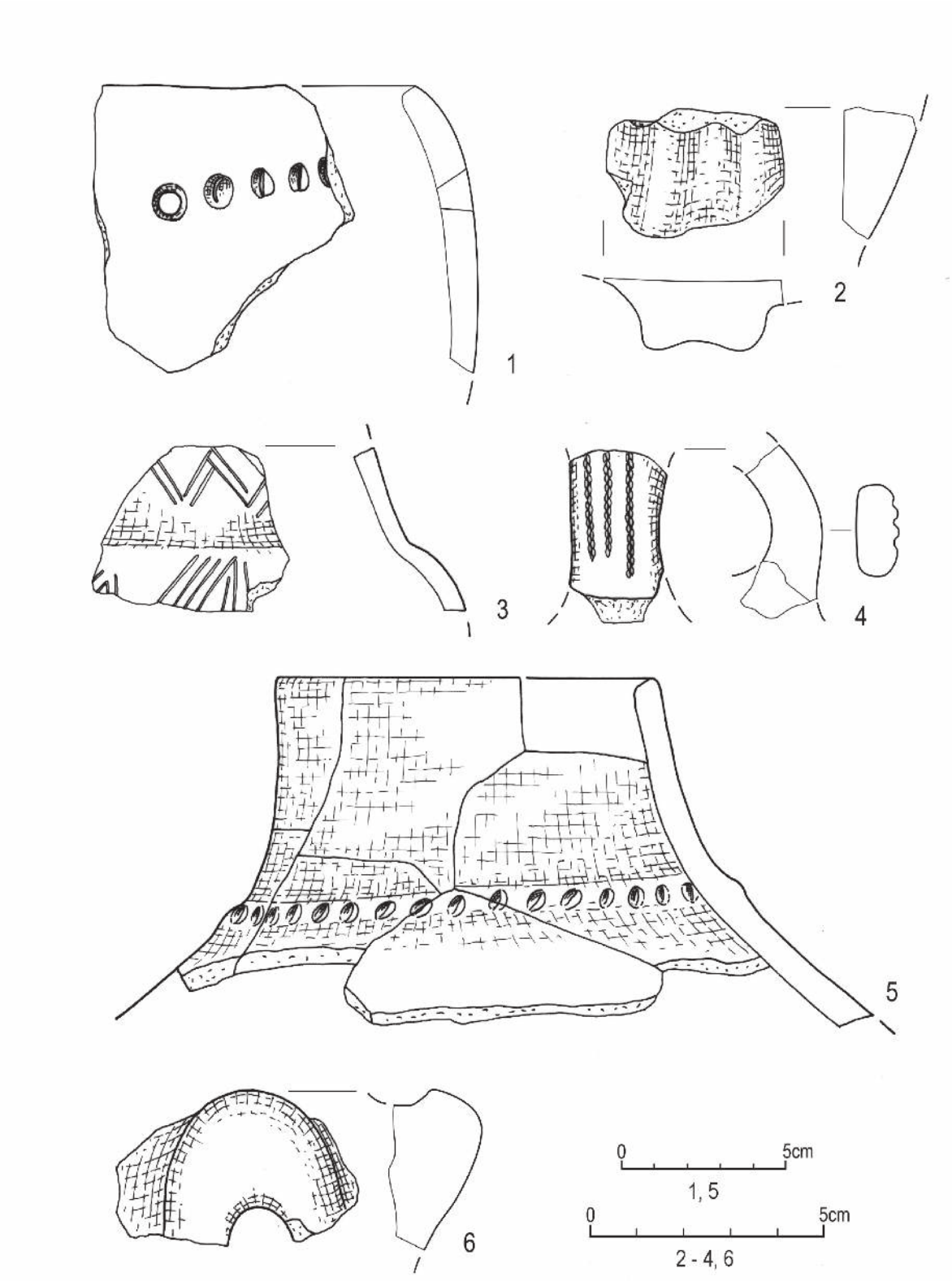
Ryc. 5.64. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-6 – jama 35. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



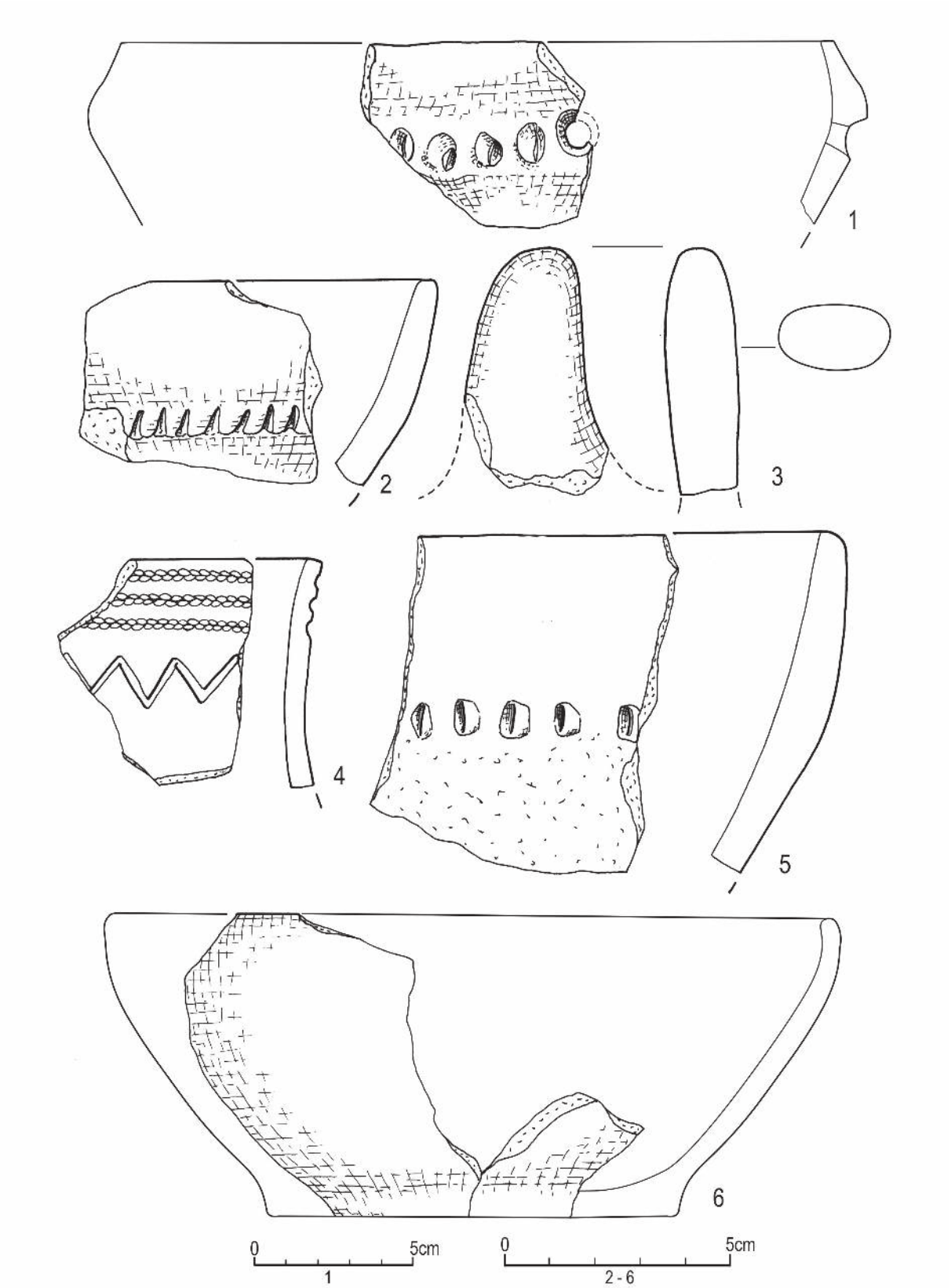
Ryc. 5.65. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-5 – jama 35; 6-7 – jama 37; 8 – jama 41; 9 – jama 45. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



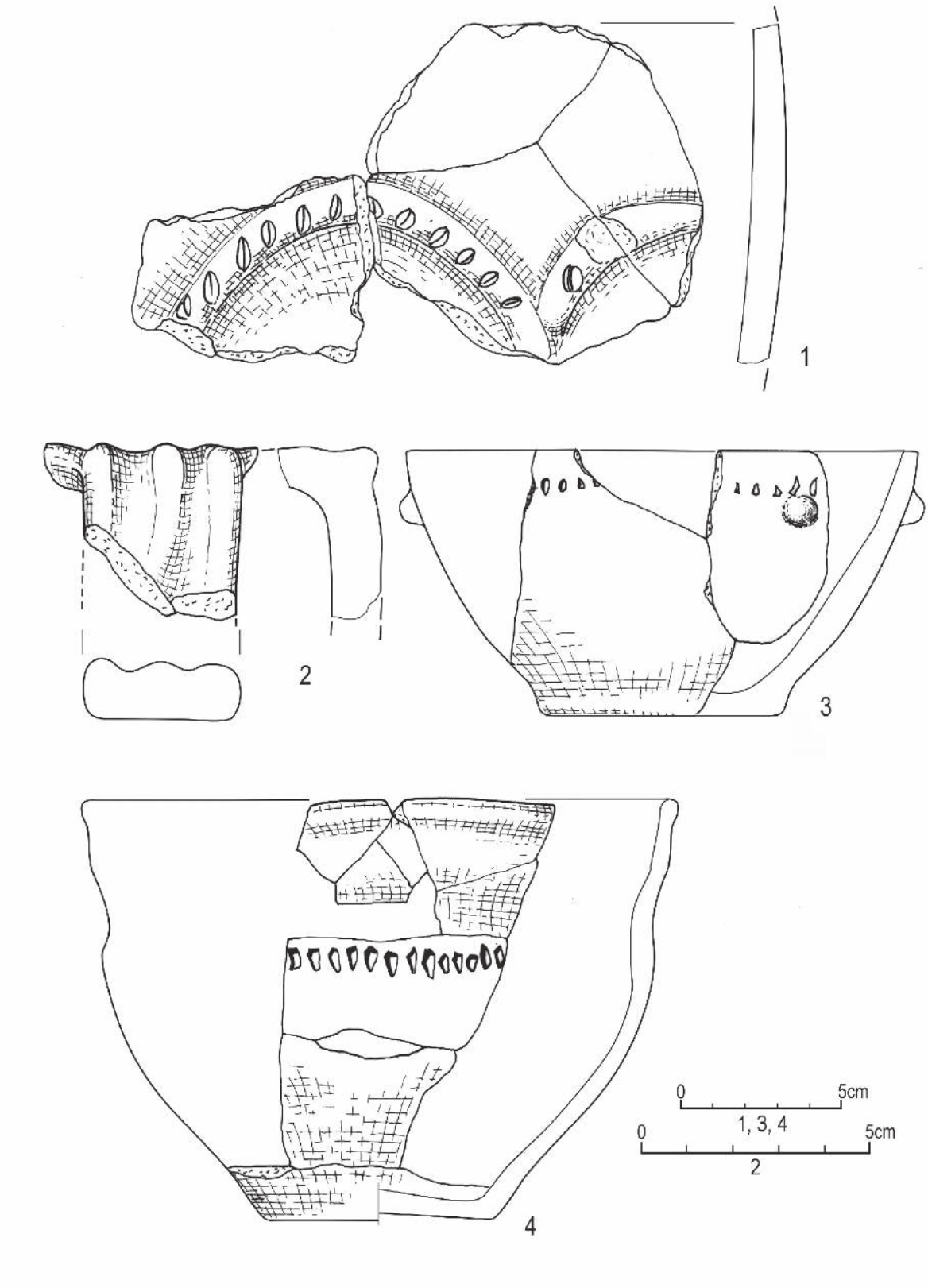
Ryc. 5.66. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 45; 3-4 – jama 46. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



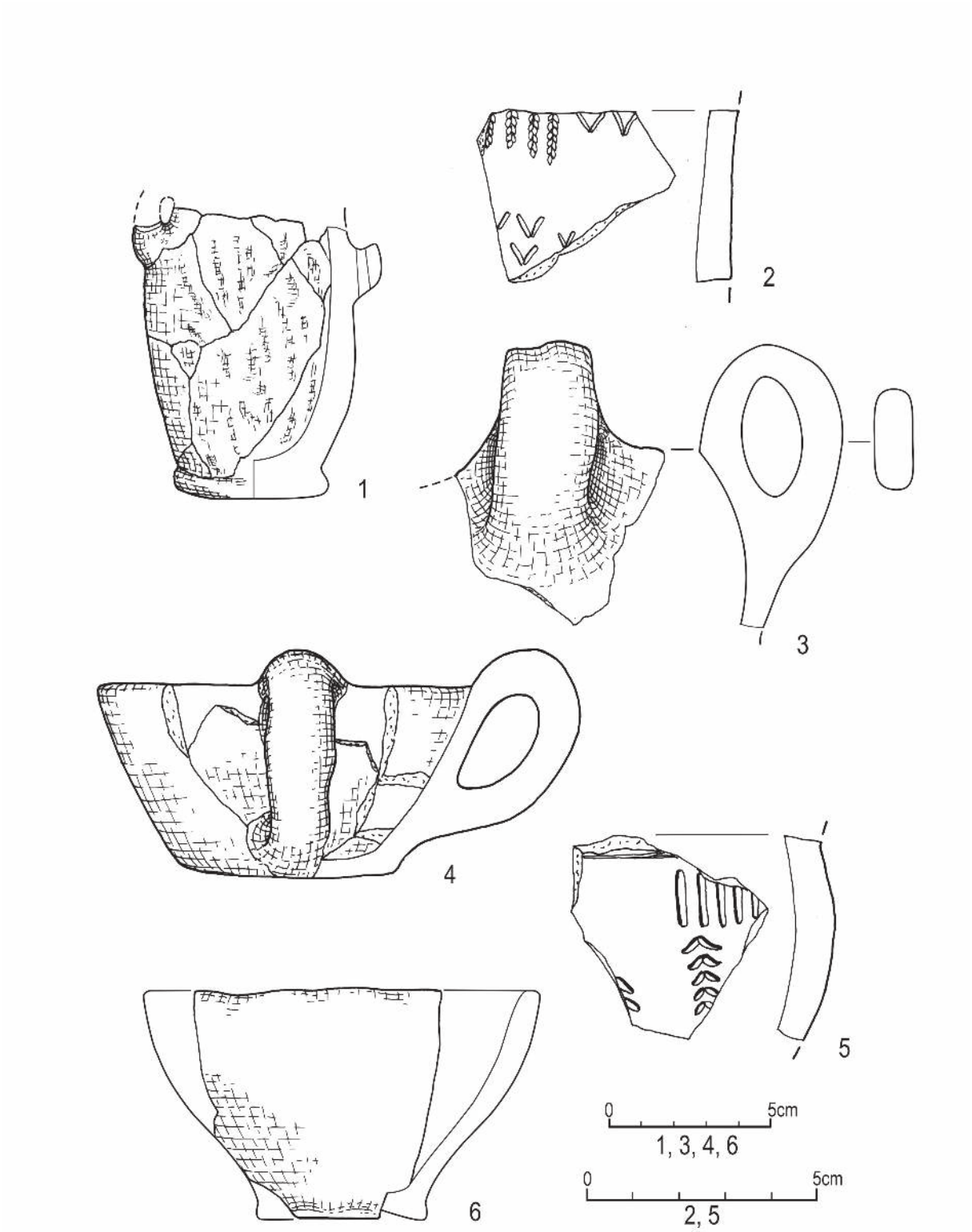
Ryc. 5.67. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 46; 4 – jama 47; 5 – jama 48; 6 – jama 51. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



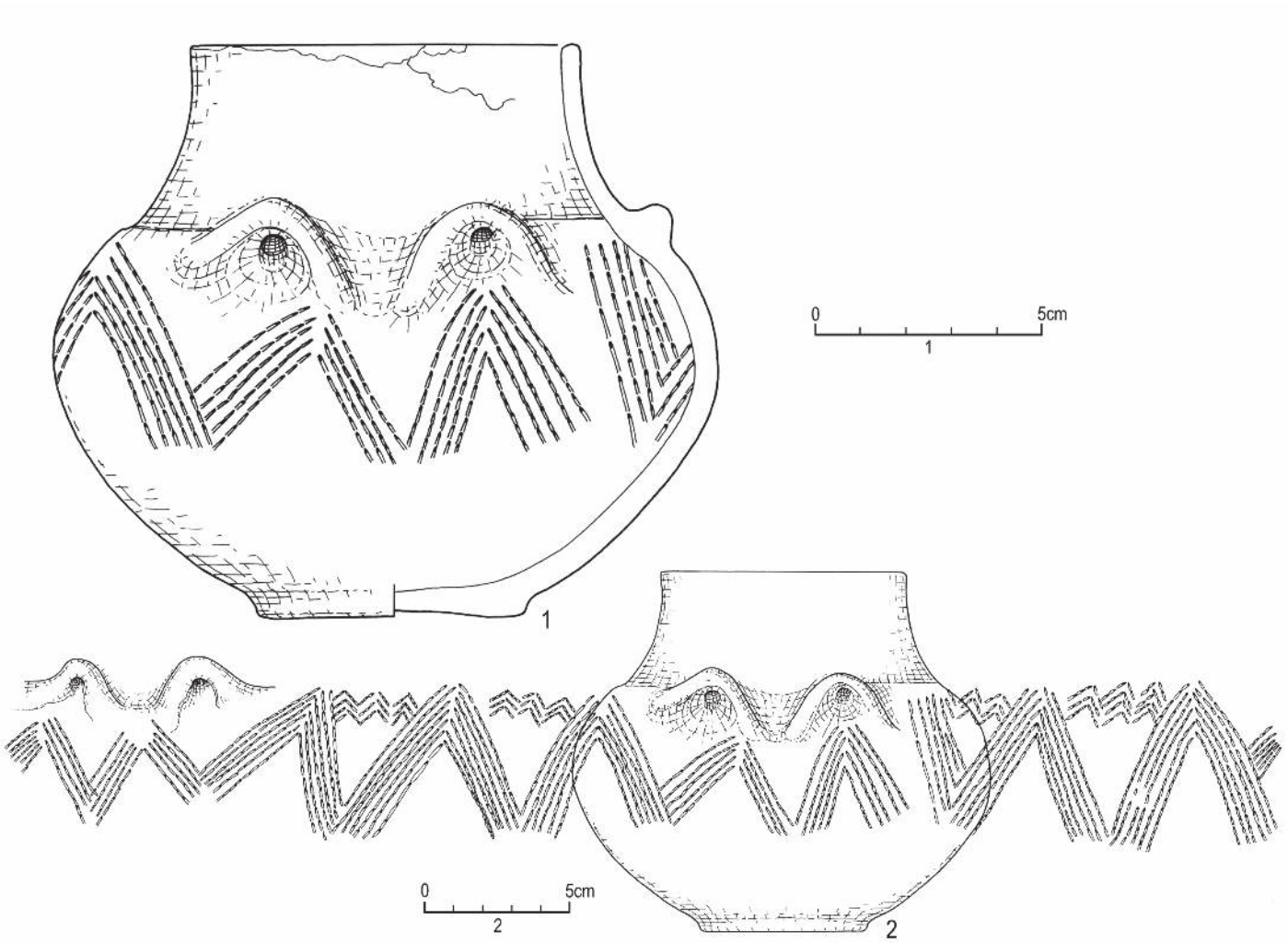
Ryc. 5.68. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1- jama 55; 2 – jama 56; 3 – jama 59; 4 – jama 60; 5-6 – jama 61. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



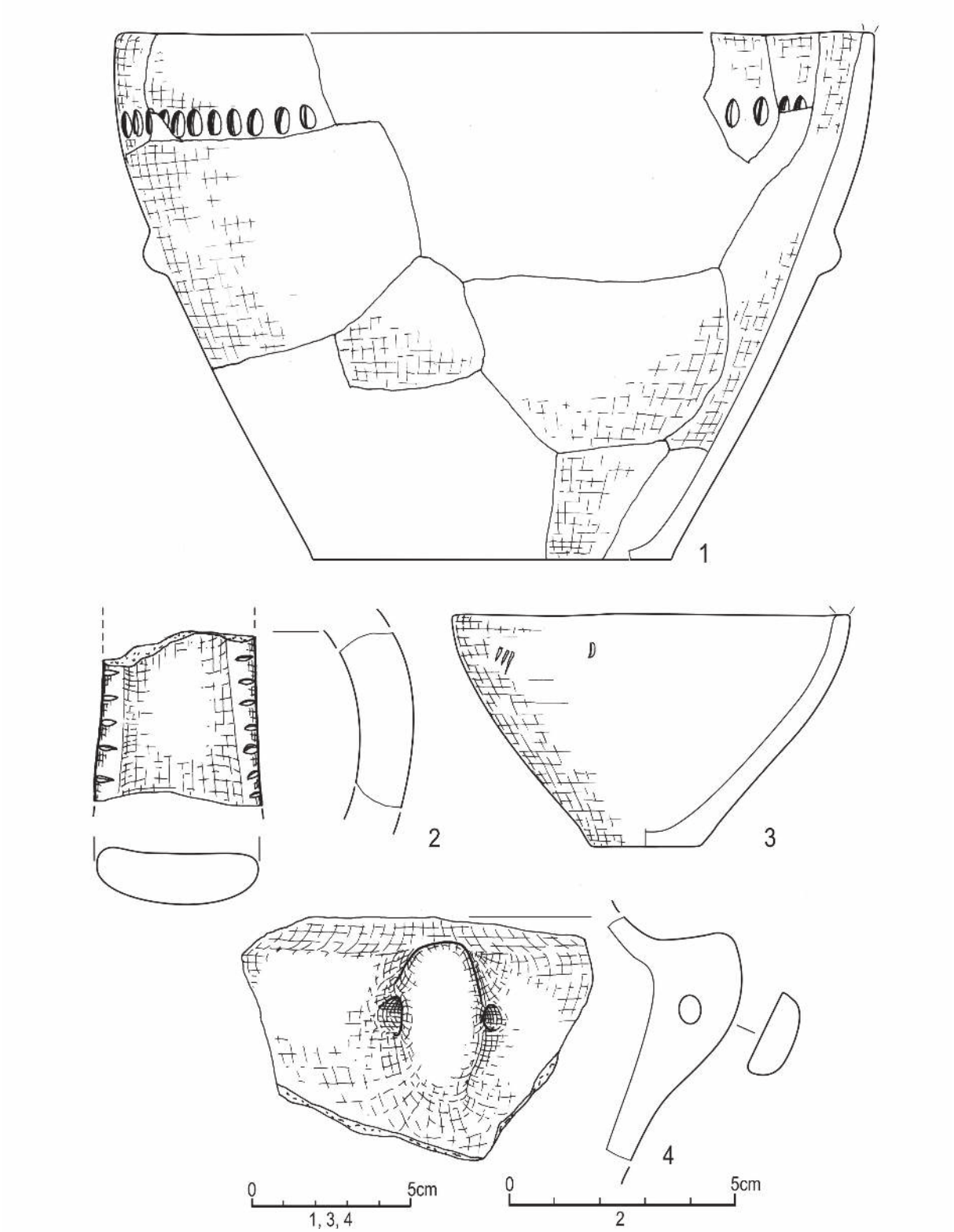
Ryc. 5.69. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 61; 3-4 – jama 63. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



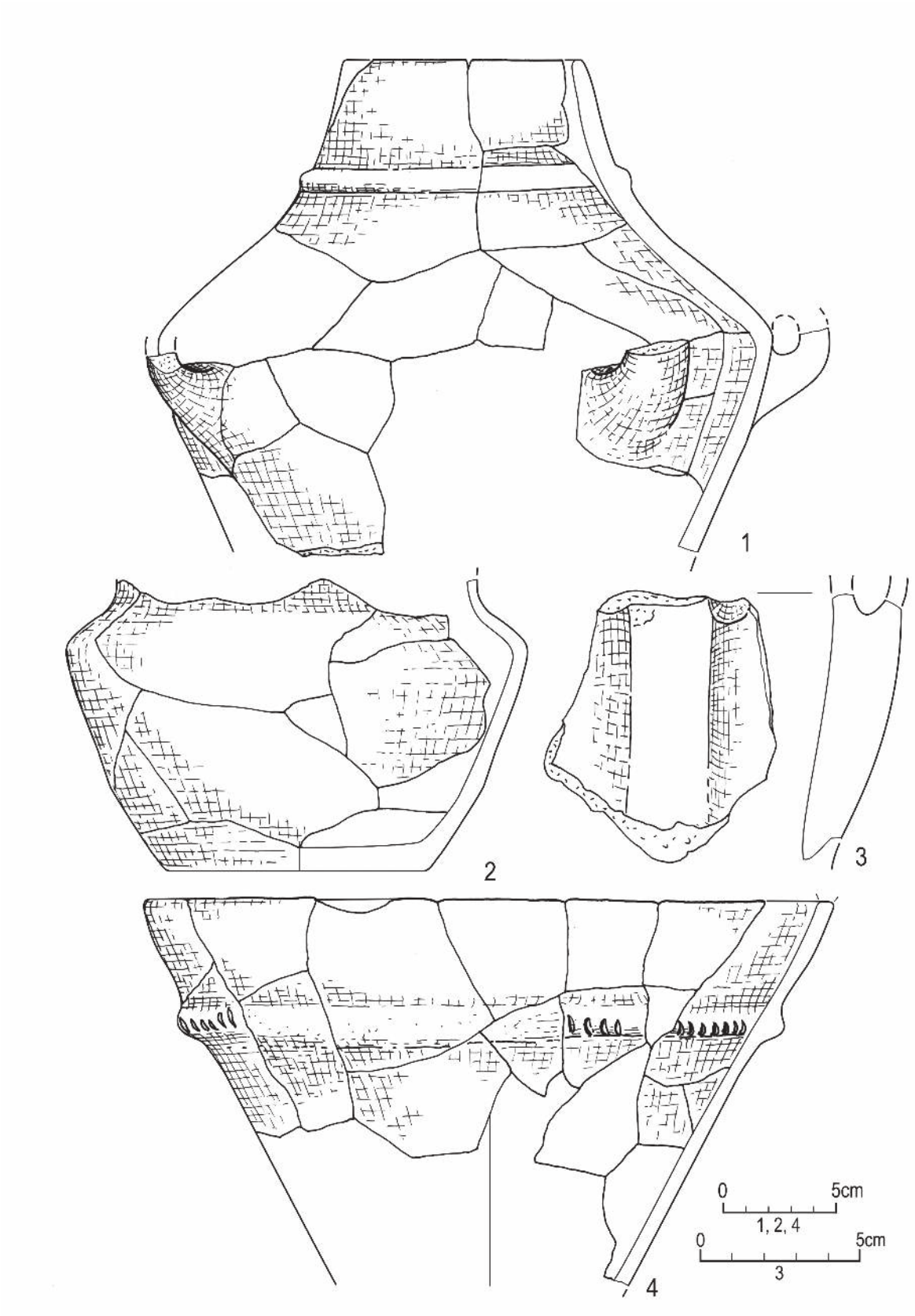
Ryc. 5.70. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 63; 4-5 – jama 64; 6 – jama 65. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



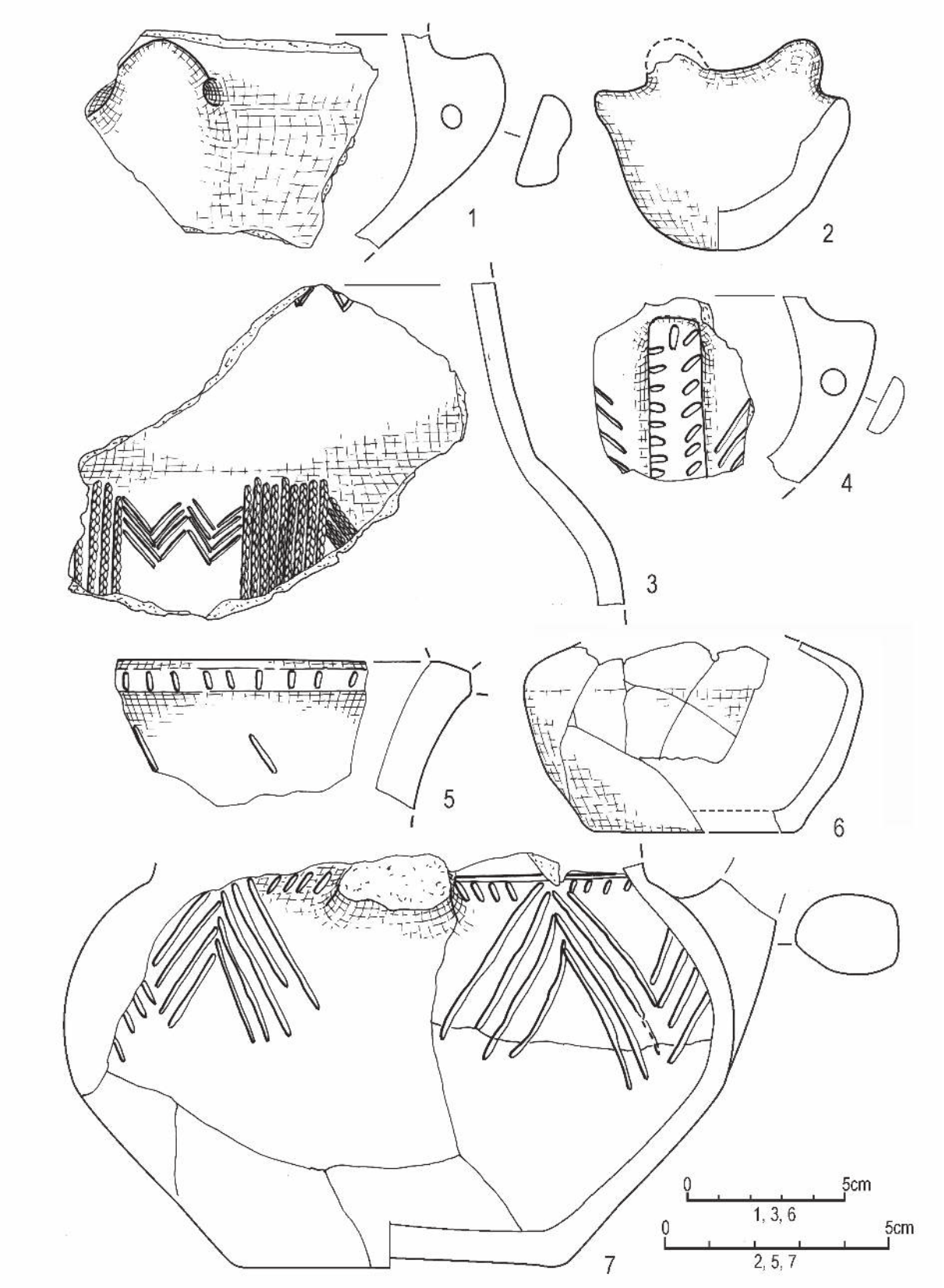
Ryc. 5.71. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: jama 66. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



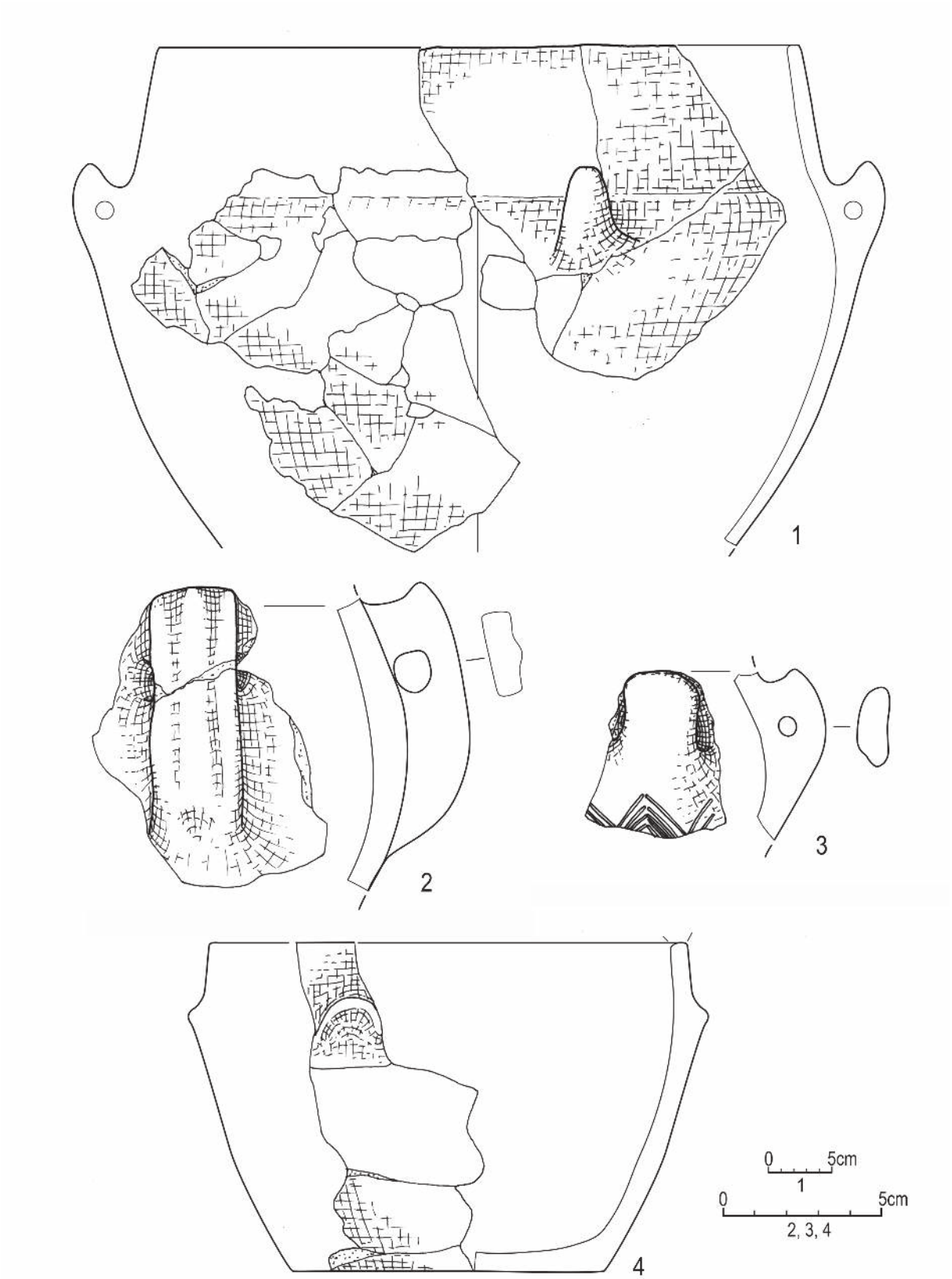
Ryc. 5.72. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 68; 3-4 – jama 69. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



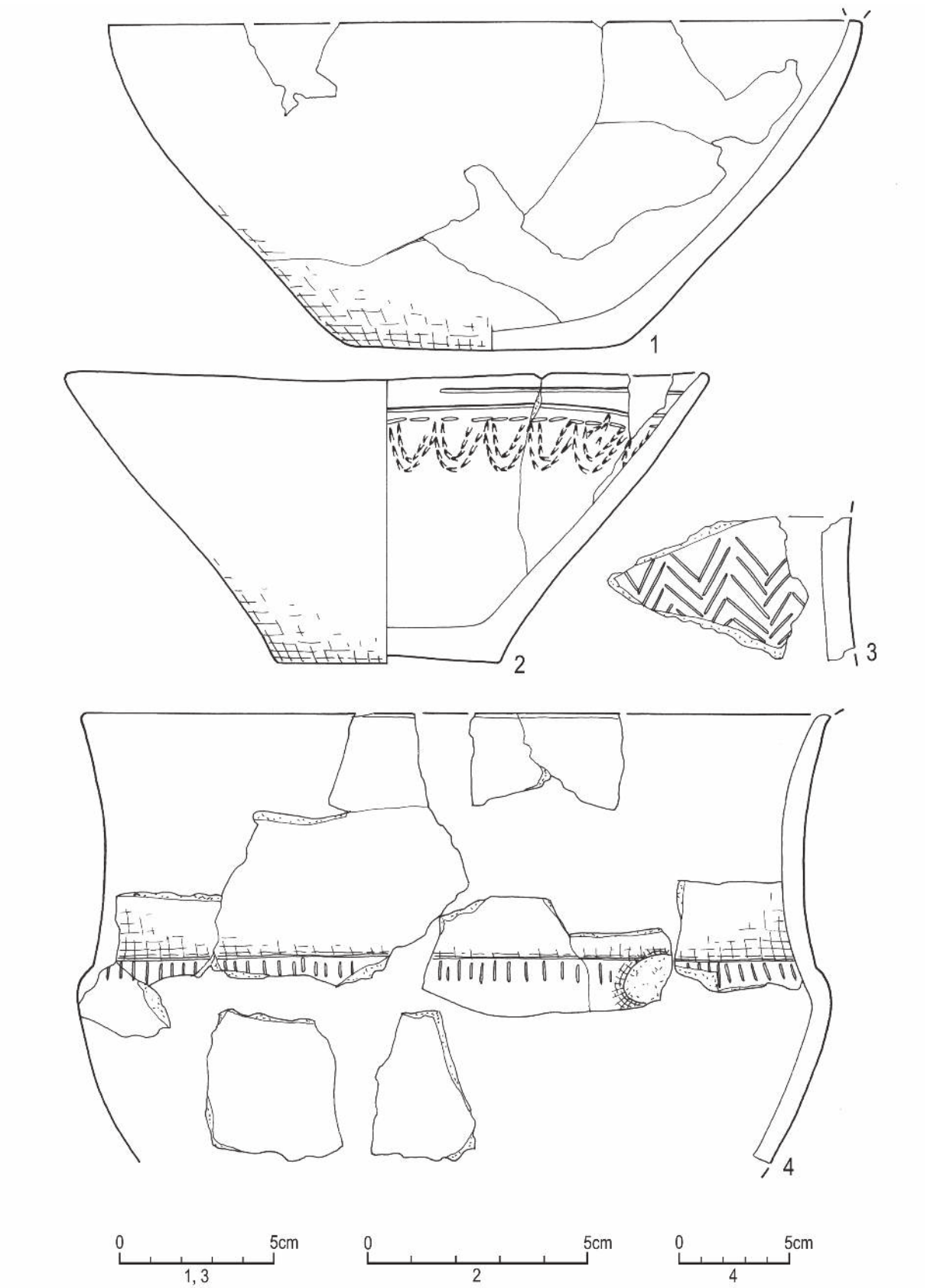
Ryc. 5.73. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 69; 3-4 – jama 74. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



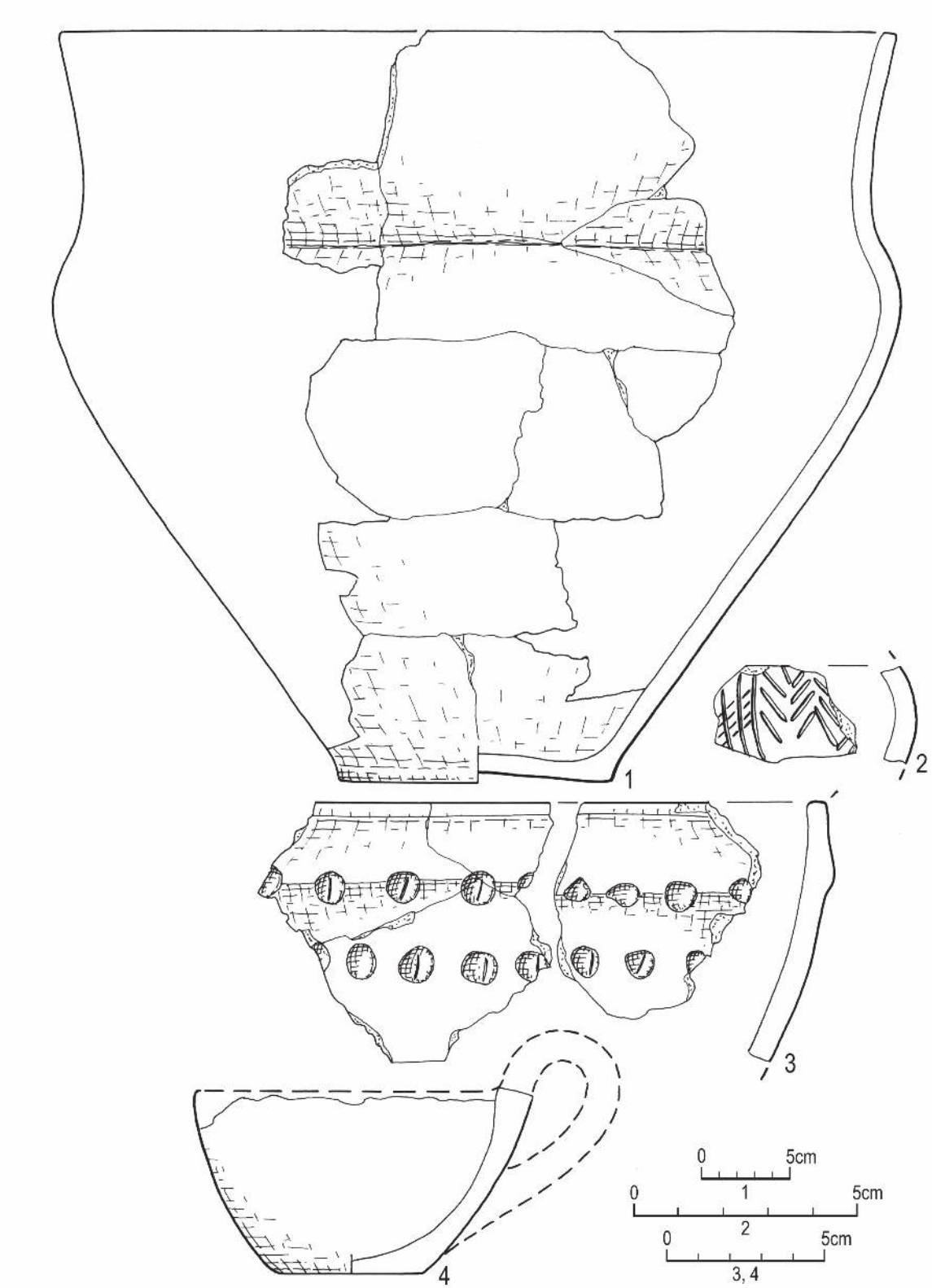
Ryc. 5.74. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 75; 2 – jama 78; 3-5 – jama 82; 6-7 – jama 84. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



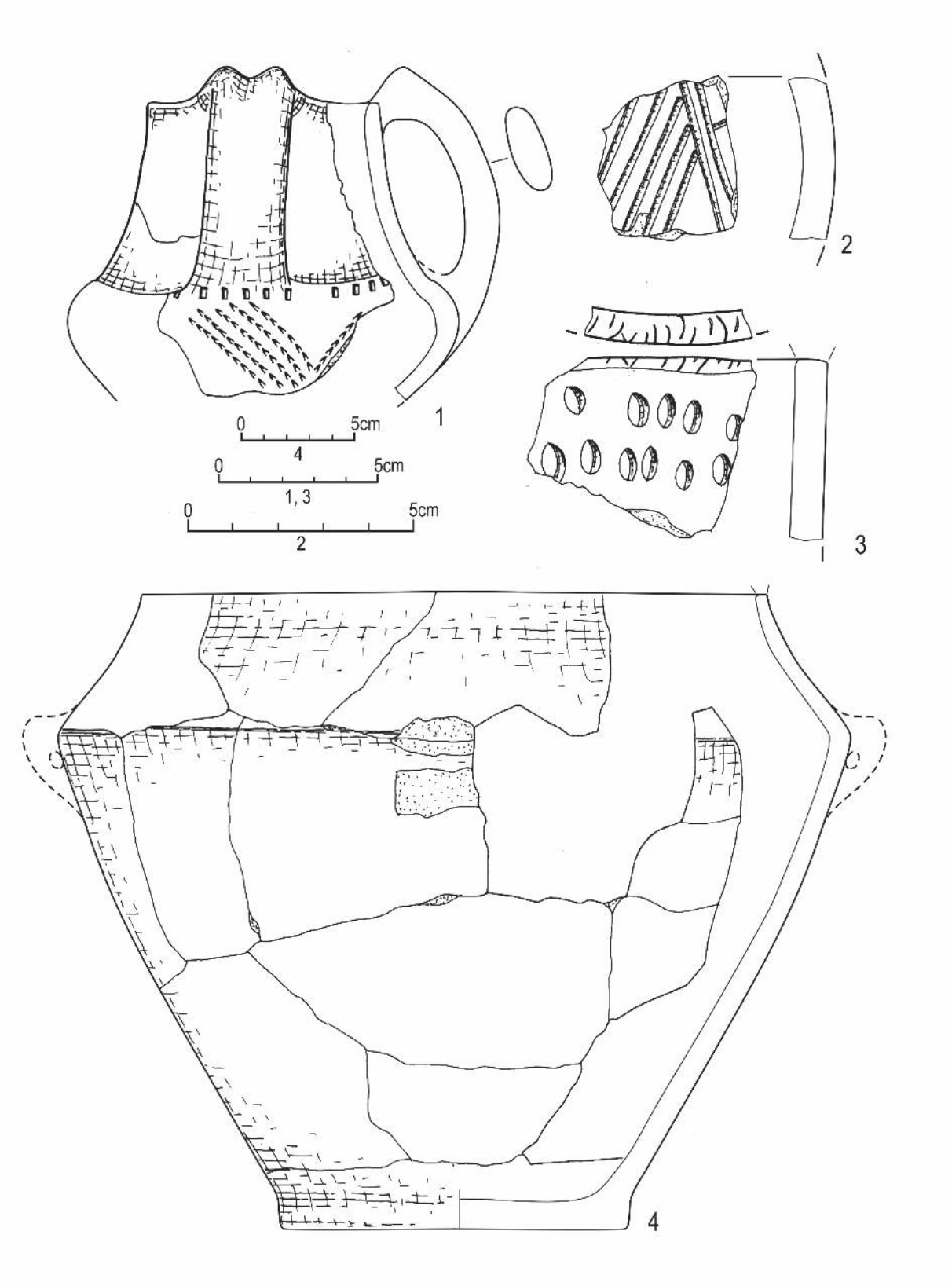
Ryc. 5.75. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 84; 3-4 – jama 85. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



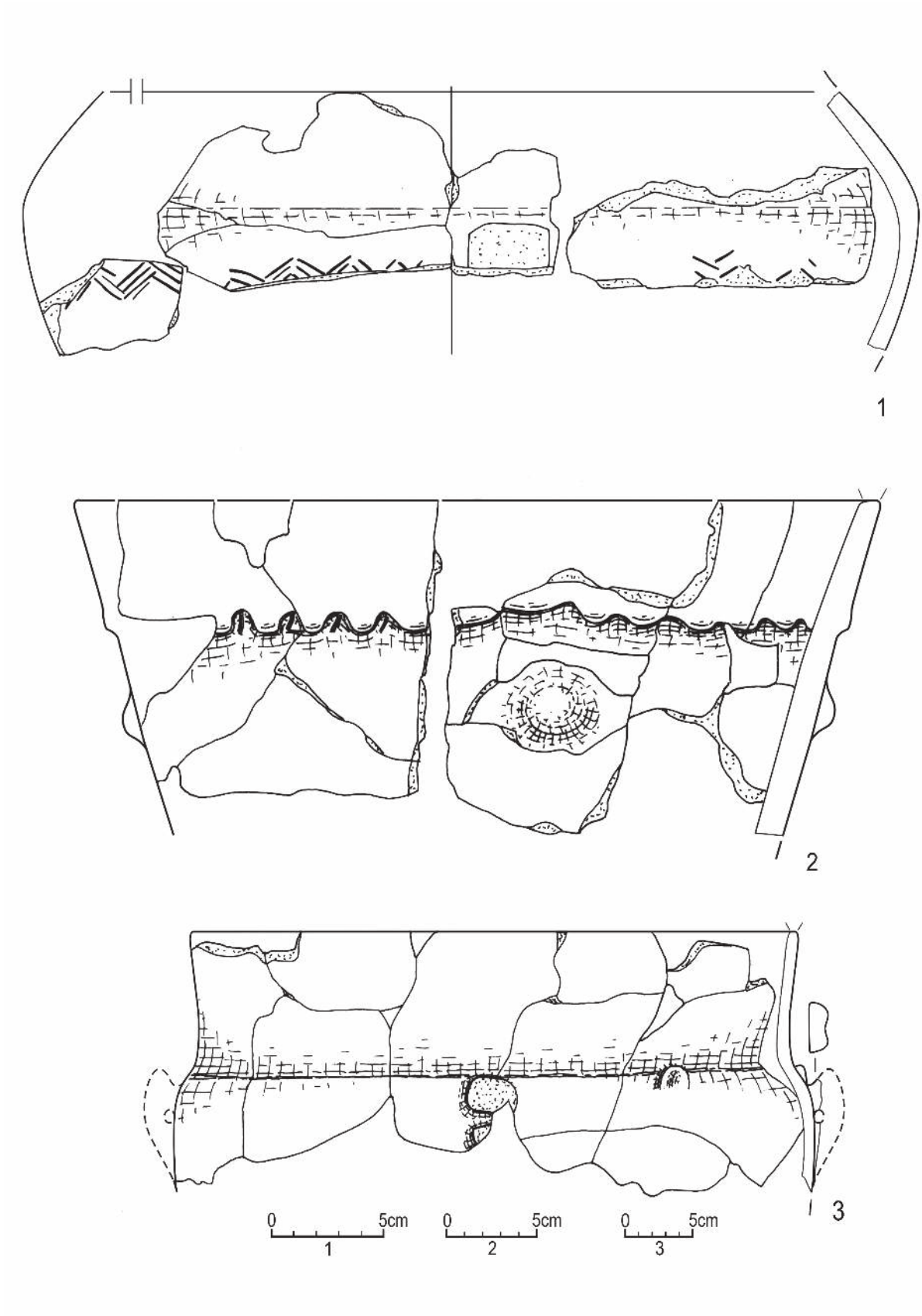
Ryc. 5.76. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 88; 3-4 – jama 89. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



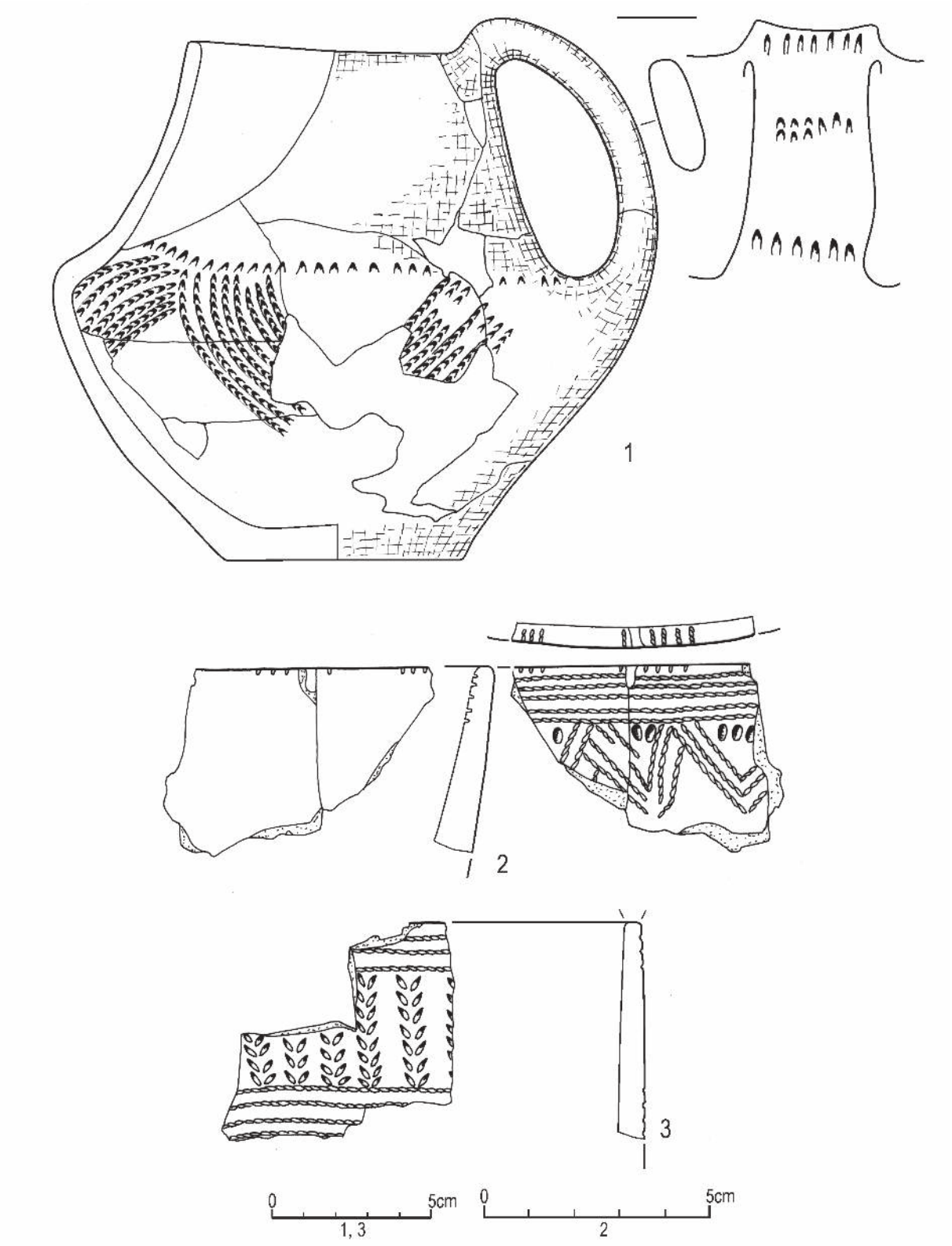
Ryc. 5.77. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 92; 2 – jama 91; 3 – jama 93; 4 – jama 94. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



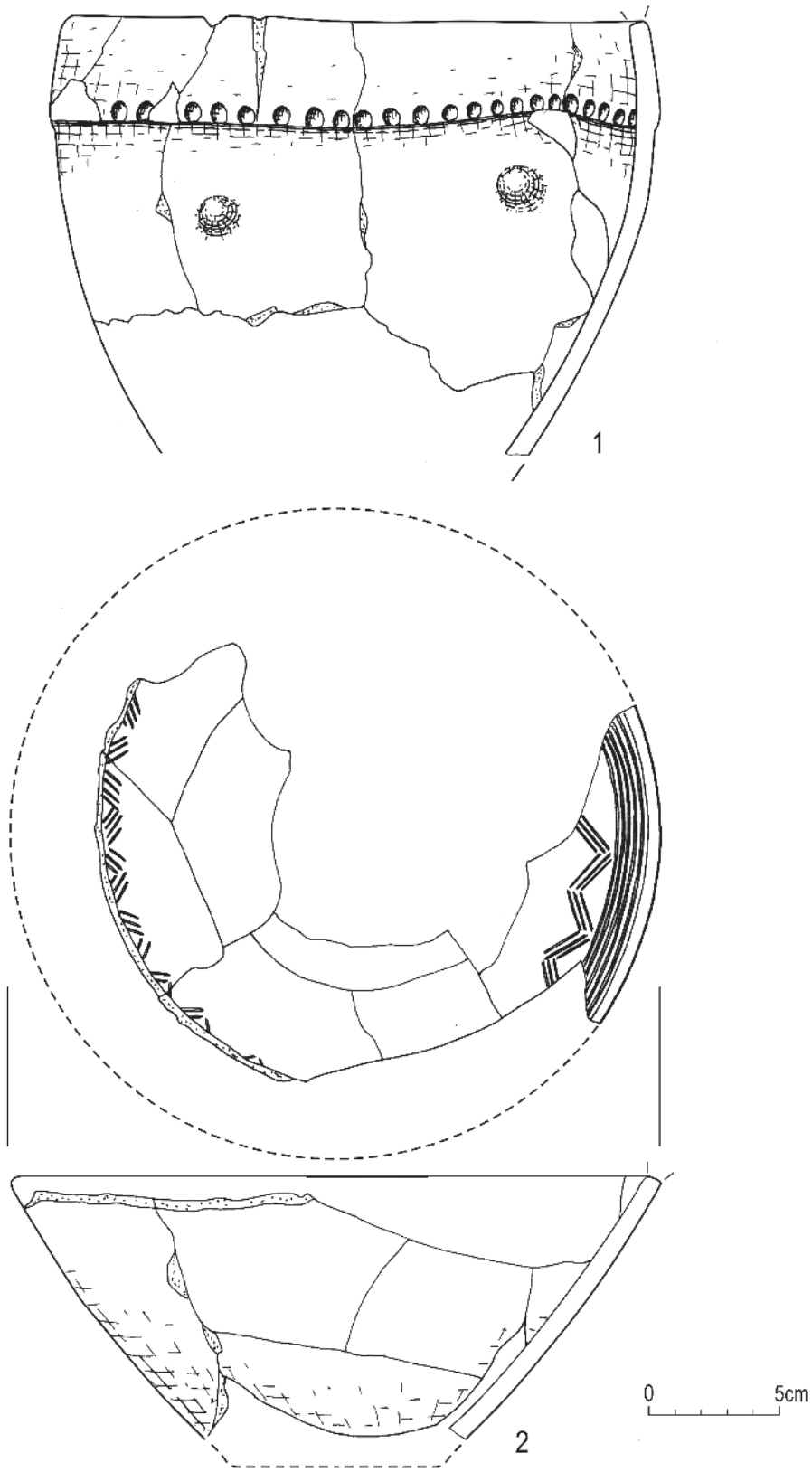
Ryc. 5.78. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 94; 4 – jama 95. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



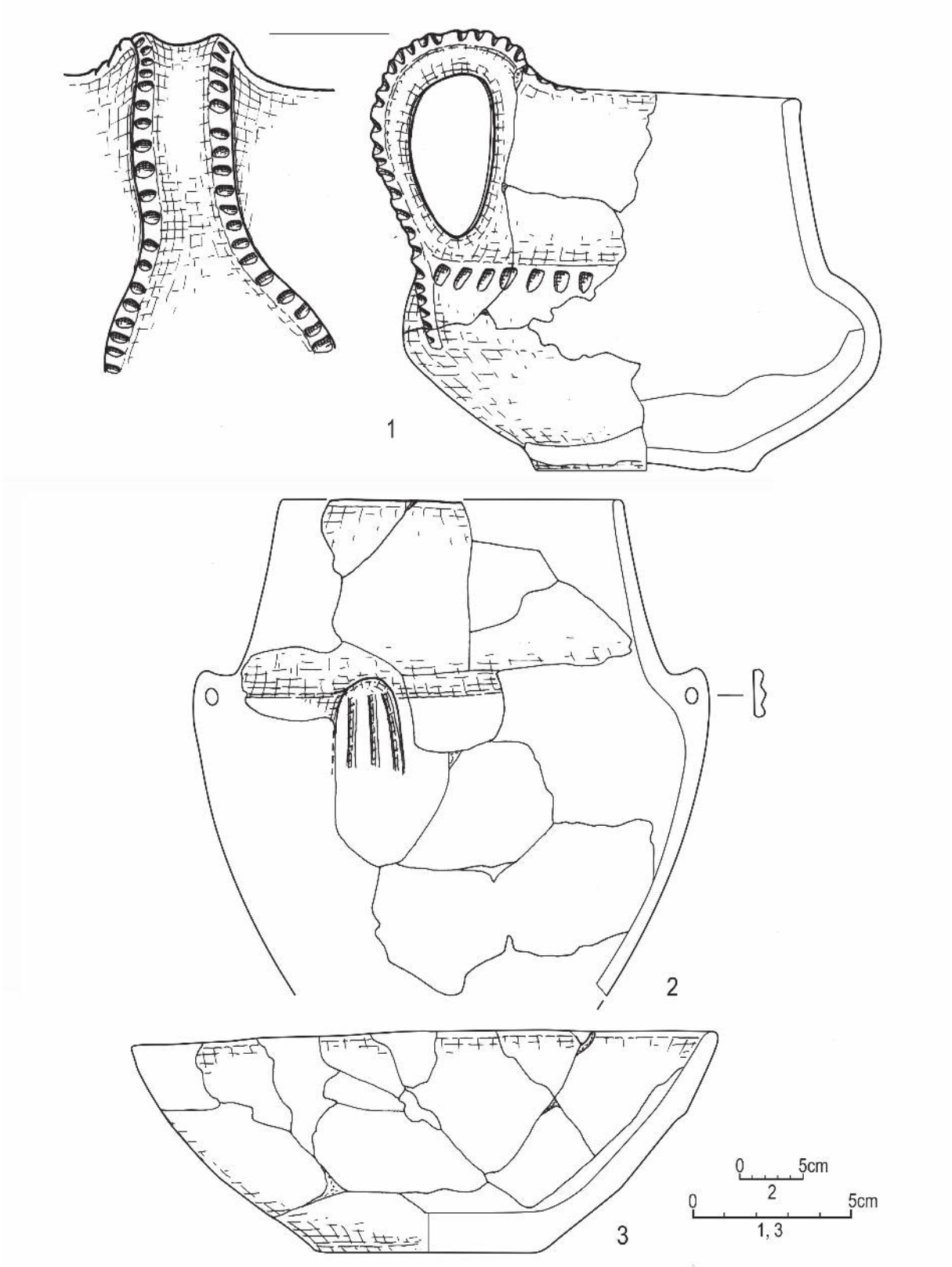
Ryc. 5.79. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 97. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



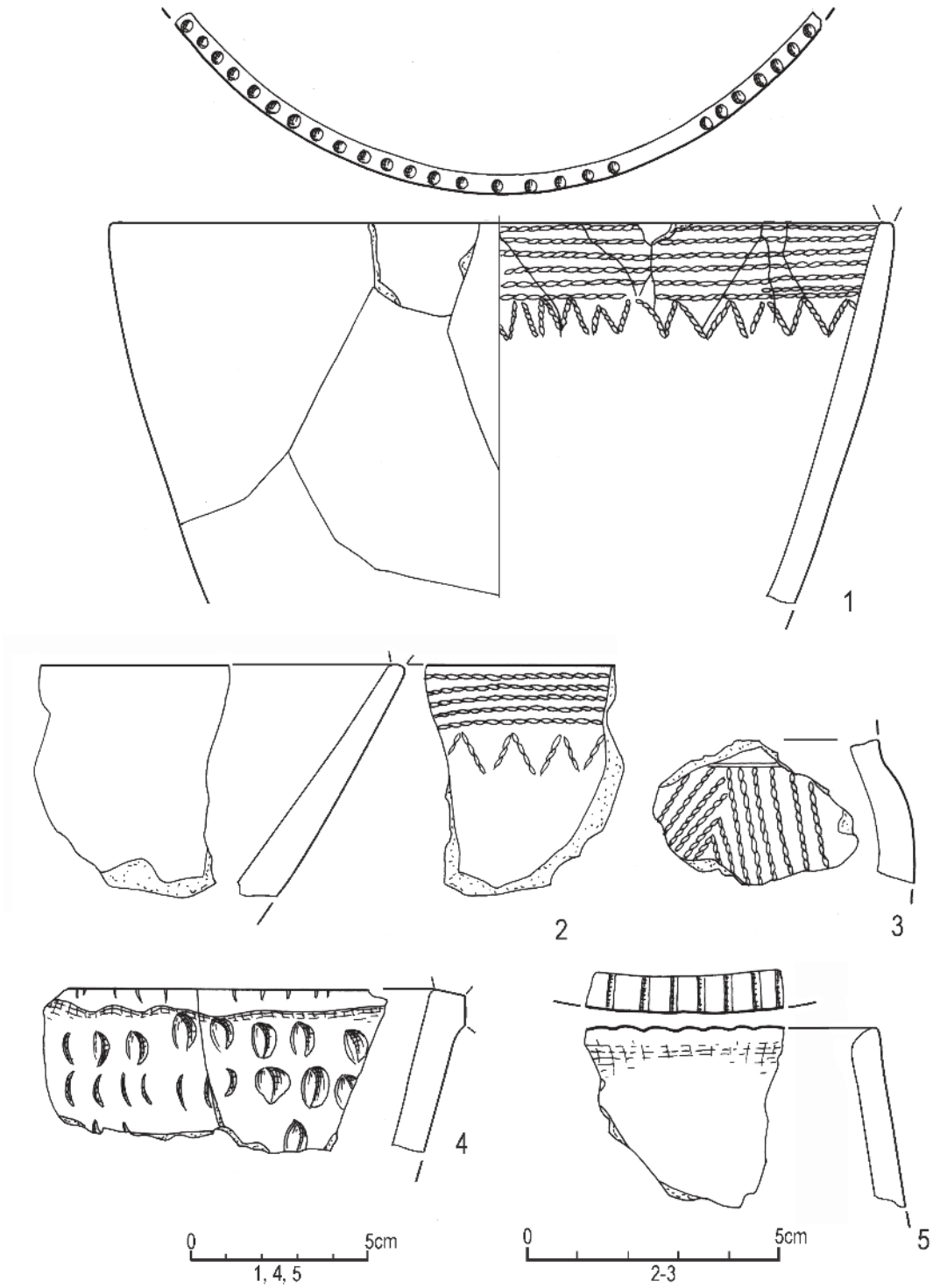
Ryc. 5.80. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 97; 2-3 – jama 98. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



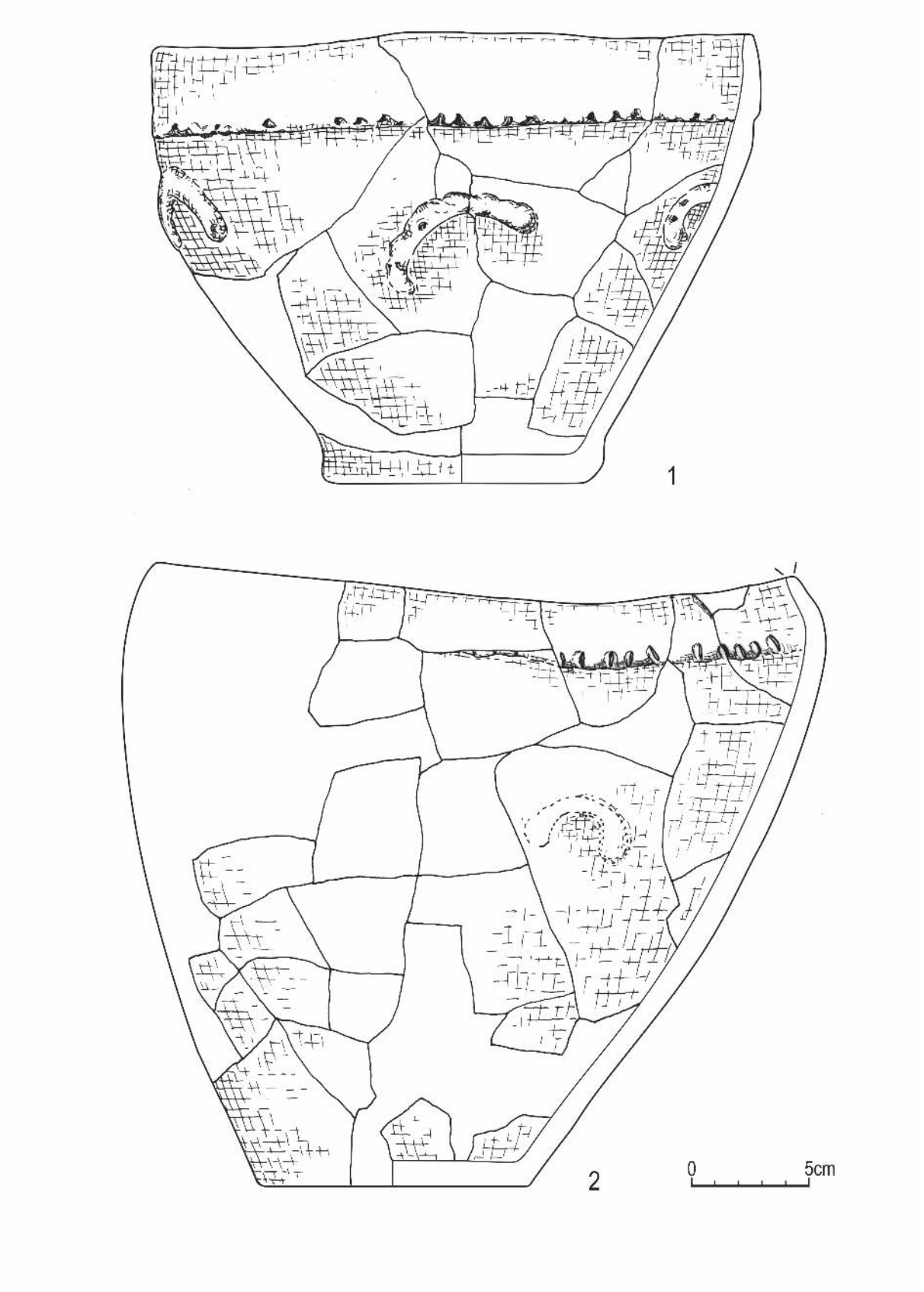
Ryc. 5.81. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 98. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



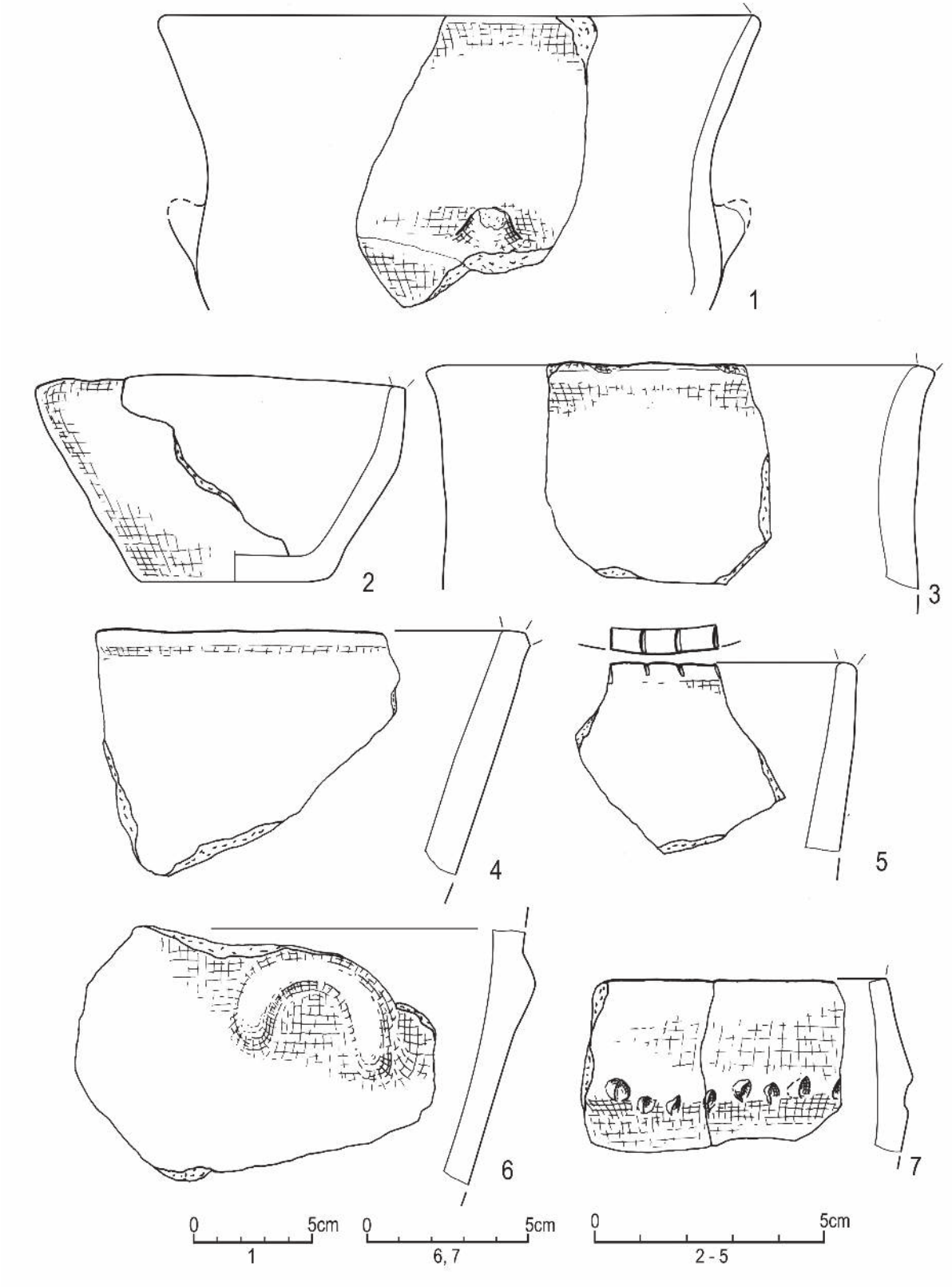
Ryc. 5.82. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 98. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



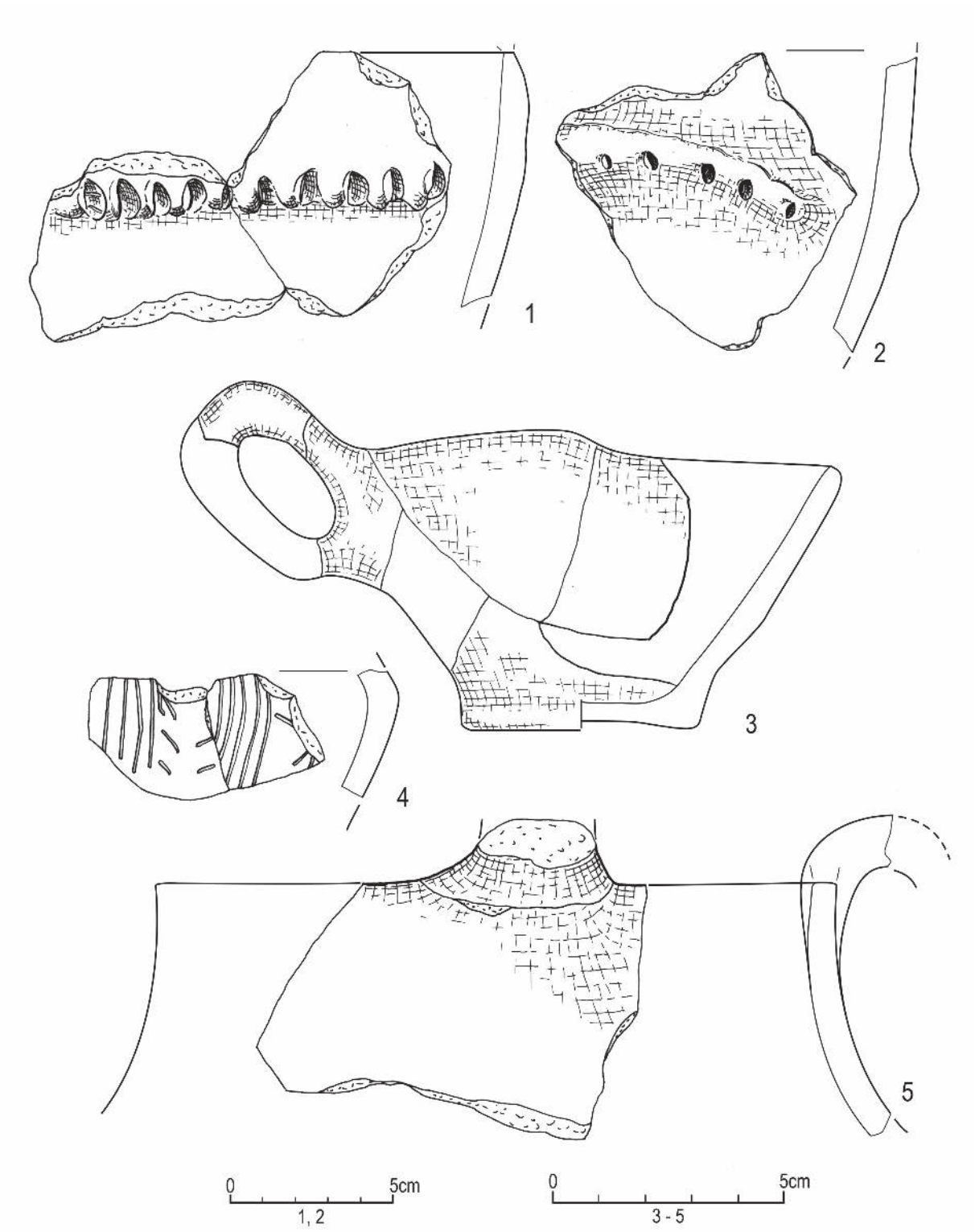
Ryc. 5.83. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 98; 4 – jama 99; 5 – jama 100. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



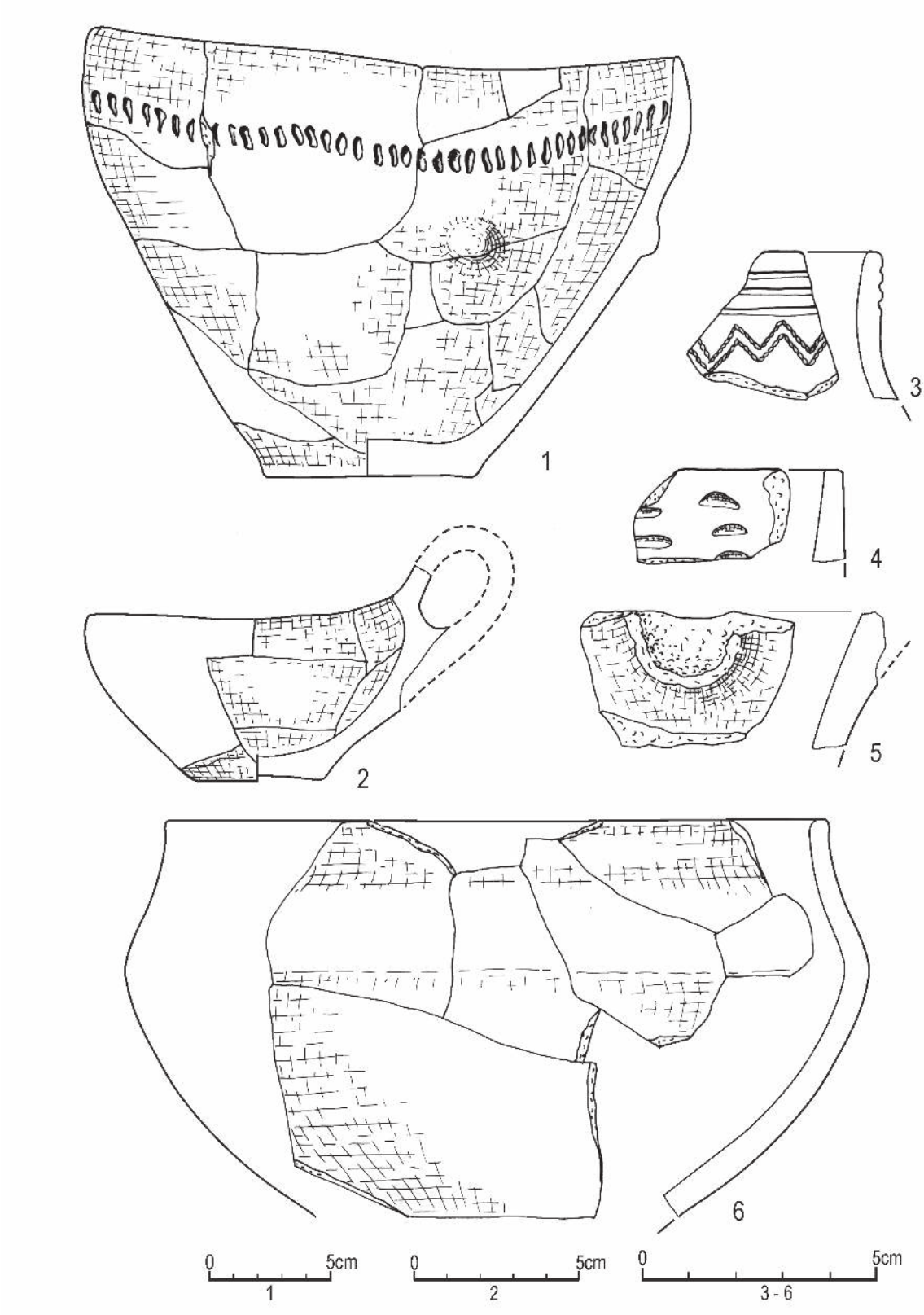
Ryc. 5.84. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 102; 2 – jama 129. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



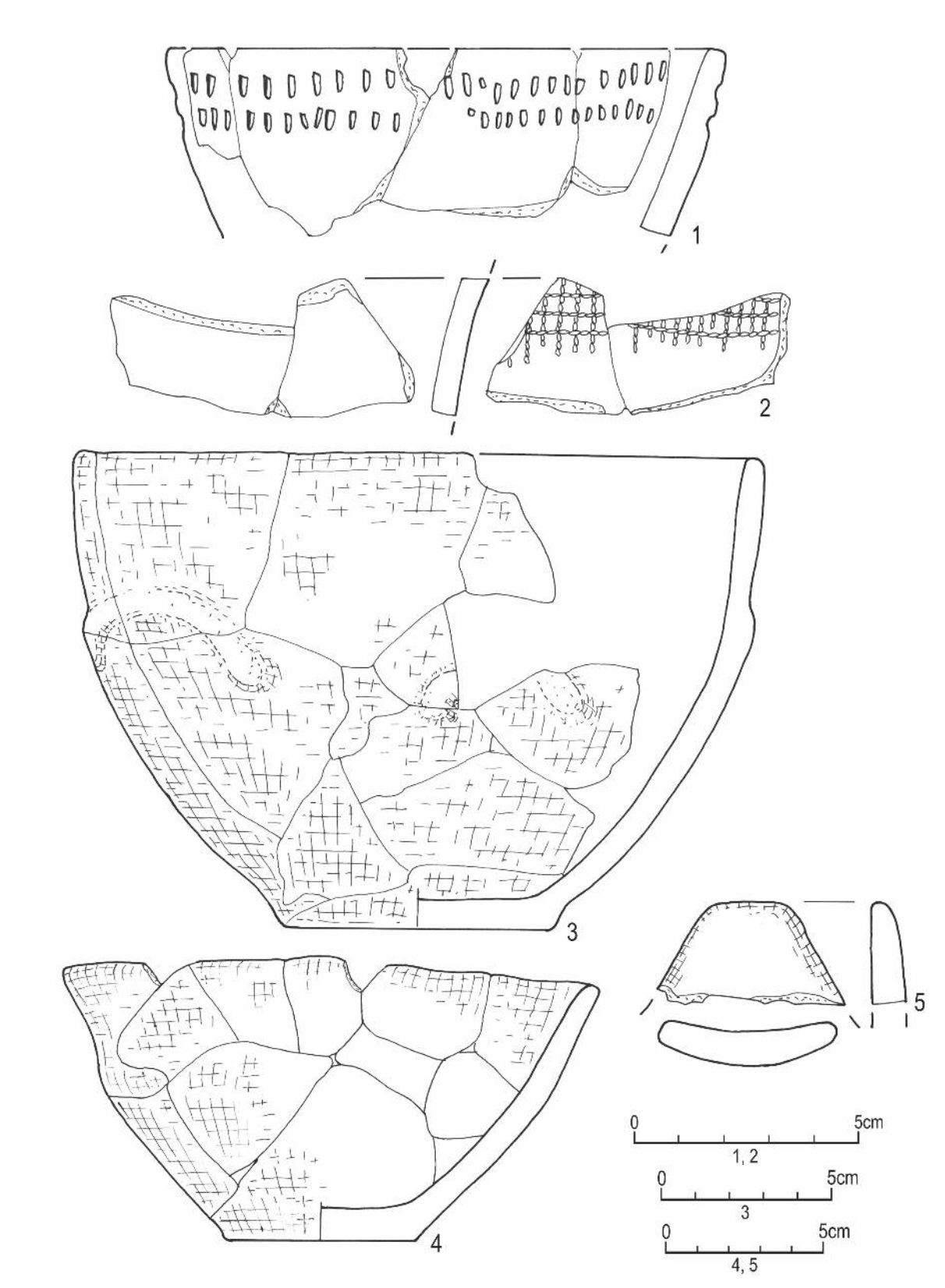
Ryc. 5.85. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-7 – jama 115. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



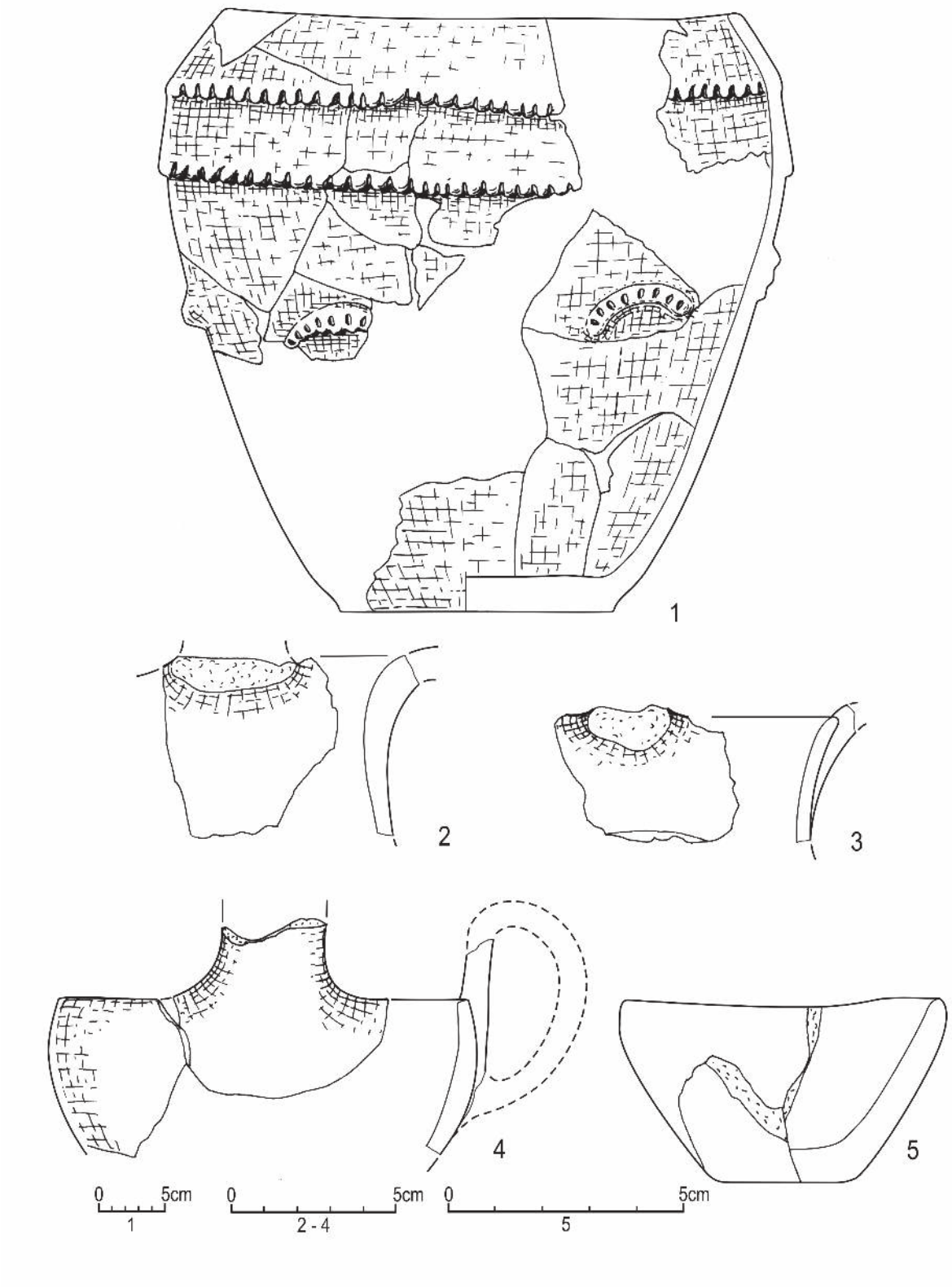
Ryc. 5.86. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 115; 3-4 – jama 116; 5 – jama 119. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



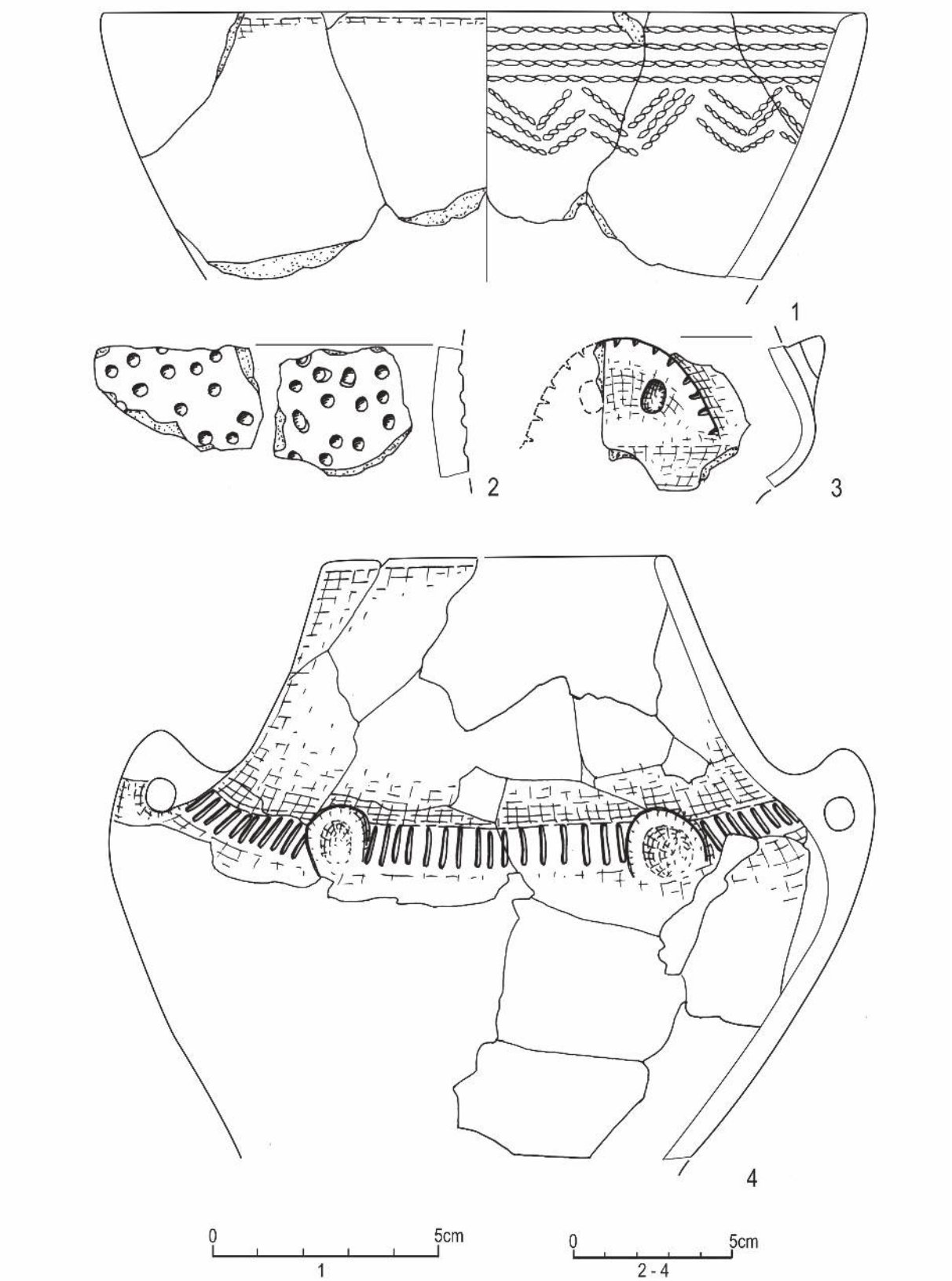
Ryc. 5.87. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 123; 2-5 – jama 125; 6 – jama 128. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



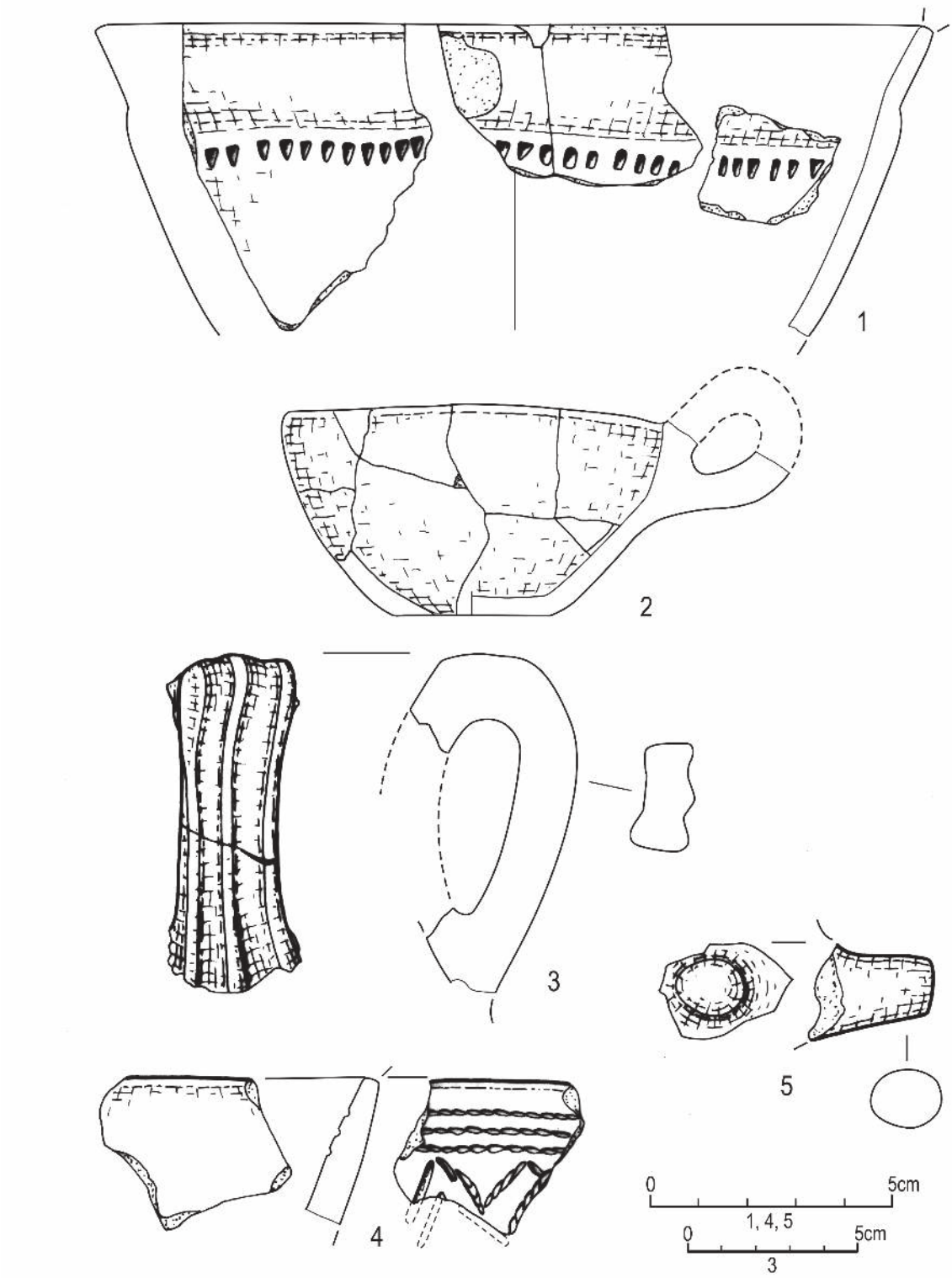
Ryc. 5.88. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – jama 128; 3-5 – jama 129. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



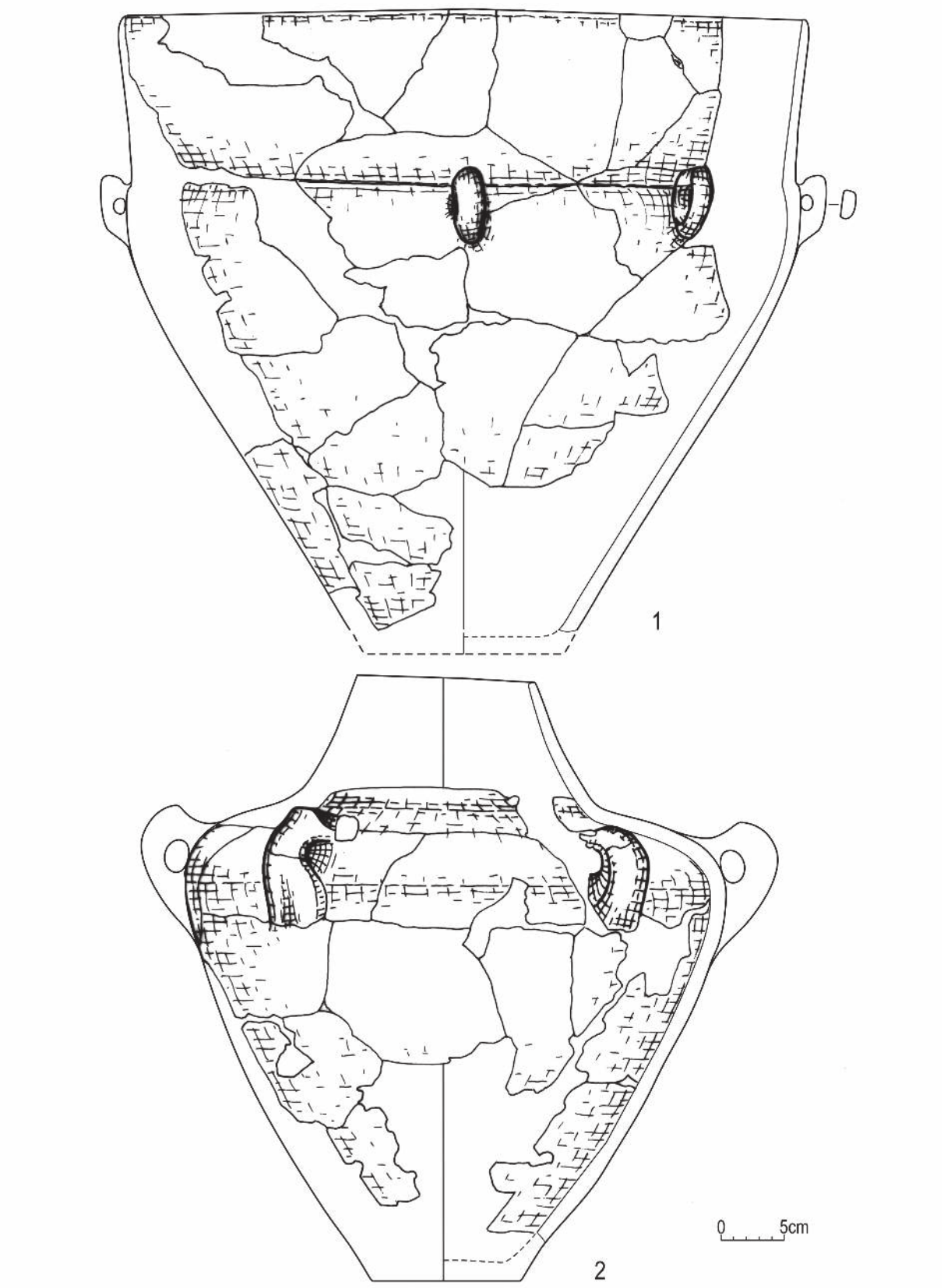
Ryc. 5.89. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 129; 2 – jama 130; 3 – jama 131; 4 – jama 133; 5 – jama 135. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



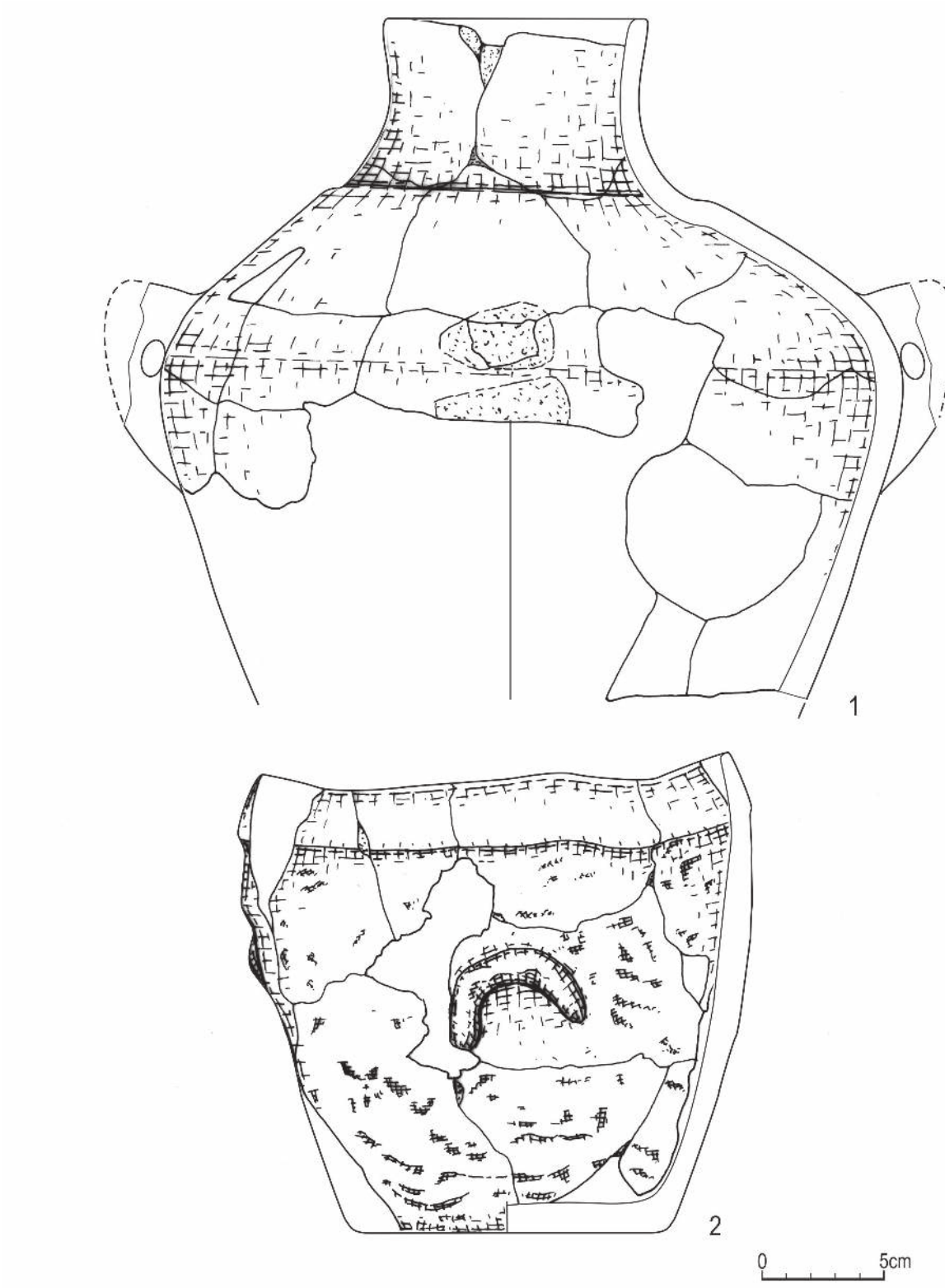
Ryc. 5.90. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 135; 4 – jama 136. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



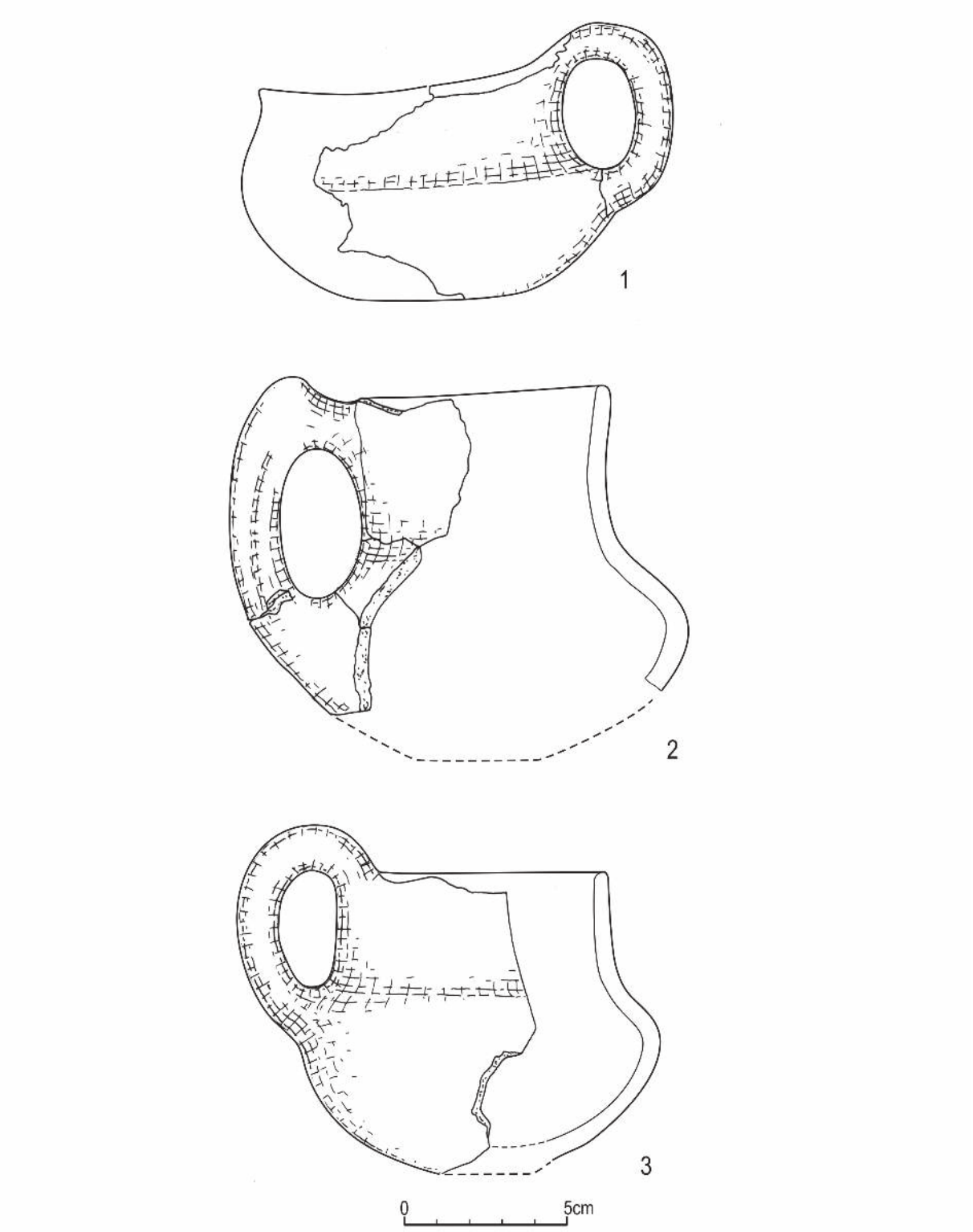
Ryc. 5.91. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – jama 136; 4 – słup 9; 5 – wykop VIII, skupisko 1. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



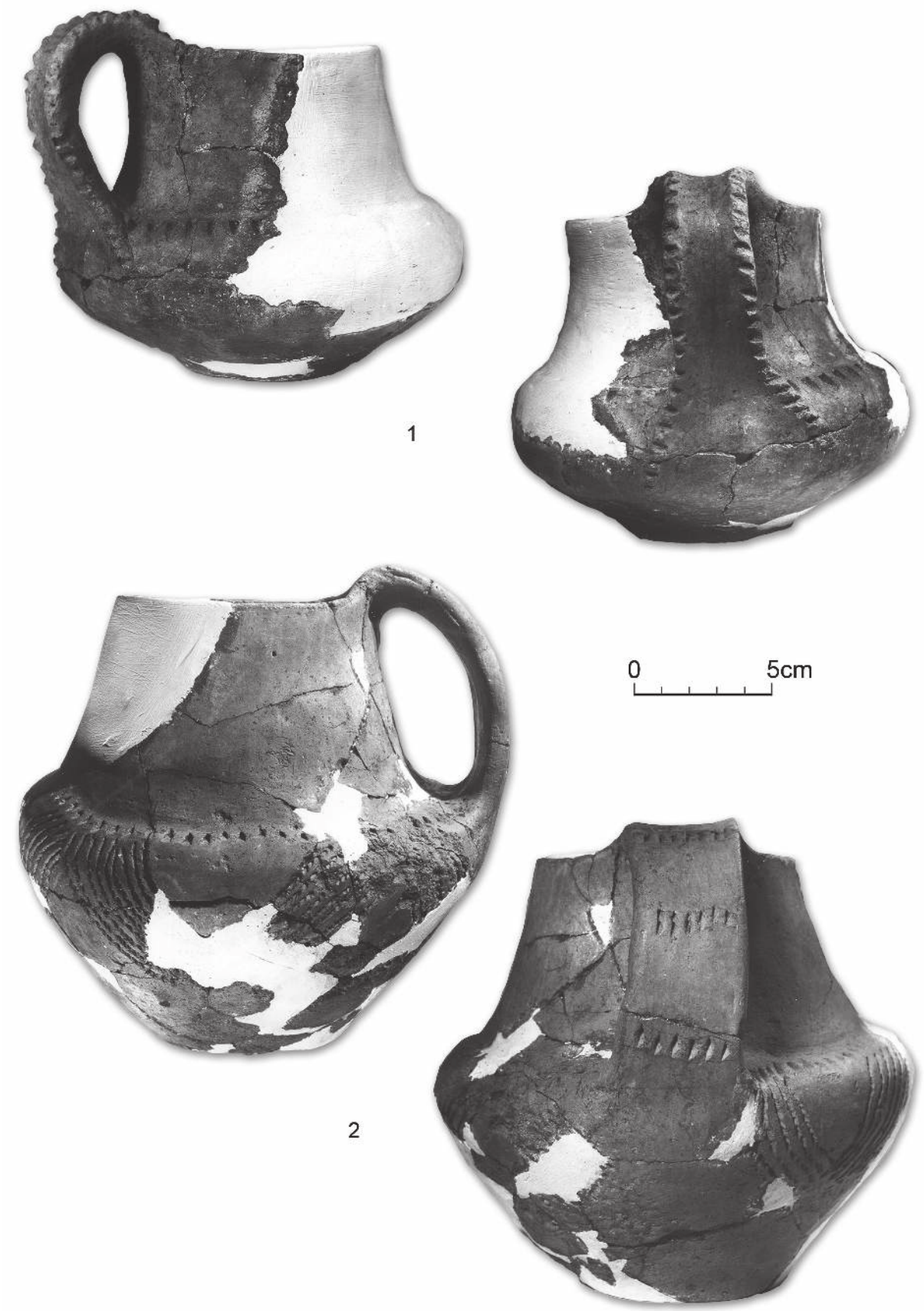
Ryc. 5.92. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – wykop VIII, skupisko 1. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



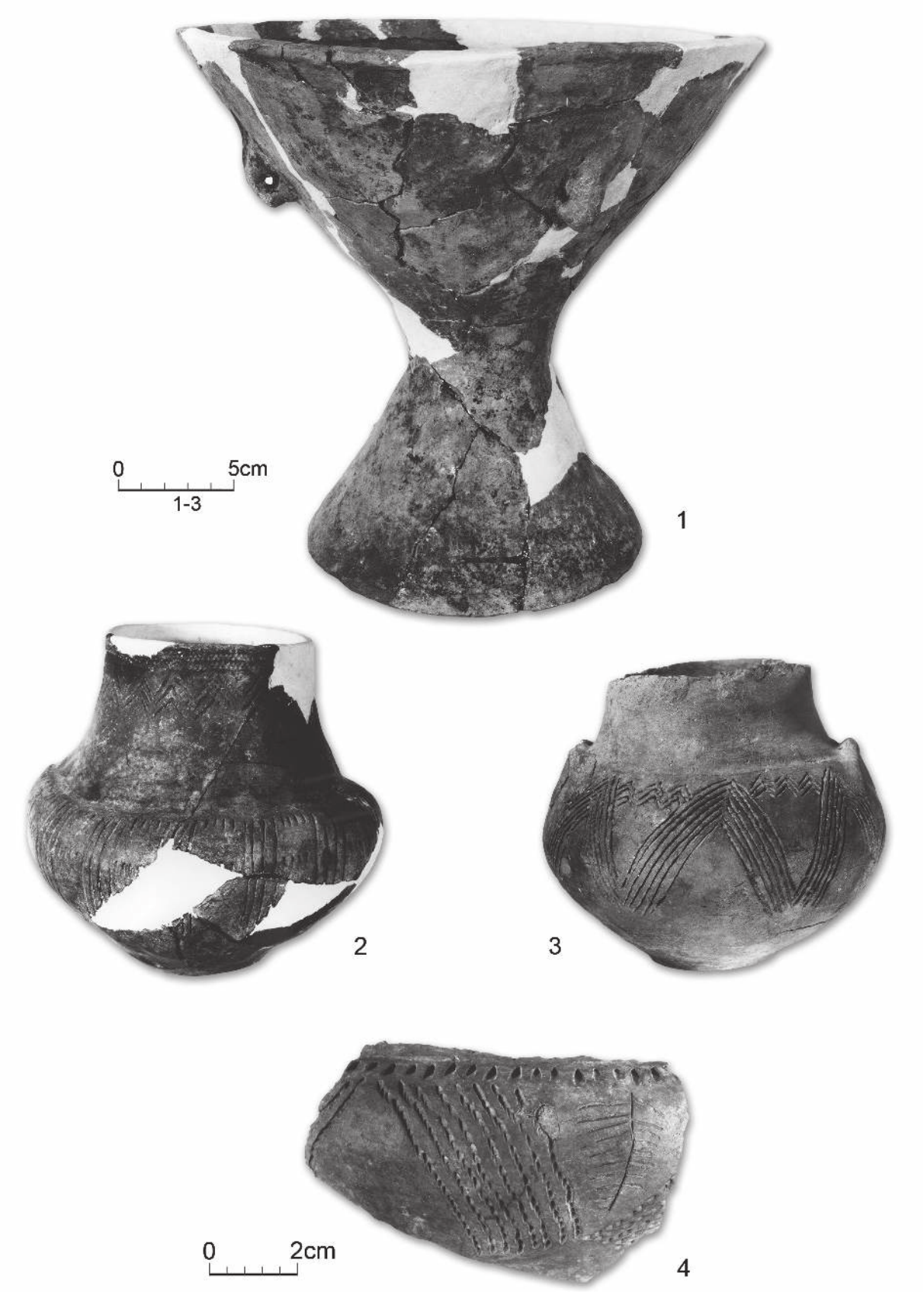
Ryc. 5.93. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1-2 – wykop X, skupisko 1. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



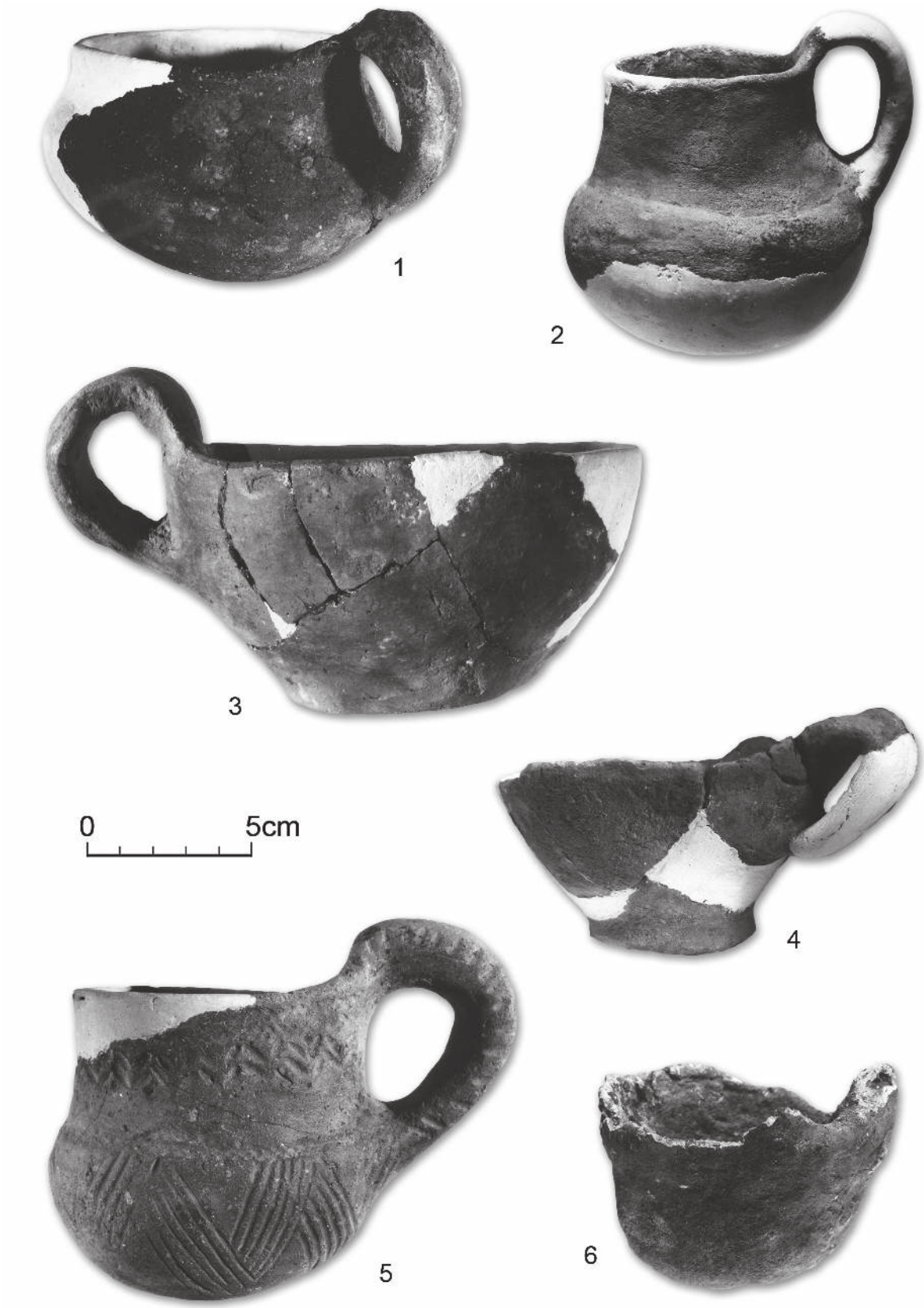
Ryc. 5.94. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 9a; 2 – jama 67; 3 – jama 73. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



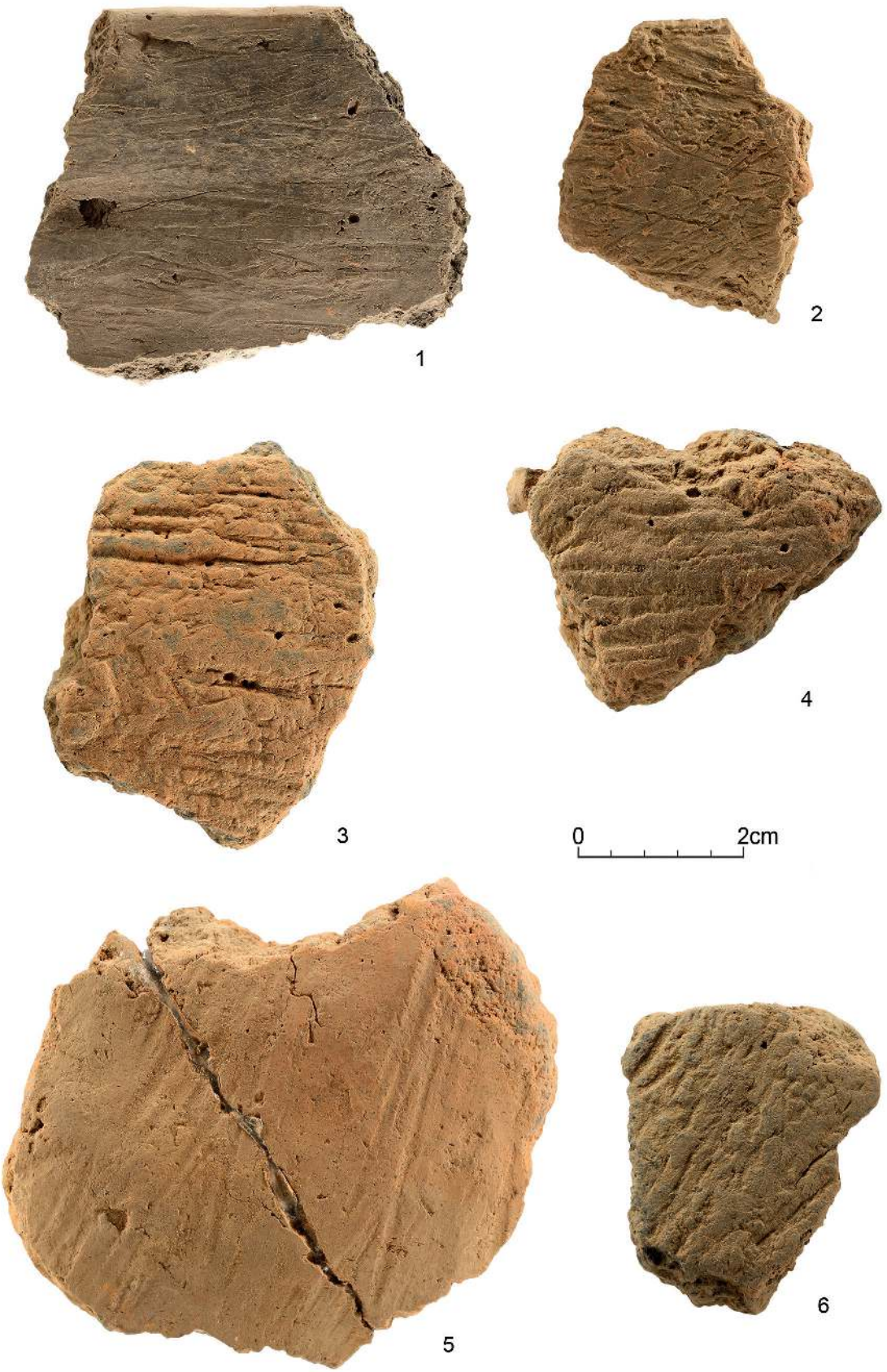
Ryc. 5.95. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Archiwalne fotografie naczyń: 1 – jama 98; 2 – jama 97. Wyk. P. Silska na podstawie materiałów z Archiwum Naukowego MAP



Ryc. 5.96. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Archiwalne fotografie ceramiki: 1-2 – jama 20; 3 – jama 66; 4 – jama 14. Wyk. P. Silska na podstawie materiałów z Archiwum Naukowego MAP



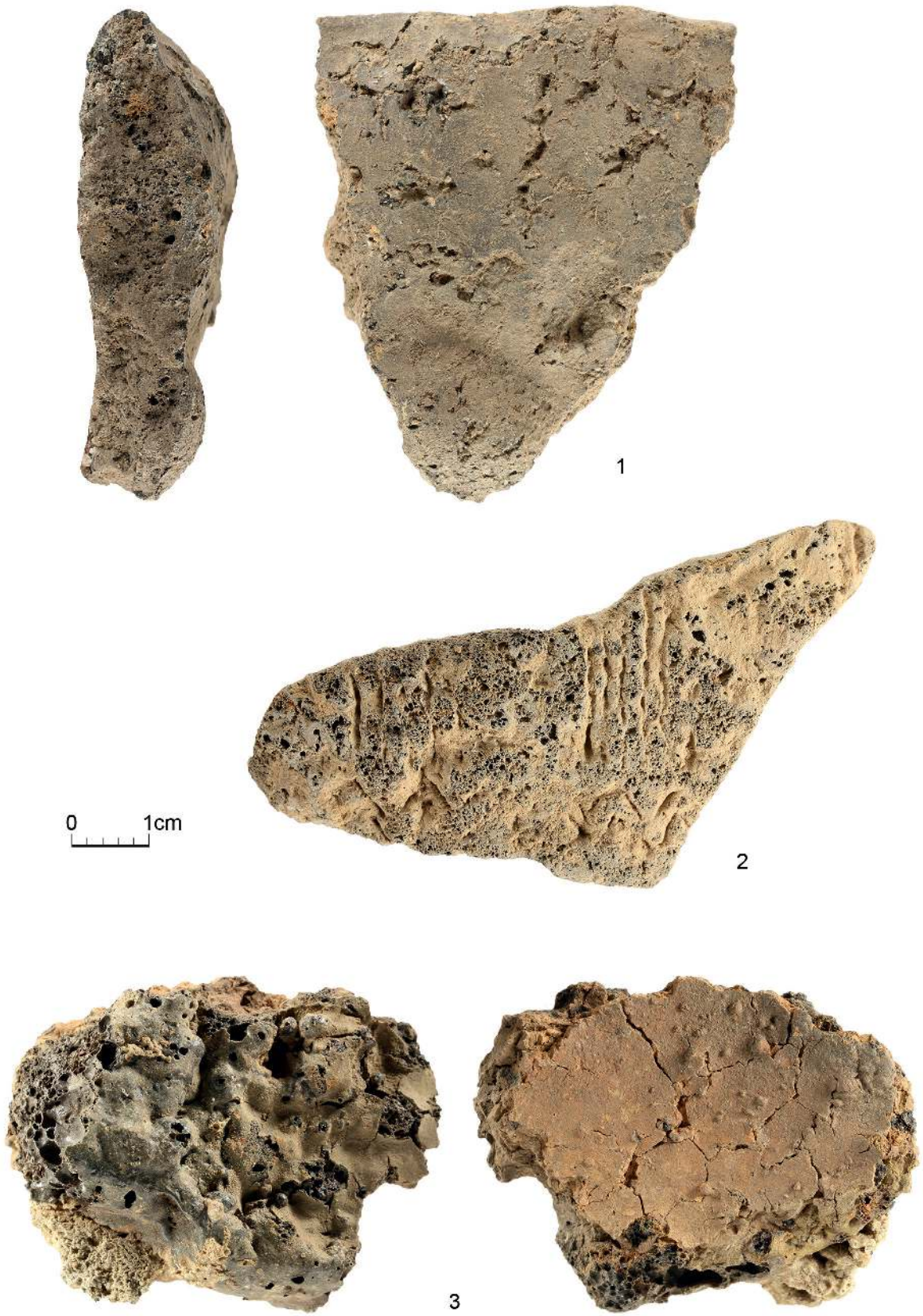
Ryc. 5.97. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Archiwalne fotografie naczyń: 1 – jama 9a; 2 – jama 25; 3 – jama 24; 4 – jama 116; 5 – jama 34; 6 – jama 78. Wyk. P. Silska na podstawie materiałów z Archiwum Naukowego MAP



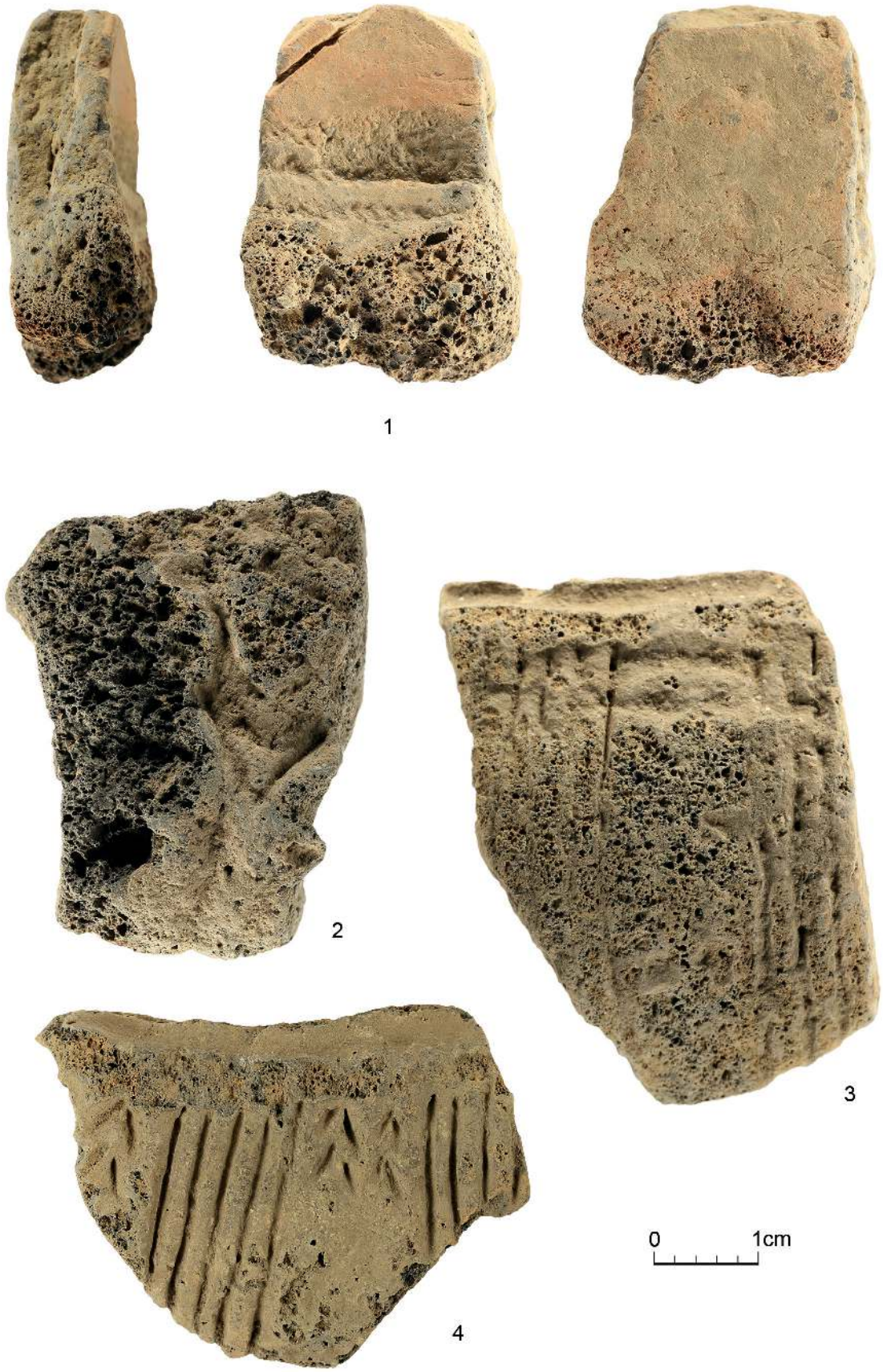
Ryc. 5.98. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Detale naczyń kultury pucharów lejkowatych: 1 – chata 1; 2 – jama 85; 3-4 – jama 38; 5 – jama 130; 6 – wykop V, warstwa II. Fot. P. Silska



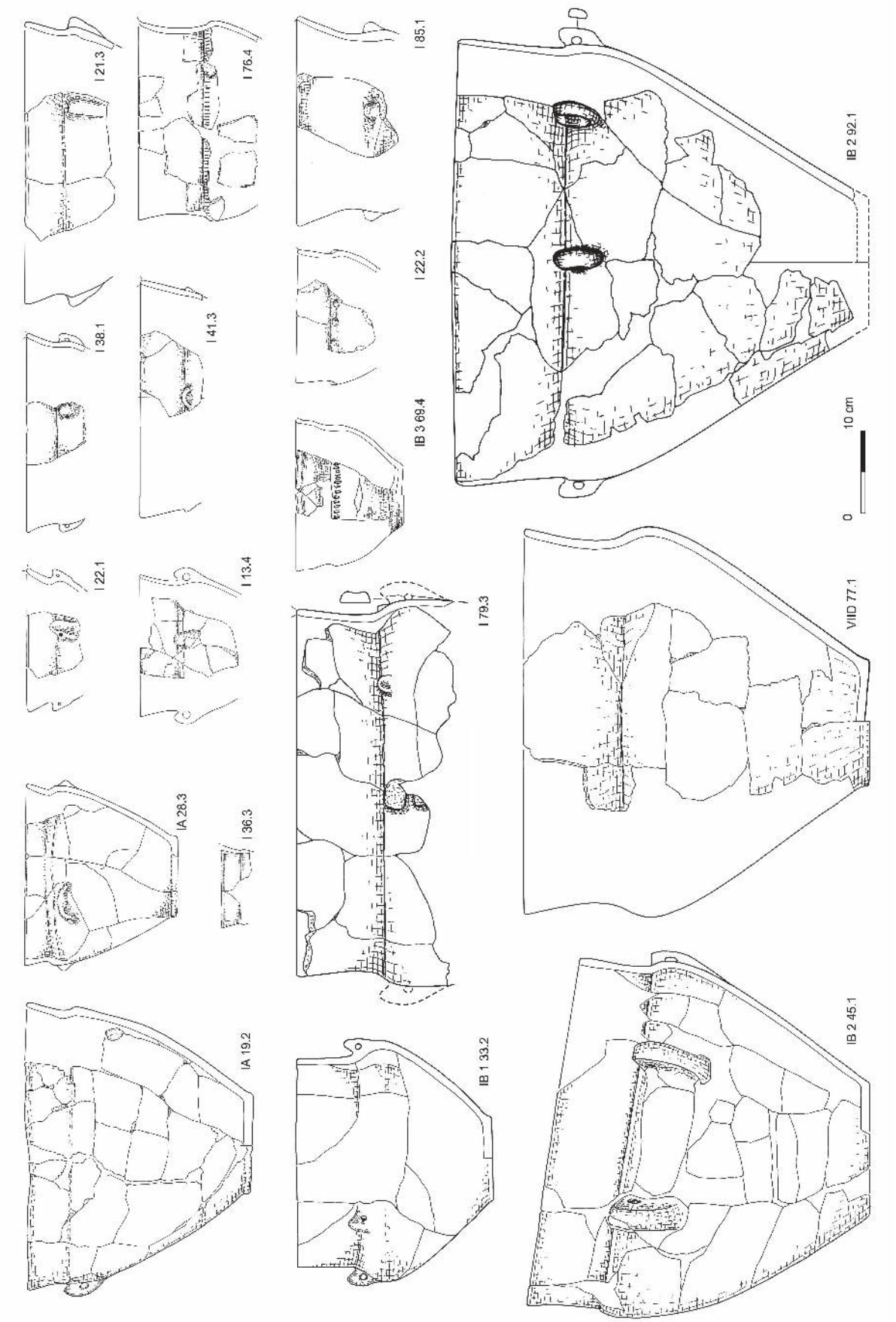
Ryc. 5.99. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Detale naczyń kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 129; 2 – jama 35; 3 – jama 15. Fot. P. Silska



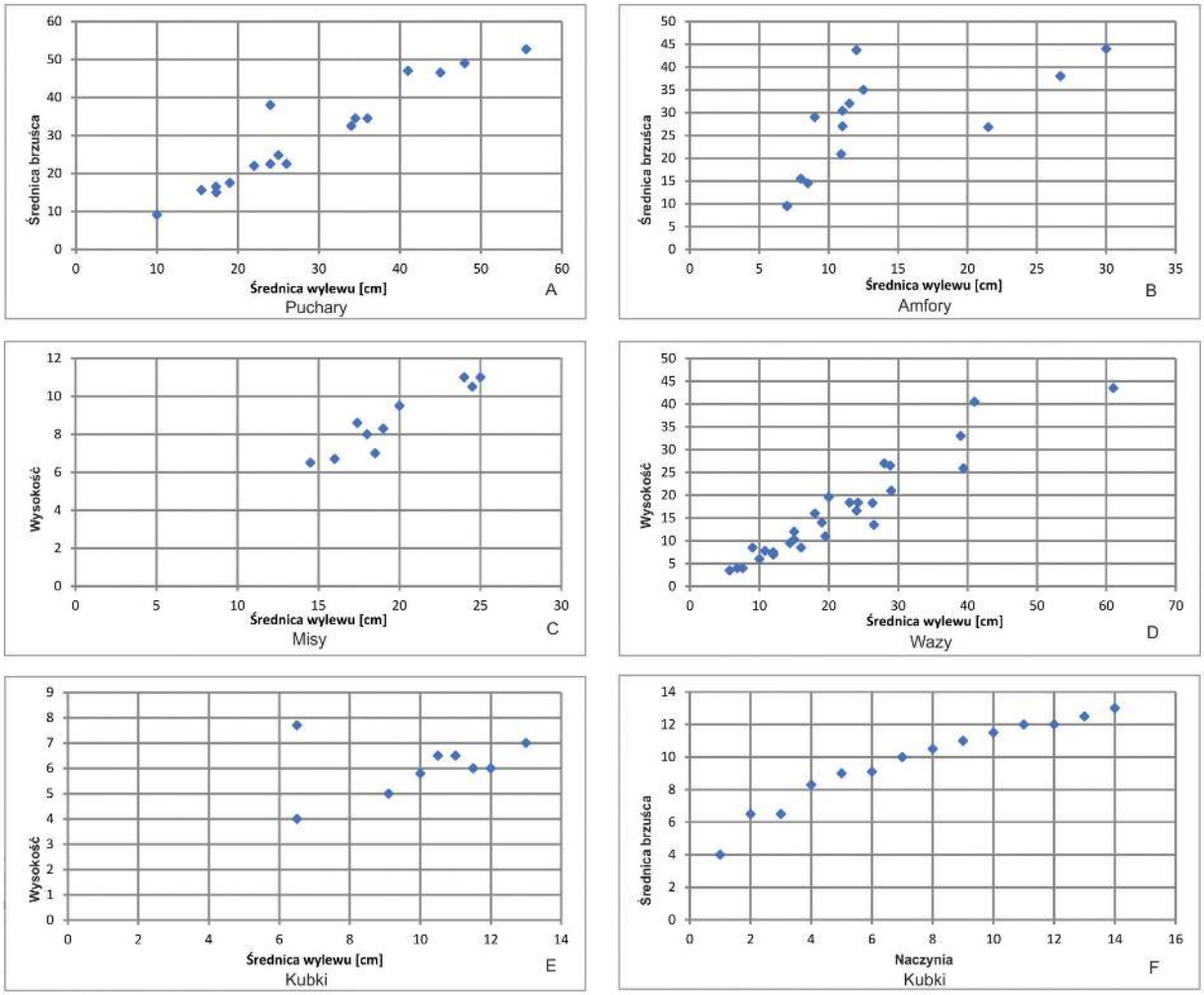
Ryc. 5.100. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przykłady przepalonych naczyń kultury pucharów lejkowatych: 1 – jama 9; 2 – jama 16; 3 – wykop I, warstwa. Fot. P. Silska



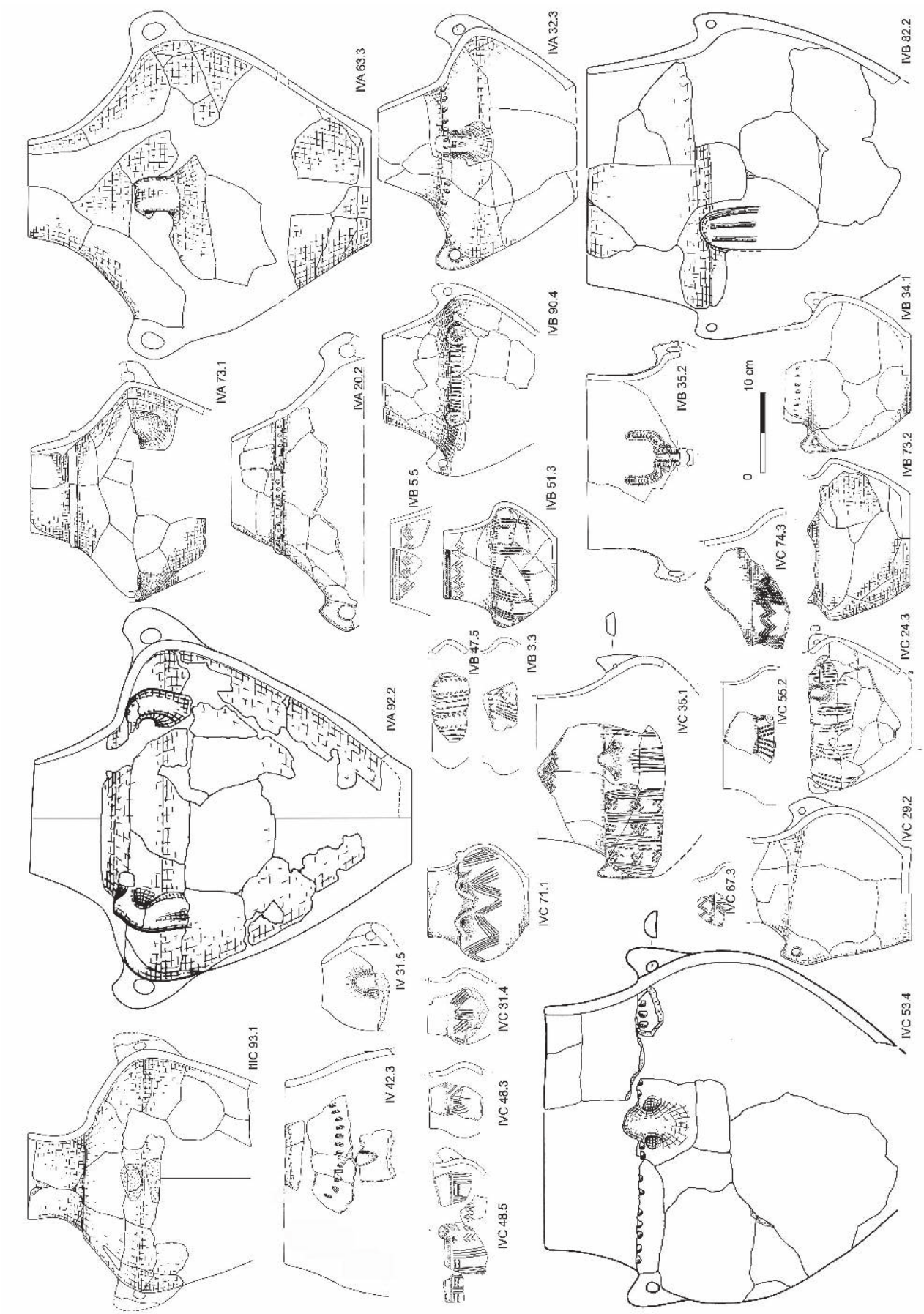
Ryc. 5.101. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przykłady przepalonych naczyń kultury pucharów lejkowatych: 1 – wykop IV, warstwa II; 2-3 – wykop I, warstwa Ia, skupisko; 4 – wykop VIII, warstwa II. Fot. P. Silska



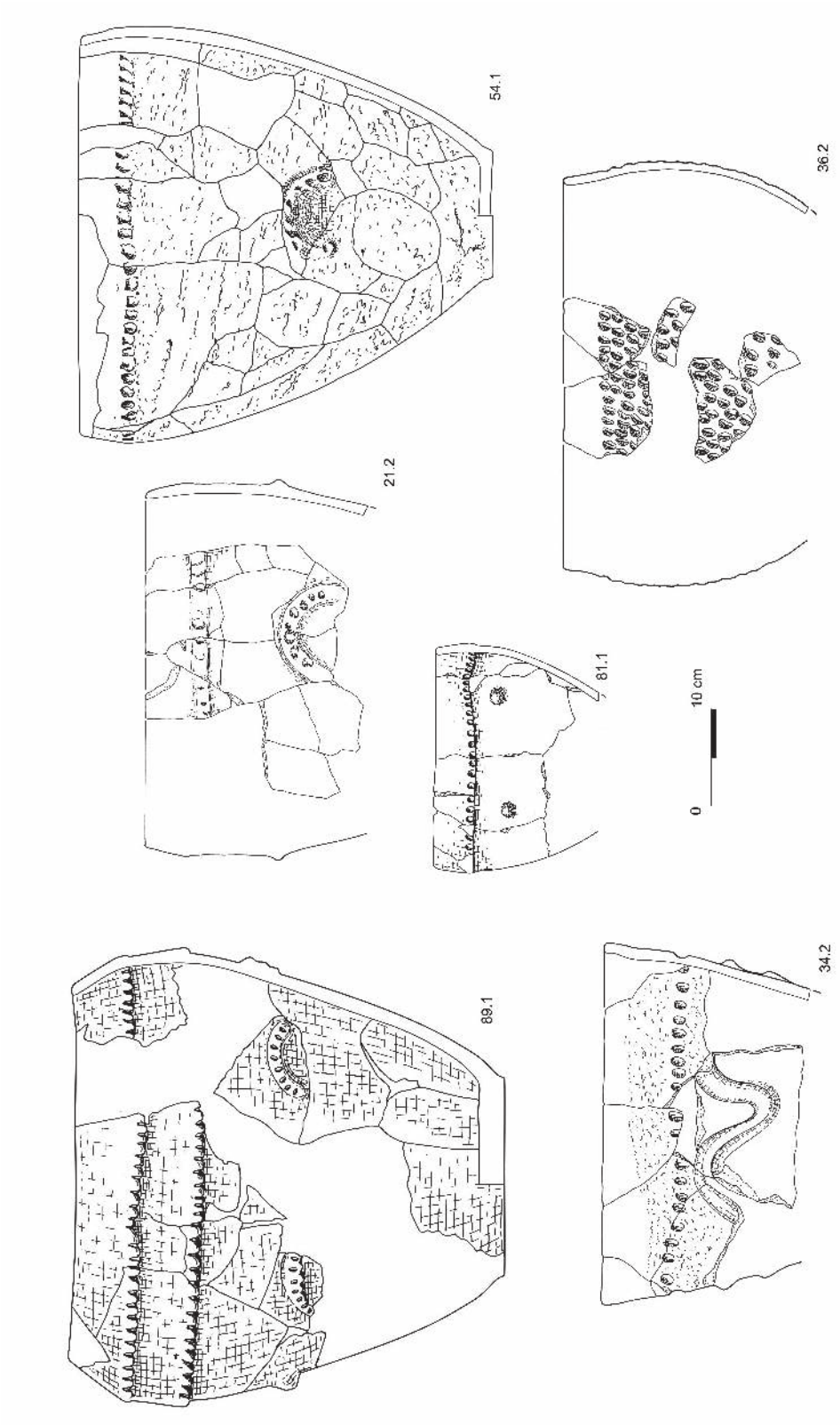
Ryc. 5.102. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie naczyń z grupy typologicznej I (puchary lejkowate)



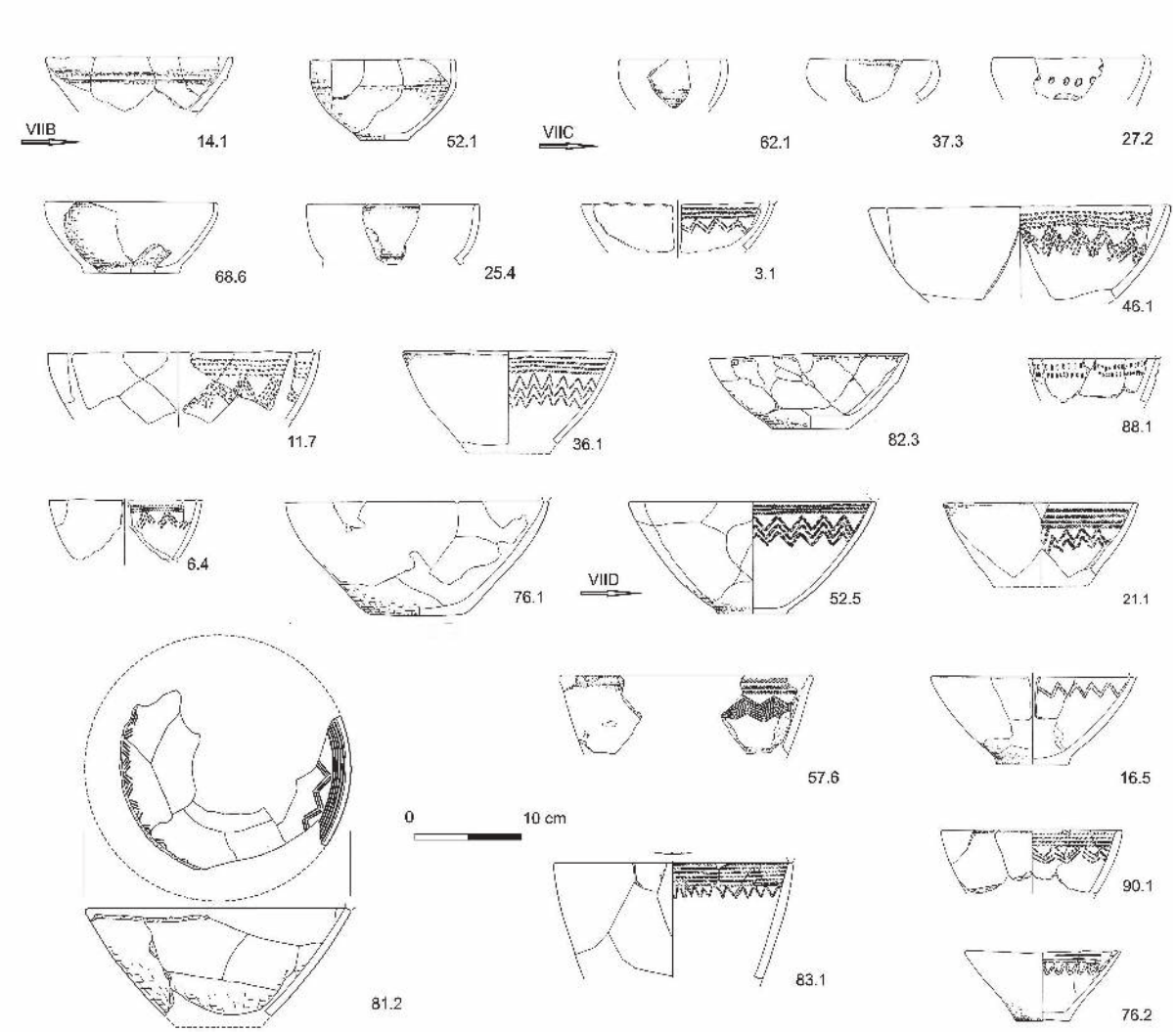
Ryc. 5.103. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybrane wskaźniki metryczne grup typologicznych (gt): A – puchary (gt I); B – amfory (gt III i IV); C – misy (gt VII); D – wazy (gt VIII); E-F – kubki (gt X)



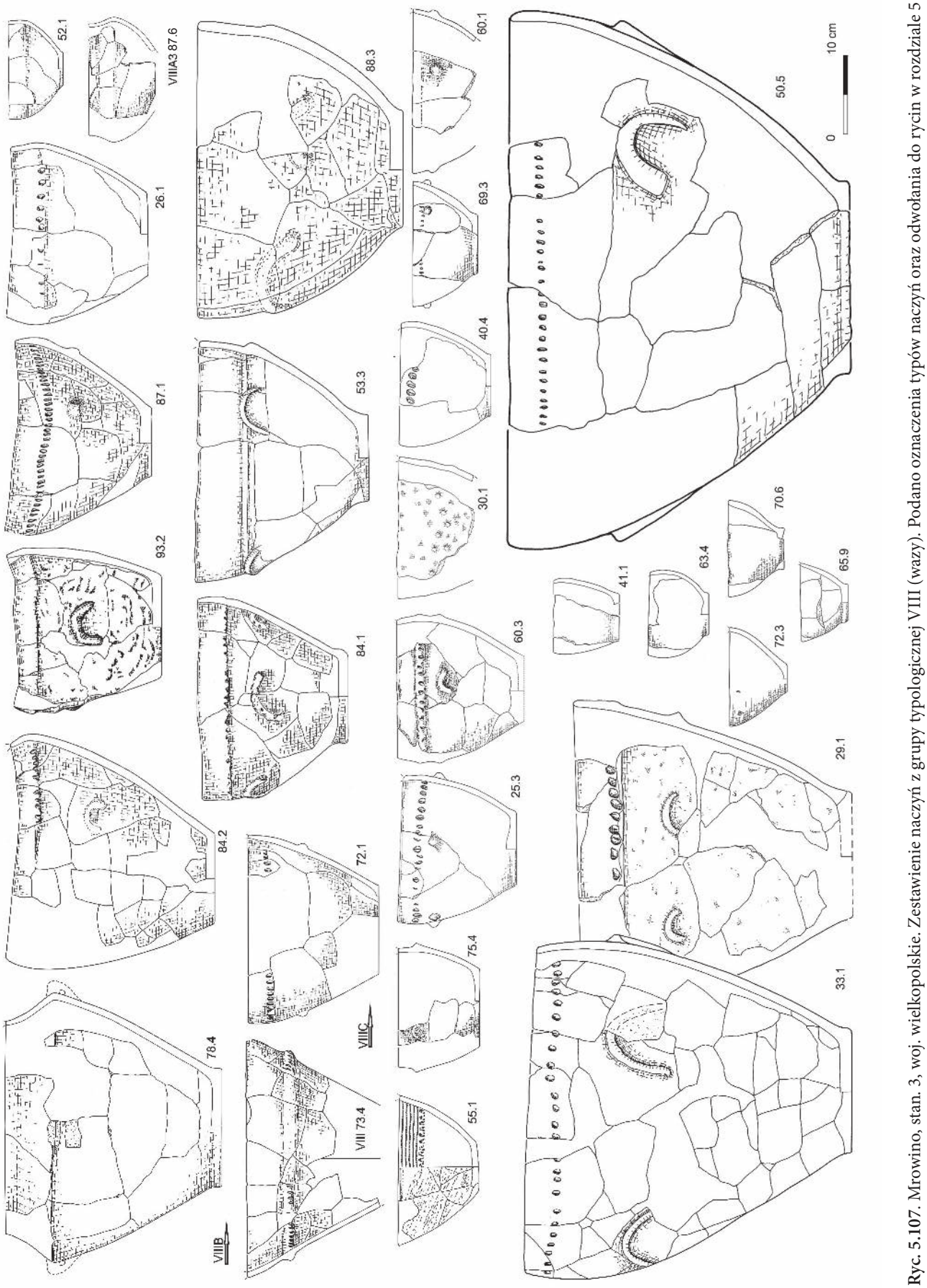
Ryc. 5.104. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie naczyń z grupy typologicznej III i IV (amfory). Podano oznaczenia typów naczyń oraz odwołania do rycin w rozdziale 5



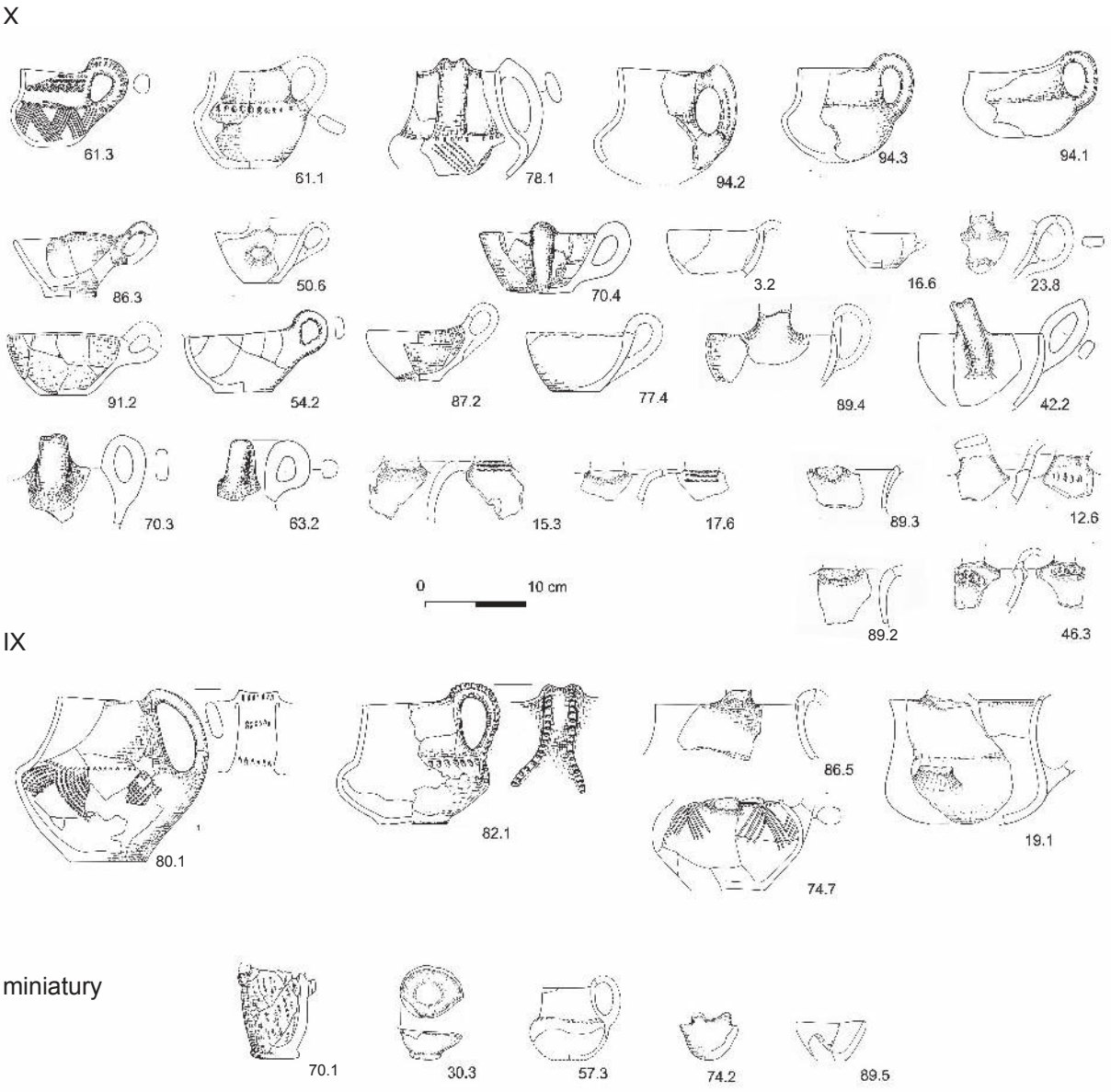
Ryc. 5.105. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie naczyń z grupy typologicznej VI (garnki). Podano oznaczenia typów naczyń oraz odwołania do rycin w rozdziale 5



Ryc. 5.106. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie naczyń z grupy typologicznej VII (misy). Podano oznaczenia typów naczyń oraz odwołania do rycin w rozdziale 5



Ryc. 5.107. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie naczyń z grupy typologicznej VIII (wazy). Podano oznaczenia typów naczyń oraz odwołania do rycin w rozdziale 5



Ryc. 5.108. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie naczyń z grupy typologicznej IX (dzbany) i X (kubki) oraz naczyń miniaturowych. Podano oznaczenia typów naczyń oraz odwołania do rycin w rozdziale 5

5.2.2. Makromorfologia

Uwzględniając relacje wskaźników metrycznych oraz specyficzne cechy morfologiczne naczyń wyodrębniono 147 form, które można przyporządkować do grup typologicznych (gt): pucharów lejkowatych (gt I), amfor (gt III i IV), garnków (gt VI), mis (gt VII), waz (gt VIII), dzbanów (gt IX), kubków (gt X). Odrębną grupę stanowią naczynia miniaturowe; odnotowano również jedną formę specjalną – bęben ceramiczny.

Gt I – puchary lejkowate. 18 naczyń spełnia kryteria gt I – puchary lejkowate (ryc. 5.102), jednak tylko dla ośmiu uzyskano wszystkie wskaźniki metryczne. W zbiorze dominują okazy ze stosunkowo krótkimi, mało wychylonymi na zewnątrz szyjkami (typ IA oraz IB), w przewadze z nieznacznie zaznaczoną profilacją (R3:R2<1,1 – wskaźnik wg Dreczko 2016). Pod względem metrycznym puchary to bardzo zróżnicowana grupa. Średnica wylewu najmniejszej formy to zaledwie 10 cm, podczas gdy w największym z pucharów jest to prawie 56 cm. Wysokość naczyń została zmierzona w przypadku 8 naczyń, z których najniższe ma 13,5 cm, a najwyższe 50,6 cm. Porównanie średnic brzuśców oraz wylewów wskazuje, że są to puchary o szyjkach stosunkowo mało wychylonych na zewnątrz (ryc. 5.103:A). Średnice den wahają się od 7,5 do 16,5 cm.

Gt III i IV – amfory. Zidentyfikowano 33 naczynia z tej grupy (ryc. 5.104). Typologicznie tylko jedno opisać można jako dwuczłonowe o wyraźnie podkreślonej ostro załomowej, asymetrii brzuśca (typ IIIC) z wyraźnie wyodrębnioną, lekko rozchyloną szyjką (ryc. 5.103:B). Pozostałe amfory z Mrowina należą do „jednoczłonowych", a poprawnie: dwuczłonowych prostych (typ IV), w których wyraża się tendencja do stopniowego zaniku wyraźnej szyjki naczynia. Naczynia te właściwie nie spełniają warunków metrycznych ustalonych dla amfor (R1>=R2, R3>R1, R3>R2), ponieważ średnica ich wylewu (R1) jest często znacznie mniejsza od – trudnej do uchwycenia – średnicy na granicy szyjki i brzuśca. Jest to grupa opisana przez K. Jażdżewskiego jako „amfory lubońskie" (Jażdżewski 1936: 253). W tej grupie wyróżnić można trzy podtypy: IVA, IVB i IVC.

Podtyp IVA – amfory o szyjce wyraźnie zachylonej do wnętrza naczynia i ostrozałomowym brzuścu, którego największa średnica ulokowana jest stosunkowo wysoko, blisko strefy wyznaczającej początek szyjki. Strefa ta jest często podkreślona jedynym czytelnym na tych naczynia zdobieniem: listwą plastyczną, ewentualnie wzbogaconą odciskami palcowymi, które mogą również tworzyć odrębne wątki zdobnicze w tej strefie. Przeważnie naczynia te zaopatrywane były w parzystą liczbę uch, zamocowanych (najczęściej na czop) na największej wydętości brzuśca.

Podtyp IVB – amfory o nieco mniej zachylonych do wnętrza i dłuższych szyjkach, z brzuścem wyraźnie asymetrycznym, łukowatym (jak w IVA), o największej wydętości w części górnej, tj. blisko szyjki – drugiego członu naczynia. Naczynia te w kilku przypadkach są intensywnie zdobione w strefie brzuścowej oraz podkrawędnej zewnętrznej.

Podtyp IVC – amfory o krótkich i prawie cylindrycznych szyjkach (bliskie R1=R2) i łukowato wygiętych, symetrycznych brzuścach.

Pod względem wielkości amfory z Mrowina to pojemniki zróżnicowane. W obrębie podtypu IVA dominują naczynia o większym rozmiarze. W pozostały podtypach występują małe amfory, cienkościenne i zdobione (np. ryc. 31.3, 16.1, 51.1 i in.).

Gt VI – garnki. W Mrowinie są to naczynia jednoczłonowe o łukowatym profilu, z wylewem zagiętym do środka (ryc. 5.105). Często mają chropowacona powierzchnię, są zdobione w miejscu zagięcia wylewu rzędem dookolnych odcisków palcowych i/lub listwą plastyczną. W strefie brzuścowej mają symetrycznie rozlokowane plastyczne łuczki (podkowy). Cechą charakterystyczną jest znaczna grubość ścianek, przekraczająca nawet 10 mm. W zestawie naczyń z Mrowina można częściowo zrekonstruować przynajmniej 6 takich pojemników. Odtworzone wysokości wynoszą 41 cm i 44,7 cm.

Gt VII – misy. W oparciu o wskaźniki metryczne do gt mis zaklasyfikowano 23 naczynia (ryc. 5.106). Do kategorii tej z uwagi na spe-

cyficzne zdobienie należy jednak dodać jedno z naczyń, które wskaźnikowo mieści się w kategorii waz. Jeden egzemplarz o nieokreślonej wysokości zaliczono do mis ostrozałomowych (podtyp VIIB). Misy łukowate (podtyp VIIC) reprezentuje 9 egzemplarzy. Największą grupę stanowią misy o prostym, stożkowatym profilu (podtyp VIID). Jest ich co najmniej 13. Tylko jeden, nie w pełni zrekonstruowany, egzemplarz jest zdobiony na zewnątrz naczynia, 9 mis jest niezdobionych, natomiast pozostałe mają bardzo charakterystyczne wypełnienie strefy wewnętrznej podkrawędnej i brzuścowej kombinacjami poziomych odcisków sznura oraz motywem „rybiej ości". O przeciętnej wielkości mis, z uwagi na niewielką liczbę pomiarów wysokości (zaledwie 10 form), wnioskować można na podstawie średnic ich wylewów. Zdecydowana większość (19) mieściła się w zakresie od 10 do 25 cm średnicy wylewu (ryc. 5.103:C).

Gt VIII – wazy. Przynajmniej 30 naczyń w zbiorze z Mrowina można zaliczyć grupy waz (ryc. 5.107). Dla 27 egzemplarzy możliwy był pomiar całkowitej wysokości naczynia (tabela 5.4). Tylko jeden okaz reprezentuje podtyp VIIIA3, czyli jest wazą o esowatym profilu, z silnie wygiętym wylewem. Inne naczynie, dla którego jednak nie ma kompletu danych metrycznych, zaliczony został do omawianego podtypu, choć alternatywnie może to być puchar, którego szyjka jest jedynie symbolicznie zaznaczona przez poziomą listwę plastyczną (ryc. 5.73:4). Nieco bardziej liczną kategorię tworzą wazy o łamanym profilu (podtyp VIIIB). Jedna z form (ryc. 5.78:4) jest wazą z wyodrębnionym barkiem i cylindrycznym wylewem (podtyp VIIIB2). Pozostałe 5 egzemplarzy należy do podtypu VIIIB3: waz o łamanym profilu, z niewyodrębnionym barkiem. Najliczniejszy zbiór stanowią wazy o łukowatym profilu, z zagięciem załomu brzuśca umieszczonym powyżej połowy wysokości naczynia (podtyp VIIIC), z cylindrycznym wylewem oraz z załomem brzuśca powyżej połowy wysokości naczyń (VIIIC1c). Jeden egzemplarz z tego podtypu, zdobiony wewnątrz odciskami sznura, ewidentnie nawiązuje do typu mis (ryc. 5.55:1).

Wazy są z reguły oszczędnie zdobione: zazwyczaj jest to rząd dookolnych odcisków palca, czasem wykonanych na listwie plastycznej. Wątki te umieszczane były w strefie podkrawędnej zewnętrznej. Większe formy zaopatrywane były w uchwyty, zwykle w postaci łuczków plastycznych wygiętych ku górze, lokowanych na brzuścu. W przypadku niektórych z nich wartości wskaźników są zbliżone do gt VI (garnków), na skutek czego granica między typami jest płynna.

Gt IX – dzbany. W analizowanym materiale zrekonstruować można całkowicie lub częściowo 5 dzbanów (ryc. 5.108). W przewadze są to naczynia nawiązujące kształtem do amfor, do których dodano pojedyncze taśmowate ucho wystające ponad krawędź wylewu. Jedna z form zbliżona jest proporcjami do wazy o esowatym profilu (ryc. 5.19:1). Dzbany są zdobione w strefie brzuścowej oraz usznej. Zachowane średnice wylewów od 9 do 15 cm, a wysokość od 11,6 do 16,5 cm.

Gt X – kubki. Do tej kategorii przyporządkowano co najmniej 26 naczyń. Są to jednoczłonowe formy o łukowatym lub prostym profilu, o proporcjach mis (gt VII) lub amfor jednoczłonowych („lubońskich" – gt IV), lecz zaopatrzone w pojedyncze ucho, które znacznie wystaje ponad krawędź wylewu (ryc. 5.109). Z tego ostatniego powodu wszystkie omawiane okazy zaliczyć można do podtypu XC. Przekroje uch określić można jako okrągło-wałeczkowate, ewentualnie wałeczkowato-taśmowate. Zaledwie 10 egzemplarzy ma zachowane, wyodrębnione dno. Wysokość zrekonstruowanych form wynosi od 4 do 9,5 cm, przy średnicach wylewów od 4 do 13 cm (ryc. 5.103:E-F). Pozostałe okazy kubków zachowały się jedynie w postaci specyficznych fragmentów ucha względnie jego nasady połączonej z krawędzią wylewu. Zachowane w całości lub w większych fragmentach formy o profilu prostym lub łukowatym są nieornamentowane. Dwa kubki, o kształcie zbliżonym do amfor „jednoczłonowych", są bogato zdobione w strefie brzuśca i ucha oraz na zewnątrz krawędzi. Pod względem stylistycznym są bardzo zbliżone do opisanych wcześniej dzbanów. Zaliczone do typu kubków fragmenty uch w czterech przypadkach mają zdobienia, które zapewne obejmowały strefę podkrawędną zewnętrzną oraz samo ucho, czym również nawiązują do dzbanów.

Miniatury. Pięć naczyń z Mrowina, z uwagi na niewielkie rozmiary, można określić jako miniaturowe (ryc. 5.110). Od strony formalnej są to pojemniki spełniające kryteria gt mis względnie waz (3 okazy), garnków (1 okaz) oraz kubków/dzbanów (1 okaz). Zbiór ten jest dość zróżnicowany. Trzy formy (ryc. 5.30:3; 5.70:1; 5.74:2) zostały wykonane mało starannie, co widać w niedopracowaniu powierzchni zewnętrznej, grubości ścianek, a także doborze masy garncarskiej. Jedna z miniaturowych mis (ryc. 5.89:5) mieści się w standardach wykonawstwa mrowińskich naczyń, natomiast miniatura kubka/dzbana (ryc. 5.57.3) odznacza się wyjątkową starannością wykonania oraz cienkościennością.

Forma specjalna: bęben ceramiczny. Jedyny na stanowisku okaz bębna został znaleziony w jamie 20 (ryc. 5.51:1; 5.96:1). Jest to forma dwuczłonowa, bez dna, zrekonstruowana z fragmentów odnalezionych w wypełnisku jamy na głębokości 25-65 cm. Pod względem formalnym reprezentuje typ VIIIB2a (wg Szmyt 1996: 32). Przypuszczalna wysokość całkowita (szacowana ze względu na niezachowanie się dolnej krawędzi) sięgała ok. 24,55 cm, a grubość ścianek wynosi ok. 7 mm. Bęben jest w pionie asymetryczny: jego górna czasza jest większa od dolnej (średnica krawędzi górnej wynosi 25,28 cm, natomiast dolnej mogła osiągnąć ok. 17 cm). Na wysokości 13,76 cm od górnej krawędzi znajduje się przewężenie o średnicy ok. 6,64 cm, lejkowato przechodzące w podstawę – dolną czaszę bębna. Mniej więcej w połowie wysokość górnej czaszy (ok. 6,1 cm od jej krawędzi) ulokowane są symetrycznie na obwodzie cztery bryłowate ucha z wąskim otworem (typ A11). Krawędź górnej czaszy jest prosta i lekko ścięta na zewnątrz (typ 1j). Zaawansowany stopień rekonstrukcji przedmiotu, związany z jego ekspozycyjnymi walorami (bęben znajduje się na wystawie stałej MAP) uniemożliwia ocenę sposobu przygotowania masy ceramicznej.

Funkcja. Analiza makromorfologii wskazuje na możliwość wyodrębnienia przynajmniej trzech rodzajów pojemników w obrębie zaproponowanej typologii formalnej ceramiki naczyniowej. Do pierwszego typu naczyń zaliczyć można te, służące do przechowywania. W tej kategorii do magazynowania produktów płynnych służyć mogły duże amfory (w większości typu IVA). Do przechowywania produktów stałych służyć mogły większe puchary (np. typ Ib2), a także najwyższe z waz oraz garnki. Kategorię naczyń służących do przygotowywania posiłków równie odnajdujemy w obrębie wieku z wydzielonych wyżej typów zwłaszcza waz mniejszych pucharów i niezdobnych mis. Ceramikę o charakterze stołowym, ale także być może okazjonalnym, tworzy kategoria kubków, dzbanów, zdobionych cienkościennych mis oraz amfor jednoczłonowych (zwłaszcza typu IVB i IVC).

5.2.3. Mikromorfologia

Spośród cech mikromorfologicznych klasyfikacji poddano krawędzie wylewu, ucha oraz dna. Zbiór z Mrowina zawiera bardzo duże serie wymienionych elementów: 2509 krawędzi wylewów, 743 ucha (w tym 14 imaczy, tj. nieprzekłutych uchwytów) oraz 1019 den. Zgeneralizowane zestawienia przedstawiono w tabelach 5.6, 5.7 i 5.8.

Tabela 5.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie krawędzi wylewów naczyń kultury pucharów lejkowatych.

Typy ścianek	Typy zwieńczeń														Razem
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	o	?	
1	3	20	65	22	61	14	18	86	150	34	458	10	1	31	973
2	2	11	91	5	19	9		11	19	4	177			7	355
3			1				1	2	3		7				14
4			5	2	2			2	10	1	51	1		3	77
5								1			3				4
6								1		1					2
7			1		1				1		4	2			9
8								1			5				6
9		14	15	62	24	3	9	17	47	13	269	2		25	500
10	1	1						1		1	6				10
11	2	2	10	12	24	1	4	13	33	3	93			6	203
13	1										4				5
14											1				1
15								1	2		7				10
16				1											1
17			1			1		8	8		41			1	60
18	1		7	1	10			5	5	1	34	1		5	70
25		3	2	4	1				8	2	32			2	54
26					1						2				3
27											1				1
28			1						1		2				4
33											4				4
35											1				1
41											1				1
42											1				1
43				1											1
49			1	3	4		1	4	5		41	2			61
50				1	2				1		7			1	12
51							1				2				3
53								1							1
57						1		2	2		10				15
58		1	1								5				7
64											1				1
?														39	39
Razem	10	52	201	114	149	29	34	156	295	60	1270	18	1	120	2509

Tabela 5.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie cech uch naczyń kultury pucharów lejkowatych

Przekrój	Frekwencja typów																		Razem
	?	1	11	111	112	113	12	2	211	212	22	23	3	311	312	313	32	inne	
A	157	78	5	107	24	1	124	26	46	3	24	3	17	24	10	4	37		690
B	1										1		2					4	8
Imacz																		14	14
?	31																		31
Razem	189	78	5	107	24	1	124	26	46	3	25	3	19	24	10	4	37	18	743

Tabela 5.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie cech den naczyń kultury pucharów lejkowatych

Typy	Relacja grubości dna i ścian					Razem
	a	b	c	d	?	
1	3	8	19	1	1	32
2	1	2	4	1	1	9
3	32	41	116	7	15	211
4		3	1			4
5		1	8			9
6	1	3	4		2	10
7	1	6	11			18
8	1	2	5			8
9	8	8	67	2	7	92
10			4			4
11	1		5			6
12		1	4		1	6
15				1	1	2
27		1				1
A					202	202
B					132	132
II?					4	4
V+VI					2	2
?					267	267
Razem	48	76	248	12	635	1018

5.2.4. Zdobnictwo

W zbiorze znajduje się 2206 fragmentów zdobionych, na których zidentyfikowano 2243 wątki zdobnicze. Spośród nich 63,2% znajdowało się w strefie brzuścowej i brzuścowo-usznej (b + bu), kolejne pod względem liczebności są wątki podkrawędne zewnętrzne (pz – 17,6%), a następnie podkrawędne zewnętrzne wiązane ze strefą brzuścową (pzb – 11,1%), podkrawędne wewnętrzne (pw – 5,5%), uszne (u – 1,3%) oraz nakrawędne (n – 1,3%).

Zestaw elementów zdobniczych stosowanych w zdobnictwie naczyń w Mrowinie jest dość ograniczony (tabela 5.9). Zdecydowanie najczęściej

Tabela 5.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lista elementów zdobniczych zidentyfikowanych na ceramice kultury pucharów lejkowatych

Lp.	Element zdobniczy*	Udział w wątkach	Wątki w strefach						Typ wątku		
			n	pz	pw	pzb	b+ bu	u	prosty	zwielokrotniony	wieloelementowy
1	A-1	168	21	35	2	4	91	15	135	10	23
2	A-2	3		2			1		1		1
3	A-5	1					1		1		
4	A-6	2		2						1	1
5	A-10	1					1		1		
6	B-16	87		16	33		38		5	30	52
7	B-18	6		1	3		2			3	3
8	B-19	15		3	8		4			4	11
9	C-21	12		2	1		9		1	1	10
10	C-31	8		1	2		5		1	3	4
11	C-34	1			1				1		
12	E-41	23	3	7	2		11		13	3	7
13	E-41[16]	1			1						1
14	E-41[31]	2			2				1		1
15	E-46	16	1	2			12	1	12	2	2
16	E-50	7					2	5	3	4	
17	E-52	1		1					1		
18	E-55	55		5		3	47		44		11
19	E-56	4		3			1		4		
20	E-60	18				2	16		14		4
21	F-65	253		4		3	246		242		11
22	F-65,1	9					9		8		1
23	F-65,2	1					1				1
24	F-65,56	1					1		1		
25	F-65,236a	8		2			6		8		
26	G-76	3		1			2		3		
27	G-81	2		1			1		2		
28	G-86	1		1					1		
29	H-96	1					1		1		
30	J-121 + J-121:2>	86		27	55		3	1		34	52
31	J-121[1]	1					1		1		
32	J-121[16]	32		11	18		3		2	3	27
33	J-121[31]	4			3		1			1	3
34	J-121[181]	3					3		2	1	
35	J-121[211]	1			1				1		
36	J-126 + J-126:2>	59		14	31		13	1	1	17	41
37	J-126[16]	8		1	7				1	1	6
38	J-126[181] + [181-181]	2			1		1		1		1
39	J-126[186]	7		2		3		2	3	1	3

Lp.	Element zdobniczy*	Udział w wątkach	Wątki w strefach						Typ wątku		
			n	pz	pw	pzb	b+ bu	u	prosty	zwielokrotniony	wieloelementowy
40	K-141	4					4				4
41	K-156-158	1					1				1
42	L-161	3					3			2	1
43	L-166	2					2		2		
44	M-178	26		5	4		17		6		20
45	M-179	3		1	2						3
46	M-180	149		29		15	99	6	114	1	34
47	M-180,1	40		4		4	32		38		2
48	M-180,2	2					2		2		
49	M-180,41	1		1					1		
50	M-180,46	1					1				1
51	M-180,51	1					1		1		
52	M-180,56	2				1	1		2		
53	M-180,60	1					1				1
54	M-180,96	2					2		2		
55	M-180,231	37		5		9	23		36		1
56	M-180,236	226		32	1	61	132		220		6
57	M-180,246	1		1					1		
58	M-180,[246;236]	1		1					1		
59	M-181 + 181-181	7					7		5		2
60	M-183 + 183-183	10					10		6	1	3
61	M-184 + 184-184	7					7		2		5
62	M-186	17		1			16		8		9
63	M-188	49		1			48		28	1	20
64	M-189	10		1	1		8		6		4
65	M-190	2		1			1		1	1	
66	M-190,46	1					1		1		
67	M-193	1		1					1		
68	M-200	1				1					1
69	M-200,236	1					1		1		
70	O-216-218	1					1				1
71	O-218-218	1					1				1
72	O-221	2					2		2		
73	R-231	111	1	31		13	66		104	5	2
74	R-236a	709		175		135	399		660	10	39
75	R-236[226]	1					1		1		
76	S-246	13		8		2	3		13		
77	S-251	4				1	3		4		

Uwagi:

* Uwzględniono tylko w pełni zidentyfikowane elementy zdobnicze.

używane były odciski palca (R-236) lub paznokcia (R-231), plastyczne łuczki (F-65), plastyczne listwy poziome (M-180) oraz guzki rozmaitej wielkości i kształtu (E-50, E-55, E-60). Elementy te, samodzielnie lub w kombinacjach ze sobą, budowały łącznie 1626 wątków (72,5%). Tworzą one grupę bazowych elementów zdobniczych (A). Następna seria (B) zawiera elementy atrybutywne (Kośko 1981a: 55). Ze względu na zróżnicowanie taksonomiczne można ją rozdzielić na trzy podgrupy. I tak w podgrupie Ba znajdują się słupki odciskane (A-1) lub nacinane (A-2) oraz zygzaki wykonywane różnymi technikami (odciskaną, rytą, bruzdową, tj. B-16, B-18 i B-19), z udziałem których wykonanych było 336 wątków (15,0%). Podgrupa atrybutywna Bb obejmuje 203 wątki (9,0%), w których zastosowane zostały odciski sznura, zarówno tzw. dwudzielnego (J-121), jak też trójdzielnego (J-126). Podgrupa atrybutywna Bc zbiera wątki budowane z udziałem pionowych lub ukośnych linii odciskanych, rytych i bruzdowych (M-181, M-183, M-184, M-186, M-188 i M-189), których rozpoznano łącznie 100 (4,4%). Pozostałe wątki, które można zaliczyć do grupy zdobień incydentalnych (C), były używane znacznie rzadziej, najczęściej w kombinacji z elementami atrybutywnymi.

Zauważalne są odmienności w zakresie udziału elementów zdobniczych w wątkach zależnie od strefy naczynia, w której znajduje się ornament. Główne różnice polegają na kompozycji wątków prostych, rozwiniętych zwielokrotnionych i rozwiniętych wieloelementowych w podstawowych strefach naczynia[1].

I tak w strefie pz dominują wątki proste, jednoelementowe (302 egzemplarze, tj. 76,4%), zwykle złożone z R-236, M-180 oraz A-1. Rzadsze są wątki wielolementowe (62, tj. 15,7%), z reguły zawierające odciski sznura (J-121 i J-126) w połączeniu z zygzakami (B16, B-18, B-19) i „rybią ością" (C-21, C-31). Zdobienia w strefie pzb to przede wszystkim wątki proste (236 egzemplarzy, tj. 94,4%), konstruowane z R-236, M-180 i F-65. W strefie b i bu dominują wątki proste, tworzone z głównie z R-236, M-180, F-65 oraz A-1. Stanowią one 85,7% wszystkich zdobień w tej strefie. Na wątki zwielokrotnione (108 egzemplarzy, tj. 7,6%) składają się pionowe i ukośne linie wykonane różnymi technikami (M-…) oraz zygzaki (B-…). Wątków rozwiniętych wieloelementowych jest najmniej (95, tj. 6,7%), lecz są one najbardziej skomplikowane. Najczęściej budowano je z kombinacji linii pionowych lub ukośnych, zygzaków i poziomych pasm sznurowych. Natomiast w strefie pw najwięcej jest wątków rozwiniętych wieloelementowych (60, tj. 48,8%), nieco tylko mniej jednoelementowych zwielokrotnionych (53, tj. 43,1%), wykonanych z odcisków sznurowych, a wątków prostych jest niewiele (10, tj. 8,1%).

5.3. Analiza chronologiczna

Chronologiczna analiza ceramiki KPL ma formę porównawczą i przebiega zgodnie z procedurami stosowanymi w badaniach materiałów KPL z Kujaw i ogólnie z Niżu Polskiego (Kośko 1981a; por. Kośko 2000; 2006; Kośko, Przybył 2004; Czebreszuk, Kośko, Szmyt 2006). Podstawą jest badanie wybranych cech ceramiki, odnoszonych do danych porównawczych, stanowiących kontekst dla analizowanych materiałów.

Zasadniczy problem, z jakim trzeba się w tym miejscu zmierzyć, polega na niewielkiej liczbie wielkopolskich stanowisk KPL, analizowanych na podobnym poziomie szczegółowości, co Mrowino. Jeszcze mniej jest stanowisk o porównywalnej liczbie źródeł (por. zestawienie opracowane przez J. Wierzbickiego 2013: 62-94). Konsekwencją takiego stanu jest wciąż zaczątkowy stan konstrukcji periodyzacji KPL w Wielkopolsce (Wierzbicki 2013: 108-148). W związku z tym podstawowym kontekstem, w jakim można obecnie usytuować źródła z Mrowina, pozostają Kujawy, gdzie w ostatnich latach opublikowano serię bogatych osadowych materiałów KPL (por. np. Kośko 1988; 2000; Czerniak, Kośko 1993; Chachlikowski 1994; Rybicka 1994; Kośko, Przybył 2004; Kośko, Szmyt 2006; 2007a; 2007b;

[1] Wątki proste składają się z jednego elementu zdobniczego (I, II lub III stopnia), który jedno – lub kilkakrotnie został umieszczony na obwodzie naczynia (np. cztery guzki, jedna linia ryta lub jeden rząd zygzaków odciskanych). Wątki rozwinięte zwielokrotnione zawierają jeden element powtórzony kilka razy w układzie wertykalnym (np. potrójne linie wykonane odciskami sznura). W wątkach rozwiniętych wieloelementowych używanych było kilka elementów zdobniczych.

2014; 2015; Rzepecki 2014; Grygiel 2016). Istotne są ponadto zbiory ceramiki z południowo-wschodniego przedpola Kujaw, jakim jest Pojezierze Gostynińskie (Papiernik, Rybicka 2002; Rybicka 2004).

5.3.1. Cechy technologiczne ceramiki

Analiza chronologiczna cech technologii ceramiki obejmuje dwie procedury: algorytm skrócony oraz rozszerzony.

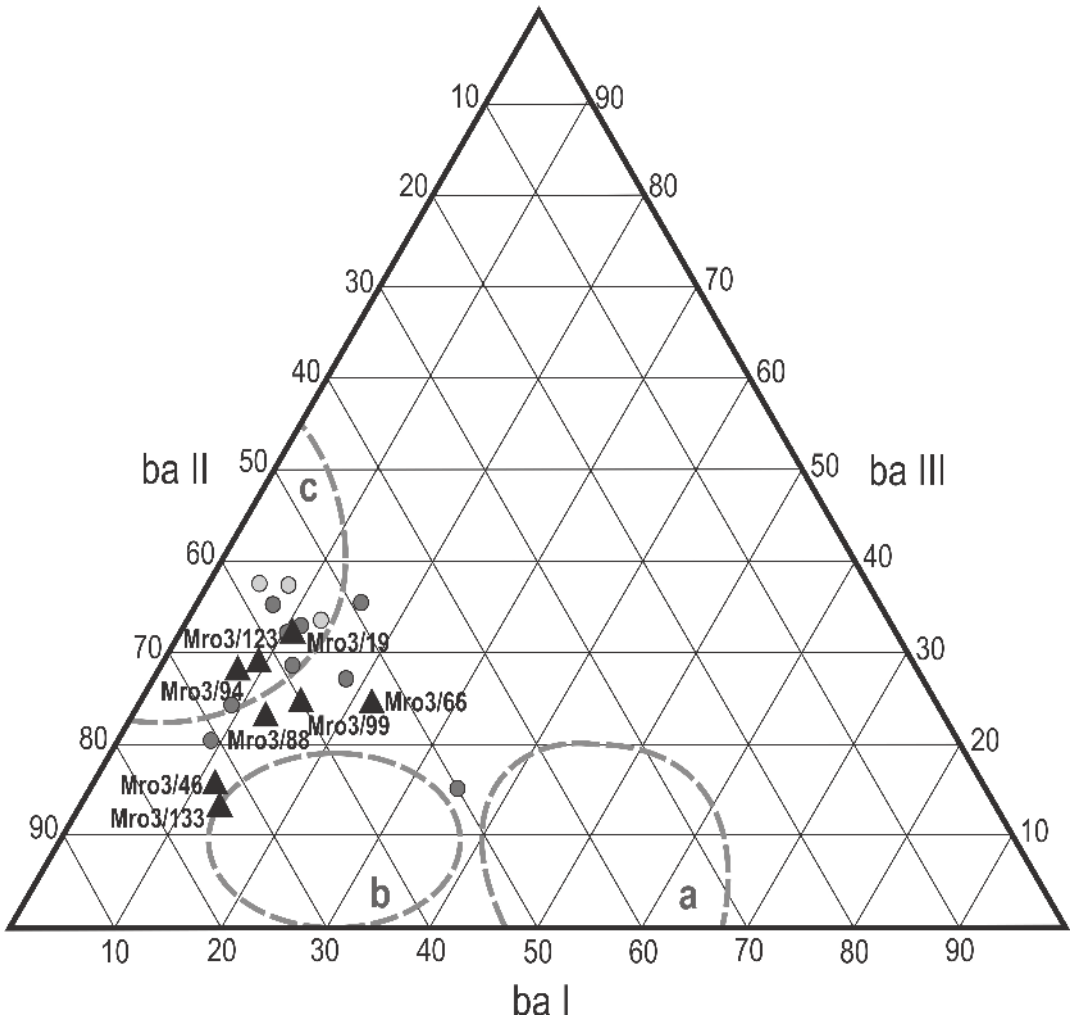
Pierwsza z nich polega na porównawczej analizie struktur grubościenności naczyń. Zestaw danych dotyczących 8 prób technologicznych ceramiki z Mrowina zawiera tabela 5.10. Rolę uzupełniającą pełnią informacje odnoszące się do ceramiki wydzielonej, przedstawione w postaci zbiorczej, a także sumaryczne dane dla wszystkich prób technologicznych. Tłem porównawczym są obserwacje z Kujaw, zaprezentowane w dwojaki sposób: w wersji zgeneralizowanej oraz szczegółowej. W tej pierwszej posługujemy się zakresami odpowiadającymi wczesnej, klasycznej oraz późnej KPL (ryc. 5.109:a-c). W ujęciu szczegółowym dane z Mrowina zostały porównane z wybranymi zbiorami ceramiki z osad późnej KPL na Kujawach: z Opatowic stan 42 (Kośko, Szmyt 2007) oraz Opatowic stan. 3 (Kośko, Szmyt 2014), obu położonych na Wzgórzu Prokopiaka. Kryterium ich wyboru była precyzja osadzenia na skali czasu. I tak większość zespołów z Opatowic 42 (oznaczonych jako Op42/1 – Op42/3 i Op42/5 – Op42/8) jest datowana na fazę IVB/VB wg periodyzacji kujawskiej, a pochodzą one z małej, jednodomowej osady (oznaczonej jako Op42-B), która funkcjonowała ok. 3350-3100 BC. Zakres ich technologicznej zmienności dokumentuje zróżnicowanie funkcjonalne w ramach osady. Odrębne miejsce zajmują dwa zbiory: Op42/4 i Op42/9. Ten pierwszy odnosi się do jednej ze starszych faz osadniczych, zapewne Op42-A1, reprezentującej fazę IIIB i datowanej na 3600-3500 BC. Zbiór Op42/9 ujawnia raczej niehomogenność, wynikającą ze zmieszania różnoczasowych źródeł. Natomiast zbiory z Opatowic 3 (Op3/1 – Op3/4) wiązać należy generalnie z tamtejszymi fazami osadniczymi Op3-B1 i Op3-B2, zaliczanymi odpowiednio do fazy VA oraz VB KPL na Kujawach, datowanymi na 3065-3025 BC oraz 3005-2990 BC.

Wyniki przeprowadzonych badań poświadczają przynależność większości prób ceramiki z Mrowina do późnej KPL. Odrębną pozycję dwóch prób (Mro3/46 i Mro3/133), sytuujących się przy zakresie „klasycznopucharowym", można wyjaśnić ich wcześniejszą chronologią (co jednak nie znajduje potwierdzenia w innych analizach) albo niehomo-

Tabela 5.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie porównawcze struktur grubości ścianek naczyń

Próba*	Wielkość		Typy techniczne (klasy grubości ścianek naczyń)					
			ba I (≤6 mm)		ba II (7-9 mm)		ba III (≥10 mm)	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
jama 19	202	100	21	10,4	117	57,9	64	31,7
jama 46	259	100	31	12,0	190	73,3	38	14,7
jama 66	122	100	27	22,1	65	53,3	30	24,6
jama 88	358	100	49	13,7	229	64,0	80	22,3
jama 94	267	100	20	7,5	171	64,0	76	28,5
jama 99	198	100	30	15,1	119	60,1	49	24,7
jama 123	127	100	12	9,5	77	60,6	38	29,9
jama 133	158	100	21	13,3	118	74,7	19	12,0
łącznie z jam	1691	100	211	12,5	1086	64,2	394	23,3
wydzielone	4335	100	1137	26,2	2729	63,0	469	10,8

Uwagi: * W próbach z obiektów do obliczeń wzięto wszystkie fragmenty ceramiki masowej i wydzielonej; w przypadku ceramiki wydzielonej wyeliminowano fragmenty bez jednej ścianki, a także nieokreślone pod względem technologicznym bądź przepalone.



Ryc. 5.109. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Struktury grubości ścianek naczyń w próbach technologicznych z Mrowina (czarne trójkąty) na tle wybranych zespołów ze Wzgórza Prokopiaka w Opatowicach (jasne kółka – Opatowice stan. 3; ciemne kółka – Opatowice stan. 42) oraz zakresów zmienności dla wczesnych (a), klasycznych (b) i późnych (c) faz kultury pucharów lejkowatych na Kujawach (wg Kośko 1981a; Kośko, Przybył, Żurkiewicz 2014)

gennością materiałów nagromadzonych w ich wypełniskach, bądź też specyfiką funkcjonalną inwentarza, w którym udział ceramiki grubościennej był znacznie mniejszy. Na tę ostatnią możliwość zwraca uwagę porównanie ze strukturą grubości ścianek ceramiki wydzielonej z Mrowina, która ma zbliżony charakter: niski (zaniżony w stosunku do innych prób) udział ceramiki grubościennej oraz wysoką (zawyżoną) obecność ceramiki cienkościennej.

Algorytm rozszerzony polega na porównawczej analizie stanów cech dotyczących rodzaju i granulometrii domieszki oraz sposobów formowania ścianek naczyń. Dane zestawione w tabelach 5.11 oraz 5.12 jeszcze bardziej wyraziście, a przy tym jednoznacznie, poświadczają przynależność ceramiki z Mrowina do struktur „późnopucharowych". Decydujące znaczenie ma dominująca w badanych materiałach domieszka gruboziarnistego szamotu (AB/B i B), która stanowi od 48,4% do 74,3% ogółu domieszek. Jej wybijająca się obecność jest również podkreślana we wnioskach z badań mikroskopowych (por. rozdział 8).

Ponadto zauważyć należy obecność domieszki piasku, która makroskopowo została rozpoznana łącznie w 1,9% badanych materiałów (por. tabela 5.3, zapis kodowy: …p). Równie niewielka jest reprezentacja domieszki miki odnotowana w 1,2% fragmentów (zapis kodowy: …s), a jeszcze mniejszy udział ma domieszka „węglanowa" (0,2%; zapis kodowy: 0,2%). Domieszki te zostały zidentyfikowane w próbkach ceramiki badanych mikroskopowo (por. rozdział 8).

Podsumowując przedstawioną część analiz należy podkreślić, że obie zastosowane procedury prowadzą do zgodnego wniosku, że pod względem technologicznym ceramika z Mrowina reprezentuje późne stadium KPL.

W uzupełnieniu warto jeszcze zwrócić uwagę na wymowę zbiorczych danych dotyczących cech technologicznych ceramiki wydzielonej. Otóż porównanie ich z próbami z wytypowanych obiektów (tabela 5.10, 5.11 i 5.12), prowadzi do wniosku, że ornamentyka oraz inne elementy wydzielone lokowane były głównie na naczyniach o średniej grubości ścianek (7-9 mm), a także cienkościennych (6 i mniej mm), natomiast naczynia grubościenne były oszczędnie zdobione. Do celów zdobniczych preferowane były też naczynia wykonane z masy ceramicznej zawierającej średnioziarnistą domieszkę szamotu oraz o wygładzonej powierzchni zewnętrznej. Dodatkowe obserwacje mikroskopowe poświadczają zagładzanie niektórych partii ornamentów, co skutkowało ich likwidacją (por. rozdział 11).

Tabela 5.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie porównawcze cech technologii w próbach ceramiki: rodzaj i granulometria domieszki (aa/ab)

Próba*	Wielkość		Typy techniczne (klasy rodzaju i granulometrii domieszki)									
			A		AB		AB/B		B		C	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
jama 19	202	100	0	0	52	25,7	32	15,8	118	58,5	0	0
jama 46	259	100	0	0	125	48,3	71	27,4	63	24,3	0	0
jama 66	122	100	0	0	63	51,6	19	15,6	40	32,8	0	0
jama 88	358	100	0	0	152	42,5	121	33,8	85	23,7	0	0
jama 94	267	100	0	0	119	44,6	68	25,5	77	28,8	3	1,1
jama 99	198	100	0	0	61	30,8	45	22,7	92	46,5	0	0
jama 123	127	100	0	0	34	26,8	12	9,4	81	63,8	0	0
jama 133	158	100	0	0	74	46,8	39	24,7	45	28,5	0	0
łącznie z jam	1691	100	0	0	680	40,2	407	24,1	601	35,5	3	2
wydzielone	4335	100	7	0,2	3449	79,5			854	19,7	25	0,6

Uwagi: * W próbach z obiektów do obliczeń wzięto wszystkie fragmenty ceramiki masowej i wydzielonej; w zbiorze ceramiki wydzielonej wyeliminowano fragmenty bez jednej ścianki, a także nieokreślone pod względem technologicznym bądź przepalone.

Tabela 5.12. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie porównawcze cech technologii w próbach ceramiki: sposoby wykończenia ścianek naczyń – zewnętrznej i wewnętrznej (typy techniczne z grupy bb-bc)

Próba*	Wielkość		Typy techniczne			
			1		43	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
jama 19	202	100	141	69,8	61	30,2
jama 46	259	100	243	93,8	16	6,2
jama 66	122	100	117	95,9	5	4,1
jama 88	358	100	336	93,9	22	6,1
jama 94	267	100	262	98,1	5	1,9
jama 99	198	100	185	93,4	13	6,6
jama 123	127	100	112	88,2	15	11,8
jama 133	158	100	142	89,9	16	10,1
łącznie z jam	1691	100	1538	91,0	153	9,0
wydzielone	4335	100	4012	92,5	323	7,5

Uwagi: * W próbach z obiektów do obliczeń wzięto wszystkie fragmenty ceramiki masowej i wydzielonej; w przypadku ceramiki wydzielonej wyeliminowano fragmenty bez jednej ścianki, a także nieokreślone pod względem technologicznym bądź przepalone.

5.3.2. Cechy stylistyczne ceramiki

Pełen przegląd ceramiki z Mrowina (por. aneks oraz ryc. 5.3 – 5.101) pozwala na wyróżnienie czterech komponentów stylistycznych: (A) wióreckiego, (B) lubońskiego, (C) badeńskiego oraz (D) zachodniego. Komponenty te dokumentują tradycje garncarstwa, spośród których dwie pierwsze są lokalne (endogenne) – wielkopolskie, a dwie kolejne są egzogenne, powiązana z procesami eneolityzacji.

A. Komponent wiórecki

Komponent wiórecki reprezentują cechy, które można rozdzielić na: (aa) klasycznowióreckie oraz (b) późnowióreckie/epiwióreckie.

aa. Do cech diagnostycznych dla stylistyk klasycznowióreckich zaliczane są przede wszystkim wątki stempelkowe umieszczone w strefie podkrawędnej zewnętrznej: słupkowe oraz słupkowo-zygzakowe (pz xA-1 oraz pz xA-1|xB-16). W Mrowinie tych drugich nie odnotowano, natomiast podwylewowe zdobienia złożone z rzędu pionowych słupków wystąpiły 38 razy. Są to zarówno słupki ortogonalne (regularne, prostokątne), jak i semigonalne (nieregularne), łukowate, owalne i in. Wątki te w oszczędny sposób podkreślają podkrawędną strefę naczyń wykonanych w technologii typu AB, rzadko AB/B. Rejestrowane są zarówno samodzielnie, jak i w połączeniu z innymi zdobieniami. Podobną do nich pozycję taksonomiczną mogą mieć nieliczne wątki wykonane za pomocą grzebyka (G-76, G-81, G-86).

Stosunkowo często słupki umieszczano również na poziomych listwach plastycznych (M-180,1). Te ornamenty mają jednak konotacje inne niż wióreckie (por. niżej punkt c). Podobnie ocenić można wątki brzuścowe z udziałem rozmaitych form słupków.

ab. Cechy, które można odnosić do stylistyk późno – i epiwióreckich, nawiązują do „baroku wielkopolskiego". Należą do nich: rozbudowane wersje zdobnictwa stempelkowego, rozwinięte formy „drabinek", "rybia ość", odciski sznura tzw. dwudzielnego, różnorodne techniki zdobienia (w tym ścieg bruzdowy). Zdobnictwo wkraczało w strefę

podkrawędną wewnętrzną, mogło także płaszczyznowo pokrywać brzusiec naczynia.

W ceramice z Mrowina omawiany komponent ma stosunkowo rozbudowaną reprezentację, ale składają się na nią przede wszystkim wątki z udziałem odcisków sznura dwudzielnego. Odnotowano ich łącznie 127, w wielorakiej formie (tabela 5.9): pojedynczych odcisków dookolnych (J-121), pasm takich odcisków (J-121:2>), zygzaków (J-121[16], „rybiej ości" (J-121[31]), słupków (J-121[1]), kratki (J-121[211]), festonów (J-121[191] oraz pionowych pasm (J-121[181]). Warto zwrócić uwagę na rozpoznane w dwóch przypadkach i potwierdzone badaniami mikroskopowymi (rozdział 11) wykonanie wątku za pomocą sznurów o dwóch grubościach (rozdział 10 oraz ryc. 5.52:3 i 5.54:3). Zauważenia wymaga wyraźna substytucja odcisków sznura dwu- i trójdzielnego. Takie elementy zdobnicze II stopnia, jak sznurowe zygzaki oraz linie ukośne, są tworzone z odcisków obu rodzajów sznurów (tabela 5.9).

Innymi zdobieniami wchodzącymi w skład omawianego komponentu może być „rybia ość" zestawiona z pasmami odcisków sznura dwudzielnego (J-121|C-21 oraz J-121|C-31), obecna w Mrowinie incydentalnie w strefie podkrawędnej zewnętrznej (w jamie 20) oraz wewnętrznej (w jamie 4), jak również brzuścowej (w jamie 115). Kolejny element z omawianej grupy, a mianowicie drabinka dwupręgowa, występuje z pionowymi pasmami linii rytych (w jamie 13: /x/?M-181,K-156-158), tj. z elementem zaliczonym do komponentu c (por. niżej).

Podsumowując, dwa wyróżnione wyżej składniki komponentu wióreckiego identyfikują endogenne tradycje niżowej KPL. Formują lokalną bazę dla kolejnych etapów rozwoju społeczności pucharowych w dorzeczu Warty (por. Wierzbicki 2013). W materiałach mrowińskich nie mają samodzielnej reprezentacji, lecz współwystępują z innymi wyróżnionymi tu komponentami.

B. Komponent luboński

Omawiane w niniejszym tomie stanowisko w Mrowinie już po pierwszych cząstkowych publikacjach stało się jednym z głównych reperów dla stylistyki lubońskiej, utożsamianej z późnym odcinkiem rozwoju KPL w zachodniej części Niżu Polskiego, a często wręcz traktowanej jako jednostka typochronologiczna równoznaczna młodszej fazie KPL. W tym ostatnim znaczeniu została sformułowana najwcześniejsza jej definicja, podana przez K. Jażdżewskiego: „*zespół […] utworzony jest z następujących form zasadniczych: puharów lejkowatych z zatartym, ledwie lub wcale nie zaznaczonym załomem między szyjką a brzuścem i amfor z brzuścem baniastym (lub kulistym) z szyjkami bardzo szerokiemi, zwężającymi się ku otworowi i przechodzącymi w brzusiec bez zaznaczenia załomu. Najbardziej charakterystycznym ornamentem tego zespołu są odciski sznura trójdzielnego lub (rzadziej) dwudzielnego. Brak w tym zespole flasz z kryzą i ornamentów drabinkowych […] Na późniejszy charakter tego zespołu wskazują […] ornamenty sznurowe […]. Pozatem wykazują niemal wszystkie formy ceramiki drugiego zespołu cechy degeneracji, objawiającej się w zmianie pierwotnych form o wyraźnej konstrukcji z odgraniczonemi częściami składowemi na formy zamazane, w których elementy konstrukcyjne zlewają się ze sobą*" (Jażdżewski 1936: 231-232). W następującym w dalszej części cytowanej pracy przeglądzie form oraz na towarzyszących mu ilustracjach Autor uwzględnił szereg elementów zaliczanych do „zespołu młodszego" (Jażdżewski 1936:249-258).

Jest pewnym paradoksem, że wnikliwe spostrzeżenia K. Jażdżewskiego odnoszące się do cech diagnostycznych dla młodszego etapu KPL na Niżu Polskim, znalazły najszerszą kontynuację w późniejszych pracach dotyczących nie tyle środkowej Wielkopolski, lecz przede wszystkim Kujaw (np. Gabałówna 1959; Kośko 1981b; 1983; 1987; 1996; Rybicka, Gowin 1994; Rybicka 1995; Przybył 2009), a także Śląska (np. Wojciechowski 1973; Bukowska-Gedigowa 1975; Bagniewski, Lasak, Tomczak 1992). Natomiast tam, gdzie K. Jażdżewski (1936: 250) upatrywał kolebki fazy lubońskiej, tj. nad środkową Wartą, dopiero odkrycia w Mrowinie, a następnie w Śremie stan. 8 (Tetzlaff 1991) oraz Chałwach stan. 15 (Prinke 1991), wniosły nowe jakościowo dane. Przygotowywana obecnie systematyczna publikacja całości materiałów z wymienionych stanowisk, których pierwszym etapem jest zawarte w niniejszej książce opracowanie źródeł z Mrowina, pozwoli na pełne okre-

ślenie cech stylistyki lubońskiej na podstawie obfitych i krytycznie przeanalizowanych zespołów źródeł. Z myślą o następnych publikacjach formułowane są poniższe uwagi, których celem jest diagnoza komponentu lubońskiego, dominującego pod względem ilościowym w materiałach mrowińskich.

Odnośne cechy rozdzielić można na trzy składniki: (ba) ogólnie luboński, (bb) wczesnoluboński oraz (bc) późnoluboński.

ba. Do właściwych wszystkim stylistykom lubońskim zaliczyć można następujące cechy:
- w ornamentyce – generalna tendencja w grupie pucharów i mis do rozbudowy zdobień wewnętrznych; pojawienie się odcisków sznura trójdzielnego (plecionego); częste wykorzystywanie łuczków plastycznych („podkowiastych") o rozmaitych rozmiarach, lokowanych zwykle na brzuścu (w tym formy karbowane – odkształcane przez odciski palcowe, paznokciowe, słupki lub dołki); wzrost częstości stosowania guzków;
- w makromorfologii – zmiany w grupie pucharów wiodące do zaniku wyraźnej granicy między szyjką i brzuścem; zbliżona tendencja w grupie amfor; wzrost udziału mis (zwłaszcza stożkowatych i łukowatych); pojawienie się nowych form, jak kubki i dzbany z taśmowatymi lub wałeczkowatymi uchami uniesionymi ponad krawędź naczynia oraz mis/kubków z płaskimi uchwytami (imaczami) wyciągniętymi ponad krawędź;
- w mikromorfologii – dominacja uch kolankowatych uniesionych ku górze (na amforach), obecność uch taśmowatych uniesionych ponad krawędź naczynia (kubki, dzbany) oraz imaczy.

W Mrowinie odciski sznura trójdzielnego występują 76 razy (tabela 5.9), zarówno jako elementy I stopnia (pojedyncze odciski poziome oraz pasma takich odcisków – J-126 oraz J-126:2>), jak również elementy II stopnia. Te pierwsze (łącznie 59) rozproszone są na całym obszarze stanowiska, natomiast te drugie (razem 17) odnotowano w 9 obiektach (por. niżej punkt **bb**). Bardzo pospolite są również łuczki (podkowy) plastyczne (F-65), w tym także z odciskami palca (F-65,236), paznokcia (F-65,231), słupka (F-65,1 i F-65,2), dołka (F-65,56). Łącznie zidentyfikowano je 272 razy (tabela 5.8). Obecne w znaczącej liczbie (73 okazy) są guzki umieszczone na brzuścu naczyń (E-55 oraz E-60). W zbiorze zarejestrowano liczne ucha z górną krawędzią uniesioną ku górze, zaliczane do typu A11 lub A12 (por. Aneks), szereg przykładów taśmowatych oraz wałeczkowatych uch kubków i dzbanów (typy z grupy A3; por. dalej punkt c), a także 14 spłaszczonych uchwytów (imaczy) odchodzących od krawędzi niewielkich naczyń w typie mis/kubków. Rejestr cech makromorfologicznych w Mrowinie odpowiada przedstawionym wyżej warunkom dotyczącym grupy pucharów, mis, kubków i dzbanów.

bb. Za diagnostyczne dla stylistyk wczesnolubońskich (Kośko 1987; Kośko, Przybył, Szmyt 2007: 232-233) uznawano głównie cechy ornamentyki:
- stosowanie elementów II stopnia budowanych tylko z odcisków sznura trójdzielnego;
- obecność dwuelementowych wątków z udziałem odcisków sznura trójdzielnego;
- zestawianie – głównie w strefie podkrawędnej wewnętrznej mis i pucharów – poziomych odcisków sznura trójdzielnego z ukośną kratką, rzadziej z kratką prostokątną;
- stosowanie rzędów ukośnych słupków w zdobieniach podkrawędnych zewnętrznych;
- umieszczanie w strefie podkrawędnej zewnętrznej listew (oraz wałków) plastycznych, w tym także odkształcanych poprzez umieszczenie na nich dołków, słupków, odcisków palcowych i in.

Wyrażane są ostatnio wątpliwości odnośnie taksonomicznej autonomii wymienionych elementów (Przybył 2009: 91; Kośko, Przybył, Żurkiewicz 2014: 171, 234). Jest to zatem wciąż problem badawczy, wymagający dalszych prac nad diagnozą stanów cech „wczesnolubońskich".

W materiałach mrowińskich odnotowano część cech kwalifikowanych dotąd jako wczesne. Należą do nich:
- elementy II stopnia uzyskane poprzez odciskanie sznura trójdzielnego (zygzaki – J-126[16], linie pionowe – J-126[181] i linie ukośne – J-126[186]); jest ich 17 (tabela 5.9), a wystąpiły w jamach 19, 20, 24, 46, 63, 82, 98, 128, „chacie 1", jak również w warstwie wykopów I, V, VI, X;

– wątki dwuelementowe budowane z udziałem sznura trójdzielnego, w postaci umieszczonych w strefie podkrawędnej wewnętrznej pasm linii poziomych, pod którymi umieszczone zostały sznurowe zygzaki (J-126:2>|J-16[16]) lub linie pionowe (J-126:2>|J-16[181]); odnotowano je 6 razy (w jamach 20, 46, 128, „chacie 1" oraz w warstwie wykopów VI i X);
– listwy plastyczne w strefie podkrawędnej zewnętrznej oraz podkrawędnej łączonej z brzuścową (pz + pzb), których jest razem 172, rozproszonych na całym badanym terenie; wśród nich zdecydowaną większość (128) stanowią egzemplarze karbowane rozmaitymi odciskami (M-180,1; M-180,2; M-180,41; M-180,46; M-180,51; M-180,56; M-180,231; M-180,236); nieodkształcone są tylko 44 okazy listew (M-180);

Jednocześnie na badanym stanowisku nie stwierdzono dwóch bardzo charakterystycznych elementów lubońskich, a mianowicie ukośnej (rombookiej) kratki (N-206) oraz ukośnych słupków (A-6).

bc. W zestawie cech późnolubońskich znajdują się proste jedno – i wieloelementowe wątki z udziałem odcisków sznura trójdzielnego, łączonych z zygzakami lub „rybią ością".

W Mrowinie wątki, złożone z pojedynczych poziomych odcisków sznura trójdzielnego bądź pasm takich odcisków oraz umieszczonym pod nimi rzędem lub kilkoma rzędami zygzaków odciskanych, rytych lub bruzdowych (J-126 | B-16 lub B-18 ewentualnie B-19), wystąpiły 24 razy (tabela 5.9). Odnotowano je w materiałach z jam 4, 7, 20, 23, 24, 26, 27, 32, 60, 98, 135, „chacie 1", w warstwie wykopów I i V oraz w skarpie. Natomiast tylko w jednym przypadku (jama 115) wystąpił wątek obejmujący poziome odciski sznura trójdzielnego oraz „rybią ość" zmiennokątną (J-126 | C-31).

Przestrzenna dystrybucja na zbadanym terenie elementów hipotetycznie wczesnych i późnych nie daje klarownego obrazu. Zdobienia z zestawu wczesnolubońskiego pochodzą w większości z obiektów zakwalifikowanych do fazy MRO-A1 (por. rozdział 3 i 4), a mianowicie z jam 19, 20, 24, 46, 63, 98 i „chaty 1", a ponadto z dwóch obiektów o niejasnej chronologii (jama 82 i 128). Nie zidentyfikowano elementów wczesnych w żadnym obiekcie z fazy MRO-A2. Z kolei zdobienia późnolubońskie wystąpiły w jednym obiekcie datowanym na fazę MRO-A2 (jama 135), lecz poza tym w siedmiu obiektach z fazy MRO-A1 (jamy: 4, 20, 24, 27, 60, 98 i „chata 1"), jak również w pięciu o nieustalonej chronologii (jamy: 7, 23, 26, 32 i 115). Tym samym w czterech obiektach (jama 20, 24, 98 i „chata 1"), bez wyjątku odnoszonych do starszej fazy osadniczej (MRO-A1), elementy wczesne i późne współwystępują.

Wobec wielokrotnie wspominanych wad dokumentacji badawczej z Mrowina, a także przy możliwości redepozycji i kontaminacji źródeł z obu faz, nie ma silnych przesłanek dla żadnego jednoznacznego wniosku z przeprowadzonych analiz. Ostrożnie można przyjąć, że starszą fazę osadniczą MRO-A1 charakteryzują cechy wczesnolubońskie, natomiast w fazie młodszej MRO-A2 na ich tle pojawiają się cechy późnolubońskie.

C. Komponent badeński

Komponent wywodzony z szeroko rozumianego kręgu kultury badeńskiej reprezentuje w KPL na Niżu Polskim stosunkowo liczny zestaw cech stylistycznych (por. Kośko 1981b; 1996; Rybicka 1995; Przybył 2009). Mimo jednak ogólnego podobieństwa do wzorców badeńskich (bolerazkich i badeńskich) nie są to wierne kopie rozwiązań stylistycznych, lecz raczej ich transformacje w środowisku KPL. W związku z tym zrozumiałe stają się opory znawców kultury badeńskiej, którzy podkreślają obcość (a może lepiej: odmienność) rozwiązań identyfikowanych w KPL w stosunku do hipotetycznych pierwowzorów[2].

Rozpoznawane w KPL cechy badeńskie są rozdzielane na trzy grupy: (**ca**) bolerazką/wczesnobadeńską, (**cb**) klasyczno– i późnobadeńską oraz (**cc**) epibadeńską (głównie grupy Bošaca).

ca. Do najbardziej charakterystycznych cech bolerazkich/wczesnobadeńskich należą przede wszystkim zdobienia w typie poziomej „rybiej ości" równokątnej, określane także jako „pionowy zygzak" (Sochacki 1980; Němejcová-Pavúková 1984;

[2] Taką opinię wyraziła np. dr Tünde Horvath podczas przeglądu ceramiki z Mrowina w grudniu 2018 r.

Kozłowski 1989; Furholt 2009). Z mniejszą pewnością z etapem bolerazkim można wiązać karbowane listwy plastyczne, zwłaszcza zwielokrotnione, umieszczane pod zewnętrzną krawędzią lub w górnej partii brzuśca naczyń z grupy amfor i garnków. Wątpliwości są dwojakiej natury: z jednej strony wynikają z długiej chronologii ostatniej z wymienionych cech ornamentyki, która jest spotykana także i w klasycznym etapie kultury badeńskiej (por. np. Němejcová-Pavúková 1981; 1984), natomiast z drugiej strony trzeba wziąć pod uwagę – jako najbardziej prawdopodobną – możliwość ich endogennego charakteru w środowisku KPL jako kontynuacji „klasycznopucharowych" tradycji zdobniczych (Przybył 2009: 88).

W Mrowinie najbardziej typowych cech bolerazkich (w postaci „pionowego zygzaka" – C-26) nie ma, natomiast reprezentacja karbowanych listew plastycznych, umiejscowionych w podanych wyżej strefach, jest spora, co opisano już w punkcie **bb**. Jednakże zdwojone listwy karbowane odnotowano tylko raz, w postaci garnka z jamy 129 (ryc. 5.89:1), o zasadniczo odmiennej formie niż wzorce bolerazkie czy klasycznobadeńskie. Tym samym obecność elementów bolerazkich w Mrowinie należy wykluczyć.

cb. Najbardziej urozmaicona i najliczniejsza grupa cech nawiązuje do klasycznego etapu kultury badeńskiej, a ściślej – do etapu późnoklasycznego (Sochacki 1980; Němejcová-Pavúková 1981). Są to:
- brzuścowe wątki płaszczyznowe nawiązujące do kanelur (*quasi*-kanelury), w postaci pionowych linii na brzuścu, wykonywanych techniką rycia lub bruzdową;
- brzuścowe płaszczyznowe wątki w postaci „zaplatanych trójkątów" lub "wilczych zębów";
- płaszczyznowe wątki budowane z dołków lub odcisków palców;
- wątki z udziałem „jodełki";
- umieszczone na brzuścu guzki, w tym parzyste;
- brzuścowe wątki zdwojonych odcisków (w typie: xA-1:2, xE-41:2, xE-46:2 względnie xR-236:2);
- ucha z pojedynczym „żeberkiem" lub dwoma „żeberkami";
- ucha zakończone guzkiem lub guzkami;
- kubki (czerpaki) i dzbany z uchem uniesionym ponad krawędź wylewu;
- kubki (czerpaki-miseczki) z uniesionym ku górze „językowatym" uchwytem.

Uzasadnienia kwalifikacji genetycznej wymienionych wyżej cech, poza ostatnią, zostały ostatnio podsumowane przez A. Przybył (2009). Do wykazu dodano specyficzną formę niewielkich łukowatych kubków względnie miniaturowych mis, z wyciągniętym uchwytem, dla których analogie pochodzą z etapu późnoklasycznego kultury badeńskiej (Němejcová-Pavúková 1981).

W Mrowinie wskazać można ponad 200 przypadków zastosowania różnorakich składników powyższej listy, które wystąpiły prawie na całym zbadanym terenie. Są wśród nich:
- linie ryte lub bruzdowe, pionowe (M-188; M-189) oraz ukośne (M-183; M184), pokrywające brzusiec w sposób ciągły (np. ryc. 5.17:2) lub segmentowany, zwykle w połączeniu z innym elementami (np. ryc. 5.35:1), jak również „zaplatane trójkąty" (M-181-181 lub M-181[16] oraz M-183-183 lub M-183[18], także M-183[31] i podobne; np. ryc. 5.20:3); odnotowano je 90 razy na terenie prawie wszystkich wykopów (poza IX i XII), w tym w 37 obiektach oraz warstwie; do tej liczby dodać można realizowane na zasadzie homonimii wątki z pionowymi lub ukośnymi odciskami sznura, i to zarówno dwudzielnego, jak i trójdzielnego (por. punkty **a** i **b**);
- brzuśce garnków pokryte płaszczyznowo odciskami palca (R-236:2>, w tym R-236:10>), które wystąpiły czterokrotnie – w jamie 10, 15 i 98 oraz „chacie 1" (np. ryc. 5.23:5; 5:36:2; 5.83:3); ponadto w jamie 135 znalazł się brzusiec pokryty płaszczyznowo dołkami (E-46:34>; ryc. 5.90:2);
- wątki z udziałem „jodełki" (O-221, O-216-218 oraz O-218), które rozpoznano pięciokrotnie, w materiałach z jam 14, 15, 26 i 82 oraz w warstwie wykopu V (np. ryc. 5.16:2; 5.44:3; 5.46:2; 5.58:1);
- umieszczone na brzuścu guzki (E-55 lub E-60), mocowane na czop (lub naklejane na zewnętrzną powierzchnię naczynia, okrągłe lub owalne, które odnotowano 63 razy; są wśród nich 3 fragmenty sugerujące parzystość guzków (z jamy 10, 18 i 98; ryc. 5.37:2; 5.49:5; 5.81:1);

– odciśnięte na brzuścu zdwojone rzędy dołków (E-41:2) oraz słupków (A-1:2), które zostały odkryte cztery razy – w „chacie 1", jamie 46 i 136 oraz w warstwie wykopu V;
– ucha z pojedynczym „żeberkiem", wałeczkowate lub taśmowate (typy mikromorfologiczne A12, A211 i A313; zdobnictwo: u xM-180), które zarejestrowano pięciokrotnie – w jamie 19, 45, 84 i 89 oraz w warstwie wykopu VI (ryc. 5.50:8; 5.66:1; 5.75:2);
– ucha zakończone dwoma lub trzema małymi guzkami (u /2/E-50 lub /3/E-50), które odnotowano 4 razy – w jamie 14 i 61 oraz w warstwie wykopów VI i XI (np. ryc. 5.42:2; 5.69:2); w pierwszym przypadku chodzi o ucho kubka typy XC;
– kubki i dzbany z uchem uniesionym ponad krawędź wylewu, których zrekonstruowano razem 31 form (tabela 5.5; ryc. 5.108); wystąpiły one w 20 obiektach („chata 1", jama 9A, 14, 15, 19, 24, 34, 63, 64, 67, 73, 94, 98, 116, 119, 125, 130, 131, 133, 136), a także w warstwie wykopów III, VI, X oraz w skarpie drogi;
– imacze „językowate", w kształcie prostokąta, trapezu lub wydłużonego owalu; w Mrowinie jest ich 14 (w „chacie 1", jamach 6, 24, 29, 33, 35, 59, 129, rowie 1, a ponadto w warstwie wykopów I, III, V i VIII); są wśród nich okazy zdobione dookolnie rozmieszczonymi słupkami odciskanymi (np. ryc. 5.8:8; 5.24:2; 5.12:5) oraz nieornamentowane (np. ryc. 5.14:4; 5.18:10; 5.56:7; 5.60:2; 5.65:5; 5.68:3; 5.88:5).

cc. Cechy ogólnie odnoszone do horyzontu epibadeńskiego (w innym ujęciu: grupa Bošaca – Pavelčík 1981; por. także Sebela et al. 2006: 135-136; Zastawny 2015: 138) to przede wszystkim pionowe i poziome motywy złożone z rzędów odcisków lub linii bruzdowych (np. E-46[181] i podobne), znacznie oszczędniej rozmieszczane na brzuścu niż w etapie klasycznobadeńskim. W źródłach mrowińskich zdobień takich nie odnotowano.

Podsumowując, elementy stylistyczne, które odzwierciedlają – w bardziej lub mniej wierny sposób – wzorce badeńskie (z etapu późnoklasycznego), są w Mrowinie licznie reprezentowane. Odnotowano je w materiałach z obiektów z fazy MRO-A1, jak również z fazy MRO-A2, a także licznie w warstwie prawie wszystkich wykopów. Stosunkowo często współwystępują z cechami zaliczanymi do pozostałych komponentów: późnowióreckiego, lubońskiego (np. ryc. 5.61:4) oraz – omawianego niżej – zachodniego.

D. Komponent zachodni (zachodniowielkodolinny)

Wskazywany w materiałach późnego etapu KPL na Niżu Polskim komponent zachodni, a dokładniej: zachodniowielkodolinny, grupuje cechy pośrednio „badeńskie", jakie jednak można odnieść do zachodniego areału badenizacji. Chodzi w tym przypadku o obszary leżące w dorzeczu środkowej Łaby, gdzie rozwijały się ugrupowania Salzmünde, Walternienburg i Bernburg (podsumowania: Dirks 2000; Müller 2001, tam starsza literatura; por. również Meller, Friederich (Hrsg.) 2017). W ślad za wynikami analiz A. Przybył (2009, tam dalsza literatura; por. także Kośko 1988; Rybicka 1995), za identyfikatory omawianego komponentu można przyjąć użytkowanie glinianych bębnów oraz stosowanie płaszczyznowych, zabudowujących brzusiec naczynia, wieloelementowych wątków złożonych z wykonywanych rozmaitymi technikami (głównie jednak rytą i bruzdową) elementów w postaci pasm linii poziomych, pionowych i ukośnych, łączonych z „rybią ością" oraz zwielokrotnionymi zygzakami.

W Mrowinie mamy do czynienia z obecnością zarówno bębna (por. rozdział 15 oraz ryc. 5.51:1 i 5.96:1), jak również płaszczyznowych wątków ulokowanych na brzuścach naczyń (najczęściej amfor). Motywy te mają przy tym charakter heterogeniczny: łączą cechy ewidentnie nawiązujące do kultury badeńskiej (jak np. pasma linii pionowych i ukośnych = *quasi*-kanelury; por. punkt **cb**; czasami obramowane poziomo lub ukośnie umieszczonymi słupkami) oraz zwielokrotnione elementy kątowe, częste w szeroko rozumianej zachodniej części kręgu KPL i strukturach post-pucharowych, zwłaszcza zaś w kulturze Salzmünde (por. np. Beran 1993, Taf. 20:9, 28:11, 31, 48:3, 50:1,3,9). Odnotowano 21 przykładów takich wątków. Najbardziej charakterystyczne są układy metopowe (segmentowane), złożone np. z:

– linii ukośnych i zygzaków lub „rybiej ości" (x//M-183; B-16:2>; M-183 oraz podobne; ryc. 5.7:5);
– linii pionowych i zygzaków (np. x//M-188; B-16; M-188 i derywaty; ryc. 5.23:4; 5.35:1), czasami z dodatkiem umieszczonej wyżej poziomej linii rytej (M-176|x//M-186; B-16:3; ryc. 5.46:4);
– pionowych linii oraz przerywającej ich ciąg kratki prostokątnej/drabinki dwupręto wej (/x/?M-181,K-156-158; ryc. 5.40:5);
– pionowych pasm obramowanych ukośnymi lub poziomymi słupkami tworzącymi formę podobną do drabinki szczebelkowej (x//K-141; M-188; K-141; ryc. 5.47:5);
– pionowych pasm przerywanych rzędami słupków odciskanych (x//M-189; A-1; ryc. 5.51:3);
– zwielokrotnionych i podwójnych układów kątowych (x//M-184-184; B-19; ryc. 5.71).

Wskazaną ornamentykę stwierdzono w 11 obiektach („chata 1", jama 10, 13, 16, 17, 18, 20, 66, 84, 91, 116) i w warstwie wykopów I, III, IV, VI, VII, a także VIII.

Transformacją motywów wywodzących się ze strefy zachodniowielkodolinnej mogą być zdobienia, w których jeden z wymienionych wyżej elementów liniowych jest zastąpiony przez odciski sznura dwu – lub trójdzielnego (np. x//J-126:2; M-186|xB-16:3; a także J-126|B-16:2>; J-121:2>|C-21; B-16:2|J-126|M-188; x//J-126[186]; B-16:4). Wystąpiły one w jamach 18, 24, 32, 34, 45, 62, 82 (np. ryc. 5.48:5; 5.59:8-9; 5.66:2; 5.74:3).

Inną wariacją może być płaszczyznowy wątek złożony z poziomych pasm sznura dwudzielnego i ulokowanych między nimi „listków" (będących w tym przypadku odmianą „rybiej ości"? – xJ--121:3>|xL-166|xJ-121:2>), znalezionych w jamie 14 i 98 (ryc. 5.44:2; 5.80:3).

Podsumowanie

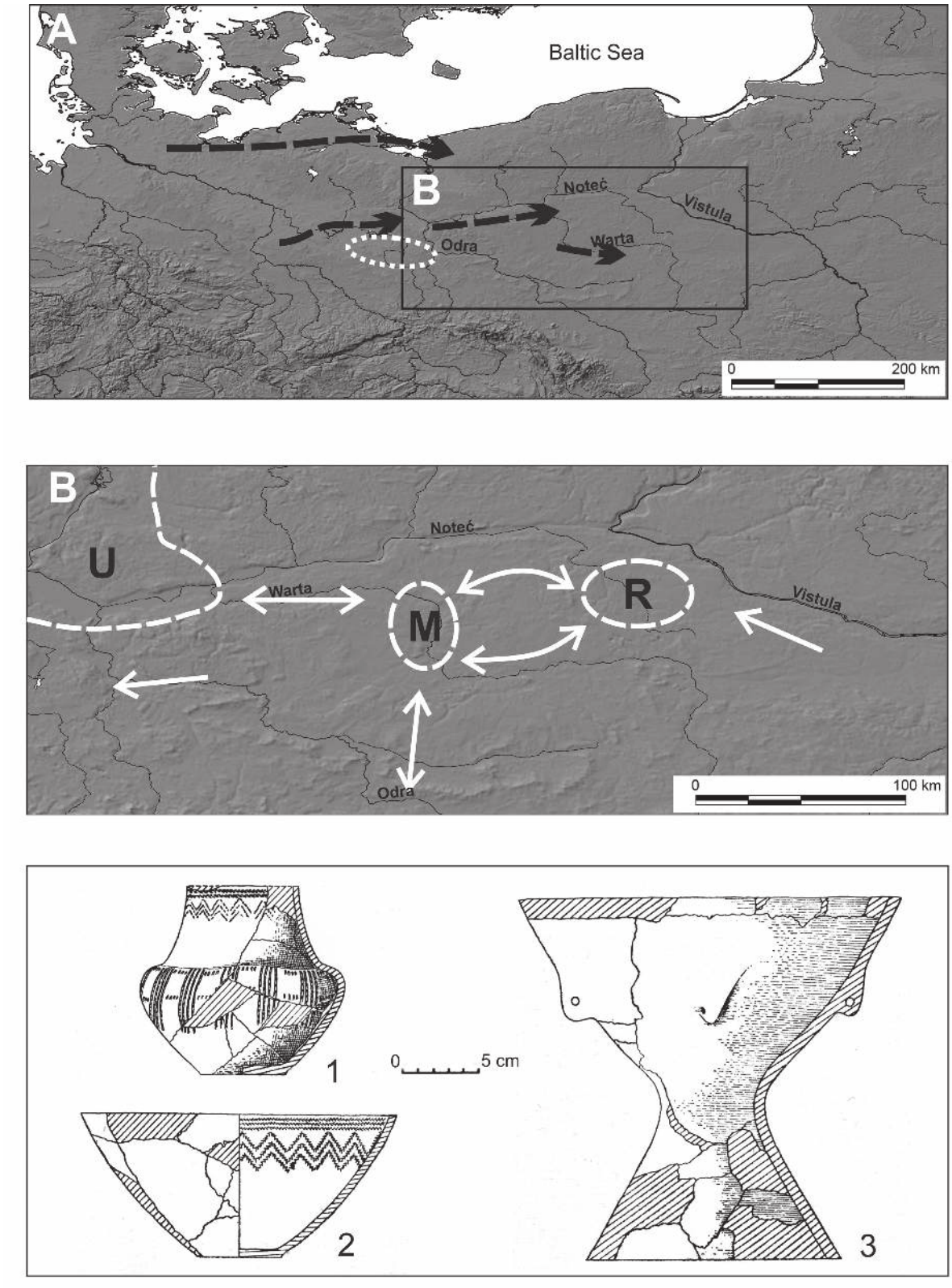
Scharakteryzowane wyżej cztery komponenty, które można wyróżnić w stylistyce garncarstwa z Mrowina, dokumentują złożony jej charakter. Dodać do nich należy wyłącznie incydentalny i skromny liczbowo udział pojedynczych wzorców odwołujących się do stylistyki kultury amfor kulistych oraz „leśno"-wschodnioeuropejskich. W ostatnim z przywołanych przykładów chodzi o pochodzący z jamy 35 fragment pokryty odciskami zbliżonymi do tzw. sznura obwijanego (ryc. 5.64:3 i 5.99:2), natomiast w pierwszym o zastosowanie odcisków „ptasiego piórka" (H-96), odnotowane w jamie 35 (ryc. 5.65:2), a także sznurowe festony w wątku podkawędnym wewnętrznym z jamy 10 (ryc. 5.34:4).

Czy jednak wyodrębnione dla celów analitycznych komponenty są poświadczeniem odmiennych chronologicznie stanów stylistycznych? Wydaje się, że nie, gdyż zbyt wiele jest między nimi powiązań. Przeplatanie się wywodzących się z kilku komponentów cech na tych samych naczyniach, substytucja technik wykonania poszczególnych elementów zdobniczych, konstrukcyjna homonimia zdobień (por. Przybył 2009: 60-68), wreszcie przestrzenna zbieżność dystrybucji cech analizowanych komponentów, mogą być uznane za wskaźniki zasadniczej integracji różnogenetycznych wzorców w sztuce garncarskiej mieszkańców badanego terenu. Sygnałem zróżnicowania chronologicznego, które przecież ma silne potwierdzenia stratygraficzne i chronometryczne (por. rozdziały 3, 4 i 16), może być nierównomierny udział zdobień kwalifikowanych jako hipotetycznie wczesno – i późnolubońskie. Ponieważ jednak ich status jest wciąż problematyczny (por. Przybył 2009: 115-120), nie jest to silna przesłanka dla wniosków dotyczących chronologii względnej.

Konkludując, komponentowa analiza stylistycznych cech ceramiki z Mrowina wskazuje na złożony charakter garncarstwa społeczności zamieszkujących obszar stanowiska, w którym lokalne tradycje oraz egzogenne impulsy zostały zintegrowane w nowej stylistyce określanej jako lubońska, a dokładniej: lubońsko-mrowińska.

5.4. Topogeneza

W wymiarze przestrzennym lubońsko-mrowińska struktura stylistyczna jest związana z dorzeczem środkowej Warty, a jej reprezentacją jest grupa mrowińska. Takson ten, który został zaproponowanych na podstawie danych dostępnych w latach 90. XX w. (Kośko 1996: 97), uzyskuje obecnie, dzięki monografii eponimicznego stanowiska, silną podbudowę źródłową, potwierdzającą trafność jego wyróżnienia.



Ryc. 5.110. Równoleżnikowe powiązania na Niżu w drugiej połowie IV tys. przed Chr. Wg Szmyt 2017.

Legenda: A – główne szlaki kontaktów (czarne strzałki) i obszar intensywnej adaptacji wzorców lubońskich na zachód od Odry (biały owal); B – ugrupowania późnej KPL na Niżu Polskim (R – grupa radziejowska; M – grupa mrowińska; U – grupa ustowska) oraz kierunki powiązań (białe strzałki); C – wybrane naczynia z Mrowina stan. 3.

Najważniejszą cechą, określającą zarówno charakter grupy mrowińskiej, jak też rzutującą na jej interpretację, jest – połączona z transformacją – integracja różnogenetycznych wzorców kulturowych, których zestawy zostały wyżej opisane jako komponenty stylistyczne. Każdy z nich dokumentuje innych aspekt owej złożoności. Wyjściowym jest endogenny komponent wiórecki (głównie późnowiórecki) będący bazą, na której rozwinął się drugi endogenny komponent – luboński. Ten zaś adaptował wzorce, których pierwotne źródło znajdowało się na południe od Karpat, w strefie rozwoju eneolitycznych protocywilizacji, zwłaszcza w dobie klasycznego etapu kultury badeńskiej. W dużej części, a może nawet w całości, wzorce te docierały do społeczności nadwarciańskiej KPL szlakiem równoleżnikowym – a zatem z geograficznego punktu widzenia drogą okrężną – za pośrednictwem mieszkańców dorzecza Łaby, gdzie istniało aktywne centrum eneolityzacji (Müller 2001). Stopień przetworzenia wzorców egzogennych jest jednak na tyle wysoki, że w grupie mrowińskiej nie mamy do czynienia z imitacjami obcych rozwiązań, lecz raczej z budowaniem nowych jakości. W znaczący sposób utrudnia to, a dużej mierze wręcz uniemożliwia, jednoznaczne wskazanie źródła inspiracji.

Warto przypomnieć, że od początku KPL równoleżnikowe powiązania kulturowe miały dla jej społeczności znaczenie podstawowe, co wyraziście akcentują koncepcje dotyczące genezy tego fenomenu (np. Rzepecki 2011). Aktywne były dwa główne szlaki powiązań: nadmorski wiodący wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego oraz nizinny, biegnący dolinami Haweli-Noteci, z odgałęzieniem prowadzącym doliną Warty (Szmyt 2017). Wyrazem tego jest m.in. transmisja cech grupy wschodniej na tereny leżące na zachód od Odry, a elementów grupy północnej i zachodniej na wschód od tej rzeki (por. Kirsch 1993; Rzepecki 2011). W drugiej połowie IV tys. dochodzi do silniejszej aktywizacji szlaku nizinnego. Jest to w pewnym sensie odpowiedź na dyferencjację KPL i ukształtowanie się w strefie nadłabskiej ugrupowań post-pucharowych w typie Salzmünde, Walternienburg i Bernburg, o silnej pozycji w procesach eneolityzacji (Müller 2001, tam dalsza literatura). Także i na Niżu Polskim w miejsce ogromnej struktury kontaktów (znanej jako grupa wschodnia) formują się mniejsze jednostki późnej KPL, o poszerzonej autonomii, ale jednocześnie powiązane dzięki wzajemnym kontaktom: grupa mrowińska, radziejowska i ustowska (ryc. 5. 110).

Dalsza intensyfikacja równoleżnikowej formacji kontaktów międzykulturowych przypada na okres funkcjonowania nowej struktury kulturowej, jaką stała się kultura amfor kulistych (Szmyt 2017).

Bibliografa

Bagniewski Z., Lasak I., Tomczak E.
1992 *Osada kultury pucharów lejkowatych w Wojnowicach, woj. opolskie*. Wrocław.

Beran J.
1993 *Untersuchungen zur Stellung der Salzmünder Kultur im Jungneolithikum des Saalegebietes* (= Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 2). Wilkau-Hasslau.

Bukowska-Gedigowa J.
1975 Kultura pucharów lejkowatych w dorzeczu górnej Odry. *Przegląd Archeologiczny* 23: 83-186.

Chachlikowski P.
1994 *Osiedla kultury pucharów lejkowatych w Podgaju, woj. włocławskie, stanowisko 6A*. Poznań.

Czebreszuk J., Kośko A., Szmyt M.
2006 Zasady analizy źródeł ceramicznych z okresu późnego neolitu oraz interstadium epok neolitu i brązu. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom I (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I): 39-64. Poznań.

Czerniak L., Kośko A.
1993 *Z badań nad genezą rozwoju i systematyką kultury pucharów lejkowatych na Kujawach* (= Źródła do studiów na prahistorią Kujaw 11). Poznań.

Dirks U.
2000 *Die Bernburger Kultur in Niedersachsen*. Rahden/Westf.

Dreczko E.
2016 Typologia form naczyń kultury pucharów lejkowatych z obszaru Dolnego Śląska. *Przegląd Archeologiczny* 64: 5-28.

Furholt M.
2009 *Die nördlichen Badener Keramikstile im Kontext des mitteleuropäischen Spätneolithikums 3650-2900 v. Chr.* (= Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa / Studia nad Pradziejami Europy Środkowej 3). Bonn.

Gabałówna L.
1959 Badania archeologiczne w Radziejowie Kujawskim na st. 4 w 1956 i 1957 r. *Sprawozdania Archeologiczne* 7: 9-24.

Grygiel R.
2016 *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. T. III. Środkowy i późny neolit. Kultura pucharów lejkowatych*. Łódź.

Jażdżewski K.
1936 *Kultura puharów lejkowatych w Polsce Zachodniej i Środkowej*. Poznań.

Kirsch E.
1993 *Funde des Mittelneolithikums im Land Brandenburg*. Potsdam.

Kośko A.
1981a *Udział południowo-wschodnioeuropejskich wzorców kulturowych w rozwoju niżowych społeczeństw kultury pucharów lejkowatych*. Poznań.
1981b Z badań nad grupą radziejowską kultury pucharów lejkowatych. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce*: 191-205. Poznań.
1983 Łojewo, gm. Inowrocław, woj. Bydgoszcz, stan. 4, osada z fazy późnolubońskiej (V) kultury pucharów lejkowatych. *Sprawozdania Archeologiczne* 34: 23-50
1987 Papros woj. Bydgoszcz gm. Dąbrowa Biskupia, stan. 6A, 6B, 6G. Obozowiska z fazy lubońskiej (IV) kultury pucharów lejkowatych. *Folia Praehistorica Posnaniensia* 2: 35-67
1988 *Osady kultury pucharów lejkowatych w Inowrocławiu-Mątwach, woj. Bydgoszcz, stanowisko 1*. Inowrocław.
1996 Grupa radziejowska kultury pucharów lejkowatych jako prolog kujawskiej enklawy naddunajskiej cywilizacji wczesnobrązowej. W: A. Kośko (red.), *Z badań nad genezą regionalizmu kulturowego społeczeństw Kujaw*: 91-106. Poznań-Kruszwica-Inowrocław.
2000 Osadnictwo społeczności kultury pucharów lejkowatych (grupy: wschodnia i radziejowska). W: A. Kośko (red.), *Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż trasy gazociągu tranzytowego. Tom III. Kujawy. Część 4. Osadnictwo kultur późnoneolitycznych oraz interstadium epok neolitu i brązu: 3900 – 1400/1300 przed Chr.*: 19-133. Poznań.
2006 Ceramika kultury pucharów lejkowatych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka.* Tom I (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I): 139-194. Poznań.

Kośko A., Przybył A.
2004 Kultura pucharów lejkowatych. W: J. Bednarczyk, A. Kośko (red.), *Od długiego domu najstarszych rolników do dworu staropolskiego. Wyniki badań archeologicznych na trasach gazociągów Mogilno – Włocławek i Mogilno – Wydartowo*: 235-314. Poznań.

Kośko A., Przybył A., Szmyt M.
2007 Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka.* Tom III (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III): 61-245. Poznań.

Kośko A., Przybył A., Żurkiewicz D.
2014 Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka.* Tom IV (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV): 105-242. Poznań.

Kośko A., Szmyt M.
2006 *Opatowice – Wzgórze* Prokopiaka. Tom I (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I). Poznań.
2007a *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka.* Tom II (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II). Poznań.
2007b *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka.* Tom III (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III). Poznań.
2014 *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom IV (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV). Poznań.
2015 *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom V (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej V). Poznań.

Kozłowski J.K.
1989 Kultura ceramiki promienistej (badeńska). W: J. Kmieciński (red.), *Pradzieje ziem polskich.* Tom I. Część 1: 203-216. Warszawa – Łódź.

Meller H., Friederich S. (Hrsg.)
2017 *Salzmünde – Regel oder Ausnahme. Salzmünde – rule or exception. Internationale Tagung vom 18. bis 20. Oktober 2012 in Halle (Saale)* (= Ta-

gungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 16). Halle.

Müller J.
2001 *Soziochronologische Studien zum Jung – und Spätneolithikum im Mittelelbe-Saale-Gebiet (4100 – 2700 v. Chr.)* (= Vorgeschichtliche Forschungen 21). Rahden/Westf.

Němejcová-Pavúková V.
1981 Načrt periodizácie badenskej kultury a jej chronologických vzťahov k juhovýchodnej Európe. *Slovenská Archeologia* 29 (2): 261-296.
1984 K problematike trwania a końca bolerázskej skupiny na Slovensku. *Slovenská Archeologia* 32 (1): 75-146.

Papiernik P., Rybicka M.
2002 *Annopol. Osada kultury pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim*. Łódź.

Pavelčík J.
1981 Keramik der Bošaca Gruppe in Mähren. *Slovenská Archeologia* 29 (1): 157-162.

Prinke D.
1991 Siedlung der Trichterbecherkultur in Chaławy, Gem. Brodnica, Woj. Poznań, Fundstelle 15. W: D. Jankowska (Red.), *Die Trichterbecherkultur. Neue Forschungen und Hypothesen. Material des Internationalen Symposiums Dymaczewo, 20 – 24 September 1988.* Teil II: 143-148. Poznań.

Przybył A.
2009 *Społeczności późnoneolitycznej kultury pucharów lejkowatych na Kujawach. Problem wpływów z kręgu kultury badeńskiej*. Poznań.

Rybicka M.
1995 *Przemiany kulturowe i osadnicze w III tys. przed Chr. na Kujawach. Kultura pucharów lejkowatych i amfor kulistych na Pagórach Radziejowskich*. Łódź.
2004 *Kultura pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim. Chronologia, osadnictwo, gospodarka*. Łęczyca.

Rybicka M., Gowin K.
1994 Stefanów st. 4, gm. Gostynin, woj. płockie (Z badań nad późną fazą kultury pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim). Łódzkie *Sprawozdania Archeologiczne* 1: 17-37.

Rzepecki S.
2011 *The roots of megalithism in the TRB culture*. Łódź.
2014 *Wilkostowo 23/24. Neolityczny kompleks osadniczy*. Łódź.

Šebela L., Pavelčík J., Beneš J., Dočkalová M., Furholt M., Gregor M., Kratochvíl Z., Komárkova V., Nývltová Fišáková, Opravil E., Přichystal A., Schenk Z., Škrdla P.
2006 *Hlinsko. Výšinná osada lidu badenské kultury* (= Spisy Archeologického Ústavu AV ČR Brno 32) Brno.

Sochacki Z.
1980 *Kultura ceramiki promienistej w Europie*. Warszawa.

Szmyt M.
2017 East-west connections on the Central European Plain: Between the Elbe and Vistula 3300-2700 BC. W: Meller H., Friederich S. (Hrsg.), *Salzmünde – Regel oder Ausnahme. Salzmünde – rule or exception. Internationale Tagung vom 18. bis 20. Oktober 2012 in Halle (Saale)* (= Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 16): 433-451. Halle.

Tetzlaff W.
1991 Siedlung der Trichterbecherkultur in Śrem, Woj. Poznań, Fundstelle 8. W: D. Jankowska (Red.), *Die Trichterbecherkultur. Neue Forschungen und Hypothesen. Material des Internationalen Symposiums Dymaczewo, 20 – 24 September 1988. Teil II*: 149-153. Poznań.

Wierzbicki J.
2013 *Wielka kolonizacja. Społeczności kultury pucharów lejkowatych w dorzeczu środkowej Warty*. Poznań.

Wojciechowski W.
1973 *Osada ludności kultury pucharów lejkowatych w Janówku, pow. Dzierżoniów* (= Acta Universitatis Vratislaviensis no 183. Studia Archeologiczne 6). Wrocław.

Zastawny A.
2015 The Baden complex in Lesser Poland – horizons of cultural influences. W: M. Nowak, A. Zastawny (eds.), *The Baden culture around the Western Carpathians* (= Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce): 119-150.

Rozdział 6

Ceramika nienaczyniowa kultury pucharów lejkowatych

Marzena Szmyt

Ceramika nienaczyniowa jest w Mrowinie reprezentowana przez serię przedmiotów wykonanych z masy glinianej o składzie analogicznym do naczyń kultury pucharów lejkowatych (KPL). Są to: przybory tkackie (przęśliki i ciężarki), przedmioty o hipotetycznej funkcji obrzędowej (tzw. miniaturowe toporki i głowa zwierzęcia), a także o nieokreślonym przeznaczeniu (fragment trzonka, kulki oraz fragment rurki).

6.1. Przybory tkackie

Do omawianej kategorii zaliczono 19 przęślików oraz 3 fragmenty ciężarków (tabela 6.1; ryc. 6.1 – 6.3).

A. Przęśliki

Zbiór przęślików liczy 19 egzemplarzy, wśród których są cztery zachowane w całości oraz 15 w różnym stanie fragmentacji: od 1/2 do około 1/8 (tabela 6.1). Zarejestrowano je w 13 jamach, "chacie 2" oraz w warstwie wykopów V, VIII i XI. Z reguły w obiektach znajdowały się pojedyncze przęśliki lub ich fragmenty, ale w jamach 86 oraz 136 zarejestrowano po dwa egzemplarze. W pierwszej z nich przęślikom towarzyszył fragment ciężarka, natomiast w jamie 136 – dwie gliniane kulki (por. niżej część 6.3). Poza wymienionymi obiektami lokalizacja przęślików nie była skorelowana z innymi kategoriami ceramiki nienaczyniowej (ryc. 6.1).

Większość przęślików została wykonana z masy glinianej zawierającej duże ziarna szamotu ceramicznego, tj. w technologii „późnopucharowej". Tylko jeden okaz jest zdobiony dookolnie umieszczonymi odciskami paznokcia; pozostałe zabytki nie mają żadnego ornamentu (ryc. 6.2 – 6.3).

Cztery całe okazy mają precyzyjnie określoną masę, która wynosi 58 g, 105 g i dwa razy 110 g. W pozostałych przypadkach masa szacowana na podstawie zachowanego fragmentu mieści się w przedziale 51–147,5 g (ryc. 6.4).

Średnice zachowanych w całości przęślików wynoszą 71 mm, 75 mm (dwa okazy) oraz 81 mm, natomiast średnice okazów rekonstruowanych wahają się od 60 do 90 mm. Wysokość przęślików, mierzona w miejscu wykonania otworu, mieściła się w przedziale 7–21 mm (ryc. 6.4).

W większości egzemplarzy otwór, umieszczony centrycznie, był wiercony z dwóch stron; tylko przęślik z jamy 89 ma otwór wykonany z jednej strony. Najczęściej otwory są okrągłe, ale w dwóch

Tabela 6.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rejestr przyborów tkackich kultury pucharów lejkowatych

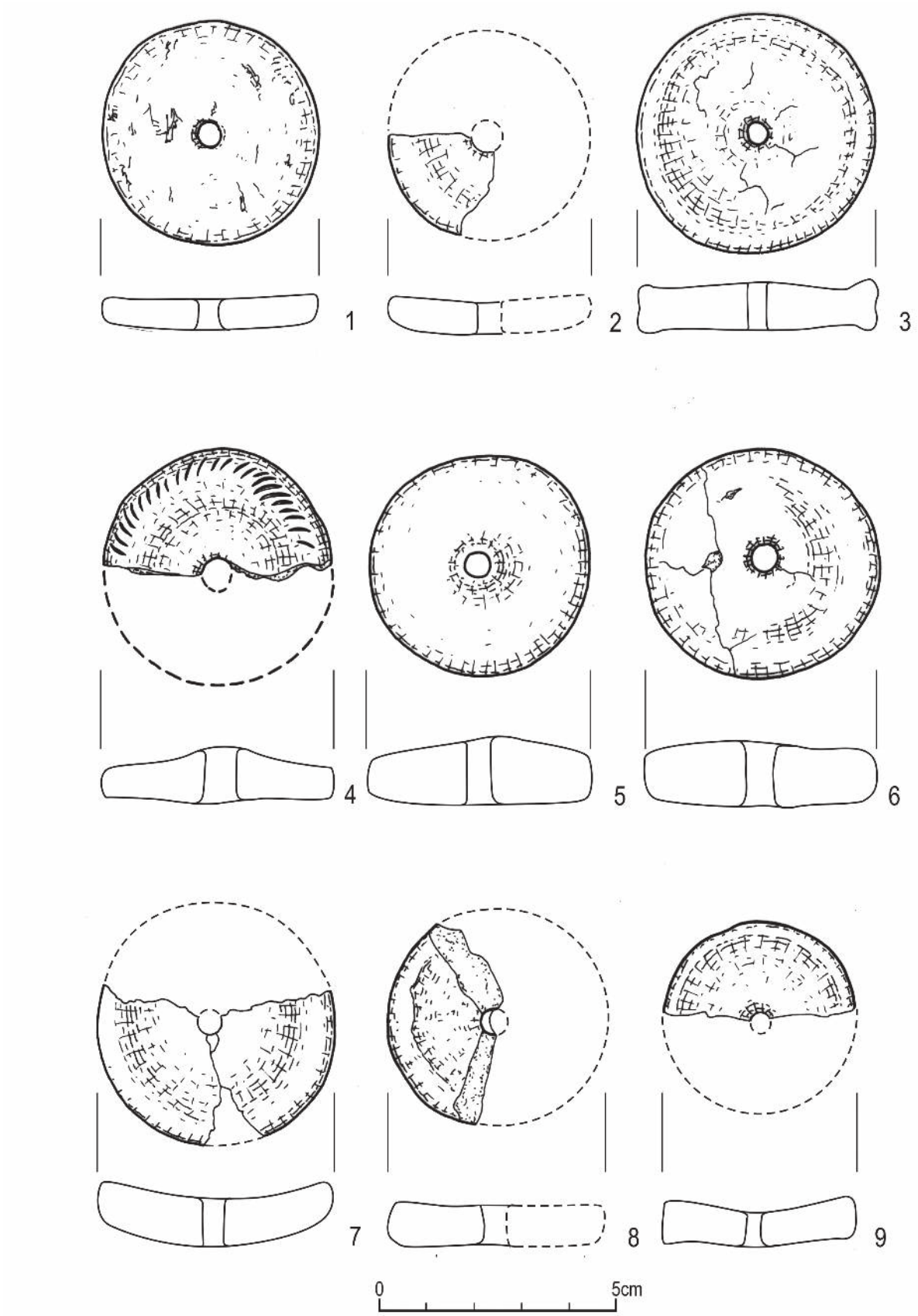
Lp.	Lokalizacja	Przedmiot	Stan zachowania	Średnica* (mm)	Otwór (mm)		Ciężar (g)		Typ	Uwagi	Rycina
					wysokość	średnica	stan obecny	rekon–strukcja			
1	jama 24	przęślik	fragment (3/5)	79	15	8,5	119*	?	D9b	* okaz uzupełniony gipsem; technologia: ?	
2	jama 48	przęślik	fragment (1/5)	± 70	11,5	?	11	55	D17b	technologia: 1f/g	6.2:2
3	jama 53	przęślik	fragment (1/6)	± 70	11	?	8,5	51	D12?	technologia: 1b/c	
4	jama 64	przęślik	cały	71	10	8	58	58	D13b	technologia: ?	6.2:1; 6.3:6
5	jama 82	przęślik	fragment (1/2)	64	7	7	32,5	65	D9b	technologia: 1j/k	6.2:9; 6.3:3
6	„chata 2”	przęślik	fragment (1/8)	?	?	?	8,5	68	–	technologia: 1f/g	
7	jama 86	przęślik	fragment (1/6)	± 80	13	?	18,5	111	D13b	technologia: 1f/g	
8	jama 86	przęślik	fragment (1/6)	?	?	?	12,5	75	–	technologia: 1g; wysokość krążka 17 mm	
9	jama 89	przęślik	fragment (1/6)	± 60	9	?	9,5	57	D17a	technologia: 1f/g	
10	jama 94	przęślik	fragment (1/7)	± 80	?	?	14	98	D14?	technologia: 1f/g	
11	jama 98	przęślik	fragment (1/6)	± 90	?	?	18	108	–	technologia: 1g	
12	jama 99	przęślik	fragment (1/5)	± 90	?	?	29,5	147,5	D14b	technologia: 1h	
13	jama 101	przęślik	fragment (1/3)	± 75	14	8	38	114	D13b	technologia: 1j	
14	jama 123	przęślik	fragment (1/4)	± 80	9,5	7 x 8	32	128	D12b	technologia: 1g	
15	jama 136	przęślik	cały	75	21	8	110	110	D7b	technologia: ?	6.2:5; 6.3:5
16	jama 136	przęślik	cały	75	20,5	9	105	105	D12b	technologia: ?	6.2:5; 6.3:4
17	wykop V, warstwa II	przęślik	fragment (1/2)	75,5	16	10,5	47	94	D12b	technologia: 1g/k; zdobiony dookolnie odciskami paznokcia (xR–231)	6.2:4; 6.3:1
18	wykop VIII, warstwa II	przęślik	fragment (2/5)	72	11	?	36,5	91,2	D13b	technologia: 1j/k	6.2:8; 6.3:2
19	wykop XI, warstwa II	przęślik	cały	81	16	7 x 8	110	110	D12b	technologia: ?	6.2:3; 6.3:7
20	jama 10	ciężarek	fragment (1/2)	62	–	–	108			technologia: 1f/b	6.5:1
21	jama 10	ciężarek	fragment (1/6?)	?	–	–	60			technologia: 1f/b	
22	jama 86	ciężarek	fragment (2/5)	50	–	–	98		–	technologia: 1b/f	6.5:2



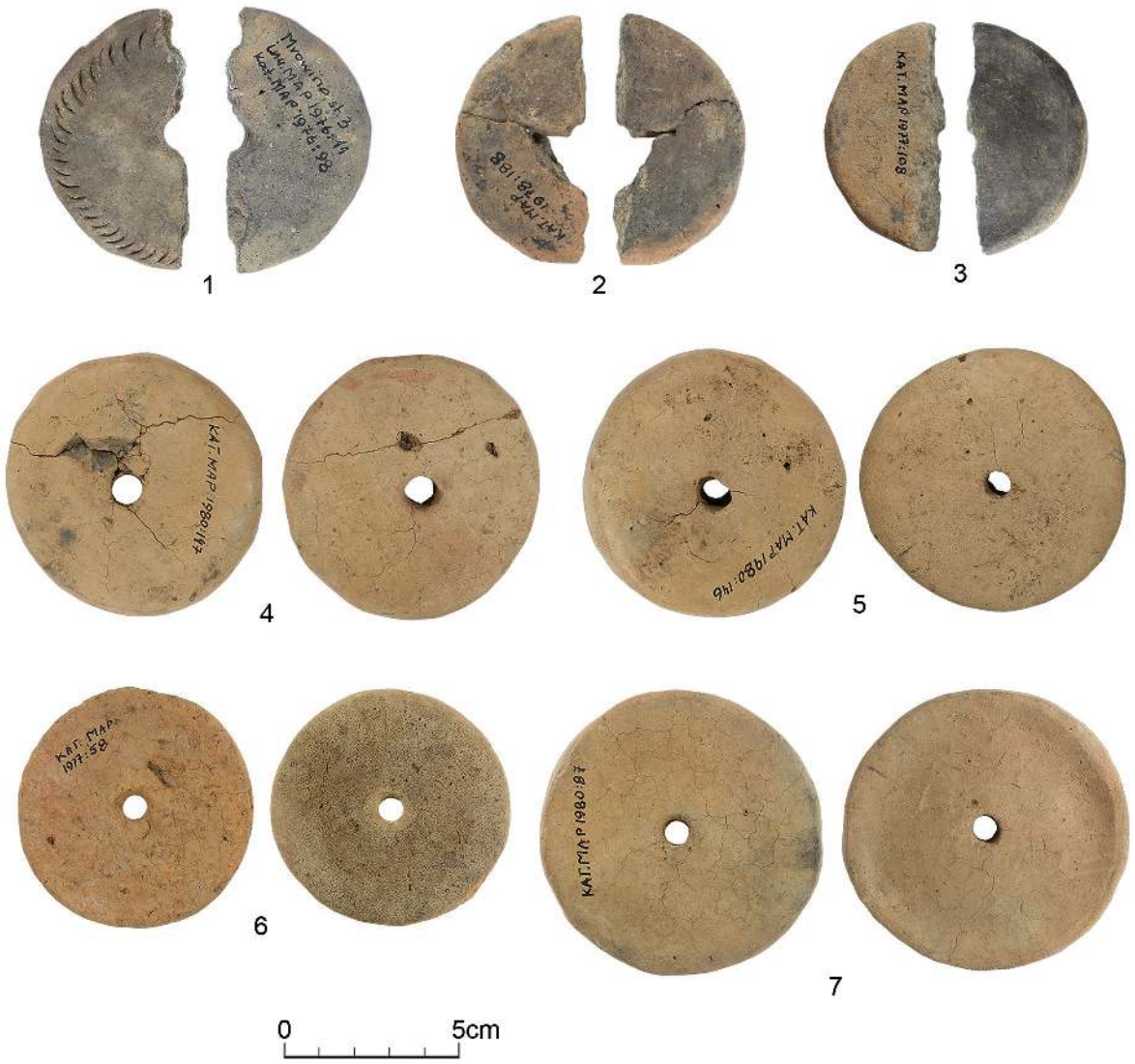
Ryc. 6.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lokalizacja ceramiki nienaczyniowej kultury pucharów lejkowatych
Legenda: 1 – przęśliki (małe kółko – 1 okaz, duże kółko – 2 okazy); 2 – ciężarki; 3 – miniatury toporów; 4 – głowa zwierzęca; 5 – kulki; 6 – rurka; 7 – trzonek

Tabela 6.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rejestr innych przedmiotów glinianych kultury pucharów lejkowatych

Lp.	Lokalizacja	Przedmiot	Stan zachowania	Wymiary [mm]	Ciężar [g]	Uwagi	Rycina
1	jama 14	miniatura toporka	fragment	długość 39 szerokość 29 szerokość ostrza 27,5 grubość 21,5	26,5	technologia: 1k	6.5:5; 6.6:1
2	wykop V, warstwa II	miniatura toporka	fragment	długość 41 szerokość 20 szerokość ostrza 19 grubość 19 średnica otworu 5	18,5	technologia: 1b	6.5:4; 6.6:2
3	wykop VIII, warstwa II	głowa zwierzęca	fragment*	długość max. 42 szerokość max. 33 grubość max. 10	22	* zapewne fragment ucha naczynia, obecnie uzupełniony gipsem; technologia: 1f	6.5:7; 6.7
4	jama 101	trzonek	fragment	długość 22 średnica 10-11	3	technologia: 1f	6.5:6
5	jama 85	kulka	cała	średnica 18	5	technologia: 1?	6.6:5
6	jama 136	kulka	cały	średnica 23-24 x 19	9	technologia: 1?	6.6:4
7	jama 136	kulka	fragment (3/4)	średnica 21 x 23?	7,5	technologia: 1b	6.6:6
8	jama 27	rurka	fragment	długość 30 średnica 11-13 grubość ścianek 2-5	4,5	technologia: 1g	6.5:3; 6.6:3



Ryc. 6.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przęśliki gliniane i ich fragmenty. Por. tabela 6.1. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



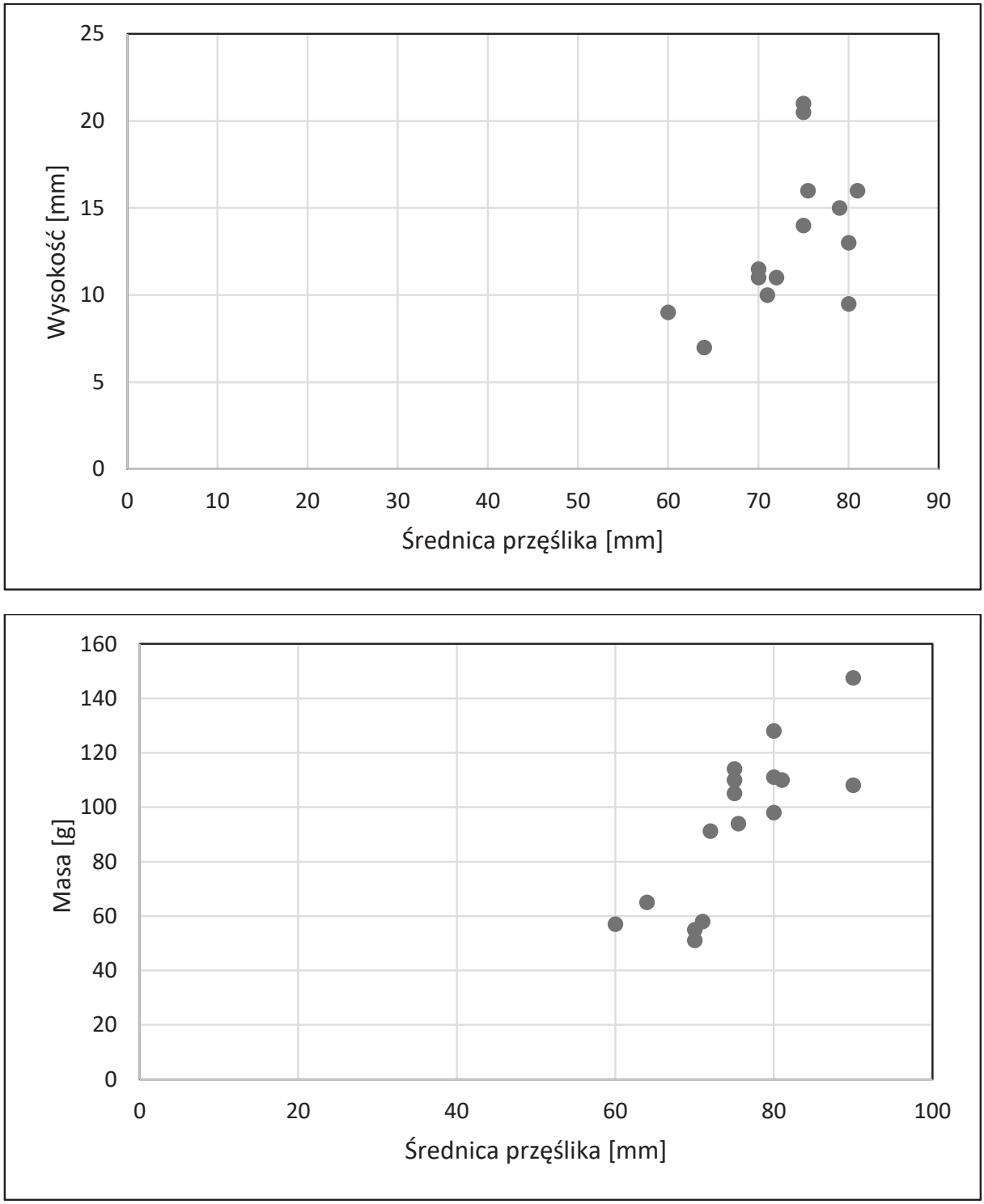
Ryc. 6.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przęśliki gliniane i ich fragmenty. Por. tabela 6.1. Fot. P. Silska

egzemplarzach mają kształt owalny. Średnica otworu waha się od 7 do 10,5 mm, przy czym w największej liczbie przęślików (7) parametr ten osiągał wartość od 7 do 8,5 mm.

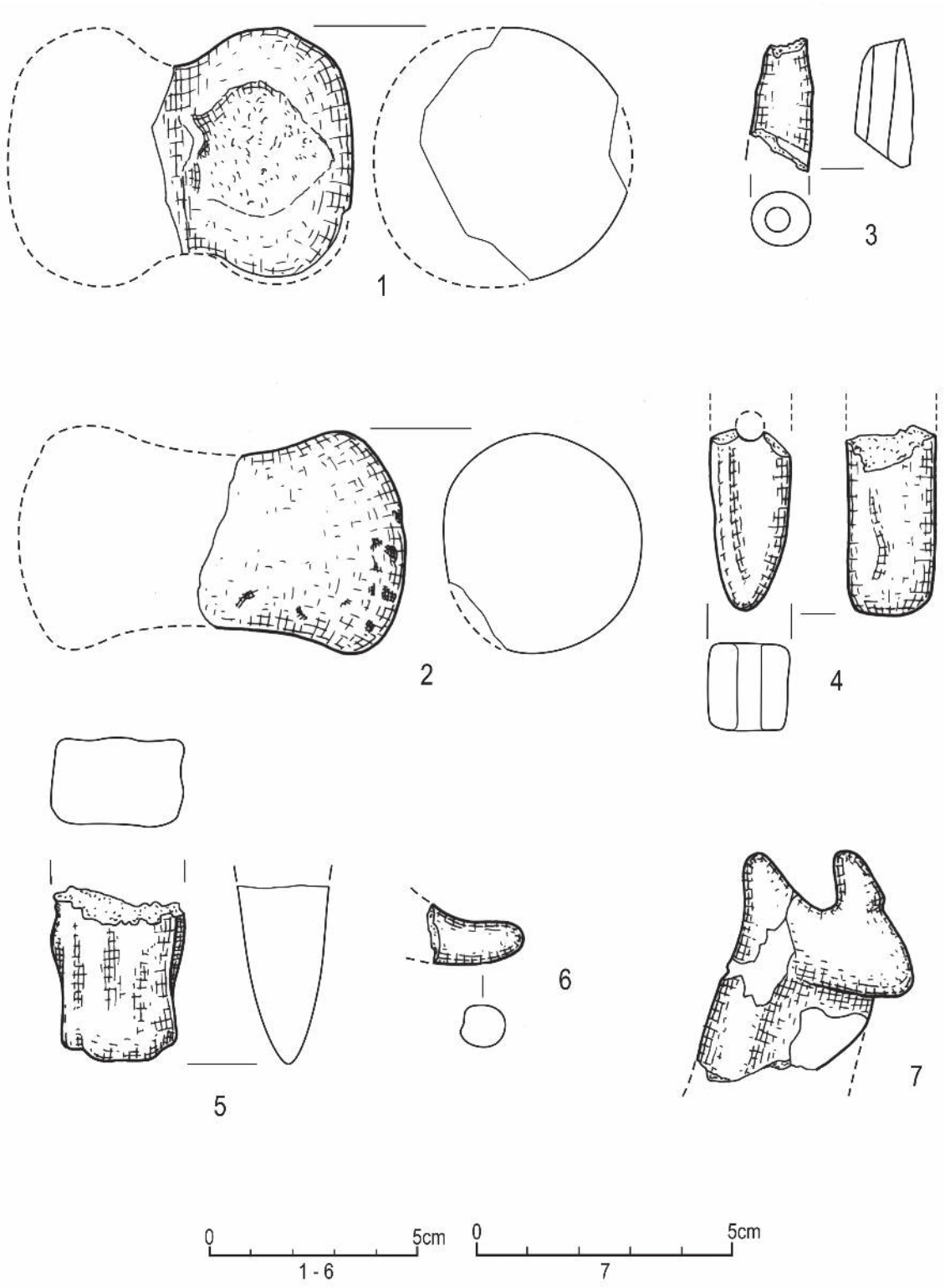
Formalną klasyfikację przęślików oparto na doświadczeniach z kujawskich zespołów KPL (Kośko, Szmyt 2007a: 136–137), uzupełnionych o zgeneralizowane ujęcie T. Chmielewskiego (2009: 82).

W pierwszej z wymienionych systematyk przęśliki z Mrowina reprezentują formy krążkowate (D), o wypukłej, płaskiej lub wklęsłej powierzchni górnej oraz dolnej. W systematyce T. Chmielewskiego są to formy z grupy B, tj. przęśliki niskie (wypłaszczone), których proporcja wysokości do średnicy mieści się w przedziale od 0,1 do 0,37 (w przypadku Mrowina omawiana wartość zawiera się między 0,11 a 0,28, przy koncentracji w przedziale 0,15–0,16).

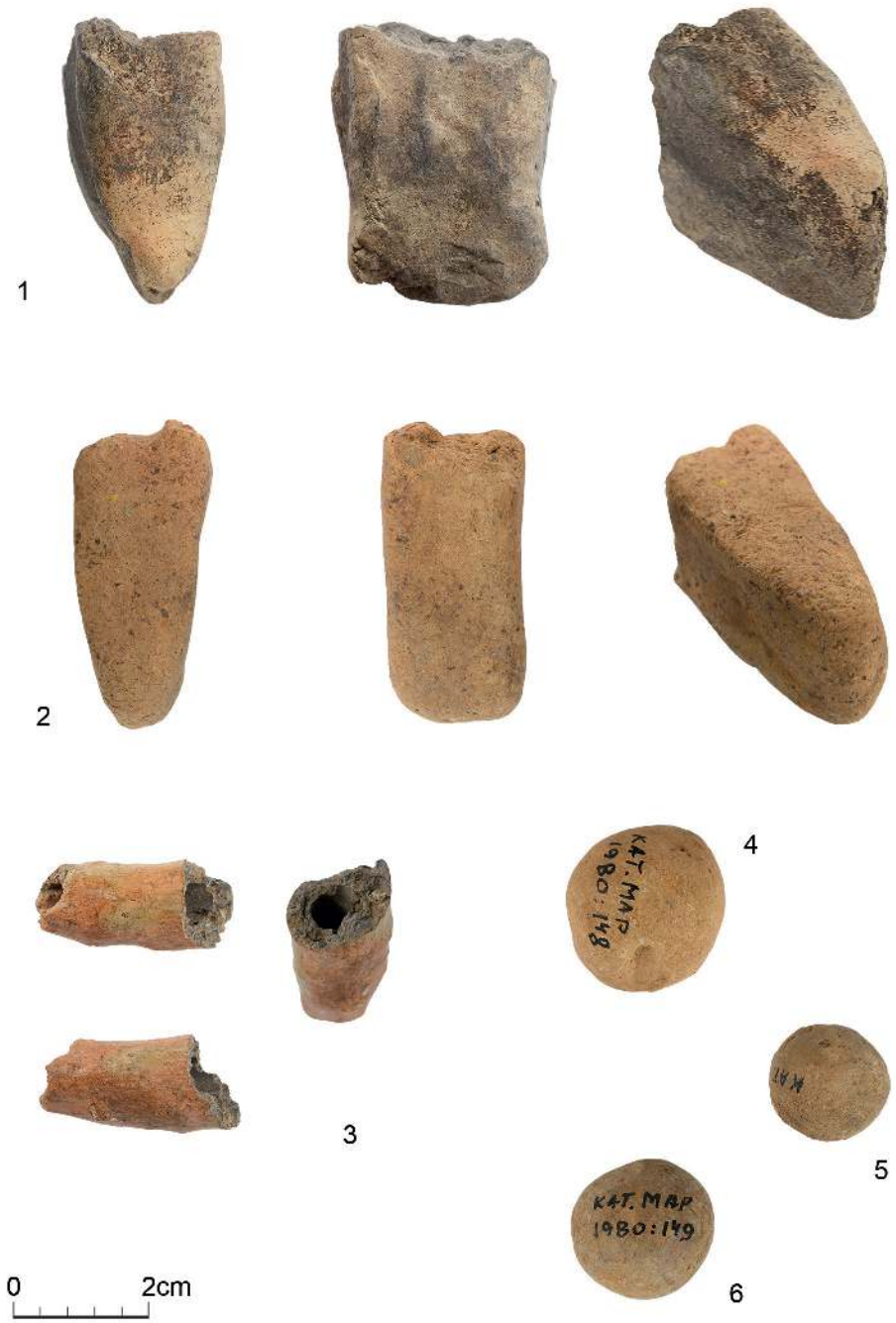
Podsumowując, wszystkie okazy z Mrowina należą do form płaskich, krążkowatych, które były rozpowszechnione w KPL (Kośko, Szmyt 2007b: 247–254; Chmielewski 2009: 91–95). Ze względu na masę i wielkość należy je zaliczyć do grupy przęślików ciężkich, które uznaje się za służące do przędzenia



Ryc. 6.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Parametry techniczne przęślików



Ryc. 6.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika nienaczyniowa kultury pucharów lejkowatych. Por. tabela 6.1 i 6.2. Wyk. B. Bednarczyk, J. Kędelska



Ryc. 6.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika nienaczyniowa kultury pucharów lejkowatych. Por. tabela 6.1 i 6.2. Fot. P. Silska



Ryc. 6.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Głowa zwierzęca. Fot. P. Silska

„średniej jakości nici z ciężkiej wełny o długiej stapli, bądź lnianych" (Chmielewski 2009: 126).

B. Ciężarki

Spośród trzech fragmentów ciężarków tkackich (tabela 6.1; ryc. 6.5:1-2), dwa – jeden z okazów z jamy 10 oraz jeden znaleziony w jamie 86 – reprezentują formę „ósemkowatą" („szpulkowatą"). Stan zniszczenia drugiego fragmentu z jamy 10 uniemożliwia precyzyjną ocenę. Omawiane przedmioty zostały wykonane z masy glinianej „klasycznopucharowej", zawierającej domieszkę drobno– i średnioziarnistego szamotu.

W dorzeczu Wisły ciężarki „ósemkowate" są wiązane z drugą połową IV tys. p. Chr., a szczególnie z południowo–wschodnią grupą KPL (Chmielewski 2009: 173–175).

6.2. Inne wyroby

Do kategorii innych wyrobów z gliny zaliczyć można zarówno przedmioty o hipotetycznej funkcji obrzędowej (tzw. miniaturowe toporki oraz głowę zwierzęcą), jak również wyroby o nieokreślonym przeznaczeniu: trzonek, trzy kulki oraz fragment „rurki" (tabela 6.2).

A. Miniatury toporków

Fragmenty dwóch glinianych miniaturowych toporków, a dokładniej: części ich ostrzy, zostały odkryte w jamie 14 oraz w warstwie II wykopu V (ryc. 6.5:4-5; 6.6:1-2). W drugim z przywoływanych zabytków zachował się fragment otworu na trzonek (średnica 5 mm). Przedmioty takie, okre-

ślane czasami jako „miniatury czekanów", są łączone ze sferą obrzędową lub interpretowane jako amulety (Wiślański 1979: 260).

B. Głowa zwierzęca

Uformowana z gliny głowa zwierzęcia została znaleziona w warstwie II wykopu VIII (ryc. 6.5:7; 6.7). Prawdopodobnie jest to zakończenie uchwytu naczynia, zapewne kubka. Bliskie, choć nie identyczne, formy znane są głównie z obszarów grupy południowo–wschodniej KPL (np. z Ćmielowa, woj. świętokrzyskie; por. Wiślański 1979: 259; szerzej por. rozdział 15).

C. Fragment trzonka

W materiale ceramicznym z jamy 101 znajdował się fragment trzonka – wałeczkowaty i łukowato wygięty, o zachowanej długości 22 mm i średnicy 10–11 mm (ryc. 6.5:6). Może to być trzonek łyżki, aczkolwiek dość krótki, co budzi wątpliwości odnośnie do wiarygodności jego kwalifikacji. W zbieżnych chronologicznie zespołach późnej KPL na Niżu Polskim podobne znaleziska są spotykane tylko sporadycznie, a ich funkcja pozostaje niejasna (por. Kośko, Szmyt 2007b: 247). Alternatywą jest uznanie omawianego znaleziska za wydłużony guzek, który był dolepiony do powierzchni naczynia.

D. Kulki

W jamie 136 znaleziono dwie kulki gliniane, a trzeci taki przedmiot pochodzi z jamy 85 (ryc. 6.6:4–6). Mają wymiary między 18 mm i 24 mm, a masę w przedziale 4,5–9 g.

Najbliższymi formalnymi analogiami dla omawianych przedmiotów są tzw. chlebki ceramiczne, znane z kontekstów kultury trypolskiej oraz późnej KPL na Kujawach (Бурдо 2004: 574–575; Kośko, Szmyt 2007a: 137).

E. Rurka

Z jamy 27 pochodzi fragment glinianej rurki o zachowanej długości 30 mm, nierównych ściankach (2–5 mm) i średnicy 11–13 mm (ryc. 6.5:3; 6.6:3). Przeznaczenie tego przedmiotu jest niejasne. Dopuszczalna może być – zapisana przez W. Tetzlaff na karcie katalogu – interpretacja rurki jako fragmentu zakończenia dyszy. Najbliższe analogie, które uzasadniają wspomnianą interpretację, pochodzą z Janówka, woj. dolnośląskie (Wojciechowski 1973: 40) oraz Kotowa, woj. wielkopolskie (Lipińska 1963: 305, ryc. 7:3). W stosunku do znaleziska z Mrowina obydwa okazy są jednak zdecydowanie masywniejsze.

6.3. Podsumowanie

W zestawie ceramiki nienaczyniowej z Mrowina znajdują się 22 przybory tkackie (w postaci przęślików i ciężarków) oraz wyroby o hipotetycznej funkcji obrzędowej, jak np. miniatury toporków, plastyka zoomorficzna czy tzw. chlebki ceramiczne, a ponadto zabytki o nieustalonej funkcji (trzonek i rurka).

O ile przybory związane z tkactwem i przędzalnictwem wpisują się w stosunkowo dobrze rozpoznany aspekt działalności gospodarczej ludności KPL, o tyle druga seria znalezisk dokumentuje sferę życia obrzędowego, której osadowy aspekt jest wciąż słabo skonceptualizowany.

Bibliografia

Chmielewski T.
2009 *Po nitce do kłębka … O przędzalnictwie i tkactwie młodszej epoki kamienia w Europie Środkowej*. Warszawa.

Kośko A., Szmyt M.
2007a *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom II (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II). Poznań.
2007b *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom III (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III). Poznań.

Lipińska A.
1963 Ślady osadnictwa kultury pucharów lejkowatych w Kotowie, pow. Nowy Tomyśl. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 13 [1962]: 303–310.

Wiślański T.
1979 Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo–hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych. W: W. Hensel, T. Wiślański (red.), *Prahistoria ziem polskich. Tom II. Neolit*: 165–260. Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.

Wojciechowski W.
1973 *Osada ludności kultury pucharów lejkowatych w Janówku, pow. Dzierżoniów.* (= Acta Universitatis Vratislaviensis no. 183. Studia Archeologiczne VI). Wrocław.

Бурдо Н.Б.
2004 Хлібці екерамічні. W: *Енциклопедія трипільської цивілізації*. Т. II: 574–575. Київ.

Rozdział 7

Ceramika innych ugrupowań neolitycznych oraz z czasów późniejszych

Marzena Szmyt

Dominującej na stanowisku 3 w Mrowinie ceramice kultury pucharów lejkowatych (KPL) towarzyszy niewielka seria innych materiałów, wiązanych z kulturą amfor kulistych (KAK) i kulturą łużycką (KŁ) oraz ze średniowieczem.

7.1. Ceramika kultury amfor kulistych

W siedmiu wykopach i ośmiu obiektach zidentyfikowano 27 fragmentów naczyń KAK, rozproszonych na znacznej przestrzeni w obrębie wykopów I, III, VI, VIII, X, XI i XIII (tabela 7.1). Największa ich liczba (8) pochodzi z grobu 1, a informację o znalezieniu w w tym obiekcie kilku „drobnych ułamków naczyń" KAK podała W. Tetzlaff (1981: 75).

W serii znajdują się 2 krawędzie wylewów i 25 ułamków brzuścowych, w tym dwa ze zdobieniami plastycznymi (plastyczną listwą falistą oraz poziomą). Wszystkie fragmenty z grobu 1 pochodzą z jednego naczynia, które najprawdopodobniej zostało zdeponowane przy pochówku.

W analizowanych źródłach brak cech diagnostycznych, które uprawniałyby do rozważenia kwestii homogenności zbioru ceramiki KAK oraz sprecyzowania jego chronologii.

Tabela 7.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wykaz ceramiki kultury amfor kulistych. Opis wg kategorii podanych w: Czebreszuk, Kośko, Szmyt 2006.

Wykop	Jednostka eksploracyjna	Ceramika KAK	
		liczba	opis
I	jama 19	4	w tym krawędź wylewu (typ 25k) i 3 fragmenty brzuśca; technologia: IIIB1, widoczna domieszka miki
II	warstwa I	1	fragment brzuśca (łuska)
III	warstwa II	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1; zdobnictwo: b ?M-200? (zapewne falista listwa plastyczna, naklejana)
VI	jama 68	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1
VIII	warstwa I	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1
VIII	grób 1	8	ułamki jednego naczynia; technologia IIIB2; zdobnictwo: b xM-180 (delikatna pozioma listwa plastyczna – wyciskana, podkreślająca załom brzuśca)
VIII	jama 94	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1, widoczna domieszka miki
VIII	jama 96	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1
X	warstwa I	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1
X	jama 121	3	3 fragmenty brzuśca; technologia: IIIB1
XI	warstwa I	1	fragment brzuśca; technologia: IIIB1
XI	jama 131	1	krawędź wylewu(typ 2k); technologia: IIIB1
XIII	jama 133	2	2 fragmenty brzuśca; technologia: IIIB1
ze skarpy		1	fragment brzuśca; KAK?
Razem		27	

7.2. Ceramika kultury łużyckiej oraz z okresu średniowiecza

Liczniejsza jest seria fragmentów naczyń kultury łużyckiej, w skład której wchodzi 165 ułamków, znalezionych w wykopach I, III, IV, V, VI, VII, VIII, X i XI (tabela 7.2). Rysują się dwie koncentracje tych materiałów, z których jedna znajdowała się w wykopie VI, a druga w wykopie X. Obie obejmowały ceramikę z warstwy, przy czym do pierwszej z nich zaliczyć można 35 fragmentów, natomiast drugą tworzy 15 fragmentów (tabela 7.1). Ułamki naczyń „łużyckich" wystąpiły także w 21 obiektach, zwykle w niewielkiej liczbie (1-3 ułamki). Większą liczbę odnotowano w jamach 9 (16 fragmentów), 9 (16) i 116 (8), w których jednak i tak dominowała ceramika KPL. Ze względu na metodykę stosowaną podczas eksploracji nieznane jest usytuowanie omawianych materiałów w wypełniskach jam, a brak cech dystynktywnych uniemożliwia precyzyjne określenie ich chronologii.

Zbiór fragmentów naczyń średniowiecznych liczy 75 ułamków oraz jedno naczynie, które zostały odkryte w ośmiu wykopach i pięciu obiektach (tabela 7.2). W dzienniku badań odnotowano obecność prawie całego naczynia w jamie 5, a także dużego fragmentu dzbana w dolnej partii jamy 8, które datowano na XV-XVI w. (Tetzlaff 1975: 210-211). Obydwie jamy są prawdopodobnie pozostałością osadnictwa ze wspomnianego okresu, co niezależnie potwierdzają wyniki analiz rozmieszczenia polepy (por. rozdział 4).

Tabela 7.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rejestr ceramiki kultury łużyckiej oraz z okresu średniowiecza.

Wykop	Jednostka eksploracyjna	Liczba fragmentów ceramiki KŁ	Liczba fragmentów ceramiki średniowiecznej
I	warstwa I	4	5
I	warstwa Ia		3
I	warstwa II	7	1
I	z luźnej ziemi	11	
I	„chata 1”	7	
I	jama 5		1 + naczynie
I	jama 7	1	
I	jama 8		1
I	jama 9	16	
I	jama 11	1	
I	jama 12	2	
I	jama 14	16	
I	jama 17	4	
I	jama 20	4	
I	jama 25	1	
I/III	jama 26	1	
I/III	jama 28		9
II	warstwa II	1	
III	warstwa I	1	
III	jama 35	1	
III	jama 37	2	
III/V	jama 32		1
IV	warstwa II		2
IV	jama 31	2	
V	warstwa II	3	
V	jama 44	1	
V	jama 46	1	
V	jama 47	1	
V	słup 6	6	
V	słup 8	1	
VI	warstwa I		5
VI	warstwa II	35	
VI	jama 68	3	
VII	warstwa I	1	1
VII	warstwa II	4	
VIII	warstwa I	1	20
VIII	jama 94	2	
VIII	rów 1		18
X	warstwa II	15	1
X	jama 116	8	
XI	warstwa II	1	
XII	warstwa II		7
Razem		165	75 + 1 naczynie

Bibliografia

Czebreszuk J., Kośko A., Szmyt M.
2006 Zasady analizy źródeł ceramicznych z okresu późnego neolitu oraz interstadium epok neolitu i brązu na Kujawach. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I): 39-64. Poznań.

Tetzlaff W.
1975 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25 (1974): 207-211.
1981 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1978 – 1980. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30: 70-75.

Rozdział 8

Petrograficzna i mineralogiczna charakterystyka ceramiki kultury pucharów lejkowatych

Anna Rauba-Bukowska

Do badań mikroskopowych zostało przeznaczonych 40 fragmentów naczyń kultury pucharów lejkowatych (tabela 8.1). Celem analizy mikroskopowej była identyfikacja mineralna i petrograficzna składników mas ceramicznych oraz porównanie sposobów przygotowania surowca.

8.1. Metodyka

Ze skorup wykonano cienkie szlify przeznaczone do badań pod mikroskopem polaryzacyjnym w świetle przechodzącym. Za pomocą punktowej ilościowej analizy planimetrycznej określono procentowy udział takich składników jak: minerały ilaste, kwarc, skalenie potasowe, plagioklazy, muskowit, biotyt, węglany, fragmenty skał osadowych, magmowych i metamorficznych, fragmenty wtórnie użytej ceramiki, a także materiał organiczny. Dla każdego preparatu wykonano opisy petrograficzne badanej ceramiki, w których uwzględniono zawartość procentową poszczególnych składników, stopień wyrobienia mas, a także warunki i temperaturę wypału. Zebrane dane zostały wykorzystane do badań porównawczych i umożliwiły podział próbek ze względu na zastosowaną technologię przygotowania gliny oraz wypału gotowego produktu. Orientacyjną temperaturę wypału określono na podstawie przemian termicznych minerałów ilastych – obserwację stopnia przekształcenia w amorficzną, izotropową substancję, a także obserwację minerałów: biotytu, hornblendy i glaukonitu (Quinn 2013: 190-203). W opracowaniu przyjeto podział na frakcje ziarnowe wg Polskiego Stowarzyszenia Gleboznawczego (2009).

Tabela 8.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lista badanych próbek ceramiki

Próbka	Lokalizacja	Opis fragmentu	Rycina w rozdz. 8	Rycina w rozdz. 5
Mrow01	wykop I, warstwa Ia, skupisko	krawędź niezdobiona	8.1: a	5.5:3
Mrow02	wykop I, jama 6	brzusiec zdobiony	8.1: b; 8.5: d	5.30:4
Mrow03	wykop II, warstwa II	ucho	8.1: c	5.10:9
Mrow04	ze skarpy	krawędź zdobiona	8.1: d	5.3:1

Próbka	Lokalizacja	Opis fragmentu	Rycina w rozdz. 8	Rycina w rozdz. 5
Mrow05	ze skarpy	krawędź niezdobiona	8.1: e	5.3:2
Mrow06	ze skarpy	brzusiec zdobiony	8.1: f	5.3:3
Mrow07	wykop III, jama 37	brzusiec zdobiony	8.1: g	5.65:6
Mrow08	wykop I/III, jama 26	krawędź zdobiona	8.1: h	5.57:6
Mrow09	wykop I, jama 25	krawędź zdobiona	8.1: i; 8.5: a	5.57:5
Mrow10	wykop X, jama 115	brzusiec zdobiony	8.1: j; 8.5: c	5.85:6
Mrow11	wykop X, jama 115	brzusiec zdobiony	8.2: a	5.86:2
Mrow12	wykop X, jama 115	krawędź zdobiona	8.2: b	5.85:7
Mrow13	wykop I, warstwa II	krawędź zdobiona	8.2: c	5.6:4
Mrow14	wykop I, warstwa II	brzusiec zdobiony	8.2: d	5.8:3
Mrow15	wykop I, warstwa II	brzusiec zdobiony	8.2: e	5.8:2
Mrow16	wykop I, warstwa II	krawędź zdobiona	8.2: f	5.8:8
Mrow17	wykop I, jama 9	brzusiec zdobiony	8.2: g	5.31:7
Mrow18	wykop I, jama 9A	krawędź zdobiona	8.2: h	5.32:1
Mrow19	wykop I, jama 17	brzusiec zdobiony	8.2: i	5.47:5
Mrow20	wykop I, jama 13	brzusiec zdobiony	8.2: j	5.40:5
Mrow21	wykop I, jama 13	brzusiec niezdobiony	8.3: a; 8.5: b	5.41:2
Mrow22	wykop I, jama 13	krawędź zdobiona	8.3: b	-
Mrow23	wykop I, jama 13	krawędź niezdobiona	8.3: c	5.41:3
Mrow24	wykop I, jama 14	krawędź niezdobiona	8.3: d	5.42:2
Mrow25	wykop I, jama 14	brzusiec zdobiony, przepalony	8.3: e	5.44:4
Mrow26	wykop I, jama 14	brzusiec zdobiony	8.3: f	5.44:2
Mrow27	wykop I, jama 14	krawędź niezdobiona (powierzchnia czarna, wybłyszczona)	8.3: g	5.43:1
Mrow28	wykop I, jama 14	brzusiec zdobiony, pokryty jasną angobą	8.3: h; 8.5: e, f	5.42:3
Mrow29	wykop I, jama 14	brzusiec zdobiony	8.3: i	5.44:1
Mrow30	wykop I, jama 20	krawędź zdobiona, powierzchnia chropowacona	8.3: j	5.52:4
Mrow31	wykop I	krawędź niezdobiona	8.4: a	5.9:1
Mrow32	wykop I	krawędź zdobiona	8.4: b	5.9:3
Mrow33	wykop I	krawędź zdobiona	8.4: c	5.9:5
Mrow34	wykop I, jama 16	krawędź niezdobiona	8.4: d	5.47:2
Mrow35	wykop I, jama 16	krawędź zdobiona	8.4: e	5.47:1
Mrow36	wykop I, jama 16	brzusiec zdobiony	8.4: f	5.46:4
Mrow37	wykop I, „chata 1”	brzusiec zdobiony	8.4: g	5.23:5
Mrow38	wykop I, „chata 1”	brzusiec zdobiony	8.4: h	5.23:3
Mrow39	wykop I, „chata 1”	krawędź z fragmentem brzuśca i uchem, niezdobiona	8.4: i	5.22:1
Mrow40	wykop I, „chata 1”	brzusiec zdobiony	8.4: j	5.21:2

8.2. Wyniki

8.2.1. Skład mineralny (tabela 8.2)

Podstawowymi składnikami mas ceramicznych są: minerały ilaste (38,8-78,4%), ziarna kwarcu we frakcji pyłowej (3,7-24,3%), a także minerały nieprzezroczyste, tlenki i wodorotlenki żelaza, przeobrażone termicznie ziarna glaukonitu, drobne minerały ciężkie oraz w niewielkiej ilości minerały łyszczykowe: muskowit i biotyt. Grubszymi składnikami okruchowymi są obtoczone i średnio obtoczone ziarna kwarcu (2,1-11,3%), skalenie (do 8%) i rzadziej krzemienie. W próbkach zaobserwowano także okruchy kwaśnych skał magmowych. Składają się one głównie ze skaleni (niekiedy przeobrażonych w wyniku procesu serycytyzacji i kaolinityzacji), kwarcu, biotytu i muskowitu, niekiedy hornblendy i minerałów nieprzezroczystych. Skalenie i okruchy skał czasami osiągają większe rozmiary (0,5-1 mm) oraz posiadają kanciaste krawędzie. Tego typu okruchy zanotowano przede wszystkim w próbkach: Mrow1, Mrow2, Mrow7, Mrow12, Mrow17, Mrow20, Mrow21, Mrow32, Mrow36, Mrow37, Mrow38, Mrow39, Mrow40. Oprócz skał magmowych w niektórych próbkach widoczne są okruchy skał osadowych. Są to przede wszystkim skały ilaste: iły, łupki ilaste, rzadziej mułki (próbki: Mrow4, Mrow7, Mrow19, Mrow21, Mrow22, Mrow28, Mrow31, Mrow32, Mrow34). W kilku próbkach stwierdzono także występowanie intraklastów skały ilastej o izotropowych cechach optycznych (próbki: Mrow14, Mrow32, Mrow34, Mrow37). Klasty te są obtoczone (kształty zbliżone do owalnych), mają barwę jasnożółtą i wielkość ok. 0,3-1mm. Są silnie porowate i w niektórych przypadkach zachowały się tylko częściowo. Klasty z reguły zawierają bardzo drobny materiał klastyczny. W przebadanym zestawie znajduje się osiem próbek zawierających składniki węglanowe: mikryt i ziarna kalcytu (próbki: Mrow8, Mrow17, Mrow20, Mrow21, Mrow22, Mrow23, Mrow29, Mrow38). Spośród wymienionych trzy próbki (Mrow22, Mrow23, Mrow38) składają się głównie z iłu marglistego.

8.2.2. Granulometria i obtoczenie

Masy ceramiczne są wykonane w większości z iłów tłustych o małej zawartości najdrobniejszych ziaren, przy czym 27 próbek (67,5% całości serii) zawiera mniej niż 10% ziaren frakcji pyłowej. Tylko 3 próbki zawierają znaczne ilości pyłu, w ilości przekraczającej 16% (próbki: Mrow6, Mrow21, Mrow24). Grubsze ziarna (frakcji 0,5-0,05 mm) są z reguły obtoczone lub średnio obtoczone. Ziarna obtoczone stanowią większość składników krystalicznych w badanych próbkach i stanowią od kilku do kilkunastu procent objętości masy. Ostrokrawędziste są większe fragmenty skał magmowych i skaleni (do 6,7% w próbce Mrow12).

8.2.3. Surowce

Podłożem stanowiska w Mrowinie 3 są piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia północnopolskiego. Według Centralnej Bazy Danych Geologicznych w najbliższej okolicy stanowiska powszechnie występują gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe zlodowacenia północnopolskiego.

Badane próbki charakteryzują się zróżnicowaniem mineralnym i petrograficznym (tabela 8.3). Część naczyń została wykonana z dość tłustych iłów. Iły te zawierają takie składniki, jak glaukonit, drobne minerały ciężkie (np. hornblenda, cyrkon) i niewielkie ilości drobnych (często częściowo przeobrażonych) mik. Widoczne są w nich obtoczone ziarna krystaliczne wielkości ok. 0,1-0,3 mm (w większości ziarna kwarcu). Są to próbki: Mrow3, Mrow4, Mrow5, Mrow9, Mrow10, Mrow11, Mrow13, Mrow14, Mrow15, Mrow16, Mrow19, Mrow25, Mrow26, Mrow27, Mrow28, Mrow31, Mrow35.

Trzy naczynia (Mrow6, Mrow21, Mrow24) wykonano z surowca o wysokiej zawartości ziaren frakcji pyłowej i wyższej zawartości blaszek mik.

Cztery naczynia (próbki: Mrow17, Mrow22, Mrow23 i Mrow38) wykonano z iłu marglistego. W tym surowcu w ilastej matriks widoczne są równomiernie rozproszone bardzo drobne czą-

Tabela 8.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Skład mineralny (w procentach objętościowych), warunki i temperatura wypału (w stopniach Celsjusza); red – wypał redukcyjny; ox – wypał utleniający; redox – wypał redukcyjny z niewielkim dopływem powietrza; + – obecne (mniej niż 0,1%)

Próbki	Minerały ilaste	Frakcja 0,002-0,05 mm	Kwarc	Krzemień/ chalcedon	Skalenie potasowe	Plagioklazy	Fragmenty skał osadowych	Fragmenty skał magmowych	Fragmenty skał metamorficznych	Muskowit	Biotyt	Nieprzez-roczyste	Związki żelaza	Fragmenty ceramiki	kl il i izotropowe	Fragmenty organiczne	Węglany	Hornblenda	Ciężkie	Pustki	Warunki wypału	Temperatura
Mrow01	63,5	8,8	6		0,5			0,3		0,5		0,5	0	15,3	0,5				0,1	4	redox	800-850
Mrow02	63	7,8	11	+	1,7	1,1		1,1	2,6	0,3		0,6	0,9	4,3	2,6			+	0,1	2,9	redox	700-750
Mrow03	56,7	8,3	9,1		0,8	0,1				1,1		0	0,3	18						5,6	redox	750-800
Mrow04	56,8	12,4	7,3		1		0,5			2		0	0,2	14,4	2,7	0,5				2,2	redox	750-800
Mrow05	65,5	7,7	3,1	+	0,5					0,5		0	0,5	17,8	0,7	0,2			0,1	3,4	redox	700-750
Mrow06	38,8	19,2	9,7		0,9	0,3				8,2		0	0,6	17	0,3	0,6				4,4	redox	750-800
Mrow07	67,5	8,6	6		1,9		0,6	0,6		0,6		0,3	1,3	10,5	1	0,1				1	redox	700-750
Mrow08	66	6,3	5,3		3,7					0,3	1,8	0,8	1,3	9,6	0,3	0,5	0,1	0,3		3,7	redox	700-750
Mrow09	56,3	6	3,7		0,3					0,6		0,3	0,3	28,6	0	0,3				3,6	redox	700-750
Mrow10	55,4	9,3	6,9		0,5					0,8		0,3	1,1	19,6	2,4	+				3,7	redox	700-750
Mrow11	54,1	7,8	7,2		0					0,3		0,3	0,3	18,6					0,1	11,3	ox krótki	750-800
Mrow12	61,6	4,5	8,8		0,3			6,7		0		0	0,3	14,8	0,6					2,4	redox	700-750
Mrow13	52,5	7,5	11,3		0,6					0		0,8	0	22,9	0					4,4	red	700-750
Mrow14	61	3,7	2,6		0,4					0		0,4	0	23,7	0,7					7,5	redox	750
Mrow15	69,1	11,2	8,5		0					0,3		0	0	8,2	0,6					2,1	redox	700-750
Mrow16	51	5,6	3,6		0,5					0,5		0,5	2,6	25,5	0					10,2	ox	800
Mrow17	73,9	8,4	2,1		0,3			0,3		0	+	1,2	0,3	10,5	0,9		1,5			0,6	redox	700-750
Mrow18	52,5	8,4	8,7	0,1	+			+		0,3	+	0	1,4	21,5	0					7,1	redox	850 lub więcej
Mrow19	62,4	7,8	7,5		2,1		2,4			0		0	2,1	14,2	0					1,5	ox krótki	800-850
Mrow20	64,7	13,8	5,8		1,7			2,9		0		0,3	0,3	8,3		0,1	0,9			1,2	ox i red	700-750

Próbki	Minerały ilaste	Frakcja 0,002-0,05 mm	Kwarc	Krzemień/ chalcedon	Skalenie potasowe	Plagioklazy	Fragmenty skał osadowych	Fragmenty skał magmowych	Fragmenty skał metamorficznych	Muskowit	Biotyt	Nieprzez-roczyste	Związki żelaza	Fragmenty ceramiki	Il il i izotropowe	Fragmenty organiczne	Węglany	Hornblenda	Ciężkie	Pustki	Warunki wypału	Temperatura
Mrow21	43,8	22,8	9,8		1,6		0,2	0,2		1,6			0,2	10,3	1,1	0,7	0,4		0,1	7,2	xo	700-750
Mrow22	54,9	10,5	4,5		0,7		0,2			0,2		0,2	0,2	17,2	1,1		3,8			6,5	red	700-750
Mrow23	69,2	9,4	8,3		0,7	0,4				0	+	1,1	0	7,2	0,4	0,1	1,8	+	+	1,4	redox	700-750
Mrow24	49	24,3	5,1		0,3					1,9		0,5	1,6	14,4	1,1				0,5	1,3	redox	750
Mrow25	68,9	10,2	10,9		0	0,4				0,4		0,4	0	7,2					0,1	1,5	ox	750-800
Mrow26	57,4	8,9	8,6		0					0,6		0	0,3	19,4						4,8	redox	850
Mrow27	64,4	6,9	6,9		0,8					0,4		0,4	0	17,6	1,1					1,5	red	800-850
Mrow28	78,4	7,7	6		0,3		1,3			0,3		0	0,3	1,7	0,7	+				3,3	ox	>850
Mrow29	63	12	5		0,3					0,5		0,5	0,5	12,7	2,1	0,3	0,3			2,8	red ox red	700-750
Mrow30	61,5	4,9	5,8		8						+	0,3	0,3	14		0,3				4,9	redox	700-750
Mrow31	61,6	4,6	3,4		0,4		0,4					0	0	24,3						5,3	redox	800
Mrow32	64,2	5,3	4,2		3,9		2,1	0,3			0,5	0	2,1	12,4	0,8	0,3				3,9	red	700-750
Mrow33	62,4	10,7	11,3		2,3						+	0,3	0,3	3,9	1			2,3		5,5	redox	850
Mrow34	53,6	7	6,4		2,4		0,3				0,3	0,3	0	20,9	1,3			+		7,5	red + krótki ox	700-750
Mrow35	60,2	7,1	4,8	0,3	0					0,7		0	1,4	20,1		0,3				5,1	redox	700-750
Mrow36	72,4	12	5,2		2			+		0,3		0,3	0	4,3	0,3	+				3,2	red ox red	750
Mrow37	66,6	9,6	4		0,3			0,6		0,6		0	0,3	13,4	1,2					3,4	redox	700-750
Mrow38	59,4	8,2	5,6		1,2			+		0,6		0,3	0,6	15,5			2,1			6,5	redox	700-750
Mrow39	59,2	10,7	7,3		0,3			2,4		0,3			0,3	15,9	0,6					3	redox	700-750
Mrow40	70	10,1	5,6		2,8			3,9		0		0	0,7	5,2	0,7				0,3	0,7	redox	700-750

Tabela 8.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Istotna zawartość charakterystycznych składników w masach ceramicznych.

Lp.	Symbol	Pył	Fragmenty skał magmowych	Muskowit	Biotyt	Fragmenty organiczne	Składniki węglanowe	Hornblenda
1	Mrow01		+					
2	Mrow02		+					+
3	Mrow03							
4	Mrow04					+		
5	Mrow05					+		
6	Mrow06	+		+		+		
7	Mrow07		+			+		
8	Mrow08				+	+	+	+
9	Mrow09					+		
10	Mrow10					+		
11	Mrow11							
12	Mrow12		+					
13	Mrow13							
14	Mrow14							
15	Mrow15							
16	Mrow16							
17	Mrow17		+		+		+	
18	Mrow18		+		+			
19	Mrow19							
20	Mrow20		+			+	+	
21	Mrow21	+	+	+		+	+	
22	Mrow22						+	
23	Mrow23				+	+	+	+
24	Mrow24	+		+				
25	Mrow25							
26	Mrow26							
27	Mrow27							
28	Mrow28					+		
29	Mrow29					+	+	
30	Mrow30				+	+		
31	Mrow31							
32	Mrow32		+		+	+		
33	Mrow33				+			+
34	Mrow34				+			+
35	Mrow35					+		
36	Mrow36		+			+		
37	Mrow37		+					
38	Mrow38		+				+	
39	Mrow39		+					
40	Mrow40		+					

steczki mikrytu a także inne składniki węglanowe, jak kalcyt czy relikty fauny (np. Mrow23). Naczynia Mrow17, Mrow20, Mrow21, Mrow29 wykonane są z iłów tłustych, w których zidentyfikowano składniki węglanowe, np. kalcyt oraz klasty mikrytu.

W masach ceramicznych naczyń Mrow8, Mrow30, Mrow32, Mrow33, Mrow34 zanotowano obecność większych blaszek brązowego biotytu. Ponadto w próbkach Mrow8, Mrow33, Mrow34 stwierdzono występowanie hornblendy.

Rozpoznano także grupę mas ceramicznych z okruchami skał magmowych (próbki: Mrow1, Mrow2, Mrow7, Mrow12, Mrow18, Mrow36, Mrow37, Mrow39, Mrow40). Są to kwaśne skały magmowe (prawdopodobnie granity), składające się ze skaleni, kwarcu, blaszek mik i hornblendy (ryc. 8.1: b). Fragmenty te mają większe rozmiary (ok. 1 mm i więcej) oraz kanciaste krawędzie; fragmenty skał znajdują się również w surowcach ze składnikami węglanowymi.

Generalnie można powiedzieć, że badana seria próbek jest zróżnicowana petrograficznie, charakteryzuje się słabym wysortowaniem i zawiera różne frakcje uziarnienia, od ilastej po grubookruchową, a poszczególne ziarna są słabo obtoczone.

W świetle powyższych stwierdzeń oraz biorąc pod uwagę to, że w podłożu występują gliny zwałowe, można zaliczyć badaną serię próbek do ceramiki wykonanej z surowca typu glin zwałowych.

8.2.4. Domieszki

We wszystkich badanych próbkach stwierdzono celową domieszkę okruchów szamotu, przy czym zawartość tego składnika jest zróżnicowana: od 1,7% w próbce Mrow28 do 28,6% w próbce Mrow9. Okruchy tłucznia ceramicznego z reguły dobrze się odróżniają od masy ceramicznej, często mają ciemniejszą barwę i izotropowe cechy optyczne. Oznacza to, że zostały wypalone w dość wysokich temperaturach. Niekiedy można obserwować dwubarwność tych fragmentów. Dzieje się tak w przypadku, gdy do masy zostanie dodany przypowierzchniowy fragment skorupy ze strefą utlenienia (ryc. 8.5: a, b). Wielkość fragmentów jest również zróżnicowana. W masach znajdują się zarówno drobne (ok. 0,1 mm), jak i większe fragmenty. W nielicznych próbkach można obserwować wysortowanie tych okruchów, np. w próbce Mrow4 znajdują się głównie mniejsze okruchy, natomiast w próbce Mrow14 większe okruchy.

Fragmenty organiczne są obecne w wielu masach, a ich zachowane szczątki zidentyfikowano w 16 próbkach. Są to z reguły częściowo zniszczone tkanki roślinne. Mają często podłużne kształty (ryc. 8.5: c). Powtarzalność występowania w wielu próbkach sugeruje, że fragmenty roślinne są domieszką celową lub że w okolicy warsztatu pracy osoby przygotowującej masę ceramiczną znajdowały się drobne fragmenty roślinne. W wielu innych próbkach zarejestrowano pustki, w których nie zachowały się relikty organiczne i trudno ocenić, czy pierwotnie były tam fragmenty roślinne i uległy zniszczeniu np. podczas wypału, czy też pustki te są efektem pęknięć i odspojeń masy ceramicznej.

W jednym przypadku (w próbce Mrow2) zaobserwowano okruch szamotu, w którym znajduje się fragment kości (ryc. 8.5: d). Nieliczne przykłady dodatku kości do surowca można znaleźć w późnej KPL; zidentyfikowano je również ostatnio w kilku fragmentach kultury ceramiki sznurowej (materiały niepublikowane). W przypadku próbki Mrow2 trudno na razie interpretować obecność jednego okruchu jako efekt powtarzalnego zwyczaju używania takiej domieszki.

Obtoczone ziarna (piasek) są obecne w różnych proporcjach we wszystkich badanych próbkach. Z reguły obok tych ziaren znajdują się ziarna słabo obtoczone oraz kanciaste. Może to sugerować, że do mas ceramicznych została dodana niewielka ilość piasku.

Fragmenty skał magmowych zostały zidentyfikowane w 14 próbkach, w masach ceramicznych o różnym składzie, m.in. w iłach marglistych. W glinach zwałowych mogą występować kanciaste okruchy krystaliczne, dlatego składnik ten prawdopodobnie jest naturalnym składnikiem użytych surowców.

8.2.5. Wypał

Obserwacje przełamów oraz powierzchni naczyń pozwoliły ustalić orientacyjne warunki wypału. Większość, bo aż 26 naczyń zostało wypalonych

w warunkach redukcyjnych przy niewielkim dopływie powietrza. W warunkach dostępu powietrza wypalono 6 naczyń, przy czym dwa (próbki Mrow11 i Mrow19) wypalano na tyle krótko, że nie utleniła się cała ścianka naczynia (w przekroju widoczny jest ciemniejszy rdzeń). Cztery naczynia (w tym trzy misy) wypalono bez dostępu powietrza. W przypadku kilku naczyń widoczne są inne zabiegi podczas wypału. Naczynie Mrow20 wypalono w warunkach utleniających, po czym warunki zmieniono na redukcyjne i uzyskano ciemną powierzchnię zewnętrzną. Naczynia Mrow29 i Mrow36 wypalono w warunkach redukcyjnych z dopływem powietrza od strony zewnętrznej i następnie znów w warunkach redukcyjnych. Naczynie Mrow34 wypalono w warunkach redukcyjnych, a następnie, np. podczas studzenia, doszło do utlenienia bardzo cienkiej warstwy zewnętrznej.

Przemiany termiczne minerałów ilastych oraz węglanów zawartych w masach ceramicznych pozwoliły ustalić przybliżoną temperaturę wypału. Najwięcej naczyń (26) wypalono w temperaturach ok. 700-750°C. W temperaturach wyższych (ok. 750-850°C) wypalono 10 naczyń. Tylko 4 naczynia (Mrow18, Mrow26, Mrow28, Mrow33) osiągnęły temperaturę ok. 850°C lub wyższą. Masy tych naczyń wykazują izotropowe cechy optyczne, co może oznaczać, że została zniszczona struktura minerałów ilastych pod wpływem wysokiej temperatury (ryc. 8.5: e, f).

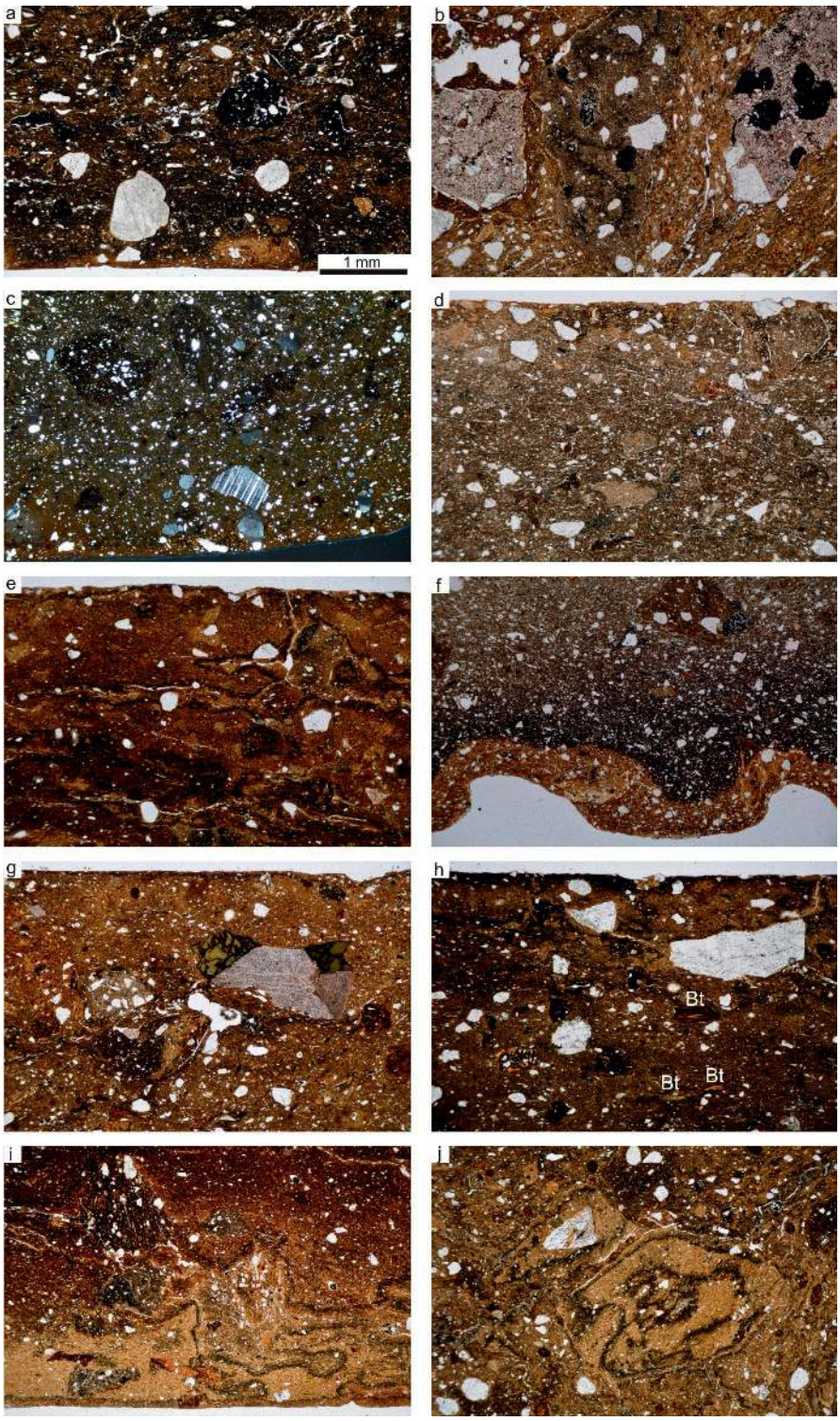
8.3. Wnioski

Podstawowym wskaźnikiem ustalenia mas ceramicznych są wybór surowca oraz dobór domieszek celowych. W badanej serii ceramiki do wytworzenia naczyń posłużyła najprawdopodobniej glina zwałowa. Może się ona charakteryzować dużą zmiennością litologiczną, co zostało stwierdzone w analizowanych próbkach. Generalne cechy surowca użytego do produkcji naczyń to: glina tłusta o małej zawartości ziaren frakcji pyłowej oraz blaszek mik, ze stosunkowo niewielkim udziałem ziaren krystalicznych.

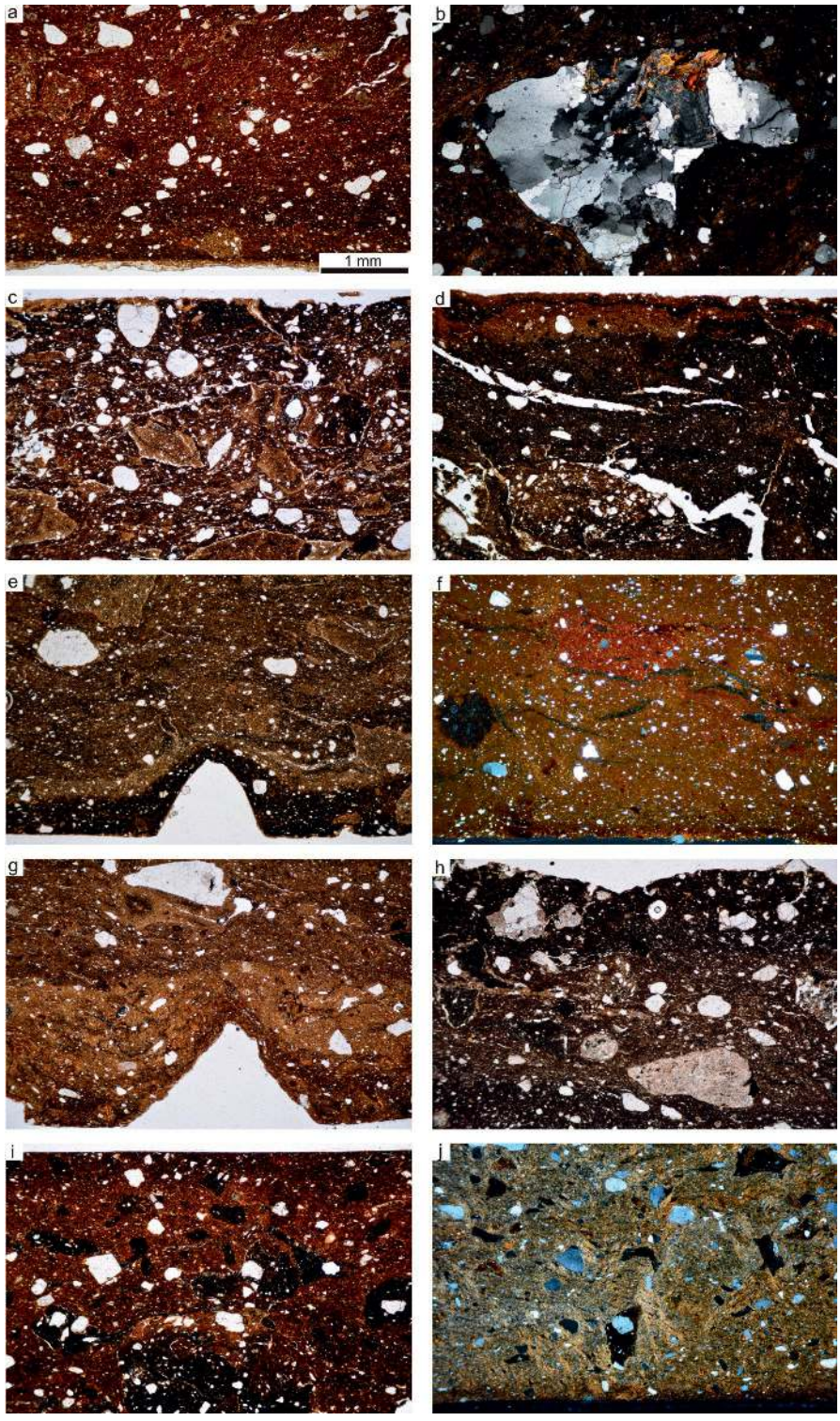
Główną domieszką stosowaną w przygotowaniu mas ceramicznych był szamot i prawdopodobnie niewielkie ilości piasku. Fragmenty roślinne znajdują się w masach, ale nie mają raczej znaczenia technologicznego dla ceramiki i mogły się dostać do surowca przypadkowo.

W serii próbek z Mrowina nie stwierdzono istotnych różnic w przygotowaniu mas ceramicznych. W nawiązaniu do wcześniejszych ustaleń, badane masy ceramiczne można zaliczyć do mas typu B. Typ ten charakteryzuje się użyciem szamotu oraz niewielkiej ilości piasku jako domieszki (Rauba-Bukowska 2014; 2015). Można wskazać cztery naczynia wyróżniające się niewielkimi ilościami tłucznia ceramicznego: Mrow2, Mrow28, Mrow33 i Mrow36.

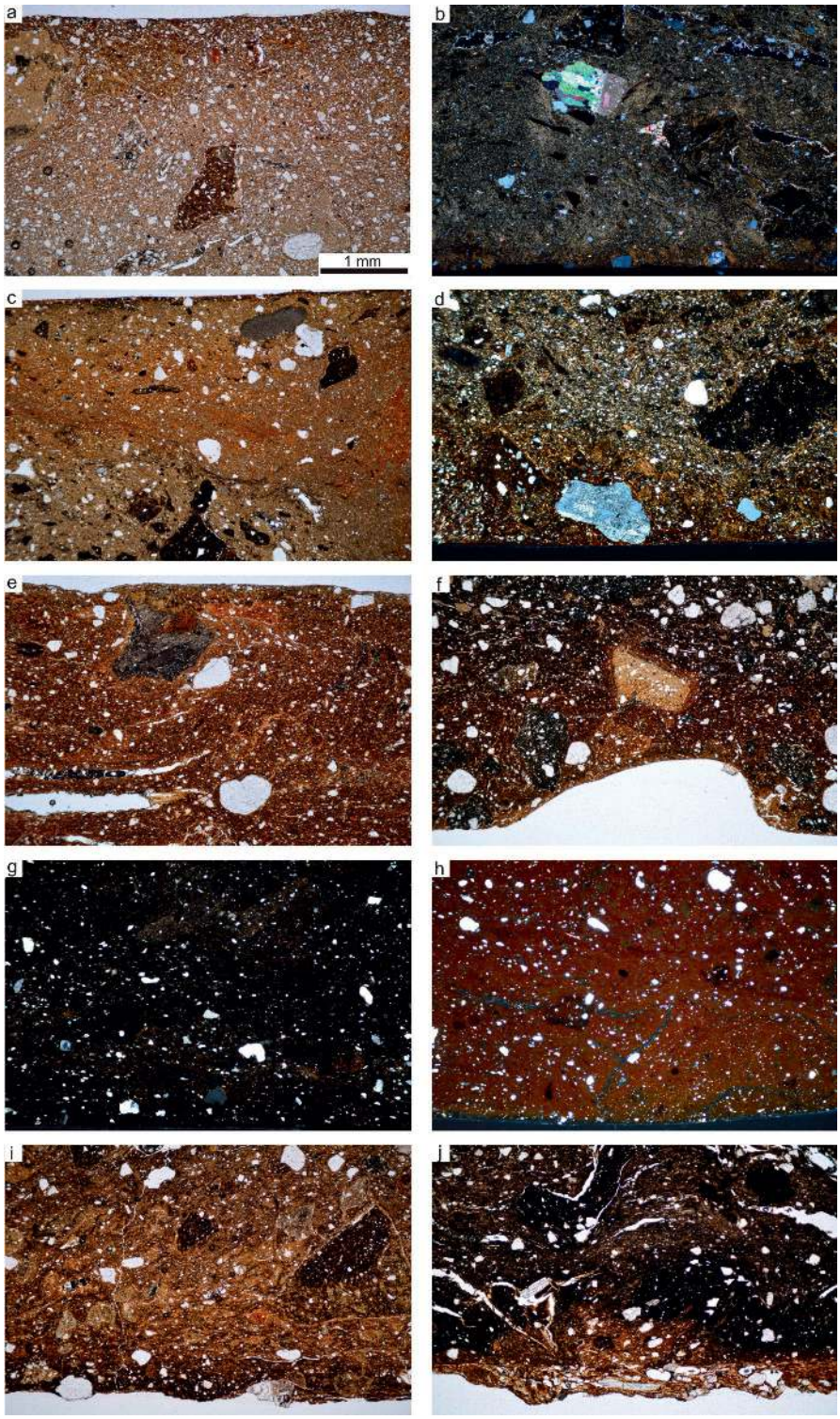
Masy ceramiczne z Mrowina cechują się zmiennością surowcową, czego nie stwierdzono wcześniej na stanowiskach na Wzgórzu Prokopiaka (Rauba-Bukowska 2014; 2015). Wyróżniają się próbki Mrow6, Mrow21, Mrow24, które wykonano z surowca ilasto-pylastego o większej zawartości blaszek mik oraz naczynia z iłu marglistego (Mrow17, Mrow22, Mrow23, Mrow38), jak również takie, które zawierają istotną ilość składników węglanowych (tabela 8.2). Zawartość okruchów skał magmowych w próbkach również nie była wcześniej rozpoznana w naczyniach KPL. W celu rozstrzygnięcia, czy wybór różnych surowców był celowy oraz czy celowe było dodanie tłucznia kamiennego, należałoby w analogiczny sposób przebadać surowce z najbliższego otocznia stanowiska 3 w Mrowinie.



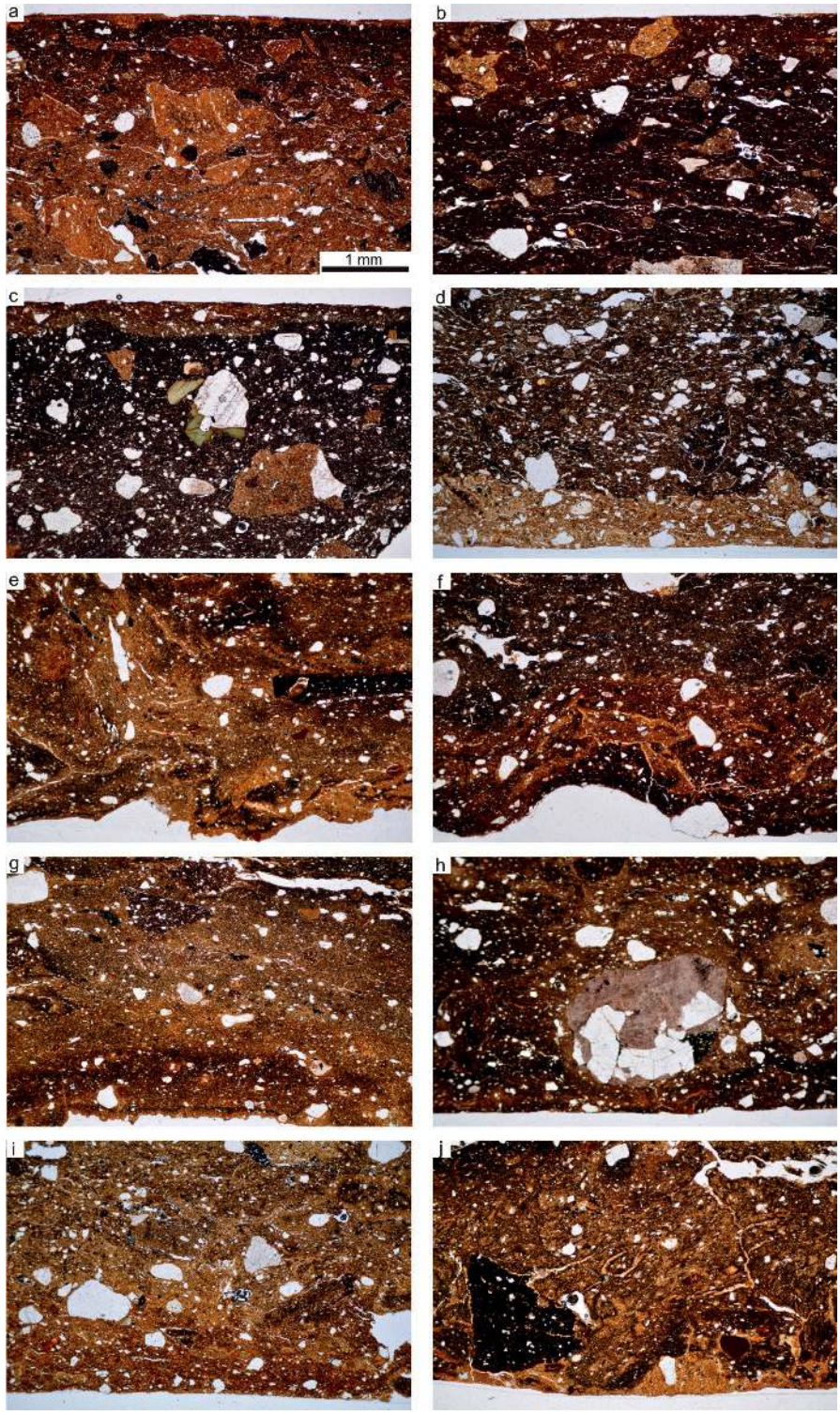
Ryc. 8.1. Zestaw zdjęć mikroskopowych; a – próbka Mrow1, ciemnobrązowa masa ceramiczna, widoczne obtoczone ziarna i ciemne okruchy szamotu, 1N; b – próbka Mrow2, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, widoczne są dwa fragmenty skały magmowej (po bokach) oraz okruch szamotu (w centrum), 1N; c – próbka Mrow3, ciemnobrązowa masa ceramiczna, widoczne są liczne drobne ziarna kwarcu oraz ziarno plagioklazu (u dołu), NX; d – próbka Mrow4, brązowa masa ceramiczna, widoczne obtoczone ziarna krystaliczne (jasne obiekty) oraz drobny szamot, 1N; e – próbka Mrow5, ciemnopomarańczowa, tłusta masa ceramiczna, widoczne nieliczne obtoczone ziarna krystaliczne, 1N; f – próbka Mrow6, ciemnobrązowa masa ceramiczna, przy powierzchni zewnętrznej widoczna warstwa barwy pomarańczowe (utleniona) i ornament, 1N; g – próbka Mrow7, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczny fragment skały magmowej (nieco po prawe w centrum), obok okruch szamotu, 1N; h – próbka Mrow8, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, widoczne są zarówno obtoczone ziarna kwarcu, okruch skalenia (większy biały obiekt) oraz blaszki biotytu (Bt), 1N; i – próbka Mrow9, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne okruchy szamotu (brązowy obiekt po lewej) oraz nierównomierne zabarwienie masy, 1N; j – próbka Mrow10, brązowa masa ceramiczna, w centrum widoczne dwa okruchy szamotu z podobnymi wybarwieniami jak w próbce Mrow9, 1N



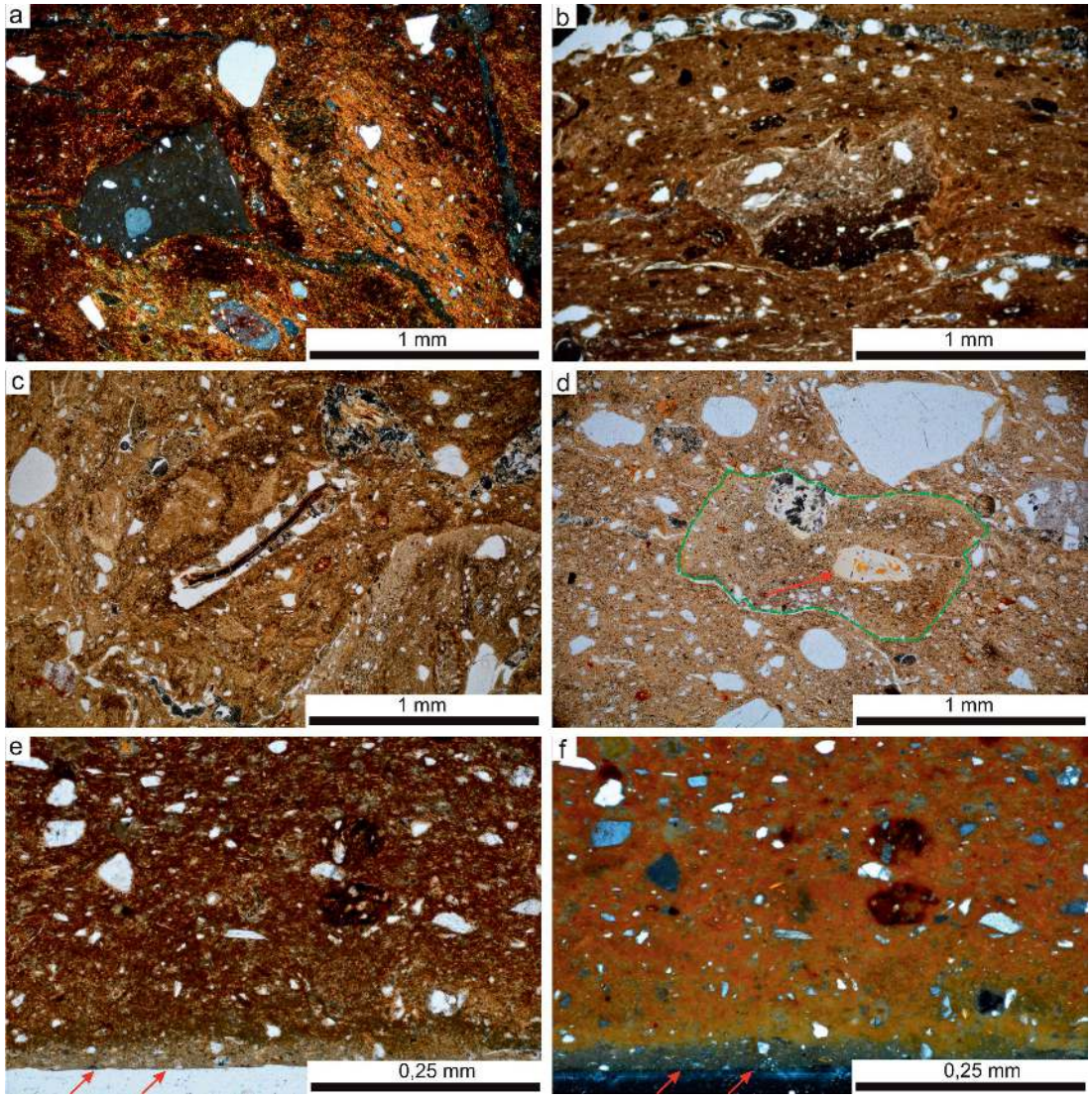
Ryc. 8.2. Zestaw zdjęć mikroskopowych; a – próbka Mrow11, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, widoczne obtoczone ziarna krystaliczne i okruchy szamotu o barwie podobnej do masy ceramicznej, 1N; b – próbka Mrow12, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, widoczny fragment skały magmowej, NX; c – próbka Mrow13, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne są liczne słabo wysortowane obtoczone ziarna krystaliczne (jasne obiekty) oraz okruchy szamotu, 1N; d – próbka Mrow14, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, widoczne liczne podłużne pustki, oraz okruch szamotu (u dołu), 1N; e – próbka Mrow15, brązowa masa ceramiczna, widoczne nieliczne większe obtoczone ziarna krystaliczne, oraz ślad ornamentu rytego, 1N; f – próbka Mrow16, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, która jest silnie nasycona związkami żelaza, NX; g – próbka Mrow17, pomarańczowo-brązowa masa ceramiczna, widoczny większy fragment skalenia (u góry) oraz ślad po ornamencie (u dołu), 1N; h – próbka Mrow18, ciemnobrązowa masa ceramiczna, widoczne są zarówno obtoczone ziarna kwarcu jak i okruchy skalenia (większe szare obiekty), 1N; i – próbka Mrow19, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne okruchy szamotu (brunatne obiekty) oraz obtoczone ziarna krystaliczne (białe obiekty), 1N; j – próbka Mrow20, masa ceramiczna, która wykazuje słabe wymieszanie i działanie temperatury ok. 700-750°C, NX



Ryc. 8.3. Zestaw zdjęć mikroskopowych; a – próbka Mrow21, pomarańczowa pyłowa masa ceramiczna, widoczne dwa większe okruchy szamotu, 1N; b – próbka Mrow22, masa ceramiczna złożona z iłu marglistego, w centrum okruch wapienia, NX; c – próbka Mrow23, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne są obszary słabo wymieszanej masy (środkowe pomarańczowe pasmo), u góry widoczny obtoczony okruch mikrytu (szary obiekt), 1N; d – próbka Mrow24, ilasto-pylasta masa ceramiczna z licznymi drobnymi blaszkami mik, widoczne okruchy szamotu (ciemne obiekty) oraz ziarno częściowo przeobrażonego skalenia, NX; e – próbka Mrow25, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne nieliczne większe obtoczone ziarna krystaliczne, oraz okruch szamotu, 1N; f – próbka Mrow26, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna przy powierzchni naczynia, widoczny ślad po ornamencie, w masie liczne obtoczone ziarna krystaliczne, 1N; g – próbka Mrow27, nieprzezroczysta masa ceramiczna z cechami izotropowymi, NX; h – próbka Mrow28, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, wykazująca cechy izotropowe świadczące o wysokiej temperaturze wypału, NX; i – próbka Mrow29, pomarańczowo-brązowa masa ceramiczna, widoczne okruchy szamotu oraz obtoczone ziarna krystaliczne (białe obiekty), 1N; j – próbka Mrow30, ciemnobrązowa masa ceramiczna, widoczne ciemne okruchy szamotu, przy powierzchni widoczna utleniona warstwa, 1N



Ryc. 8.4. Zestaw zdjęć mikroskopowych; a – próbka Mrow31, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne liczne okruchy szamotu, 1N; b – próbka Mrow32, ciemnobrązowa masa ceramiczna, widoczne obtoczone ziarna i jaśniejsze okruchy szamotu, 1N; c – próbka Mrow33, ciemnobrązowa masa ceramiczna, w centrum widoczny fragment skały magmowej z zieloną hornblendą, 1N; d – próbka Mrow34, brązowa masa ceramiczna z licznymi ziarnami krystalicznymi, przy powierzchni widoczna utleniona warstwa, 1N; e – próbka Mrow35, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne większe i ciemniejsze okruchy szamotu 1N; f – próbka Mrow36, ciemnobrązowa masa ceramiczna, przy powierzchni naczynia utleniona na kolor pomarańczowy, widoczne liczne ziarna krystaliczne, 1N; g – próbka Mrow37, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne ziarna krystaliczne i okruchy szamotu, 1N; h – próbka Mrow38, ciemnopomarańczowa masa ceramiczna, w centrum fragment skały magmowej, 1N; i – próbka Mrow39, pomarańczowa masa ceramiczna, widoczne słabo wysortowany materiał krystaliczny oraz liczne okruchy szamotu, 1N; j – próbka Mrow40, pomarańczowa masa ceramiczna, po lewej u dołu widoczny większy ciemny okruch szamotu, 1N



Ryc. 8.5. Zestaw zdjęć mikroskopowych; a – próbka Mrow9, okruch szamotu o izotropowych cechach optycznych w pomarańczowej słabo wypalonej masie ceramicznej, NX; b – próbka Mrow21, dwubarwny okruch szamotu, 1N; c – próbka Mrow10, częściowo zachowany fragment organiczny (w centrum), 1N; d – próbka Mrow2, w centrum widoczny okruch szamotu, w którym znajduje się mały fragment kości (ok. 0,4 mm) – strzałka, 1N; e, f – próbka Mrow28, strefa przy powierzchni zewnętrznej naczynia, widoczna jest cienka warstwa glinki, która po wypaleniu ma białawy kolor (strzałki), e – 1N, f – NX

Bibliografia

Polskie Towarzystwo Gleboznawcze
2009 Klasyfikacja uziarnienia gleb i utworów mineralnych PTG 2008. *Roczniki Gleboznawcze* 60 (2): 5-16.

Quinn P.S.
2013 *Ceramic Petrography. The Interpretation of Archaeological Pottery and Related Artefacts in Thin Section*. Oxford.

Rauba-Bukowska A.
2014 Mineralogiczno-petrograficzna charakterystyka ceramiki, polepy i surowców. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. IV* [= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV]: 349-370. Poznań.
2015 Mineralogiczno-petrograficzna charakterystyka ceramiki i polepy. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. V* [= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej V]: 361-373. Poznań.

Rozdzial 9

Wykorzystanie krzemienia

Jacek Kabaciński, Małgorzata Winiarska-Kabacińska

Niniejsze opracowanie przedstawia wyniki analizy surowcowej, technologicznej, typologicznej i funkcjonalnej materiałów krzemiennych pochodzących z badań archeologicznych na stanowisku nr 3 w Mrowinie, woj. wielkopolskie w latach 1973-1980. Głównym przedmiotem badań była osada kultury pucharów lejkowatych (KPL), wiązana z fazą lubońską. W trakcie analizy materiałów krzemiennych zidentyfikowano również ślady pobytu na stanowisku ludności paleolitycznej i mezolitycznej.

W początkach lat 80-tych XX w. seria wybranych zabytków z Mrowina, licząca 627 okazów, była przedmiotem analiz surowcowych oraz formalno-typologicznych, wykonanych przez B. Balcera (1983: 167-171). Nieznane pozostają kryteria doboru badanych wówczas źródeł, a także niemożliwa jest ich identyfikacja, gdyż rezultaty analiz przedstawione zostały w sposób zbiorczy (Balcer 1983, tabela 34).

Przedstawiane w naszej pracy wyniki reanalizy materiałów z Mrowina stan. 3 objęły cały zbiór przechowywany w Pracowni Epoki Kamienia Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Liczy on łącznie 836 wytworów krzemiennych, pochodzących z kilku kontekstów stratygraficznych: (a) z jam osadowych, (b) z warstwy kulturowej, (c) ze skupiska 1 w wykopie VIII oraz z (d) sondażu 2. Ze wszystkich obiektów wziemnych wydobyto 426 wytworów krzemiennych, 408 znaleziono w warstwie kulturowej, podzielonej mechanicznie w trakcie eksploracji na warstwę I i II, a w skupisku 1 oraz w sondażu 2 wystąpiło po jednym okazie.

Klasyfikacji technologicznej inwentarza krzemiennego dokonano stosując tzw. metodę dynamicznej klasyfikacji technologicznej (Schild et al. 1975), zmodyfikowanej pod kątem analizy materiałów neolitycznych (np. Kabaciński 2010). Jej podstawą jest przyporządkowanie każdego zabytku do określonej grupy wytworów, która odpowiada pozycji danego zabytku w ramach całego procesu technologicznego, obejmującego obróbkę bryły krzemienia od momentu jej formowania w rdzeń, poprzez kolejne etapy eksploatacji rdzenia, aż po wytworzenie gotowego narzędzia. Wykaz grup technologicznych i wytworów wchodzących w skład poszczególnych grup technologicznych zawarty jest w tabeli 9.1. Narzędzia retuszowane (lub formowane) sklasyfikowano bazując na standardowej liście typów (por. Kabaciński 2010), dostosowując ją jedynie do specyfiki analizowanych wytworów. Z kolei identyfikacja surowcowa opierała się na standardowych obserwacjach makroskopowych masy krzemiennej.

Analizę funkcjonalną całości materiałów przeprowadzono przy zastosowaniu mikroskopu ste-

Tabela 9.1. Lista do klasyfikacji technologicznej wytworów krzemiennych

Nr grupy	Grupa	Nr kategorii wytworu	Kategoria wytworu
1	**2**	**3**	**4**
I	Przygotowania rdzeni, zaprawy wstępnej rdzeni i wczesnej fazy rdzeniowania	1	odłupki korowe
		2	wióry korowe
		3	obłupnie
		4	rdzenie zaczątkowe
		5	podstawiaki
		6	zatępce i podtępce pierwotne
		7	odłupki zaprawiakowe
II	Eksploatacji odłupkowej	1	rdzenie odłupkowe jednopiętowe
		2	odłupki od rdzeni jednopiętowych
		3	rdzenie odłupkowe dwupiętowe
		4	odłupki od rdzeni dwupiętowych
		5	rdzenie odłupkowe o zmienionej orientacji
		6	odłupki od rdzeni o zmienionej orientacji
III	Eksploatacji wiórowej	1	rdzenie wiórowe jednopiętowe
		2	wióry od rdzeni jednopiętowych
		3	rdzenie wiórowe dwupiętowe
		4	wióry od rdzeni dwupiętowych
		5	rdzenie wiórowe o zmienionej orientacji
		6	wióry od rdzeni o zmienionej orientacji
IV	Eksploatacji łuszczniowej	1	łuszcznie jednostronne, jednobiegunowe
		2	łuszcznie jednostronne, dwubiegunowe
		3	łuszcznie jednostronne, krzyżowe
		4	łuszcznie dwustronne, jednobiegunowe
		5	łuszcznie dwustronne, dwubiegunowe
		6	łuszcznie dwustronne, krzyżowe
		7	łuszcznie mieszane
		8	łuszcznie nieokreślone i fragmenty
		9	odłupki łuszczniowe korowe
		10	wióry łuszczniowe korowe
		11	odłupki łuszczniowe
		12	wióry łuszczniowe
V	Napraw	1	świeżaki
		2	odnawiaki
		3	zatępce i podtępce wtórne
VI	Okazów nieokreślonych, odpadków rdzeniowania i łuskania	1	rdzenie nieokreślone i fragmenty
		2	odłupki nieokreślone
		3	wióry nieokreślone
		4	okrzeski
		5	okruchy
VII	Narzędzi i charakterystycznych odpadków z ich produkcji	1	narzędzia z półsurowca oddzielonego klasyczną metodą rdzeniowania
		2	narzędzia z półsurowca łuszczniowego
		3	mikrorylce
		4	rylczaki
VIII	Surowca nieobrabianego	1	bryłki surowca

reoskopowego oraz metalograficznego Olympus o powiększeniach od kilku do kilkuset razy. Wszelkie zarejestrowane na zabytkach ślady w postaci uszkodzeń, starć, zaokrągleń i wyświeceń były podstawą do sformułowania hipotezy o ich używaniu oraz pełnionej funkcji. W zastosowanej metodzie badawczej wyniki obserwacji porównywane są z ustaleniami poczynionymi w trakcie prowadzenia eksperymentów odtwarzających czynności, jakie mogły być udziałem społeczeństw pradziejowych. Metoda ta została zaproponowana w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku (Semonov 1964; Tringham et al. 1974; Keeley, Newcomer 1977), następnie była rozwijana (m. in. Keeley 1980; Anderson-Gerfaud 1981; Moss 1983; Plisson 1985) i obecnie jest dość powszechnie stosowana do badań nie tylko mikrośladów zużycia, ale też pozostałości (m. in. Hardy, Garufi 1998; Langejans 2010), jakie mogły zachować się na krawędziach i powierzchniach narzędzi.

Wyniki analizy wszystkich wytworów zawarte są w tabelach 9.2, 9.3 i 9.4, które mają charakter katalogu. Znajdują się tam również dane metryczne wszystkich okazów całych oraz odniesienia do ilustracji (ryc. 9.1 – 9.18).

9.2. Pozostałości osadnictwa paleolitycznego i mezolitycznego

W trakcie analizy materiałów krzemiennych ze stanowiska w Mrowinie wyodrębniono 16 wytworów, których cechy technologiczne i typologiczne wskazują na ich związek ze starszym osadnictwem (ryc. 9.1-9.3). Ich charakterystyka zawarta jest w tabeli 9.2.

Trzynaście spośród nich powiązano z osadnictwem późnopaleolitycznym. Są to następujące wytwory, wykonane wyłącznie z narzutowego krzemienia kredowego bałtyckiego:

– 1 wiór korowy

– 2 obłupnie, w tym jeden mierzący 37 × 32 × 14 mm (ryc. 9.1:6) oraz fragment obłupnia (ryc. 9.1:1)

– 1 pierwotny podtępiec o gładkiej piętce, mierzący 79 × 19 × 6 mm (ryc. 9.1:2)

– 3 wióry od rdzenia dwupiętowego, w tym jeden cały, mierzący 54 × 11 × 4 mm, o gładkiej piętce oraz dwie części centralne

– 1 rylczak

– 3 rylce węgłowe. Pierwszy wykonany z fragmentu rdzenia jednopiętowego wiórowego o facetowanej pięcie, o wymiarach 65 × 31 × 29 mm. Był to rdzeń o dookolnej odłupni z jednym bocznym zatępiskiem. Wielonegatywowe ostrze rylca usytuowano u dołu rdzenia (ryc. 9.1:5). Pozostałe dwa rylce zrobiono z wiórów oddzielonych od rdzeni dwupiętowych. Pierwszy z nich, złamany, to rylec środkowy, jednonegatywowy, pierwotnie klinowy. Ostrze umieszczono na końcu dystalnym wióra (ryc. 9.1:3). Drugi mierzy 71 × 19 × 7 mm i jest okazem środkowym, wielonegatywowym. Wiór, z którego go wykonano, o punktowej, przecieranej piętce, jest retuszowany na obu bokach (ryc. 9.1:4).

– 1 narzędzie kombinowane, zrobione z masywnego wióra oddzielonego od rdzenia jednopiętowego. Jest to połączenie wiertnika usytuowanego na końcu proksymalnym wióra z rylcem łamańcem. Okaz mierzy 40 × 22 × 6 mm (ryc. 9.2:1).

– 1 wiór retuszowany odbity od rdzenia jednopiętowego, mierzący 63 × 18 × 4 mm, o punktowej piętce (ryc. 9.2:2)

Jakkolwiek wytworów uznanych za paleolityczne jest niewiele, analiza ich rozmieszczenia wskazuje, iż blisko połowa z nich wystąpiła w wykopie II, gdzie nie zarejestrowano w trakcie badań wykopaliskowych żadnych obiektów wziemnych KPL, a liczba pozostałych wytworów, włączonych do inwentarza neolitycznego, jest bardzo niewielka i liczy 12 okazów (ryc. 9.3). Bardzo możliwe, że rejon wykopu II był miejscem, gdzie pierwotnie zlokalizowane było niewielkie obozowisko paleolityczne, a okazy uznane za neolityczne, mało charakterystyczne, są również związane z tą najstarszą fazą osadnictwa na stanowisku. Jest także prawdopodobne, iż w wyniku stosowania metody eksploracji nieuwzględniającej przesiewania poziomów kulturowych, bliżej nieokreślona, lecz najpewniej znaczna, część zabytków krzemiennych nie została zarejestrowana w trakcie badań.

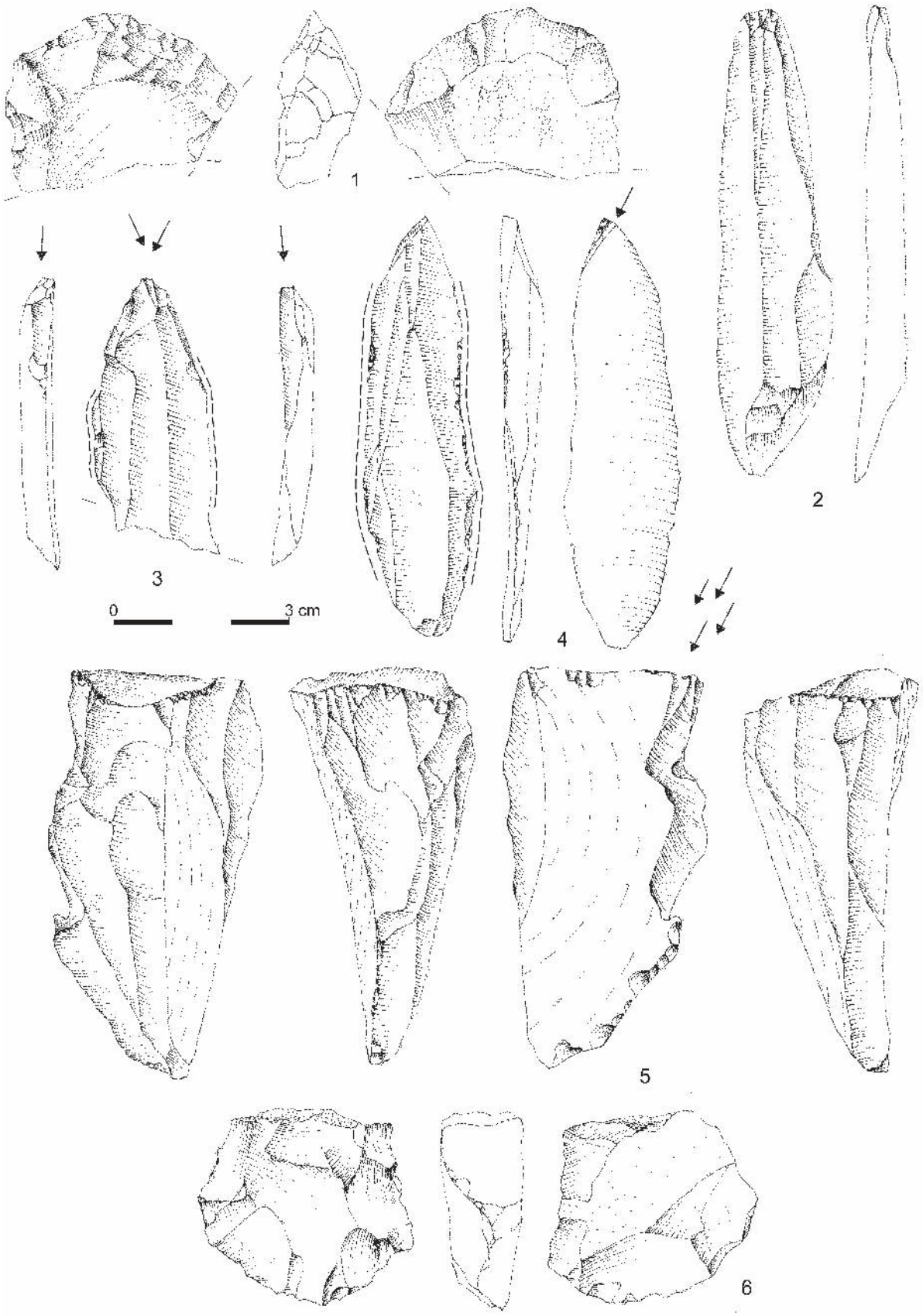
Pozostałe materiały paleolityczne wystąpiły w znacznym rozproszeniu w obrębie wykopów III, V, VIII i XI, w tym 5 okazów na złożu wtórnym w obiektach KPL: trzy w jamie 98 oraz po jednym w jamach 34 i 46.

Tabela 9.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Charakterystyka surowcowa, technologiczna, typologiczna i funkcjonalna krzemiennych wytworów paleolitycznych i mezolitycznych. Legenda do grup technologicznych i poszczególnych kategorii wytworów – por. tabela 9.1. Surowiec: KB – narzutowy krzemień kredowy bałtycki, CZEK – krzemień czekoladowy. Piętka: G – gładka, P – punktowa, F – facetowana, ? – nieokreślona; pięta: K – korowa

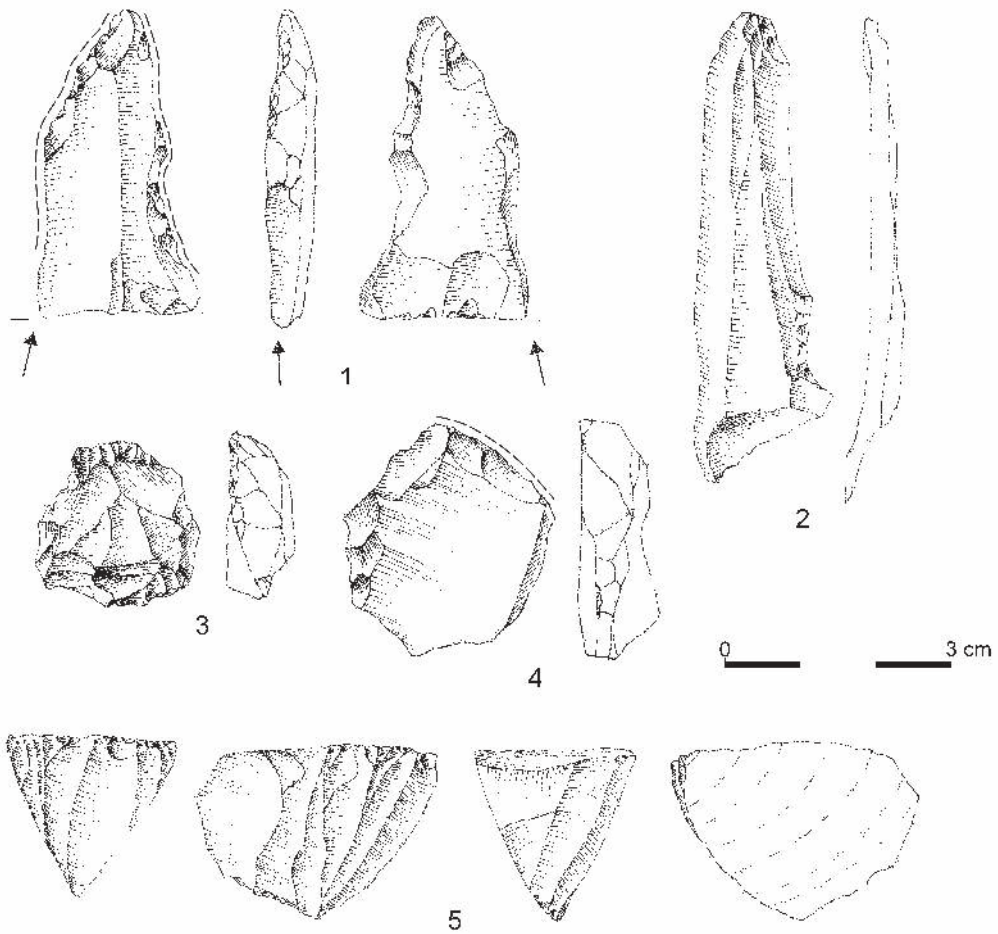
Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	czynność	surowiec	Uwagi
II		2	1	2	KB	?			66	31	14						PALEOLIT
II		2	1	6	KB	G			79	19	6			Ryc. 9.1:2			PALEOLIT
II		2	3	4	KB												PALEOLIT
II		2	3	5	CZEK	G	K		26	20	33			Ryc. 9.2:5			MEZOLIT?
II		2	7	1	KB	F			65	31	29	RYLEC WĘGŁOWY	3/1	Ryc. 9.1:5			PALEOLIT
II		2	7	1	KB							RYLEC WĘGŁOWY	3/4	Ryc. 9.1:3	obróbka	nieokreślony	PALEOLIT
II		2	7	1	KB	P			63	18	4	WIÓR RETUSZOWANY	3/4	Ryc. 9.2:2			PALEOLIT
III	34		1	3	KB									Ryc. 9.1:1			PALEOLIT
III		2	7	1	KB				40	22	6	NARZĘDZIE KOMBINOWANE (WIERTNIK + RYLEC ŁAMANIEC)	3/2	Ryc. 9.2:1	rozwiercanie	nieokreślony	PALEOLIT
V	46		1	3	KB				37	32	14			Ryc. 9.1:6			PALEOLIT
VI		1	7	1	KB	G			21	21	9	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.2:3			MEZOLIT?
VI		1	7	1	KB	?			27	27	9	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.2:4	skrobanie	nieokreślony	MEZOLIT?
VIII/X	98		3	4	KB												PALEOLIT
VIII/X	98		7	1	KB	P			71	19	7	RYLEC WĘGŁOWY	3/4	Ryc. 9.1:4	obróbka	nieokreślony	PALEOLIT
VIII/X	98		7	4	KB												PALEOLIT
XI		2	3	4	KB	G			54	11	4						PALEOLIT

Tabela 9.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Specyfikacja liczby wytworów krzemiennych występujących w obiektach i w warstwie kulturowej

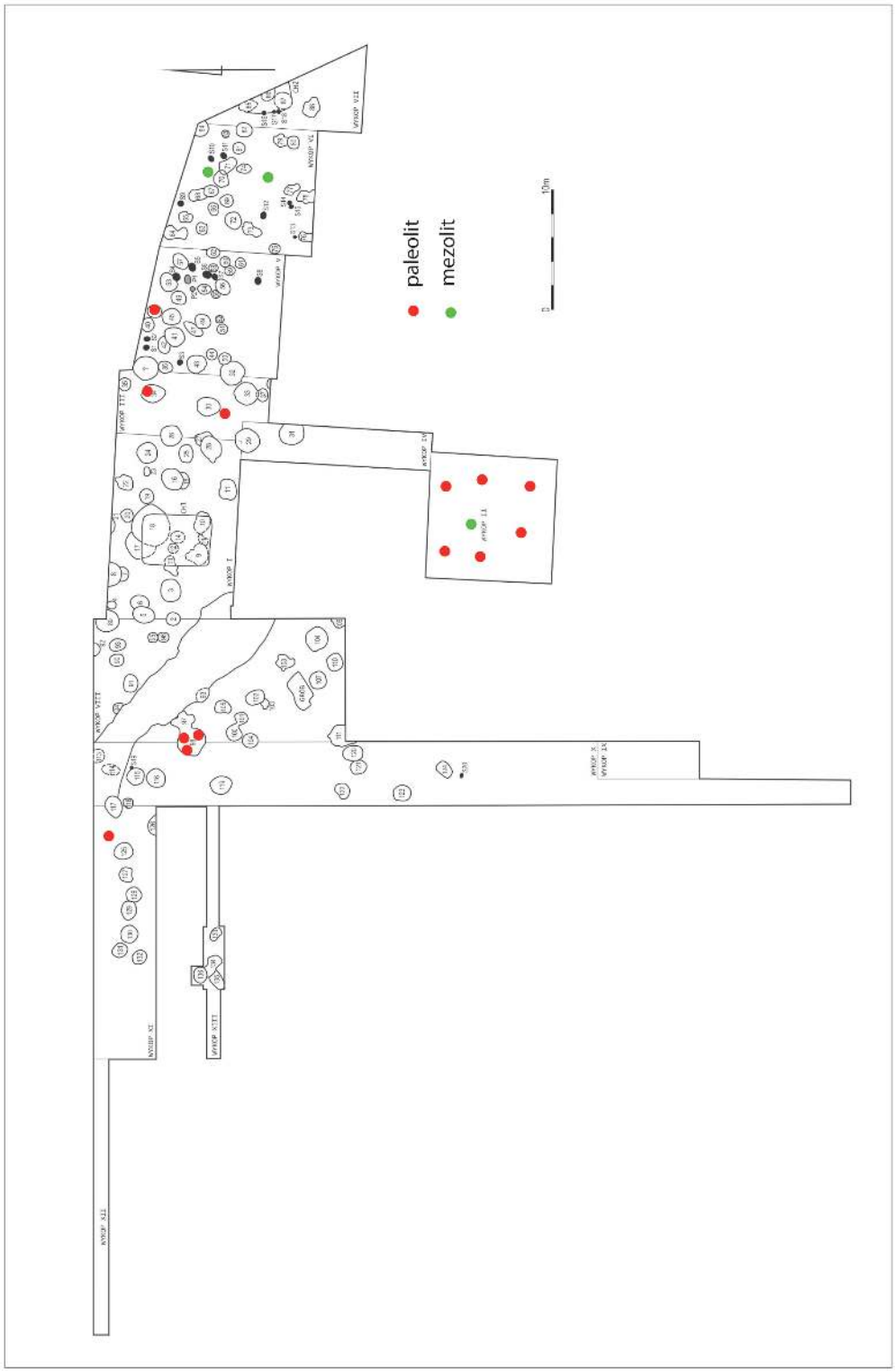
Wykop	Jama	Liczba wytworów KPL	Paleolit	Mezolit
I	1	11		
I	3	6		
I	4	10		
I	5	3		
I	8	1		
I	9	8		
I	11	3		
I	12	2		
I	26	9		
I	„CHATA 1”	7		
I	WARSTWA	4		
II	WARSTWA	12	6	1
I/III	27	10		
III	32	10		
III	33	8		
III	34	19	1	
III	WARSTWA	4	1	
IV	31	1		
IV	WARSTWA	4		
V	41	2		
V	42	4		
V	43	3		
V	45	5		
V	46	14	1	
V	48	4		
V	53	8		
V	54	1		
V	55	4		
V	56	2		
V	58	2		
V	59	1		
V	60	2		
V	61	5		
V	SŁUP 7	1		
V	WARSTWA	37		
VI	63	3		
VI	64	5		
VI	73	3		
VI	74	3		
VI	82	16		



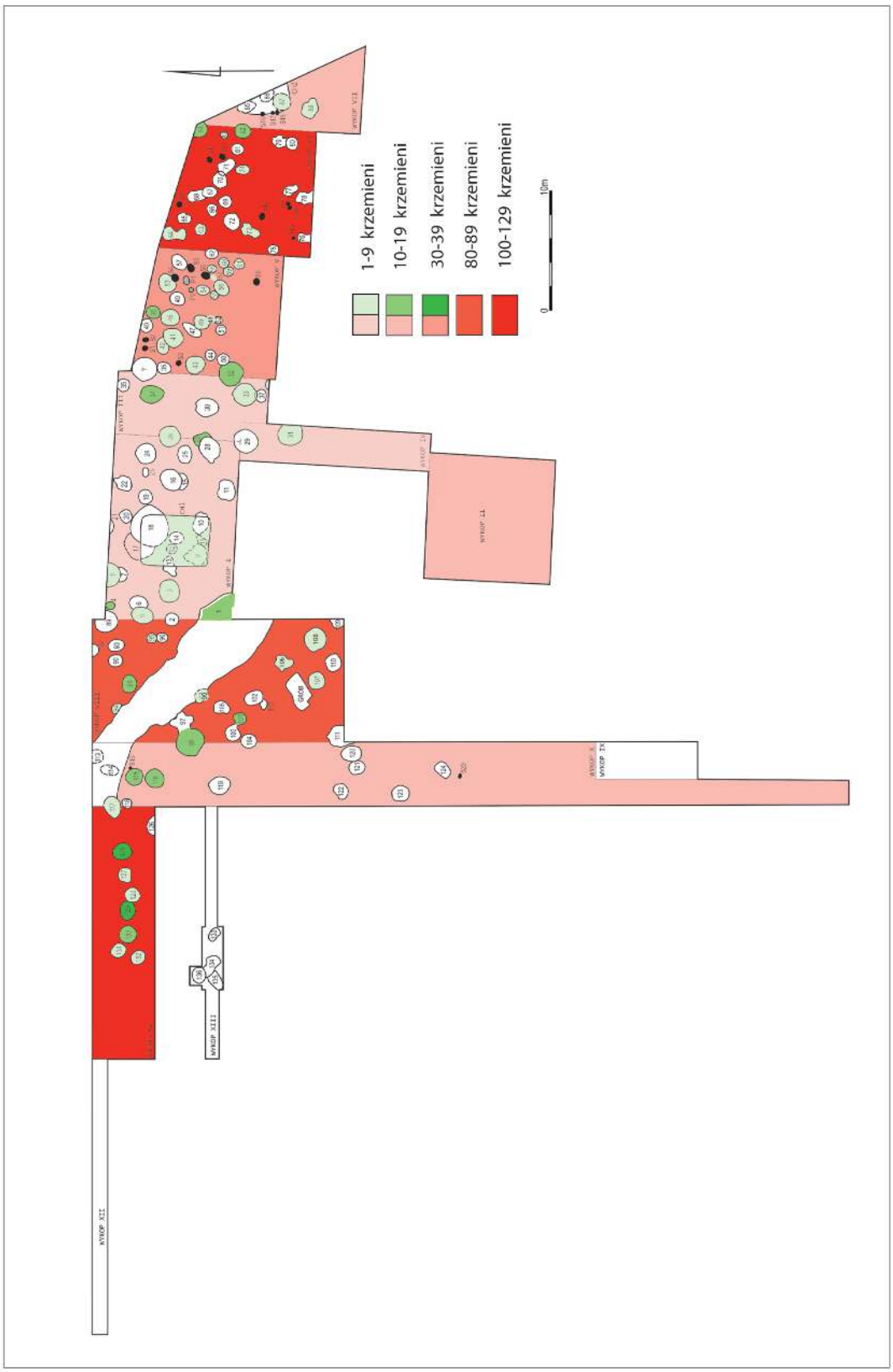
Ryc. 9.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory paleolityczne: 1, 6 - obłupnie; 2 – podtępiec; 3-5 – rylce. Rys. J. Mugaj



Ryc. 9.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory paleolityczne i mezolityczne: 1 – narzędzie kombinowane; 2 – wiór retuszowany; 3-4 – mikrolityczne drapacze odłupkowe; 5 – rdzeń jednopiętowy do wiórków. Rys. J. Mugaj



Ryc. 9.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie zabytków paleolitycznych i mezolitycznych



Ryc. 9.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie zabytków krzemiennych kultury pucharów lejkowatych

W trakcie analizy traseologicznej ustalono, iż trzy okazy paleolityczne były używane (tabela 9.2). Dwa rylce węgłowe (ryc. 9.1:4 i 5) zastosowano do obróbki nieokreślonego surowca, natomiast narzędzie kombinowane (wiertnik i rylec łamaniec) użyto do rozwiercania nieokreślonego surowca (ryc. 9.2:1).

Z kulturowego punktu widzenia powyższy inwentarz jest najpewniej związany z osadnictwem społeczności świderskich, które zamieszkiwały Niż Polski w okresie schyłkowego paleolitu (Kobusiewicz 1999; Sobkowiak-Tabaka 2011). Brak jest jakichkolwiek podstaw do określenia bliższej chronologii tego osadnictwa. Generalnie grupy świderskie funkcjonowały w środowisku tundry młodszego dryasu, a datowanie radiowęglowe motyki typu Lyngby z poroża renifera oraz najmłodsze daty ze stanowiska w Całowaniu wskazują na ich pobyt na Niżu jeszcze w początkach holocenu (Goslar et al. 2006; Kabaciński 2016).

W trakcie analizy, poza wytworami związanymi z osadnictwem paleolitycznym, wydzielono 3 okazy najprawdopodobniej związane z pobytem na stanowisku ludności mezolitycznej. Są to:

– mikrolityczny rdzeń o zmienionej orientacji do pozyskiwania drobnych, regularnych wiórków, bez zaprawy, z krzemienia czekoladowego (ryc. 9.2:5). Zmieniono mu jednokrotnie orientację, biorąc za piętę bok rdzenia pokryty korą. Rdzeń ma regularyzowaną krawędź, mierzy 26 × 20 × 33 mm, a eksploatowano go techniką naciskową.

– dwa mikrolityczne drapacze odłupkowe – oba wykonane z odłupków odbitych od rdzeni jednopiętowych, w jednym przypadku o gładkiej, a w drugim o nieokreślonej piętce. Mniejszy mierzy 21 × 21 × 9 mm, a większy 27 × 27 × 9 mm (ryc. 9.2:3 i 4). Ten drugi (ryc. 9.2:4) był używany do skrobania bliżej niezidentyfikowanego surowca.

O ile w przypadku rdzenia jego związki z mezolitem nie budzą większych wątpliwości, o tyle w przypadku obu drapaczy takie wątpliwości istnieją. Obydwa znaleziono bowiem w obrębie wykopu VI, gdzie wystąpiło istotne nagromadzenie wytworów krzemiennych KPL, zarówno w obiektach i w warstwie kulturowej (ryc. 9.1). Pośród tych wytworów jest również sporo drapaczy, głównie odłupkowych, a strefa ta wydaje się być jedną z dwóch funkcjonalnie istotnych przestrzeni intensywnej działalności gospodarczej społeczności neolitycznej (por. niżej część 9.2.4). Do zaliczenia obu dwóch drapaczy do mezolitu skłonił nas ich mikrolityczny pokrój, znacząco odbiegający od stosunkowo masywnych drapaczy KPL znajdowanych na tym stanowisku.

Bliższa przynależność kulturowa znalezisk mezolitycznych jest trudna do określenia. Nieco więcej można powiedzieć o ich chronologii. Technika naciskowa, przy pomocy której eksploatowano rdzeń do pozyskiwania wiórków, występuje na Niżu Polskim nie wcześniej niż w okresie borealnym, a jej masowe użytkowanie związane jest z okresem atlantyckim. Generalnie więc te dość enigmatyczne pozostałości osadnictwa mezolitycznego należy datować na młodszą część mezolitu.

9.3. Inwentarz krzemienny kultury pucharów lejkowatych

W skład inwentarza krzemiennego łączonego z osadnictwem ludności KPL wchodzi ogółem 820 wytworów krzemiennych, z czego 420 zarejestrowano w 57 obiektach wziemnych, a 400 w warstwie humusu i podglebia (tabela 9.3). Zabytki krzemienne występowały na stanowisku nierównomiernie. W wykopach IX, XII i XIII nie odnotowano ich w ogóle. Tam, gdzie je znaleziono, liczba w poszczególnych wykopach w warstwie kulturowej oscyluje między 4 a 121 okazami. Wytwory krzemienne wystąpiły również w mniej więcej połowie odkrytych obiektów wziemnych, a ich liczba waha się między 1 a 33 okazami (tabela 9.3; ryc. 9.4). Krzemienie występują śladowo (po kilka na wykop) w centralnej części badanego obszaru, tworząc dwie wyraźnie rysujące się, rozległe koncentracje po wschodniej i zachodniej części zbadanej powierzchni stanowiska (ryc. 9.4), najpewniej o znaczeniu funkcjonalnym (por. niżej część 9.2.4.). Ponieważ liczba wytworów krzemiennych w poszczególnych obiektach wziemnych jest niewielka, charakterystyka podstawowych cech wytwórczości krzemieniarskiej została dokonana w oparciu o analizę całości inwentarza ze stanowiska. Bardziej szczegółowe omówienie i interpretacja zawartości obiektów przedstawiona zostanie

w podrozdziale 9.2.4, omawiającym funkcjonalne zróżnicowanie stanowiska dokonane w oparciu o wyniki analizy technologicznej, typologicznej i traseologicznej.

Charakterystyka podstawowych cech wytworów krzemiennych zarejestrowanych w obiektach i wykopach zawarta jest w tabeli 9.4, natomiast opis poszczególnych kategorii w ramach grup technologicznych przedstawiony jest poniżej.

9.3.1. Materiały

Poddane analizie zabytki krzemienne KPL zaklasyfikowano do 8 grup technologicznych.

Grupa I przygotowania rdzeni, zaprawy wstępnej rdzeni i wczesnej fazy rdzeniowania

Łącznie w jej skład wchodzi 179 wytworów, co stanowi 28,8% wszystkich wytworów oraz 30,3% okazów określonych (bez grupy VI).

1. Odłupki korowe – 65 sztuk, z czego 62 wykonano z krzemienia kredowego bałtyckiego, 2 z krzemienia pasiastego, a 1 jest przepalony. Pośród 46 zachowanych piętek 20 jest gładkich, 7 korowych, 2 dwukątowe, 1 facetowana, a 16 nieokreślonych. Trzydzieści sześć odłupków zachowało się w całości. Ich długość mieści się w przedziale 14 – 63 mm, szerokość między 17 a 48 mm, a grubość między 6 a 14 mm.

2. Wióry korowe – 13 okazów, wszystkie wykonane z narzutowego krzemienia kredowego. Na 8 zachowanych piętek 2 są gładkie a 6 nieokreślonych. Sześć wiórów jest całych. Najmniejszy mierzy 28 × 9 × 3 mm, a największy 55 × 18 × 6 mm.

4. Rdzenie zaczątkowe – 1 niewielki rdzeń mierzący 31 × 35 × 17 mm, o korowej pięcie.

6. *Zatępce i podtępce pierwotne* – 10 sztuk, wszystkie z krzemienia kredowego. Pośród zachowanych piętek 3 są gładkie, a dwie nieokreślone. Na 5 okazów całych najmniejszy mierzy 28 × 13 × 6 mm, a największy 47 × 20 × 10 mm. Przeważają zatępce dwustronne, tylko jeden jest jednostronny, a inny to podtępiec.

7. *Odłupki zaprawiakowe* – 90 okazów, w tym 86 z narzutowego krzemienia kredowego i 4 przepalone. Na 79 zachowanych piętek 45 jest gładkich, 9 korowych, 5 facetowanych, 3 dwukątowe, 2 punktowe oraz 15 nieokreślonych. Sześćdziesiąt odłupków jest całych. Ich długość mieści się w przedziale 17 – 51 mm, szerokość oscyluje między 16 a 54 mm, a grubość między 3 a 19 mm. Najpewniej część okazów włączonych do tej grupy to odłupki pochodzące z wczesnych etapów eksploatacji rdzeni odłupkowych o zmienionej orientacji.

Grupa II eksploatacji odłupkowej

Do grupy tej zaklasyfikowano 127 wytworów stanowiących 15,5% całości inwentarza oraz 21,5% okazów określonych.

1. Rdzenie odłupkowe jednopiętowe – 7 okazów, wszystkie wykonane z narzutowego krzemienia kredowego (ryc. 9.5:2-3, 5). Generalnie rdzenie są słabo przygotowane. Cztery mają gładkie pięty, a trzy pięty korowe. Tylko jeden okaz posiada jednostronne zatępisko w dolnej części. Rdzenie są stosunkowo niewielkich rozmiarów, wyeksploatowane w różnym stopniu. Najmniejszy z nich, szczątkowy, mierzy 24 × 20 × 13 mm, największy 47 × 43 × 26 mm.

2. Odłupki od rdzeni jednopiętowych – 98 wytworów. W większości wykonano je z krzemienia kredowego (91 okazów), a ponadto 2 z krzemienia pasiastego, 1 z krzemienia świeciechowskiego, a 4 są przepalone. Jeden odłupek nosi cechy sugerujące intencjonalne przegrzewanie surowca kredowego. Na 90 okazów z zachowanymi częściami proksymalnymi 63 odłupki mają piętki gładkie, po 8 korowe i dwukątowe, 6 piętek jest facetowanych, a 5 nieokreślonych. Siedemdziesiąt trzy odłupki zachowane są w całości. Ich długość mieści się w przedziale 18 – 54 mm, długość waha się między 17 a 48 mm, a grubość między 3 a 14 mm.

3. Rdzenie odłupkowe dwupiętowe – 4 sztuki, w tym 3 z krzemienia kredowego, a 1 przepalony. Pięty rdzeni są w przewadze gładkie, a w następnej kolejności facetowane bądź krawędziowe. Trzy z nich posiadają pozostałości zaprawy bocznej, w dwóch przypadkach boku, a w jednym tyłu rdzenia. Jeden z rdzeni został wykonany z fragmentu gładzonej siekiery (ryc. 9.5:4). Najmniejszy okaz, w fazie końcowej eksploatowany łuszczniowo, mierzy 31 × 23 × 13 mm, a największy 43 × 47 × 18 mm.

4. Odłupki od rdzeni dwupiętowych – 4 okazy, wszystkie z narzutowego krzemienia kredowego.

Tabela 9.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Charakterystyka surowcowa, technologiczna, typologiczna i funkcjonalna wytworów krzemiennych kultury pucharów lejkowatych.

Legenda do grup technologicznych i poszczególnych kategorii wytworów – por. tabela 9.1. Surowiec: KB – narzutowy krzemień kredowy bałtycki, PAS – krzemień pasiasty, CZEK – krzemień czekoladowy, ŚW – krzemień świeciechowski, PREP – przepalony, ? – surowiec nieokreślony. Piętka: K – korowa, G – gładka, P – punktowa, D – dwukątowa, F – facetowana, ? – nieokreślona; pięta: K – korowa, G – gładka, F – facetowana, KĄT – kątowa, KR – krawędziowa

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
I	1		2	2	KB	G			23	26	5						PRZEGRZANY
I	1		4	9	KB				32	19	6						
I	1		4	10	KB				39	12	6						
I	1		4	12	KB				23	11	4						
I	1		6	3	KB												
I	1		6	4	KB												
I	1		6	5	KB												
I	1		6	5	KB												
I	1		6	5	PRZEP												
I	1		7	1	KB	?						PÓŁTYLCZAK	3/2	Ryc. 9.9.12:4	cięcie	zboża	WYŚWIECENIE
I	1		7	1	PRZEP							ODŁUPEK OD NARZĘDZIA GŁADZONEGO					
I	3		1	7	KB	?											
I	3		1	7	KB	G											
I	3		1	7	KB	G			25	29	14						
I	3		2	2	KB	G											
I	3		4	8	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
I	3		4	12	KB				35	16	6						
I	4		1	1	KB	?			31	22	7						
I	4		2	2	KB	?			31	36	10						
I	4		2	2	KB	G			30	28	8						
I	4		4	8	KB												
I	4		4	9	KB				30	23	6						
I	4		6	5	KB												
I	4		6	5	KB												
I	4		7	1	KB	?			39	31	15	OBŁĘCZNIK	6/2	Ryc. 9.9.13:1			
I	4		7	1	KB	G			40	32	9	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
I	4		7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	1/6				
I	5		2	2	KB	D			22	28	9						
I	5		6	5	KB												
I	5		7	1	KB	?			41	30	16	SKROBACZ	1/1				
I	8		6	5	KB												
I	9		1	2	KB												
I	9		1	6	KB												
I	9		1	7	KB	G			43	54	12						
I	9		6	2	KB												
I	9		6	2	PRZEP												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
I	9		7	1	KB	G			31	25	9	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	rośliny	
I	9		7	1	PRZEP	?						WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.9.13:2	cięcie	rośliny	
I	9		7	1	PRZEP							ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2	Ryc. 9.9.16:8			
I	11		4	11	KB				21	22	5						
I	11		6	2	KB												
I	11		6	5	KB												
I	12		2	2	KB	G			40	31	8				obróbka	kość/poroże	
I	12		6	5	KB												
I	26		1	1	KB	G			30	17	11				cięcie	skóra?	
I	26		1	7	KB	G			31	25	4						
I	26		1	7	KB	G			24	26	11						
I	26		2	2	KB	G			41	29	8						
I	26		2	2	KB	K			35	23	11						
I	26		4	5	KB				20	27	9						
I	26		6	2	KB	G											
I	26		6	2	PRZEP	?											
I	26		6	5	KB												
I	„CHATA 1”		1	1	KB	D			44	48	10						
I	„CHATA 1”		1	2	KB												
I	„CHATA 1”		1	7	KB	K			25	25	11						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
I	„CHATA 1”		4	8	KB												
I	„CHATA 1”		4	9	PRZEP				25	23	4						
I	„CHATA 1”		6	5	KB												
I	„CHATA 1”		6	5	PRZEP												
I		1	1	1	KB	G			60	36	12						
I		1	1	1	KB												
I		1	2	5	KB	G	F	F	43	35	36						
I		2	7	1	KB				21	17	8	SKROBACZ	6/2				
I/III	27		1	1	KB	G			27	27	11						
I/III	27		1	1	KB												
I/III	27		2	2	KB	G			36	21	5						
I/III	27		3	2	KB	F								Ryc. 9.17:1	cięcie	skóra?	
I/III	27		3	4	KB	F								Ryc. 9.8:3	cięcie	rośliny	WYŚWIECENIE
I/III	27		6	2	KB												
I/III	27		6	5	KB												
I/III	27		6	5	KB												
I/III	27		6	5	PRZEP												
I/III	27		6	5	PRZEP												
II		2	1	1	KB	?											
II		2	1	2	KB	?											
II		2	1	7	KB	?			26	20	8						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
II		2	1	7	KB	G											
II		2	2	2	KB				45	34	13						
II		2	3	2	KB	G											
II		2	3	2	KB	G			35	17	4						
II		2	6	4	KB												
II		2	6	5	KB												
II		2	6	5	KB												
II		2	7	1	?							SIEKIERA KRZEMIENNA		Ryc. 9.15:2			CZWOROŚCIENNA
II		2	7	1	KB	G			30	36	15	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				
III	32		1	1	KB												
III	32		1	1	KB												
III	32		2	2	KB	G									cięcie	rośliny	
III	32		2	2	KB	G			27	25	8						
III	32		4	7	KB				24	24	8						
III	32		4	8	PRZEP												
III	32		4	11	KB				20	19	6						
III	32		6	5	KB												
III	32		6	5	KB												
III	32		7	1	KB	?			38	47	7	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7		obróbka	nieokreślony	
III	33		4	8	PRZEP				27	23	13						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
III	33		6	1	?												
III	33		6	1	KB												
III	33		6	5	KB												
III	33		6	5	KB												
III	33		7	1	KB	?			53	25	11	WIERTNIK	5/3	Ryc. 9.12:9	rozwiercanie	twardy surowiec	
III	33		7	1	KB	G			25	60	10	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
III	33		7	1	KB				36	22	6	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/5	Ryc. 9.10:3	obróbka	nieokreślony	
III	34		1	1	KB	?											
III	34		1	7	KB	G			35	43	19						
III	34		1	7	KB	K			30	25	5						
III	34		2	5	KB	G	G	?	29	31	22			Ryc. 9.5:1			SZCZĄTKOWY
III	34		4	5	KB				38	23	15						
III	34		4	8	KB				39	22	15						
III	34		4	9	KB				26	22	6						
III	34		4	11	KB												
III	34		4	11	KB				30	23	6						
III	34		6	1	KB												
III	34		6	2	KB												
III	34		6	5	KB												
III	34		6	5	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
III	34		6	5	KB												
III	34		6	5	KB												
III	34		6	5	KB												
III	34		6	5	KB												
III	34		6	5	KB												
III	34		7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/5				
III		2	1	7	KB	?											
III		2	1	7	KB	K			28	22	9						
III		2	2	2	KB	G			26	21	8						
III		2	7	1	KB	K			27	34	8	OBŁĘCZNIK	2/2	Ryc. 9.13:3	skrobanie	drewno?	
IV	31		5	3	KB												
IV		2	1	7	KB	G			29	43	9						
IV		2	4	2	KB				40	25	14			Ryc. 9.8:6			
IV		2	4	8	KB												
IV		2	7	1	KB	?						ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		obróbka	rośliny	
Sondaż 2			2	2	KB	?			33	17	12						
V	41		1	7	KB	?			25	41	11				obróbka	nieokreślony	
V	41		1	7	KB	G			30	22	7						
V	42		2	1	KB	K			47	43	26			Ryc. 9.5:3			
V	42		6	1	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
V	42		6	5	KB												
V	42		7	1	PRZEP	G			49	29	8	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
V	43		1	2	KB	G			47	20	12				obróbka	kość/poroże	
V	43		4	8	KB												
V	43		6	2	KB												
V	45		1	1	KB												
V	45		2	2	KB	K			21	24	7						
V	45		4	2	KB				39	28	25						ZACZĄTKOWY
V	45		4	10	KB				28	13	10						
V	45		6	2	PRZEP										cięcie	rośliny	
V	46		1	1	KB												
V	46		1	2	KB												
V	46		2	5	KB	G	G		27	21	24						SZCZĄTKOWY
V	46		4	5	KB				27	22	16						
V	46		4	8	KB				36	25	17						
V	46		4	10	KB				35	15	3						
V	46		4	11	KB												
V	46		6	3	KB												
V	46		6	5	KB												
V	46		6	5	KB												
V	46		6	5	KB												
V	46		6	5	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
V	46		7	1	KB	G			36	18	6	WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.13:4			
V	46		7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/4		skrobanie	drewno?	
V	48		2	2	KB	G			28	24	7				skrobanie	rośliny	
V	48		2	2	PRZEP	F									cięcie	rośliny	WYŚWIECENIE
V	48		6	2	KB												
V	48		6	2	PRZEP										obróbka	rośliny	
V	53		1	1	KB	G			29	27	7						
V	53		1	1	KB												
V	53		1	1	PRZEP	G			37	21	7						
V	53		3	2	KB	G			56	27	6				cięcie	zboża	WYŚWIECENIE
V	53		3	2	KB									Ryc. 9.17:2	obróbka	kość/poroże	
V	53		4	9	KB				39	24	8						
V	53		6	2	KB												
V	53		6	5	KB												
V	54		7	1	KB	G			26	36	9	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2	Ryc. 9.16:10	obróbka	nieokreślony	
V	55		7	1	KB				35	33	14	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.11:4	skrobanie	skóra	PODKRĄZKOWATY
V	55		7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2		obróbka	nieokreślony	
V	55		7	2	KB				27	27	9	DRAPACZ ODŁUPKOWY	4/11	Ryc. 9.18:11	skrobanie	skóra	

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
V	55		7	2	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	4/11				
V	56		6	5	KB												
V	56		7	2	KB				49	36	13	ŁUSZCZEŃ RETUSZOWANY	4/1				
V	58		1	2	KB	G			55	18	6						
V	58		1	7	KB	?			27	39	13						
V	59		2	2	KB	G			30	22	7						
V	60		1	7	KB	G			36	22	12						
V	60		2	5	KB	G	G	G	34	46	25						SZCZĄTKOWY
V	61		1	1	KB	?			30	31	10						
V	61		6	5	KB												
V	61		6	5	PRZEP												
V	61		7	1	KB	K			25	26	11	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
V	61		7	1	KB				49	31	18	SKROBACZ	1/1	Ryc. 9.12:2			
V	SŁUP 7		4	5	KB				25	23	7						
V		2	1	1	KB	K			41	23	10						
V		2	1	1	KB												
V		2	1	1	KB												
V		2	1	2	KB												
V		2	1	6	KB	?			28	18	10						
V		2	1	7	KB	?											

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Ryc.	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
V		2	1	7	KB										cięcie	rośliny	
V		2	2	1	KB	K			33	47	40						
V		2	2	2	KB	F											
V		2	2	2	KB	G			29	28	8						
V		2	2	2	KB	G			47	38	13						
V		2	3	2	KB	F			45	25	8						
V		2	3	3	KB	F	G		32	29	9			Ryc. 9.8:1			
V		2	3	3	KB	K	G		43	29	15			Ryc. 9.6:4			
V		2	4	11	KB				27	21	5						
V		2	4	12	KB				34	17	10						
V		2	6	1	KB												
V		2	6	1	KB												
V		2	6	1	KB												
V		2	6	2	KB										obróbka	drewno?	
V		2	6	3	KB												
V		2	6	4	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	6	5	KB												
V		2	7	1	KB	G			41	43	15	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.10:5			
V		2	7	1	KB				93	46	25	SIEKIERA GŁADZONA		Ryc. 9.13:5	?	?	TRÓJŚCIENNA
V		2	7	1	KB							SIEKIERA KRZEMIENNA		Ryc. 9.16:1			PÓŁWYTWÓR SIEKIERY DWU – LUB CZWOROŚCIENNEJ
VI	63		1	6	KB												
VI	63		4	5	KB				36	28	17			Ryc. 9.8:8			
VI	63		7	1	KB	?			41	21	9	WIÓR RETUSZOWANY	1/6				
VI	64		1	1	KB												
VI	64		4	9	KB												
VI	64		4	11	KB				29	28	10						
VI	64		7	1	KB	K			35	30	4	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VI	64		7	1	PAS							ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VI	73		1	6	KB	G			33	22	14						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI	73		1	7	KB	G			40	24	6						
VI	73		7	1	PAS	G			51	35	8	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7	Ryc. 9.18:2	skrobanie	nieokreślony	
VI	74		2	2	KB												MIKROTETUSZ UŻYTKOWY NA LEWEJ KRAWĘDZI
VI	74		2	2	PRZEP										skrobanie	nieokreślony	
VI	74		3	2	KB	?			48	16	4						PRZEGRZANY?
VI	82		1	7	KB	?			23	18	8						
VI	82		1	7	KB	G											
VI	82		1	7	KB												
VI	82		2	2	KB	G											
VI	82		2	2	KB	G			18	25	5						
VI	82		2	2	KB	G			32	24	8						
VI	82		2	4	KB	G			30	24	7						
VI	82		4	11	KB				30	19	10						
VI	82		6	1	KB												
VI	82		6	2	KB												
VI	82		6	2	KB												
VI	82		6	2	KB												
VI	82		7	1	KB	?			37	27	17	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/1	Ryc. 9.10:1	skrobanie	nieokreślony	
VI	82		7	1	KB	D			32	34	17	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/1	Ryc. 9.9:12	skrobanie	nieokreślony	

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI	82		7	1	KB	G			30	28	10	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.10:2			
VI	82		7	1	KB							SIEKIERA KRZEMIENNA		Ryc. 9.15:3			CZWOROŚCIENNA, PÓŁWYTWÓR
VI	84		1	1	KB	K			21	31	11						
VI	84		2	2	KB	G			27	23	8						
VI	84		2	2	KB	G			31	29	6						
VI	84		2	2	KB	K											
VI	84		4	9	KB				37	27	11						
VI	84		6	4	KB												
VI	84		6	4	KB												
VI	84		6	5	KB												
VI	84		6	5	KB												
VI	84		6	5	KB												
VI	84		7	1	KB	D			38	30	15	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.9:4	skrobanie	skóra	
VI	84		7	1	KB	G			29	27	8	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.9:1	skrobanie	drewno	
VI	84		7	1	KB	K			36	25	17	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/7	Ryc. 9.9:5			
VI	84		7	1	KB				44	24	21	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/6	Ryc. 9.11:6			ZDWOJONY
VI	84		7	1	KB				31	28	15	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/2	Ryc. 9.11:2	skrobanie	skóra	KRĄŻKOWATY
VI	84		7	1	KB				34	34	17	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/2	Ryc. 9.9:2			

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI	84		7	1	KB				39	23	10	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/5	Ryc. 9.9:3	skrobanie	nieokreślony	
VI		1	1	1	KB	?			29	19	7						
VI		1	1	1	KB	?											
VI		1	1	1	KB	?			25	18	7						
VI		2	1	1	KB	?											
VI		1	1	1	KB	G			34	21	7						
VI		2	1	1	KB	G			34	18	10						
VI		2	1	1	KB	G			49	37	12						
VI		2	1	1	KB	G											
VI		2	1	1	KB	G			30	36	9						
VI		2	1	1	KB												
VI		1	1	2	KB	?			28	9	3						
VI		1	1	2	KB	?			31	14	6						
VI		1	1	6	KB												
VI		1	1	7	KB	?			23	28	13						
VI		2	1	7	KB	?			24	22	8						
VI		1	1	7	KB	G											
VI		2	1	7	KB	G											
VI		2	1	7	KB	G											
VI		2	1	7	KB	G			31	27	9						
VI		2	1	7	KB	G			26	26	10						
VI		2	1	7	KB	G											

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI		2	1	7	KB	P			27	21	9						
VI		1	1	7	KB												
VI		1	1	7	KB												
VI		2	1	7	KB												
VI		2	1	7	PRZEP	G			30	28	8						
VI		2	1	7	PRZEP	G											
VI		1	1	7	PRZEP												
VI		1	2	1	KB	G			28	31	35						
VI		1	2	1	KB	G			28	24	14						
VI		1	2	2	KB	?			24	22	4						
VI		1	2	2	KB	D			30	24	7						
VI		1	2	2	KB	G			25	32	10						
VI		1	2	2	KB	G			41	23	14						
VI		2	2	2	KB	G			26	19	5						
VI		2	2	2	KB	G			32	27	8						
VI		1	2	2	KB	K			32	22	7						
VI		1	2	2	KB												
VI		2	2	2	KB												
VI		2	2	2	KB												
VI		1	2	3	KB	F	F		29	26	13						
VI		2	2	3	KB	G	G		31	21	14						
VI		1	2	5	KB	G	G		30	31	9						SZCZĄTKOWY

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI		2	2	5	PRZEP	G	G		23	42	29						SZCZĄTKOWY
VI		2	3	2	KB	G			30	10	4						
VI		1	4	2	KB				22	13	13						
VI		1	4	2	KB				35	23	17			Ryc. 9.8:4			
VI		1	4	2	KB				28	15	9			Ryc. 9.8:9			
VI		1	4	2	KB				29	24	5						
VI		2	4	5	KB				25	20	10						
VI		1	4	8	KB												
VI		1	4	8	KB												
VI		1	4	9	KB				19	23	12						
VI		1	4	9	KB				36	37	15						
VI		1	4	9	KB				30	16	9						
VI		1	4	11	KB												
VI		2	4	11	KB				31	24	8						
VI		1	4	12	KB				26	11	3						
VI		2	4	12	KB				35	16	9						
VI		1	6	1	KB												
VI		2	6	1	KB												
VI		2	6	2	KB	G											
VI		2	6	2	KB	G											
VI		1	6	2	KB												
VI		1	6	2	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięćka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI		1	6	4	KB												
VI		2	6	2	KB												
VI		2	6	2	KB												
VI		2	6	2	KB												
VI		2	6	2	KB												
VI		2	6	2	KB												
VI		1	6	2	PRZEP												
VI		1	6	2	PRZEP												
VI		1	6	2	PRZEP												
VI		1	6	2	PRZEP										skrobanie	rośliny	
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												
VI		1	6	4	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI		1	6	4	PRZEP												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		1	6	5	KB												
VI		2	6	5	KB												
VI		2	6	5	KB												
VI		2	6	5	KB												
VI		2	6	5	KB												
VI		2	6	5	PAS												
VI		1	6	5	PRZEP												
VI		1	6	5	PRZEP												
VI		1	7	1	KB	?			43	28	9	ODŁUPEK RETUSZOWANY	5/1	Ryc. 9.18:7	cięcie	rośliny	WYŚWIECENIE
VI		1	7	1	KB	D			20	40	7	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2	Ryc. 9.18:9	obróbka	nieokreślony	

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VI		2	7	1	KB	G			34	28	11	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/1		skrobanie	nieokreślony	
VI		1	7	1	KB	G			31	20	4	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	rośliny	
VI		1	7	1	KB	G			27	19	5	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VI		1	7	1	KB	G			57	24	10	WIÓROWIEC	3/4	Ryc. 9.16:9	cięcie	rośliny	WYŚWIECENIE, oprawa
VI		2	7	1	KB				38	28	7	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/7	Ryc. 9.10:6	skrobanie	skóra	oprawa
VI		2	7	1	KB				32	23	5	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.11:7	skrobanie	skóra	ZDWOJONY
VI		1	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	rośliny	
VI		1	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
VI		2	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VI		2	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
VI		2	7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.16:2	cięcie	zboża	WYŚWIECENIE
VI		1	7	1	PRZEP							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
VI		1	7	2	KB				28	17	5	RYLEC WĘGŁOWY	4/11	Ryc. 9.18:13			LUB PRZEKŁUWACZ
VI		2	8	1	KB				66	68	68						FRAGMENT

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VII	87		2	2	ŚW	G			34	32	6						
VII	87		6	2	KB	G											
VII	87		7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	3/4		rozwiercanie	rośliny/ drewno	
VII	88		2	2	KB	F			31	34	10						
VII	88		2	2	KB	G			30	27	8						
VII	88		2	2	KB	G			21	23	8						
VII	88		2	2	KB	G			32	37	8						
VII	88		4	5	KB				25	14	8						
VII	88		4	11	KB				38	23	8						
VII	88		7	1	KB	G			61	51	12	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7		nieokreślona	nieokreślony	
VII		2	1	7	KB	G			35	22	4						
VII		2	1	7	KB	G			34	41	11						
VII		2	1	7	KB	G			25	29	6						
VII		2	2	2	KB	K			42	26	10				skrobanie	drewna	
VII		2	4	12	KB				44	21	12						
VII		2	6	2	KB										obróbka	rośliny	
VII		2	6	2	PRZEP												
VII		2	6	2	PRZEP												
VII		2	6	2	PRZEP												
VII		2	7	1	KB	G						ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VII		2	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/5				
VII		2	7	2	KB				26	30	9	DRAPACZ ODŁUPKOWY	4/11	Ryc. 9.18:12	skrobanie	miękki surowiec	PODKRĄŻKOWATY
VIII	91		1	1	KB	G			48	32	12						
VIII	91		1	7	KB	D			29	26	7						
VIII	91		1	7	KB	G			38	54	6						
VIII	91		1	7	KB	K			24	25	4						
VIII	91		2	2	KB	F			43	44	9						
VIII	91		2	5	KB	G	G	G	35	51	33			Ryc. 9.7:1			
VIII	91		6	1	KB												
VIII	91		6	5	KB												
VIII	91		7	1	KB	?			67	45	16	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7		obróbka	kość/poroże	
VIII	91		7	1	KB	G						WIÓR RETUSZOWANY	6/3				
VIII	91		7	1	PRZEP							SIEKIERA KRZEMIENNA		Ryc. 9.14:2			CZWOROŚCIENNA
VIII	94		1	7	KB	G			28	40	10						
VIII	94		2	2	KB	D			25	29	5						
VIII	94		6	1	KB												
VIII	94		6	2	KB												
VIII	94		6	2	KB												
VIII	94		6	2	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII	94		6	5	KB												
VIII	94		7	1	KB	D						ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VIII	94		7	1	KB							SIEKIERA GŁADZONA		Ryc. 9.14:4	?	?	CZWOROŚCIENNA
VIII	95		7	1	KB	G			37	18	5	DRAPACZ WIÓROWY	3/2	Ryc. 9.11:10	obróbka	skóra	
VIII	99		1	7	KB	G			27	26	9						
VIII	99		1	7	KB	K											
VIII	99		2	2	KB	G			38	26	7						
VIII	99		2	2	KB	G			42	23	6						
VIII	99		6	2	KB												
VIII	99		6	2	PRZEP												
VIII	99		7	1	KB	G			39	25	11	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/4		skrobanie	skóra	
VIII	99		7	1	KB	G			59	34	9	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2	Ryc. 9.18:6	cięcie	mięso?	
VIII	101		1	1	PAS												
VIII	101		1	7	KB	G			35	25	8						
VIII	101		2	2	KB	G			26	29	7						
VIII	101		2	2	KB	G			38	23	5						
VIII	101		2	2	KB	G			31	23	7						
VIII	101		2	2	KB	G			35	31	6						
VIII	101		2	2	KB	G			25	35	6						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII	101		3	2	KB	?											
VIII	101		4	5	KB				46	36	16						
VIII	101		4	10	KB				25	11	8						
VIII	101		4	10	KB												
VIII	101		6	2	KB	K											
VIII	101		6	5	KB												
VIII	101		6	5	KB												
VIII	101		6	5	KB												
VIII	101		6	5	KB												
VIII	101		6	5	KB												
VIII	101		6	5	KB												
VIII	106		1	7	KB	G			34	25	10						
VIII	106		3	2	KB										cięcie	kość/ poroże?	
VIII	106		4	12	KB				33	11	8						
VIII	107		1	1	KB	G			28	31	7						
VIII	107		2	2	KB	G			20	29	5						
VIII	107		7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VIII	108		3	2	KB	G			37	15	5						
VIII	SKUPISKO 1		6	2	PRZEP	G											
VIII		1	1	1	KB	?			27	27	14						
VIII		SZARA	1	1	KB	?			41	24	10						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięćka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII		1	1	1	KB	G			47	31	12						
VIII		2	1	1	KB	G			21	31	7						
VIII		1	1	1	KB	K			32	23	6						
VIII		1	1	1	KB	K			38	37	11						
VIII		1	1	1	KB												
VIII		1	1	1	KB												
VIII		SZARA	1	1	KB												
VIII		SZARA	1	1	KB												
VIII		1	1	2	KB	?			32	17	7						
VIII		SZARA	1	2	KB	?											
VIII		1	1	2	KB												
VIII		2	1	4	KB	K			31	35	17						
VIII		1	1	7	KB	?			27	16	3						
VIII		1	1	7	KB	G			41	38	8						
VIII		1	1	7	KB	G			27	31	15						
VIII		2	1	7	KB	G											
VIII		2	1	7	KB	G			35	28	8						
VIII		SZARA	1	7	KB	K			29	23	10						
VIII		1	1	7	PRZEP	G											
VIII		SZARA	2	2	KB	F											
VIII		1	2	2	KB	G			46	46	9						
VIII		2	2	2	KB	G			34	36	8						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII		SZARA	2	2	KB												
VIII		1	2	2	PAS	K			23	24	8						
VIII		1	2	2	PRZEP												
VIII		1	2	4	KB	?											
VIII		SZARA	2	4	KB												
VIII		1	3	2	KB	G			57	27	10						
VIII		1	3	2	KB												
VIII		SZARA	4	1	KB				38	32	13			Ryc. 9.8:5			NA 2/1
VIII		2	4	2	KB				29	21	12						
VIII		SZARA	4	2	KB				27	20	13						
VIII		SZARA	4	2	KB				23	14	8						
VIII		SZARA	4	5	KB				30	19	9						
VIII		SZARA	4	5	KB				23	25	6						
VIII		2	4	7	KB				24	23	7						
VIII		SZARA	4	8	KB												
VIII		2	4	9	KB												
VIII		SZARA	4	9	KB												
VIII		SZARA	4	9	KB				23	28	6						
VIII		2	4	11	KB				27	19	10						
VIII		SZARA	4	11	KB												
VIII		1	6	1	KB												
VIII		1	6	1	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII		1	6	1	KB												
VIII		SZARA	6	2	KB	?			27	14	5						
VIII		1	6	2	KB												
VIII		1	6	2	KB												
VIII		1	6	2	KB												
VIII		1	6	2	KB												
VIII		2	6	2	KB												
VIII		2	6	2	KB												
VIII		SZARA	6	2	KB												
VIII		1	6	2	PAS	G											
VIII		1	6	2	PRZEP	G											
VIII		SZARA	6	2	PRZEP	G											
VIII		SZARA	6	3	PRZEP												
VIII		1	6	4	KB												
VIII		1	6	4	KB												
VIII		1	6	4	KB												
VIII		2	6	4	KB												
VIII		SZARA	6	4	KB												
VIII		1	6	5	KB												
VIII		1	6	5	KB												
VIII		1	6	5	KB												
VIII		SZARA	6	5	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII		SZARA	6	5	KB												
VIII		SZARA	6	5	KB												
VIII		1	6	5	PRZEP												
VIII		1	6	5	PRZEP												
VIII		SZARA	7	1	KB	?			35	25	11	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.10:12	skrobanie	skóra	
VIII		1	7	1	KB	?			33	17	7	WIÓR RETUSZOWANY	3/2				
VIII		SZARA	7	1	KB	F			32	34	10	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/1				
VIII		1	7	1	KB	G			28	37	8	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
VIII		1	7	1	KB				34	30	20	DRAPACZ RDZENIOWY	6/1	Ryc. 9.11:11			KRĄŻKOWATY, RDZENIOWY
VIII		SZARA	7	1	KB				50	34	6	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/7	Ryc. 9.11:8	cięcie	rośliny	ZDWOJONY
VIII		1	7	1	KB				30	24	9	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/1				
VIII		1	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2		obróbka	rośliny	
VIII		SZARA	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				
VIII		SZARA	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
VIII		1	7	1	KB				55	25	17	PIK	7/1	Ryc. 9.15:4	nieokreślona	nieokreślony	Z NIEOKREŚLONEGO NARZĘDZIA GŁADZONEGO

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII		2	7	1	KB				104	42	19	SIEKIERA GŁADZONA		Ryc. 9.14:1	?	?	CZWOROŚCIENNA
VIII		SZARA	7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	6/3				
VIII		SZARA	7	1	PRZEP							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
VIII		2	7	2	KB				30	44	8	ODŁUPEK RETUSZOWANY	4/11	Ryc. 9.17:8			
VIII/X	98		1	1	KB	K			29	18	7						
VIII/X	98		1	7	KB	G			27	29	7						
VIII/X	98		1	7	KB												
VIII/X	98		2	1	KB	G			24	20	13			Ryc. 9.5:5			SZCZĄTKOWY
VIII/X	98		2	2	KB	D			26	24	9						
VIII/X	98		2	2	KB	F			22	26	5						
VIII/X	98		2	2	KB	G											
VIII/X	98		2	2	KB												
VIII/X	98		3	2	KB	?			41	15	5						
VIII/X	98		4	7	KB				34	17	11						
VIII/X	98		6	1	KB												
VIII/X	98		6	5	KB												
VIII/X	98		6	5	KB												
VIII/X	98		7	1	KB	G						ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/1		skrobanie	drewno	
VIII/X	98		7	2	KB							ŁUSZCZEŃ RETUSZOWANY	4/2				

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
VIII/X	98		7	2	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	4/11	Ryc. 9.18:10			
VIII/X	98		7	2	KB							WIÓR RETUSZOWANY	4/12		obróbka	skóra	
X	115		1	1	KB	K			24	21	14						
X	115		1	6	KB												
X	115		1	7	KB	F											
X	115		2	5	KB	G	G	G	27	35	20						SZCZĄTKOWY
X	115		3	2	KB												
X	115		4	7	KB				31	18	6			Ryc. 9.8:7			
X	115		4	9	KB				50	36	18						
X	115		4	12	KB												
X	115		7	1	KB	G			24	27	3	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	kość/poroże	
X	115		7	1	PRZEP	?						ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
X	116		1	2	KB	?			49	16	8						
X	116		1	7	KB	F			51	49	9						
X	116		1	7	KB	G			17	25	5						
X	116		1	7	KB	K											
X	116		2	2	KB	G			36	28	7						
X	116		3	2	KB												
X	116		4	8	KB												
X	116		4	10	KB				33	14	8						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Ryc.	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
X	116		6	1	KB												
X	116		6	2	KB	G											
X	116		7	1	KB	F						SKROBACZ	2/2	Ryc. 9.12:3	skrobanie	drewno?	
X	116		7	1	KB	G						ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	nieokreslony	
X		2	2	2	KB	G			33	23	8						
X		2	2	2	KB	G											
X		2	4	11	KB				23	20	5						
X		2	6	2	KB												
X		2	7	1	KB	?			30	30	10	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/2	Ryc. 9.10:11	skrobanie	skóra	
X		2	7	1	KB	G			33	25	9	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.11:1	skrobanie	skóra	
X		2	7	1	KB	G						ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	nieokreślony	
X		2	7	1	KB				39	24	7	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/7	Ryc. 9.10:13			
X		2	7	1	KB							SKROBACZ	1/1				
X		2	7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.16:7	obróbka	kość/poroże	
X		2	7	1	PRZEP				35	29	7	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/7	Ryc. 9.11:9	skrobanie	skóra	ZDWOJONY
XI	117		1	7	KB	?			31	26	9						
XI	117		1	7	KB	G			23	16	5						
XI	117		1	7	KB	G			20	39	8						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięćka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI	117		6	2	KB	G			25	34	8						
XI	117		6	2	KB												
XI	125		1	1	KB	G			63	45	14						
XI	125		1	1	KB												
XI	125		1	1	PAS	G			56	48	13						
XI	125		1	6	KB												
XI	125		1	7	KB	?			37	27	6						
XI	125		1	7	KB	D			31	33	8						
XI	125		1	7	KB	G			37	35	14						
XI	125		1	7	KB	G			25	22	6						
XI	125		1	7	KB	G			37	27	10						
XI	125		1	7	KB	K											
XI	125		1	7	KB	P											
XI	125		1	7	KB												
XI	125		2	2	KB	D			49	32	9						
XI	125		2	2	KB	D			31	26	5						
XI	125		2	2	KB	G			50	39	11						
XI	125		2	2	KB	G											
XI	125		2	2	KB	G			26	20	7						
XI	125		2	2	KB	G			33	22	7						
XI	125		2	2	KB	G			21	26	5						
XI	125		2	2	KB	G											
XI	125		2	2	KB	K			26	20	8						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI	125		2	3	KB	G	KĄT		43	47	18		7/1	Ryc. 9.5:4			Z SIEKIERY GŁADZONEJ
XI	125		2	5	KB	G	G		65	55	30			Ryc. 9.7:2			
XI	125		2	5	KB	G	G	G	42	35	34			Ryc. 9.6:2			
XI	125		2	5	KB	G	G		45	30	22			Ryc. 9.6:3			
XI	125		3	2	KB	?			35	15	7						
XI	125		4	11	KB				34	47	15						
XI	125		6	1	KB												
XI	125		6	2	KB												
XI	125		6	5	KB												
XI	125		6	5	KB												
XI	125		7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	3/2				
XI	125		7	1	KB							ODŁUPEK OD SIEKIERY GŁADZONEJ		Ryc. 9.14:3			
XI	127		1	7	KB	G			35	20	7						
XI	127		1	7	KB												
XI	127		2	2	KB	G											
XI	127		3	2	KB	P			72	27	7				cięcie	rośliny	
XI	127		7	1	KB	K			41	32	11	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/1	Ryc. 9.10:4	skrobanie	skóra	oprawa
XI	127		7	1	PRZEP				79	36	13	SIEKIERA KRZEMIENNA		Ryc. 9.15:1	?	?	CZWOROŚCIENNA
XI	128		1	1	KB	F											

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI	128		1	6	KB	?			35	15	4						
XI	128		1	7	KB	?			23	16	3						
XI	128		2	2	KB	K			24	48	6						
XI	128		4	11	KB				29	28	6						
XI	128		7	1	KB	?						ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/1		skrobanie	nieokreślony	
XI	128		7	1	KB	G			33	19	5	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
XI	129		1	1	KB	?			31	26	8						
XI	129		1	1	KB	?											
XI	129		1	1	KB	G			26	28	7						
XI	129		1	1	KB	K			14	37	11						
XI	129		1	6	KB	G			28	13	6						
XI	129		1	7	KB	?			29	22	12						
XI	129		2	2	KB	?			37	22	6						
XI	129		2	2	KB	G											
XI	129		2	2	KB	G			27	19	3						
XI	129		2	2	KB	G			29	21	4				cięcie	rośliny	
XI	129		2	2	PRZEP	?			31	24	6						
XI	129		4	8	KB												
XI	129		4	12	KB				46	15	17						
XI	129		4	12	KB				53	14	6						
XI	129		6	2	KB	?											

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięćka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Ryc.	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI	129		6	2	KB												
XI	129		6	3	KB	?											
XI	129		6	4	KB												
XI	129		6	5	KB												
XI	129		7	1	KB	?						ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				
XI	129		7	1	KB	?			49	24	6	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2	Ryc. 9.18:4			
XI	129		7	1	KB	F			33	26	10	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.9:10	skrobanie	skóra	
XI	129		7	1	KB	F			37	47	7	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7	Ryc. 9.18:3	cięcie	nieokreslony	OCHRA?
XI	129		7	1	KB	G			28	22	8	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.9:7	skrobanie	skóra	
XI	129		7	1	KB	G			33	26	12	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.9:8	skrobanie	skóra	
XI	129		7	1	KB	G			34	34	7	DRAPACZ ODŁUPKOWY	2/2	Ryc. 9.9:9	skrobanie	skóra	
XI	129		7	1	KB	G			75	26	17	WIÓR RETUSZOWANY	1/2				
XI	129		7	1	KB	K			33	33	12	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2				
XI	129		7	1	KB	K			24	21	7	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/4	Ryc. 9.18:5			
XI	129		7	1	KB				55	37	14	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/5	Ryc. 9.9:11			
XI	130		1	1	KB	?			32	20	7						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI	130		1	1	KB	G											
XI	130		1	1	KB	G											
XI	130		2	2	KB	G			50	29	6						SKŁADANKA
XI	130		2	2	KB	G			53	33	11						SKŁADANKA
XI	130		2	2	KB	G			54	39	9						
XI	130		2	2	KB	G											
XI	130		2	2	KB	G			24	18	6						
XI	130		3	2	KB	?			51	22	12						
XI	130		4	12	KB				45	19	7						
XI	130		6	2	KB												
XI	130		6	2	KB												
XI	130		7	1	PRZEP	G						WIÓR RETUSZOWANY	3/2		cięcie	rośliny	
XI	131		2	5	KB												
XI	131		3	2	KB	?											
XI	131		3	2	KB												
XI	131		6	2	KB												
XI	131		7	1	KB							DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/2	Ryc. 9.9:6	skrobanie	skóra	ZŁAMANY, oprawa ?
XI	131		7	1	PAS	?						SKROBACZ	2/2		skrobanie	skóra	PĘGOWSKI ? IMPORT?
XI	132		4	11	KB				36	25	10						
XI	132		4	12	KB				37	19	6						
XI	132		6	5	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI	132		7	1	KB	?			30	26	3	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2	Ryc. 9.18:1			MIKRORETUSZOWANY
XI	132		7	1	KB				35	30	15	DRAPACZ RDZENIOWY	2/5	Ryc. 9.11:12	skrobanie	skóry	
XI		1	1	1	KB	?			33	30	12						
XI		2	1	1	KB	?											
XI		2	1	1	KB	?			43	31	12						
XI		2	1	1	KB	D			36	24	7						
XI		1	1	1	KB	G											
XI		2	1	1	KB	G			32	26	14						
XI		2	1	1	KB	G			35	32	6						
XI		2	1	6	KB	G			47	20	10						PODTĘPIEC
XI		2	1	7	KB	?			47	41	16						
XI		2	1	7	KB	D											
XI		2	1	7	KB	F			23	22	7						
XI		2	1	7	KB	F			28	16	6						
XI		2	1	7	KB	F			33	29	5						
XI		2	1	7	KB	G			26	29	6						
XI		2	1	7	KB	G			39	34	7						
XI		2	1	7	KB	G			21	27	6						
XI		2	1	7	KB	K			32	35	6						
XI		2	1	7	KB				18	24	8						

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI		2	1	7	KB												
XI		2	2	1	KB	G			32	48	22			Ryc. 9.5:2			
XI		2	2	1	KB	K			40	28	18						
XI		2	2	2	KB	D			30	27	6						
XI		2	2	2	KB	F			40	24	9						
XI		2	2	2	KB	G											
XI		2	2	2	KB	G											
XI		2	2	2	KB	G											
XI		2	2	2	KB	G			26	28	5						
XI		2	2	2	KB	G			38	23	5						
XI		2	2	2	KB	G											
XI		2	2	2	KB	G			37	29	6						
XI		2	2	2	PAS	G			23	26	4				cięcie	rośliny	
XI		2	2	3	PRZEP	G	KR		31	23	13						
XI		2	2	4	KB	G			30	22	6						
XI		1	2	5	KB	F	F		24	30	30			Ryc. 9.6:1			SZCZĄTKOWY
XI		2	2	5	KB	G	G		33	27	19						
XI		2	3	2	KB	P			48	19	9						
XI		1	3	2	KB												
XI		2	3	2	KB												
XI		2	3	2	PRZEP	G											
XI		2	3	2	PRZEP												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
IX		2	3	3	KB	K	G		34	15	18			Ryc. 9.8:2			
IX		2	4	5	KB				36	19	11						
IX		2	4	10	KB				36	11	9						
IX		1	4	11	KB				31	34	8						
IX		2	4	12	PRZEP				36	15	6						
IX		2	6	1	KB	K											
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	2	KB												
IX		2	6	4	KB												
IX		2	6	4	KB												
IX		2	6	4	KB												
IX		2	6	5	KB												
IX		2	6	5	KB												
IX		2	6	5	KB												
IX		2	6	5	KB												
IX		2	6	5	KB												
IX		2	6	5	KB												
IX		2	6	5	KB												

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	KB												
XI		2	6	5	PRZEP												
XI		2	7	1	CZEK							WIÓR RETUSZOWANY	1/2	Ryc. 9.16:3			
XI		2	7	1	KB	?			37	31	17	DRAPACZ ODŁUPKOWY	5/1	Ryc. 9.10:9	skrobanie	skóra	
XI		1	7	1	KB	?			42	28	10	WIERTNIK	1/1	Ryc. 9.12:10	obróbka	drewno?	
XI		1	7	1	KB	?			30	11	3	WIÓR RETUSZOWANY	3/2		obróbka	rośliny	
XI		1	7	1	KB	F						WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.16:4	cięcie	kość/poroże	
XI		2	7	1	KB	G			34	30	14	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/1	Ryc. 9.10:8	skrobanie	nieokreslony	
XI		2	7	1	KB	G			30	37	12	DRAPACZ ODŁUPKOWY	1/1	Ryc. 9.11:5	skrobanie	skóra	WACHLARZOWATY
XI		1	7	1	KB	G						ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	rośliny	

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Pięta/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Ryc.	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI		2	7	1	KB	G			45	27	12	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				
XI		2	7	1	KB	G			34	31	11	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				
XI		2	7	1	KB	G			26	19	7	ODŁUPEK RETUSZOWANY	1/7				
XI		2	7	1	KB	G			28	39	6	ODŁUPEK RETUSZOWANY	2/2		skrobanie	nieokreślony	
XI		1	7	1	KB	G			41	22	10	TYLCZAK	2/2	Ryc. 9.12:8	cięcie	rośliny	ŁUKOWY, WYŚWIECENIE
XI		1	7	1	KB	G						WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.16:5			
XI		2	7	1	KB	G			48	12	8	WIÓR RETUSZOWANY	1/6				
XI		2	7	1	KB	G			29	12	4	WIÓR RETUSZOWANY	1/6				
XI		2	7	1	KB	G						WIÓR RETUSZOWANY	3/2		cięcie	miękki surowiec	
XI		2	7	1	KB	P			44	20	11	WIÓR RETUSZOWANY	1/6				
XI		2	7	1	KB				26	28	12	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/2	Ryc. 9.11:3	skrobanie	skóra	KRĄŻKOWATY
XI		2	7	1	KB				23	29	6	DRAPACZ ODŁUPKOWY	6/2	Ryc. 9.10:10	skrobanie	skóra	
XI		1	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2				
XI		2	7	1	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	6/2		skrobanie	poroże?	

Wykop	Jama	W-wa	Grupa	Kategoria	Surowiec	Piętka/Pięta 1	Pięta 2	Pięta 3	Długość	Szerokość	Grubość	Typ narzędzia	Wykonane z (por. Tabela 9.1)	Rycina	Czynność	Surowiec obrabiany	Uwagi
XI		1	7	1	KB	?			30	14	4	PÓŁTYLCZAK	1/6	Ryc. 9.12:6			
XI		2	7	1	KB							PÓŁTYLCZAK	3/4	Ryc. 9.12:5	skrobanie	rośliny	
XI		2	7	1	KB				46	26	8	PRZEKŁUWACZ		Ryc. 9.12:11			Z NARZĘDZIA GŁADZONEGO
XI		2	7	1	KB				28	41	7	SKROBACZ	6/5	Ryc. 9.12:1	nieokreślona	nieokreślony	
XI		2	7	1	KB				48	28	8	TYLCZAK	2/2	Ryc. 9.12:7			ŁUKOWY
XI		1	7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	3/2	Ryc. 9.16:6			
XI		2	7	1	KB							WIÓR RETUSZOWANY	6/3		skrobanie	nieokreslony	
XI		2	7	1	ŚW				49	29	16	DRAPACZ ODŁUPKOWY	5/2	Ryc. 9.10:7	skrobanie	skóra	
XI		2	7	2	KB							ODŁUPEK RETUSZOWANY	4/11				
?	?		4	5	KB				27	26	11						

Z trzech zachowanych piętek 2 są gładkie, a 1 nieokreślona. Dwa odłupki są całe i mierzą 30 × 24 × 7 mm oraz 30 × 22 × 6 mm.

5. Rdzenie odłupkowe o zmienionej orientacji – 13 okazów, w tym 12 wykonanych z krzemienia kredowego, a 1 przepalony. W zdecydowanej większości są to formy szczątkowe, którym 2-3-krotnie zmieniano orientację (ryc. 9.5:1; 9.6:1-3; 9.7:1). Przygotowanie rdzeni ograniczone jest wyłącznie do pięt. Na 32 sklasyfikowane pięty 27 jest gładkich, 4 facetowane, a jedna nieokreślona. Rdzenie na ogół są małych bądź średnich rozmiarów, z wyjątkiem jednego okazu, mierzącego 65 × 55 × 30 mm (ryc. 9.7:2). Długość rdzeni mieści się w przedziale 24 – 65 mm, szerokość waha się między 21 a 55 mm, a grubość między 9 a 36 mm.

Grupa III eksploatacji wiórowej

Do grupy tej zaliczono 30 wytworów, co stanowi 3,7% całości inwentarza i 5,1% okazów określonych.

2. Wióry od rdzeni jednopiętowych – 26 okazów. Pomijając dwa okazy przepalone, wykonano je wyłącznie z krzemienia kredowego. Siedemnaście wiórów miało zachowane piętki, pośród których wyróżniono 7 gładkich, po dwie punktowe i facetowane oraz 6 nieokreślonych. W całości zachowanych jest 12 wiórów. Ich długość waha się między 30 a 72 mm, szerokość między 10 a 27 mm, a grubość oscyluje w granicach 4-12 mm.

3. Rdzenie wiórowe dwupiętowe – 3 okazy z krzemienia kredowego. Słabo przygotowane – zaprawa ograniczona wyłącznie do pięt. Pięty głównie gładkie, następnie korowe, a jedna krawędziowa. Dwa z nich mocno wyeksploatowane (ryc. 9.6:4; 9.8:1), a kolejny szczątkowy (ryc. 9.8:2). Najmniejszy mierzy 32 × 29 × 9 mm, a największy 43 × 29 × 15 mm.

4. Wióry od rdzeni dwupiętowych – 1 złamany okaz o facetowanej piętce z krzemienia kredowego bałtyckiego, z widocznym gołym okiem wyświeceniem na krawędzi (ryc. 9.8:3).

Grupa IV eksploatacji łuszczniowej

Zaliczono do niej 92 wytwory. Stanowi to 11,2% całości inwentarza oraz 15,6% okazów określonych.

1. Łuszcznie jednostronne, jednobiegunowe – 1 okaz mierzący 38 × 32 × 13 mm, wykorzystujący jako surowiec wyeksploatowany rdzeń jednopiętowy odłupkowy (ryc. 9.8:5).

2. Łuszcznie jednostronne, dwubiegunowe – 9 sztuk, wszystkie wykonane z krzemienia kredowego bałtyckiego. Najmniejszy mierzy 22 × 13 × 13 mm, a największy 40 × 25 × 14 mm. Większość z nich to okazy, w przypadku których eksploatacja łuszczniowa była stosowana od samego początku wykorzystywania bryłki surowca (ryc. 9.8:4). Wystąpiły również dwa łuszcznie, u których za surowiec służyły wyeksploatowane rdzenie klasyczne – jednopiętowe wiórowe (ryc. 9.8:6) bądź trudne do jednoznacznego zidentyfikowanie (ryc. 9.8:9).

5. Łuszcznie dwustronne, dwubiegunowe – 12 okazów, wszystkie z narzutowego krzemienia kredowego bałtyckiego (ryc. 9.8:8). Najmniejszy z nich mierzy 20 × 27 × 9 mm, a największy 46 × 36 × 16 mm.

7. Łuszcznie mieszane – 4 okazy z krzemienia kredowego, mocno wyeksploatowane. Najmniejszy mierzy 24 × 23 × 7 mm, a największy 34 × 17 × 11 mm. Jako surowiec dla jednego z łuszczni służył masywny odłupek odbity klasyczną metodą redukcji (ryc. 9.8:7).

8. Łuszcznie nieokreślone i fragmenty – 14 okazów, z czego 3 to łuszcznie nieokreślone, a pozostałe to ich fragmenty. Poza dwoma przepalonymi pozostałe wykonane z krzemienia kredowego. Najmniejszy z całych mierzy 27 × 23 × 13 mm, a największy 39 × 22 × 15 mm.

9. Odłupki łuszczniowe korowe – 14 sztuk, w tym 13 wykonanych z krzemienia kredowego bałtyckiego, a 1 przepalony. Trzynaście odłupków jest całych. Ich długość mieści się w przedziale 19 – 50 mm, szerokość waha się między 16 a 37 mm, a grubość między 4 a 18 mm.

10. Wióry łuszczniowe korowe – 7 okazów, wszystkie z krzemienia kredowego. Pośród 6 wiórów całych najmniejszy mierzy 25 × 11 × 8 mm, a największy 39 × 12 × 6 mm.

11. Odłupki łuszczniowe – 18 odłupków z narzutowego krzemienia kredowego. Czternaście zachowanych jest w całości. Najmniejszy mierzy 20 × 19 × 6 mm, a największy 38 × 23 × 8 mm.

12. Wióry łuszczniowe – 13 okazów, w tym 12 z krzemienia kredowego, a 1 przepalony. Z 12 całych wiórów najmniejszy mierzy 23 × 11 × 4, a największy 53 × 14 × 6 mm.

Grupa V napraw

Do grupy tej zaliczono 1 okaz – 0,1% całości inwentarza i 0,2% wszystkich okazów określonych.

3. Zatępce i podtępce wtórne – 1 złamany wtórny podtępiec z krzemienia kredowego.

Grupa VI okazów nieokreślonych, odpadków rdzeniowania i łuskania

W skład tej grupy wchodzi 230 zabytków, co stanowi 28,1% całości inwentarza.

1. Rdzenie nieokreślone i fragmenty – 19 sztuk, poza jednym przepalonym fragmentem z krzemienia kredowego bałtyckiego.

2. Odłupki nieokreślone – 70 odłupków, w tym 54 z narzutowego krzemienia kredowego bałtyckiego, 1 z krzemienia pasiastego, a 15 przepalonych. Na 14 określonych piętek 10 jest gładkich, 1 korowa, a 3 nieokreślone.

3. Wióry nieokreślone – 5 wiórów, w tym 4 z krzemienia narzutowego kredowego, a 1 przepalony.

4. Okrzeski – 27 sztuk, w tym 26 z krzemienia kredowego bałtyckiego, a 1 przepalony.

5. Okruchy – 109 okazów, w tym 98 z narzutowego krzemienia kredowego bałtyckiego, 1 z krzemienia pasiastego, a 10 przepalonych.

Grupa VII narzędzi i charakterystycznych odpadków z ich produkcji

W skład tej grupy wchodzi wyłącznie 160 narzędzi krzemiennych, co stanowi 19,5% całości inwentarza oraz 27,1% okazów określonych.

1. Narzędzia z półsurowca oddzielonego klasyczną metodą rdzeniowania – 150 okazów, co stanowi 93,8% wszystkich narzędzi

– *drapacze odłupkowe* – 35 sztuk. Trzydzieści trzy wykonano z krzemienia kredowego bałtyckiego, 1 z krzemienia święciechowskiego, a 1 jest przepalony. Dwanaście drapaczy wykonano z odłupków oddzielonych od rdzeni jednopiętowych, po 6 z odłupków korowych i odłupków nieokreślonych, 5 z odłupków zaprawiakowych, 3 z okruchów, a po jednym okazie z pierwotnego zatępca, świeżaka i odnawiaka. Pośród 19 okazów z zachowanymi piętkami zidentyfikowano 10 piętek gładkich, po dwie korowe i dwupiętowe, 1 facetowaną oraz 4 nieokreślone. Trzydzieści cztery drapacze zachowane było w całości. Ich długość mieści się w przedziale 23-55 mm, szerokość waha się między 22 a 43 mm, a grubość między 5 a 21 mm. W większości są to drapacze pojedyncze, o regularnie zakolonych drapiskach, zarówno niskich jak i średniowysokich, półstromych i stromych, usytuowanych w większości przypadków na końcu dystalnym (ryc. 9.9:1-12; 9.10:1-13; 9.11:1). Ponadto wystąpiły 2 drapacze krążkowate (ryc. 9.11:2-3), 1 podkrążkowaty (ryc. 9.11:4), 1 wachlarzowaty (ryc. 9.11:5) oraz 4 zdwojone (ryc. 9.11:6-9).

– *drapacze rdzeniowe* – 2 okazy z krzemienia kredowego. Mniejszy, o wymiarach 34 × 30 × 20 mm, wykonano ze szczątkowego rdzenia jednopiętowego o facetowanej pięcie (ryc. 9.11:11). Większy, mierzący 35 × 30 × 15 mm, zrobiony jest z rdzenia dwupiętowego o gładkiej pięcie (ryc. 9.11:12).

– *drapacze wiórowe* – 1 sztuka z krzemienia kredowego, o wymiarach 37 × 18 × 5 mm, zrobiona z wióra odbitego od rdzenia jednopiętowego o gładkiej piętce. Drapisko na końcu dystalnym (ryc. 9.11:10).

– *skrobacze* – 7 okazów, w tym 6 z krzemienia kredowego, a 1 z krzemienia pasiastego. Trzy wykonano z odłupków korowych, dwa z odłupków odbitych od rdzeni jednopiętowych, a po jednym z odłupka nieokreślonego i okrucha (ryc. 9.12:1-3). Z trzech zachowanych piętek jedna jest gładka, a 2 nieokreślone. Cztery skrobacze są całe; najmniejszy z nich mierzy 21 × 17 × 8 mm, a największy 49 × 31 × 18 mm.

– *półtylczaki* – 3 narzędzia z krzemienia kredowego. Jedyny cały mierzy 30 × 14 × 4 mm. Obie zachowane piętki okazów są nieokreślone. Wykonano je z pierwotnego podtępca i wiórów odbitych od rdzenia jedno – i dwupiętowego. Półtylce w dwóch przypadkach na końcach dystalnych, w jednym na proksymalnym, dwukrotnie poprzeczne proste, a raz poprzeczny skośny (ryc. 9.12:4-6).

– *tylczaki* – 2 okazy wykonane z odłupków od rdzenia jednopiętowego, z narzutowego krzemienia kredowego. Oba mają stromo retuszowane, łukowato wygięte tylce. Większy – 48 × 28 × 8, ma tylec zaretuszowany zwrotnie, nieregularnie (ryc. 9.12:7). Mniejszy mierzy 41 × 22 × 10 mm i posiada gołym okiem widoczne wyświecenie na prawej krawędzi (ryc. 9.12:8).

– *przekłuwacze* – 1 narzędzie wykonane z fragmentu nieokreślonego narzędzia gładzonego, o wymiarach 46 × 26 × 8 mm (ryc. 9.12:11).

– *wiertniki* – 2 okazy z krzemienia kredowego bałtyckiego, o żądłach usytuowanych na końcach dystalnych półsurowiaków. Mniejszy zrobiony jest z odłupka korowego o nieokreślonej piętce i mierzy 42 × 28 × 10 mm (ryc. 9.12:10). Większego – 53 × 25 × 11 mm – zrobiono z wtórnego zatępca (ryc. 9.12:9).

– *obłęczniki* – 2 wyroby z krzemienia kredowego. Większy – 39 × 31 × 15 mm – został wykonany z nieokreślonego odłupka (ryc. 9.13:1), a mniejszy (27 × 34 × 8 mm) z odłupka od rdzenia jednopiętowego o korowej piętce (ryc. 9.13:3).

– *siekiery krzemienne* – 8 okazów. Jest to mocno zróżnicowana grupa narzędzi, obejmująca:

– siekiery trójścienne gładzone: 1 okaz z krzemienia kredowego bałtyckiego, mierzący 93 × 46 × 25 mm, o zwężającym się obuchu (ryc. 9.13:5);

– siekiery czworościenne gładzone: 2 narzędzia z krzemienia gładzonego. Pierwsza siekiera zachowana jest w całości i mierzy 104 × 42 × 19 mm, z przeretuszowanym ostrzem usuwającym gładzenie (ryc. 9.14:1). Drugi okaz to fragment siekiery z zachowanym ostrzem (ryc. 9.14:4);

– siekiery czworościenne bez gładzenia: 1 z krzemienia kredowego, a dwie przepalone z nieokreślonego surowca. Siekiera cała mierzy 79 × 36 × 13 mm (ryc. 9.15:1), pozostałe dwie zachowane są we fragmentach (ryc. 9.14:2; 9.15:2);

– półwytwory siekier: 2 okazy z krzemienia kredowego, w tym jeden półwytwór siekiery czworościennej (ryc. 9.15:3) oraz jeden siekiery dwu – lub czworościennej (ryc. 9.16:1).

– *odłupki od siekier gładzonych* – 1 odłupek oddzielony od ostrza siekiery z krzemienia kredowego bałtyckiego (ryc. 9.14:3).

– *odłupki od nieokreślonych narzędzi gładzonych* – 1 przepalony odłupek.

– *piki* – 1 narzędzie z krzemienia kredowego, wykonane z nieokreślonego narzędzia gładzonego, mierzące 55 × 25 × 17 mm (ryc. 9.15:4).

– *wióry retuszowane* – 23 sztuki, w tym 20 z krzemienia kredowego, 1 z krzemienia czekoladowego, a 2 przepalone. Dwanaście okazów to zaretuszowane wióry od rdzeni jednopiętowych, 5 to pierwotne zatępce bądź podtępce, 3 to wióry nieokreślone, 2 to wióry korowe, a ostatni to wiór od rdzenia dwupiętowego. Pośród 14 sklasyfikowanych piętek najwięcej jest gładkich (8 okazów), po jednej punktowej i facetowanej oraz 4 nieokreślone. Osiem wiórów zachowanych jest w całości; najmniejszy z nich mierzy 29 × 12 × 4 mm, a największy 75 × 26 × 17 mm (ryc. 9.13:2, 4; 9.16:2-7; 9.17:1-3).

– *wiórowce* – 1 okaz z krzemienia kredowego bałtyckiego, mierzący 57 × 24 × 10 mm, to w sposób ciągły zaretuszowany wiór od rdzenia dwupiętowego (ryc. 9.16:9).

– *odłupki retuszowane* – 60 okazów, w tym 53 z narzutowego krzemienia kredowego, 2 z krzemienia pasiastego i 5 przepalonych. Wśród 40 sklasyfikowanych piętek 24 są gładkie, 4 korowe, po dwie dwukątowe i facetowane, a 8 nieokreślonych. Dwadzieścia osiem sztuk to zaretuszowane odłupki od rdzeni jednopiętowych, 12 to odłupki zaprawiakowe, 10 to odłupki nieokreślone, 4 to odłupki korowe, 3 to okazy oddzielone od rdzeni dwupiętowych, 2 to retuszowane okruchy, a ostatni to świeżak. Trzydzieści jeden odłupków retuszowanych jest całych. Ich długość mieście się w przedziale 20-67 mm, szerokość oscyluje między 19 a 60 mm, a grubość między 3 a 16 mm (ryc. 9.16:8, 10; 9.18:1-7, 9).

2. Narzędzia z półsurowca łuszczniowego – 10 okazów, co stanowi 6,2% wszystkich narzędzi. Wśród nich zarejestrowano:

– *drapacze odłupkowe* – 2 narzędzia z krzemienia kredowego wykonane z odłupków łuszczniowych, mierzące 26 × 30 × 9 mm i 27 × 27 × 9 mm (ryc. 9.18:11-12).

– *rylce węgłowe* – 1 okaz wielonegatywowy boczny z odłupka łuszczniowego z krzemienia kredowego, mierzący 28 × 17 × 5 mm (ryc. 9.18:13).

– łuszcznie retuszowane – 2 sztuki z krzemienia kredowego, w tym cały łuszczeń jednostronny jednobiegunowy, mierzący 49 × 36 × 13 mm, a także złamany łuszczeń jednostronny dwubiegunowy.

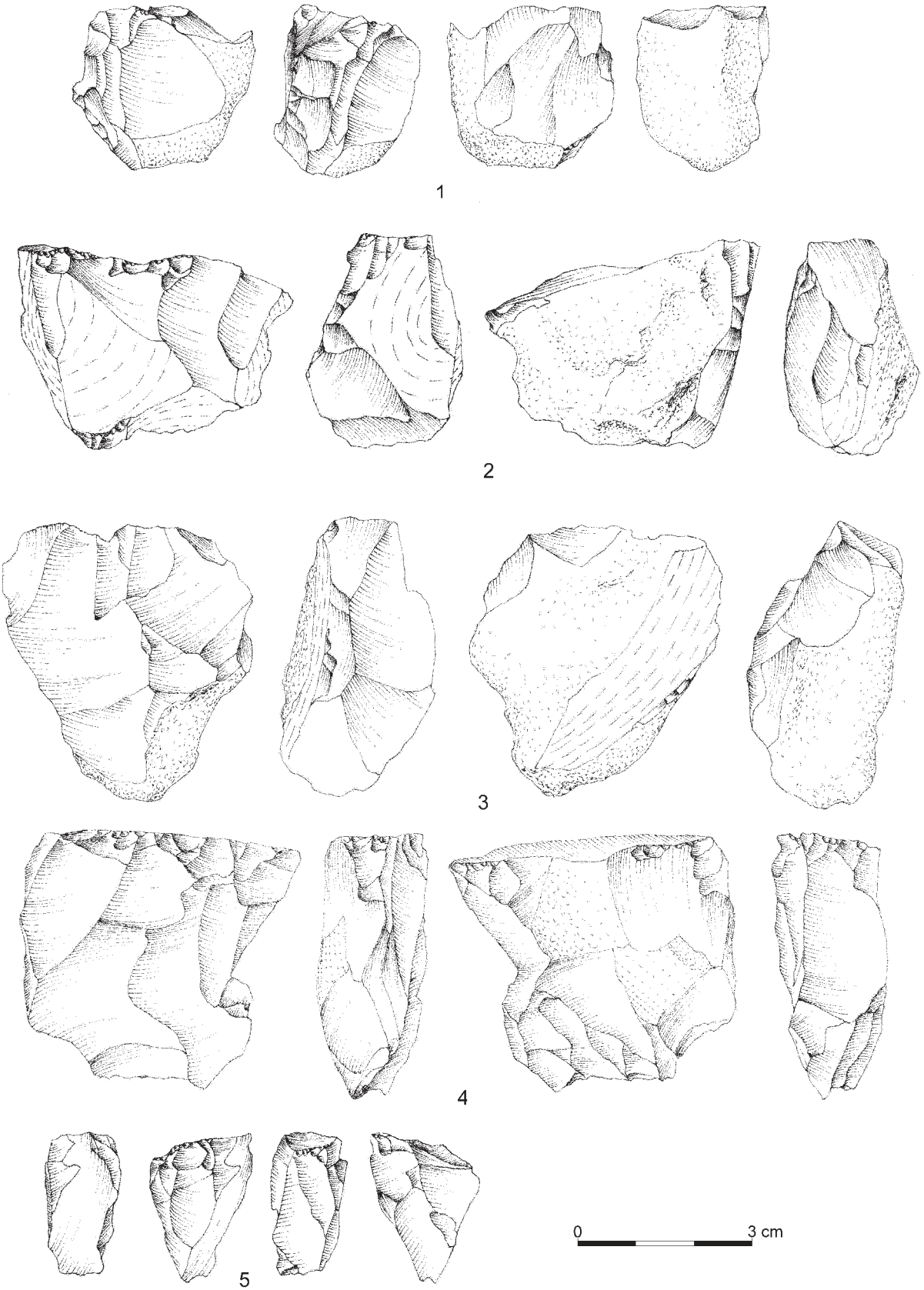
– *odłupki retuszowane* – 4 odłupki łuszczniowe z krzemienia kredowego (ryc. 9.18:8, 10). Jedyny cały mierzy 30 × 44 × 8 mm.

– *wióry retuszowane* – 1 złamany wiór łuszczniowy z krzemienia kredowego.

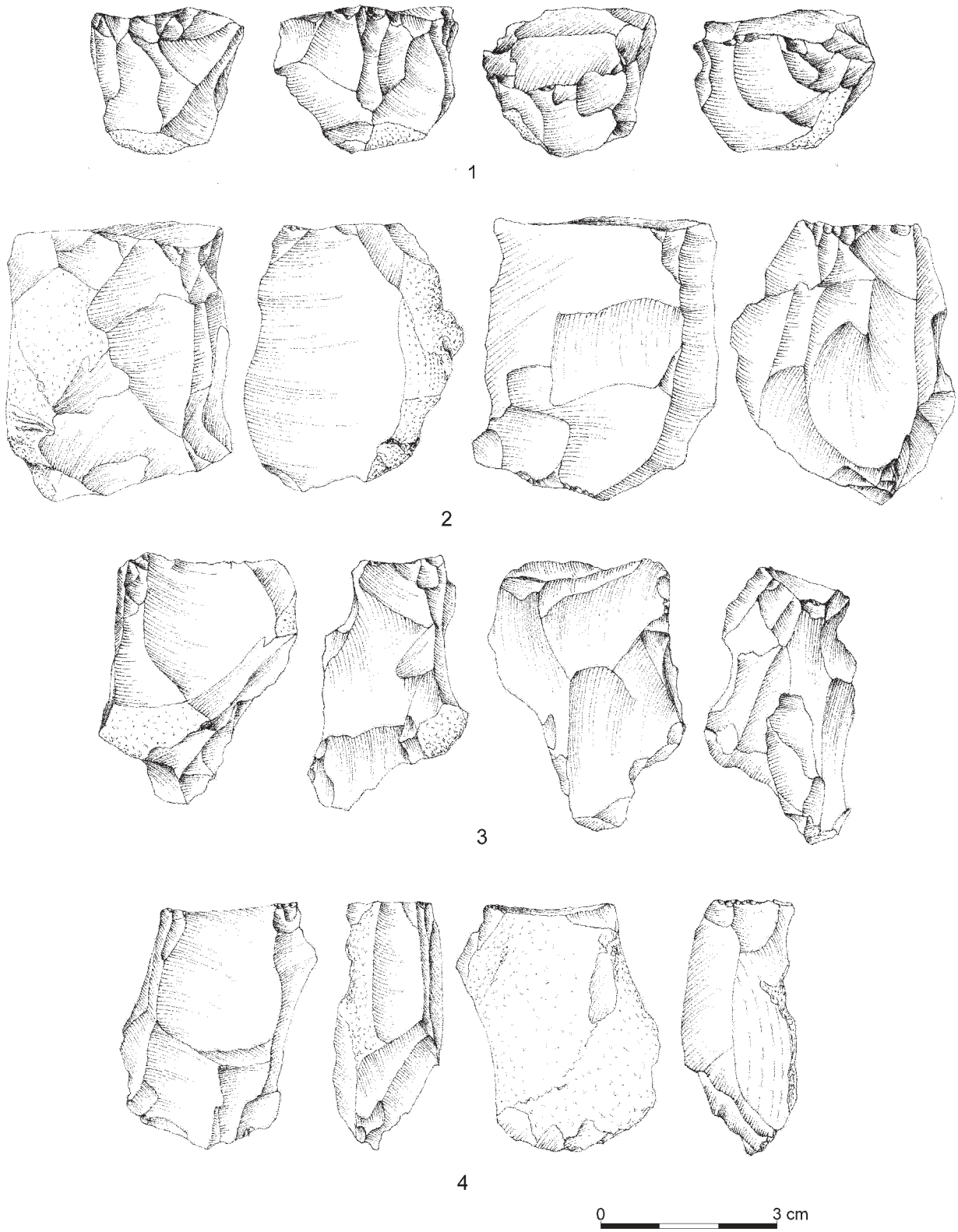
Grupa VIII surowca nieobrabianego

W jej skład wchodzi 1 okaz, co stanowi 0,1% całości inwentarza i 0,2% wszystkich okazów określonych.

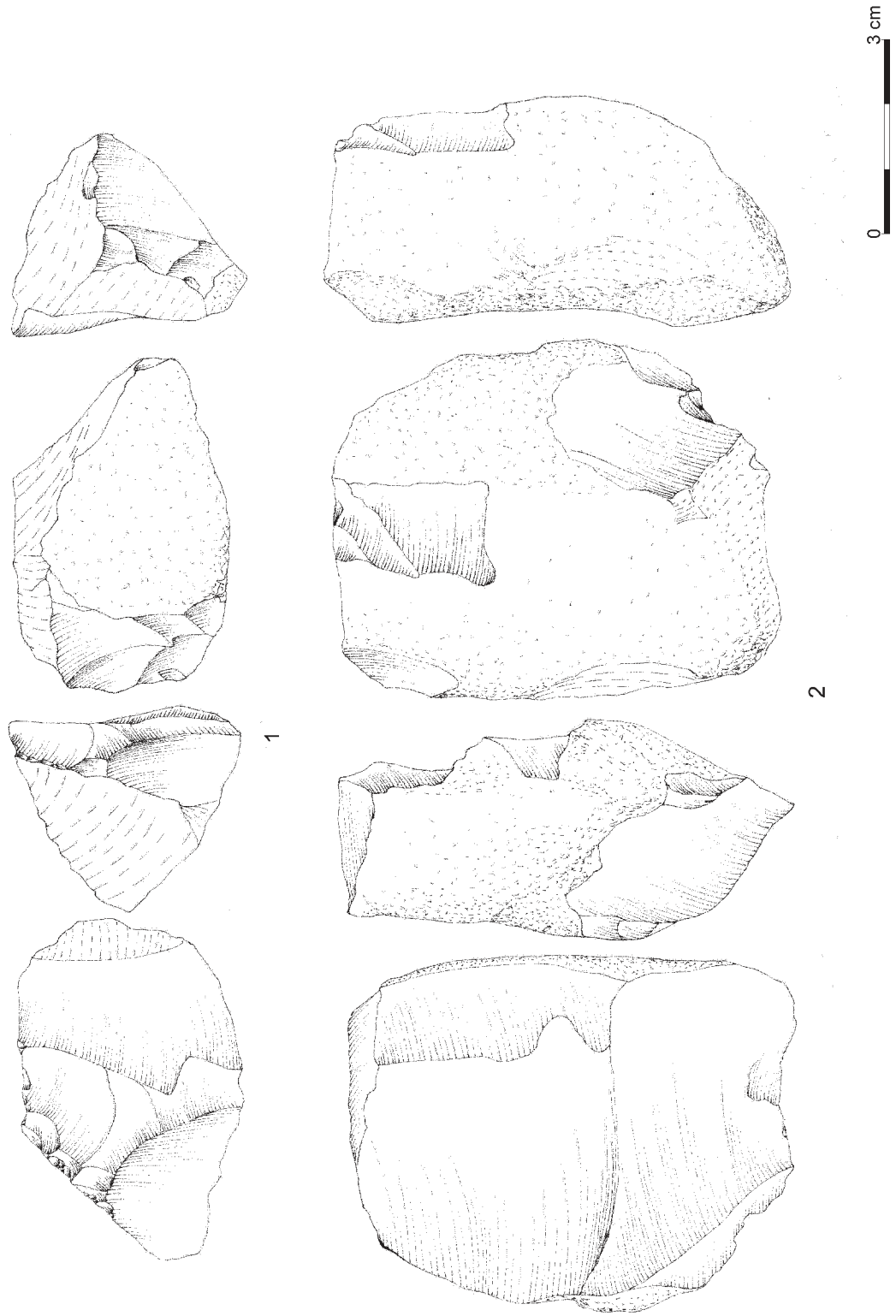
1. Bryłka surowca – 1 fragment konkrecji surowca kredowego bałtyckiego o wymiarach 66 × 68 × 68 mm.



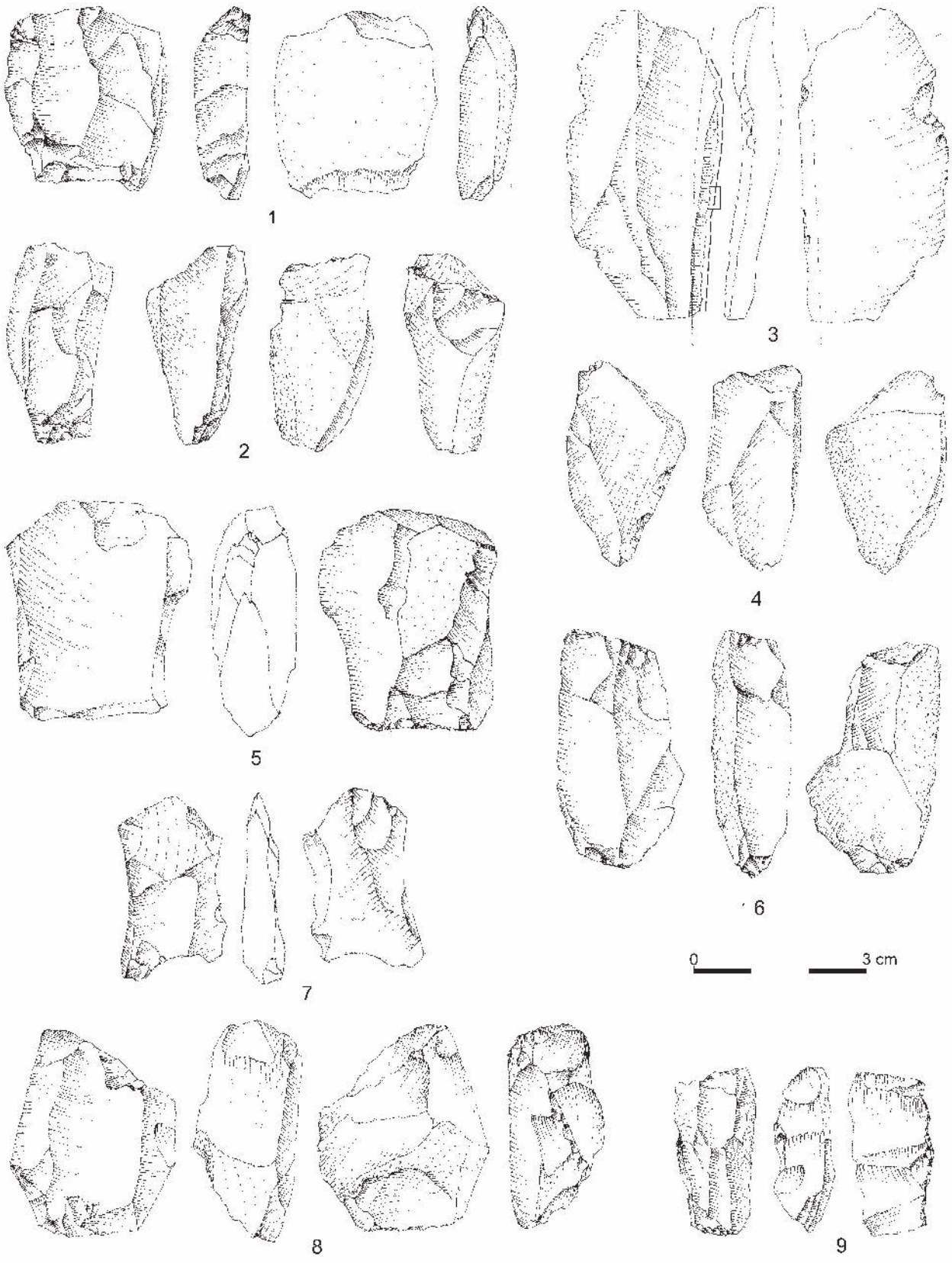
Ryc. 9.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1 – rdzeń odłupkowy o zmienionej orientacji; 2, 3, 5 – rdzenie odłupkowe jednopiętowe; 4 – rdzeń odłupkowy dwupiętowy. Rys. J. Mugaj



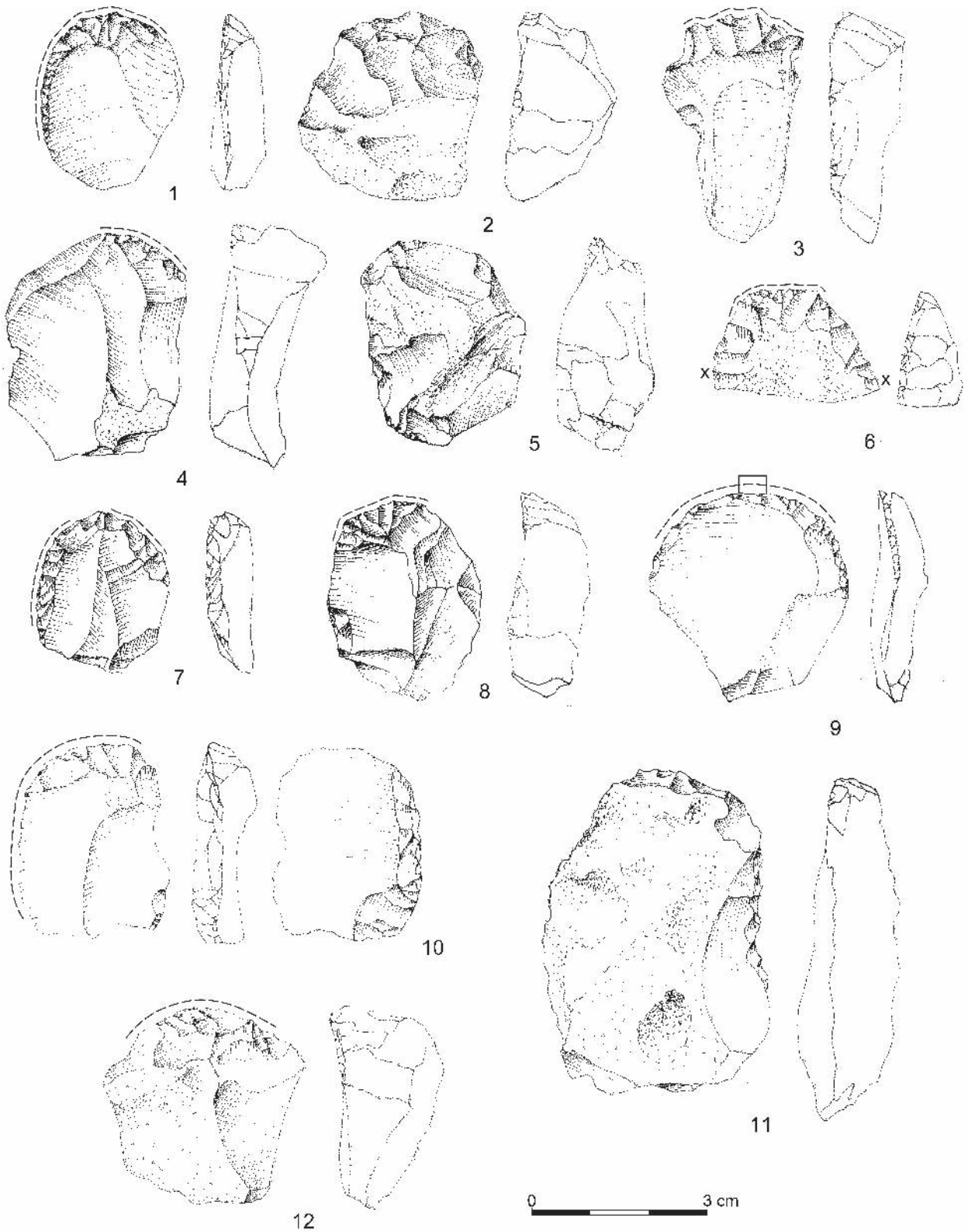
Ryc. 9.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – rdzenie odłupkowe o zmienionej orientacji; 4 – rdzeń wiórowy dwupiętowy. Rys. J. Mugaj



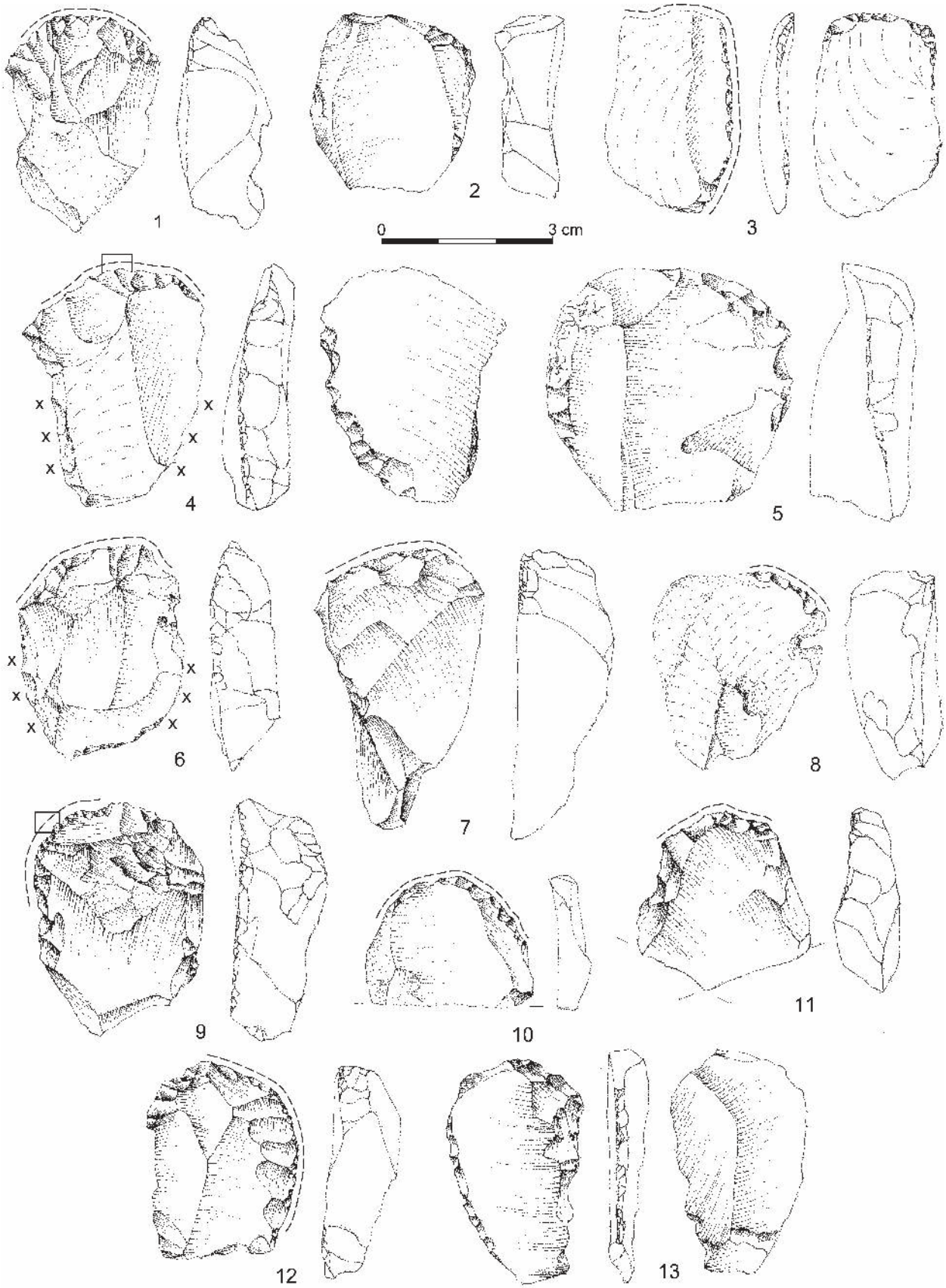
Ryc. 9.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1, 2 – rdzenie odłupkowe o zmienionej orientacji. Rys. J. Mugaj



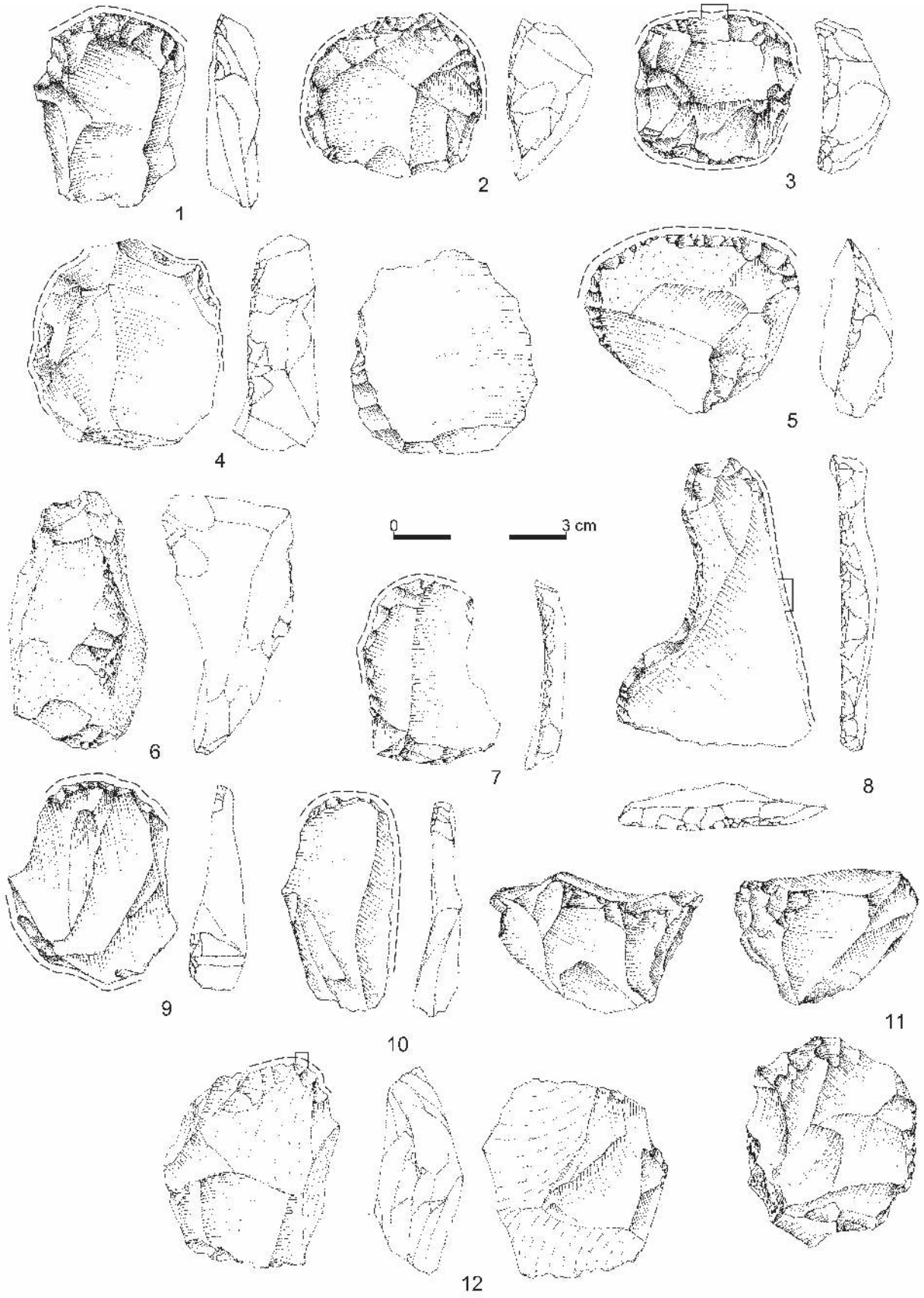
Ryc. 9.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1, 2 – rdzenie wiórowe dwupiętowe; 3 – wiór od rdzenia dwupiętowego z wyświeceniem; 4-9 – łuszcznie. Rys. J. Mugaj



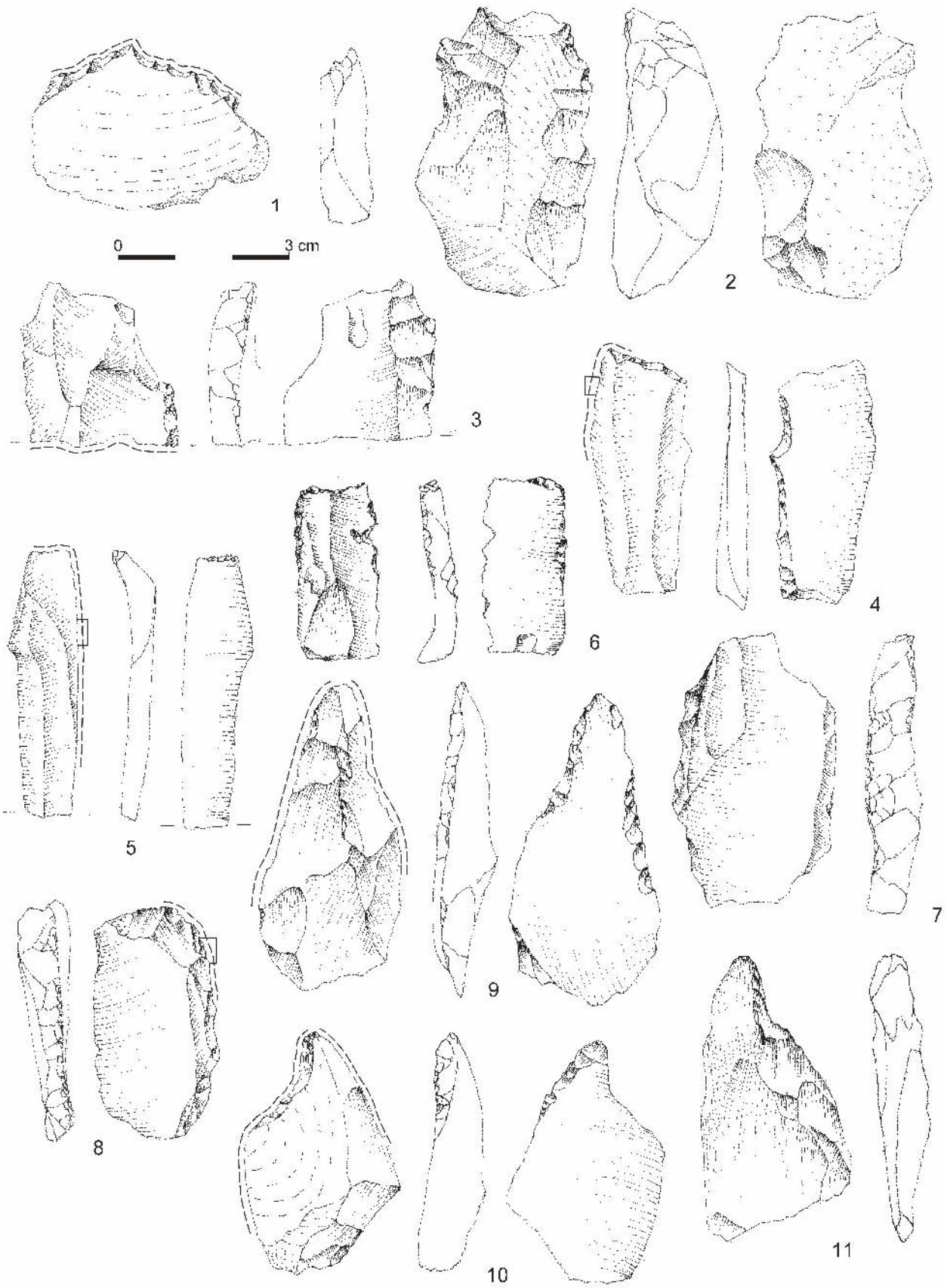
Ryc. 9.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-12 – drapacze odłupkowe. Rys. J. Mugaj



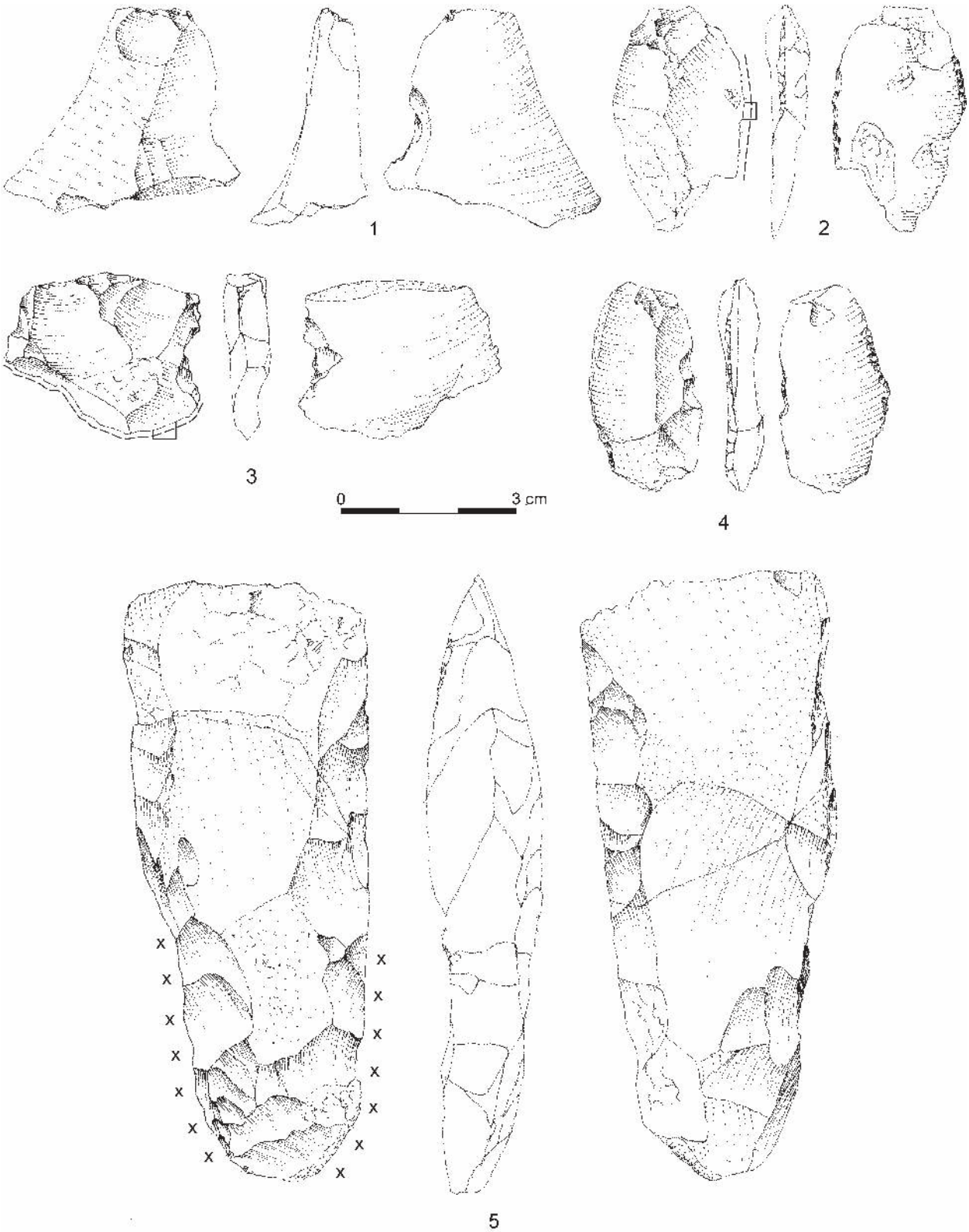
Ryc. 9.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-13 – drapacze odłupkowe. Rys. J. Mugaj



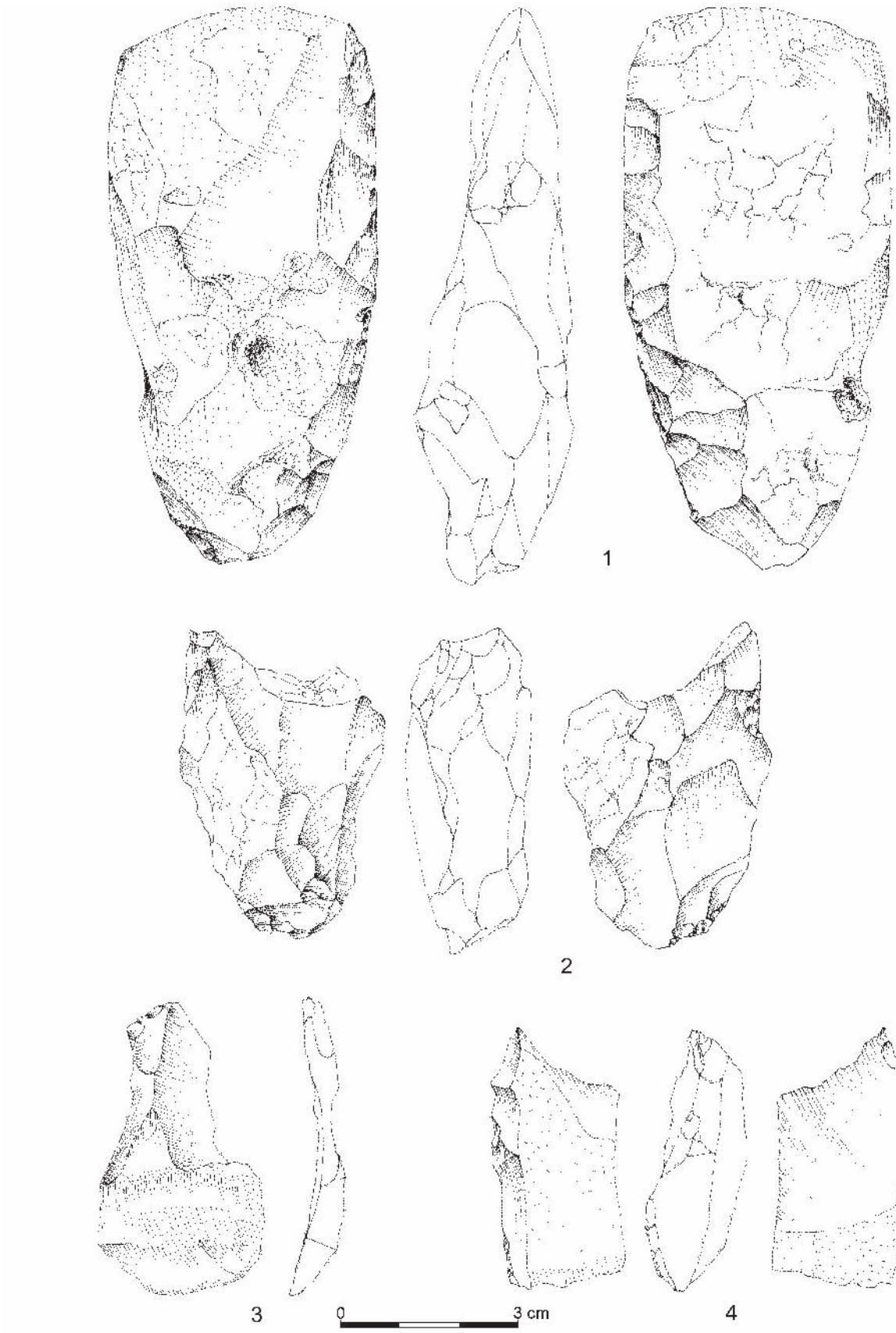
Ryc. 9.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-9 – drapacze odłupkowe; 10 – drapacz wiórowy, 11, 12 – drapacze rdzeniowe. Rys. J. Mugaj



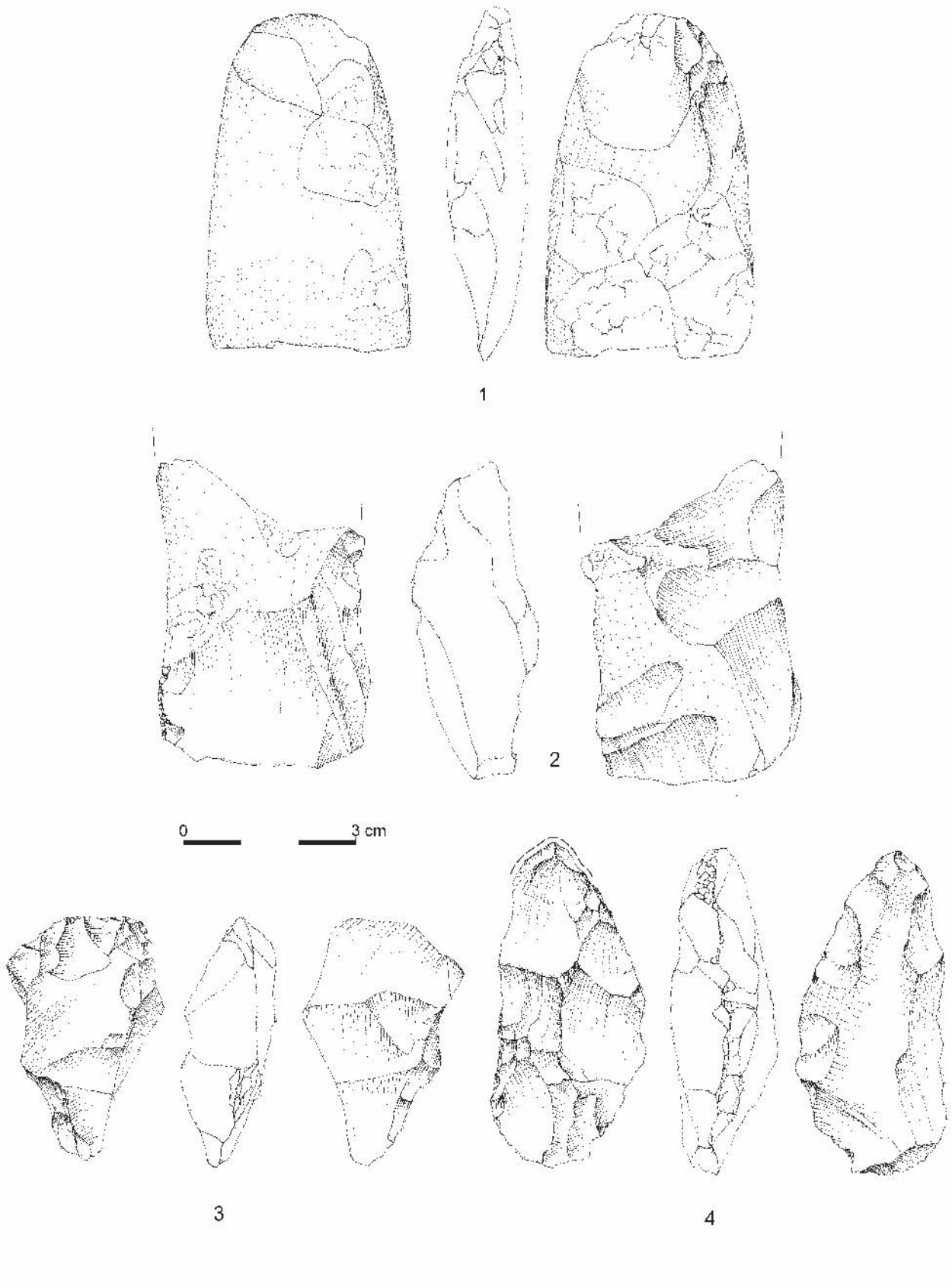
Ryc. 9.12. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – skrobacze; 4-6 – półtylczaki; 7, 8 – tylczaki; 9, 10 – wiertniki; 11 – przekłuwacz. Rys. J. Mugaj



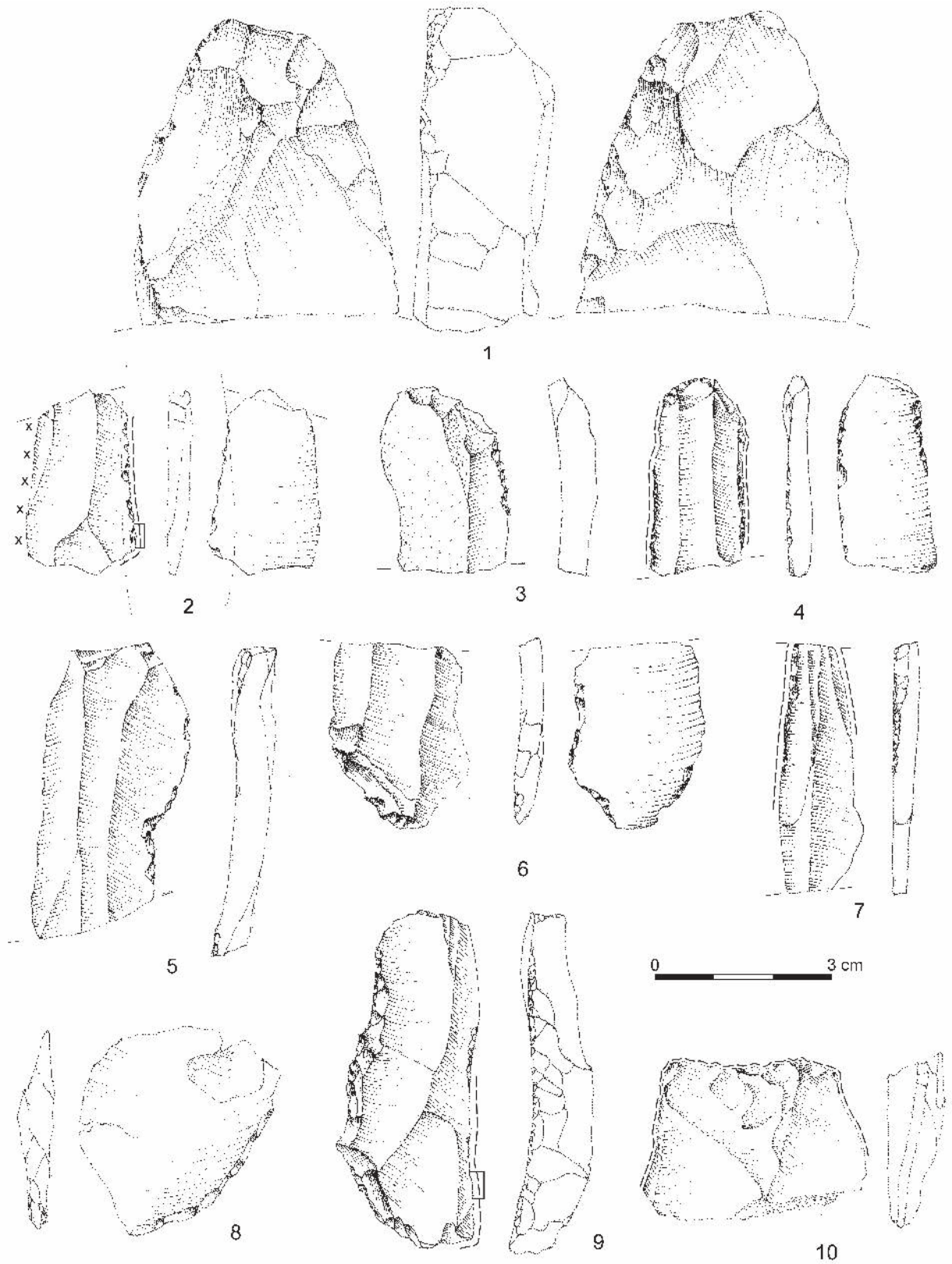
Ryc. 9.13. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1, 3 – obłęczniki; 2, 4 – wióry retuszowane; 5 – siekiera trójścienna gładzona. Rys. J. Mugaj



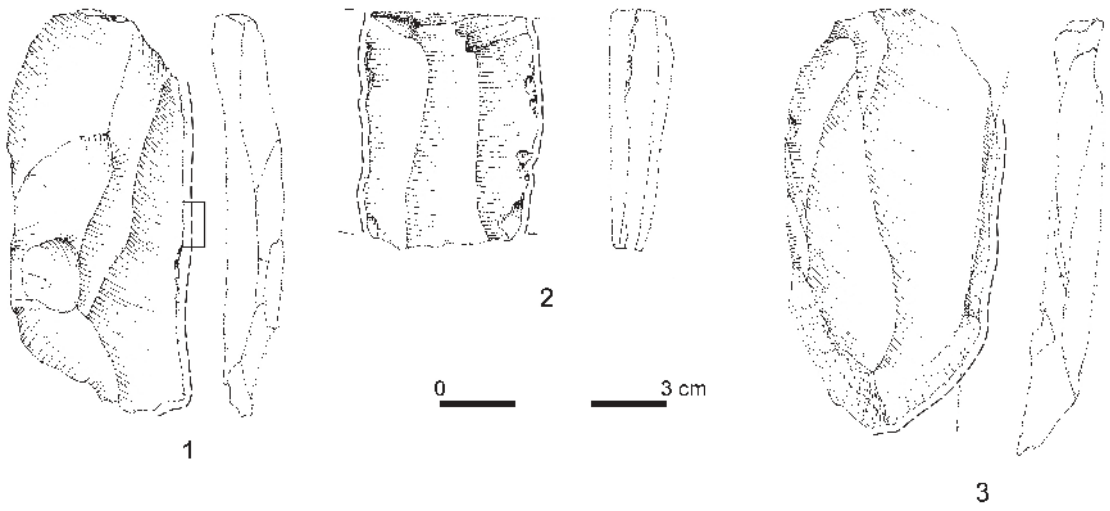
Ryc. 9.14. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1 – siekiera czworościenna gładzona; 2, 4 – fragmenty siekier czworościennych; 3 – odłupek od siekiery gładzonej. Rys. J. Mugaj



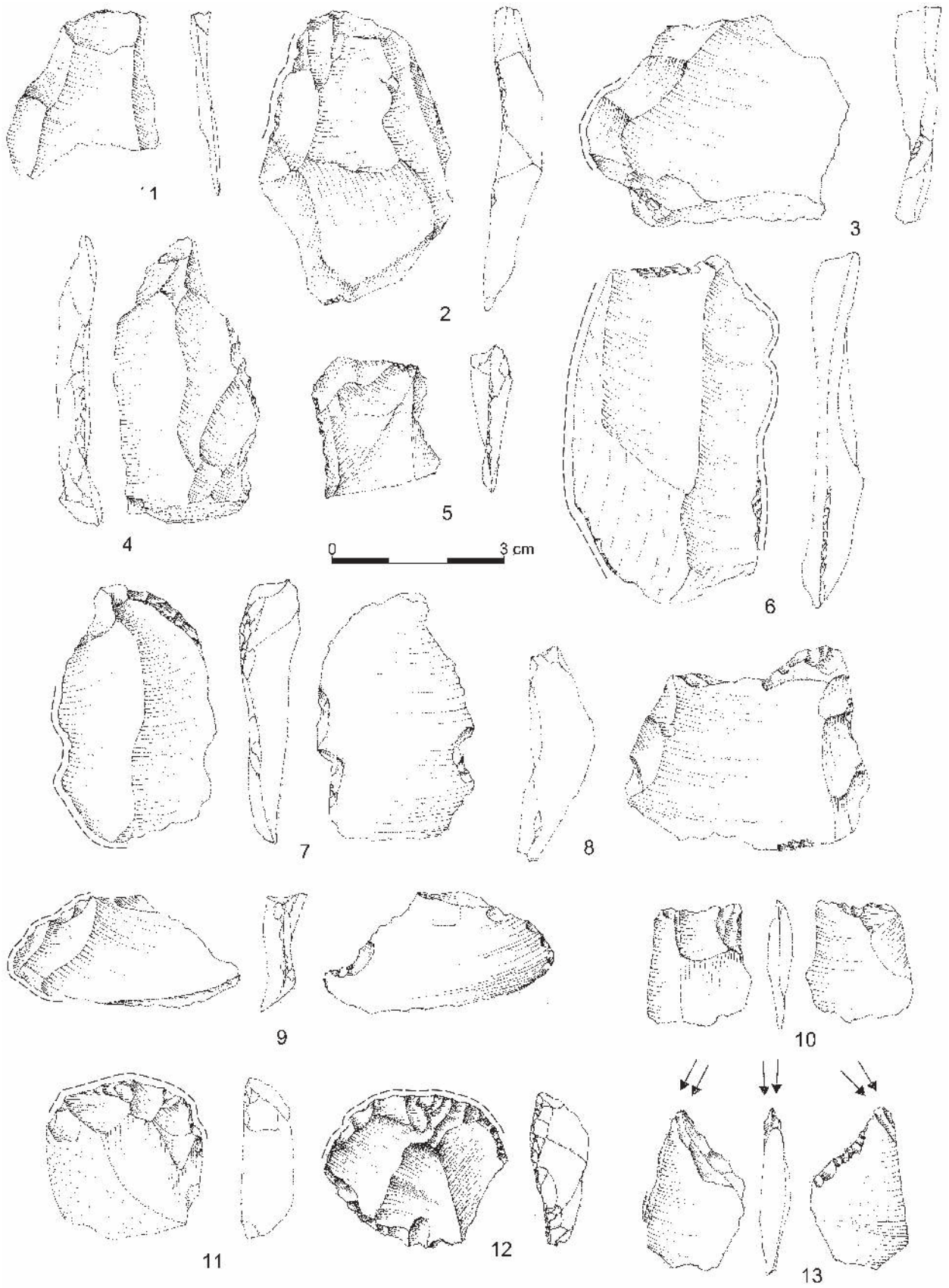
Ryc. 9.15. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1 – siekiera czworościenna; 2 – fragment siekiery czworościennej; 3 – półwytwór siekiery; 4 – pik. Rys. J. Mugaj



Ryc. 9.16. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1 – półwytwór siekiery; 2-7 – wióry retuszowane; 8, 10 – odłupki retuszowane; 9 – wiórowiec. Rys. J. Mugaj



Ryc. 9.17. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-3 – wióry retuszowane. Rys. J. Mugaj



Ryc. 9.18. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wytwory krzemienne kultury pucharów lejkowatych: 1-10 – odłupki retuszowane; 11, 12 – drapacze odłupkowe; 13 – rylec węgłowy. Rys. J. Mugaj

9.3.2. Analiza surowcowa, technologiczna i typologiczna

Z surowcowego punktu widzenia analizowany inwentarz jest bardzo jednorodny – zdominowany przez wytwory wykonane z narzutowego krzemienia kredowego (tzw. bałtyckiego – KB). Z surowca tego wykonano 751 wytworów, tj. 98,2% wszystkich okazów określonych pod względem surowcowym. Ponadto w inwentarzu zidentyfikowano dziewięć zabytków wykonanych z krzemienia pasiastego, dwa z krzemienia świeciechowskiego i jeden z surowca czekoladowego. Importy wytworów z terenów Polski południowo-wschodniej wystąpiły pojedynczo w kilku obiektach (jamach 64, 73, 87, 101, 125 i 131) i w warstwie kulturowej, w obrębie wykopów VI, VII, VIII i XI. Nie tworzą one jakichkolwiek skupień i pokrywają się z zagęszczeniami występowania materiałów krzemiennych wykonanych z krzemienia kredowego. W związku z prawdopodobną obecnością na Niżu Polskim wychodni krzemienia pasiastego, makroskopowo nie różniącego się od tego występującego w rejonie Krzemionek Opatowskich (Kabaciński, Sobkowiak-Tabaka 2016), nie można wykluczyć lokalnej jego genezy w Mrowinie. Za miejscowym pochodzeniem krzemienia pasiastego przemawiałby charakter wytworów z niego wykonanych. Są to 2 odłupki korowe, 2 odłupki od rdzenia jednopiętowego, 1 odłupek nieokreślony, 1 okruch oraz 3 narzędzia retuszowane. Pośród tych ostatnich są 2 odłupki retuszowane oraz 1 skrobacz, wykonane w dwóch przypadkach z odłupków od rdzeni jednopiętowych, a w jednym z odłupka zaprawiakowego. Struktura technologiczna powyższych zabytków sugeruje lokalną obróbkę krzemienia pasiastego, nie ma natomiast pośród nich siekier bądź odłupków od siekier, czego można by się spodziewać. Brak jest jednak w tym momencie możliwości jednoznacznego rozstrzygnięcia tej kwestii na gruncie badań fizyko-chemicznych. Ponadto w inwentarzu stwierdzono obecność 55 wytworów przepalonych w stopniu uniemożliwiającym identyfikację surowca.

Obrabiany na stanowisku krzemień kredowy bałtycki był bardzo dobrej jakości, a sądząc po wielkości debitażu oraz największych zachowanych bryłach surowca, średnica konkrecji sięgała 20 i więcej cm. Dominuje surowiec o różnych odcieniach szarości i o stosunkowo jednolitej masie krzemiennej. Stosunkowo duże rozmiary rdzeni, półsurowca i okruchów krzemiennych wskazują na obfitość surowca, którym dysponowali mieszkańcy osady. Najpewniej pozyskiwali go w dużych ilościach z najbliższej okolicy, z rozcięć erozyjnych w dolinie Samicy lub nieodległej doliny Warty. Obszar przełomu Warty w rejonie Poznania jest znany z występowania złóż dobrej jakości krzemienia kredowego, wykorzystywanych przez społeczności pradziejowe już od schyłkowego paleolitu (Kobusiewicz 1999: 59).

Struktura technologiczna inwentarza (ryc. 9.19) wskazuje wyraźnie na znacząco zaniżony udział grupy VI (okazów nieokreślonych, odpadków rdzeniowania i łuskania), które stanowią niewiele ponad 28% całości inwentarza. Dotyczy to zwłaszcza okrzesków, których zarejestrowano zaledwie 27 sztuk (3,3%; ryc. 9.20). Z całą pewnością związane jest to z metodą eksploracji stanowiska, bez przesiewania osadów. Na stanowiskach, gdzie stwierdzono prowadzenie pełnego cyklu obróbki krzemienia, a taką sytuację odnotowujemy w Mrowinie, w przypadku stosowania sit grupa VI jest zdominowana przez okrzeski, których udział często sięga 50-70% wszystkich wytworów.

Wytwory krzemienne pozyskiwano stosując dwie techniki obróbki krzemienia: technikę klasycznego rdzeniowania oraz technikę łuszczniową, przy czym ta pierwsza wyraźnie dominuje, a pozyskano przy jej pomocy 82,7% całości inwentarza (bez grupy VII i VIII). Podstawową metodą obróbki krzemienia stosowaną przez społeczności KPL z Mrowina była eksploatacja rdzenia jednopiętowego odłupkowego. Duża liczba odłupków korowych i zaprawiakowych oraz rzadszych wiórów korowych (ryc. 9.20) potwierdza bez żadnych wątpliwości, że rdzenie te przygotowywano i eksploatowano na stanowisku.

Zachowane rdzenie są małe lub co najwyżej średniej wielkości (do 5 cm długości) i w różnym stopniu wyeksploatowane. Sadząc z maksymalnych rozmiarów debitażu, pierwotnie najpewniej przekraczały 5-7 cm długości. Ich przygotowanie było w większości przypadków ograniczone do pięt, które najczęściej formowano pojedynczym uderzeniem; zdecydowanie rzadziej występują pię-

ty facetowane bądź korowe, co potwierdza również struktura piętek odłupków i wiórów. Pojedyncze okazy mają ślady zaprawy pozostałych części rdzenia w postaci zatępisk, jakkolwiek obecność 10 zatępców i podtępców oraz liczna grupa odłupków zaprawiakowych wskazuje, że przed rozpoczęciem właściwej eksploatacji odłupnię rdzeni przygotowywano. Powszechnie stosowano zabieg zmiany orientacji rdzeni, niekiedy dwu – lub trzykrotny, a liczba rdzeni o zmienionej orientacji przeważa znacznie nad rdzeniami jednopiętowymi. Zarejestrowano również 4 rdzenie dwupiętowe odłupkowe, będące najpewniej w przypadku inwentarza z Mrowina szczególna formą rdzeni o zmienionej orientacji.

Podstawowym celem eksploatacji rdzeni było pozyskiwanie odłupków. Świadczy o tym zarówno wysoki udział grupy eksploatacji odłupkowej w ogólnej strukturze inwentarza (ponad 21% okazów określonych), jak również zdecydowana przewaga narzędzi retuszowanych wykonanych z odłupków. Wióry pozyskiwano stosunkowo rzadko, a cała grupa eksploatacji wiórowej to zaledwie 5,1% całości inwentarza.

Z techniką łuszczniową związanych jest 17,3% wytworów (z pominięciem grupy VI i VIII). Wydaje się, że używano jej dwojako: w ograniczonym zakresie służyła jako metoda maksymalnego wykorzystania zużytych rdzeni odłupkowych lub nawet masywniejszych odłupków. Była wiec w powyższym przypadku ostatnim ogniwem cyklu eksploatacji rdzeni klasycznych. Z drugiej strony znaczna liczba odłupków i wiórów korowych wskazuje, że eksploatacja łuszczniowa była również niezależną metodą eksploatacji krzemienia. Sadząc po rozmiarach łuszczni i debitażu łuszczniowego, rozmiary konkrecji obrabianych łuszczniowo ustępowały rozmiarami tym, z których formowano rdzenie klasyczne. Stosunkowo mniej licznie w porównaniu z debitażem pozyskiwanym od rdzeni klasycznych używano półsurowca łuszczniowego do produkcji narzędzi.

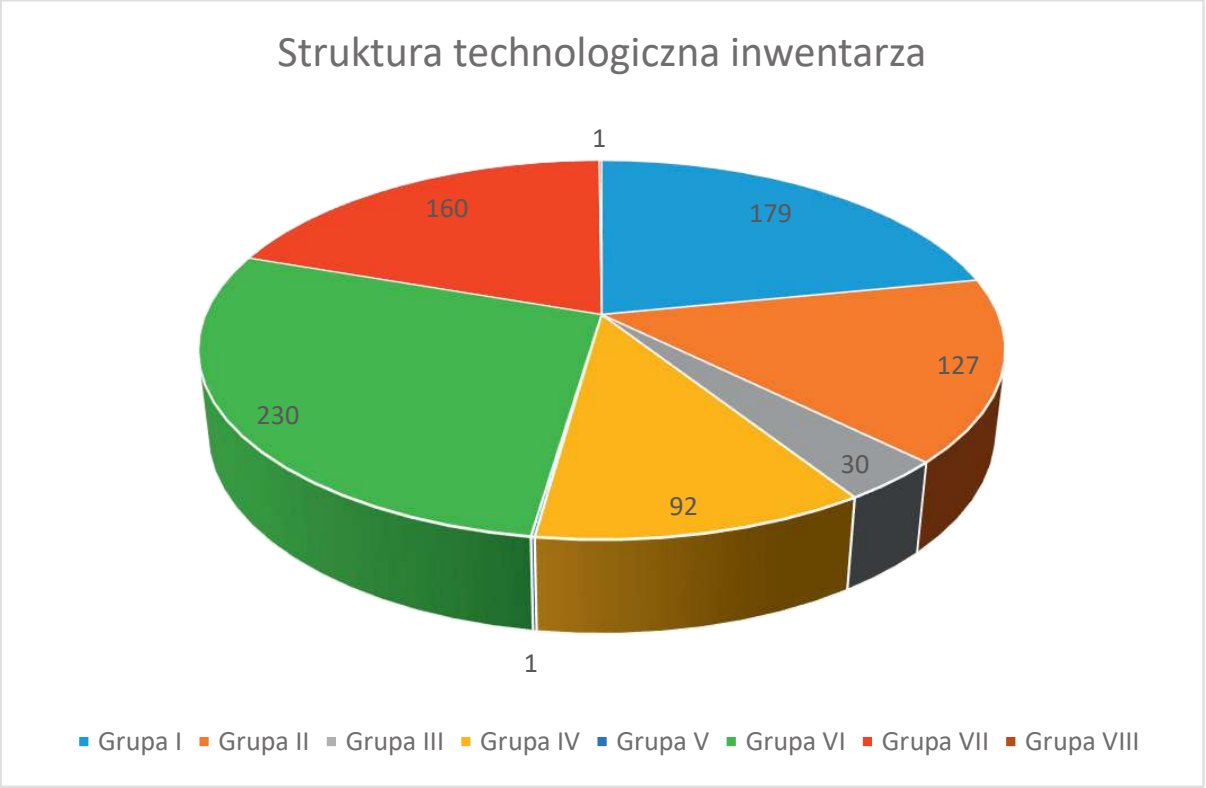
Grupa narzędzi retuszowanych jest bardzo liczna: zawiera 160 okazów, tj. ponad 27% okazów określonych. Zdecydowana większość z nich – aż 150 – to narzędzia wykonane z półsurowca klasycznego; pozostałe 10 z półsurowca łuszczniowego. W zdecydowanej większości są to narzędzia wykonane z odłupków. Podstawowym surowcem do wyrobu narzędzi był narzutowy krzemień kredowy bałtycki. Jedynie 5 narzędzi wykonano z importowanych surowców południowopolskich. Jeden drapacz odłupkowy wykonano z krzemienia świeciechowskiego, 1 wiór retuszowany z krzemienia czekoladowego, a 1 skrobacz i 2 odłupki retuszowane z krzemienia pasiastego.

Najliczniejszym rodzajem narzędzi z półsurowca klasycznego są odłupki retuszowane, formalnie mocno zróżnicowane, których wystąpiło w inwentarzu 60 sztuk (40% narzędzi). Jednak cechą wyróżniającą inwentarz z Mrowina jest niezwykle wysoki udział narzędzi skrobiących (30% narzędzi). Są to głównie drapacze, których w inwentarzu jest 38 (25,3% wszystkich narzędzi; ryc. 9.21). Są to przeważnie regularnie zakolone drapacze odłupkowe, w większości pojedyncze. Odnotowano również 2 drapacze rdzeniowe oraz 1 wykonany z wióra. Do grupy narzędzi skrobiących zaliczyć również można 7 skrobaczy (4,7% narzędzi).

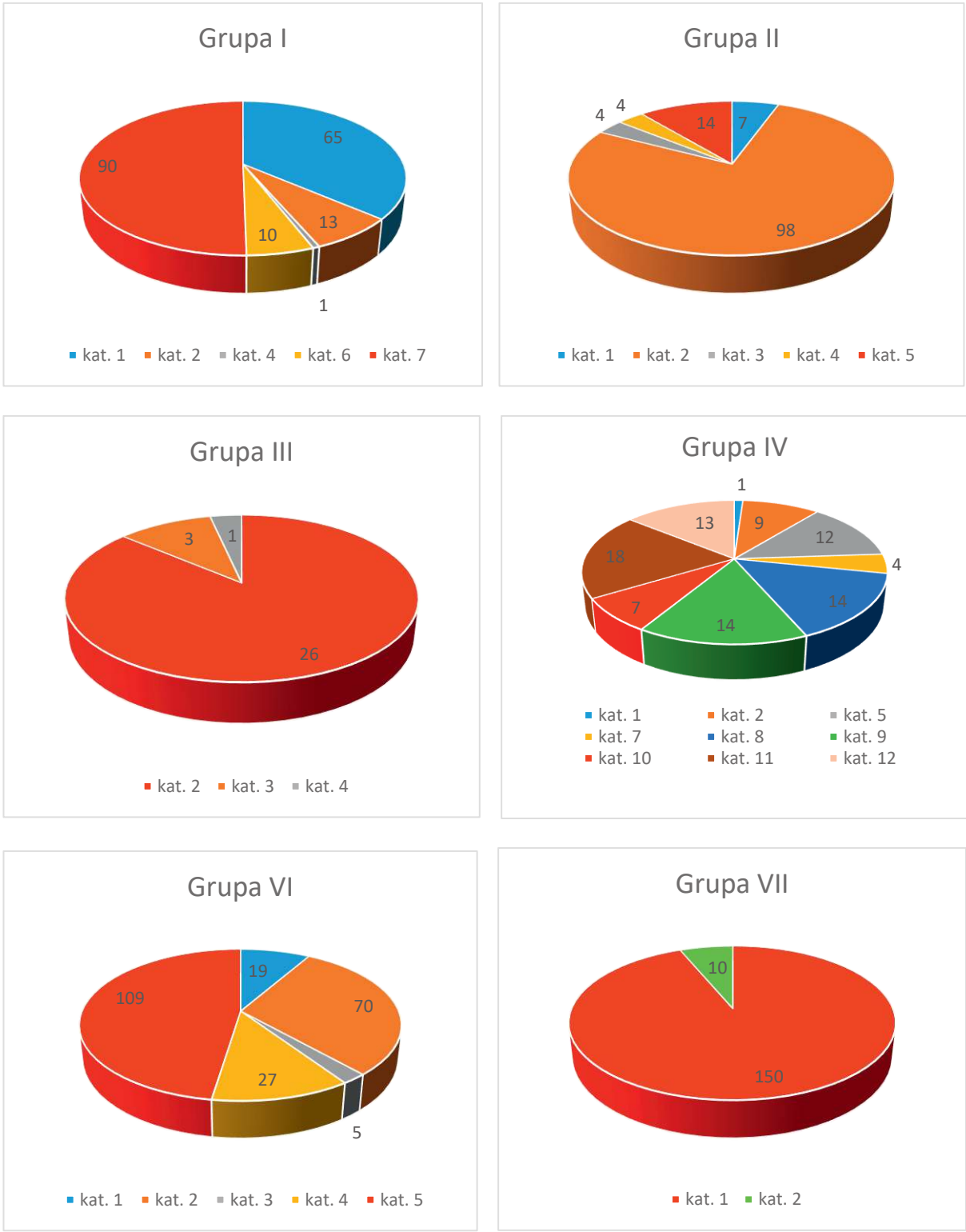
Trzecią co do liczebności grupę stanowią wióry retuszowane (24 okazy – 16% narzędzi). Pozostałe typy narzędzi są dużo rzadsze: odnotowano 3 półtylczaki, 2 tylczaki, 2 wiertniki i 1 przekłuwacz.

Wyraźnie wyodrębniającą się grupą narzędzi są okazy rdzeniowe: siekiery krzemienne. Odnotowano ich w inwentarzu osiem. Są to zarówno okazy gładzone, jaki i pozbawione gładzenia, głównie czworościenne, rzadko zachowane w całości. Minimalną liczbę siekier można zwiększyć do 12 włączając do tej grupy 1 fragment ostrza siekiery, 1 odłupek odbity od narzędzia gładzonego, oraz dwa narzędzia (pik i przekłuwacz) ewidentnie wykonane z fragmentów gładzonych siekier.

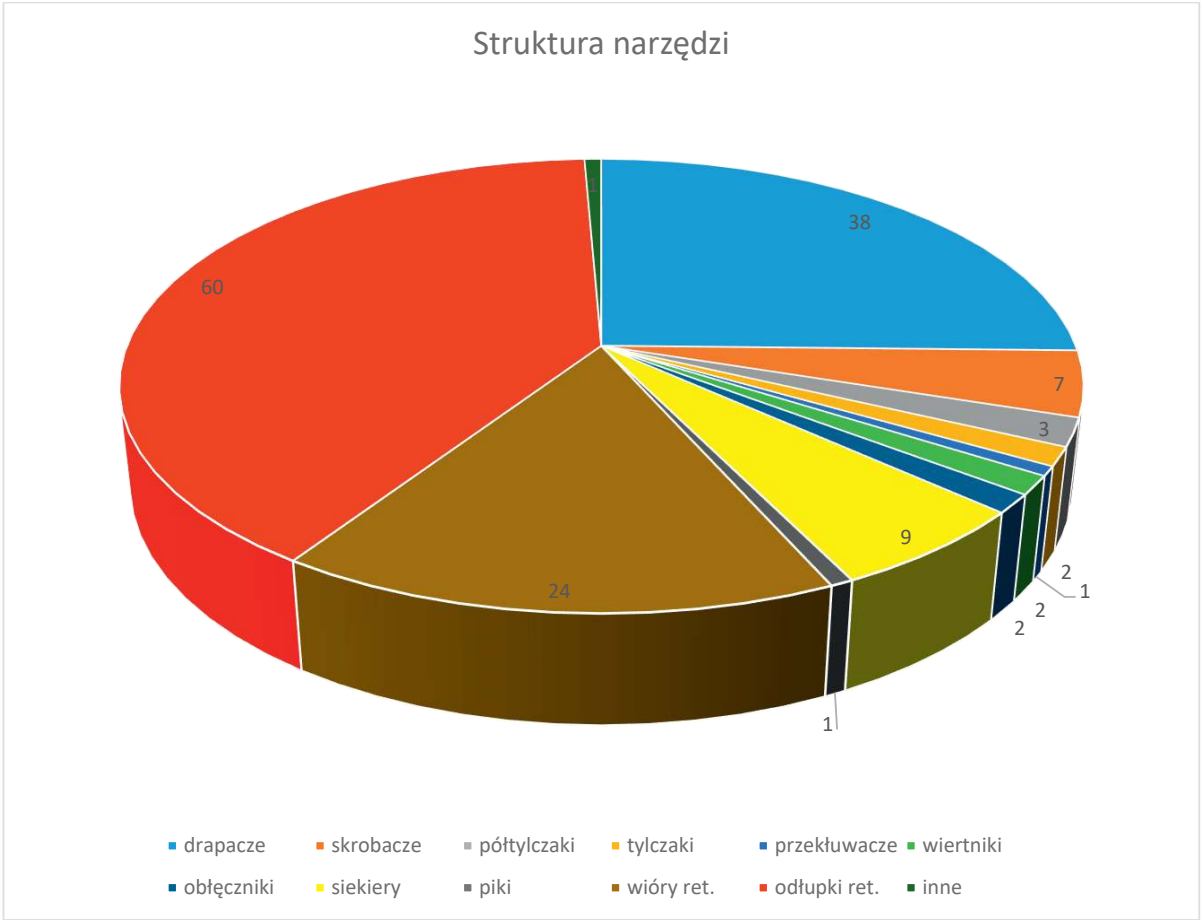
Narzędzia z półsurowca łuszczniowego są nieliczne (10 sztuk, 6,3% narzędzi). Należą do nich 2 drapacze, 1 rylce węgłowy oraz kilka retuszowanych łuszczni, odłupków i wiórów. Są one wyraźnie niedoreprezentowane, biorąc pod uwagę ponad 17% udział wytworów łuszczniowych w strukturze ogólnej. Z drugiej strony generalnie powielają strukturę narzędzi z półsurowca klasycznego, pomijając grupę siekier.



Ryc. 9.19. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Struktura technologiczna inwentarza kultury pucharów lejkowatych (legenda do grup technologicznych – por. tabela 9.1)



Ryc. 9.20. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Struktura wewnętrzna podstawowych grup technologicznych (legenda do grup technologicznych i kategorii w ramach grup – por. tabela 9.1)



Ryc. 9.21. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Struktura narzędzi retuszowanych

9.3.3. Analiza traseologiczna

Analizie traseologicznej poddano wszystkie 820 zabytków krzemiennych wchodzących w skład inwentarza KPL. Wyniki przedstawiono poniżej, prezentując je w ramach poszczególnych obiektów wziemnych oraz w warstwach kulturowych wykopów.

Jama 1

Znaleziono w niej 11 zabytków krzemiennych. Jeden okaz – półtylczak (ryc. 9.12:4) – ma przekształcenia o charakterze użytkowym. Narzędzie najprawdopodobniej było wkładką osadzoną ukośnie w oprawę sierpa wykorzystanego do cięcia zbóż.

Jama 9

Spośród odkrytych tu ośmiu okazów dwa mają przekształcenia o charakterze użytkowym. Przepalony wiór retuszowany (ryc. 9.13:2) zastosowano do cięcia roślin (ryc. 9.22:a-b), natomiast odłupek retuszowany do skrobania roślin (ryc. 9.22:c-d). W tym pierwszym przypadku ślady używania stwierdzono na prawej, bocznej krawędzi, na której obecne są uszkodzenia w postaci ząbków (ryc. 9.22:b). Natomiast w drugim przypadku charakter zarejestrowanych śladów mógłby wskazywać na skrobanie włókien roślinnych.

Jama 12

W przypadku jednego z dwóch zabytków pochodzących z tej jamy – odłupka – zarejestrowano na obu krawędziach bocznych ślady powstałe w wyniku intensywnej obróbki kości/poroża (ryc. 9.23:a-b).

Jama 26

*O*dkryto w niej 9 wytworów krzemiennych. Jeden odłupek korowy użyto prawdopodobnie do cięcia skóry.

Jama 27

W jamie znajdowało się dziesięć zabytków, spośród których dwa wióry mają ślady używania. Pierwszy z nich zastosowano do cięcia skóry (ryc. 9.17:1; 9.23:c), natomiast kolejny do cięcia roślin (ryc. 9.8:3; 9.23:d). Rozkład śladów, widocznych gołym okiem, wskazuje na użycie go jako noża. Prawdopodobna oprawa nie pozostawiła czytelnych przekształceń.

Jama 32

Spośród dziesięciu zabytków jednego odłupka retuszowanego użyto do obróbki nieokreślonego surowca, a kolejnego do cięcia roślin.

Jama 33

Pozyskano z niej 8 okazów krzemiennych, z których dwa mają przekształcenia o charakterze użytkowym. Drapacza (ryc. 9.10:3) wykorzystano do obróbki nieokreślonego surowca, natomiast wiertnika (ryc. 9.12:9) do rozwiercania twardego surowca. Ślady zarejestrowano na obu krawędziach bocznych.

Jama 41

Jeden odłupek zaprawiakowy został wykorzystany do obróbki nieokreślonego surowca.

Jama 43

Z trzech okazów krzemiennych, jednego wióra użyto do obróbki kości/poroża (ryc. 9.23:e-f).

Jama 45

Z jamy tej pochodzi pięć zabytków, z których jeden przepalony odłupek ma ślady powstałe w wyniku obróbki roślin (ryc. 9.24:a-b). Wydaje się, zgodnie z charakterem przekształceń, że ten sam surowiec roślinny zarówno obrabiano tym okazem, jak i narzędziami odkrytymi w jamie 48.

Jama 46

Znaleziono w niej 15 okazów. W przypadku odłupka retuszowanego przekształcenia zarejestrowane na krawędziach powstały w wyniku skrobania drewna.

Jama 48

W jamie wystąpiły cztery zabytki. Na krawędzi bocznej przepalonego odłupka zarejestrowano ślady w postaci wyświecenia wskazującego na jego zastosowanie do obróbki roślin (ryc. 9.24:c-e). Także i kolejne dwa odłupki, w tym jeden przepalony, noszą ślady związane z obróbką roślin, obecne na bocznych, lekko wklęsłych krawędziach. Podkreślić należy, że wszystkie te trzy okazy mają takie same ślady używania i zastosowano je do tej samej czynności.

Jama 53

Spośród ośmiu zabytków krzemiennych dwa wióry retuszowane mają ślady używania. W przypadku pierwszego z nich (ryc. 9.17:2) zarejestrowane na krawędziach bocznych przekształcenia powstały w wyniku obróbki kości/poroża. Natomiast drugi okaz (ryc. 9.17:3) ma wyświecenie widoczne na krawędzi bocznej gołym okiem. Zarejestrowane ślady wskazują na użycie go jako noża do cięcia zbóż.

Jama 54

Z jamy pochodzi jeden odłupek retuszowany użyty do obróbki nieokreślonego surowca (ryc. 9.16:10).

Jama 55

Wszystkie trzy krzemienie nosiły ślady używania. Dwa drapacze (ryc. 9.11:4; 9.18:11) zastosowano do skrobania skóry, natomiast odłupka retuszowanego do obróbki nieokreślonego surowca.

Jama 73

Spośród trzech zabytków odkrytych w jamie, jednego odłupka retuszowanego użyto do skrobania nieokreślonego surowca (ryc. 9.18:2).

Jama 74

Z jamy pozyskano trzy okazy, z których jednego odłupka użyto do skrobania nieokreślonego surowca.

Jama 82

Odkryto w nim 16 zabytków. Dwa drapacze odłupkowe zastosowano do skrobania nieokreślonego surowca (ryc. 9.9:12; 9.10:1).

Jama 84

Znaleziono w nim 17 okazów, w tym siedem drapaczy odłupkowych. Cztery z nich mają ślady używania, a wykorzystane były do skrobania skóry (ryc. 9.11:2; 9:4), drewna (ryc. 9.9:1) i nieokreślonego surowca (ryc. 9.9:3).

Jama 87

Z trzech zabytków jeden – wiór retuszowany – ma ślady widoczne na krawędziach bocznych, powstałe prawdopodobnie w wyniku rozwiercania drewna.

Jama 88

Znajdowało się w niej siedem okazów krzemiennych, spośród których jeden odłupek retuszowany był używany do bliżej nieokreślonych czynności.

Jama 91

Spośród odkrytych w jamie 11 zabytków krzemiennych, jeden masywny odłupek retuszowany ma ślady od obróbki kości/poroża.

Jama 94

Z jamy pochodzi dziewięć okazów. Fragmentarycznie zachowana siekiera, nosząca ślady przerabiania, prawdopodobnie była pierwotnie narzędziem zastosowanym do obróbki nieokreślonego surowca (ryc. 9.14:4).

Jama 98

W obiekcie znaleziono 20 wytworów krzemiennych. W przypadku trzech okazów zarejestrowano przekształcenia o charakterze użytkowym. Odłupka retuszowanego użyto do skrobania drewna, wiór retuszowany stosowano do różnych czynności związanych z obróbką skóry, natomiast rylec węgłowy (ryc. 9.1:4) był bardzo intensywnie używany do obróbki bliżej niezidentyfikowanego surowca. W przypadku wióra retuszowanego, na jego bocznej krawędzi zarejestrowano uszkodzenia i wyświecenie wskazujące na cięcie skóry, a także przebarwienie czerwonego koloru będącego prawdopodobnie pozostałością ochry (?; ryc. 9.25:a-b).

Jama 99

Spośród dziewięciu zabytków odkrytych w tej jamie, drapacza użyto do skrobania skóry, natomiast odłupka retuszowanego (ryc. 9.18:6) do cięcia miękkiego surowca (mięso?).

Jama 106

*W*ystąpiły w niej trzy okazy, w tym jeden wiór zastosowany do cięcia kości/poroża.

Jama 115

Znaleziono w niej dziesięć okazów krzemiennych. W przypadku odłupka retuszowanego ślady od oskrobywania kości/poroża zarejestrowano na obu krawędziach bocznych.

Jama 116

Z jamy pochodzi 12 okazów. Skrobacza (ryc. 9.12:3) zastosowano do prawdopodobnie doskrobania drewna, natomiast odłupkiem retuszowanym skrobano nieokreślony surowiec.

Jama 127

W obiekcie odkryto sześć zabytków krzemiennych. Ślady zarejestrowane na drapisku drapacza (ryc. 9.10:4) wskazują na skrobanie suchej skóry (ryc. 9.25:c), natomiast przekształcenia obecne na jego bocznych krawędziach związane są z oprawą. Ślady stwierdzone na bocznej krawędzi wióra wskazują, iż użyto go do cięcia roślin. Przepalona siekierka krzemienna, z uszkodzeniami obecnymi na jej powierzchni i ostrzu, prawdopodobnie była także używana, jednakże jej stan zachowania uniemożliwił przeprowadzenie dokładniejszych obserwacji. Zarejestrowano na niej dobrze widoczne ślady szlifowania (ryc. 9.13:5; 9.25:d) i gładzenia a także od oprawy. Jednakże stopień uszkodzenia samego ostrza utrudnił przeprowadzenie obserwacji.

Jama 128

Z jamy pochodzi siedem wytworów. Jeden odłupek retuszowany ma ślady używania powstałe od skrobania bliżej nieokreślonego surowca.

Jama 129

W jamie odkryto 30 wytworów krzemiennych. Cztery drapacze (ryc. 9.9:7-10) zastosowano do skrobania skóry (ryc. 9.9:9; 9.25:e), odłupek retuszowany wykorzystano do cięcia nieokreślonego surowca (ryc. 9.18:3), natomiast odłupka bez retuszu użyto do cięcia roślin.

Jama 130

Z jamy pochodzi 13 wytworów krzemiennych, w tym jeden – przepalony wiór retuszowany – ma ślady wyświecenia zlokalizowane na samej krawędzi bocznej powstałe w wyniku cięcia roślin (ryc. 9.26:a-b).

Jama 131

W jamie znaleziono sześć zabytków krzemiennych. Dwa z nich, drapacz (ryc. 9.9:6; 9.26:c) i skrobacz, wykorzystano do skrobania skóry. Drapacz ma ponadto ślady od oprawy.

Jama 132

Pochodzi z niej pięć okazów. Drapacza (ryc. 9.11:12) użyto do skrobania skóry (ryc. 9.26:d).

Wykop III, warstwa kulturowa

Wystąpiły w niej cztery zabytki, w tym obłęcznik (ryc. 9.13:3), którego użyto do obróbki roślin (ryc. 9.26:e).

Wykop IV, warstwa kulturowa

Spośród analizowanych zabytków z tego wykopu jeden odłupek retuszowany był wykorzystywany do obróbki roślin.

Wykop V, warstwa kulturowa

Z wykopu pozyskano 37 wytworów, spośród których dwa odłupki mają ślady używania. W jednym przypadku narzędziem cięto rośliny, natomiast w drugim obrabiano drewno. W grupie tych materiałów znajduje się uszkodzona, z licznymi ubytkami, siekierka, która prawdopodobnie była używana, jednakże stan jej zachowania uniemożliwił przeprowadzenie dokładniejszych obserwacji. Na jej powierzchni zarejestrowano natomiast ślady od szlifowania (ryc. 9.15:1; 9.26:f) i gładzenia.

Wykop VI, warstwa kulturowa

W przypadku jedenastu zabytków (spośród 121 okazów) stwierdzono obecność przekształceń o charakterze użytkowym. Dwa odłupki retuszowane i jeden przepalony odłupek zostały użyte do skrobania roślin. W przypadku wióra retuszowanego bardzo dobrze widoczne wyświecenie powstałe w wyniku cięcia zbóż zarejestrowano na jego bocznej krawędzi (ryc. 9.16:2; 9.27:a). Drugą krawędzią narzędzie było osadzone ukośnie w oprawie, pełniąc funkcję wkładki. Także dwa masywniejsze zabytki – odłupek retuszowany (ryc. 9.18:7) oraz wiórowiec (ryc. 9.16:9) – zastosowano do cięcia roślin/zbóż (ryc. 9.27:b), jednakże rozkład śladów, jak i przekształcenia związane z oprawą sugerują, że pełniły one funkcję noży, a nie wkładek będących częścią sierpa. Dwa drapacze wykorzystano do skrobania skóry. W pierwszym przypadku (ryc. 9.11:7) były to prace związane z oczyszczaniem świeżej skóry, w drugim bardzo intensywne ślady powstały w wyniku skrobania suchej skóry (ryc. 9.10:6). Narzędzie to osadzone było w oprawie. Kolejnego drapacza użyto do skrobania bliżej niezidentyfikowanego surowca, natomiast odłupkiem retuszowanym obrabiano nieokreślony surowiec (ryc. 9.18:9).

Wykop VII, warstwa kulturowa

Z warstwy kulturowej pochodzi 12 okazów, a w przypadku trzech zarejestrowano przekształcenia o charakterze użytkowym. Drapacz odłupkowy zastosowano do skrobania miękkiego surowca (ryc. 9.18:12), natomiast dwa odłupki do obróbki roślin i drewna.

Wykop VIII, warstwa kulturowa

Materiał krzemienny pozyskany z tego wykopu (87 sztuk) zawiera cztery zabytki ze stwierdzonymi śladami używania. Jeden z dwóch używanych drapaczy ma na krawędzi bocznej ślady od cięcia roślin (ryc. 9.11:8; 9.27:c – przerabiane narzędzie?), natomiast kolejny bardzo intensywnie wykorzystano do skrobania skóry (ryc. 9.10:12). Odłupka retuszowanego użyto do obróbki roślin, natomiast trudna do interpretacji jest funkcja pika (ryc. 9.15:4). Został on wykonany z fragmentu narzędzia gładzonego (ryc. 9.27:d). Dodatkowo na wierzchołku pika znajdują się zagładzenia i starcia, które mogły być wynikiem użycia narzędzia do wiercenia w twardym surowcu. Z tego wykopu pochodzi również siekierka krzemienna (ryc. 9.14:1), na powierzchni której widoczne są ślady szlifowania i gładzenia. Jest ona w znacznym stopniu przepalona, z liczny-

mi uszkodzeniami i ubytkami. To, jak również dodatkowe działania mające na celu jej rekonstrukcję już po zakończeniu badań wykopaliskowych, miały wpływ na przeprowadzane obserwacje mikroskopowe. Przypuszczalnie była używana.

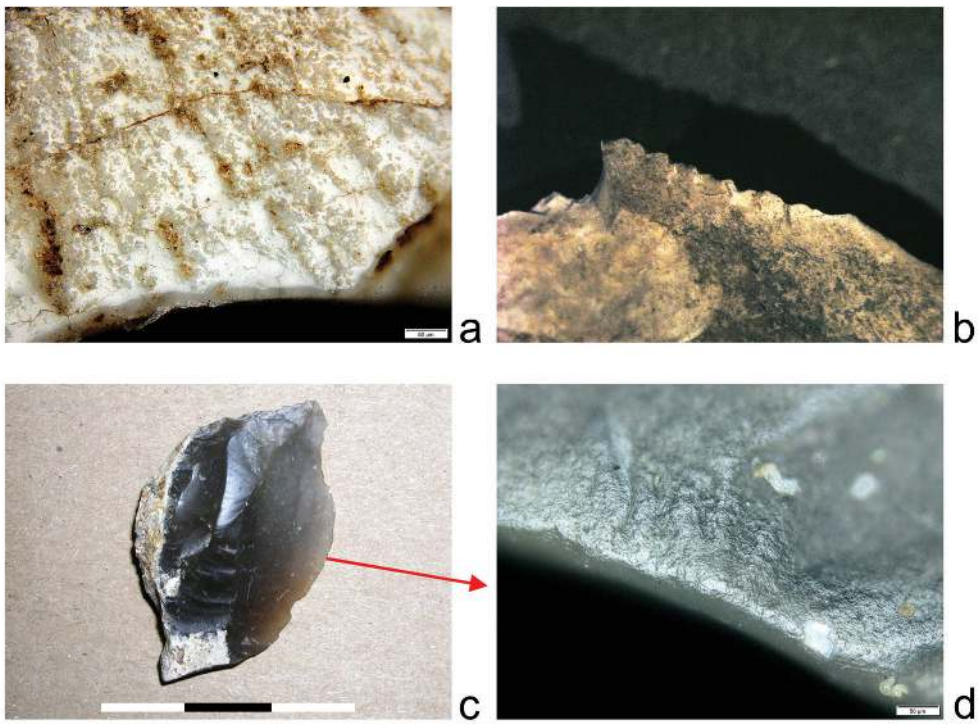
Wykop X, warstwa kulturowa

W warstwy pochodzi 11 wytworów krzemiennych, z których pięć ma ślady używania. Na wszystkich krawędziach odłupka retuszowanego występują ślady związane ze skrobaniem nieokreślonego surowca, natomiast trzy drapacze zastosowano do skrobania skóry (ryc. 9.10:11; 9.11:1, 9). Kolejne narzędzie – wiór retuszowany (ryc. 9.16:7) – wykorzystano do obróbki kości/poroża.

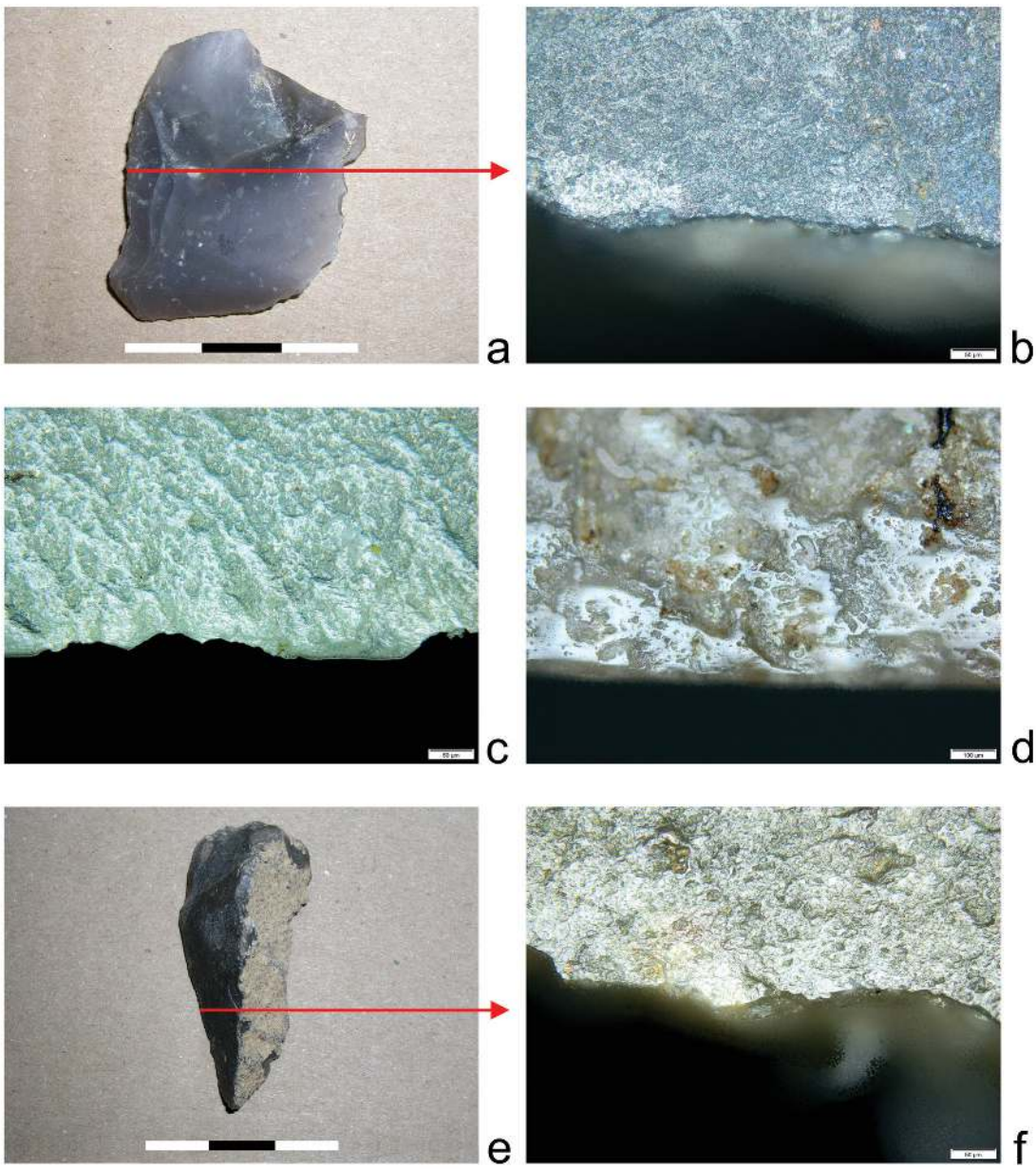
Wykop XI, warstwa kulturowa

W warstwie odkryto 103 zabytki krzemienne, a w przypadku 18 z nich zarejestrowano przekształcenia o charakterze użytkowym. Pierwszy z trzech odłupków retuszowanych użyto do skrobania poroża, kolejny do skrobania roślin, a ostatni do skrobania nieokreślonego surowca. Skrobacz (ryc. 9.12:1) pełnił nieokreśloną funkcję, półtylczak zastosowano do oskrobywania roślin (ryc. 9.12:5; 9.27:e), jeden wiór retuszowany wykorzystano do cięcia kości/poroża (ryc. 9.16:4), kolejny do cięcia miękkiego surowca, innym skrobano nieokreślony surowiec, a jeszcze innym obrabiano rośliny. Spośród sześciu drapaczy z zarejestrowanymi śladami używania, pięć zastosowano do skrobania skóry (ryc. 9.10:7, 9 i 9.27:f, 10; 9.11:3 i 9.27:g, 5), a jeden do skrobania nieokreślonego surowca (ryc. 9.10:8). Na wszystkich krawędziach wiertnika stwierdzono występowanie śladów związanych z obróbką drewna (ryc. 9.12:10). Ślady odnotowane na krawędzi tylczaka (ryc. 9.12:8) pochodzą od cięcia roślin (ryc. 9.27:h), podobnie jak przekształcenia na krawędzi odłupka. Przekłuwacz wykonany z siekierki prawdopodobnie był wtórnie używany, aczkolwiek obserwacja w jego przypadku była utrudniona.

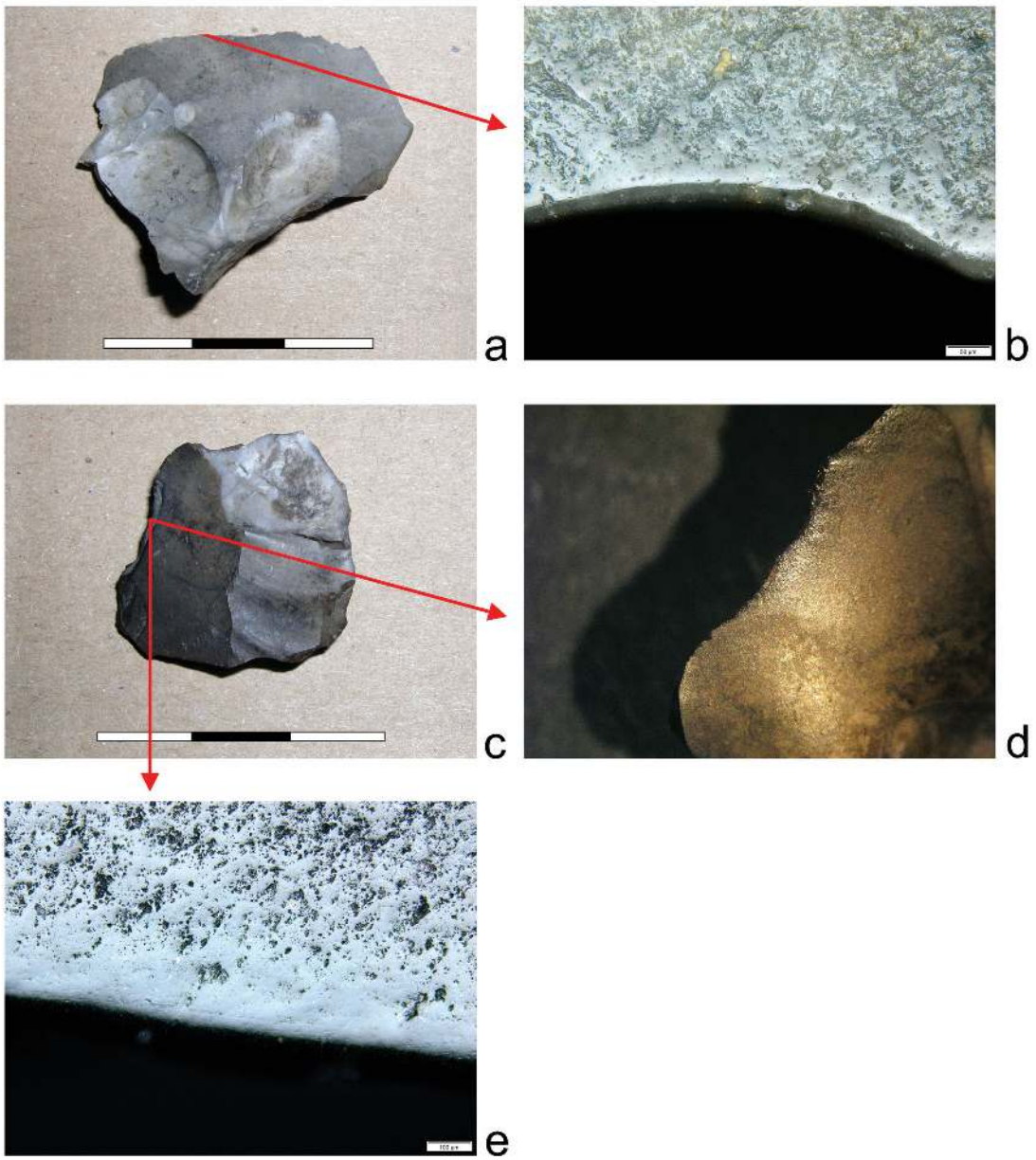
Nie stwierdzono obecności przekształceń o charakterze użytkowym na żadnym z wytworów krzemiennych pochodzących z jam nr 3, 4, 5, 8, 11, 31, 34, 42, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 101, 107, 117, 125, chaty 1 oraz z warstw kulturowych wykopów I i II.



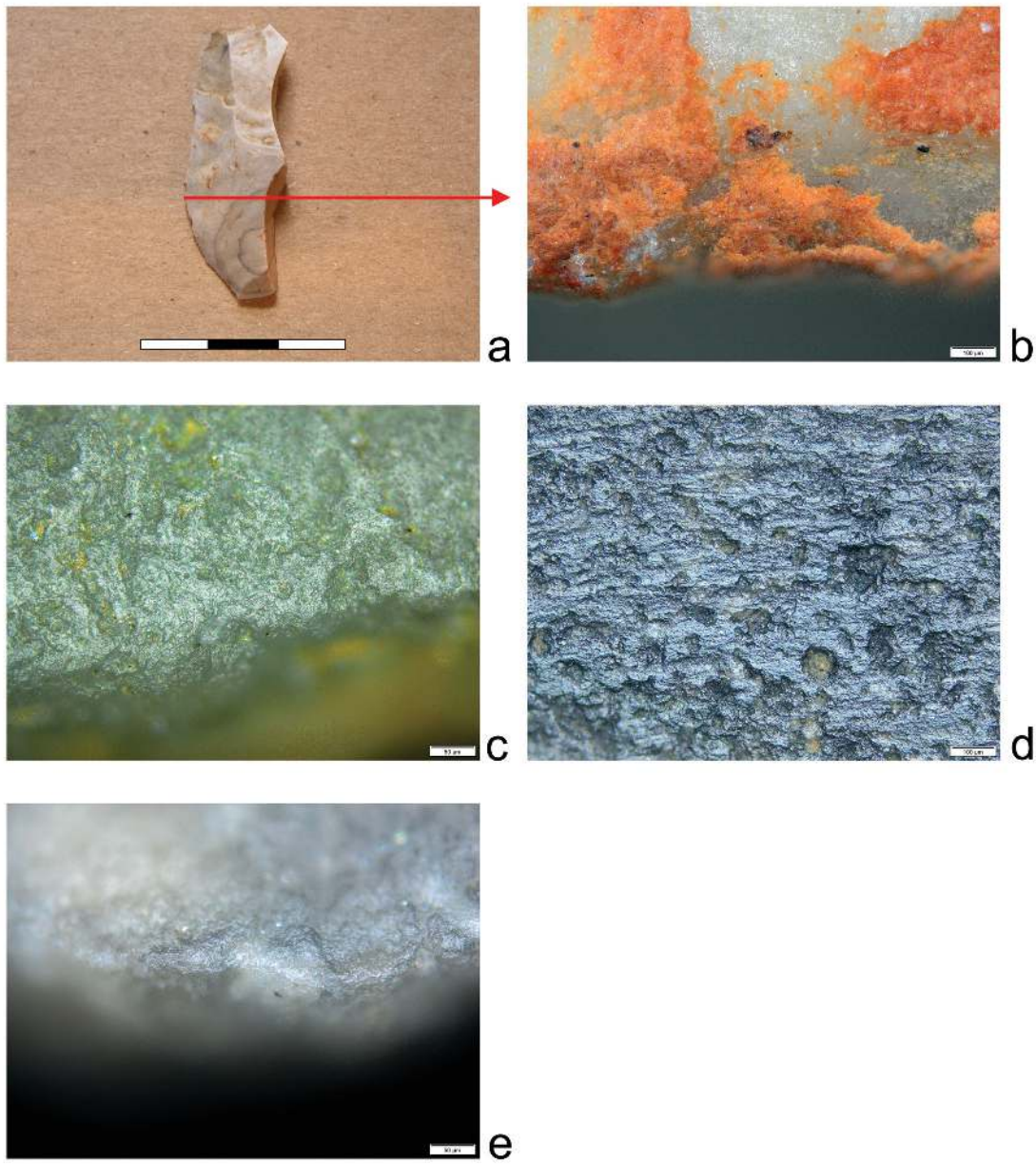
Ryc. 9.22. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi ze śladami używania: a-b – wiór retuszowany, jama 9, cięcie roślin, ryc. 9.13:2; c-d – odłupek retuszowany, jama 9, skrobanie roślin



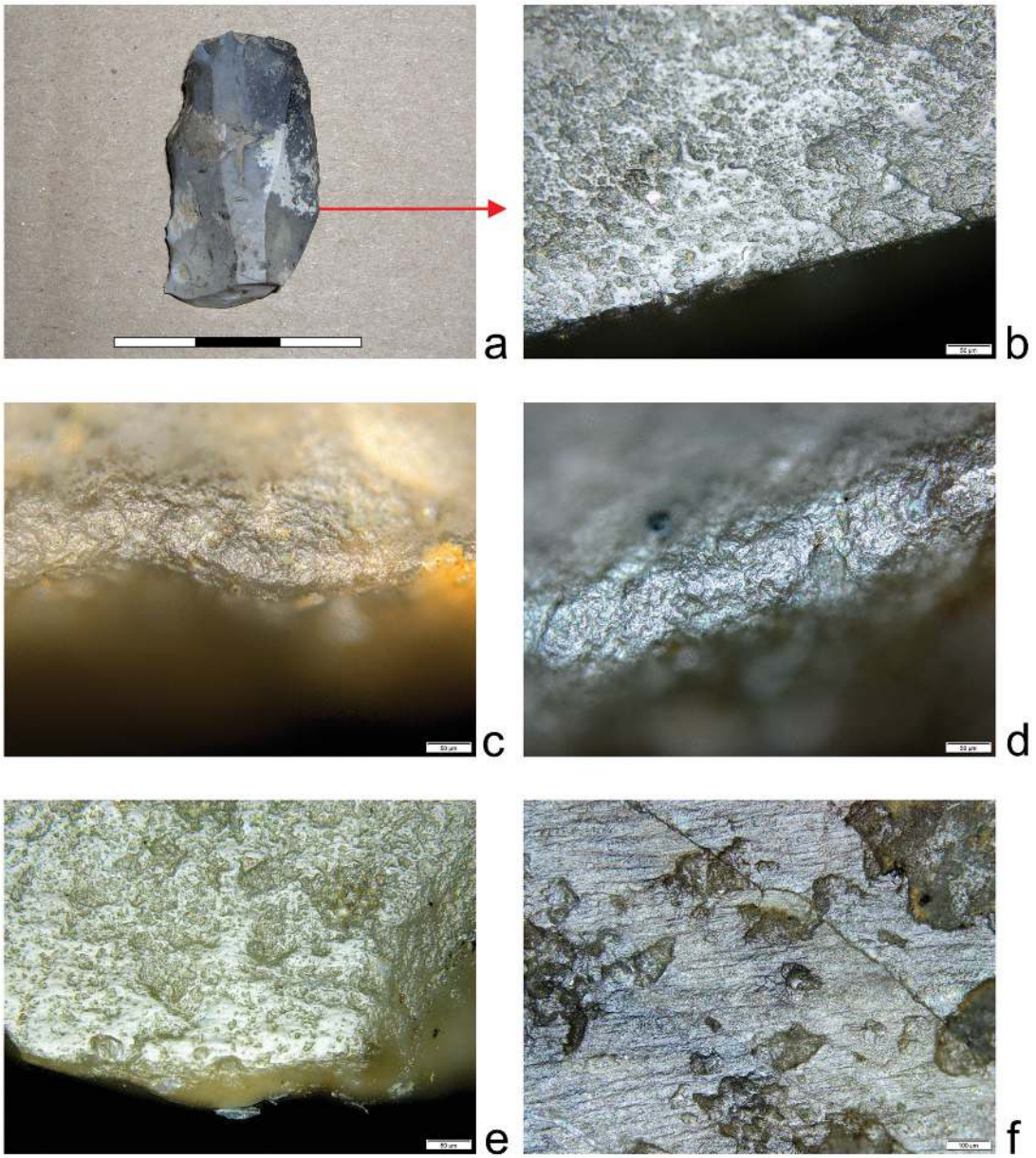
Ryc. 9.23. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi ze śladami używania: a-b – odłupek, jama 12, obróbka kości/poroża; c – wiór, jama 27, cięcie skóry, ryc. 9.17:1; d – wiór, jama 27, cięcie roślin, ryc. 9.8:3; e-f – wiór, jama 43, obróbka kości/poroża



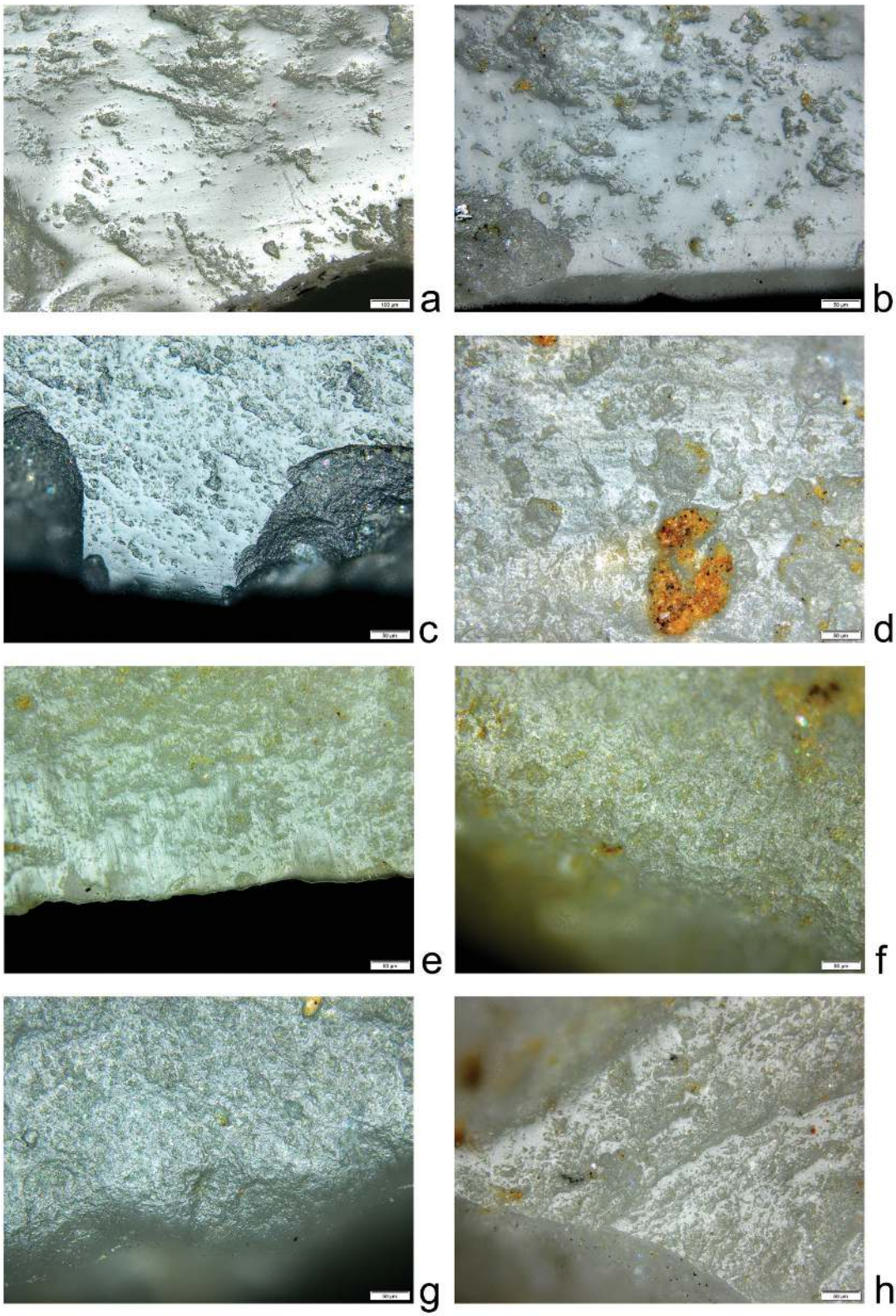
Ryc. 9.24. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi ze śladami używania: a-b – odłupek, jama 45, obróbka roślin; c-e – odłupek, jama 48, obróbka roślin



Ryc. 9.25. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi ze śladami używania: a-b – wiór, jama 98, pozostałość po ochrze?; c – drapacz, jama 127, skrobanie skóry, ryc. 9.10:4; d – siekierka, jama 127, ślady od szlifowania, ryc. 9.13:5; e – drapacz, jama 129, skrobanie skóry, ryc. 9.9:9



Ryc. 9.26. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi ze śladami używania: a-b – wiór retuszowany, jama 130, cięcie roślin; c – drapacz, jama 131, skrobanie skóry, ryc. 9.9:6; d – drapacz, jama 132, skrobanie skóry, ryc. 9.11:12; e – obłęcznik, wykop III, warstwa kulturowa, obróbka roślin, ryc. 9.13:3; f – siekierka, wykop V, warstwa kulturowa, ślady od szlifowania, ryc. 9.15:1



Ryc. 9.27. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zdjęcia mikroskopowe narzędzi ze śladami używania: a – wiór retuszowany, wykop VI, warstwa kulturowa, cięcie zbóż, ryc. 9.16:2; b – wiórowiec, wykop VI, warstwa kulturowa, cięcie zbóż, ryc. 9.16:9; c – drapacz, wykop VIII, warstwa kulturowa, cięcie roślin, ryc. 9.11:8; d – pik, wykop VIII, warstwa kulturowa, ślady od szlifowania, ryc. 9.15:4; e – półtylczak, wykop XI, warstwa kulturowa, skrobanie roślin, ryc. 9.12:5; f – drapacz, wykop XI, warstwa kulturowa, skrobanie skóry, ryc. 9.10:9; g – drapacz, wykop XI, warstwa kulturowa, skrobanie skóry, ryc. 9.11:3; h – tylczak, wykop XI, warstwa kulturowa, cięcie roślin, ryc. 9.12:8

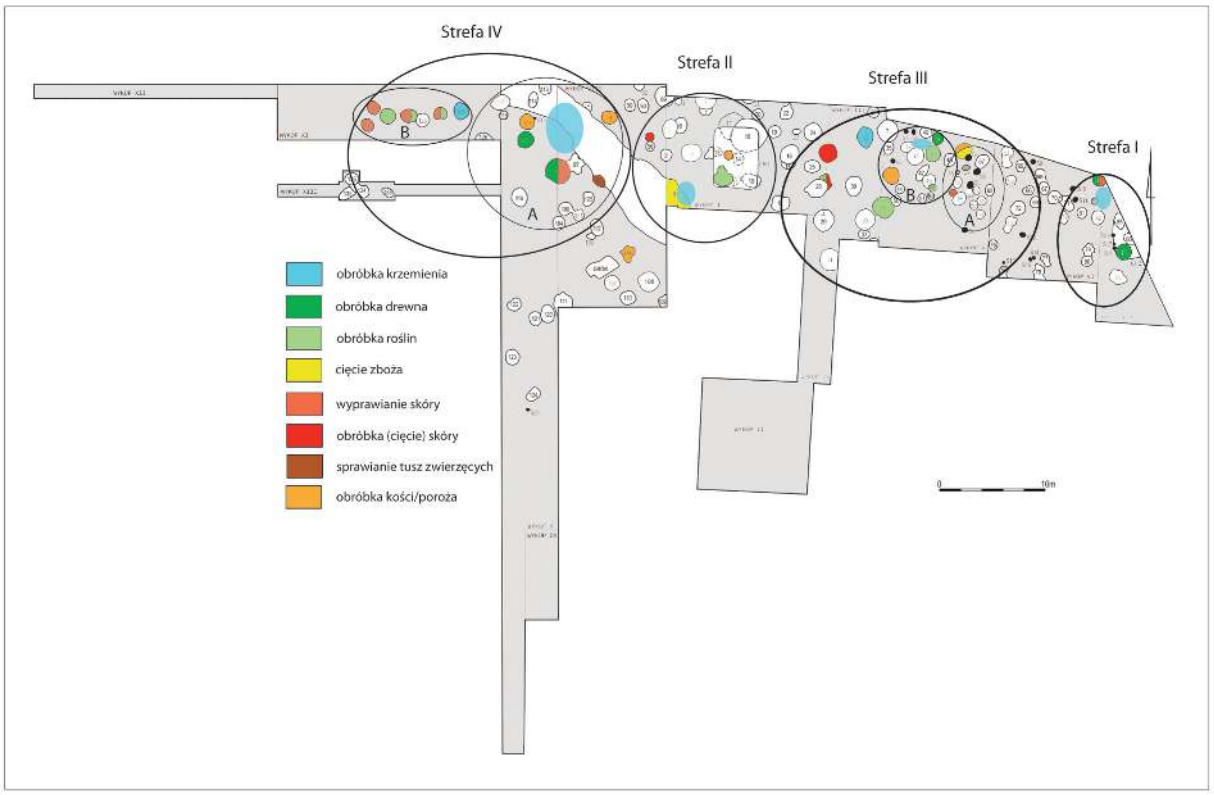
9.4. Zróżnicowanie funkcjonalne osady w Mrowinie w kontekście analiz technologiczno-typologicznych i traseologicznych

Wytwory krzemienne na stanowisku tworzą dwie wyraźne koncentracje, wschodnią i zachodnią, rozdzielone obszarem, w obrębie którego nasycenie wytworami krzemiennymi jest nieznaczne. Bardziej szczegółowa analiza rozprzestrzenienia zabytków krzemiennych na stanowisku pozwala na wydzielenie czterech stref aktywności o odmiennej charakterystyce funkcjonalnej (ryc. 9.28). Trzy z tych stref (nr I, II i III) związane są z budynkami rekonstruowanymi na przebadanym obszarze stanowiska (por. rozdział 4). Rozległa strefa IV, zlokalizowana jest na zachód od budynku A i otaczających ją obiektów. Granice wydzielonych stref zostały wykreślone na podstawie obecności (bądź braku) wytworów krzemiennych w poszczególnych obiektach i stąd niekoniecznie pokrywają się ze zróżnicowaniem przestrzenno-funkcjonalnym ocenianym na podstawie analizy wytwórczości ceramicznej. Ich wydzielenie wydaje się jednak uzasadnione, zważywszy na podstawowe znaczenie gospodarcze wytwórczości krzemieniarskiej dla społeczności neolitycznych oraz odmienną charakterystykę funkcjonalną poszczególnych stref.

9.4.1. Strefa I

Strefa ta zlokalizowana jest przy wschodniej krawędzi przebadanej części stanowiska. Obejmuje ona częściowo zbadaną „chatę 2", jamę 87 oraz otaczające ją od zachodu, północnego i południowego zachodu jamy nr 74, 82, 84 i 88, tj. obszar związany z budynkiem D (por. rozdział 4).

Liczba krzemieni w obiektach tej strefy jest zróżnicowana. W jamie 87 znaleziono 3 krzemienie (2 odłupki, w tym z krzemienia świeciechowskiego, i 1 wiór). W obiekcie nr 74 znajdowały się zaledwie



Ryc. 9.28. Mrowino, stan. 3. Zróżnicowanie funkcjonalne stanowiska na podstawie wyników analiz materiałów krzemiennych

2 odłupki (jeden przepalony) i 1 wiór. W położonych w niewielkiej odległości od siebie jamach nr 82 i 84 wystąpiło odpowiednio 16 i 17 krzemieni. W tym pierwszym były to 1 rdzeń, 3 odłupki zaprawiakowe, 8 odłupków (w tym 1 łuszczniowy), 3 drapacze (ryc. 9.9:12; 9.10:1-2) oraz półwytwór siekiery czworościennej (ryc. 9.15:3). W drugim obiekcie znalazło się 5 odłupków, 2 okrzeski, 3 okruchy oraz 7 drapaczy (ryc. 9.9:1-5; 9.11:2, 6). Najbardziej wysunięty na południe obiekt 88 zawierał 4 odłupki, łuszczeń i odłupek łuszczniowy oraz odłupek retuszowany. Ponadto w warstwie kulturowej wykopu VII, znaleziono 3 odłupki zaprawiakowe, 5 innych odłupków (w tym 3 przepalone), 1 wiór łuszczniowy, 1 drapacz odłupkowy (ryc. 9.18:12) oraz 2 odłupki retuszowane.

Prawie zupełny brak krzemieni w omawianej budowli wskazuje, iż w jej obrębie nie prowadzono obróbki krzemienia. Najpewniej obszarem, gdzie miała ona miejsce, był rejon wokół obiektów 82 i 84. Zważywszy na brak śladów wskazujących na obróbkę krzemienia w okolicy obiektów 63, 64 i 73 (por. niżej strefa III), można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, iż większość ze 121 krzemieni znalezionych w warstwie wykopu VI (por. tabela 9.4) pochodzi z otoczenia jam 82 i 84. W rejonie tych obiektów prowadzono obróbkę krzemienia zarówno metodą klasycznego rdzeniowania, jak i przy zastosowaniu techniki łuszczniowej. Być może wytwarzano tutaj również siekiery krzemienne, co sugeruje obecność półwytworu siekiery w jamie 82. Jest możliwe, że obróbkę metodą łuszczniową prowadzono również w rejonie obiektu 88.

Obecność przepalonych okazów krzemiennych może wiązać się z pożarem, jaki zniszczył tę część osady (por. rozdział 4).

Strefa I była obszarem prowadzenia trzech wyraźnie zdefiniowanych aktywności: obróbki drewna i roślin oraz obróbki skór (ryc. 9.28). Drewno było obrabiane wewnątrz budynku, na co wskazuje obecność w obiekcie 87 wióra służącego do wykonywania otworów w drewnie. Ponadto obszarem, gdzie obrabiano drewno, był teren między obiektami 84 i 82. Z tego pierwszego pochodzi drapacz używany do skrobania drewna, a z obiektu 82 dwa kolejne drapacze wykorzystane do skrobania nieokreślonego surowca. Zważywszy na niewielkie rozmiary obu jam jest mało prawdopodobne, aby powyższe czynności wykonywano wewnątrz obiektów. Dotyczy to również wyraźnie zaznaczonej obróbki skór, mającej odbicie w obecności w jamie 84 dwóch drapaczy ze śladami jej skrobania oraz kolejnych dwóch drapaczy znalezionych w tym rejonie w warstwie (ryc. 9.10:6; 9.11:7). Być może z procesem obróbki skór wiązać można ślady dwóch słupów (S10 i S11), wkopanych około 3 m na południowy zachód od jamy 84 i odległych od siebie o niecałe 2 m. Mogły one np. służyć do rozpinania skóry celem jej łatwiejszej obróbki. W tym kontekście stwierdzona obróbka krzemienia mogła być ukierunkowana na produkcję narzędzi (głównie drapaczy) służących do obróbki skór i drewna.

W obrębie strefy I prowadzono również intensywną obróbkę roślin. Ślady skrobania roślin zidentyfikowano na dwóch odłupkach retuszowanych i jednym odłupku bez retuszu, a ślady pochodzące od cięcia roślin na kolejnym odłupku retuszowanym (ryc. 9.18:7), natomiast od cięcia zbóż na wiórowcu. W tym ostatnim przypadku śladom towarzyszy wyświecenie, a samo narzędzie było umieszczone w oprawie (ryc. 9.16:9). Ponadto do cięcia zboża służył wiór retuszowany (ryc. 9.16:2). Ponieważ wszystkie powyższe narzędzia znaleziono w warstwie, trudno jest dokładnie zlokalizować miejsce prowadzenia tej działalności. Jest wysoce prawdopodobne, że miała ona miejsce również w przestrzeni miedzy obiektami 82 i 84.

Ze względu na większe rozmiary nie można wykluczyć podejmowania na niewielką skalę bliżej nieokreślonych aktywności gospodarczych wewnątrz obiektu 88, wyraźnie przestrzennie odizolowanego od jam 82 i 84.

9.4.2. Strefa II

Strefa ta zlokalizowana jest w centralnej części przebadanego obszaru osady (ryc. 9.28). Obejmuje ona „chatę 1" wraz z jamami 9, 11 i 12 oraz jamy 1, 3, 4, 5, 8 i 95, położone w najbliższej odległości na zachód i północny zachód od budowli, tj. obszar związany z budynkiem A (por. rozdział 4).

Obiekty zawierały zróżnicowaną, lecz na ogół niewielką liczbę krzemieni. Najliczniejszy zespół pochodzi z jamy 1. Zanotowano w nim 11 krzemieni, w tym 2 odłupki (w tym 1 łuszczniowy), 3

wióry (w tym 1 łuszczniowy), 1 okrzesek, 4 okruchy (w tym 1 przepalony), 1 przepalony odłupek od narzędzia gładzonego oraz 1 półtylczak (ryc. 9.12:4). Jama 3 zawierała 6 krzemieni: 3 odłupki zaprawiakowe, 1 odłupek zwykły oraz łuszczeń i wiór łuszczniowy. W wypełnisku jamy 4 znaleziono 10 krzemieni: 4 odłupki (w tym zwykły korowy i łuszczniowy), 1 łuszczeń, 2 okruchy, obłęcznik (ryc. 9.13:1), wiór retuszowany i odłupek retuszowany. W jamach 5 i 8 zlokalizowano odpowiednio 3 i 1 okaz. Jedyny w inwentarzu drapacz wiórowy znaleziono w jamie 95 (ryc. 9.11:10).

Osobną strukturę tworzą „chata 1" i 3 towarzyszące jej jamy. W wypełnisku „chaty 1" znaleziono 7 krzemieni: 2 odłupki korowe (w tym 1 łuszczniowy), 1 wiór korowy, 1 odłupek zaprawiakowy, 1 łuszczeń i 2 okruchy. Dwa z tych krzemieni są przepalone. W jamie 9 znaleziono łącznie 8 wytworów, w tym 1 wiór korowy, 1 zatępiec, 1 odłupek zaprawiakowy, 2 odłupki zwykłe, 2 odłupki retuszowane (ryc. 9.16:8) oraz wiór retuszowany (ryc. 9.13:2). Trzy okazy są przepalone. Jama 11 zawierała 3 okazy: 2 odłupki (w tym łuszczniowy oraz 1 okruch, a obiekt 12 jednego odłupka i 1 okruch.

Podobnie jak w strefie I, także i w omawianej części osady obecność przepalonych krzemieni może być efektem pożaru (por. rozdział 4).

Na podstawie struktury technologicznej krzemieni odkrytych w obiektach, uzupełnionych kilkoma krzemieniami z warstwy kulturowej wykopu I (2 odłupki korowe, 1 rdzeń ze zmieniona orientacją oraz 1 skrobacz), można przyjąć, że w strefie II prowadzono ograniczoną obróbkę krzemienia w rejonie jamy 1 oraz być może w samej budowli.

Czynności podejmowane na zewnątrz nie były zbyt intensywne, lecz bardzo specyficzne (ryc. 9.28). W jamie 1 lub w jej pobliżu znaleziono półtylczak z wyświeceniem pochodzącym od cięcia zboża (ryc. 9.12:4). Rozmieszczenie śladów wskazuje, iż był on wkładką narzędzia kompozytowego – sierpa do cięcia zboża. Nie znaczy to, iż używano go na miejscu. Można przypuszczać, iż w rejonie jamy 1 (może w pobliżu potencjalnego ogniska) dokonywano napraw sierpa, a uznaną za zużytą wkładkę porzucono. Inny typ aktywności zarejestrowano w rejonie niewielkiej jamy 95. Pochodzi stąd drapacz wiórowy, którym obrabiano skórę (ryc. 9.11:10).

Odrębną całość z funkcjonalnego punktu widzenia stanowi budynek A wraz ze znajdującymi się wewnątrz niej obiektami. Z jamy 9, położonej bliżej ściany chaty, pochodzą dwa narzędzia związane z obróbką roślin. Pierwsze to wiór retuszowany, którym rośliny cięto (ryc. 9.13:2), a drugie to retuszowany odłupek, którym rośliny skrobano. Z kolei w rejonie jamy 12 surowym odłupkiem prowadzono prace związane z obróbką kości bądź poroża. Jednocześnie nie jest wykluczone, że wewnątrz domu wykonywano również ograniczoną obróbkę krzemienia, zarówno techniką klasyczną, jak i łuszczniową, na co wskazuje zwłaszcza spora liczba okruchów krzemiennych. Nie można jednak wykluczyć, że półsurowiec większych rozmiarów przyniesiono do budynku, natomiast okruchy to efekt rozpadu bryłek surowca, np. pod wpływem temperatury i późniejszych procesów postdepozycyjnych zachodzących wewnątrz chaty.

9.4.3. Strefa III

Strefa ta obejmuje rozległą przestrzeń o długości około 20 m i szerokości około 10 m, położoną między „chatami 1 i 2". Prawdopodobnie znajdował się tam budynek B, którego reliktem jest zbiór polepy (por. rozdział 4). Było to miejsce różnorodnych i miejscami intensywnych działań o charakterze gospodarczym. Na tym rozległym obszarze można wydzielić dwie podstrefy: IIIA i IIIB (ryc. 9.28).

Podstrefa IIIA występuje we wschodniej części omawianego obszaru i obejmuje obiekty zlokalizowane wokół słupów S4, S5 i S6 oraz skupisk polepy P1 i P2. Są to jamy nr 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60 i 61. Generalnie wytworów krzemiennych w powyższych jamach jest niewiele. Najliczniej wystąpiły w jamie 53, gdzie pośród 8 okazów zidentyfikowano 4 odłupki, 2 wióry (ryc. 9.17:2-3), łuszczeń i okruch. W pozostałych wystąpiło od jednego do maksymalnie pięciu krzemieni (por. tabela 9.4). Dla podstrefy IIIA brak jest argumentów, które sugerowałyby prowadzenie tutaj obróbki krzemienia.

Pojedyncze używane okazy wskazują na wykonywanie w tym rejonie zróżnicowanych czynności o ograniczonym zakresie (ryc. 9.28). W jamie 53

znaleziono wiór służący do cięcia zboża z wyświeceniem oraz wiór, przy pomocy którego obrabiano kość/poroże (ryc. 9.17:2). Powyższe znaleziska można zinterpretować jako ślady naprawy sierpa do cięcia zboża. Oprawa sierpa wykonana byłaby z kości/poroża, osadzano w nią krzemienne wkładki. W rejonie jamy 55 skrobano skórę, na co wskazują dwa znalezione tu drapacze (ryc. 9.11:4; 9.18:11). Być może, podobnie jak w przypadku strefy I, z wyprawianiem skóry związane są słupy S4, S5 i S6. Ponadto pochodzącego z jamy 54 odłupka retuszowanego użyto do nieokreślonych czynności (ryc. 9.16:10).

Podstrefę IIIB wydzielono w centralnej części strefy III, w rejonie słupów S1, S2 i S3. W jej obrębie znajdują się jamy 41, 42, 43, 45, 46 i 48. Na ogół powyższe obiekty zawierają po kilka krzemieni. Wyjątkiem jest jama 46, w której znaleziono 14 okazów: 1 rdzeń, 2 łuszcznie, odłupki i wióry, w tym korowe 4 okruchy i 2 narzędzia (odłupek i wiór retuszowany – ryc. 9.13:4). Z kolei w położonej w pobliżu jamie 42 wystąpiły m. in. 2 rdzenie. W połączeniu z 37 okazami krzemiennymi znalezionymi w warstwie wykopu V, w tym 4 rdzeniami odłupkowymi (por. tabela 9.4), wskazuje to na prowadzenie w rejonie między jamami 42 i 46 obróbki krzemienia ukierunkowanej na pozyskiwanie odłupków. Obecność półwytworu siekiery może sugerować ich wytwarzanie w tej strefie, chociaż pojedyncze znalezisko może być przypadkowe.

Dyskutowany obszar był miejscem intensywnej i zróżnicowanej obróbki surowców roślinnych (ryc. 9.28). Na pierwszy plan zdecydowanie wybija się obróbka roślin niedrzewiastych. Ślady pochodzące od cięcia roślin zarejestrowano na przepalonym odłupku z jamy 45. Kolejne narzędzia użyte do obróbki roślin pochodzą z jamy 48. Są to 3 odłupki mające ślady od cięcia (z wyświeceniem na krawędzi), skrobania i ogólnie obróbki roślin. Natomiast odłupek retuszowany z jamy 46 służył do skrobania drewna. Z powyższymi czynnościami współgra obecność w warstwie odłupków, które również wykorzystano do cięcia roślin i skrobania drewna. Najpewniej więc pochodzą z tego obszaru.

Jedynie w przypadku wióra korowego z jamy 43 stwierdzono inne ślady – od obróbki kości/poroża.

Na wschód i zachód od omówionych podstref, w obrębie strefy III występują pojedynczo lub parami obiekty zawierające wytwory krzemienne. Najliczniej obecne są one w obiekcie 34: 19 krzemieni, w tym 2 rdzenie i 2 łuszcznie, liczne odłupki klasyczne i łuszczniowe oraz okruchy. Żaden z tych okazów nie był używany. Wydaje się, że w jego okolicach koncentrowano się na obróbce krzemienia. Pozostałe obiekty zawierają głównie debitaż, na ogół nieliczny.

Część z powyższych okazów wykazuje obecność śladów używania. W rejonie wyraźnie wyodrębniającej się pary jam 26 i 27 prowadzono wyspecjalizowane działania związane z obróbkę skóry, tj. jej cięcie. Czynność tę wykonywano odłupkiem korowym z jamy 26 oraz wiórem z jamy 27 (ryc. 9.17:1). Innym wiórem z wyświeceniem cięto rośliny. Kolejna wyodrębniająca się para to jamy 32 i 33. Z pierwszej pochodzi odłupek użyty do cięcia roślin, a z drugiego wiertnik służący do rozwiercania twardego surowca. Ponadto w kilku obiektach rozpoznano pojedyncze okazy użyte do nieokreślonych czynności: w jamie 32 był to odłupek; w jamie 33 – drapacz (ryc. 9.10:3); w jamie 73 – odłupek z krzemienia pasiastego służący do skrobania (ryc. 9.18:2).

9.4.4. Strefa IV

Zlokalizowana jest na zachód od „chaty 1" i obejmuje kilkanaście jam: nr 91, 94, 98, 99, 101, 115, 116, 117, 125, 127, 128, 129, 130, 131 i 132. Ich układ jest niejednorodny i jakkolwiek nie grupują się one tak wyraźnie jak w strefie III, postanowiono omówić je w ramach dwóch podstref.

Podstrefa IVA – wschodnia, obejmuje obiekty występujące w układzie rozproszonym, a w jej skład wchodzi 8 jam o numerach 91, 94, 98, 99, 101, 115, 116 i 117, odkrytych w północnej części wykopów VIII i X. W większości z nich występuje spora liczba krzemieni (ryc. 9.4; tabela 9.4). Największy zbiór pochodzi z jamy 101, gdzie znaleziono 18 krzemieni, w tym 10 odłupków, 1 wiór, 1 łuszczeń i 6 okruchów. O jeden okaz mniej znaleziono w jamie 98 (2 rdzenie, 7 odłupków, 1 wiór, 2 okruchy, 2 odłupki retuszowane, 1 łuszczeń retuszowany i 1 wiór retuszowany). Po około 10 krzemieni znaleziono w jamach 91, 94, 99, 115 i 116. Większość z nich zawierała rdzenie, półsurowiec z inicjalnych i bar-

dziej zaawansowanych faz ich eksploatacji, okruchy oraz narzędzia retuszowane (szczegóły – por. tabela 9.4). Wraz z licznym zbiorem pozyskanym z warstwy kulturowej w wykopach VIII (87 krzemieni) i X (11 krzemieni) świadczą one bez najmniejszych wątpliwości, iż w obrębie omawianej przestrzeni prowadzono intensywną obróbkę krzemienia, w przewadze metodą klasycznego rdzeniowania, przy zaznaczonej obecności eksploatacji łuszczniowej. Ze względu na znaczne rozproszenie obiektów trudno dokładniej zidentyfikować miejsce (lub miejsca) eksploatacji surowca krzemiennego.

W obrębie podstrefy IVA wykonywano cały szereg czynności, podczas których używano narzędzi krzemiennych (ryc. 9.28). Wyraźnie zaznaczona jest obróbka surowców pochodzenia zwierzęcego. Kość i poroże przetwarzano w okolicy dwóch oddalonych od siebie obiektów: w jamie 91, gdzie wystąpił odłupek retuszowany z takimi śladami, oraz w jamie 115 (odłupek retuszowany, którym również skrobano kość/poroże). Analogiczne ślady występują na kolejnym odłupku retuszowanym, pochodzącym z warstwy kulturowej wykopu X. Na przetwarzanie tuszy zwierzęcej wskazują ślady zidentyfikowane na dwóch narzędziach z jamy 99. Jednym ze znalezionych w niej odłupków retuszowanych najprawdopodobniej cięto mięso (ryc. 9.18:6), a drugim skrobano skórę. Do skrobania skóry użyto również drapacza znalezionego w warstwie (ryc. 9.10:12), a surowiec ten obrabiano również przy użyciu wióra retuszowanego z pobliskiej jamy 98.

Pośród materiałów pochodzenia roślinnego przetwarzano dwa jego rodzaje. Drewno skrobano odłupkiem retuszowanym znalezionym w jamie 98 oraz skrobaczem (ryc. 9.12:3) z jamy 116. Bez wątpienia obrabiano również rośliny, co potwierdza odłupek retuszowany oraz drapacz odłupkowy (ryc. 9.11:8), przy pomocy którego je cięto. Niestety, obydwa okazy znaleziono w warstwie, więc bliższe określenie miejsca prowadzenia tych prac nie jest możliwe.

Podstrefa IVB obejmuje siedem obiektów o średnicy między 1,5 a 2 m, położonych bardzo blisko siebie w układzie liniowym na osi wschód-zachód. Są to jamy 125, 127, 128, 129, 130, 131 i 132. Trzy z nich dostarczyły dużej liczby wytworów krzemiennych. Jama 125 zawierała najliczniejszy inwentarz pozyskany z obiektu w Mrowinie: 33 okazy. W jego skład wchodzi 5 rdzeni, 22 odłupki z różnych faz eksploatacji rdzeni (por. tabela 9.4), 1 wiór, 2 okruchy i 2 narzędzia (wiór retuszowany oraz odłupek od siekiery gładzonej). Żaden z krzemieni nie był używany, a cały inwentarz ma charakter pracowniany. W jamie 129 wystąpiło 30 krzemieni. W zbiorze brak rdzeni. Dominują odłupki i wióry (łącznie 16 sztuk) oraz narzędzia retuszowane, których jest jedenaście, w tym 5 drapaczy (ryc. 9.9:7-11), 5 odłupków retuszowanych (ryc. 9.18:3-5) oraz 1 wiór retuszowany. Kolejna jama 130 dostarczyła 13 krzemieni: 10 odłupków z różnych faz eksploatacji, 2 wióry i retuszowanego wióra. Pozostałe obiekty zawierały po kilka wytworów (por. tabela 9.4), w tym głównie odłupki, rzadziej wióry, a w jednym przypadku rdzeń (jama 131). Z narzędzi retuszowanych w jamie 127 odnotowano drapacz odłupkowy (ryc. 9.10:4) i przepaloną siekierę czworościenną (ryc. 9.15:1), w jamie 128 – dwa odłupki retuszowane, w jamie 131 – drapacz odłupkowy (ryc. 9.9:6) i skrobacz, a w jamie 132 – drapacz rdzeniowy (ryc. 9.11:12) i odłupek retuszowany (ryc. 9.18:1). Wokół tych obiektów, z warstwy kulturowej wykopu XI, pozyskano 104 krzemienie, w tym 7 rdzeni, 38 odłupków z różnych faz eksploatacji rdzeni, 8 wiórów, 1 łuszcznia, 3 okrzeski, 17 okruchów oraz 31 narzędzi. Pośród tych ostatnich dominują wióry retuszowane (10 sztuk – ryc. 9.16:3-6), odłupki retuszowane (8 sztuk), drapacze odłupkowe (6 okazów – ryc. 9.10:7-10; 9.11:3, 5), 2 półtylczaki (ryc. 9.12:5-6), 2 tylczaki (ryc. 9.12:7-8), 1 skrobacz (ryc. 9.12:1), 1 wiertnik (ryc. 9.12:10) i 1 przekłuwacz (ryc. 9.12:11). Inwentarz z warstwy wykazuje dwoistość. Z jednej strony ma cechy pracowniane, z drugiej zawiera liczne narzędzia. Wydaje się więc, że „frakcję" pracowniana można łączyć z obszarem wewnątrz i/lub wokół jamy 125, której inwentarz krzemienny również wskazuje na prowadzenie obróbki krzemienia. Najpewniej w tym miejscu istniała pracownia, w obrębie której obrabiano krzemień, uzyskując półsurowiec do produkcji narzędzi.

W pozostałych obiektach lub w ich najbliższym otoczeniu intensywnie przetwarzano dwa surowce: skórę oraz rośliny (ryc. 9.28). W tym pierwszym przypadku mamy najpewniej do czynienia

z wyspecjalizowanymi pracowniami. Odnosi się to szczególnie do jamy 129. Zawierała ona 5 drapaczy odłupkowych, z których cztery użyto do skrobania skóry (ryc. 9.9:7-10). Ponadto z dwóch odłupków jeden użyto do cięcia roślin, a drugi (retuszowany – ryc. 9.18:3) do cięcia nieokreślonego surowca. Skórę wyprawiano (skrobano) również w otoczeniu jamy 131 (drapacz odłupkowy – ryc. 9.9:6, a także skrobacz), 132 (drapacz rdzeniowy – ryc. 9.11:12) oraz jamy 127 (drapacz odłupkowy w oprawie – ryc. 9.10:4). W obiekcie tym oraz w jamie 130 odnotowano również cięcie roślin (odpowiednio wiór i wiór retuszowany). Do skrobania skór użytych zostało kilka kolejnych drapaczy odłupkowych, znalezionych poza obiektami (ryc. 9.10:7, 9-10; 9.11:3, 5). Ponadto tylczak (ryc. 9.12:8) i odłupek wykorzystano do cięcia roślin, a do skrobania i obróbki roślin został użyty odłupek i wiór retuszowany oraz półtylczak (ryc. 9.12:5). Dwoma narzędziami (wiórem retuszowanym, cięcie – ryc. 9.16:4) oraz odłupkiem retuszowanym (skrobanie) obrabiano poroże, a wiertnikiem (ryc. 9.12:10) drewno. Bez wątpienia całą tę podstrefę można uznać za obszar, gdzie wyprawiano skóry zwierzęce, przy czym jest prawdopodobne, że cięcie roślin oraz przetwarzanie poroża i drewna (produkcja bądź naprawa opraw dla drapaczy ?) były jakoś powiązane z procesem przetwarzania skór.

Poza wyżej omówionymi strefami, w południowej części wykopu VIII wystąpiły 3 obiekty – jamy nr 106, 107 i 108 – zawierające po kilka krzemieni. Wiór znaleziony w jamie 106 był używany do cięcia kości/poroża.

Podsumowując przedstawione obserwacje o charakterze przestrzenno-technologiczno-funkcjonalnym, można wysnuć kilka wniosków.

1. Analizując rozmieszczenie obiektów zawierających materiały krzemienne oraz zawartość warstwy kulturowej w poszczególnych wykopach, na przebadanej części stanowiska w Mrowinie można wydzielić 4 zasadnicze strefy funkcjonalne. Dwie z nich (nr I i II) związane są z obiektami mieszkalnymi zidentyfikowanymi przez W. Tetzlaff podczas eksploracji stanowiska („chatami 1 i 2"), a obecnie interpretowanymi jako budynki A i D. Strefa III odpowiada wnętrzu i zapleczu budynku B, natomiast ostatnia (IV) ma charakter rozległej strefy gospodarczej o swoistej specyfice funkcjonalnej, w obrębie której można wydzielić mniejsze obszary aktywności (podstrefy).

2. Aktywność gospodarcza w obrębie budowli A i D była ograniczona do czynności mało uciążliwych. W obu prowadzono ograniczoną obróbkę surowców roślinnych, a w pierwszej z nich dodatkowo obróbkę kości/poroża. Każdorazowo, stosunkowo blisko domów (w promieniu 3-5 metrów), prowadzona była obróbka krzemienia.

3. Obróbka krzemienia na większą skalę i w różnych miejscach, odbywała się w obrębie stref III i IV oraz wydzielonych podstref. Prawdopodobnie służyła wytwarzaniu narzędzi używanych w najbliższym otoczeniu pracowni krzemieniarskich.

4. Wszystkie siekiery krzemienne były w różnym stopniu przepalone i uszkodzone, co wpłynęło na stopień prowadzonych obserwacji mikroskopowych. Poza przekształceniami związanymi z ich produkcją (a więc szlifowanie, gładzenie), jedynie w jednym przypadku stwierdzono obecność śladów od oprawy. Natomiast ostrza siekier nie dostarczyły ewidentnych śladów używania, ze względu na stopień przepalenia wytworów, uszkodzenia oraz obecność śladów postdepozycyjnych. Z kolei półwytwory siekier nie posiadały śladów używania.

5. Intensywna aktywność gospodarcza podejmowana była w strefie strefa III, identyfikowanej z budynkiem B i jego zapleczem, a także na zachód od domu A.

6. W skali całego stanowiska podejmowane działania były bardzo zróżnicowane. Obejmowały obróbkę surowców pochodzenia roślinnego (drewno i rośliny niedrzewiaste) i zwierzęcego (przetwarzanie tuszy zwierzęcych, wyprawianie i przetwarzanie skór, obróbka kości i/lub poroża). Poza jednostkowymi przypadkami wykonywanie poszczególnych czynności wydaje się być mocno rozproszone na obszarze całego stanowiska.

7. Obróbka roślin obejmowała przede wszystkim ich cięcie, w dalszej kolejności skrobanie i rozszczepianie włókien. Prowadzono ją zwłaszcza w strefie III, gdzie towarzyszyła jej obróbka drewna, a także w podstrefie IVB, gdzie cięcie roślin związane było z wyprawianiem skór. W budynku D i w jego najbliższym zapleczu oraz podstrefie IVA obrabiano drewno. Czynności powyższe wy-

konywano zarówno narzędziami retuszowanymi, jak też wiórami i odłupkami surowymi. Do oskrobywania wykorzystywano lekko wklęsłe krawędzie zabytków i w większości nie były one przygotowane uprzednio za pomocą retuszu. Zarejestrowane ślady wskazują na intensywną eksploatację roślin na stanowisku, celem wykorzystania ich do wytworzenia przedmiotów codziennego użytku.

8. Względnie mało jest narzędzi wskazujących na cięcie zbóż. W obiektach wystąpiły one jedynie dwukrotnie: w jamie 53 (w obrębie podstrefy IVA) oraz w jamie 1 (zaplecze budowli A). Ponadto dwa okazy znaleziono w warstwie. Tylko dwa z nich były wkładkami osadzonymi ukośnie w oprawę sierpa, za czym przemawia zarówno rozkład śladów wyświecenia związanego z jego używaniem, jak i przekształceń powstałych od ich osadzenia w oprawie. Dwa pozostałe, większych rozmiarów, stanowiły zapewne noże do cięcia zbóż. Narzędziami zastosowanymi do tych czynności były wióry retuszowane, półtylczak i wiórowiec.

9. Wyraźnie widoczna jest strefa gospodarcza (IVB) związana z wyprawianiem skór, położona w najbardziej na zachód wysuniętej części osady. Cięcie skór miało natomiast miejsce w centralnej części osady i było kolejnym etapem jej przetwarzania. Obróbka skóry, intensywnie prowadzona na stanowisku, była wykonywana za pomocą drapaczy, w kilku przypadkach osadzonych w oprawie, a także skrobaczy. Charakter zarejestrowanych śladów wskazuje, że obróbka skóry obejmowała zarówno początkowe jej etapy związane z ich oczyszczaniem z resztek mięsa i tłuszczu, jak i późniejsze, mające na celu jej zmiękczenie. Nie wyróżniono natomiast odrębnych miejsc, gdzie wspomniane powyżej czynności były wykonywane, wydaje się więc, że mogły być prowadzone na tym samym obszarze. Należy podkreślić, że pochodzące z tego zespołu drapacze w zdecydowanej większości były narzędziami wykorzystanymi do skrobania skóry; jedynie pojedyncze okazy wykorzystano do obróbki innych surowców.

10. Tylko w jednym miejscu – w jamie 99 lub w jej najbliższym otoczeniu – dokonywano rozdziału tuszy zwierzęcej. Miejsce to ulokowane było w południowej części podstrefy IVA, z dala od domów. Natomiast obróbkę kości/poroża prowadzono w kilku miejscach, z wyłączeniem strefy I.

9.5. Inwentarz krzemienny z Mrowina na tle wytwórczości krzemiennej kultury pucharów lejkowatych z faz IV-V z Wielkopolski i Kujaw

Z terenu Wielkopolski i Kujaw dysponujemy zaledwie dziewięcioma inwentarzami związanymi z fazą lubońską, mocno zróżnicowanymi co do liczebności, stopnia i jakości dostępnych opracowań oraz istniejących wątpliwości odnośnie do ich homogeniczności (Kabaciński, Sobkowiak-Tabaka 2018). Są to: Luboń-Lasek, stan. 3 (Kowiańska-Piaszykowa, Kobusiewicz 1966), Gorzów Wielkopolski, stan. 10 (Szczurek 1981), Śrem, stan. 8 (Tetzlaff 1988), Chałwy, stan. 15 (Prinke 1991), Dzierznica, stan. 42 (Pelisiak, Skowron 2006), Szczuczyn (Prinke et al. 2012), Wybranowo, stan. 46 (Nowaczyk 2015), Opatowice 42 (Domańska 2007; 2013) oraz Opatowice 3 (Domańska 2014).

Typowe dla wszystkich tych stanowisk jest bazowanie na lokalnie pozyskiwanym narzutowym krzemieniu kredowym bałtyckim. Na stanowiskach wielkopolskich udział surowców importowanych jest incydentalny, nieco większy, choć ciągle bardzo niewielki, jest w przypadku stanowisk kujawskich. Są to wytwory z krzemienia czekoladowego, świeciechowskiego oraz jurajskiego.

Na stanowiskach wielkopolskich i kujawskich rejestrowana jest obecność obu podstawowych technik obróbki krzemienia: klasycznego rdzeniowania oraz techniki łuszczniowej, jakkolwiek używano je z różnym natężeniem na obu obszarach. W Wielkopolsce zdecydowanie przeważa klasyczne rdzeniowanie, a przy użyciu techniki łuszczniowej pozyskiwano stosunkowo niewiele wytworów. Natomiast na Kujawach sytuacja jest odwrotna – liczebnie przeważają okazy pozyskane przy wykorzystaniu techniki łuszczniowej. Praktycznie w każdym przypadku, poza stanowiskiem w Gorzowie Wielkopolskim, eksploatacja brył krzemienia prowadzona była od początku na stanowisku, a inwentarze mają charakter typowych zespołów podomowych, gdzie produkcja krzemieniarska ukierunkowana była na zaspokajanie bieżących potrzeb. Charakterystyka inwentarza z Gorzowa (m. in. duża liczba okruchów i odpadków krzemiennych związanych ze wstępnym

testowaniem surowca krzemiennego, obecność licznych materiałów korowych, obłupni i narzędzi nakopalnianych – por. Szczurek 1981) wskazuje na pracowniany charakter tego inwentarza. Po części zbliżony jest swą strukturą do materiałów pracownianych inwentarz z Lubonia-Lasku (Kowiańska-Piaszykowa, Kobusiewicz 1966). Wydaje się, że są to stanowiska położone blisko wtórnych wychodni krzemienia kredowego, obecnych w dolinie Warty.

Narzędzia w późnych inwentarzach KPL nie przekraczają na ogół 10% całości inwentarzy (Kabaciński, Sobkowiak-Tabaka 2018). Poza odłupkami i wiórami retuszowanymi licznie występują przede wszystkim drapacze, w przewadze odłupkowe. Pozostałe typy narzędzi: półtylczaki, przekłuwacze, rylce czy grociki, odnotowano pojedynczo lub co najwyżej po kilka okazów. Stale obecne są narzędzia makrolityczne – siekiery dwuścienne, często gładzone, a także narzędzia ciosakowate.

Zespół krzemienny z Mrowina mieści się dobrze w charakterystyce wielkopolskich inwentarzy KPL o cechach zespołów podomowych. Bez wątpienia obróbka krzemienia ukierunkowana była na zaspokojenie bieżących potrzeb mieszkańców osady i bazowała na lokalnie występującym surowcu narzutowym wieku kredowego. Surowca tego, dobrej jakości, było pod dostatkiem, czego skutkiem mogła być pewna rozrzutność w gospodarowaniu jego zasobami. Okazy z krzemieni importowanych nie miały jakiegokolwiek znaczenia gospodarczego. Podobnie jak w innych zespołach wielkopolskich, do eksploatacji krzemienia stosowano przede wszystkim technikę klasycznego rdzeniowania, a celem produkcji były głównie odłupki. Podomowy charakter produkcji potwierdza niespotykana gdzie indziej liczba narzędzi retuszowanych, przekraczająca 27% całości inwentarza. Świadczy to o intensywności prowadzonych działań gospodarczych w warunkach zasobności surowca. Inną cechą szczególną inwentarza z Mrowina jest obecność siekier czworościennych, rzadko znajdowanych w inwentarzach KPL z innych stanowisk.

Reasumując, analizowany inwentarz krzemienny, liczny i zróżnicowany pod względem technologiczno-typologiczno-funkcjonalnym, odzwierciedla skomplikowany i wielostronny charakter aktywności gospodarczych podejmowanych przez społeczność KPL zamieszkującą osadę w Mrowinie. Stanowi on również solidną podstawę dla charakterystyki wytwórczości krzemiennej późnego okresu rozwoju KPL w strefie wielkodolinnej Niżu Polskiego.

Bibliografia

Anderson-Gerfaud P.

1981 Contribution méthodologique *ã* l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques. Ph.D. thesis, Université de Bordeaux.

Balcer B.

1983 *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź.

Domańska L.

2007 Wytwórczość z krzemienia. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice-Wzgórze Prokopiaka. Tom III* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III): 299-313. Poznań.

2013 *Krzemieniarstwo horyzontu klasycznowióreckiego kultury pucharów lejkowatych na Kujawach*. Łódź.

2014 Wytwórczość z krzemienia. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice-Wzgórze Prokopiaka. Tom IV* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV): 393-415. Poznań.

Goslar T., Kabaciński J., Makowiecki D., Prinke D., Winiarska-Kabacińska M.

2006 Datowanie radiowęglowe zabytków z Kolekcji Epoki Kamienia Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 42: 5-25.

Hardy B., Garufi G.

1998 Identification of woodworking on stone tools through residue and use-wear analyses: Experimental results. *Journal of Archaeological Science* 25: 177-184.

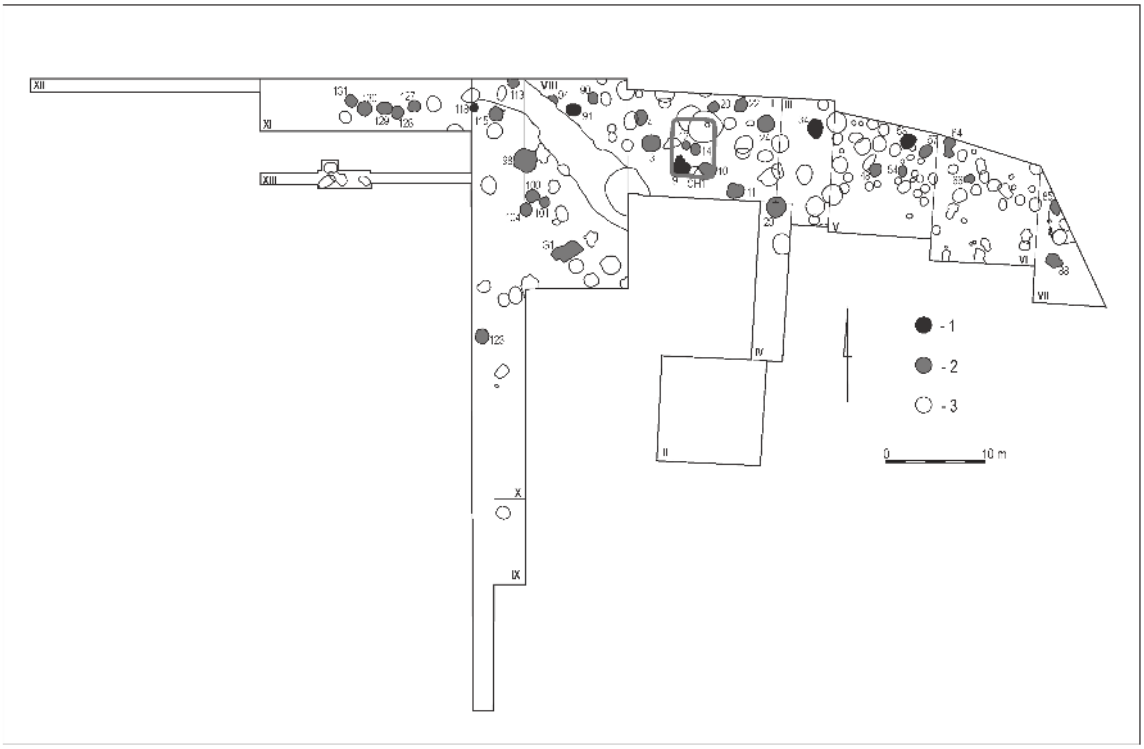
Kabaciński J.
2010 *Przemiany wytwórczości krzemieniarskiej społeczności kultur wstęgowych strefy wielkodolinnej Niżu Polskiego*. Poznań.
2016 After the Ice Age. W: J. Kabaciński (red.), *The Past Societies. Polish lands from the first evidence of human presence to the Early Middle Ages. Vol. 1, 500,000 – 5,500 BC*: 249-270. Warszawa.
Kabaciński J., Sobkowiak-Tabaka I.
2016 Newly discovered „banded flint" outcrops on the Polish Lowland. *Archaeologia Polona* 54: 51-65.
2018 Wytwórczość krzemieniarska społeczności kultury pucharów lejkowatych w Wielkopolsce, w druku.
Keeley L.
1980 *Experimental determination of stone tool uses: A microwear analysis*. Chicago.
Keeley L., Newcomer M.
1977 Micro-wear analysis of experimental flint tools: A test case. *Journal of Archaeological Science* 4: 29-62.
Kobusiewicz M.
1999 *Ludy łowiecko-zbierackie północno-zachodniej Polski*. Poznań.
Kowiańska-Piaszykowa M., Kobusiewicz M.
1966 Materiały z osady ludności kultury pucharów lejkowatych z Lasku, pow. Poznań. *Fontes Archeologici Posnaniensies* 17: 21-37.
Langejans G. H. J.
2010 Remains of the day-preservation of organic micro-residues on stone tools. *Journal of Archaeological Science* 37: 971–985.
Moss E.
1983 *The functional analysis of flint implements: Pincevent and Pont D'Ambon, two case studies from the French Final Palaeolithic* (= British Archaeological Reports 117). Oxford.
Nowaczyk S.
2015 Sprawozdanie z badań wykopaliskowych na stanowisku 46 w Wybranowie, gm. Janowiec Wielkopolski, w sezonach 2006-2007. *Sprawozdania Biskupińskie* 4: 131-157.
Plisson H.
1985 Etude founctionelle d'outillages lithiques prehistoriques par l'analyse des micro-usures: recherché metodologique et archeologique. Ph.D. thesis. Université de Paris.
Prinke D.
1991 Siedlung der Trichterbecherkultur in Chaławy, gem. Brodnica, woj. Poznań, Fundstelle 15. W: D. Jankowska (Red.), *Die Trichterbecherkultur. Neue Forschungen und Hypothesen*. Tom II: 143-148. Poznań.
Prinke D., Przybył A., Chachlikowski P., Kabaciński J.
2002 Obiekt kultury pucharów lejkowatych (39) w Szczuczynie, gm. Szamotuły, stan. 5 – na tle wstępnych wyników badań stanowiska wielokulturowego. W: *Badania archeologiczne ziemi szamotulskiej*: 7-44. Poznań.
Schild R., Marczak M., Królik H.
1975 *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.
Semenov S.A.
1964 *Prehistoric technology: An experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*. London.
Szczurek T.
1981 Badania osady kultury pucharów lejkowatych w Gorzowie Wlkp. w latach 1975-1979. *Sprawozdania Archeologiczne* 33: 19-29.
Sobkowiak-Tabaka I.
2011 *Społeczności późnego paleolitu w dorzeczu Odry*. Poznań.
Tetzlaff W.
1988 Ratownicze badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Śremie, woj. poznańskie. *Fontes Archeologici Posnanienses* 36: 37-43.
Tringham R., Cooper G., Odell G., Voytek B., Whitman A.
1974 Experimentation in the formation of edge damage: A new approach to lithic analysis. *Journal of Field Archaeology* 1(2): 171-196.

Rozdział 10

Wykorzystanie kamienia

Jakub Niebieszczański

Podczas eksploracji obiektów i warstwy kulturowej na stanowisku Mrowino 3 zarejestrowano 99 przedmiotów kamiennych. Pochodziły one z warstwy w siedmiu wykopach (I, II, V, VI, VIII, X, XI), z sondażu 1 oraz z 37 jam i „chaty 1", a także z rowu 1 (ryc. 10.1). Trzy przedmioty zostały zebrane ze stanowiska, bez bliższych danych lokalizacyjnych. Najczęściej w jamie znajdował się jeden wytwór, aczkolwiek siedmiokrotnie odnotowano po dwa zabytki (jamy: 2, 11, 24, 48, 85, 104, 129), w trzech jamach – po trzy (jamy: 9, 34 i 118), a w jamach 53 i 91 znajdowały się po cztery wytwory.



Ryc. 10.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie zabytków kamiennych w obiektach
Legenda: 1 – obiekt z 3-4 zabytkami; 2 – obiekt z 1-2 zabytkami; 3 – obiekt bez zabytków kamiennych

Wybrane narzędzia z Mrowina były już wcześniej analizowane pod kątem petrograficznym, czego świadectwem są zapisy na niektórych metryczkach, a także cięcie do szlifu wykonane na siekierze z warstwy II wykopu V. Oceny surowcowe ośmiu narzędzi (siekier i toporów) zostały opublikowane (Prinke, Skoczylas 1980, Aneks, poz. 943-950).

Obecnie w zbiorach znajduje się jednak tylko 85 zabytków opisanych jako pochodzące z badanego stanowiska, natomiast 14 brakujących wytworów nie można zlokalizować. Przedstawiona niżej charakterystyka opiera się zasadniczo na przedmiotach poddanych analizie w latach 2017-2018.

10.1. Materiały i metody badań

Badania objęły 85 zabytków o różnych definicjach funkcjonalnych (tabela 10.1). W skład kolekcji wchodzą zarówno narzędzia z wyodrębnionym ostrzem (siekiery, topory, motyki) oraz ich półprodukty (półfabrykaty), jak i pozostałe, związane z działalnością gospodarczą (tłuki, rozcieracze, żarna oraz płyty szlifierskie). Prawie połowa zachowanych zabytków to destrukty narzędzi, zachowane w postaci fragmentów (43 egzemplarze, w tym 24 niewielkie odłamki płyt szlifierskich). Wszystkie badane przedmioty można wiązać z osadą społeczności kultury pucharów lejkowatych (KPL) z okresu późnego neolitu.

Wymienione wyżej zabytki poddano makroskopowej analizie petrograficznej, w trakcie której zidentyfikowano surowiec, strukturę oraz teksturę każdego okazu (Manecki, Muszyński 2008). Wyniki analiz zawarte są w tabeli 10.2.

10.2. Wyniki badań

Mrowiński zbiór artefaktów wykonanych z surowców litycznych reprezentuje wszystkie trzy klasy genetyczne skał: metamorficzne, magmowe oraz osadowe (ryc. 10.2).

Tabela 10.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Charakterystyka formalno-funkcjonalna zbioru zabytków kamiennych

Zabytki	Stan zachowania	Liczba okazów analizowanych	Liczba okazów zaginionych
Półfabrykaty siekier	całe	3	
Półfabrykaty toporów	całe	3	
Półfabrykaty siekier lub toporów	całe	2	1
Siekiery	całe	5	2
	fragmenty	6	1
Topory	fragmenty	13	1
Motyki	fragmenty	1	
Żarna	całe	2	8
	fragmenty	1	
Rozcieracze	całe	8	1
	fragmenty	2	
Płyty szlifierskie	całe	10	
	fragmenty	24	
Kamienie ze śladami gładzenia	całe	2	
Kamienie ze śladami użytkowania	całe	1	
Bryły naturalne	całe	2	
Suma		85	14
Razem		99	

Tabela 10.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rejestr źródeł z kamienia

Lp.	Wykop	Obiekt lub warstwa	Przedmiot	Surowiec	Struktura	Tekstura	Waga (gram)	Uwagi	Rycina
1	I	warstwa II	fragment topora	amfibolit	drobnoziarnista	bezładna	46		
2	I	warstwa II	kamień ze śladami gładzenia	gabro	równoziarnista	bezładna	1450		
3	I	„chata 1”	półfabrykat siekiery lub topora	amfibolit	drobnoziarnista	bezładna	2180		
4	I	„chata 1”	fragment topora	bazalt	skrytokrystaliczna	zbita	120		
5	I	jama 3	płyta szlifierska	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	82		
6	I	jama 4	płyta szlifierska	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	225		
7	I	jama 4	płyta szlifierska	piaskowiec	gruboziarnista	ślady laminacji	57	prawdopodobnie arkoza	
8	I	jama 9	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	średnioziarnista	bezładna	201		
9	I	jama 9	rozcieracz	kwarcyt	drobnoziarnista	bezładna	592	oznaki przepalenia	
10	I	jama 9	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	gruboziarnista	bezładna	41		
11	I	jama 10	siekiera	bazalt	drobnokrystaliczna	zbita	277		
12	I	jama 11	siekiera	gabro	średnioziarnista	bezładna	371		
13	I	jama 12	fragment siekiery	amfibolit	drobnoziarnista	bezładna	159		
14	I	jama 20	siekiera	bazalt	afanitowa	zbita	343	sklejona	10.5:a
15	I	jama 22	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	169		
16	I	jama 24	rozcieracz	kwarcyt	drobnoziarnista	bezładna	618		
17	I	jama 24	rozcieracz	kwarcyt	drobnoziarnista	bezładna	505	wcześniej określony jako tłuk	
18	II	warstwa II	płyta szlifierska	gnejs	gruboziarnista	kierunkowa	829		
19	II	warstwa II	fragment topora	gabro	drobnokrystaliczna	bezładna	196		10.3:b
20	III	jama 34	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	309		

Lp.	Wykop	Obiekt lub warstwa	Przedmiot	Surowiec	Struktura	Tekstura	Waga (gram)	Uwagi	Rycina
21	III	jama 34	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	623		
22	III	jama 34	półfabrykat topora	amfibolit	drobnoziarnista	bezładna	1948	wg wcześniejszego określenia (autor nieznany): leptyt	
23	V	warstwa II	rozcieracz	amfibolit	drobnoziarnista	bezładna	215		
24	V	warstwa II	siekiera	andezyt	skrytokrystaliczna	migdałowcowa	280	wykonane cięcie do szlifu	
25	V	warstwa II	fragment topora	dioryt	średnioziarnista	bezładna	157		10.3:c
26	V	warstwa II	rozcieracz	kwarcyt	drobnoziarnista	bezładna	882	ślady wygładzenia naturalne	
27	V	warstwa II	płyta szlifierska	piaskowiec	gruboziarnista	bezładna	177		
28	V	warstwa II	bryła naturalna	porfir (andezyt)	średnioziarnista	bezładna	2360		
29	V	warstwa II	płyta szlifierska	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	59		
30	V	warstwa II	fragment rozcieracza	piaskowiec kwarcytowy / kwarcyt	średnioziarnista	bezładna	585		
31	V	jama 48	fragment żarna	gnejs	średnioziarnista	kierunkowa	3500		
32	V	jama 48	fragment płyty szlifierskiej	sjenit	drobnokrystaliczna	bezładna	180		
33	V	jama 53	półfabrykat siekiery?	gnejs	drobnoziarnista	kierunkowa	2230	prawdopodobnie eratyk poddany procesom fluwialnym	
34	V	jama 53	rozcieracz	kwarcyt	drobnoziarnista	bezładna	575		
35	V	jama 53	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	111		
36	V	jama 53	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	54	prawdopodobnie arkoza	
37	V	jama 54	płyta szlifierska	piaskowiec kwarcytowy	drobnokrystaliczna	bezładna	3920	prawdopodobnie arkoza	
38	VI	–	fragment topora	diabaz / andezyt	drobnokrystaliczna	bezładna	255		10.3:1
39	VI	–	fragment topora	bazalt	skrytokrystaliczna	zbita	195	zachowany obuch	10.4:a

Lp.	Wykop	Obiekt lub warstwa	Przedmiot	Surowiec	Struktura	Tekstura	Waga (gram)	Uwagi	Rycina
40	VI	–	fragment siekiery	bazalt	afanitowa	bezładna	78		
41	VI	jama 66	półfabrykat topora	bazalt	skrytokrystaliczna	zbita	282	okaz silnie zwietrzały	
42	VII	jama 85	fragment siekiery	bazalt	afanitowa	zbita	210		10.4:d
43	VII	jama 85	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	163		
44	VII	jama 88	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	133		
45	VIII	warstwa I	fragment topora	amfibolit/dioryt	średniokrystaliczna	bezładna	80		
46	VIII	warstwa I	fragment topora	gabro	średniokrystaliczna	bezładna	100		
47	VIII	warstwa I	fragment siekiery	amfibolit	drobnokrystaliczna	bezładna	275		
48	VIII	warstwa I	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	gruboziarnista	bezładna (spoiwo węglanowe)	173	surowiec identyczny z nr 49	
49	VIII	warstwa I	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	gruboziarnista	bezładna	46	surowiec identyczny z nr 48	
50	VIII	warstwa I	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	44		
51	VIII	rów 1	bryła naturalna	piaskowiec kwarcytowy	różnoziarnista	bezładna	256	w katalogu określony jako „kamień za śladami użytkowania”; jednak śladów użytkowania brak	
52	VIII	rów 1	fragment siekiery	bazalt	skrytokrystaliczna	zbita	41	okaz silnie wygładzony i zwietrzały	
53	VIII	warstwa II	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	240		
54	VIII	warstwa II	fragment topora	dioryt	drobnokrystaliczna	bezładna	872		
55	VIII	warstwa II (rdzawa ziemia)	fragment rozcieracza	granit	drobnokrystaliczna	bezładna	504		
56	VIII	grób 1	kamień ze śladami użytkowania	granit	średnioziarnista	bezładna	11680		
57	VIII	jama 91	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	100		

Lp.	Wykop	Obiekt lub warstwa	Przedmiot	Surowiec	Struktura	Tekstura	Waga (gram)	Uwagi	Rycina
58	VIII	jama 91	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	124		
59	VIII	jama 91	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	118		
60	VIII	jama 91	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	130		
61	VIII	jama 98	fragment siekiery	dioryt	drobno–równokrystaliczna	bezładna	644		
62	VIII	jama 100	półfabrykat siekiery	dioryt	drobnoziarnista	bezładna	1031	prawdopodobnie ciosło?	10.5:b
63	VIII	jama 104	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	235		
64	VIII	jama 104	fragment topora	porfir (andezyt)	porfirowa	półkierunkowa orientacja prakryształów	364		
65	X	warstwa I	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	średnioziarnista	bezładna	69	prawdopodobnie arkoza	
66	X	warstwa II	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	średnioziarnista	bezładna	737	prawdopodobnie arkoza	
67	X	warstwa II	żarno	granit	grubokrystaliczna	bezładna	6202	pegmatyt	
68	X	jama 115	półfabrykat (?) siekiery	amfibolit	drobnokrystaliczna	bezładna	154	prawdopodobnie okaz naturalny	
69	X	jama 118	rozcieracz	andezyt	jawnokrystaliczna	migdałowcowa	523		
70	X	jama 118	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	1748		
71	X	jama 118	fragment topora	porfir (andezyt)	różnoziarnista (porfirowa)	bezładna	169		10.4:b
72	X	jama 123	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	103		
73	XI	warstwa II	półfabrykat topora	amfibolit	drobnoziarnista	bezładna	536	okaz silnie zwietrzały	10.3:d
74	XI	warstwa I	siekiera	bazalt?	skrytokrystaliczna	zbita	20		
75	XI	warstwa I	fragment topora	gabro	drobnokrystaliczna	bezładna	77		10.4:c
76	XI	warstwa I	rozcieracz	kwarcyt	drobnoziarnista	bezładna	455		

Lp.	Wykop	Obiekt lub warstwa	Przedmiot	Surowiec	Struktura	Tekstura	Waga (gram)	Uwagi	Rycina
77	XI	jama 128	żarno	granit	średnioziarnista	bezładna	5170		
78	XI	jama 129	półfabrykat siekiery lub topora	gabro	średniokrystaliczna	bezładna	807		
79	XI	jama 129	fragment motyki	sjenit	drobnokrystaliczna	bezładna	498		
80	XI	jama 130	płyta szlifierska	kwarcyt	drobnokrystaliczna	bezładna	925	wysoka zawartość tlenków żelaza	
81	XI	jama 131	płyta szlifierska	dioryt	hipautomorficzna	bezładna	122		
82	sondaż 1	–	fragment topora	gabro	drobnokrystaliczna	bezładna	162		
83	luźne	–	płyta szlifierska	piaskowiec	gruboziarnista	bezładna	1002	prawdopodobnie arkoza	
84	luźne	–	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	235		
85	luźne	–	kamień ze śladami gładzenia	piaskowiec kwarcytowy	drobnoziarnista	bezładna	266		
86	I	jama 14	fragment topora	N	N	N	N		
87	I/III/IV	jama 29	rozcieracz	N	N	N	N		
88	V	jama 57	żarno	N	N	N	N		
89	VI	–	żarno	N	N	N	N		10.6:b
90	VI	–	żarno	N	N	N	N		
91	VI	–	żarno	N	N	N	N		
92	VI	jama 64	żarno	N	N	N	N		
93	VIII	warstwa I	półfabrykat siekiery lub topora	N	N	N	N		
94	VIII	warstwa II	siekiera	N	N	N	N		
95	VIII	jama 90	żarno	N	N	N	N		
96	VIII	jama 94	fragment siekiery	N	N	N	N		
97	VIII	jama 101	żarno	N	N	N	N		
98	X	jama 113	żarno	N	N	N	N		10.6:a
99	XI	jama 127	siekiera	N	N	N	N		

Uwagi:

N = brak danych.

10.2.1. Wyroby ze skał metamorficznych

Najliczniejszą klasą genetyczną, jaką zarejestrowano podczas analiz makroskopowych, były skały metamorficzne, które są reprezentowane przez 46 zabytków. W ich skład wchodzą następujące skały: piaskowiec kwarcytowy (27 okazów), amfibolit (9), kwarcyt (7) oraz gnejs (3).

Dominującym typem jest metamorfizm skał osadowych (piaskowców) do postaci piaskowców kwarcytowych. Łącznie zarejestrowano 27 artefaktów wykonanych z tego surowca. Wszystkie zabytki pod względem funkcjonalnym można określić jako narzędzia szlifierskie. Surowiec skalny, jaki posłużył do ich wyrobu, charakteryzuje się frakcyjnie aleurytową (bardzo drobnoziarnistą) strukturą oraz bezładną teksturą. Należy zaznaczyć, że wszystkie narzędzia wykonane z piaskowca kwarcytowego na badanym stanowisku są zbieżne pod kątem struktury, tekstury oraz barwy. Sugeruje to możliwość pozyskiwania surowca z tego samego fragmentu głazu narzutowego.

Amfibolit zarejestrowano w 9 przypadkach. Wszystkie zabytki należą do form o wyodrębnionym ostrzu bądź też stanowią półfabrykaty do ich wyrobu. Amfibolity w badanym zbiorze charakteryzują się drobnokrystaliczną strukturą oraz bezładną teksturą. W kilku przypadkach ich struktura była bardzo drobnokrystaliczna, co sprawiało trudności w odróżnieniu ich od skał magmowych.

W ramach metamorfizmu minerałów krzemionkowych wydzielono 7 zabytków wykonanych z kwarcytu. Wszystkie zarejestrowane artefakty zaklasyfikować można jako rozcieracze bądź też tłuki. Surowiec określić można jako bardzo drobnokrystaliczny o nieuporządkowanej teksturze, bez widocznych zanieczyszczeń innymi związkami chemicznymi, jak tlenki żelaza czy manganu.

Najmniej licznym typem skał zaliczanych genetycznie do metamorfizmu były gnejsy. Łącznie udokumentowano 3 wyroby, z czego jeden okazał się być głazem poddanym procesom wietrzenia mechanicznego, a na skutek tego przypominającym półfabrykat topora bądź też siekiery. Drugi z okazów jest fragmentem płytki kamiennej, być może służącej jako podstawka lub też element żarnowy ze względu na swoje właściwości fizyczne (duża wytrzymałość).

10.1.2. Wyroby ze skał magmowych

Klasę skał magmowych reprezentują 32 zabytki. W ramach tej grupy zarejestrowano zarówno skały magmowe głębinowe (dioryt – 5 okazów, gabro – 7, sjenit – 2, granit – 4), jak i wylewne (bazalt – 9, andezyt – 6).

Wyrobami z diorytu są głównie narzędzia z wyodrębnionym ostrzem (topory lub siekiery) i ich półfabrykaty. Wszystkie okazy charakteryzują się drobnokrystaliczną strukturą oraz bezładną teksturą.

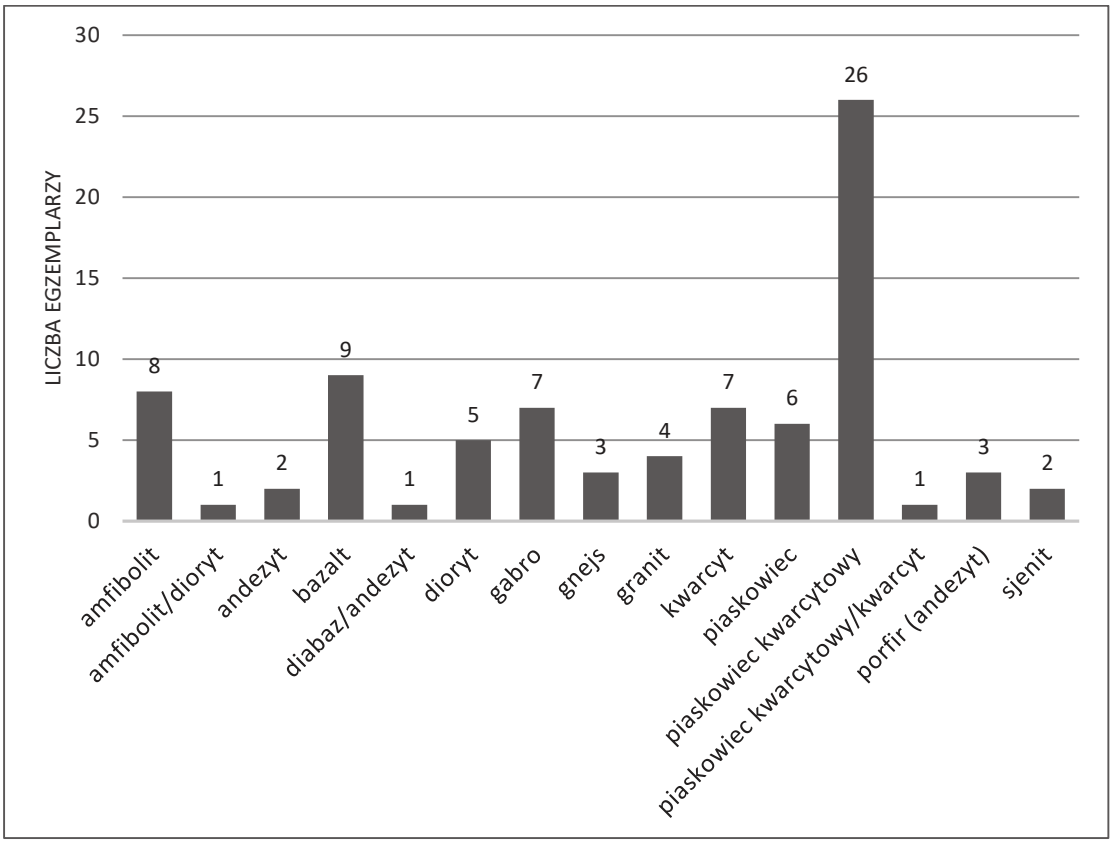
Klasa gabra reprezentowana jest przez 7 artefaktów, z czego wszystkie, podobnie jak w przypadku diorytu, są narzędziami z wyodrębnionym ostrzem lub ich półfabrykatami. Skały te mają zwykle teksturę bezładną oraz zróżnicowaną strukturę – od drobnoziarnistej przez średnioziarnistą do postaci różnie wykrystalizowanych minerałów.

Kolejna klasa skał głębinowych składa się ze sjenitu, z którego wykonano 2 artefakty. Pierwszy jest fragmentem płytki o wyraźnym stopniu wygładzenia, z kolei drugi funkcjonalnie można określić jako relikt motyki. Obydwa okazy charakteryzują się bezładną teksturą oraz drobno – i bardzo drobnoziarnistą strukturą.

W zbiorze zidentyfikowano 4 wytwory z granitu. Jednym z nich jest rozcieracz, który cechuje się drobnokrystaliczną strukturą oraz bezładną teksturą. Pozostałe okazy służyły jako kamienie żarnowe lub – w jednym przypadku – jako narzędzie do wygładzania innych przedmiotów.

Najliczniej reprezentowanym typem skał wylewnych jest bazalt, z którego wykonano 9 przedmiotów. Pod względem funkcjonalnym są to siekiery lub fragmenty toporów. Wszystkie okazy mają skrytokrystaliczną lub afanitową strukturę oraz bezładną teksturę.

Ostatnia grupa spośród skał wylewnych złożona jest z 6 okazów andezytu względnie porfiru (andezytu) lub diabazu/andezytu. Podobnie jak w przypadku bazaltów, zabytki te są głównie formami z wyodrębnionym ostrzem (siekierami oraz toporami). Większość z nich ma afanitową strukturę oraz bezładną teksturę, poza jednym okazem, którego struktura jest migdałowcowa. Jeden z okazów nosił ślady wygładzenia antropogenicznego.



Ryc. 10.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ilościowo-jakościowa charakterystyka surowcowa zbioru zabytków kamiennych

9.1.3. Wyroby ze skał osadowych

Skały osadowe reprezentowane są jedynie przez różne strukturalne odmiany piaskowca, z których wykonano 6 wytworów. Zabytki te pod kątem użyteczności zaklasyfikować można jako płytki szlifierskie. W odróżnieniu od piaskowców kwarcytowych (a także innych skał w badanym zbiorze), okazy te charakteryzują się gruboziarnistą strukturą. Tekstura osadowa zaklasyfikowana została jako bezładna.

10.3. Dyskusja: użytkowanie skał przez mieszkańców osady na stanowisku 3 w Mrowinie

Mieszkańcy późnoneolitycznej osady na stanowisku Mrowino 3 wykorzystywali szerokie spektrum surowcowe skał. Skały magmowe oraz metamorficzne służyły do wyrobu narzędzi o wyodrębnionym ostrzu. Liczną kategorię zabytków stanowiły też płyty szlifierskie, które wykonane były z metamorficznych piaskowców kwarcytowych, jak również z niemetamorficznych piaskowców. Rysuje się zatem wyraźny podział na skały o genezie osadowej oraz metamorfizmu skał osadowych, z których wykonywano narzędzia służące do polerowania bądź też wygładzania innych form oraz skały magmowe i metamorficzne o ciemnej barwie i dużej wytrzymałości mechanicznej jak bazalt, gabro czy dioryt, stosowane do wyrobu narzędzi z wyodrębnionym ostrzem.

Kwestia pozyskiwania surowców służących do wyrobu narzędzi na rzeczonym stanowisku pozostaje otwarta, jednakże z dużą dozą prawdopodobieństwa należy stwierdzić, że korzystano ze źródeł lokalnych, występujących w kontekście

polodowcowym. Wszystkie zarejestrowane okazy petrograficzne występują licznie w materiale eratycznym na terenie Polski północnej (Chachlikowski 2013). Niemniej jednak, wykorzystanie specyficznych typów skalnych podlegać musiało pewnej selekcji opartej na ich właściwościach mechanicznych, jak wytrzymałość, ścieralność czy stopień zbicia.

Uderzająco niska jest liczba wyrobów z granitu, który występuje najpowszechniej w materiale eratycznym Polski północnej (Chachlikowski 2013: 268-269). Uzasadnioną z kolei wydaje się być liczna obecność zabytków wykonanych z piaskowca kwarcytowego, zwłaszcza płytek szlifierskich oraz tłuków i rozcieraczy z kwarcytu (Chachlikowski 2007: 334-336). Przy tym typie funkcjonalnym i petrograficznym należy zwrócić uwagę na fakt, że wszystkie zabytki wykonane z piaskowca kwarcytowego prezentują identyczną strukturę, teksturę oraz kolor skały. Sugeruje to możliwość pozyskiwania surowca w kontekście eratycznym z konkretnego głazu o dużych wymiarach. Podobnie zabytki, zaklasyfikowane także jako płytki szlifierskie, ale wykonane z piaskowca gruboziarnistego, należą najprawdopodobniej do tego samego typu skały, co sugeruje miejscową eksploatację jednego większego okazu eratycznego.

Narzędzia o wyodrębnionym ostrzu (siekiery i topory) wykonane zostały ze skał magmowych (bazalt, andezyt, dioryt, gabro) lub metamorficznych (amfibolit), co znajduje analogie na innych stanowiskach KPL (np. na Wzgórzu Prokopiaka w Opatowicach, woj. kujawsko-pomorskie: Chachlikowski 2007: 336). Należy jednak zaznaczyć wyraźnie niską ilość gnejsu oraz gnejsu biotytowego w składzie surowcowym inwentarza w Mrowinie. Dopuszczalne są dwie hipotezy: w eratycznym zasobie, z jakiego korzystali mieszkańcy osady, brak było głazów z wymienionych wyżej surowców, albo też nie były one preferowane wobec dostępności innych skał o lepszych właściwościach fizycznych.

Na uwagę zasługują również rozcieracze, które wykonane były z kwarcytu. Wykorzystano w ten sposób znakomitą wytrzymałość zmetamorfizowanego kwarcu, który charakteryzuje się niską ścieralnością oraz wysoką twardością.

10.4. Podsumowanie

Inwentarz wyrobów kamiennych z osady ludności KPL w Mrowinie stan. 3 cechuje się dywersyfikacją pozyskiwania surowców pod kątem petrograficznym. W trakcie analizy zaobserwowano wyraźną zależność pomiędzy typem skały, a funkcjonalnym przeznaczeniem przedmiotów. Do wyrobu narzędzi szlifierskich wykorzystano skały odporne na ścieranie, jak kwarcyty czy też piaskowce kwarcytowe, co ma zastosowanie również w dzisiejszych czasach. Stwierdzono, że najprawdopodobniej duża część wyrobów z piaskowca kwarcytowego została wykonana z jednego większego głazu narzutowego, który mógł być eksploatowany w pobliżu stanowiska. Z kolei narzędzia o wyodrębnionym ostrzu wykonywane były ze skał magmowych, które są łatwiejsze w obróbce, a przy tym charakteryzują się również dużą wytrzymałością.

Bibliografia

Chachlikowski P.

2007 Przetwórstwo i użytkowanie surowców kamiennych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. III* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III): 315-338. Poznań.

2013 *Surowce eratyczne w kamieniarstwie społeczeństw wczesnoagrarnych Niżu Polskiego (IV-III tys. przed Chr.)*. Poznań.

Manecki A., Muszyński M.

2008 *Przewodnik do petrografii*. Kraków.

Prinke A., Skoczylas J.

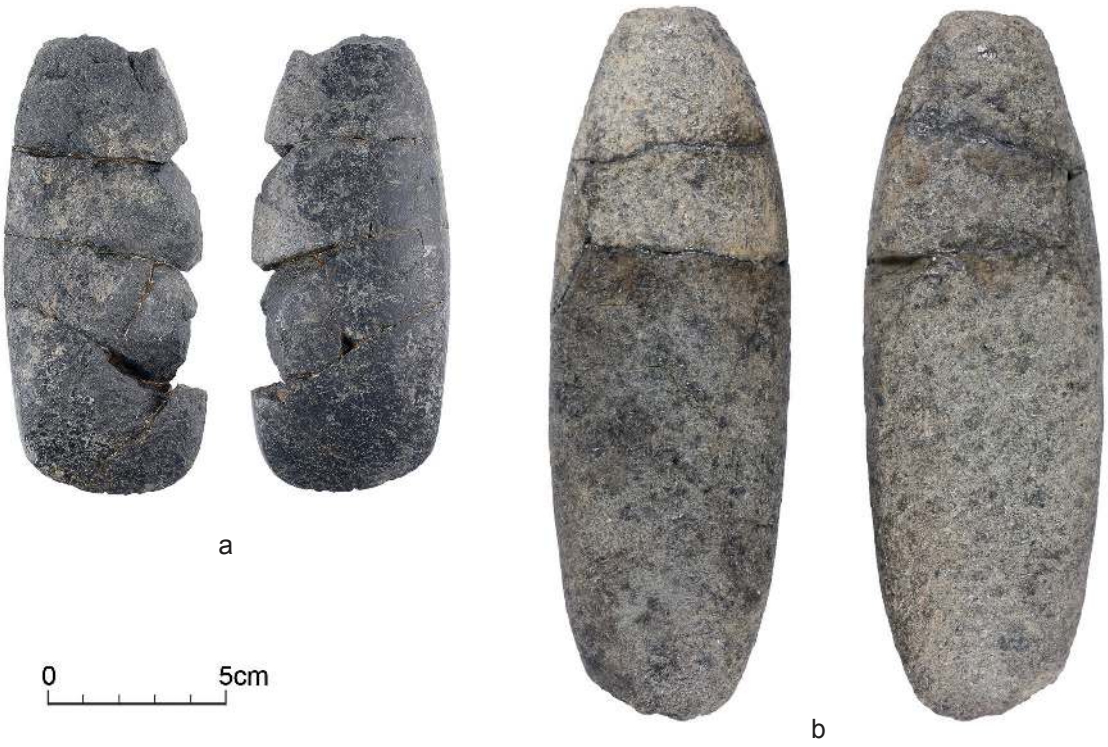
1980 *Neolityczne surowce kamienne Polski środkowo-zachodniej*. Warszawa-Poznań.



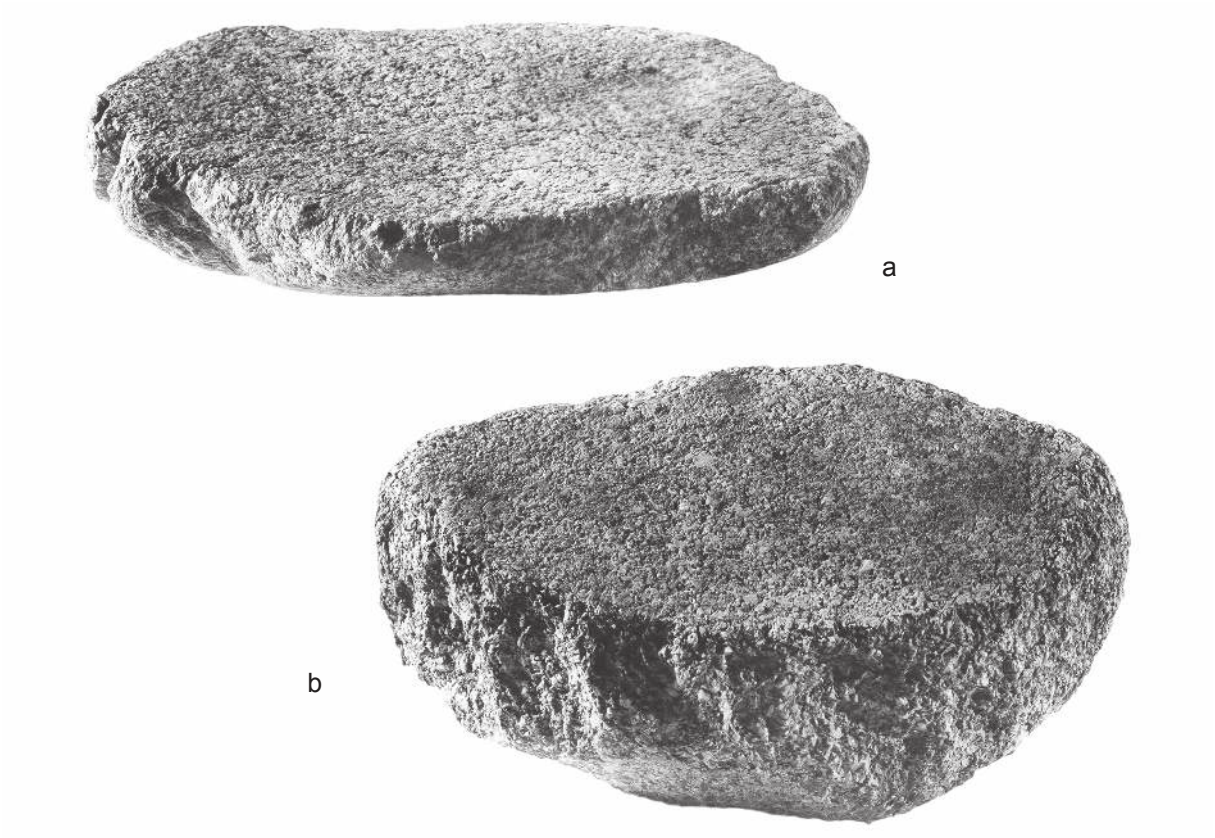
Ryc. 10.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybrane wyroby kamienne. Opis w tabeli 10.2. Fot. P. Silska



Ryc. 10.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybrane wyroby kamienne. Opis w tabeli 10.2. Fot. P. Silska



Ryc. 10.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybrane wyroby kamienne. Opis por. tabela 10.2. Fot. P. Silska



Ryc. 10.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wybrane wyroby kamienne. Opis por. tabela 10.2. Fot. P. Silska

Rozdział 11

Odciski „tekstylne" na fragmentach ceramiki kultury pucharów lejkowatych

Andrzej Sikorski

Coraz więcej uwagi zwraca się na intencjonalne lub przypadkowe odciski włókiennicze, ślady plecionek (mat) i inne (np. ozdób, muszli) na wyrobach glinianych (Łaszczewska 1966: 21-22; Chmielewski 2009: 225-226; Podkańska 2012: 208-213; Kaczmarek 2015, 273-280), które są ważnym elementem rutynowych analiz techno-stylistycznych, ponadto poszerzają też szczątkową bazę znalezisk tkackich i nietkackich ze starszych epok. Często stanowią one jedyne źródło informacji o wytwórczości włókienniczej i plecionkarskiej (Sikorski 2016b: 365-366, tam dalsza literatura). Pomimo zastrzeżeń, odnoszonych do wyników pomiarów na ułamkach ceramiki, przęślików, grzęzidłach czy polepie (spieki, wgniecenia, starcia powierzchniowe, nade wszystko intencjonalne zagładzanie przez wytwórców – por. Sikorski 2003: 132), obserwacje te dostarczają wiadomości o lepieniu i ornamentowaniu pojemników glinianych oraz potencjalnych umiejętnościach plecionkowo-włókienniczych. Z tego względu ważne jest gromadzenie informacji z coraz większej liczby stanowisk archeologicznych. W nurt takich prac wpisuje się niniejsze opracowanie serii fragmentów ceramiki kultury pucharów lejkowatych z osady w Mrowinie, stan. 3, które poddano badaniom mikroskopowym.

11.1. Materiały i metody badań

Do analiz przeznaczono serię liczącą 12 fragmentów ceramiki kultury pucharów lejkowatych (tabela 11.1).

W wytypowanej serii odciski „utrwalone" przed stwardnieniem masy ceramicznej i wypałem rozpoznano na dnie (próbka 1), fragmentach brzuśca (próbki 2-4) i krawędziach wylewów naczyń (próbki 5-12). Mniej lub bardziej czytelne negatywy plecionki i wyrobów włókienniczych uznać można za częściowo wytarte (znoszone) pozostałości poprodukcyjne.

Analizy mikroskopowe przeprowadzono w Instytucie Archeologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Korzystano z mikroskopu stereoskopowego NIKON SMZ 800 oraz 1000. Stosowano powiększenie maksymalnie do 95x.

Tabela 11.1. Mrowino stan.3, woj. wielkopolskie. Lista próbek ceramiki poddanych analizie mikroskopowej

Nr próbki	Obiekt	Fragment	Uwagi
1	jama 10	dno	odciski na stronie zewnętrznej
2	jama 24	brzusiec	pionowe odciski sznura
3	jama 10	brzusiec	pionowe odciski sznura
4	jama 82	brzusiec	odciski sznura pionowe w kombinacji z rytymi zygzakami
5	jama 10	krawędź	odciski sznura na stronie wewnętrznej
6	chata 1	krawędź	odciski sznura na stronie wewnętrznej
7	jama 46	krawędź	odciski sznura na stronie wewnętrznej
8	jama 135	krawędź	odciski sznura na stronie wewnętrznej
9	jama 14	krawędź	odciski sznura na stronie wewnętrznej
10	jama 11	krawędź	odciski sznura na stronie wewnętrznej
11	jama 20	krawędź	odciski dwóch sznurów o różnych grubościach na stronie zewnętrznej
12	jama 24	krawędź	odciski dwóch sznurów o różnych grubościach na stronie zewnętrznej

11.2. Wyniki analiz

Próbka 1. Dno naczynia.
Lokalizacja: jama 10
Odciski: kosz + tkanina (ryc. 11.1).
Opis. Na całej powierzchni podstawy wklęsłego dna (o grubości 1,6-1,75 cm), zachowały się płytkie, częściowo zagładzone odciski kosza, przypuszczalnie wyplecionego w technice żeberkowo-krzyżowej (Moszyński 1967: 332-334; Adamska-Malesza, Zelech 2009: 110), z wici o szerokości 5-6 mm. Charakterystyczne odciski na dnie (użycie gładzika lub np. liści tataraku) przed angobowaniem? i wyświeceniem (lub pseudoangobowaniem i wyświeceniem), utrudnia interpretację intencjonalnie zagładzonych negatywów (powierzchnia wewnętrza dna tylko wygładzana).

Natomiast na krawędzi dna widoczna struktura kratkowa, przypominająca splot płócienny 1/1? Wymiary próbki: 24 × 18 mm. Budowa wyrobu: tkanina: splot płócienny 1/1?, gatunek IV.

Pomiary: tabela 11.2.
Komentarz. Naczynie ulepiono na wypukłym dnie kosza o średnicy około 18 cm. Zwykle kosze wykonane w technice żeberkowo-krzyżowej formowane są z dnem *lekko wklęsłym, tak, aby pozostawić miejsce dla kilogramów, które się dopiero pojawią* (…) *nie z dnami zupełnie płaskimi* (Adamska-Malesza 2009: 214-215). Stąd wolno przypuszczać, że kosz mógł być już częściowo zużyty. Odciśnięty na krawędzi dna skrawek tkaniny w splocie płóciennym 1/1, utkanej z grubej przędzy nitkowanej Z/2S? w obydwóch systemach nici (czyli osnowie [O 1,5 mm] i wątku [W – 1,75 mm]), może być uznany za ślad po grubej (gatunek IV) tkaninie produkcyjnej. Brak starć powierzchniowych na dnie (twardość powierzchniowa 2-3^{0}w skali Mohsa; są też odciski linii papilarnych) sugerować może szybkie wyłączenie z eksploatacji tego pojemnika.

Tabela 11.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Próbka 1. Wyniki pomiarów odcisków tkaniny

Osnowa – wątek	Gęstość	Grubość przędzy (mm)	Skręt (kąt skrętu)	Surowiec
Osnowa	6 nici/1 cm	1,5 (1,4-1,64) 1 nić S? 0,75	Z/2S? 28-30^0	?
Wątek	4 nici/1cm	1,75 (1,6-1,9) 1 nić S? 0,85	Z/2S? 40^0	?

Próbka 2. Fragment brzuśca.
Lokalizacja: jama 24.
Odciski: ornament „sznurowy" jednoelementowy („sznur" o grubości 3,1 mm) + tkanina (ryc. 11.5:3, 11.6:3).
Opis. Na ułamku górnej części brzuśca (o grubości 0,5-0,6 cm) rozpoznano regularne odciski sznura plecionego 3-dzielnego o grubości 3,1 mm (2,9-3,4 mm; 1 nić 1 mm), wykonanego z dwóch sznurków lewoskrętnych (2S) i jednego prawoskrętnego (Z). Średnia grubość każdego z nich 1 mm. Lekko ukośne odciski „sznura" umieszczone są w odstępach 3-4 mm; głębokość „negatywów sznurowych" bardzo podobna (niezależnie od wypukłości brzuśca). Ścianka zewnętrza wyświecana, o twardości powierzchniowej 2^0 w skali Mohsa.

Na ściance wewnętrznej, starannie wygładzonej, zachowały się bardzo płytkie odciski po tkaninie. Wymiary próbki: 30 × 20 mm. Budowa wyrobu: tkanina: splot płócienny 1/1?, gatunek III.

Tabela 11.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Próbka 2. Wyniki pomiarów odcisków tkaniny

Osnowa – wątek	Gęstość	Grubość przędzy (mm)	Skręt (kąt skrętu)	Surowiec (mm)
Osnowa	12 nici/1 cm	0,7 (0,6-0,82)	Z?	? włókna el. 0,016-0,032
Wątek	10 nici/1cm	0,85 (0,82-0,9)	?	? włókna el. 0,016-0,032

Pomiary: tabela 11.3.
Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe" (3-dzielny, pleciony z dwóch nici S i jednej Z?, o grubości 3,1 mm) wykonane bardzo starannie z użyciem najprawdopodobniej elastycznego szablonu tekstylnego przed wygładzeniem i wyświeceniem ścianki (na granicy brzusiec-szyjka ślady drewnianego gładzika o szerokości ok. 1,6 cm). Na ściance wewnętrznej negatywy po tkaninie produkcyjnej (splot 1/1?, ZZ, gatunek III).

Próbka 3. Fragment brzuśca.
Lokalizacja: jama 10.
Odciski: ornament „sznurowy" jednoelementowy („sznur" o grubości 1,6 mm; ryc. 11.3:3, 11.4:3).
Opis. Na zewnętrznej powierzchni brzuśca (o grubości 0,8-0,95 cm) rozpoznano negatywy trzech ukośnych odcisków „sznura" skręcanego w lewo, z dwóch lub więcej elementów składowych skręconych w przeciwnym kierunku (S/2-3Z)?; włókna elementarne o grubości 0,032-0,082 mm, skręcane pod kątem ok. 20-25^0; 4-5 skrętów na 1 cm; sznur o grubości 1,6 mm (1,48-1,96), przypuszczalnie wszystkie odciski wykonane tym samym wyrobem. Odciski ukośne: [**I**] (od lewej) 5 sznurów; odstępy między negatywami 1-2 mm; szerokość odcisku 1,2 cm; długość 2,1 cm; [**II**] 5 sznurów, odstępy 1-2 mm; szerokość 1,15 cm; długość 2,2 cm; [**III**] 3 sznury, odstępy 1,5-2 mm; szerokość 0,8 cm, długość 2,1 cm. Ścianka silnie wygładzona, twardość powierzchniowa >3^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe", wykonane tym samym stemplem? (3-sznurowy ma zagładzone dwa negatywy!; bardzo zbliżone wyniki pomiarów), jednoczasowo (sznur skręcany S/2-3Z?, o grubości 1,6 mm; szerokość zdobiny 2,1-2,2 cm). Realizacja: ornament nanoszony z „wolnej ręki" (widoczny negatyw stempla u dołu – pierwszy odcisk od lewej).

Próbka 4. Fragment brzuśca.
Lokalizacja: jama 82.
Odciski: ornament „sznurowy" jednoelementowy („sznur" o grubości 1,9 mm) – dzianina (ryc.11.7).
Opis. Na zewnętrznej ściance (o grubości 0,9 cm) widoczne [**1**] odciski „sznura" plecionego, 3-dzielnego (2S i 1 Z) o grubości 1,9 mm (1,6-2,13; 1 nić 0,63 mm) – 9 odcisków pionowych (odstępy między negatywami 1,1-2,1 mm; 5 przeplotów na 1 cm) oraz [**2**] kombinacja zygzaków rytych 4-zębnym grzebykiem, o grubości 1,2 mm (0,9-1,6); odstępy między bruzdami 1-2 mm; głębokość 0,5-0,7 mm. Szerokość segmentu pionowych odcisków sznura 2,8-3,1 cm, długość 3,9 cm. Ścianka silnie wygładzona/pseudo i/lub angobowana, częściowo wyświecona, twardość powierzchniowa ścianki 2^0 w skali Mohsa.

Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe" (3-dzielne, o grubości 1,9 cm), wykonane – przed nieregularnymi rytami zygzaków – na silnie zagładzonej i angobowanej powierzchni przez dociśnięcie dzianiny (regularne zagłębienia z lewej strony). Zygzaki wykonane z wolnej ręki (wysokość zygzaku 2,4 cm, szerokość 2,2 cm). Segment zdobiony ½ + 1 + ½ zygzaka zajmuje powierzchnię około 20 cm^2. Realizacja: ornament „sznurowy" naniesiono dookolnie z użyciem szablonu tekstylnego „dopasowanego" do wypukłości brzuśca (!), po czym zagładzono segment pod ryty zygzak. Pewną wskazówką mogą być zagłębienia palcowe na ściance wewnętrznej – może ślad po dociskaniu do szablonu z dzianiną.

Próbka 5. Fragment wylewu naczynia.
Lokalizacja: jama 10.
Odciski: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" o grubości 2 i 1,8 mm – ryc. 11.3:2, 11.4:2).
Opis. Na wewnętrznej ściance wylewu (o grubości 0,55-0,65 cm) rozpoznano czytelne **[1]** odciski „sznura" skręcanego w lewo, z dwóch lub więcej elementów składowych skręconych w przeciwnym kierunku (S/2-3Z, włókna elementarne pod kątem ok. 20^0; 5 skrętów na 1 cm)? o grubości 2 mm (1,96-2,1) – 4 odciski w układzie poziomym (odstępy między negatywami 2-3 mm) oraz **[2]** podobnie wykonanym S/2Z, nieco cieńszym, o grubości 1,8 mm (1,6-1,96) odciśniętym w 4. łuczkach. Szerokość poziomego układu 1,3-1,4 cm; szerokość łuczków 2,4 cm. Ścianka silnie wygładzona/częściowo wyświecona?, twardość powierzchniowa 2-3^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe", wykonane jednoczasowo (skręcany S/2-3Z?, o grubości 1,8 (łuczki) – 2 mm (układ poziomy); łuczki wchodzą od układ poziomy ornamentu; szerokość zdobiny 3,8 cm. Realizacja: ornament nanoszony z prawej w lewą, z użyciem najprawdopodobniej elastycznego szablonu tekstylnego, nawiniętego na wałek (walec lub bardziej poręczny przy krzywiźnie wylewu i krawędzi naczynia ścięty stożek).

Próbka 6. Fragment wylewu.
Lokalizacja: „chata 1".
Odciski: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" 3-dzielny o grubości 2,3 mm i 2,3 mm – ryc. 11.5:1, 11.6:1).
Opis. Na wewnętrznej ściance wylewu (o grubości 0,45-0,66 cm) rozpoznano odciski **[1]** trójdzielnego „sznura" plecionego 2S i 1Z); w poziomie 4 negatywy sznura (5 przeplotów na 1 cm) o grubości 2,3 mm (1,9-2,6; 1 nić 0,76 mm); odstępy między odciskami 2-3,5 mm; **[2]** takiego samego 3-dzielnego plecionego (2S i 1Z) – zygzak (2 negatywy; 5 przeplotów na 1 cm) – o grubości 2,3 mm (2,1-2,46; 1 nić 0,76 mm); odstępy między odciskami 1-2 mm. Szerokość układu poziomego 1,8-2 cm (3 sznury); szerokość zygzaków 2,1-2,2 cm. Łączna szerokość strefy zdobionej na wylewie 4-4,2 cm, Ścianka wewnętrzna wyświecana angobowana (pseudoangoba); ornament odciśnięty przed finalnym wykończeniem ścianki, o twardości powierzchniowej około 2-3^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Bardzo regularne odciski, „plecionego sznura" 3-dzielnego (2S i 1Z o grubości 2,3 mm) wykonane jednoczasowo? Realizacja: szablon dzianiny?, częściowo zagładzonej, odciśniętej z tym samym naciskiem (przypuszczalnie nawiniętej na wałek – walec, ścięty stożek).

Próbka 7. Fragment wylewu.
Lokalizacja: jama 46.
Odciski: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" 3-dzielny o grubości 1,7 i 1,7 mm – ryc. 11.2:1).
Opis. Na wewnętrznej powierzchni wylewu (o grubości 0,5-0,6 cm) widoczne odciski **[1]** trójdzielnego „sznura" plecionego 2Z i 1S?); w układzie poziomym trzy negatywy sznura (5 przeplotów na 1 cm); o grubości 1,7 mm (1,56-1,9; 1 nić 0,56 mm); odstępy między odciskami 2-2,5 mm oraz **[2]** 3-dzielnego „sznura" plecionego (2Z i 1 S? w układzie ukośnym, o grubości 1,7 mm (1,5-1,9 mm; 1 nić 0,56 mm); odstępy między odciskami 2 mm). Szerokość układu poziomego 1,1-1,2 cm (3 sznury); szerokość ukośnych negatywów 2,2 cm (zachowane 2 sznury, niewykluczone, że były trzy). Łączna szerokość zdobiny 3,4 cm. Ścianka wewnętrznie angobowana (pseudoangoba); ornament odciśnięty przed finalnym wykończeniem ścianki, o twardości powierzchniowej około 2-3^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Raczej mało regularne odciski, częściowo zagładzone, „plecionego sznura" 3-dzielnego (o grubości 1,7 mm) – „taśma" pozioma

i odciski ukośne, wykonane jednoczasowo. Realizacja: odciski obydwóch elementów zdobniczych wykonano podobnym „sznurem" plecionym (z tym samym naciskiem).

Próbka 8. Fragment wylewu.
Lokalizacja: jama 135.
Identyfikacja odcisków: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" o grubości 1,6 i 1,6 mm – ryc. 11.2:3).
Opis. Na wewnętrznej ściance wylewu (o grubości 0,6-0,8 cm) widoczne odciski **[1]** „sznura" skręcanego w lewo (S/2Z?; w układzie poziomym cztery negatywy sznura (3-4 skręty na 1 cm); o grubości 1,6 mm (1,48-1,8; odstępy między odciskami 2 mm) oraz **[2]** na stemplu (o szerokości 1,2 cm)?; nieregularne negatywy sznura S/2Z?, o grubości 1,6 cm (1,4-1,8) – naśladowanie trójkątów. Szerokość układu poziomego 1,3 cm (4 sznury); szerokość strefy trójkątów 1,85 cm (3 sznury). Ścianka wewnętrznie wygładzona, częściowo wyświecona?; ornament odciśnięty przed finalnym wykończeniem ścianki, o twardości powierzchniowej około 2^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne odciski „taśmy sznurowej", mniej staranne odciski stempla sznurowego (o szerokości 1,2 cm) wykonane jednoczasowo, z użyciem skręcanego sznura S/2Z?, o grubości 1,6 mm (taśma + naśladownictwo trójkątów); łączna szerokość strefy ornamentu 3,15 cm. Realizacja: ścieg/haft? na podkładzie tekstylnym (odcisk taśma? – wałek) i stempel sznurowy (nieregularnie odciski trójkątów).

Próbka 9. Fragment wylewu.
Lokalizacja: jama 14.
Identyfikacja odcisków: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" o grubości 1,6 i 1,5 mm – ryc. 11.3:1, 11.4:1).
Opis. Na wewnętrznej ściance wylewu (o grubości 0,75-0,8 cm) zachowały się odciski **[1]** „sznura" skręcanego w lewo, z dwóch elementów składowych skręconych w przeciwnym kierunku (S/2Z?; włókna elementarne (0,022 mm) pod kątem ok. $20\text{-}23^0$; 5 skrętów/przeszyć na 1 cm)?; w układzie poziomym 4 negatywy „sznura"/przeszycia o grubości 1,6 mm (1,48-1,64; odstępy między odciskami 2 mm); **[2]** podobnie wykonanym „sznurem" S/2Z uzyskano trójkąty (również 4 negatywy), cieńszy o grubości 1,5 mm (1,4-1,6). Szerokość poziomego układu czterech sznurów 1,3 cm; szerokość trójkątów 1,65 cm. Ścianka wewnętrznie silnie wygładzona/częściowo wyświecona?; ornament odciśnięty przed finalnym wyświeceniem ścianki, o twardości powierzchniowej $2\text{-}3^0$ w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe" (przeszycia nici), wykonane jednoczasowo. Sznur/przędza skręcany S/2Z?, o grubości 1,5 (trójkąty) – 1,6 mm (układ poziomy); szerokość strefy ornamentu 2,95 cm. Realizacja: haft na podkładzie tekstylnym (por. Kaczmarek 2015, s. 275-276). Widoczne na krawędzi niewielkie zagłębienia mogą wskazywać na okręcanie (i dociskanie) wałka ze zdobiną.

Próbka 10. Fragment wylewu.
Lokalizacja: jama 14.
Identyfikacja odcisków: ornament „sznurowy" – jednoelementowy („sznur" o grubości 1,6 mm – ryc. 11.2:2).
Opis. Na wewnętrznej powierzchni wylewu (o grubości 0,6-0,85 cm) rozpoznano odciski „sznura" skręcanego w prawo, z dwóch elementów składowych skręconych w przeciwnym kierunku (Z/2S?; 3 skręty na 1 cm); w układzie poziomym 5-6 negatywów o grubości 1,6 mm (1,48-1,7; odstępy między odciskami 2-3 mm). Szerokość zdobiny 2,2-2,3 cm. Ścianka wewnętrznie silnie wygładzona (pseudoangoba lub angoba). Element zdobniczy odciśnięty przed finalnym wykończeniem ścianki, o twardości powierzchniowej $>3^0$ w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne odciski „sznurowe", wykonane sznurem skręcanym prawoskrętnie skręcany Z/2S?, o grubości 1,6 mm (układ poziomy); szerokość strefy ornamentu 2,2-2,3 cm. Realizacja: odcisk „sznura" na podkładzie tekstylnym (wałek – walec, ścięty stożek?).

Próbka 11. Fragment wylewu.
Lokalizacja: jama 20.
Identyfikacja odcisków: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" o grubości 2,46 i 1,5 mm – ryc. 11.11.5:4, 11.6:4).
Opis. Na zewnętrznej powierzchni wylewu (o grubości 0,6-0,65 cm) rozpoznano odciski **[1]** „sznura" skręcanego w lewo, S/2-3Z? (lub wielodzielne-

go); włókna elementarne (0,016-0,032 mm, surowiec roślinny; cieńsze elementy sznura skręcane w Z pod kątem ok. 20-25^0; 2 skręty/przeszycia na 1 cm); w układzie poziomym 3 głębokie negatywy „sznura"/przeszycia o grubości 2,46 mm (2,3-2,62); odstępy między odciskami 2,5-3 mm; **[2]** „trójkąty" odciśnięto cieńszym „sznurem" S/2Z (3 negatywy), o grubości 1,5 mm (1,3-1,6); odstępy między odciskami 1-2 mm. Szerokość poziomego pasa sznurów 1,5 cm; szerokość trójkątów 2,4-2,5 cm. Ścianka zewnętrznie silnie wygładzono/częściowo wyświecona?; ornament odciśnięty przed finalnym wyświeceniem ścianki, o twardości powierzchniowej około 3^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe"(przeszycia nici), wykonane jednoczasowo; sznur/przędza skręcany S/2-3Z?, o grubości 1,5 (trójkąty) – 2,46 mm (układ poziomy); szerokość strefy ornamentu 4 cm. Realizacja: haft na podkładzie tekstylnym.

Próbka 12. Fragment wylewu.
Lokalizacja: jama 24.
Identyfikacja odcisków: ornament „sznurowy" – dwuelementowy („sznur" o grubości 2,2 i 1,2 mm – ryc. 11.5:2, 11.6:2).
Opis. Na zewnętrznej ściance wylewu (o grubości 0,6 cm) czytelne **[1]** odciski „sznura" skręcanego w lewo, S/2-3Z?; paski o szerokości 0,5-0,6 mm, surowiec roślinny; cieńsze elementy skręcane w Z pod kątem ok. 20^0; 2 skręty/przeszycia na 1 cm; w układzie poziomym 3 głębokie negatywy „sznura"/przeszycia o grubości 2,2 mm (2,1-2,3); odstępy między odciskami 2 mm; **[2]** „trójkąty" odciśnięto cieńszym „sznurem" S/2Z (3 negatywy), o grubości 1,2 mm (1,1-1,3); odstępy między odciskami 2 mm. Szerokość poziomego pasa sznurów 1,1 cm; szerokość trójkątów 2,4-2,5 cm. Ścianka zewnętrznie silnie wygładzono/częściowo wyświecona?; ornament odciśnięty przed finalnym wyświeceniem ścianki, o twardości powierzchniowej 3^0 w skali Mohsa.
Komentarz. Regularne, głębokie odciski „sznurowe"(przeszycia nici), wykonane jednoczasowo (sznur/przędza) skręcany S/2-3Z?, o grubości 1,2 (trójkąty) – 2,2 mm (układ poziomy); szerokość strefy ornamentu 3,6 cm. Realizacja: haft na podkładzie tekstylnym.

11.3. Interpretacja wyników

Na badanej serii fragmentów naczyń z Mrowina rozpoznano kilka rodzajów wyrobów użytych podczas wytwarzania, zwłaszcza zdobienia ceramiki. Każda kategoria odcisków zostanie omówiona oddzielnie, z próbą określenia hipotetycznego użycia plecionki, wyrobów nietkackich (dzianina, ścieg/haft/aplikacja) i tkaniny oraz domniemanej realizacji zdobiny albo śladów budowania (formowania) naczynia.

A. Kosz-plecionka (próbka 1)

Na grubym wklęsłym dnie zachowały się promieniste, zatarte odciski po koszu, przypuszczalnie wyplecionym w technice żeberkowo-krzyżowej z wici o szerokości 5-6 mm (kosz mógł być intensywnie eksploatowany?). W procesie lepienia naczyń używano lekkich i poręcznych podstawek-podkładek z plecionek i mat (czasem tkanin), które ułatwiały zarówno formowanie naczyń, jak i przenoszenie wilgotnych pojemników (Sikorski 2016a: 507). Ślady po wyrobach plecionkarskich na dnach (negatywy plecionki krzyżowej, spiralnej czy uplecionych w innych technikach) świadczyć też mogą o stawianiu nań naczyń do podsuszenia przed wypałem (por. Rybicka 2016, ryc. 1, 3; Sikorski 2016b: 372-374, tam dalsza literatura).

B. Ścieg/ haft/ aplikacja na podkładzie tekstylnym/ stempel – „ornament „sznurowy" jedno- i dwuelementowy, „sznur" skręcany 2- i wieloelementowy (próbki: 3, 5, 8-11)

Największą grupę tworzą odciski „sznurów" lewo (S/2 i – 3Z?) przy jednym negatywie prawoskrętnym (Z/2S?). Regularność odcisków – w różnych układach – pozwala przypuszczać, że mogą to być negatywy: [1] ściegów sznureczkowych lub podobnych prostych ściegów dekoracyjnych (z przędzy nitkowanej S/2-3Z? lub Z/2S? – Gorzelany 1985: 10-11); [2] przyszytych do podkładu tekstylnego skręcanych „sznurów" (Michałowski, Sikorski 2005: 179); [3] haftu (Kaczmarek 2016: 275-276) lub [4] stempla sznurowego (próbka 8 –

Kaczmarek 2016: 274, ryc. 6). W efekcie wymienione wzory zdobin po wykonaniu odpowiedniej matrycy przypominają negatywy sznura skręconego. Ornament był odciśnięty w tym samym czasie; realizacja nastąpiła poprzez zastosowanie matrycy nawiniętej na wałek.

C. „Dzianina" (haft) aplikacja na podkładzie tekstylnym – ornament „sznurowy" jedno- i dwuelementowy „sznur" pleciony, 3-dzielny (próbki: 2, 4, 6, 7)

Na zewnętrznych i wewnętrznych ściankach wylewów i krawędziach oraz na brzuścach zachowały się charakterystyczne odciski „sznurów" 3-dzielnych, które tworzą wątki dwuelementowe. Precyzja wykonania i regularne odciski zdobiny, uwzględniając niedogodności związane z krzywizną brzuśca lub wylewu, stanowią przesłankę do postawienia hipotezy, że mamy tu do czynienia albo z odciskami wyrobów szydełkowych lub wykonanych „na drutach" (por. Kaczmarek 2015: 276, 279; Sikorski 2016a: 508), albo z naszytą aplikacją 3-dzielnego sznura na podkładzie tekstylnym (por. Michałowski, Sikorski 2005: 179; Kaczmarek 2015: 275-276). Na przykład, do wykonania charakterystycznej „taśmy" (odciski poziome) mógłby posłużyć być elastyczny ściągacz, zrobiony na drutach (por. Turska, Korsak 1991: 34). W zasadniczy sposób interpretację omawianych odcisków utrudnia intencjonalne zagładzenie (i/lub wyświecenie) diagnostycznych z naszego punktu widzenia odcinków ornamentu. Ornament ten został odciśnięty z tym samym naciskiem, z wyrobem tekstylnym przypuszczalnie nawiniętym na wałek (walec, ścięty stożek). W przypadku próbki 4 rozpoznano odciski grzebykowe (?) imitujące „zygzaki" odcisku sznurowego. Co istotne, wykorzystanie w tych wyrobach nici prawo – (Z) – i lewoskrętnych (S) miało wpływ na urozmaiconą fakturę pierwotnej dzianiny.

D. Tkanina (próbki 1 i 2)

Na fragmencie dna i ułamku brzuśca rozpoznano odciski tkaniny, wykonanej w splocie płóciennym 1/1, gatunku IV i III. Jak wolno przypuszczać, są to negatywy po tkaninie produkcyjnej, coraz częściej odnotowywanej na wyrobach ceramicznych. Wydaje się, że grube, szeroko rozumiane wyroby „płócienne" uznać można za najpopularniejsze w grupie znalezisk neo- i eneolitycznych na terenie Europy Środkowej (por. Chmielewski 2009: 228-232, ryc. 127).

11.4. Zakończenie

Wobec ograniczonej bazy źródłowej każdy ślad włókienniczy daje szansę na weryfikację i uzupełnienie danych, co wydaje się istotne dla analiz wyrobów glinianych z odciskami tekstylnymi. W przyszłości może to być jeden z elementów ułatwiających przyporządkowanie zbiorów z charakterystyczną ornamentyką i odciskami tekstylnymi do konkretnej jednostki kulturowej (np. ceramika tekstylna). Wyniki badań serii fragmentów naczyń z Mrowina pozwoliły w pewnym stopniu na weryfikację kwestii używania sznura skręcanego oraz 3-dzielnego sznura plecionego. Zidentyfikowane zostały także ślady koszy-plecionek i tkanin produkcyjnych, używanych na etapie lepienia pojemników (próbki 1 i 2), jak również odciski regularnych zdobin tekstylnych, realizowanych za pomocą matryc (wałki) i z wolnej ręki (stemple, ornament nanoszony grzebykiem). Nadal jednak nie można przekonująco rozstrzygnąć, czy przy zdobieniu naczyń wykorzystywano ścieg/haft/aplikację na podkładzie tekstylnym lub stempel („sznury" skręcane), czy też „dzianinę". Badania nad tą intrygującą kwestią będą kontynuowane.

Bibliografia

Adamska-Malesza P.

2009 O człowieku. W: Z. Kłodnicki (red.), *Plecionkarskim szlakiem Wisły*: 210-218. Cieszyn.

Adamska-Malesza P., Zelech A.

2009 Kipsiarze z Kociewia. W: Z. Kłodnicki (red.), *Plecionkarskim szlakiem Wisły*: 104-119. Cieszyn.

Chmielewski T. J.

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

Gorzelany E.

1985 *Hafty i aplikacje*. Warszawa.

Łaszczewska T.

1966 Pradzieje włókiennictwa. W: J. Kamińska, I. Turnau (red.), *Zarys historii włókiennictwa na ziemiach polskich do końca XVIII wieku*: 21-53. Wrocław-Warszawa-Kraków.

Kaczmarek M.

2015 Sznur czy tekstylia? Analiza tekstylna ornamentu odciskanego na ceramice funeralnej społeczności niżowych III tysiąclecia przed Chr. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 51: 263-281.

Michałowski A., Sikorski A.

2005 Ornament sznurowy na ceramice ludności kultury amfor kulistych z Poznania-Nowe Miasto (stan. 314). *Folia Praehistorica Posnaniensia* 13/14: 175-185.

Moszyński K.

1967 *Kultura ludowa Słowian. T. I. Kultura materialna*. Warszawa.

Podkańska M.

2012 Odciski tekstylne na ceramice. W: P. Silska, *Wczesnobrązowa osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964-1968* (= Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 13): 207-213. Poznań.

Rybicka M.

2016 Ceramika o zachodniej lub południowo-zachodniej afiliacji. W: A. Diaczenko, D. Król, A. Kyrylenko, M. Rybicka, D. Werteletski, *Nowomalin-Podobanka i Kurgany Dubowa. Osiedle kultury trypolskiej na zachodnim Wołyniu*: 101-118. Rzeszów.

Sikorski A.

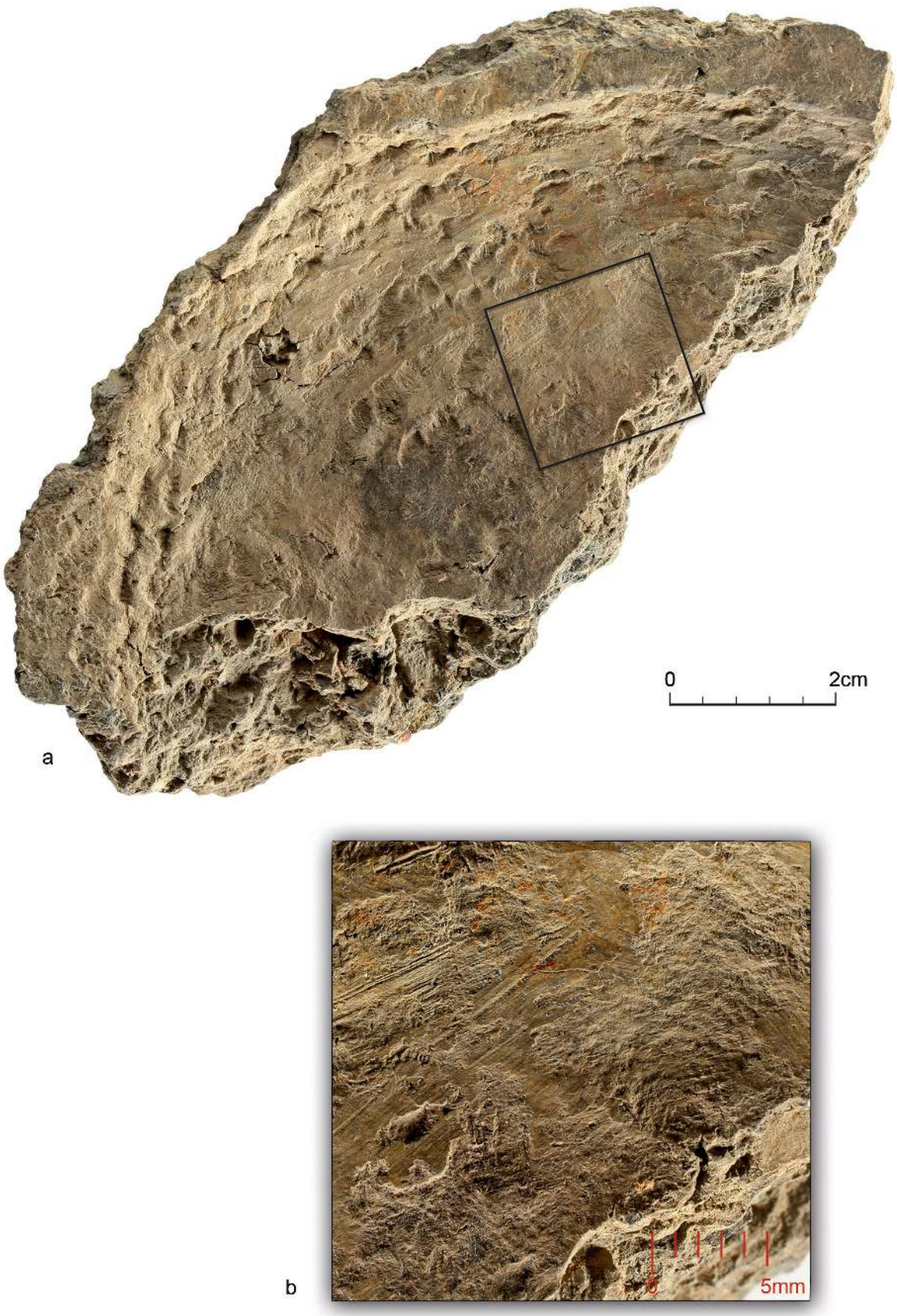
2003 Nie tylko o tekstyliach wykopaliskowych z Wielkopolski. *Wielkopolski Biuletyn Konserwatorski* 2: 123-142.

2016a Odciski tekstylne na ceramice z epoki brązu ze Szczepidła, gm. Krzymów, woj. wielkopolskie, stan. 17. W: P. Makarowicz, *Szczepidło. Osada metalurgów kultury mogiłowej nad Wartą*: 503-519. Poznań.

2016b Wytwarzanie i użytkowanie tekstyliów / Production and Use of Textiles. W: M. Szmyt (red.), *Biały Potok. Materiały z badań Józefa Kostrzewskiego na Podolu / Biały Potok. Materials from Józef Kostrzewski Podolia Excavations* (= Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 19): 365-389. Poznań.

Turska J., Korsak M.

1995 *W świecie oczek. Sploty na drutach*. Warszawa.



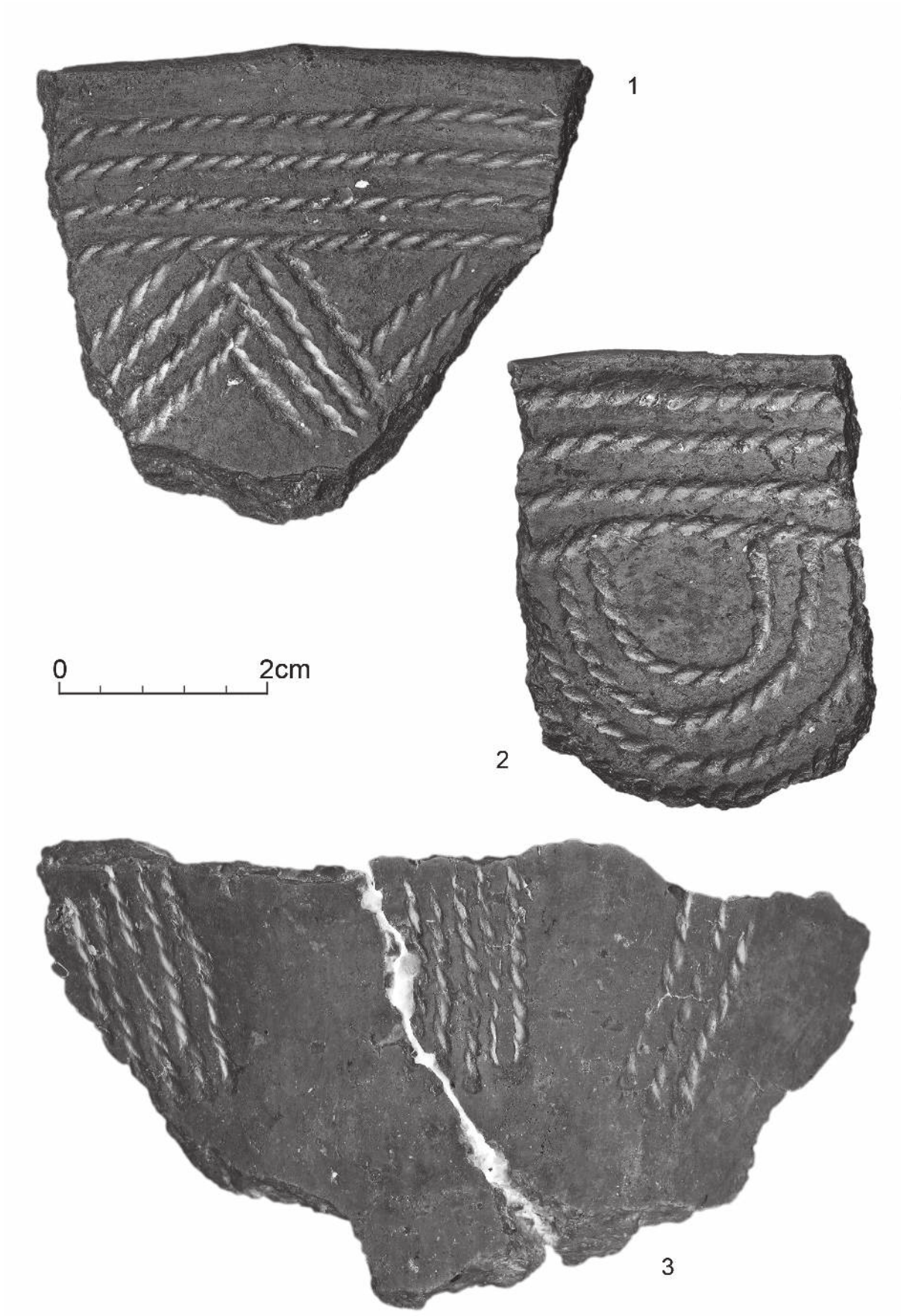
Ryc. 11.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi: próbka 1. Fot. P. Silska



Ryc. 11.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi: 1 – próbka 7; 2 – próbka 10; 3 – próbka 8. Fot. P. Silska



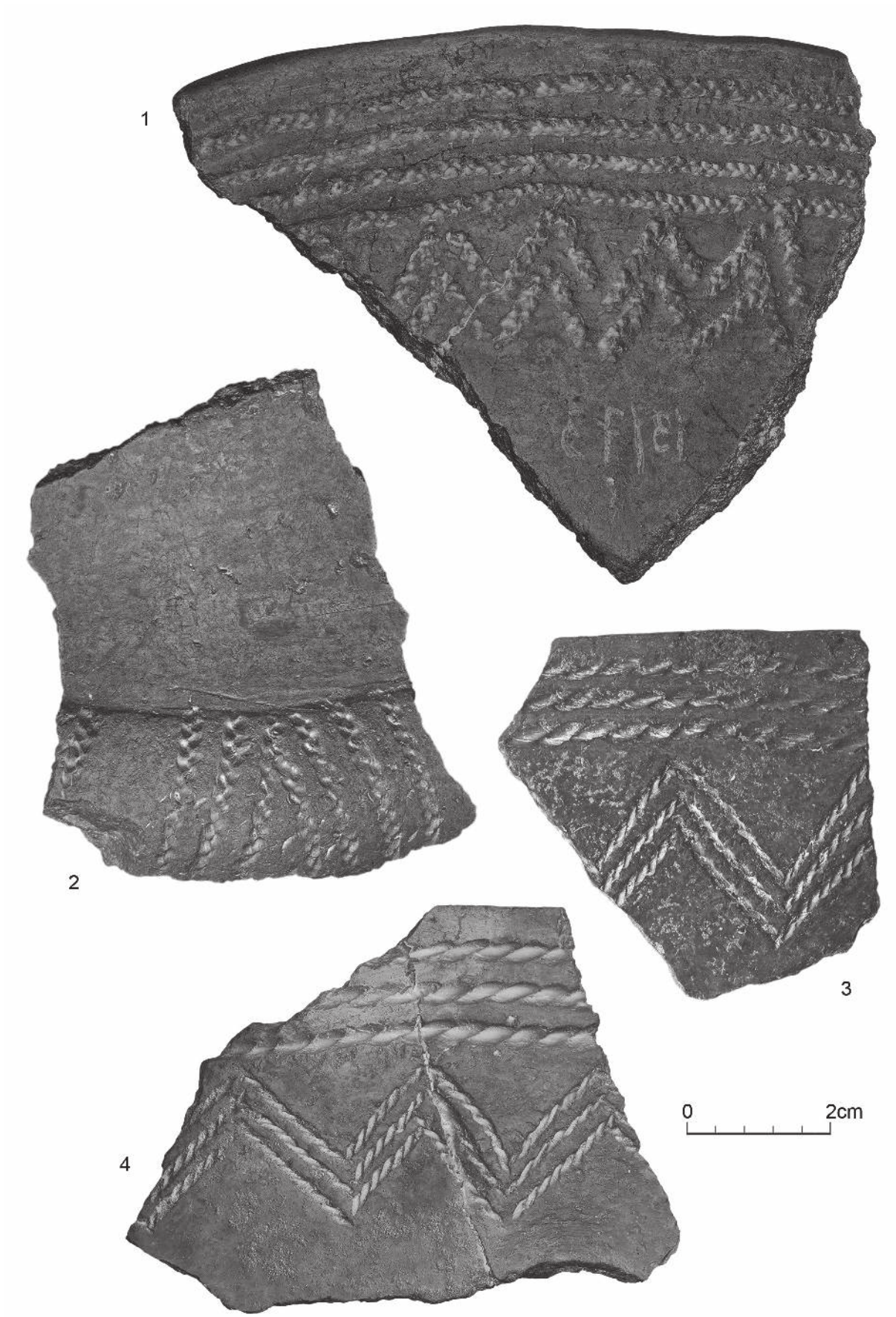
Ryc. 11.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi: 1 – próbka 9; 2 – próbka 5; 3 – próbka 3. Fot. P. Silska



Ryc. 11.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi w pozytywie: 1 – próbka 9; 2 – próbka 5; 3 – próbka 3. Fot. P. Silska



Ryc. 11.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi: 1 – próbka 6; 2 – próbka 12; 3 – próbka 2; 4 – próbka 11. Fot. P. Silska



Ryc. 11.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi w pozytywie: 1 – próbka 6; 2 – próbka 12; 3 – próbka 2; 4 – próbka 11. Fot. P. Silska





Ryc. 11.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Ceramika kultury pucharów lejkowatych z odciskami tekstylnymi: próbka 4. Fot. P. Silska

Rozdział 12

Wykorzystanie metalu

Aldona Garbacz-Klempka

Podczas badań wykopaliskowych na stanowisku 3 w Mrowinie odkryte zostały dwa przedmioty metalowe, które z większym lub mniejszym prawdopodobieństwem można łączyć z działalnością mieszkańców osady kultury pucharów lejkowatych, datowanej na ostatnie wieki IV tys. p. Chr.

12.1. Materiały

Wspomniane wyżej znaleziska to:
(1) przedmiot wydobyty z jamy 26 w wykopie I, nr inw. MAP 1975:577, katalog MAP 1975:577/35; opisany w katalogu jako „spłaszczone kółko z taśmy miedzianej", wspominany w ten sposób w publikacji (Tetzlaff 1977: 196; 1978: 68); długość maksymalna 25 mm, szerokość pręta 5-5,5 mm, grubość 2,5 mm, masa 3,29 g;

(2) przedmiot znaleziony w warstwie II wykopu XI, nr inw. MAP 1980:58, kat. MAP 1980:89, opisany w katalogu jako „kółko miedziane", a w publikacji jako „zdobiony ornamentem rytym pierścionek z taśmy miedzianej" (Tetzlaff 1981: 71); średnice zewnętrzne 28 mm i 24 mm, szerokość maksymalna 5-6 mm, grubość taśmy zewnętrznej 1,5 mm, wewnętrznej 1 mm, obu połączonych taśm 2 mm, masa 3,99 g.

Obydwa zabytki po przewiezieniu do Muzeum Archeologicznego w Poznaniu zostały poddane konserwacji, a ich obecny stan można określić jako dobry.

Na obu kółkach widoczne są ślady wycięcia materiału do wcześniejszych badań, które w latach 80-tych XX w. podjęto w ówczesnym Centralnym Laboratorium Instytutu Historii Kultury Materialnej w Warszawie, kierowanym przez dr. inż. Zdzisława Hensla. Zabytkom z Mrowina nadano tam oznaczenia CL 7747 (przedmiot z jamy 26) i CL 7748 (przedmiot z wykopu XI). Wyniki analiz nie zostały opublikowane.

W r. 2018 dwa opisane zabytki zostały poddane nowym badaniom metaloznawczym, tym razem w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

12.2. Metodyka badawcza

Dla obydwu zabytków metalowych z Mrowina przeprowadzono na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w Laboratorium Metali, Stopów i Zabytków Archeologicznych nieniszczące badania mikrostruktury i składu chemicznego. Wykorzystano mikroskopię optyczną oraz elektronową mikroskopię skaningową (SEM). Analizę składu

chemicznego przeprowadzono z wykorzystaniem spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF) w makroobszarach oraz w połączeniu z mikroskopią w mikroobszarach (SEM-EDS). Badania przeprowadzono nieinwazyjnie, bez pobierania próby. Obiekty w całości umieszczono w komorze pomiarowej spektrometru i mikroskopu skaningowego. Niewielki fragment powierzchni przygotowano poprzez mechaniczne usunięcie powierzchniowych produktów korozji za pomocą pędzla z włókna szklanego, a następnie polerowano z wykorzystaniem pasty diamentowej o bardzo małej wielkości ziarna (1μm). Powierzchnia obiektów nie była trawiona. Tak przygotowane zabytki poddano obserwacjom i analizom, według opisanych poniżej metod.

Obserwacje makroskopowe przeprowadzono z wykorzystaniem stereoskopowego mikroskopu świetlnego NIKON SMZ 745T z kamerą DsFi1, umożliwiającą cyfrową analizę obrazu przy pomocy oprogramowania NIS-Elements BR. Obserwacjom mikroskopowym poddaje się naturalne powierzchnie wyrobów, bez wcześniejszego przygotowania. Umożliwia to zaobserwowanie powierzchni surowej i ewentualnych śladów procesu technologicznego. Pozwala również na ujawnienie uszkodzeń mechanicznych i zniszczeń korozyjnych.

Badania składu chemicznego przeprowadzono metodą spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej (XRF – *X-ray Fluorescence*). Jedną z głównych zalet tej metody jest nieniszczący charakter badań oraz precyzyjne wyniki, otrzymane bez ingerencji w badany materiał. Z tego względu jest specjalnie zalecana do badań zabytków z metali nieżelaznych i ich stopów.

Metoda spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej pozwoliła zidentyfikować profil chemiczny zabytków jakościowo oraz ilościowo, pod względem składu pierwiastkowego, na podstawie badania charakterystycznego promieniowania, wzbudzanego wiązką promieniowania rentgenowskiego. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem spektrometru rentgenowskiego laboratoryjnego stacjonarnego SPECTRO MIDEX o dużej precyzji i dokładności pomiarowej. Spektrometr daje możliwość wykonania nieniszczącej analizy punktowej, liniowej, jak również map rozkładu pierwiastków na powierzchni próbki. Wbudowana kamera pozwala na dokładne wyznaczenie obszarów pomiaru oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej każdego punktu analizy. Analiza wymagała oczyszczenia powierzchni z produktów korozji. Wykonano szereg pojedynczych pomiarów w punktach o średnicy 0,2-0,3 mm.

Analizy składu chemicznego w mikroobszarze przeprowadzono z wykorzystaniem skaningowej mikroskopii elektronowej (*SEM – Scanning Electron Microscopy*). Obserwacje przy pomocy mikroskopu skaningowego wykonano w celu określenia charakterystyki topografii powierzchni ozdób metalowych i wyboru reprezentatywnego obszaru próbki obszarów do przeprowadzenia analizy składu chemicznego, a następnie określenia charakterystyki poszczególnych składników mikrostruktury, a także rodzaju i zasięgu korozji. Badania przeprowadzone zostały na mikroskopie elektronowym HITACHI S-3400N, wyposażonym w system spektroskopii rentgenowskiej z dyspersją energii (EDS – *Energy Dispersive X – ray Spectroscopy*).

12.3. Wyniki badań

A. Przedmiot z jamy 26

Jest to kółko – być może kabłąk, fragment pierścienia lub zwoju o charakterze ozdoby – ukształtowane z pręta odlanego. Z jednej strony zachowane jest półokrągłe opracowanie zakończenia zabytku. Przekrój pręta od wewnątrz jest płaski, od zewnątrz lekko wypukły.

Charakterystyczna chropowata powierzchnia ujawnia strukturę materiału powstałą w wyniku krystalizacji, odsłoniętą przez zachodzące procesy korozyjne (ryc. 12.1). Usunięcie produktów korozji w następstwie konserwacji zewnętrznych warstw materiału pozwala zaobserwować budowę wewnętrzną ozdoby.

Profil chemiczny kółka przedstawiony został tabeli 12.1. Wynika z niego, że kółko wykonano z miedzi z niewielkim (0,5%) udziałem arsenu.

W obrazach mikroskopii skaningowej widoczne są w kolorze ciemnoszarym rozległe obszary

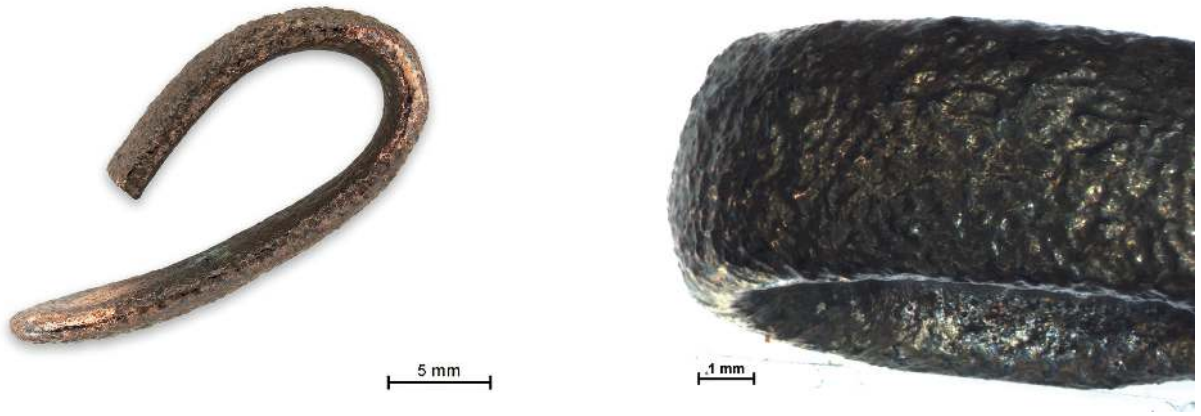
Tabela 12.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wyniki analizy składu chemicznego przedmiotu z jamy 26, z zastosowaniem metody spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF)

Nr katalogu	Koncentracja składników (% wag.)										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAP 1975:577/35	0,054	0,049	0,077	99,196	0,122	0,493	0,008	< 0,012	< 0,051	< 0,020	< 0,0010

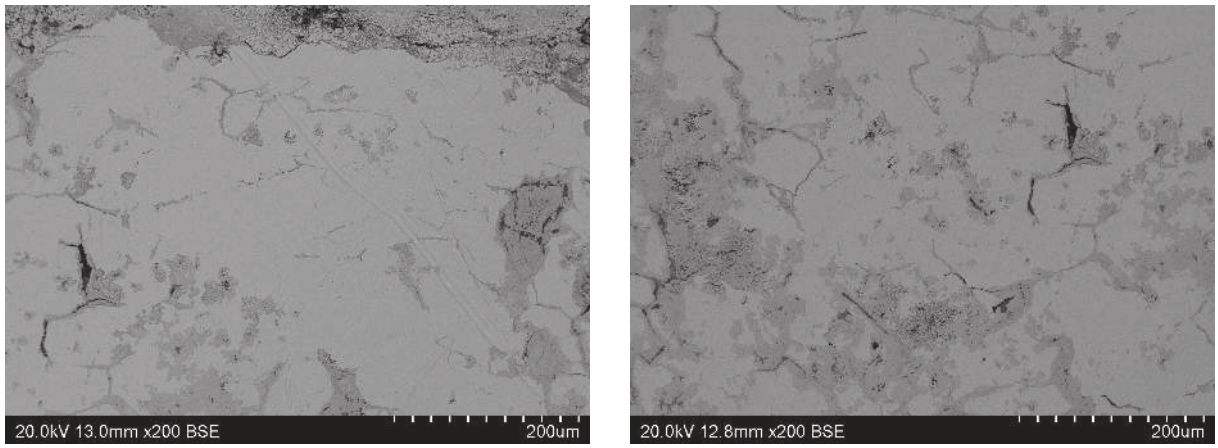
korozyjne o strukturze porowatej (gąbczastej). Obszary te występują na brzegach wypolerowanych obszarów pomiarowych oraz w strukturze materiałów. Ich charakterystyczne ułożenie wokół granic ziaren miedzi wskazuje na zjawisko korozji międzykrystalicznej. Obrazują to szare obwódki wzdłuż i wokół jaśniejszych, nieregularnych krystalitów miedzi (ryc. 12.2, 12.3 i 12.4).

W mikrostrukturze ozdoby zidentyfikowano miedź w osnowie wraz z niewielkim udziałem arsenu (tabela 12.1; ryc. 12.4, pt 1 i 3 oraz 12.5, pt 1 i 2). W obszarach jaśniejszych potwierdzono obecność produktów korozji typu chlorkowego i tlenkowego (ryc. 12.4, pt 2), ulokowanych na granicach ziaren. W tym obszarze zidentyfikowano również nieliczny udział siarczków, wskazujący na pochodzenie miedzi z rud o charakterze siarczkowym.

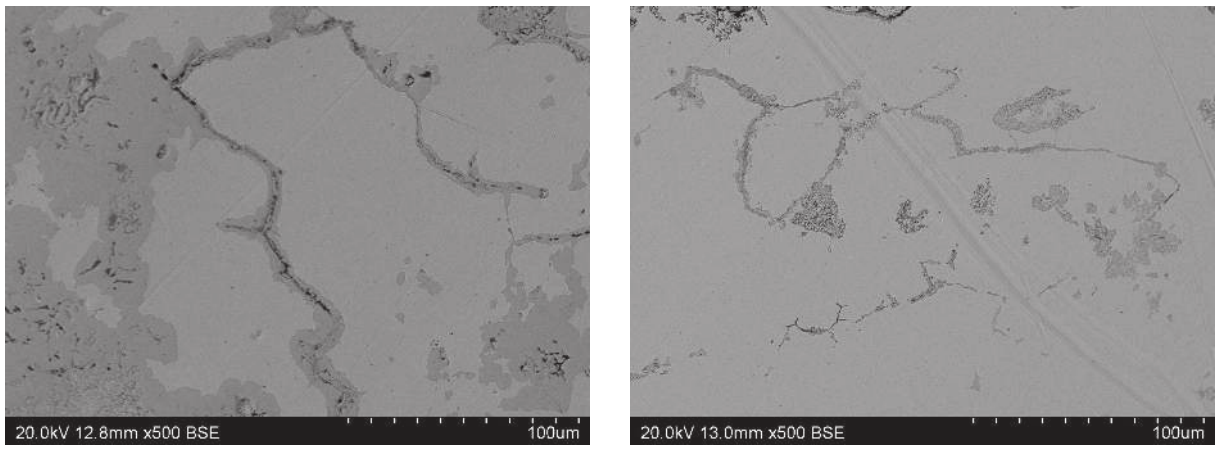
Zarówno materiał, jak i technika wykonania może potwierdzać datowanie przedmiotu na schyłek IV tys. p. Chr., tj. zgodnie z kontekstem archeologicznym.



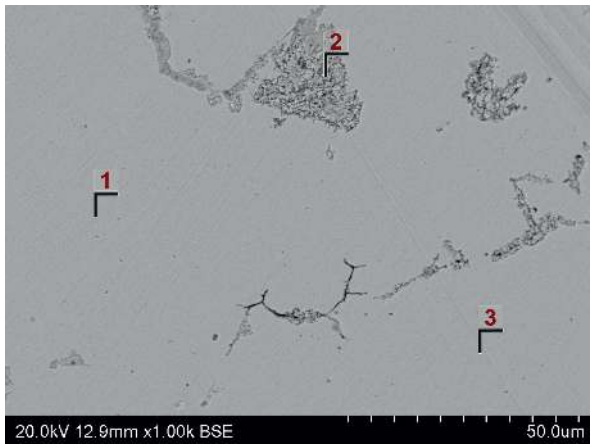
Ryc. 12.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z jamy 26. Obraz makroskopowy



Ryc. 12.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z jamy 26. Obraz mikroskopowy, powiększenie 200x

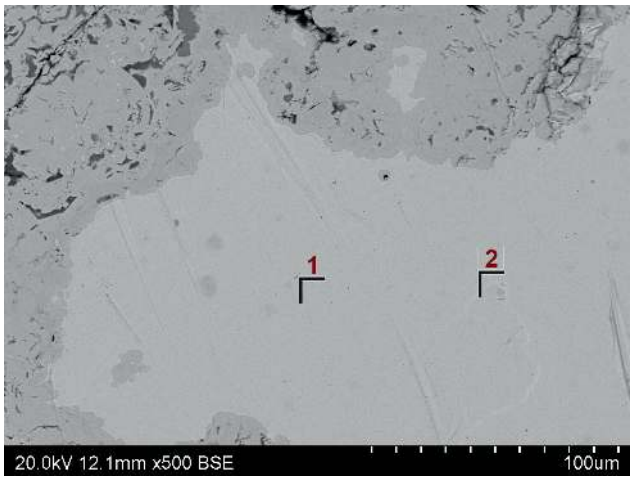


Ryc. 12.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z jamy 26. Obraz mikroskopowy, powiększenie 500x



Oznaczenie obszaru badań	Koncentracja składników (% wag.)				
	O	S	Cl	Cu	As
Mrw 577/35_pt1				98.93	1.07
Mrw 577/35_pt2	4.35	0.63	0.68	94.34	
Mrw 577/35_pt3				98.80	1.20

Rys. 12.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z jamy 26. Obraz mikrostruktury z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (SEM-EDS, powiększenie 1000x)



Oznaczenie obszaru badań	Koncentracja składników (% wag.)	
	Cu	As
Mrw 577/35_pt1	98,45	1,55
Mrw 577/35_pt2	98,62	1,38

Rys. 12.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z jamy 26. Obraz mikrostruktury z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (SEM-EDS, powiększenie 500x)

B. Przedmiot z wykopu XI

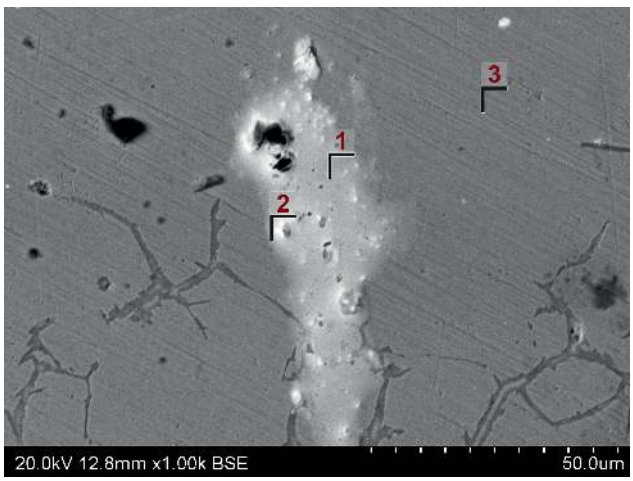
Omawiany przedmiot może być określony jako pierścionek (obrączka), wykonany z dwóch taśm, częściowo (na odcinku 33 mm) rozwarstwionych. Warstwa zewnętrzna jest lekko wypukła i nosi ślady zdobienia, warstwa wewnętrzna jest płaska. Pomiędzy nimi znajduje się warstwa pośrednia o niejednolitej grubości, co widać zarówno na podstawie mikroskopii optycznej, jak i skaningowej (ryc. 12. 6, 12.8, 12.9). Uśredniony skład chemiczny każdej z warstw zestawiono w tabeli 12.2.

Tabela 12.2. Wyniki analizy składu chemicznego przedmiotu z wykopu XI, z zastosowaniem metody spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF)

Nr katalogu MAP 1980:89	Koncentracja składników (% wag.)										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
taśma zewnętrzna	0,056	0,086	0,188	88,198	0,129	0,305	0,120	9,677	0,182	0,893	0,165
taśma wewnętrzna	0,092	0,082	0,160	84,023	0,128	0,454	0,181	13,203	0,253	1,226	0,199
warstwa środkowa	0,746	0,130	0,121	63,105	0,251	0,890	1,070	30,264	0,502	2,490	0,430

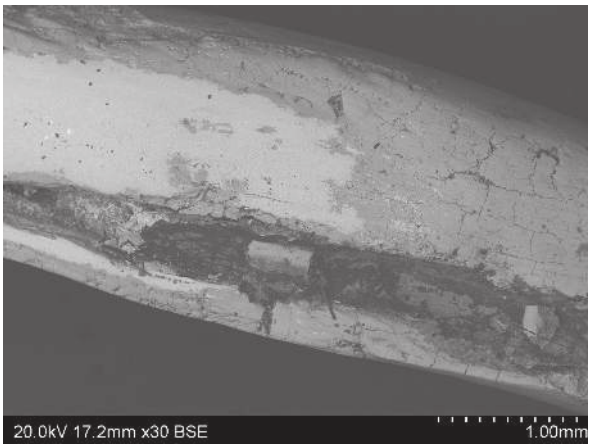


Ryc. 12.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z wykopu XI. Obraz makroskopowy pierścionka

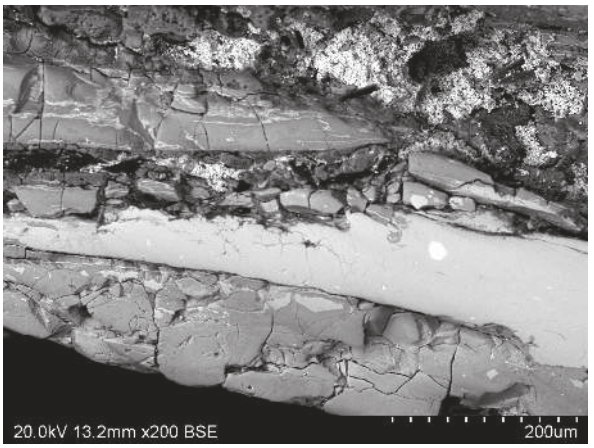


Oznaczenie obszaru analizy	Koncentracja składników (% wag.)			
	O	Cu	Sn	Pb
Mrw 80/89_pt1	7,02	66,91	5,19	20,88
Mrw 80/89_pt2	13,56	26,64	1,69	58,12
Mrw 89/89_pt3	–	90,19	9,81	-

Ryc. 12.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z wykopu XI. Obraz mikrostruktury taśmy zewnętrznej z zaznaczonymi obszarami analizy składu chemicznego, pow. 1000x

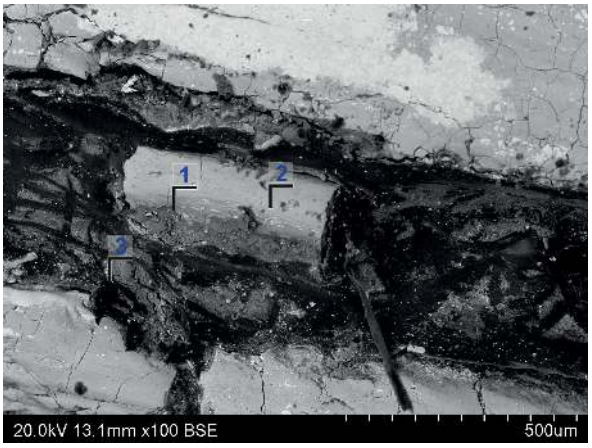


a

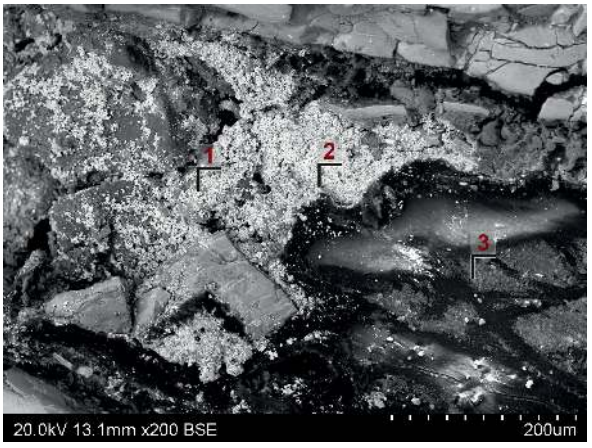


b

Ryc. 12.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z wykopu XI. Obraz mikroskopowy trzech warstw pierścionka, powiększenie 30x i 200x



a

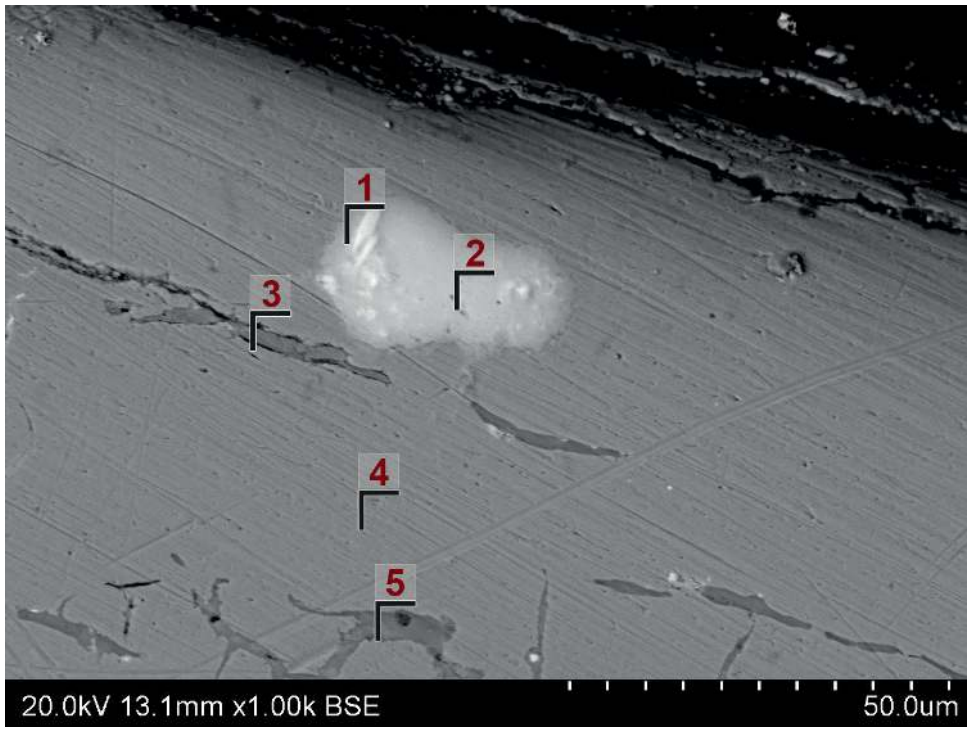


b

Oznaczenie obszaru analizy	Koncentracja składników (% wag.)			
	P	Ca	Cu	Sn
Mrw 80/89_pt1	4,25	–	33,86	61,90
Mrw 80/89_pt2	8,37	–	36,62	55,00
Mrw 89/89_pt3	–	97,17	2,83	–

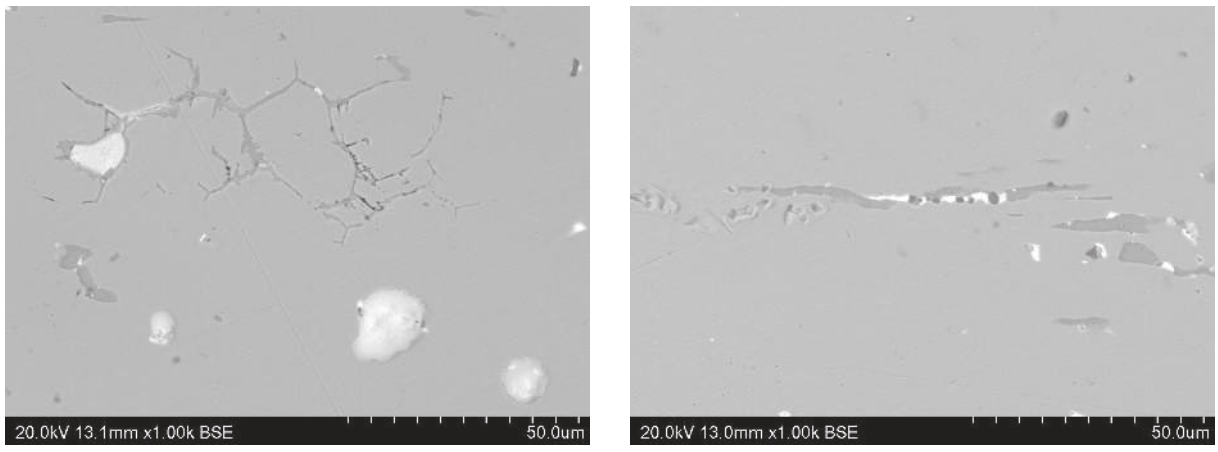
Oznaczenie obszaru analizy	Koncentracja składników (% wag.)		
	Ag	Cu	Sn
Mrw 80/89_pt1	100,00	–	–
Mrw 80/89_pt2	27,12	72,88	–
Mrw 89/89_pt3	87,72	–	12,28

Ryc. 12.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z wykopu XI. Obraz mikrostruktury warstwy środkowej pierścionka z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (SEM–EDS, powiększenie 100x i 200x)



Oznaczenie obszaru analizy	Koncentracja składników (% wag.)				
	S	Fe	Cu	Sn	Pb
Mrw 80/89_pt1	–	–	20,72	2,44	76,85
Mrw 80/89_pt2	–	–	33,82	2,23	63,95
Mrw 89/89_pt3	17,51	–	78,08	4,42	–
Mrw 89/89_pt4	–	–	91,48	8,52	–
Mrw 89/89_pt5	14,68	1,03	84,29	–	–

Ryc. 12.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z wykopu XI. Obraz mikrostruktury warstwy wewnętrznej pierścionka z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (SEM–EDS, powiększenie 1000x



a b

Ryc. 12.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmiot z wykopu XI. Obraz mikrostruktury z zaznaczonymi obszarami analizy składu chemicznego, pow. 1000x

Z analiz wynika, że taśmy wykonane zostały z brązu cynowego. I tak taśma zewnętrzna zawiera ok. 88% miedzi, 10% cyny oraz dodatek ołowiu 0,9%. Taśma wewnętrzna ma nieco odmienny profil chemiczny, z podwyższoną 13% zawartością cyny oraz do 1,2% zawartością ołowiu. Pozostałe składniki obu warstw mają charakter dodatków naturalnych i pochodzą z rud miedzi. Należą do nich arsen, antymon, srebro, nikiel, cynk, bizmut. Osobno analizowano skład warstwy środkowej, która jest w większym stopniu zniszczona niż pozostałe warstwy, stąd należy traktować jej skład jako przybliżony i konieczny do weryfikacji. W warstwie tej na podstawie metody spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej zidentyfikowano bardzo dużą zawartość cyny 30% oraz 2,5% ołowiu w stosunku do 63% miedzi. Srebro w tej warstwie stanowiło ponad 1% wag.

Szczegółową analizę przeprowadzono za pomocą mikroskopii skaningowej w mikroobszarach. Zidentyfikowano zewnętrzną równomierną warstwę korozji ogólnej oraz wewnątrz struktury korozję międzykrystaliczną. Analiza produktów korozji wykazała obecność tlenków i chlorków.

W taśmie zewnętrznej udokumentowano w mikrostrukturze roztwór stały α (Cu) czyli roztwór cyny w miedzi oraz fazy cyny i ołowiu w postaci jasnych wydzieleń. Jasne wydzielenia są rozmieszczone nieregularnie. Widoczne są granice ziaren, a wokół nich tlenkowe produkty korozji międzykrystalicznej (ryc. 12.7).

Obserwacje mikroskopowe warstwy środkowej i analiza składu chemicznego wykazały zróżnicowaną budowę tej warstwy (ryc. 12.8-12.9). Zidentyfikowano w niej brąz z wysoką zawartością cyny (ryc. 12.9:a), a miejscami srebro (ryc. 12.9:b). Wapń mógł pełnić funkcje topnika.

W taśmie wewnętrznej występuje mieszanina roztworu stałego i faz miedzi i cyny (ryc. 12.10, pt 4) oraz białe obszary będące niskotopliwymi fazami cyny i ołowiu (ryc. 12.10, pt 1 i 2, ryc. 12.11: a). Widoczne są też siarczki miedzi Cu_2S (ryc. 12.10, pt 3), będące pozostałościami procesu metalurgicznego. Wydłużony kształt wydzieleń zarówno siarczków (ryc. 12.10), jak i faz ołowianych (ryc. 12.11: b) wskazuje na zniekształcenie składników struktury w wyniku zabiegów przeróbki plastycznej.

Obie taśmy wykazują podobny charakter mikrostruktury, różniąc się przy tym składem chemicznym. Znacząco różna jest warstwa środkowa łącząca obie taśmy. Intencjonalnym dodatkiem stopowym jest cyna i ołów, celowo też zastosowano srebro w warstwie środkowej. Pozostałe składniki jak arsen, antymon, nikiel, cynk są naturalnymi dodatkami pochodzącymi z rud miedzi. Śladem surowcowo-technologicznym w strukturze jest również obecność siarki w postaci siarczków miedzi, będących potwierdzeniem, że miedź pochodziła z rud siarczkowych.

Zarówno materiał, jakim jest brąz cynowy, jak i skomplikowana technologia wykonania pierścionka ze względu na łączenie warstw, nie potwierdzają datowania obiektu na IV tys. przed Chr. Analizowany przedmiot ma zapewne znacznie młodszą chronologię, której jednak nie można precyzyjnie ustalić.

12.3. Podsumowanie

Dwa metalowe zabytki odkryte na osadzie w Mrowinie, stan. 3, określane jako „kółka", mają odmienny skład i zostały wykonane w odmienny sposób. Najprawdopodobniej różna jest też ich chronologia. Jeden z przedmiotów – kółko z jamy 26, będące być może kabłąkiem, fragmentem pierścienia lub zwoju o charakterze ozdoby – został wykonany z pręta odlanego z miedzi z niewielkim (0,5%) udziałem arsenu. Cechy surowcowe i technologiczne omawianego przedmiotu nie przeczą jego kontekstowi archeologicznemu, a w szczególności możliwości powiązania go z ludnością kultury pucharów lejkowatych (por. np. Klassen 2000). Natomiast drugi przedmiot, znaleziony w wykopie XI, jest zapewne fragmentem pierścionka złożonego z dwóch taśm wykonanych z brązu cynowego. Wykonano go przy zastosowaniu złożonych procesów technologicznych, których w świetle aktualnej wiedzy nie można łączyć ze schyłkiem IV tys. przed Chr.

Bibliografia

Klassen L.
2000 *Frühes Kupfer im Norden* (= Jutland Archaeological Society 36). Aarhus.

Tetzlaff W.
1977 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w latach 1974 – 1975. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 26 (1975): 193-197.
1978 Wyniki badań wykopaliskowych osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, przeprowadzonych w latach 1973 – 1975. *Sprawozdania Archeologiczne* 30: 57-70.
1981 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, w latach 1978 – 1980. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30: 70-75.

Rozdział 13

Eksploatacja zwierząt

Daniel Makowiecki, Marzena Makowiecka, Marzena Szmyt

Publikacja zwierzęcego materiału kostnego z osady ludności kultury pucharów lejkowatych (KPL) w Mrowinie stan. 3 (Schramm 1987) przyniosła zgeneralizowane wiadomości o przynależności gatunkowej oraz dane osteometryczne, które poddane zostały analizie statystycznej i porównawczej. Brak było jednak informacji, które umożliwiłyby usytuowanie zwierzęcych szczątków kostnych w kontekście stratygraficzno-przestrzennym, a zwłaszcza w odniesieniu do poszczególnych obiektów. Nie zachowały się szczegółowe notatki ani listy oznaczonych szczątków. W związku z tym na potrzeby monograficznego opracowania stanowiska niezbędna okazała się reanaliza źródeł kostnych, jakie przechowywane są w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu.

Konfrontacja danych liczbowych zawartych w cytowanej pracy Z. Schramm z materiałami znajdującymi się aktualnie w Muzeum ujawniła jednak znaczące różnice. Częściowo wynikają one z przesłania w latach 80-tych XX w. kości z jamy 10 do Laboratorium Radiowęglowego w Groningen, gdzie wykonana została analiza radiowęglowa (Tetzlaff 1989: 247). W zbiorach nie ma również materiałów z niektórych innych obiektów, zazwyczaj opisanych w inwentarzu jako drobne lub nieliczne. Inną przyczyną różnic jest odmienny sposób liczenia szczątków. Opisana sytuacja powoduje, że nie ma możliwości prostego zestawienia efektów obu analiz. W związku z tym w niniejszym rozdziale zawarte jest najpierw podsumowanie wyników badań Z. Schramm, traktowanych jako pierwszy etap analiz, a następnie szczegółowa prezentacja rezultatów uzyskanych w drugim etapie prac, realizowanym w latach 2017-2018.

13.1. Pierwszy etap analiz: podsumowanie wyników

Jak zaznaczyła Z. Schramm (1987:75), badany przez Nią materiał pochodził „z 39 jam, chaty i warstwy II wykopów II, V, VIII i IX". Podkreśliła, że były to „w znacznym stopniu pokawałkowane kości ze śladami cięć jako pozostałości po spożytym mięsie. W całości zachowały się nieliczne kości krótkie i metapodia[1]". Ogółem analizowano „777 szczątków kostnych, z których rozpoznano i określono przynależność gatunkową 607, tj. 78,12%" (Schramm 1987: 75). Kręgowce były reprezentowane przez ssaki domowe i dzikie (tabela 13.1). Rozpoznano także 5 fragmentów muszli małży.

[1] Kości śródręcza i śródstopia.

Tabela 13.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lista ssaków i elementów anatomicznych oraz ich frekwencja (za Schramm 1987)

Element anatomiczny	Bydło	Świnia	Owca/koza	Pies	Koń	Bóbr	Ryś	Niedźwiedź brunatny	Dzik	Sarna	Jeleń	Razem
Możdżeń	16											16
Poroże											7	7
Czaszka	23	8	4						2		1	38
Żuchwa	24	21	8	1					2	2		58
Ząb górny	41	6	3			1			1		1	53
Ząb dolny	73	16	6		1				1			97
Kr. szyjne	1		1					1				3
Kr. piersiowe	2		3									5
Kr. lędźwiowe	2		1									3
Kr. ogonowe	2											2
Żebra	57	2	9									68
Łopatka	14	2	5									21
K. ramienna	5	6	9		1		2					23
K. promieniowa	12	6	15	1	1							35
K. łokciowa	15	3	5	3				1	1			28
K. śródręcza	11	1	1	1						1	4	19
K. miedniczna	3							1				4
K. udowa	12	2	1					2	5			22
K. piszczelowa	8	4	16					2				30
K. strzałkowa	1											1
Kości stępu	18	1	1	2							2	24
K. śródstopia	15		5								18	38
Cz. palcowy 1	3										3	6
Cz. palcowy 2	1											1
Razem	359	78	93	8	3	1	2	7	12	3	36	602

Uwagi: * tylko rozpoznane szczątki kręgowców

Stwierdzono, że „najwięcej szczątków kostnych pochodzi od ssaków domowych (89,13%), wśród których dominuje bydło. Do małych przeżuwaczy i świni należy wyraźnie niższy odsetek kości. Od konia i psa pochodzi po kilka egzemplarzy (…). Rozpoznane 61 szczątków zwierząt dzikich (10,05%/) reprezentuje 6 gatunków cennych zwierząt łownych. Najwięcej szczątków pochodzi od jelenia i dzika, a od pozostałych gatunków po kilka fragmentów kości (…). Oprócz gatunków dostarczających głównie mięsa tj. jelenia, dzika i sarny występowały gatunki takie jak niedźwiedź brunatny, ryś i bóbr (…)." (Schramm 1987: 75-76).

Wśród szczątków bydła, których było 359 (59,14% sumy kości rozpoznanych), najwięcej było drobnych fragmentów zębów, należących maksymalnie do 17 osobników (Schramm 1987: 76). Wiek zwierząt, określony na podstawie zębów, wynosił 6 miesięcy, 18 miesięcy, 2 lata, 28-30 miesięcy, natomiast kości długie pochodziły „od osob-

ników dojrzałych, powyżej 4 lat" (Schramm 1987: 77). „Wysokość zwierząt obliczona z długości kości promieniowej i śródręcza (…) wynosiła około 115 cm przy współczynnikach Calkina i Focka" (Schramm 1987: 78)[2].

Świnię reprezentowało 78 szczątków (12,85%), będących przede wszystkim fragmentami kości głowy i kończyn. „Pochodzą od co najmniej 10 osobników, o zróżnicowanym wieku": „poniżej 4 miesięcy (…) 1 sztuka, około 18 miesięcy – 3, około 2 lat – 4 oraz powyżej 3,5 lat 1 sztuka" (Schramm 1987: 80). Wysokość w kłębie określono na około 79 cm.

Kości małych przeżuwaczy (owcy i kozy), których było 98 (15,32%), pochodziły z prawie wszystkich odcinków kośćca. Wiek zabijanych zwierząt określono na: poniżej 3 miesiące, 2 lata, około 3 lat, a także powyżej 3,5 lat (Schramm 1987: 81). Odnośnie do wielkości owcy stwierdzono, że „była mała o wysokości w kłębie 55 cm" (Schramm 1987: 82).

Psa reprezentowało 8 kości (1,32%) ze śladami ognia. Pochodziły one od co najmniej 3 osobników (Schramm 1987: 82), których wielkość oceniono jako średnią (Schramm 1987: 82).

Trzy kości (0,50%) należały do konia, który swoją wielkością przypominał konia Przewalskiego (Schramm 1987: 82).

W grupie ssaków dzikich najwięcej szczątków należało do jelenia (36 – 5,93%), 12 kości reprezentowało dzika (1,98%), 7 (1,15%) – niedźwiedzia brunatnego, 3 (0,50%) – sarnę, 2 (0,33%) – rysia, a jeden fragment (0, 16%) – bobra europejskiego (Schramm 1987: 83-85).

Kości niedźwiedzia i bobra znaleziono w jamie 9. Lokalizacja pozostałych szczątków nie została podana.

Z zamieszczonych przez cytowaną Autorkę zdjęć oraz zmierzonych egzemplarzy wynika, że pokaźna część materiałów pochodziła od zwierząt wyrośniętych, w tym w wieku adultus.

[2] Autorka podała także wartość około „121 cm przy zastosowaniu współczynnika Boessnecka". Obecnie uznaje się, że współczynnik opracowany przez wymienionego badacza daje rezultaty przeszacowane.

13.2. Drugi etap analiz: dane szczegółowe

W drugim etapie analiz, przeprowadzonym w latach 2017-2018, badaniom poddano wszystkie szczątki kostne przechowywane w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, jak również wyroby z kości oraz poroża. Te ostatnie nie były uwzględnione w opracowaniu Z. Schramm (1987). Kierowano się zasadami metodycznymi powszechnie stosowanymi w badaniach archeozoologicznych (Lasota-Moskalewska 1997). Łącznie zbadano 170 egzemplarzy uznanych za odpadki pokonsumpcyjne (tabela 13.2) oraz 12 przedmiotów lub ich fragmentów (tabela 13.3; ryc. 13.1). W przypadku zachowanego uzębienia odnotowano wiek osobniczy (tabela 13.4).

13.2.1. Materiały

Materiały pochodzą z 40 jam, „chaty 1", rowu 1 (o metryce nowożytnej) oraz warstwy kulturowej (oznaczonej jako warstwa II) w sześciu wykopach. Szczegółowy katalog źródeł zawierają dwie tabele: 13.5 oraz 13.6. W pierwszej zestawiono taksony zoologiczne, liczebność ich szczątków oraz kontekst archeologiczny wraz z datowaniem. W drugiej podano wyniki reanalizy, w tym skład zoologiczny i anatomiczny, pozostałe cechy biologiczne oraz uwagi o zabarwieniu tych egzemplarzy, które były poddane działaniu ognia.

Poddane ponownej analizie materiały to przede wszystkim fragmenty kości długich (trzonów i obu końców), czaszki i żuchwy, a także pojedyncze zęby. Większość z nich to niewielkie fragmenty, a część nosi ślady przebywania w ogniu. Efektem była zmiana zabarwienia na 11 egzemplarzach na białą i białosiwą na jednym. Tylko na pięciu odnotowano barwę czarną, a na jednym – brunatną. Kryteria zaczerpnięte z pracy Wahl (1981) pozwalają uznać, że te pierwsze, liczniejsze, przebywały w ogniu o temperaturze powyżej 650°C, a nawet 800°C. W przypadku kości o barwie czarnej lub brunatnej, temperatura nie przekraczała 400°C.

Tabela 13.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lista taksonów zoologicznych i ich liczebność uzyskana podczas reanalizy

Zwierzęta	KPL		KPL	? (KPL?)	Razem
	MRO-A1	MRO-A2			
Bydło – *Bos taurus*	25	12	8	9	54
Świnia – *Sus domesticus*	6	4	3	3	16
Owca/koza – *Ovis aries/Capra hircus*	9	3	1	4	17
Owca – *Ovis aries*	4	3			7
Koń – *Equus caballus*				2	2
Bóbr – *Castor fiber* L., 1758		1			1
Ryś – *Felis lynx* L., 1758		1			1
Jeleń – *Cervus elaphus* L., 1758 i jeleniowate – *Cervidae*	3		2		5
Sarna – *Capreolus capreolus* (L., 1758)		1			1
Owca/koza/sarna – *Ovis aries/Capra hircus/ Capreolus capreolus*	1				1
Ryby – Pisces		1			1
Rozpoznane	48	26	14	18	106
Nierozpoznane	17	13	26	9	65
Razem	65	39	40	27	171
Muszle małży	5				5

Tabela 13.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wyroby z kości i poroża

Lp.	Lokalizacja	Przedmiot, rycina	Takson	Opis
1	wykop I, „chata 1”	dłuto (ryc. 13.1, 13.2)	tur/bydło	Rosła forma bydła lub tur, kość promieniowa prawa, 12*, +o**. Dłuto wykonane z części przyśrodkowej. Powierzchnia stawowa końca bliższego jest piętką przedmiotu. Ostrze dystalnie o przebiegu dogłowowo-doogonowym. Widoczne negatywy wyszczerbienia. Narzędzie bardzo mocno wyświecone. Od strony dogłowowej, w części formującej ostrze, dodatkowe płaskie ścięcie przez całą długość, na której przebiegają ukośne równoległe zarysowania. Takie same zarysowania znajdują się na obu płaszczyznach formujących główne ostrze dłuta. W części bliższej trzonu, zarówno na powierzchni zewnętrznej, jak i wewnętrznej (kanału szpikowego) kości znajdują się ślady (o barwie czarnej) przebywania w ogniu. Na końcu bliższym widoczne formowanie okolic piętki poprzez ścięcie krawędzi przyśrodkowej końca bliższego, w efekcie kształt piętki jest zbliżony do kwadratu. Długość 146,1 mm, szerokość 31,7 mm, grubość 20,6 mm. Piętka: oś dogłowowo-doogonowa 30 mm, oś przyśrodkowo-boczna 29,8 mm. Szerokość wierzchołka ostrza 16,8 mm, szerokość ostrza u podstawy 22,2 mm, grubość ostrza u podstawy 18,4 mm, długość powierzchni ostrza przyśrodkowa 35,1 mm, długość ostrza wewnętrzna (od strony kanału szpikowego) 28,9 mm.

Lp.	Lokalizacja	Przedmiot, rycina	Takson	Opis
2	wykop I, jama 10	dłuto (ryc. 13.3)	tur/bydło	Rosła forma bydła lub tur, kość łokciowa lewa, 2. Dłuto wykonane z wyrostka łokciowego odciętego tuż powyżej połączenia z kością promieniową. Powierzchnia odcięcia tworzy piętkę dłuta. Ostrze dystalnie wykonane z części kończącej strefę diastemy. Przebieg ostrza w osi dogłowowo-doogonowej wykorzystuje naturalne spłaszczenie tej części trzonu. Od strony przyśrodkowej widoczny szereg równoległych ukośnie przebiegających wąskich i płytkich zarysowań, niekiedy krzyżujących się. Zarysowania ciągną się niemal do końca ostrza. Z drugiej strony podobne zarysowania. Długość 109,7 mm, szerokość okolicy piętki 42 mm, grubość okolicy piętki 21,1 mm, szerokość wierzchołka ostrza 8,6 mm. Osobnik wyrośnięty, co najmniej *subadultus* do *adultus*.
3	wykop I, jama 10	?	N	Fragment nieokreślonego przedmiotu wykonanego z żebra. Długość 81 mm, szerokość 13,1 mm, grubość 5 mm.
4	wykop I, jama 13	kolec (ryc. 13.4, 13.5)	owca/koza (owca?)	Kolec z kości śródręcza/śródstopia, 23, o+. Ostrze proksymalnie. Narzędzie wykonane z bloczka i trzonu części bocznej lub przyśrodkowej. Długość 45 mm, szerokość bloczka 10,3 mm, grubość bloczka 13,6 mm, długość ostrza od podstawy do wierzchołka 13 mm.
5	wykop I, jama 13	kolec	sarna/ owca/koza	Kolec z kości piszczelowej lewej, 23, o+. Ostrze proksymalnie z części przyśrodkowo-dogłowowej. Cały przedmiot mocno wygładzony, kolec bardzo ostry o przekroju stożkowatym. Długość 60,1 mm, szerokość u podstawy (przyśrodkowo-boczna) 12,5 mm, grubość ścianki 3 mm, długość ostrza od strony przyśrodkowej 26 mm, długość ostrza od strony wewnętrznej 27,9 mm.
6	wykop I, jama 20	ostrze	jeleń	Ostrze (końcówka) z poroża (jednej z odnóg tyki lub korony). Ślady ognia czarne. Wymiary podstawy: długość 44 mm, szerokość 21,4 mm, grubość 17,3 mm.
7	wykop I, jama 20	motyka	jeleń	Fragment motyki z poroża, zachowany z okolicami otworu. Ślady ognia czarne. Długość 44,2 mm, szerokość 27,6 mm, grubość 36,2 mm, długość otworu 27,6 mm.
8	wykop VIII, jama 93	?	N	Fragment nieokreślonego przedmiotu.
9	wykop VIII, jama 98	kolec (ryc. 13.6)	N (duży ssak)	Kolec z kości długiej (?), stożkowato uformowany. Długość 59,3 mm, szerokość u podstawy 7,8 mm, grubość 5,1 mm, długość stożka ok. 24 mm.
10	wykop VIII, jama 98	kolec (ryc. 13.7)	bydło	Kolec z kości łokciowej prawej, wykonany z części guza łokciowego i trzonu. Ostrze dystalnie. Kolec o kształcie stożkowatym uformowany przez ścięcie trzonu od strony połączenia z kością łokciową z wykorzystaniem naturalnych kształtów powierzchni doogonowej, bocznej i przyśrodkowej. Długość 147,5 mm, szerokość okolic podstawy 29,1 mm, grubość okolic podstawy 15,3 mm, szerokość u podstawy ostrza 13,4 mm, grubość u podstawy ostrza 6,5 mm, długość płaszczyzny formującej ostrze od strony połączenia z kością promieniową 43,6 mm.

Lp.	Lokalizacja	Przedmiot, rycina	Takson	Opis
11	wykop VIII, jama 98	?	N	Fragment nieokreślonego przedmiotu.
12	wykop VIII, jama 99	dłuto?	N	Fragment przedmiotu, prawdopodobnie dłuta; barwa biała. Długość 44,4 mm, szerokość 19,7 mm, grubość 10 mm.

Uwagi:

* Opis stanu zachowania kości: 123 – cały egzemplarz (nasada bliższa, trzon, nasada dalsza), 1 – nasada bliższa lub jej fragment, 2 – trzon, 3 - nasada dalsza lub jej fragment.

** Opis stanu zrośnięcia nasad z trzonem: (+) nasada zrośnięta, (-) – nasada nie zrośnięta; określnik podany na pierwszym miejscu odnosi się do nasady bliższej, na drugim miejscu - do nasady dalszej.

N – brak identyfikacji.



Ryc. 13.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Dłuto z „chaty 1", wykonane z kości promieniowej tura/bydła. Fot. P. Silska



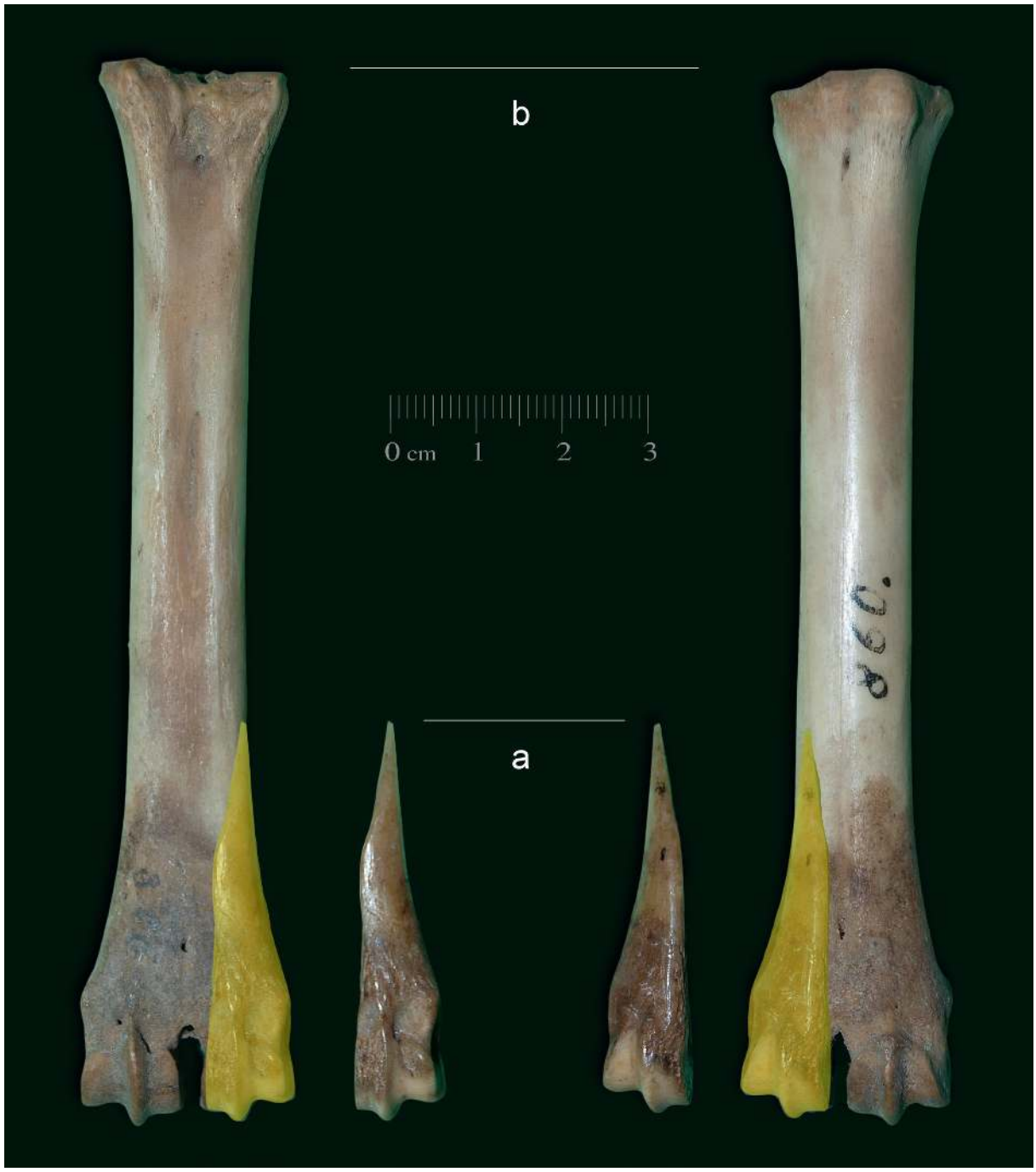
Ryc. 13.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Dłuto z „chaty 1", wykonane z kości promieniowej tura/bydła: a – kość promieniowa tura (z kolekcji porównawczej) z konturem dłuta wrysowanym w strefę, z której zostało wykonane; b – przedmiot. Fot. D. Makowiecki, P. Silska



Ryc. 13.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Kolec z jamy 10, wykonany z kości łokciowej tura/bydła: a – przedmiot; b – kość łokciowa tura z kolekcji porównawczej. Fot. D. Makowiecki, P. Silska



Ryc. 13.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Kolec z jamy 13, wykonany z kości śródręcza/śródstopia owcy/kozy. Fot. P. Silska



Ryc. 13.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Kolec z jamy 13, wykonany z kości kości śródręcza/śródstopia owcy/kozy a – przedmiot; b – kość śródręcza owcy (z kolekcji porównawczej) z konturem przedmiotu. Fot. D. Makowiecki, P. Silska



Ryc. 13.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Kolec z jamy 98. Fot. P. Silska



Ryc. 13.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Kolec z jamy 13, wykonany z kości piszczelowej owcy/kozy/sarny: a – przedmiot, b – kość piszczelowa owcy z kolekcji porównawczej. Fot. D. Makowiecki, P. Silska



Ryc. 13.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Kolec z jamy 98 oraz kość łokciowa bydła: a – przedmiot, b – kość łokciowa bydła z kolekcji porównawczej. Fot. D. Makowiecki, P. Silska

13.2.2. Wyniki

Na liście zwierząt znalazła się większość taksonów rozpoznanych w poprzednich badaniach. Brakuje trzech gatunków, tj. dzika, psa i niedźwiedzia, ale dodatkowo odnotowano szczątek ryby, którego stan zachowania nie pozwolił na wskazanie gatunku. Obecnie dzięki ustalonemu kontekstowi chronologiczno-kulturowemu możliwe stało się uporządkowanie materiału ze względu na to kryterium (tabela 13.2).

I tak z dwóch faz osadniczych KPL (MRO-A1 i MRO-A2) pochodzą łącznie 104 szczątki, w tym 74 rozpoznane. Pomimo tak nielicznego materiału, w obu zbiorach znalazły się ssaki domowe i dzikie, przy znaczącej przewadze tych pierwszych. Wśród saków domowych najwięcej jest bydła, drugą pozycję pod względem frekwencji zajmują małe przeżuwacze, kolejna zaś jest świnia. Spośród ssaków dzikich odnotowano jelenia, bobra, rysia i sarnę. Jeleń został zidentyfikowany w obiekcie datowanym na fazę starszą (MRO-A1), natomiast trzy dalsze gatunki wystąpiły w kontekście fazy młodszej (MRO-A2). Udział jelenia w fazie starszej potwierdza nadto obecność fragmentów przedmiotów z poroża w jamie 20 (tabela 13.3). W jamie 101, datowanej na młodszą fazę (MRO-A2), zidentyfikowano szczątek ryby.

W materiałach przyporządkowanych ogólnie do KPL, liczących łącznie 40 kości, w tym 14 rozpoznanych, także najwięcej było pozostałości bydła, trzy należały do świni i jeden do owcy/kozy. Ze ssaków dzikich odnotowano tylko obecność drobnych, niediagnostycznych gatunkowo fragmentów poroża jeleniowatych.

Uwagę warto również poświęcić szczątkom z warstwy oraz z rowu 1, których chronologia nie jest precyzyjnie określona ze względu na możliwość redepozycji starszych źródeł i kontaminacji młodszych. W opracowaniu Schramm (1987) połączone je wprost ze źródłami z obiektów. Jest to o tyle uzasadnione, że ogólny wygląd kości z warstwy i rowu 1, w szczególności stan ich fosylizacji i stopień zniszczenia, nie odbiega od charakterystyki materiałów z obiektów KPL. W związku z tym przynajmniej większość omawianych źródeł można także łączyć z osadnictwem społeczności KPL. Zastrzeżenie wynika z rezultatów datowania radiowęglowego (por. rozdział 16), które wśród 13 próbek kostnych ujawniło w jeden przypadek wtrętu współczesnego (kość świni z jamy 40). Tym niemniej w szczątkach z warstwy kolejność ssaków była podobna do tej ze zdefiniowanych kontekstów. Warto jednak zwrócić uwagę na jednoznacznie zidentyfikowane dwie kości konia, podczas gdy w obiektach odnotowano tylko jeden wątpliwy fragment (jama 98).

Największe nagromadzenie szczątków zwierzęcych, oceniane na podstawie liczby kości, odkryto w zachodniej części badanego terenu, tj. w jamach: 98 i 99 (odpowiednio 29 i 22 fragmenty), 97 (13 egzemplarzy) oraz 94 (12 kości). Z kolei największą różnorodnością pod względem reprezentowanych gatunków charakteryzują się jamy: 9, 10, 99 i 101, gdzie zidentyfikowano szczątki należące do czterech gatunków zwierząt. W trzech obiektach (jamach 10, 13 i 15) odnotowano fragmenty muszli małży, odpowiednio: 1, 2 i 2.

Narzędzia wykonane z kości lub poroża (ryc. 13.1-13.8) wystąpiły w siedmiu obiektach, z reguły w liczbie 1-2 sztuk („chata 1", jamy: 10, 13, 20, 93 i 99), lecz w jamie 98 odnotowano 3 okazy. Na uwagę zasługuje fakt, że przedmioty wykonane z kości lub poroża były obecne w tych obiektach, gdzie znajdowały się również szczątki pokonsumpcyjne (wyjątkiem jest tylko jama 93). Mimo że analizy traseologiczne narzędzi krzemiennych wskazały obecność serii narzędzi służących do obróbki kości lub poroża (por. rozdział 9), to jednak w żadnym obiekcie nie zidentyfikowano odpadków z produkcji narzędzi, chyba że za takie zostaną uznane fragmenty poroża.

Kolejnym efektem reanalizy było uzyskanie danych o wieku osobniczym bydła i świni, co uczyniono na podstawie obserwacji uzębienia (tabela 13.4). Dla pierwszego z gatunku było to dziesięć danych, dla drugiego osiem. W obu przypadkach odnotowano obecność osobników niewyrośniętych, tj. w wieku subadultus i wyrośniętych – adultus. Warto jednak zaznaczyć, że u bydła sztuk do 28 miesięcy było tyle samo, co starszych. Takie obserwacje przeprowadziła również Schramm (1987), jednak nie poszerzają one odnotowanych podczas reanalizy kategorii wiekowych ani ich liczebności. W przypadku świni najwięcej jest osobników powyżej 2 lat, następnie około 12-16

Tabela 13.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie obserwacji wieku śmierci zwierząt

Opis stanu uzębienia	Wiek uboju	Liczba osobników
Bydło (n=10)		
M1 wyrośnięty	7-14 miesięcy	2
M1/M2 wyrośnięty	powyżej 7-24 miesięcy	2
M3 w stadium wyrastania	25-28 miesięcy	1
M3 lekko starty	2,5 – 3,5 roku	1
M3 lekko starty	2,5 – 3,5 roku	1
M3 lekko starty	2,5 – 3,5 roku	1
M3 lekko-średnio starty	3,5-5 lat	1
P4 wyrośnięty starty	powyżej 34 miesięcy	1
Świnia (n=8)		
M1 wyrośnięty	6-10 miesięcy	1
M2 wyrośnięty	12-16 miesięcy	3
M3 lekko starty	2-3,5 roku	4

miesięcy. Z. Schramm (1987) odnotowała nawet prosię w wieku poniżej 4 miesięcy. Stwierdziła też więcej sztuk liczących około 12-16 miesięcy (na podstawie „braku M3"), zaś starszych tylko jeden egzemplarz.

Uzyskane wyniki pozwalają na wskazanie kilku istotnych cech zasad gospodarowania zwierzętami. Jedną z nich było oczywiste dla grup rolniczych bazowanie na chowie ssaków domowych. Ze zwierząt tych wytwarzano najwięcej pożywienia i uzyskiwano najwięcej surowców technologicznych do produkcji dóbr użytkowych. Kolejnym ważnym elementem strategii była ważna pozycja stada bydła w pogłowiu hodowlanym. Było to tym bardziej istotne, że obok możliwości uzyskiwania mleka, bydło jako gatunek o największych rozmiarach ciała zapewniało też uzyskania dużej masy mięsa, tłuszczu czy wysokokalorycznego i pożywnego szpiku oraz mózgu. Ustalone, niższe wartości szczątków dla małych przeżuwaczy i świni są charakterystyczne także dla KPL na Kujawach (Makowiecki, Makowiecka 2016). Trzeba jednak pamiętać, że dla tego regionu ranga wymienionych ssaków była zmienna w zależności od fazy.

W pożywieniu mieszkańców mrowińskiego osiedla znajdowała się prawdopodobnie również konina. Niestety, skromna liczba szczątków nie pozwala stwierdzić wprost, czy pochodziły od osobników z populacji wolnożyjącej, czy też ze sztuk domowych. Kwestia obecności konia w środkowej, zachodniej i północnej Europie, pomimo wieloletniej dyskusji, jest wciąż trudna do rozstrzygnięcia (Bendrey 2012). Jednakże nie ulega wątpliwości, że na Niżu Polskim koń dosyć często był przedmiotem gospodarczego zainteresowania. Świadczą o tym szczątki tego ssaka znajdowane już w materiałach z osiedli kujawskich zamieszkałych przez ludność wczesnorolniczych kultur wstęgowych (Makowiecki, Sobociński 1990). W przypadku społeczności późnoneolitycznych to zainteresowanie było jeszcze większe, o czym można wnioskować na podstawie wzrostu udziałów szczątków konia w stosunku do materiałów starszych (Sobociński, Makowiecki 1990). Obecny stan refleksji o możliwym użytkowaniu konia domowego zawarto nie tak dawno w jednej z publikacji poświęconej gospodarce zwierzętami w KPL w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek (Makowiecki, Makowiecka 2016). Dopuszczono w niej możliwość trzymania stad domowych. Jest to o tyle uzasadnione, że już od około 3500 p. Chr. konie były trzymane przez ludność kultury Botai (Kazachstan), a według N. Benecke'go (1999; 2002; 2006), koń domowy mógł zostać sprowadzony do Europy środkowej ze strefy stepowej. „Importowana" populacja stała się bazową (założycielską), do której stopniowo dołączano lokalne konie wolnożyjące. W efekcie około 3300-3200 p. Chr. można upatrywać początków hodowli konia także na Kujawach. Co istotne, jeśli w materiałach kujawskiej KPL uwzględnia się konia w grupie

ssaków dzikich, wówczas jego udział jest równy jeleniowi (Makowiecki, Makowiecka 2016). Można więc z jednej strony przypuszczać, że już wówczas Kujawy były regionem mocno odlesionym i przez to odpowiednim dla bytowania tego zwierzęcia, preferującego otwarte przestrzenie, albo też komentowany udział wynikał z faktu trzymania formy udomowionej. W takiej sytuacji wolno sądzić, że również społeczność osady w Mrowinie mogła znać domową formę konia.

Z danych dotyczących wieku uboju można wnioskować, że w przypadku bydła było to użytkowanie nastawione na uzyskiwanie mięsa. Oczywiście, z wyrośniętych krów, po ocieleniu oraz odkarmieniu cieląt możliwe było uzyskanie mleka (por. uwagi na ten temat: Makowiecki, Makowiecka 2019). Ze świni uzyskiwano wieprzowinę o różnej jakości, w większości jednak nastawiono się na tusze w pełni rozwinięte i otłuszczone. Ceniono zapewne soczyste, delikatne mięsa prosiąt i sztuk nieprzekraczających roku. Korzystając z danych Schramm (1987) dotyczących owcy można sadzić, że ten gatunek trzymano dosyć długo, gdyż Autorka wskazała trzy żuchwy pochodzące od sztuk skierowanych do konsumpcji po ponad 3,5 latach

Należy podkreślić, że w wynikach badań zarówno Schramm (1987), jak i obecnych pokaźny odsetek rozpoznanych zwierząt stanowią ssaki łowne (odpowiednio 10 % i 8,5 %). Na dodatek, pomimo niewielkiego zbiorów, lista gatunkowa wymienionej grupy jest dosyć zróżnicowana ze względu na rozmiary ciała, potencjalne rodzaje surowców, zajmowane siedlisko (biotop) i sposób zdobywania pokarmu. Odwołując się do preferencji siedliskowych ssaków dzikich (por. Makowiecki 2008, tam dalsza literatura), można stwierdzić, że w czasach, gdy osadę w Mrowinie zamieszkiwała społeczność KPL, w jej otoczeniu (o trudnym do ustalenia promieniu) znajdowały się lasy, które były ostoją dla jelenia, sarny i ssaków drapieżnych – rysia oraz niedźwiedzia. Pobliskie cieki, w połączeniu z rosnącymi nad nimi drzewami, były dogodne do zakładania żeremi przez bobry, jak to zresztą dzieje się współcześnie. Z drugiej strony rolnicy-hodowcy, tworząc strefy uprawne i pastwiskowe, przyciągali do nich leśne przeżuwacze, a nawet dziki. Trzeba też zauważyć, że odsetek szczątków ssaków jest niewiele wyższy od ustalonego globalnie dla kilku osiedli późnoneolitycznych, należących do ludności kultury amfor kulistych, z Kujaw (Makowiecki, Makowiecka 2000).

Obok polowań na ssaki lądowe i ze środowiska wodnego (bóbr) mieszkańcy osady mrowińskiej poławiali też ryby. Szczątki tych gatunków odkrywane są w kontekstach późnoneolitycznych stosunkowo rzadko (Makowiecki 2003; Makowiecki, Makowiecka 2016). Taki stan jest najprawdopodobniej efektem czynników tafonomicznych, a zapewne i pochodną metodyki badań. Mimo to można przypuszczać, że zwłaszcza wczesną wiosną ryby były ważnym składnikiem diety. Wtedy to w jeziorach i rozlewiskach cieków łowiono gatunki karpiowate i szczupaki, nieco później sumy (Makowiecki 2003; Makowiecka, Makowiecki 2016). Znaleziony w Mrowinie szczątek można uznać za ślad źródłowy takich zajęć także w zbadanej osadzie.

Pozostaje do rozważenia obecność szczątków noszących ślady przebywania w bardzo wysokiej temperaturze, charakterystycznej bardziej dla stosów, w których spalano ciała we epoce brązu, niż dla ognisk (palenisk) domowych, na których przygotowywano posiłki. Jedną z możliwych przyczyn mogłoby być używanie kości zwierzęcych jako paliwa, na co wskazują badania zbiorów ze stanowisk paleolitycznych (Cain 2005) i neolitycznych (Costa 2016). Jednak cytowani autorzy dowodząc swojej tezy wskazują nie tylko na obecność kości zwęglonych i zwapnionych (92%), lecz także wysoki odsetek nierozpoznanych. Jest więc to zupełnie inny obraz od odnotowanego w Mrowinie. Tu większość materiałów zachowała barwę naturalną, na dodatek są one na ogół większych rozmiarów niż 10 mm, która to wartość była charakterystyczna dla 85% zbioru uznanego za pozostałości kostnego paliwa (Costa 2016). Jeśli zatem kości używano w Mrowinie jako paliwo, to czyniono to w niewielkim stopniu. O wiele wyższy odsetek szczątków, na które oddziaływał ogień, odnotowano w materiałach z osady KPL w Wilkostowie (Waszczuk 2014). Wynosił on aż 31%, na dodatek blisko połowa z nich pochodziła od małych przeżuwaczy. Autorka odwołując się do literatury przedmiotu wskazała na rozmaite możliwe przyczyny takiego stanu zachowania materiałów, ostatecznie jednak uznała, że ludność osiedla wyko-

Tabela 13.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie szczątków kostnych w wykopach i obiektach. Plusem oznaczono obecność kości wg zapisów w inwentarzu

Wykop	Jednostka	Chronologia obiektu	Faza	Bydło	Świnia	Owca/koza	Owca	Koń	Bóbr	Ryś	Jeleń i jeleniowate	Sarna	Owca/koza /sarna	Ryby	Rozpoznane	Nierozpoznane	Razem
I	warstwa II	?														+	+
II	warstwa II	?														+	+
V	warstwa II	?		1											1		1
VI	warstwa VI	?						1							1		1
VIII	warstwa II	?		1											1		1
XI	warstwa II	?		3											3	1	4
I	„chata 1”	KPL	MRO-A1	4	1										5		5
I	jama 4	KPL	MRO-A1													+	+
I	jama 9	KPL	MRO-A2	2	2		1		1	1					7		7
I	jama 9A	KPL														+	+
I	jama 10	KPL	MRO-A1		5	1	1								7		7
I	jama 12	KPL														+	+
I	jama 13	KPL	MRO-A1			1									1		1
I	jama 14	KPL	MRO-A1													+	+
I	jama 15	KPL	MRO-A1													+	+
I	jama 17	KPL	MRO-A1													+	+
I	jama 18	KPL?														+	+
I	jama 19	KPL	MRO-A1													+	+
I	jama 20	KPL	MRO-A1								1				1	+	1
I	jama 23	KPL														+	+
I	jama 24	KPL	MRO-A1													+	+
I/III	jama 27	KPL	MRO-A1	6							1		1		8		8
III	jama 30	KPL														+	+
V	jama 40	KPL			1										1		1

Wykop	Jednostka	Chronologia obiektu	Faza	Bydło	Świnia	Owca/koza	Owca	Koń	Bóbr	Ryś	Jeleń i jeleniowate	Sarna	Owca/koza /sarna	Ryby	Rozpoznane	Nierozpoznane	Razem
V	jama 48	KPL		1											1		1
VI	jama 63	KPL	MRO-A1								1[a]				1		1
V	jama 54	KPL	MRO-A1													1	
VI	jama 70	KPL		1											1		1
VI	jama 72	KPL		1											1	1	2
VI	jama 74	?		2											2		2
VI	jama 78	?			3	1									4	3	7
VI	jama 82	?		2											2	3	5
VI	jama 84	KPL		1											1		1
VIII	rów 1	NOW				3		1							4	1	5
VIII	jama 91	KPL			2						2				4	1	5
VIII	jama 94	KPL	MRO-A1			1	2								3	9	12
VIII	jama 95	KPL				1									1	3	4
VIII	jama 97	KPL		1											1	12	13
VIII	jama 98	KPL	MRO-A1	15		6	1								22	7	29
VIII	jama 99	KPL	MRO-A2?	4	1	3	2								10	12	22
VIII	jama 101	KPL	MRO-A2	4	1							1		1	7	1	8
X	jama 115	KPL		1											1		1
X	jama 120	?														1	1
X	jama 123	KPL														2	2
XI	jama 125	KPL		2											2	7	9
XIII	jama 135	KPL	MRO-A2	2											2		2
Razem[b]				54	16	17	7	2	1	1	5	1	1	1	106	65	171

Uwagi:

a. Sarna (?)

b. Ponadto odnotowano 5 fragmentów muszli małży: 1 w jamie 10, po 2 w jamie 13 i 15

Tabela 13.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Specyfikacja zwierzęcych szczątków kostnych (wyniki reanalizy)

Wykop	Warstwa	Obiekt	Zwierzęta	Kość	Liczba	Uwagi
V	II	-	bydło	zęby	1	adultus
VIII	II	-	bydło	ząb górny	1	M1 wyrośnięty; 7-14 miesięcy
XI	II	-	bydło	zęby	2	6 fragmentów
XI	II	–	bydło	kość łokciowa	1	spalona, barwa białą, wielokrotne spękania
XI	II	–	N	N	1	spalona, barwa biała
I		„chata 1”	bydło	czaszka	1	kość szczękowa z lewym łukiem zębowym; M1 świeżo wyrośnięty – brak starcia; 7-14 miesięcy
I		„chata 1”	bydło	łopatka	1	SLC=51,2; GLP=63,3
I		„chata 1”	bydło	kość promieniowa	1	o/+
I		„chata 1”	bydło	kość łokciowa	1	ślady ognia czarne
I		„chata 1”	świnia	żuchwa	1	M2 wyrośnięty; 12-16 miesięcy
I		jama 9	bydło	kości nadgarstka	1	
I		jama 9	bydło	kostka boczna	1	
I		jama 9	świnia	czaszka	1	M2 wyrośnięty; 12-16 miesięcy
I		jama 9	świnia	czaszka	1	
I		jama 9	owca	kość piętowa	1	guz niezrośnięty
I		jama 9	bóbr	zęby	1	I
I		jama 9	ryś	kość śródręcza	1	
I		jama 10	świnia	żuchwa	1	M3 lekko starty (pierwszy słupek); 2-3,5 roku
I		jama 10	świnia	ząb dolny	1	M3 lekko starty (pierwszy słupek); 2-3,5 roku
I		jama 10	świnia	ząb dolny	1	zachowany M3 – niewyrośnięty; 12-16 miesięcy
I		jama 10	świnia	ząb dolny	1	
I		jama 10	świnia	ząb dolny	1	I2 bez śladów starcia, deformacja korzenia; M3 lekko starty (pierwszy słupek); 2-3,5 roku
I		jama 10	owca/koza	ząb dolny	1	
I		jama 10	owca	żuchwa	1	M3 średnio starty; 4-5 lat
I		jama 13	owca/koza	kość śródręcza/ śródstopia	1	kolec, skierowany proksymalnie, z bloczkiem jako podstawą, o+
I		jama 20	jeleń	poroże	1	jedna z odnóg tyki lub korony, końcówka ostrza
I/III		jama 27	bydło	czaszka	1	P4 świeżo wyrośnięty, zachowany lewy łuk zębowy

Wykop	Warstwa	Obiekt	Zwierzęta	Kość	Liczba	Uwagi
I/III		jama 27	bydło	ząb górny	1	P^4 wyrośnięty starty; wiek powyżej 34 miesięcy (prawdopodobnie około 3,5-5 lat)
I/III		jama 27	bydło	kości nadgarstka	1	
I/III		jama 27	bydło	kość miedniczna	1	
I/III		jama 27	bydło	kość piszczelowa	1	
I/III		jama 27	bydło	kość śródstopia	1	
I/III		jama 27	jeleń	człon palcowy 1	1	
I/III		jama 27	owca/koza/ sarna	kość śródręcza/ śródstopia	1	
V		jama 40	świnia	ząb górny	1	
V		jama 48	bydło	ząb górny	1	adultus
V		jama 54	N	kość długa	1	duży ssak; ślady ognia, barwa brunatna
VI		jama 63	jeleniowate	poroże	1	około 50 fragmentów, spalone – barwa biała; sarna (?)
VI		jama 70	bydło	ząb dolny	1	M3 lekko starty; 2,5 – 3,5 roku; ślady ognia czarne
VI		jama 72	bydło	ząb górny	1	subadultus/adultus
VI		jama 72	N	N	1	
VI		jama 74	bydło	ząb górny	1	M3 lekko starty; 2,5 – 3,5 roku
VI		jama 74	bydło	ząb górny	1	M1/M2 świeżo wyrośnięty; powyżej 7-24 miesięcy
VI		jama 78	świnia	ząb górny	1	
VI		jama 78	świnia	ząb dolny	1	M3 lekko starty; 2-3,5 roku: L/B=40,8/16,7
VI		jama 78	świnia	ząb dolny	1	M1 wyrośnięty; 6-10 miesięcy
VI		jama 78	owca/koza	kość ramienna	1	
VI		jama 78	N	N	3	
VI		jama 82	bydło	ząb dolny	1	M3 lekko-średnio starty; 3,5-5 lat
VI		jama 82	bydło	ząb dolny	1	M3 lekko starty; 2,5 – 3,5 roku
VI		jama 82	N	N	1	
VI		jama 82	N	N	2	
VI		jama 84	bydło	ząb górny	1	adultus
VIII		rów 1	owca/koza	ząb górny	1	adultus
VIII		rów 1	owca/koza	kość ramienna	1	
VIII		rów 1	owca/koza	kość piszczelowa	1	1, – /o
VIII		rów 1	koń	zęby	1	
VIII		rów 1	N	N	1	
VIII		jama 91	świnia	kość śródręcza/ śródstopia	2	

Wykop	Warstwa	Obiekt	Zwierzęta	Kość	Liczba	Uwagi
VIII		jama 91	jeleniowate	poroże	2	
VIII		jama 91	N	N	1	spalona, barwa biała
VIII		jama 94	owca/koza	kość łokciowa	1	
VIII		jama 94	owca	czaszka	1	zachowane tylko zęby M2 i M3; prawe; M3 lekko starty; 2-3 lata
VIII		jama 94	owca	żuchwa	1	zachowane tylko zęby M2 i M3 prawe; M3 lekko starty; 2-3 lata
VIII		jama 94	N	kość łokciowa	1	bydło lub jeleń
VIII		jama 94	N	N	8	
VIII		jama 95	owca/koza	kość piszczelowa	1	
VIII		jama 95	N	N	3	spalone, barwa biała
VIII		jama 97	bydło	zęby	1	kilka (cztery ?) zębów z jednego osobnika w wieku subadultus
VIII		jama 97	N	N	12	spalone, barwa biała; silne deformacje, pęknięcia
VIII		jama 98	bydło	żuchwa	1	
VIII		jama 98	bydło	zęby	2	13 fragmentów
VIII		jama 98	bydło	ząb górny	1	adultus
VIII		jama 98	bydło	ząb górny	1	subadultus
VIII		jama 98	bydło	ząb dolny	1	adultus
VIII		jama 98	bydło	kręgi szyjne	1	
VIII		jama 98	bydło	kręgi lędźwiowe	1	wyrostek poprzeczny
VIII		jama 98	bydło	żebra	1	
VIII		jama 98	bydło	kość śródręcza	1	
VIII		jama 98	bydło	kość piszczelowa	1	
VIII		jama 98	bydło	kość śródstopia	1	
VIII		jama 98	owca/koza	ząb dolny	1	
VIII		jama 98	owca/koza	kość ramienna	1	
VIII		jama 98	owca/koza	kość piszczelowa	1	
VIII		jama 98	N	kość promieniowa	1	ślady rąbania na trzonie, zachowana część boczna środkowa trzonu; koń (?)
VIII		jama 98	N	N	4	
VIII		jama 98	bydło	ząb górny	1	subadultus/adultus
VIII		jama 98	bydło	żebra	1	
VIII		jama 98	bydło	kość śródstopia	1	ślady ognia, barwa czarna; o/+
VIII		jama 98	owca/koza	czaszka	1	
VIII		jama 98	owca/koza	żuchwa	1	
VIII		jama 98	owca/koza	kość piszczelowa	1	

Wykop	Warstwa	Obiekt	Zwierzęta	Kość	Liczba	Uwagi
VIII		jama 98	owca	kość promieniowa	1	
VIII		jama 98	N	N	2	
VIII		jama 99	bydło	czaszka	1	okolice kości skroniowej i fragment kości czołowej; 4 fragmenty
VIII		jama 99	bydło	kość ramienna	1	forma krótkoroga
VIII		jama 99	bydło	kość udowa	1	o/-
VIII		jama 99	bydło	kość piętowa	1	+/o
VIII		jama 99	świnia	czaszka	1	
VIII		jama 99	owca/koza	kość ramienna	1	
VIII		jama 99	owca/koza	kość łokciowa	1	
VIII		jama 99	owca/koza	kość piszczelowa	1	
VIII		jama 99	owca	kość promieniowa	2	
VIII		jama 99	N	N	2	ślady ognia białe
VIII		jama 99	N	N	1	ślady ognia biało-siwe
VIII		jama 99	N	N	8	
VIII		jama 99	duże ssaki	N	1	ślady ognia czarne
VIII		jama 101	bydło	żuchwa	1	
VIII		jama 101	bydło	ząb górny	1	M1/M2 wyrośnięty; powyżej 7-24 miesięcy
VIII		jama 101	bydło	kość śródręcza	1	
VIII		jama 101	bydło	kość udowa	1	
VIII		jama 101	świnia	kość udowa	1	
VIII		jama 101	sarna	kość śródręcza	1	
VIII		jama 101	ryby	N	1	
VIII		jama 101	N	N	1	
X		jama 115	bydło	ząb dolny	1	M3 w stadium wyrastania; 25-28 miesięcy
X		jama 120	N	N	1	
X		jama 123	N	N	2	duży ssak, bydło (?), kość piszczelowa (?)
XI		jama 125	bydło	kość skokowa	1	spalona, barwa biała
XI		jama 125	bydło	człon palcowy 1	1	spalona, barwa biała
XI		jama 125	N	N	7	spalone, barwa biała
XIII		jama 135	bydło	możdżeń	1	
XIII		jama 135	bydło	kość skokowa	1	barwa biała, liczne spękania

Uwagi:

1. Opis stanu zachowania kości: 123 – cała, z nasadami bliższa i dalszą, 1 – nasada bliższa lub jej fragment, 2 – trzon, 3 – nasada dalsza lub jej fragment
2. Opis stanu zrośnięcia nasad z trzonem: (+) nasada zrośnięta, (-) – nasada nie zrośnięta; określnik podany na pierwszym miejscu odnosi się do nasady bliższej, na drugim miejscu – do nasady dalszej

rzystywała kości jako opał. Trudno jednoznacznie odrzucić tę tezę, należy jednak zauważyć, że używanie kości jako paliwa było konieczne w takich warunkach środowiskowych, w których był niedobór drewna (Cain 2005). W przypadku Mrowina nie można zakładać takiego czynnika, gdyż ustalona lista ssaków łownych wskazuje na obecność lasów, a tym samym dostęp do drewna, zdecydowanie bardziej efektywnego paliwa „domowych" palenisk (Costa 2016). Spalanie kości uznaje się za zasadne dla działań, które wymagają uzyskania dużych i trwałych płomieni. Dla tych funkcji użycie kości, jednakże z udziałem drewna, jest lepsze niż samo drewno (Théry-Parisot i in. 2005).

W przypadku osady w Mrowinie najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem omawianego stanu jest uznanie, że przepalenie kości nastąpiło na skutek pożaru, tak jak stało się to z częścią innych źródeł – polepą, ceramiką czy krzemieniami (por. rozdziały 4, 5 i 9). Ponieważ jednak większość badanych szczątków zwierzęcych odznacza się naturalnym wyglądem i nienaruszoną strukturą, trzeba przyjąć, że w wyniku pożaru spaleniu uległy tylko te kości, które znajdowały się na ówczesnej powierzchni lub zostały przykryte palącymi się elementami domostw.

13.3. Podsumowanie

Ponowna analiza zwierzęcych szczątków kostnych pochodzących z osady w Mrowinie potwierdziła większość wniosków wysnutych przez Z. Schramm (1987). W zdekompletowanym zestawie kości, jaki jest przechowywany w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu, nie stwierdzono obecności szczątków dzika, psa i niedźwiedzia brunatnego. Skład gatunkowy jest zdominowany przez wysoką frekwencję szczątków zwierząt domowych, wśród których dominuje bydło, a kolejne, mniej liczne, to małe przeżuwacze i świnia. Istotny udział mają ssaki dzikie: jeleń, sarna, ryś i bóbr. Zidentyfikowano ponadto jeden szczątek ryby. Obecność przedmiotów wykonanych z surowców zwierzęcych potwierdza wykorzystywanie przez mieszkańców osady zarówno kości zwierząt domowych, jak i poroża jeleni.

Bibliografia

Bendrey R.

2012 From wild horses to domestic horses: a European perspective. *World Archaeology* 44 (1): 135-157.

Benecke N.

1999 Pferdeknochenfunde aus Siedlungen der Bernburger Kultur – ein Beitrag zur Diskussion um die Anfänge der Pferdehaltung in Mitteleuropa. *Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorische Anthroplogie* 2: 107-120.

2002 Zu den Anfängen der Pferdehaltung in Eurasien. Aktuelle archäozoologische Beiträge aus drei Regionen. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 43: 187-226.

2006 Late prehistoric exploitation of horses in central Germany and neighboring areas – the archaeozoological record. W: S.L. Olsen, S. Grant, A. Choyke & L. Bartosiewicz (eds.), *Horses and Humans: the evolution of the human-equine relationship* (= British Archaeological Report IS 1560): 195–208. Oxford.

Cain CH. R.

2005 Using burned animal bone to look at Middle Stone Age occupation and behavior. *Journal of Archaeological Sciences* 32: 873-884.

Costa C.

2016 The Use of Animal Bone as Fuel in the Third Millennium BC Walled Enclosure of Castanheiro do Vento (Northern Portugal). *International Journal of Osteoarchaeology* 26: 877-884.

Lasota-Moskalewska A.

1997 *Podstawy archeozoologii. Szczątki ssaków*. Warszawa.

Makowiecki D.

2003 *Historia ryb i rybołówstwa w holocenie na Niżu*

Polskim w świetle badań archeoichtiologicznych. Poznań.

2008 Badania archeozoologiczne w studiach nad paleośrodowiskiem człowieka. W: W. Chudziak (red.), *Człowiek i środowisko przyrodnicze we wczesnym średniowieczu w świetle badań interdyscyplinarnych*: 123-137. Toruń.

Makowiecki D., Makowiecka M.

2000 Gospodarka zwierzętami społeczności kultury pucharów lejkowatych (grupy: wschodnia i radziejowska) oraz kultury amfor kulistych. W: A. Kośko (red.), *Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż gazociągu tranzytowego. T. III. Kujawy. Cz. 4. Osadnictwo kultur późnoneolitycznych oraz interstadium epok neolitu i brązu: 3900 – 1400/1300 przed Chr.*: 347-378. Poznań.

2016 Gospodarka zwierzętami u ludności kultury pucharów lejkowatych w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek / The animal economy of the Funnel Beaker Culture in the region of Brześć Kujawski and Osłonki. W: R. Grygiel, *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. T.III. Środkowy i późny neolit. Kultura pucharów lejkowatych / The Neolithic and Early Bronze Age in the Brześć Kujawski and Osłonki Region. Vol. III. Middle and Late Neolithic. The Funnel Beaker Culture* (= Wydawnictwo Fundacji Badań Archeologicznych imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego Nr 19): 771-833 / 834-841.

2019 Patrząc w krowie zęby przez pradzieje, czyli o zasadach hodowli bydła kujawskiego (w druku).

Outram A.K., Stear N.A., Bendrey R., Olsen S., Kasparov A., Zaibert V., Thorpe N., Evershed R.P.

2009 The Earliest Horse Harnessing and Milking. *Science* 32: 1332-1335.

Schramm Z.

1987 Zwierzęcy materiał kostny z osady ludności kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu CLXXXIV. Archeozoologia*: 75-89.

Sobociński M, Makowiecki D.

1990 Stan badań nad źródłami archeozoologicznymi kultury amfor kulistych. W: A. Cofta-Broniewska (red.), *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw*: 177-187. Poznań.

Tetzlaff W.

1989 Funnel Beaker Culture. Mrowino. *Przegląd Archeologiczny* 36: 247-249.

Théry-Parisot I., Costamagno S., Brugal J.P., Fosse P., Guilbert R.

2005 The use of bone as fuel during the Palaeolithic. Experimental study of bone combustible properties. W: J. Mulville, A. Outram (eds.). *The Archaeology of Milk and Fats, Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002*: 50–59. Oxford.

Wahl J.

1981 Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname. *Archäologisches Korrespondenzblat* 11: 271-279.

Waszczuk K.

2014 Wynik analiz archeozoologicznych. W: S. Rzepecki, *Wilkostowo 23/24. Neolityczny kompleks osadniczy. T. I*: 429-461. Łódź.

Rozdział 14

Eksploatacja roślin

Joanna Rennwanz

Wielosezonowe badania archeologiczne przeprowadzone na stanowisku 3 w Mrowinie, gm. Rokietnica (por. rozdział 1; Tetzlaff 1975, 1977, 1981a, 1981b) doprowadziły do ujawnienia reliktów osadnictwa społeczności kultury pucharów lejkowatych (KPL). Z pozyskanych w trakcie prac wykopaliskowych zabytków archeologicznych liczną grupę stanowiły materiały źródłowe do badań archeobotanicznych. Jednym z głównych celów niniejszego rozdziału jest przedstawienie rezultatów studiów analitycznych nad źródłami roślinnymi pochodzącymi z tego stanowiska.

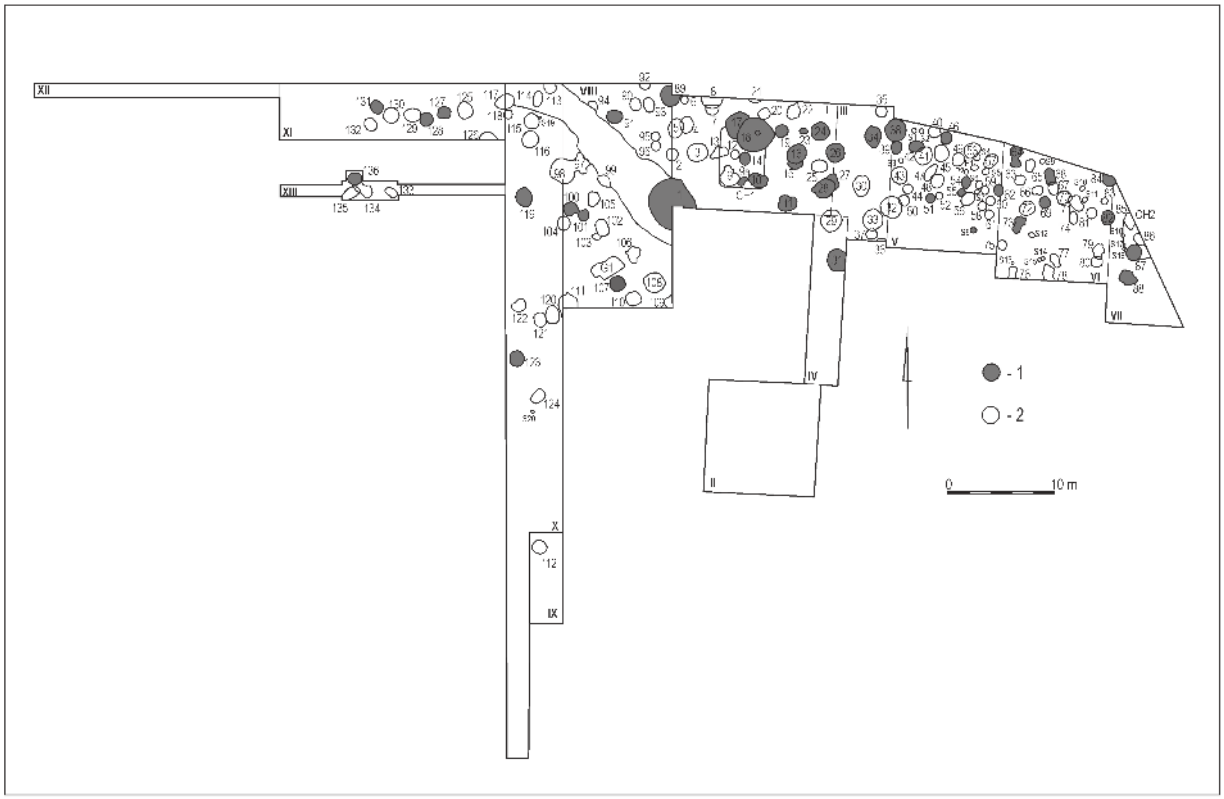
14.1. Materiał i metody badań

Materiał do badań archeobotanicznych stanowiły wybrane fragmenty naczyń ceramicznych KPL, grudy polepy zawierające odciski roślin oraz węgle drzewne. Analizie poddano również wyselekcjonowane z gliny wysuszone tkanki roślin oraz pojedyncze okazy spalonych szczątków makroskopowych. Materiał pochodził ze zbiorów Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w latach 1973 – 80. Zasoby archiwalne nie zawierały próbek osadów, których analiza laboratoryjna mogłyby dostarczyć znalezisk subfosylnych.

Wyselekcjonowane źródła archeobotaniczne zostały pozyskane zarówno z obiektów archeologicznych, jak i warstw kulturowych. Pochodziły one głównie z jam różnego przeznaczenia, pozostałości budynków mieszkalnych, dołków posłupowych oraz skupisk ceramiki (ryc. 14.1; tabela 14.1). Po wstępnej selekcji analizie poddano łącznie 94 fragmenty ceramiki, 212 grud polepy oraz 278 ułamków węgli drzewnych.

Identyfikacji badanych znalezisk dokonano przy użyciu mikroskopu stereoskopowego i elektronowego, kluczy i atlasów, a także konfrontacji ze współczesnymi oraz kopalnymi materiałami porównawczymi, zgromadzonymi w kolekcji porównawczej Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Poznaniu. W przypadku niektórych obserwowanych zagłębień nie było możliwe ich precyzyjne oznaczenie z tego względu, że nie zawierały one niezbędnych cech diagnostycznych.

W publikacji uwzględniono również dotychczasowe wyniki badań odcisków roślin na ceramice i polepie z tego stanowiska uzyskane przez



Ryc. 14.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Plan stanowiska z zaznaczeniem obiektów, z których pochodzi materiał źródłowy do badań archeobotanicznych. Wyk. M. Stróżyk
Legenda: 1 - obiekty, z których pochodzą źródła paleobotaniczne; 2 - pozostałe obiekty

Melanię Klichowską (por. *Aneks 1*), ponieważ nie zostały wcześniej w pełni opublikowane (Klichowska 1972). Dotyczą one materiałów źródłowych z badań ratowniczych przeprowadzonych prawdopodobnie na tym samym stanowisku w latach 1951, 1953 i 1954. Zawarte w *Aneksie 1* dane pochodzą z Archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Poznaniu. W pracy odwołano się również do ustaleń Andrzeja Dzięczkowskiego, zaprezentowanych dotąd jedynie w formie krótkiej i ogólnej wzmianki w publikacji W. Tetzlaff (1981b). Dla tych ostatnich badań brak jednak szczegółowej dokumentacji archiwalnej (por. *Aneks 2*).

14.2. Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono w materiale obecność 526 pozostałości roślin uprawnych: zbóż i roślin strączkowych, chwastów upraw oraz drzew. Większość znalezisk zachowała się w formie odcisków na ceramice i polepie. Łącznie stwierdzono co najmniej 246 identyfikacji, ponieważ w kilku przypadkach dokładne policzenie negatywów ze względu na ich wielowarstwowe i wielokierunkowe położenie nie było możliwe. Szczątki spalone, które przetrwały w przepalonej glinie oraz ceramice, stanowiły tylko pojedyncze okazy (*Bromus secalinus*, *Chenopodium* sp.). Węgle drzewne reprezentowały jeden gatunek – sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris*. Pochodziły z wypełnisk trzech obiektów i łącznie stwierdzono ich 278 fragmentów. Poza tym w niektórych fragmentach polepy stwierdzono wysuszone i zmineralizowane szczątki roślin, które poddano obserwacji i próbie identyfikacji. Zaobserwowano również ślady prawdopodobnie włókien roślinnych. Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w tabeli 14.1.

Tabela 14.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wykaz oznaczonych taksonów

Objaśnienia: *Agrostemma githago* – kąkol polny; *Alnus glutinosa* – olsza czarna; *Bromus secalinus* – stokłosa żytnia; *Bromus* sp. – stokłosa; *Carpinus betulus* – grab pospolity; *Chenopodium* sp. – komosa; Cerealia – zboża; Fabaceae – motylkowate; *Hordeum vulgare* – jęczmień zwyczajny; *Lolium temulentum* – życica roczna; *Papaver rhoeas* – mak polny; *Pinus sylvestris* – sosna zwyczajna; *Pisum sativum* – groch zwyczajny; Poaceae indet. – trawy; *Salix* sp. – wierzba; *Triticum dicoccon* – pszenica płaskurka; *Triticum monococcum* – pszenica samopsza; *Triticum* sp. – pszenica

Wykop	Warstwa	Obiekt	Materiał	Liczba	Oznaczenie	Rodzaj odcisku	Liczba
Ze skarpy	–	–	ceramika KPL	2	*Hordeum vulgare*	kłosek, ziarniak	1, 1
I	I	–	ceramika KPL	1	Cerealia indet.	ziarniak	1
I	Ia	–	ceramika KPL	1	cf. *Pisum sativum*	nasiono	1
I	II	–	ceramika KPL	2	Cerealia indet.	ziarniak	1
					Poaceae indet.	ziarniak	1
I	–	„chata 1”	polepa	34	Cerealia indet.	plewka, słoma, widełki kłoska	3, 8, 2
					Hordeum vulgare	ziarniak, plewy	1, 2
					Salix sp.	fr. liścia	1
					Triticum dicoccon	ziarniak, fr. kłoska	1, 4
					Triticum monococcum	fr. kłoska	1
					Triticum sp.	ziarniak, plewki	1, 2
I	–	jama 1	polepa	22	*Agrostemma githago*	nasiono	1
					Cerealia indet.	plewki, słoma, widełki kłoska	4, 11, 1
					Hordeum vulgare	kłosek, widełki kłoska	1, 1
					Triticum dicoccon	widełki kłoska	3
					Triticum monococcum	widełki kłoska	2
					Triticum sp.	plewki	4
I	–	jama 9A	ceramika KPL	1	cf. *Pisum sativum*	nasiono	1
I	–	jama 10	ceramika KPL	1	Cerealia indet.	ziarniak	1
			polepa	10	Cerealia indet./ Poaceae indet.	słoma	x
					Hordeum vulgare	fragm. kłoska	1
					Triticum dicoccon	fragm. plewy, widełki kłoska	1, 2
I	–	jama 11	polepa	10	*Bromus* sp.	ziarniak	1
					Cerealia indet./ Poaceae indet.	słoma	1
					Chenopodium sp.	nasiono	1
					Hordeum vulgare	kłosek, plewka	1, 3
					Papaver rhoeas	fragm. owocu	1
					Triticum sp.	plewka	1

Wykop	Warstwa	Obiekt	Materiał	Liczba	Oznaczenie	Rodzaj odcisku	Liczba
I	–	jama 14	polepa	11	Cerealia indet./ Poaceae indet.	plewki	7
					Hordeum vulgare	ziarniak, plewki	1, x
					Triticum sp.	plewki	4
I	–	jama 15	polepa	9	Cerealia indet./ Poaceae indet.	słoma, widełki kłoska	x, x
					Hordeum vulgare	plewy	2
					Triticum sp.	plewka	1
I	–	jama 15	polepa	12	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
					Cerealia indet./ Poaceae indet.	słoma, plewki	x, x
					Hordeum vulgare	ziarniak, kłosek, plewki	1, 3, 1
					Triticum dicoccon	plewy	2
					Triticum sp.	plewki, fr. kłoska	2, 1
I	–	jama 16	polepa	10	Cerealia indet./ Poaceae indet.	plewki	2
					Hordeum vulgare	ziarniak	1
					Triticum sp.	plewka	1
I	–	jama 17	polepa	20	Cerealia indet.	słoma, plewki	5, 3
					Hordeum vulgare	plewa, fr. kłoska	1, 2
					Triticum dicoccon	fr. kłoska	1
					Triticum monococcum	fr. kłoska	4
I	–	jama 18	polepa	14	Cerealia indet.	słoma, plewki, fr. kłoska	3, 6, 1
					Triticum dicoccon	fr. kłoska	1
I	–	jama 19	polepa	21	Cerealia indet.	słoma, fr. kłoska	10, 6
					Hordeum vulgare	plewy	2
					Triticum dicoccon	fr. kłoska	1
I	–	jama 23	polepa	18	Cerealia indet.	słoma, plewki	5, 2
					Hordeum vulgare	ziarniak, plewy	1, 1
I	–	jama 24	polepa	21	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
					Carpinus betulus	liść	1
					Cerealia indet.	słoma, kłosek	17, 1
					Triticum sp.	plewki	9
II	II	–	ceramika KPL	5	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
					Hordeum vulgare	ziarniak	1
					Pisum sativum	nasiono	1
					Poaceae indet.	słoma	1
I/III	–	jama 26	ceramika KPL	1	Cerealia indet.	słoma	x
I/III	–	jama 27	ceramika KPL	2	Fabaceae indet.	nasiono	1
I/III	–	jama 28	ceramika KPL	4	Cerealia indet.	słoma	2
III	II	–	ceramika KPL	3	Cerealia indet.	ziarniak	1

Wykop	Warstwa	Obiekt	Materiał	Liczba	Oznaczenie	Rodzaj odcisku	Liczba
III	–	jama 34	ceramika KPL	1	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
IV	–	jama 31	ceramika KPL	1	Cerealia indet.	słoma	1
IV	II	–	ceramika KPL	2	Poaceae indet.	słoma	1
					Agrostemma githago	nasiono	1
					Bromus secalinus	ziarniak	1
IV/V	–	jama 38	ceramika KPL	4	Cerealia indet.	słoma, ziarniak	3, 1
VI	I	–	ceramika KPL	1	Cerealia indet.	słoma	3
V	II	–	ceramika KPL	4	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
					Hordeum vulgare	kłosek	1
					Triticum dicoccon	ziarniak, kłosek	1, 1
V	–	jama 39	ceramika KPL	1	*Agrostemma githago*	nasiono	1
V	–	jama 42	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	kłosek	1
V	–	jama 46	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
V	–	jama 51	ceramika KPL	1	Cerealia indet./ Poaceae indet.	słoma	1
V	–	jama 54	ceramika KPL	1	*Bromus* sp.	ziarniak	1
V	–	jama 55	ceramika KPL	4	cf. *Alnus glutinos*	fragm. owocu	1
					Bromus secalinus	ziarniak spalony	1
V	–	jama 55		3	*Pinus sylvestris*	węgle drzewne	3
V	–	jama 62	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
V	–	słup 8		273	*Pinus sylvestris*	węgle drzewne	273
VI	–	jama 73		2	*Pinus sylvestris*	węgle drzewne	2
VI	II	–	ceramika KPL	7	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
					Triticum dicoccon	ziarniak	2
					Pisum sativum	nasiono	1
VI	–	jama 64	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
VI	–	jama 68	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
VI	–	jama 69	ceramika KPL	2	*Hordeum vulgare*	kłosek	1
VI	–	jama 82	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
					cf. *Pisum sativum*	nasiono	1
VI	–	jama 84	ceramika KPL	2	Cerealia indet.	słoma	1
					cf. *Hordeum vulgare*	plewa	1
VII	–	jama 87	ceramika KPL	2	Cerealia indet.	słoma	1

Wykop	Warstwa	Obiekt	Materiał	Liczba	Oznaczenie	Rodzaj odcisku	Liczba
VII	–	jama 88	ceramika KPL	4	*Hordeum vulgare*	kłosek	1
VIII	I	–	ceramika KPL	3	*Hordeum vulgare*	kłosek	1
VIII	II	–	ceramika KPL	2	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
VIII	II	skupisko 1	ceramika KPL	1	*Lolium temulentum*	ziarniak	1
VIII	–	–	ceramika KPL	3	*Triticum dicoccon*	ziarniak	1
VIII	–	jama 89	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	kłosek	1
VIII	–	jama 91	ceramika KPL	2	Cerealia indet.	ziarniak	1
VIII	–	jama 100	ceramika KPL	1	Fabaceae indet.	nasiono	1
VIII	–	jama 101	ceramika KPL	1	*Triticum dicoccon*	ziarniak	1
VIII		jama 107	ceramika KPL	1	Fabaceae indet.	nasiono	1
X	–	jama 116	ceramika KPL	2	*Triticum dicoccon*	ziarniak	1
					Cerealia indet.	słoma	1
X	–	jama 119	ceramika KPL	2	*Bromus secalinus*	ziarniak	1
X	–	jama 123	ceramika KPL	1	Poaceae indet.	ziarniak	1
XI	II	skupisko	ceramika KPL	2	Cerealia indet.	słoma	1
					Triticum dicoccon	plewa	1
					Hordeum vulgare	plewa	1
XI	II	skupisko	ceramika KPL	2	*Hordeum vulgare*	kłosek	1
XI	–	jama 127	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	plewa	1
XI	–	jama 128	ceramika KPL	1	Cerealia indet.	plewa	1
XI	–	jama 131	ceramika KPL	1	*Hordeum vulgare*	ziarniak	1
XIII	I	–	ceramika KPL	2	Cerealia indet.	słoma	1
XIII	–	jama 136	ceramika KPL	1	*Triticum dicoccon*	ziarniak	1

14.3. Użytkowanie roślin przez mieszkańców osady w świetle danych archeobotanicznych

Analizy archeobotaniczne poświadczają wykorzystywanie przez mieszkańców osady w Mrowinie zarówno roślin uprawnych, jak i dziko rosnących.

14.3.1. Rośliny uprawne

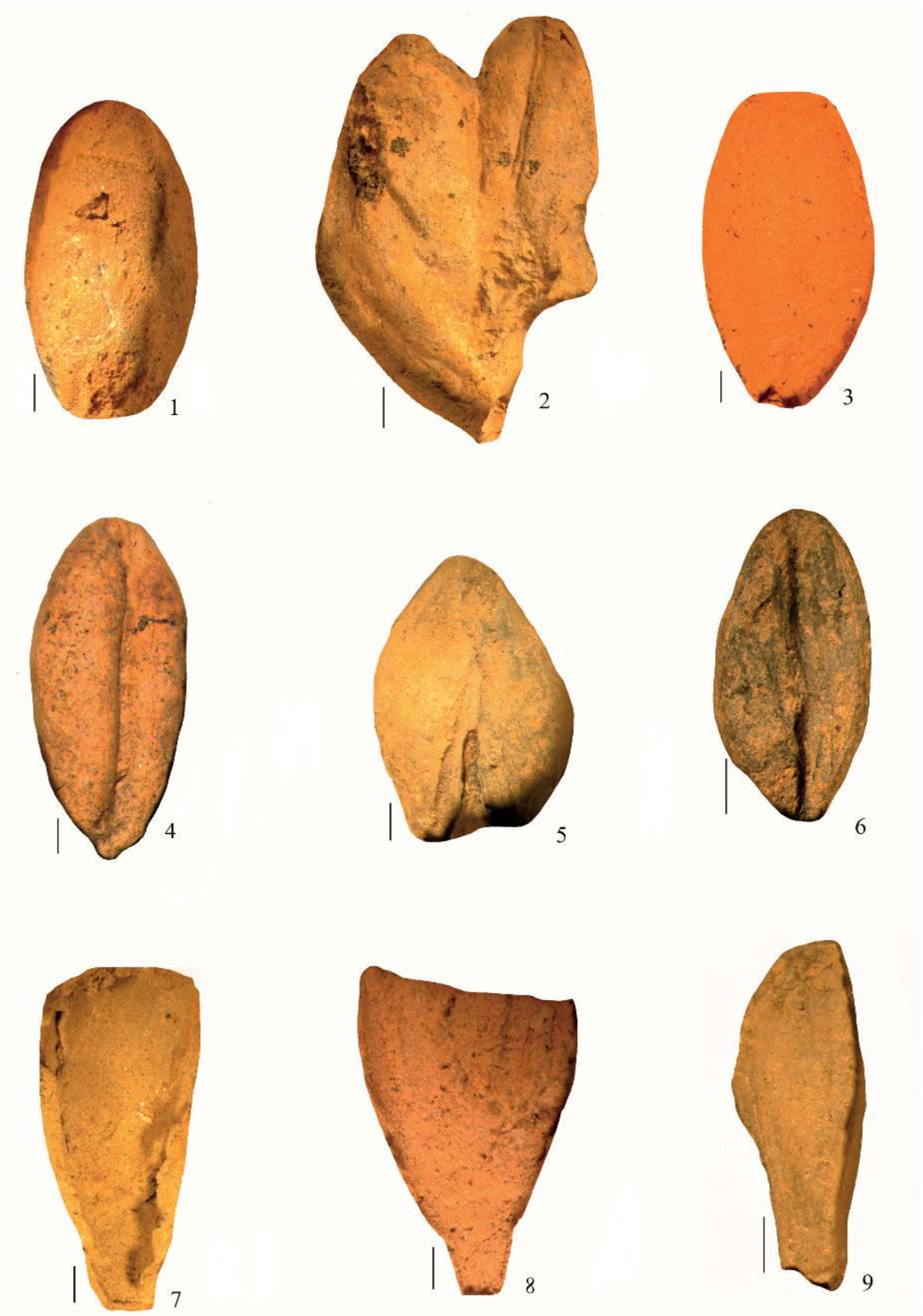
Na podstawie przeprowadzonych badań w materiałach roślinnych z osady KPL w Mrowinie stwierdzono występowanie roślin uprawnych, w tym głównie zbóż. Były to pszenice oplewione – płaskurka *Triticum dicoccon* i samopsza *Triticum monococcum* oraz jęczmień zwyczajny *Hordeum vulgare* (ryc. 14.2). Spośród wymienionych ten ostatni gatunek miał na stanowisku liczebnie największe znaczenie. Kolejnym co do ważności gatunkiem była pszenica płaskurka *Triticum dicoccon*. Do zdecydowanie rzadszych znalezisk natomiast należały szczątki pszenicy samopszy *Triticum monococcum*, które w analizowanym zbiorze stwierdzono zaledwie w przypadku kilku obiektów (tabela 14.1). Szczątki zbóż rejestrowane były w formie śladów po ziarniakach, plewach i plewkach, fragmentach kłosków, czy resztek słomy. Znaczna część znalezisk ze względu na stan zachowania została określona jako zboża bliżej nieokreślone Cerealia indet.

Odnotowany zestaw gatunkowy zbóż koreluje z danymi uzyskanymi dla tego okresu z innych rejonów Polski (Kruk i in. 2016; Lityńska–Zając 2005; Lityńska–Zając, Wasylikowa 2005), w tym z sąsiednich Kujaw (Klichowska 1970; Koszałka 2006; 2007a; 2007b; 2014; 2016; Koszałka, Szmyt 2015; Mueller–Bieniek 2016). Cechą charakterystyczną prezentowanego materiału jest jednak dominacja w nim szczątków jęczmienia nad pszenicami oplewionymi. Taki wynik uzyskano w trakcie trzech niezależnych etapów badań analitycznych materiałów ze stanowiska (por. *Aneks 1* i *Aneks 2*). Na stanowiskach KPL z terenu środkowej Wielkopolski to właśnie jęczmień jest najczęściej odnotowywanym gatunkiem zboża (por. dane zebrane w: Wierzbicki 2013).

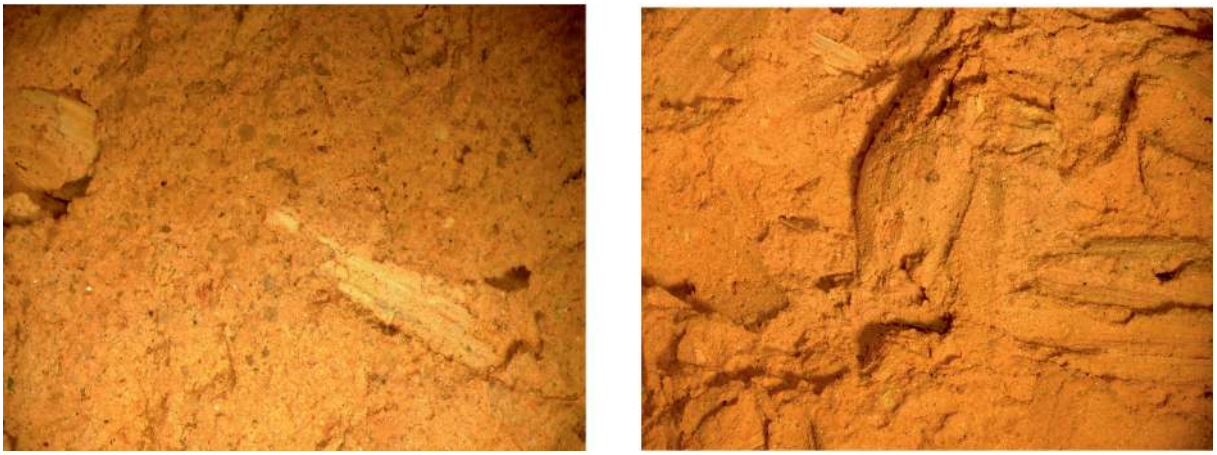
W badanych materiałach zachowały się również wysuszone i zmineralizowane fragmenty tkanek roślinnych pochodzących ze zbóż. Zaobserwowano je w niektórych fragmentach polepy, nie odnotowano natomiast w ułamkach ceramiki KPL (ryc. 14.3). Szczątki te stanowiły zazwyczaj części plewek, rzadziej łodyg i liści. Analizowano je za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego (ryc. 14.4). Uwzględniając sugestie diagnostyczne (Rosen 1992; Ball i in. 1999; 2017; Piperno 2006) oraz stan zachowania materiału wpływający na oznaczenie, można stwierdzić, że zachowane szczątki są pozostałościami zbóż, prawdopodobnie jęczmienia oraz pszenicy. Ustalenia te, potwierdzone przez dr Arlene M. Rosen z University of Texas, mają jednak charakter wstępny, a materiał wymaga bardziej pogłębionych studiów. O obecności rozmacerowanych i zmineralizowanych plewek jęczmienia w polepie z innej części osady w Mrowinie wspomniała też w swojej pracy M. Klichowska (1972). Znaleziska tego typu, zarówno w polepie, jak i ceramice, na stanowiskach neolitycznych w Polsce nie występowały i nie były zbyt często dotąd identyfikowane (Moskal–del Hoyo i in. 2017), analizowane materiały mogą więc dostarczyć nowych danych dotyczących praktyk gospodarczych w badanym okresie.

Odnośnie asortymentu zbóż na stanowisku, ostatnie badania nie potwierdziły obecności w materiale prosa *Panicum miliaceum*, wskazanej wcześniej przez A. Dzięczkowskiego (Tetzlaff 1981b; por. *Aneks 2*). W analizowanym obecnie zbiorze nie natrafiono na odciski pozostałości tego gatunku.

Poza zbożami rośliny uprawne w rejonie osady były reprezentowane przez rośliny strączkowe. Gatunkiem potwierdzonym na stanowisku jest groch zwyczajny *Pisum sativum* (ryc. 14.2: 5), którego szczątki wystąpiły jednak zaledwie w kilku próbach (tabela 4.1).



Ryc. 14.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Odciski roślin na ceramice i polepie: 1, 2, 4, 8, 9 – pszenica płaskurka *Triticum dicoccon*; 3 – jęczmień zwyczajny *Hordeum vulgare*; 5 – groch *Pisum sativum*; 6 – życica roczna *Lolium temulentum*; 7 – pszenica samopsza *Triticum monococcum*. Skala 1 mm. Fot. J. Rennwanz



Ryc. 14.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zmineralizowane tkanki roślinne widoczne w polepie pod mikroskopem stereoskopowym. Fot. J. Rennwanz

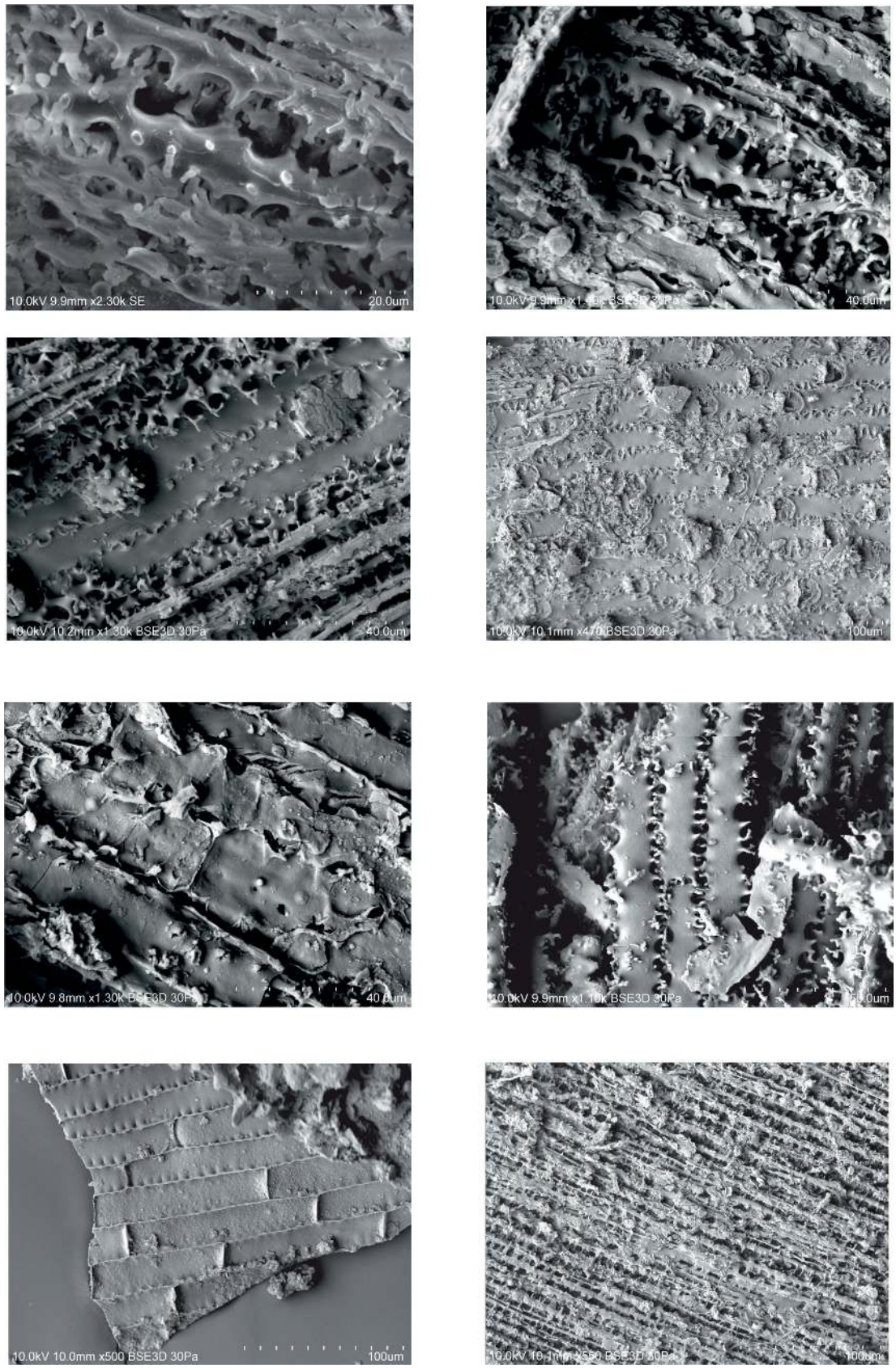
14.3.2. Chwasty upraw polnych

W źródłach z osady odnotowano również szczątki roślin dziko rosnących. Należały do nich chwasty upraw, reprezentowane w materiale przez ziarniaki stokłosy (*Bromus* sp.), w tym żytniej *Bromus secalinus*, jeden ziarniak życicy rocznej *Lolium temulentum*, nasiona kąkolu polnego *Agrostemma githago*, nasiono bliżej nieokreślonej komosy *Chenopodium* sp. oraz owoc (fragment torebki) maku polnego *Papaver rhoeas*.

Kąkol polny *Agrostemma githago* to roślina roczna, ozima, rzadziej jara, występująca na wszystkich rodzajach gleb, zarówno lekkich, jak i ciężkich, o różnym stopniu wilgotności. Jest charakterystycznym i pospolitym chwastem rodzimych zbóż, którym towarzyszy w ich cyklu rozwojowym i dlatego jego nasiona po dojrzeniu dostają się do omłotu (Tymrakiewicz 1962; Lityńska–Zając 2005; Sudnik–Wójcikowska 2011). Ten gatunek pochodzenia śródziemnomorskiego pojawił się na ziemiach polskich już w materiałach archeologicznych kultury lendzielskiej, a od neolitu notowany był też na innych stanowiskach środkowoeuropejskich (Willerding 1986; Lityńska–Zając 2005). W tym czasie, jak wykazały dotychczasowe szczegółowe badania nad obecnością diaspor chwastów w depozytach zbożowych, kąkol był rejestrowany w uprawach płaskurki i samopszy. W późniejszych okresach zostało też potwierdzone jego występowanie w nagromadzeniach jęczmienia, żyta, prosa, pszenicy zwyczajnej oraz innych roślin uprawnych: grochu, soczewicy i lnu (Lityńska–Zając 2005). Na stanowiskach KPL w Wielkopolsce odnotowano go dotąd w formie odcisków wyłącznie w Niemierzycach, stan. 1, pow. Nowy Tomyśl (Klichowska 1972). Na Kujawach wystąpił w materiałach neolitycznych ze stanowiska 2 w Osłonkach (Mueller–Bieniek 2016).

Drugim gatunkiem chwastu polnego odnotowanym w Mrowinie jest stokłosa żytnia *Bromus secalinus*, choć trzeba podkreślić, że wyróżniono też ziarniaki stokłosy *Bromus* sp., oznaczone tylko do poziomu rodzaju (ryc. 14.5; 14.6: 1).

Stokłosa żytnia *Bromus secalinus* należy do chwastów występujących dość pospolicie. Jest rośliną roczną, ozimą, rozpowszechnioną w uprawach zbóż, przeważnie na glebach ciężkich. Z tego względu, że jej rozwój odbywa się w tym samym czasie, co zbóż ozimych, jest rozsiewana razem ze zbożami (Tymrakiewicz 1962; Sudnik–Wójcikowska 2011). Jak wykazały archeobotaniczne prace syntetyczne, gatunek ten zachwaszczał pola na ziemiach polskich już od początku neolitu i w omawianym okresie towarzyszył oplewionym gatunkom pszenic (Lityńska–Zając 2005). W materiale źródłowym z Mrowina stokłosa występowała znacznie częściej niż kąkol. W strefie Wielkopolski środkowej odnotowano ją jeszcze w Kokorzynie, stan. 2 (Klichowska 1960). Ziden-



Ryc. 14.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zmineralizowane tkanki roślinne wyselekcjonowane z polepy, obserwowane pod skaningowym mikroskopem elektronowym. Fot. M. Rzodkiewicz

tyfikowano ją także na Kujawach – w Radziejowie, stan. 1, Zarębowie, stan. 1 oraz na Wzgórzu Prokopiaka w Opatowicach (Klichowska 1970; Koszałka 2007a; 2007b). Rozpoznano ją również w innych częściach Polski, zwłaszcza na terenach wyżynnych (Lityńska–Zając 2005).

Mak polny *Papaver rhoeas* jest rośliną roczną, ozimą, rzadziej jarą, która występuje jako chwast na glebach ciężkich i żyznych (ryc. 14.6). Współcześnie rozwija się przede wszystkim w uprawach zbóż ozimych, zwłaszcza pszenicy i żyta, rzadziej zbóż jarych, a także na miedzach i w uprawach okopowych, gdzie kwitnie i owocuje w lecie. Owocem jest torebka (makówka) o kulisto–jajowatym kształcie i długości do 2,2 cm, pozbawiona podłużnego żeberkowania, wewnątrz podzielona niepełnymi przegrodami i posiadająca tarczę znamieniową z 5–18 promieniami, dochodzącymi do brzegu. Mak polny jest gatunkiem charakterystycznym rzędu *Centauretalia cyani* (Tymrakiewicz 1962; Sudnik–Wójcikowska 2011). Dotychczas w Polsce został odkryty jedynie na stanowisku kultury lendzielskiej w Iwanowicach, stan. Góra Klin, w próbie pszenicy samopszy i płaskurki (Lityńska 1990). Od neolitu był także notowany na pojedynczych stanowiskach środkowoeuropejskich (Willerding 1986). Przyjmuje się, że mak polny jako chwast występował od początku upraw w neolicie (Lityńska–Zając 2005).

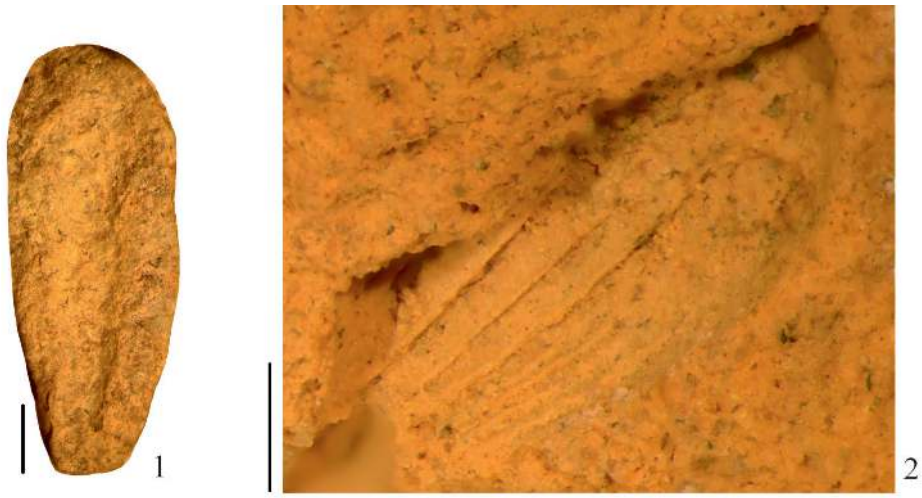
W materiale z Mrowina odnotowano ponadto, poza pojedynczym znaleziskiem komosy *Chenodium* sp., pozostałość po jednym ziarniaku życicy rocznej *Lolium temulentum* (ryc. 14.2: 6). Jest to roślina roczna, jara, która występuje na glebach gliniastych, w zbiorowiskach segetalnych. Z badań wynika, że zachwaszczała zasiewy zbóż (Lityńska–Zając 2005). Na stanowiskach środkowoeuropejskich notowana od neolitu, w Polsce została zarejestrowana najwcześniej w materiałach KPL z Bronocic (Kruk i in. 2016). Znalezisko z Mrowina jest więc drugim przypadkiem o podobnej chronologii.

14.3.3. Użytkowanie drzew i krzewów na osadzie w Mrowinie

Potwierdzenie użytkowania drzew w obrębie osady zostało poświadczone przez odciśnięte w polepie liście, części owoców oraz węgle drzewne



Ryc. 14.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Stokłosa żytnia *Bromus secalinus*. Skala 1 mm. Fot. J. Rennwanz, M. Rzodkiewicz



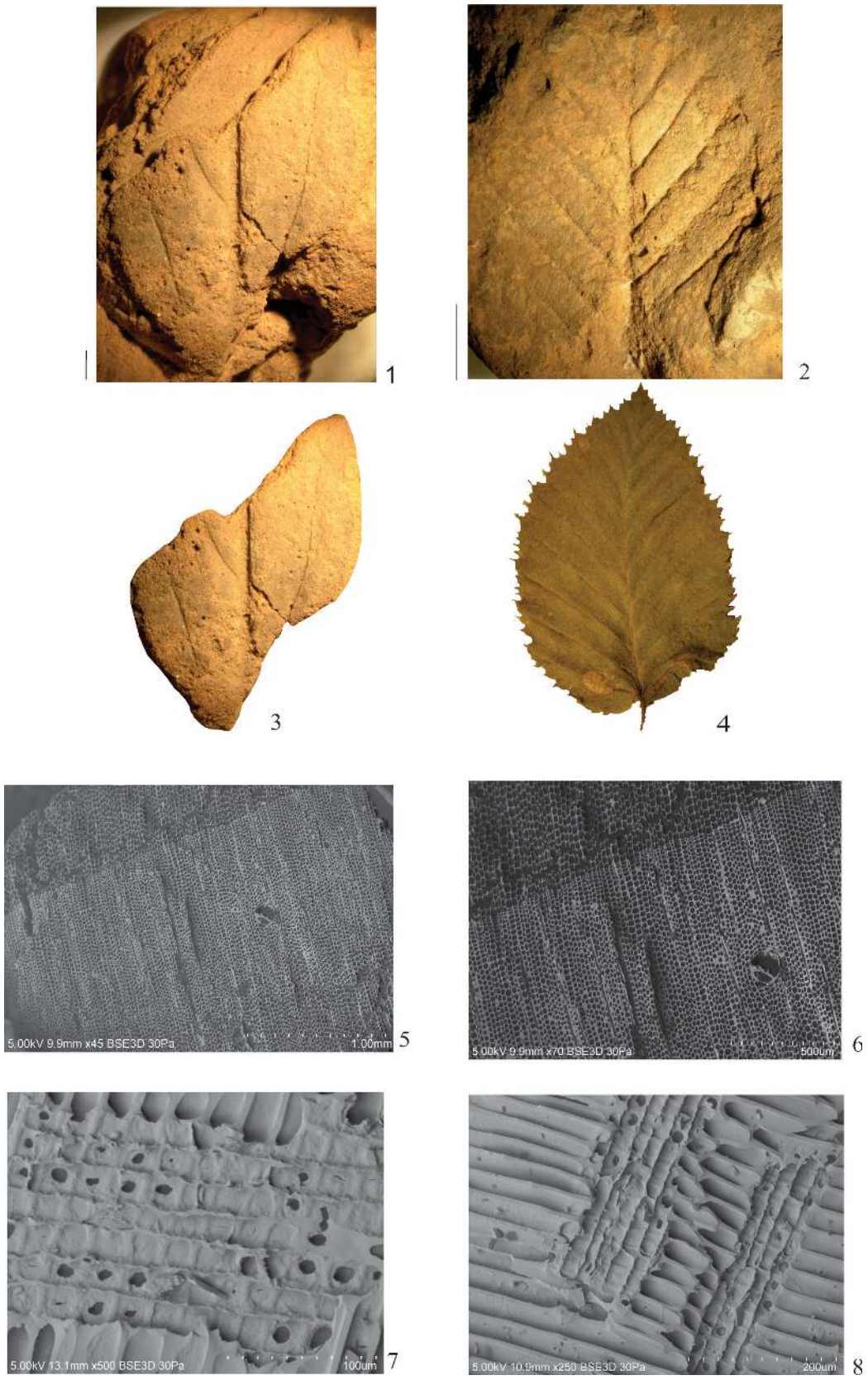
Ryc. 14.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Odciski roślin na ceramice i polepie: 1 – stokłosa *Bromus* sp.; 2 – mak polny *Papaver rhoeas*. Skala 1 mm. Fot. J. Rennwanz

(ryc.14.7). Ich ślady stwierdzono w obrębie jam, chat oraz pozostałości elementów konstrukcyjnych. Na podstawie uzyskanych identyfikacji taksonomicznych stwierdzono, że mieszkańcy osady wykorzystywali drzewa i krzewy zarówno liściaste, jak i iglaste. Na użytkowanie drewna wskazują ponadto widoczne często na polepie odciski dranic i gałęzi (por. rozdział 4), których precyzyjna identyfikacja nie jest jednak możliwa. Tego typu ślady odnotowano między innymi na fragmentach polepy z jamy 35, zlokalizowanej w narożniku jednej z chat (budynek B; por. rozdział 4).

Wśród pozostałości drzew najliczniej wystąpiły szczątki sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Zostały one odkryte w formie węgli drzewnych (ryc. 14.7: 5–8) w wypełniskach jam gospodarczych (nr 55 i 73) oraz dołka posłupowego (S8). Kontekst tych znalezisk wskazuje na to, że drewno sosny mogło przypuszczalnie stanowić materiał opałowy lub zostać użyte jako element konstrukcji w formie słupa, zlokalizowanego we wschodniej części stanowiska (ryc. 14.1).

Konstrukcyjny charakter użytkowania może również sugerować kontekst kolejnego odkrycia, dokonanego w obrębie „chaty 1" (budynek A; por. rozdział 4). Znaleziono tu fragment polepy z częściowo odbitym liściem, który w procesie identyfikacji został uznany za pozostałość bliżej nieokreślonej wierzby *Salix* sp. (ryc. 14.7: 1,3). Obecność takich śladów w materiale z budynku mieszkalnego może wskazywać, że gałęzie tego rodzaju, z zachowanym przynajmniej częściowo ulistnieniem, zostały użyte jako element konstrukcyjny. Właściwości drewna wierzby powodują, że jest ono używane głównie do wytworów plecionych, zwłaszcza jej młode pędy i odrośla, zarówno z korą, jak i okorowane. Gałęzie wierzby są doskonałym materiałem na faszynę. W przypadku omawianego budynku wykorzystano je zapewne do budowy plecionkowych ścian.

Podobne zastosowanie mogły znaleźć również gałęzie grabu *Carpinus betulus*. Liść tego gatunku drzewa zachował się w formie odcisku na polepie (ryc. 14.7:2; 14.8) w wypełnisku jamy 24, umieszczonej przy północno–wschodnim narożniku budynku A (por. rozdział 4). Gałęzie grabowe ze względu na swoje cechy są wykorzystywane, tak jak wierzba, jako element faszyny. Grab jest drzewem osiągającym wysokość do 20 (30) m, o pniu zazwyczaj krótkim, zanikającym ku górze. Korę ma gładką, barwy popielatoszarej. Jego liście są do 10 cm długie, u nasady zaokrąglone lub nieznacznie sercowate, ostro podwójnie piłkowane, z bardzo prostymi i nierozgałęzionymi nerwami. Najkorzystniejsze warunki wzrostu uzyskuje na świeżych i żyznych glebach. Jest najbardziej cieniożnośnym gatunkiem, wykorzystywanym między innymi na żywopłoty (Seneta, Dolatowski 2018). Egzemplarz liścia z osady w Mrowinie jest stosunkowo niewielki, mierzy niecałe 5 cm. Jego rozmiar



Ryc. 14.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Odciski liści na polepie oraz liść współczesny z kolekcji porównawczej Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku: 1, 3 – wierzba *Salix* sp.; 2, 4 – grab pospolity *Carpinus betulus*; 5-8 – węgle drzewne sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Skala 1 mm (2 – 1 cm). Fot. J. Rennwanz, M. Rzodkiewicz

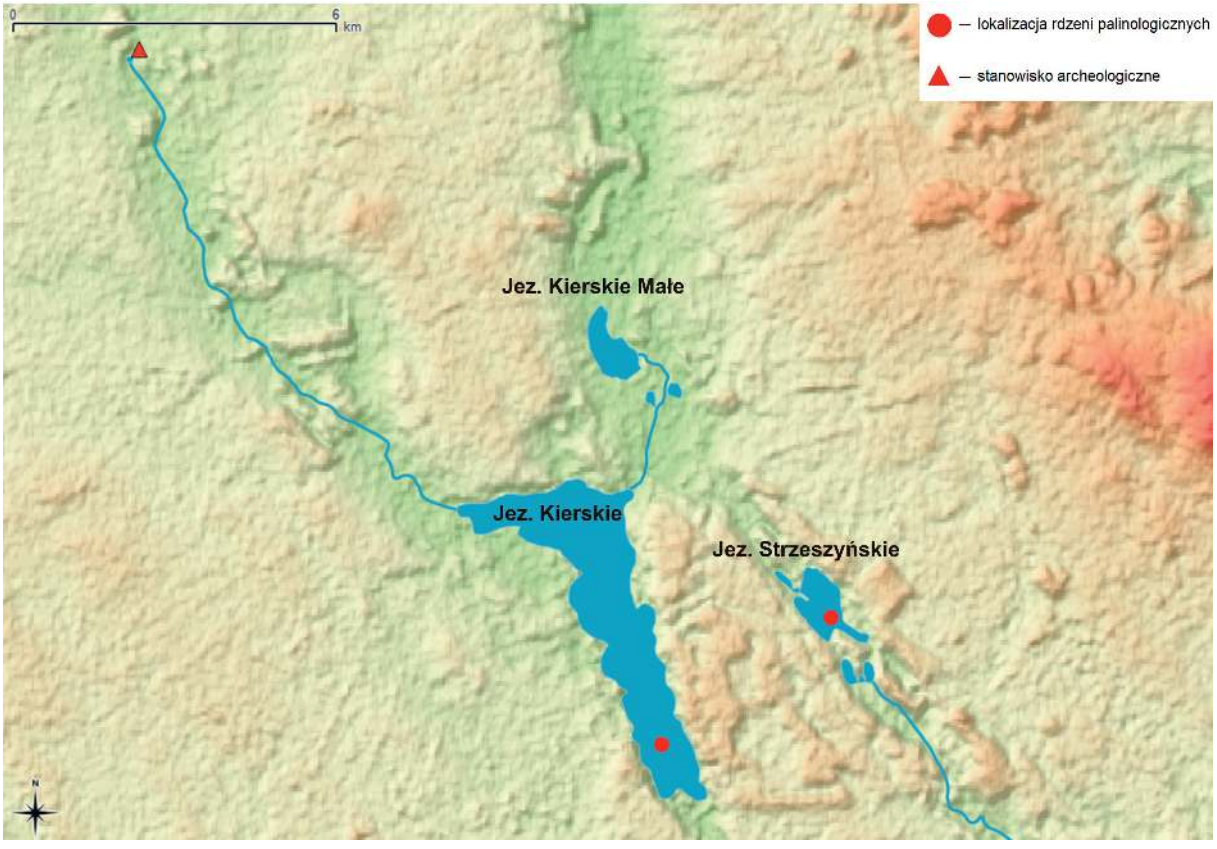


Ryc. 14.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Odcisk liścia grabu *Carpinus betulus* na polepie z jamy 24. Fot. M. Jórdeczka

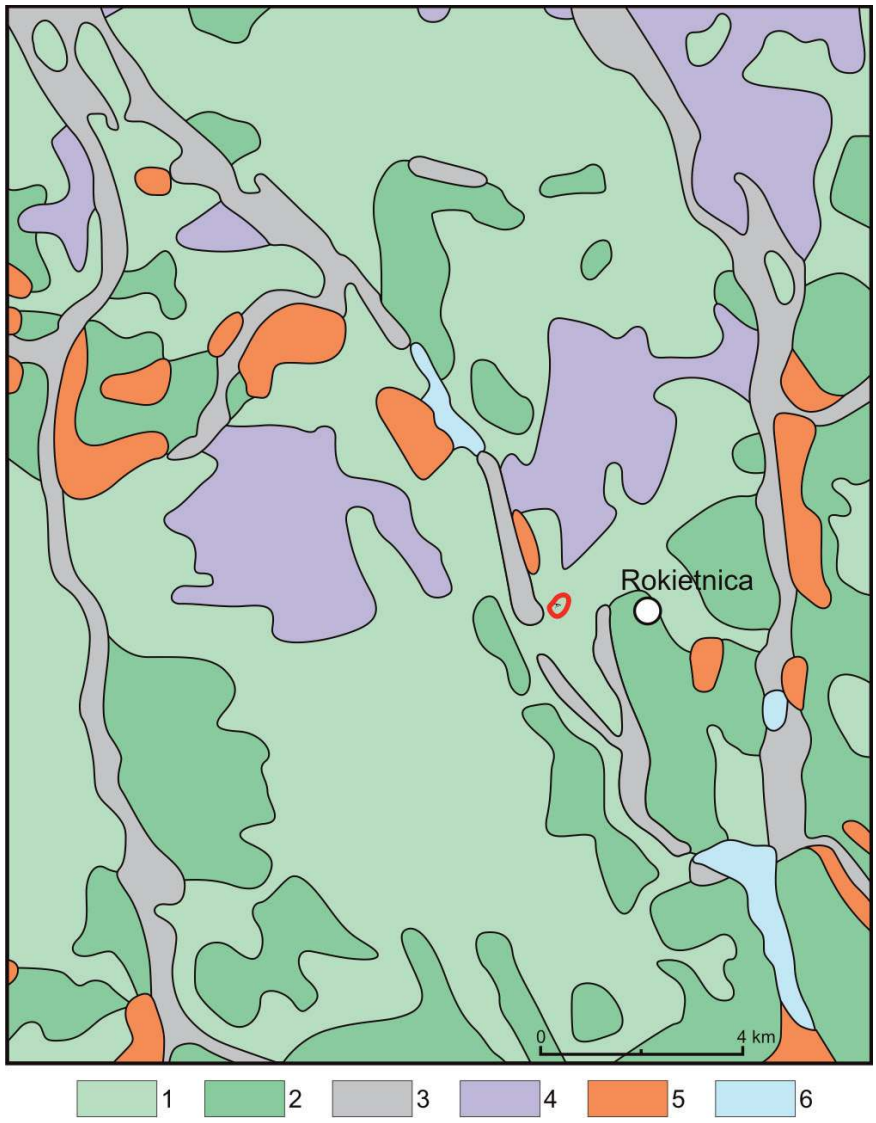
wynika z tego, że stanowi on pierwszy liść nasadowy, to znaczy taki, który pojawia się jako pierwszy na pędzie (inf. ustna prof. dr. hab. J. Zielińskiego z Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku).

Odkrycie pozostałości grabu w materiale archeobotanicznym jest jednym z istotniejszych ustaleń prezentowanych wyników. Brak dotychczas podobnych znalezisk z terenów Polski. Odkrycie to ma – poza aspektem taksonomicznym – szczególną wartość, zwłaszcza w kontekście korelacji wyników badań archeobotanicznych i palinologicznych. Obecność grabu w źródle archeologicznym w sposób bezpośredni potwierdza bowiem lokalne występowanie drzew tego gatunku na omawianym obszarze w okresie odpowiadającym trwaniu i funkcjonowaniu osadnictwa późnej KPL, to jest w przypadku Mrowina w okresie między 3300 a 3100 lat p. Chr. (por. datowanie absolutne osady – rozdział 16). Na udział grabu w drzewostanach okolic osady w Mrowinie wskazują również dane palinologiczne. Najbliższe analizowane rdzenie (ryc. 14.9) zostały pozyskane z oddalonych od stanowiska o ok. 8–9 km osadów Jeziora Kierskiego oraz Jeziora Strzeszyńskiego (inf. ustna dr hab. Mirosława Makohonienko, prof. UAM; Pleskot i in. 2018).

Jak wynika z badań przeprowadzonych przez M. Makohonienko (inf. ustna), z omawianym przedziałem chronologicznym należy łączyć początki występowania grabu i rozprzestrzeniania się w tym rejonie lasów dębowo–grabowych, w typie dzisiejszych grądów. W związku z tym, że w diagramach palinologicznych ziarna pyłku grabu wystąpiły początkowo w koncentracji poniżej 2% i istniała wątpliwość co do ich lokalnego pochodzenia, znalezisko liścia wspomnianego gatunku w materiale archeologicznym wskazuje na to, że drzewa te już wówczas porastały badany teren. To, że obszar ten jest predysponowany do wzrostu drzew wymienionego gatunku, sugeruje ponadto mapa potencjalnej roślinności naturalnej (Matuszkiewicz 2008), z której wynika, że badane stanowisko archeologiczne znajduje się w strefie występowania przede wszystkim grądów, czyli liściastych lasów dębowo–grabowych (grąd środkowoeuropejski w postaci bogatej i ubogiej *Galio–*



Ryc. 14.9. Mapa okolic Mrowina. Lokalizacja rdzeni palinologicznych. Rys. B. Gruszka



Ryc. 14.10. Mapa potencjalnej roślinności naturalnej okolic Mrowina. Wg Matuszkiewicz 2008.
Legenda: 1 – zbiorowiska grądu środkowoeuropejskiego na stanowiskach żyznych, 2 – zbiorowiska grądu środkowoeuropejskiego na stanowiskach ubogich, 3 – niżowy łęg jesionowo-olszowy, 4 - nadrzeczny łęg jesionowo-wiązowy, 5 – kontynentalne bory dębowo-sosnowe, 6 – jeziora

Carpinetum), a w dalszej kolejności także łęgów (łęg jesionowo–wiązowy *Ficario–Ulmetum*, łęg jesionowo–olszynowy *Fraxino–Alnetum*) i boru mieszanego *Querco–Pinetum* (ryc. 14.10).

Ze stanowisk KPL, na których odnotowano jeszcze pozostałości grabu, można wskazać osadę w Bronocicach (Kruk i in. 2016) i jamę 62 na stanowisku w Krakowie–Mogile (Gluza i in. 1988), na których zarejestrowano je w postaci węgli drzewnych.

Uzyskany wynik dendrologiczny w przypadku grabu może być też przyczynkiem do badań nad sezonowością działalności gospodarczej mieszkańców osady. Jak wcześniej wspomniano, stwierdzony na stanowisku egzemplarz liścia jest pod względem umiejscowienia na gałęzi pierwszym liściem nasadowym. Oznacza to, że tego typu liść jako pierwszy wyrasta na gałęzi, ale też jako pierwszy z niej odpada w okresie jesiennym. Jest więc prawdopodobne, że gałęzi grabu jako elementu konstrukcyjnego związanego z budynkiem A użyto latem (lub najwcześniej późną wiosną), tzn. wtedy, gdy na pewno liść był jeszcze przytwierdzony do gałęzi.

W materiale z innego mrowińskiego obiektu (jama 55) odnotowano także niewielki odcisk

prawdopodobnie fragmentu owocu olszy czarnej (cf. *Alnus glutinosa*). Drzewo to występuje na glebach o dużej wilgotności i najbardziej spośród krajowych gatunków powiązane jest z wodą (Seneta, Dolatowski 2018). Prawdopodobieństwo identyfikacji wspiera bliska lokalizacja osady względem cieku wodnego oraz zbiorowisk łęgowych, których olcha jest zasadniczym składnikiem (ryc. 14.10).

Z krzewów na terenie osady zostały potwierdzone ślady śliwy tarniny (*Prunus spinosa*), zachowane w formie odcisku w materiałach analizowanych przez M. Klichowską (1972; por. *Aneks 1*).



Ryc. 14.11. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Negatywy odcisków na polepie z jamy 35 oraz współczesne włókna lnu z kolekcji Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu. Fot. J. Rennwanz; P. Silska (1)

W związku z tym, że zachowała się pestka owocu tego krzewu, można przyjąć, że pozostałość ta stanowi pośrednie poświadczenie jego spożywania. Tarnina to ciernisty, rozłożysty krzew z rodziny różowatych. Jej owoce należą do najbogatszych w cukry owoców leśnych, mimo kwaśnego i cierpkiego smaku. Zawierają pektyny i barwniki antocyjanowe. Mają też właściwości lecznicze. Pełnię dojrzałości osiągają w październiku i wówczas są zbierane zwykle na przetwory (Bonenberg 1988).

14.4. Rośliny włókniste

Liczne grudy polepy ze stanowiska w Mrowinie miały również ślady wiązań (por. rozdział 4). Wykazano, że za pomocą wiązania łączone były dwie deski stanowiące element konstrukcji domostw (por. rozdział 4). Ponieważ nie jest możliwa precyzyjna identyfikacja zachowanych negatywów, można jedynie założyć, że mogą one stanowić pozostałości roślin włóknistych, prawdopodobnie lnu lub pokrzywy. Założenie to wzmacnia wynik porównania odbicia na polepie z wiązką współczesnego włókna lnu na przykładzie polepy z jamy 35 (por. ryc. 14.11).

14.5. Podsumowanie

Wykonane w r. 2018 archeobotaniczne analizy ceramiki i polepy z osady ludności KPL w Mrowinie, stan. 3, poświadczają wykorzystywanie roślin uprawnych oraz dziko rosnących. Dają także nowe, cenne informacje odnoszące się zarówno do kalendarza działań gospodarczych, podejmowanych przez mieszkańców osady, jak i do otaczającego ich środowiska naturalnego.

Przeprowadzone badania udokumentowały na uprawę jęczmienia, pszenic płaskurki i samopszy, a także grochu. Wykazały również obecność chwastów segetalnych, jak kąkol, stokłosa, życica roczna i mak polny. Analizy dendrologiczne potwierdziły wykorzystywanie drewna sosny zwyczajnej, grabu, wierzby oraz prawdopodobnie olchy. Zachowane ślady na polepie konstrukcyjnej domostw mogą sugerować wykorzystywanie przez mieszkańców osady również roślin włóknistych.

Podziękowania

Pani dr hab. Marii Lityńskiej–Zając, prof. IAE PAN, jestem wdzięczna za cenne uwagi dotyczące analizowanych materiałów i tekstu. Panu prof. dr. hab. Jerzemu Zielińskiemu składam podziękowanie za pomoc w identyfikacji odbicia negatywowego liścia grabu oraz udostępnienie okazów zielnikowych z kolekcji Instytutu Dendrologii PAN w Kórniku. Panu dr hab. Mirosławowi Makohonienko, prof. UAM, dziękuję za udostępnienie niepublikowanych danych palinologicznych oraz dyskusję dotyczącą historii graba. Winna jestem wdzięczność Pani dr Monice Rzodkiewicz za wykonanie fotografii z użyciem skaningowego mikroskopu elektronowego, a także Pani dr Arlene M. Rosen (Laboratory of Environmental Archaeology, University of Texas at Austin) za wskazania i pomoc w identyfikacji fitolitów.

Bibliografia

Ball T.B., Gardner J.S., Andreson N.

1999 Identifying inflorescence phytolits from seleceted species of wheat (*Triticum monococcum, T. dicoccon, T. dicoccoides* and *T. aestivum*) and barley *(Hordeum vulgare* and *H. spontaneum*) (Graminae). *American Journal of Botany* 86 (11): 1615–1623.

Ball T., Vrydaghs L., Mercer T., Pearce M., Snyder S., Lisztes–Szabó Z., Pető Á.

2017 A morphometric study of variance in articulated dendritic phytolith wave lobes within selected species of Triticeae and Aveneae. *Vegetation History and Archaeobotany* 26: 85–97.

Bonenberg K.

1988 *Rośliny* użyteczne człowiekowi. Warszawa.

Gluza I., Tomczyńska Z., Wasylikowa K.

1988 O użytkowaniu drewna w neolicie na podstawie węgli drzewnych ze stanowisk archeologicznych w Krakowie–Nowej Hucie. *Materiały Archeologiczne Nowej Huty* 12: 1–19.

Klichowska M.

1960 Krótkie doniesienie o wynikach badań odcisków na ceramice i polepie z kilku stanowisk neolitycznych. *Sprawozdania Archeologiczne* 11: 93–95.

1970 Neolityczne szczątki roślinne z Radziejowa. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi* 17: 167–174.

1972 Rośliny naczyniowe w znaleziskach kulturowych Polski północno–zachodniej. W: *Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Wydział Matematyczno–Przyrodniczy, Prace Komisji Biologicznej* 35 (2): 1–73.

npblk Wykaz oznaczonych taksonów na podstawie analizy odcisków roślin na ceramice i polepie z badań archeologicznych w Mrowinie, stan. 3 w latach 1951–1954. Archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, Ośrodek Studiów Pradziejowych i Średniowiecznych w Poznaniu.

Koszałka J.

2006 Odciski roślin na ceramice kultury pucharów lejkowatych oraz kultury amfor kulistych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. I* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I): 263–264. Poznań.

2007a Odciski roślin na ceramice i polepie kultury pucharów lejkowatych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. II* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II): 247–248. Poznań.

2007b Odciski roślin na ceramice i polepie kultury pucharów lejkowatych oraz kultury amfor kulistych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. III* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III): 363–369. Poznań.

2014 Odciski roślin na ceramice i polepie oraz makrofosylia. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. T. IV* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV): 449–456. Poznań.

2016 Odciski roślin na ceramice. W: M. Szmyt (red.), *Osadnictwo społeczności neolitycznych na stanowisku 2 w Janowicach, woj. kujawsko–pomorskie* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej VI): 361–363. Poznań.

Koszałka J., Szmyt M.

2015 Odciski roślin na ceramice kultury pucharów lejkowatych i kultury amfor kulistych. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice. Wzgórze Prokopiaka. T. V* (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej V): 449–452. Poznań.

Kruk J., Lityńska–Zając M., Milisauskas S.

2016 *Gospodarka roślinna w neolicie. Studium przypadku – Bronocice*. Kraków.

Lityńska M.

1990 Zboża i chwasty z neolitycznego stanowiska Iwanowice–Klin, woj. Kraków. *Sprawozdania Archeologiczne* 42: 105–103

2005 *Chwasty w uprawach roślinnych w pradziejach i wczesnym średniowieczu*. Kraków.

Lityńska–Zając M., Wasylikowa K.

2005 *Przewodnik do badań archeobotanicznych*. Poznań.

Matuszkiewicz J.M.

2008 *Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski)*. Warszawa.

Moskal–del Hoyo M., Rauba–Bukowska A., Lityńska–Zając M., Mueller–Bieniek A., Czekaj–Zastawny A.

2017 Plant materials used as temper in the oldest Neolithic pottery from south–eastern Poland. *Vegetation History and Archaeobotany* 26: 329–344.

Mueller–Bieniek A.
2016 Badania materiałów roślinnych związanych z kulturą pucharów lejkowatych w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. W: R. Grygiel, *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. T. III. Środkowy neolit. Kultura pucharów lejkowatych*: 753–769. Łódź.

Piperno D.R.
2006 *Phytoliths. A Comprehensive Guide for Archaeologists and Paleoecologists*. Lanham.

Pleskot K., Tjallingii R., Makohonienko M., Nowaczyk N., Szczuciński W.
2018 Holocene paleohydrological reconstruction of Lake Strzeszyńskie (western Poland) and its implications for the central European climatic transition zone. *Journal of Paleolimnology* 59 (4): 443–459.

Rosen A.M.
1992 Preliminary Identification of Silica Skeletons from Near Eastern Archaeological Sites: An Anatomical Approach. W: G.R. Rapp and S.C. Mulholland (eds.), *Phytolith systematics*: 129–147. New York.

Seneta W., Dolatowski J.
2018 *Dendrologia*. Warszawa.

Sudnik–Wójcikowska B.
2011 *Rośliny synantropijne*. Warszawa.

Tymrakiewicz W.
1962 *Atlas chwastów*. Warszawa.

Tetzlaff W.
1975 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25 (1974): 207–211.
1977 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w latach 1974 – 1975. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 26 (1975): 193–197.
1979 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w latach 1976 – 1977. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 28 (1977): 72–75.
1981a Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 30: 70–75.
1981b Osada kultura pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce (studia i materiały)*: 171–190. Poznań.

Willerding U.
1986 Zur Geschite der Unkräuter Mitteleuropas. *Göttinger Schriften zur Vor – und Frühgeschite* 22: 1–393.

Wierzbicki J.
2013 *Wielka kolonizacja. Społeczności kultury lejkowatych w dorzeczu środkowej Warty: koniec V – poł. III tys. BC* (= Biblioteka Wielkopolskich Sprawozdań Archeologicznych VI). Poznań.

Aneks 1
Wyniki analizy odcisków roślin na ceramice i polepie ze stan. Mrowino 3

Melania Klichowska

Wykaz oznaczonych taksonów – analiza M. Klichowskiej (Klichowska 1972; Archiwum IAE PAN w Poznaniu)

Objaśnienia: *Hordeum vulgare* – jęczmień zwyczajny, *Triticum dicoccon* – pszenica płaskurka, *Triticum* sp. – pszenica, *Prunus spinosa* – śliwa tarnina, Poaceae – trawy; z – ziarniak, s – spalony, ł – łodyga, p – pestka, x – obecność

Nr inw. MAP	Katalog MAP	Przedmiot	Liczba fragmentów	Oznaczenie	Liczba odcisków	Uwagi
1951:695	–	ceramika	x	*Triticum dicoccon*	1z	–
1951:697–700	1951:334	ceramika	x	*Hordeum vulgare*	1z	–
1951:701	–	ceramika	x	*Hordeum vulgare*	3z	–
1951:703	–	polepa	30	*Hordeum vulgare*	95z	jama 1; w kilku bryłkach polepy skupiska zmineralizowanych plew jęczmienia
1951:707	–	ceramika	x	odcisk łodygi roślinnej	1ł	–
1951:708	–	polepa	30	*Hordeum vulgare*	41z	jama 1, część dolna; wyłącznie odciski ziaren jęczmienia oplewionych, zmineralizowanych
1951:709	–	ceramika	22	*Hordeum vulgare*	3z	–
1951:709	–	ceramika	40	*Hordeum vulgare*	1z	–
1951:709	–	ceramika	x	*Hordeum vulgare*	1z	na dnie naczynia
1951:710	1951:712	ceramika	1	*Triticum* sp.	1z	–
1953:189		ceramika	1	*Hordeum vulgare*	1z	oplewiony; odcisk łodygi roślinnej
1951:707–8	1953:334	polepa	2	cf. *Triticum* sp.	1z	jama 1
1951:397	1951:700	polepa	8	cf. *Hordeum vulgare*	1z	–
1954:145	–	ceramika	9	nieoznaczone	x	niewyraźne ślady kanalików po łodygach, ślady domieszki organicznej w postaci zwęglonych grudek
1954:145	–	polepa	240	*Hordeum vulgare*	80z	wyłącznie odciski ziaren, przeważnie oplewionych, zmineralizowanych
1954:598	–	ceramika	1	nieoznaczone		–
1954:600	–	polepa	350	*Hordeum vulgare* *Triticum* sp. *Prunus spinosa*	214z, 1zs 1z 1p	polepa z warstwy kulturowej na pd od jamy 1; skupiska zmineralizowanych i rozmacerowanych plew jęczmienia zwyczajnego w glinie
1954:614a	–	polepa	8	Poaceae indet.	x	drobne fragmenty rozmacerowanych plew
1954:698	–	ceramika	x	odcisk łodygi roślinnej	1ł	–

Aneks 2
Wyniki analizy odcisków roślin na ceramice i polepie ze stan. Mrowino 3

Andrzej Dzięczkowski

„Badaniom paleobotanicznym poddano polepę z 10 jam oraz fragmenty ceramiki, na których znajdowały się fragmenty ziaren (ekspertyzę przeprowadził dr A. Dzięczkowski z Pracowni Paleobotanicznej IHKM PAN w Poznaniu). Wykazały one, że na ogólną liczbę 572 negatywów szczątków roślin uprawnych najliczniej reprezentowany był jęczmień zwyczajny (52,1%). Drugie co do ilości miejsce zajmowały zboża bliżej nieokreślonego rodzaju (38,6%), następnie w kolejności lokowała się pszenica nieokreślonego gatunku (6,5%), proso zwyczajne (1%), pszenica płaskurka (0,9%) i samopsza (0,2%). Ponadto stwierdzono 4 negatywy ziarn grochu zwyczajnego (0,7%). Licznie wystąpiły negatywy chwastów i traw.

W wypalenisku jednego dołka posłupowego (nr 8) znajdowało się kilkadziesiąt bardzo drobnych fragmentów zwęglonego drewna sosny pospolitej. Również kilka drobnych węgielków tego samego gatunku znaleziono w obrębie trzech jam." (Tetzlaff 1981b: 179).

Rozdział 15

Relikty działań obrzędowych

Marzena Szmyt

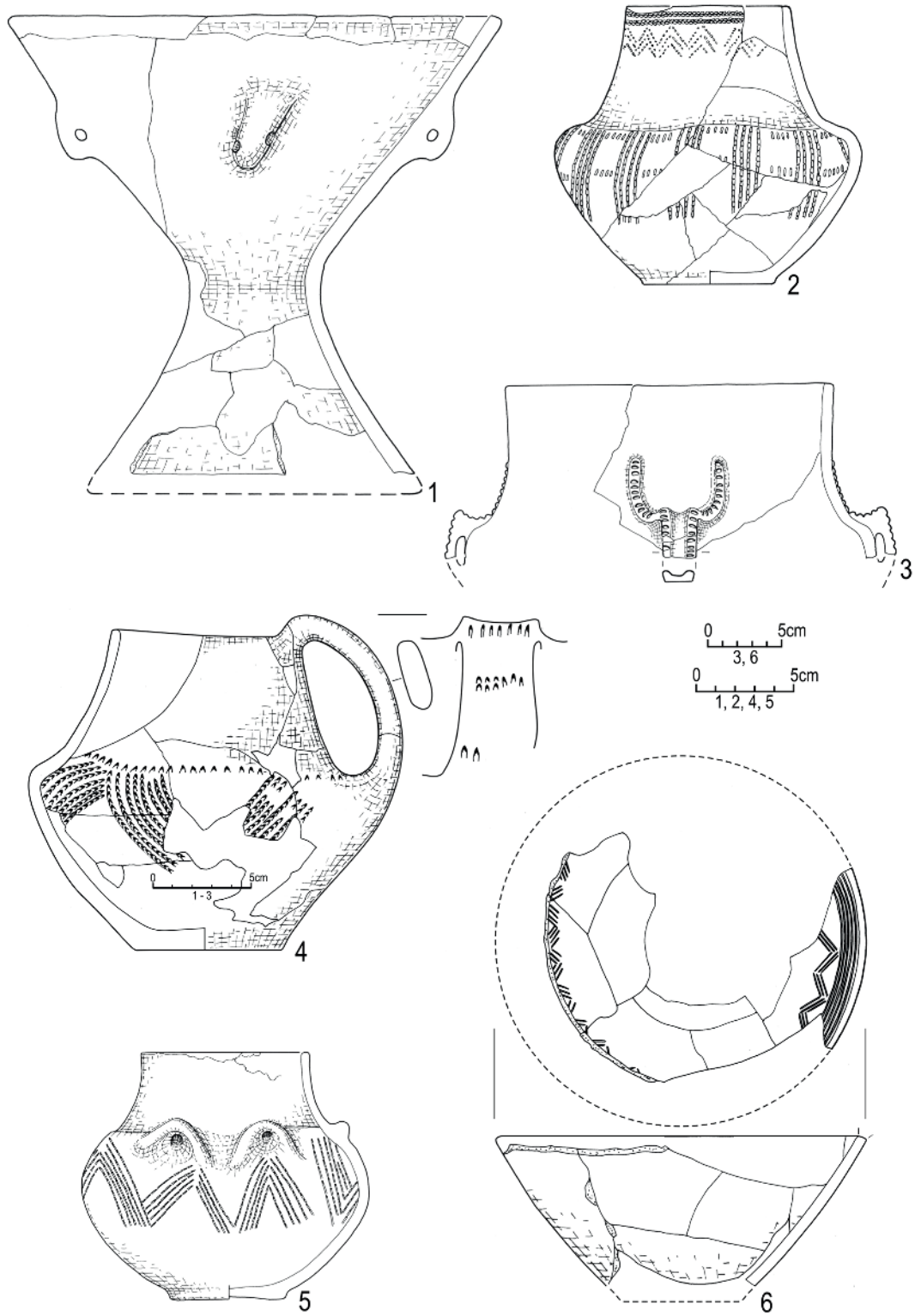
Bogactwo i różnorodność pozostałości osadnictwa z Mrowina, wielostronnie analizowanych w poprzednich rozdziałach, skłaniają do poszukiwania w nich reliktów działań okazjonalnych, związanych z obrzędami i ceremoniami angażującymi nie tylko ludzi, ale i wybrane intencjonalnie elementy kultury materialnej.

Na stanowisku nie stwierdzono obiektów nieruchomych, których ponadstandardowe cechy dałyby podstawę do przypisania im ewentualnej funkcji obrzędowej. Natomiast dogodnym punktem wyjścia mogą być źródła ceramiczne, wśród których znajduje się seria przedmiotów, jakim można wstępnie przypisać przeznaczenie okazjonalne (ryc. 15.1 i 15.2).

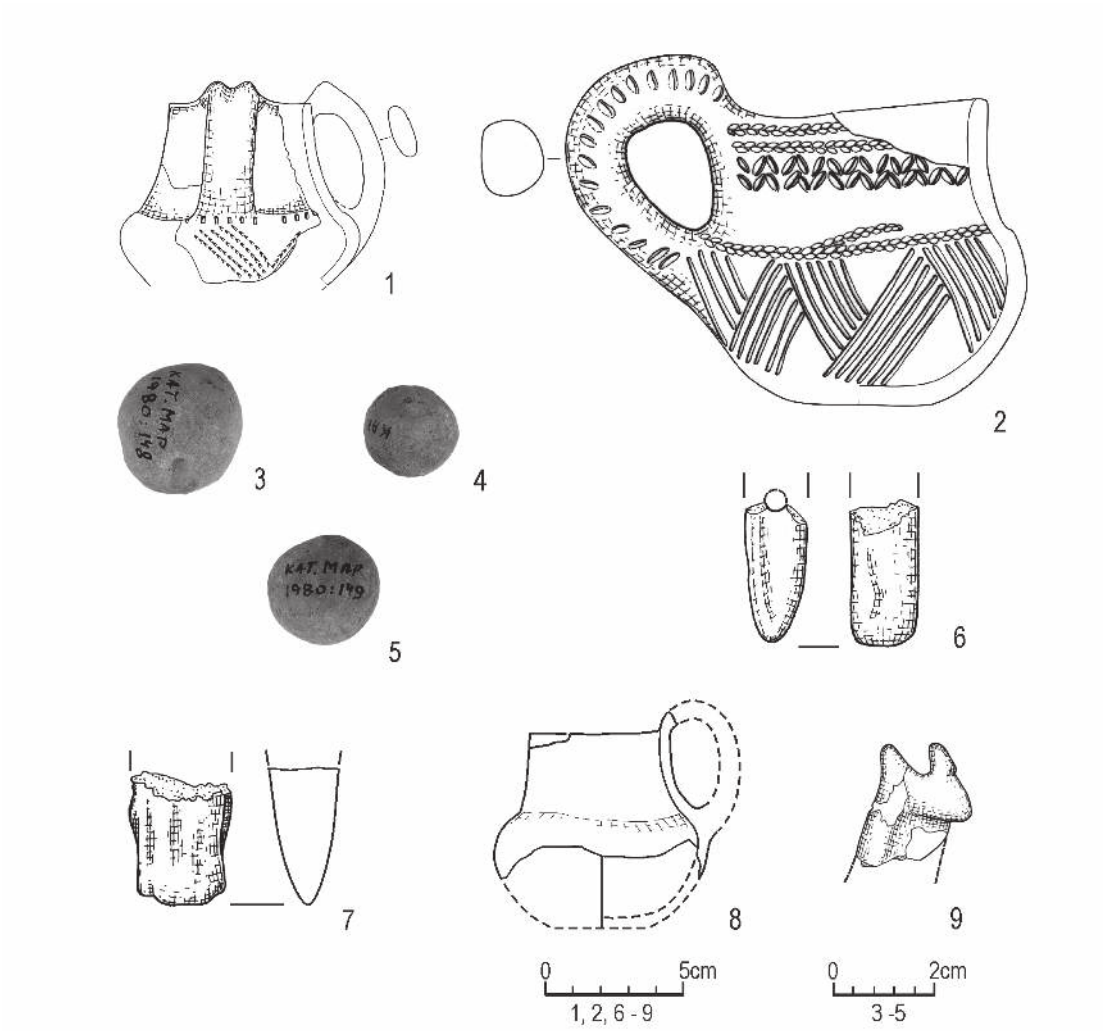
Do takich hipotetycznych reliktów należą: (**a**) tzw. bęben gliniany, a także (**b**) niektóre formy naczyń glinianych, jak również (**c**) ceramiki nienaczyniowej.

a. Bęben mrowiński (ryc. 5.51:1 i 5.96:1) został zrekonstruowany z fragmentów znalezionych w wypełnisku jamy 20 (por. rozdział 5.2.2). Jest to okaz niezdobiony, o całkowitej wysokości szacowanej na ok. 24,55 cm, średnicy krawędzi górnej 25,28 cm, a dolnej ok. 17 cm, zaopatrzony w cztery ucha symetrycznie umieszczone na obwodzie górnej czaszy, mniej więcej w połowie jej wysokości. Bardzo podobną formę ma jeden z dwóch bębnów odkrytych na terenie innej osady grupy mrowińskiej, a mianowicie w Śremie stan. 8, woj. wielkopolskie (Tetzlaff 1988, ryc. 6: 1).

W dorzeczach Odry i Wisły bębny gliniane znajdowane są w kontekstach osadowych i funeralnych kultury pucharów lejkowych (KPL), a przede wszystkim kultury amfor kulistych (KAK). Uznaje się je za przedmioty adaptowane ze środowisk zachodniowielkodolinnych, głównie z kręgu społeczności Salzmünde, Walternienburg i Bernburg (Kośko 1988: 155-156; Szmyt 1996: 230-232; por. Behrens 1980; Dirks 2000: 62-66; Scheyhing, Schunke 2013). Łączna liczba dotychczas opublikowanych znalezisk z ziem polskich nie przekracza 20, są to zatem formy stosunkowo rzadkie (Szmyt 1996: 230-231 i ryc. 75). Koncentrują się na Kujawach (8 egzemplarzy w kontekstach KPL i KAK; Szmyt 1996: 230-232 i ryc. 75), a mniejsze skupiska znane są ze środkowej Wielkopolski (3 okazy z dwóch osad grupy mrowińskiej KPL; Tetzlaff 1988: 41) oraz Górnego Śląska (5 egzemplarzy na dwóch osadach późnej KPL – w Pietrowicach Wielkich, stan. 8, woj. śląskie oraz Wojnowicach, stan. 1, woj. opolskie; por. Bukow-



Ryc. 15.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmioty o hipotetycznej funkcji okazjonalnej: 1-2 – z jamy 20; 3 – z jamy 10; 4 – z jamy 66; 5 – z jamy 97; 6 – z jamy 98



Ryc. 15.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Przedmioty o hipotetycznej funkcji okazjonalnej: 1 – z jamy 94; 2 – z jamy 34; 3,5 – z jamy 136; 4 – z jamy 89; 6 – z wykopu V; 7 – z jamy 14; 8 – z jamy 25; 9 – z wykopu VIII

ska-Gedigowa 1980: 112; Bagniewski, Lasak, Tomczak 1992: 65). Egzemplarz najbardziej oddalony od wymienionych skupisk pochodzi ze stanowiska Krasnystaw 8, woj. lubelskie, gdzie został zdeponowany w grobie KAK (Gołub 1996).

Bęben mrowiński ma cechy pozwalające na łączenie go z formami typologicznie starszymi nad środkową Łabą, określanymi jako formy salzmündzkie (Fischer 1951; Mildenberger 1952).

Omawiane przedmioty są zgodnie interpretowane jako instrumenty muzyczne, a raczej podstawowe części instrumentów, które dopiero po obciągnięciu skórą lub błoną mogły służyć do bębnienia. Uzyskiwane dźwięki miały odgrywać jakąś rolę podczas obrzędów (Scheyhing, Schunke 2013: 261).

b. Spośród odnotowanych w Mrowinie naczyń glinianych uwagę przyciągają takie formy, jak: (**ba**) dzbany, (**bb**) kubki, (**bc**) naczynia miniaturowe, a także (**bd**) pojedyncze naczynia o wyjątkowych cechach technologicznych lub ornamentacyjnych. Kryteria selekcji uwzględniają dotychczasowe doświadczenia z badań osad oraz miejsc obrzędowych późnej KPL na Kujawach, gdzie intencjonalne depozyty wyjątkowych pod względem stylistycznym (zwykle bogato zdobionych) naczyń, najczęściej amfor, zostały kilkakrotnie stwierdzone, np. w Radziejowie stan. 1 (Rybicka 1991: 42-4),

Łojewie stan. 4 (Kośko 1983: 42-43 i ryc. 3:1), Inowrocławiu stan. 58 (Cofta-Broniewska, Bednarczyk 1998: 10-11) czy Ludwinowie stan. 3 (Papiernik 2017: 88-90).

ba. Dzbany (ryc. 5.108.A) miały zróżnicowaną wielkość, co ujawnia dość szeroki zakres średnic wylewów (od 8 do 23 cm) oraz wysokości (od 9,5 do 16,5 cm). Kształtem nawiązują najczęściej do amfor (tylko w jednym przypadku do waz), a główną ich cechą jest pojedyncze taśmowate ucho wystające ponad krawędź wylewu. Dwa dzbany (z jamy 119 i wykopu X) są niezdobione, dwa inne mają proste wątki złożone z odcisków palca lub słupków (okazy z jamy 34 i 98), natomiast dwa kolejne (z jamy 84 i 97) mają brzuśce pokryte rozbudowaną ornamentyką (ryc. 5.74:7, 5.78:1). Jak wynika z ocen makroskopowych (por. aneks) wszystkie omawiane naczynia zostały wykonane w technologii klasycznopucharowej, a grubość ich ścianek mieści się w zakresie średnim. Co najmniej tym właśnie okazom można przypisać funkcje okazjonalną.

bb. Kubki (ryc. 5.108.B) z reguły nie są licznie reprezentowane w materiałach późnej KPL na Niżu Polskim, dlatego ich liczba w Mrowinie, wynosząca co najmniej 25 okazów (tabela 5.5), jest zaskakująca. Są to formy o łukowatym lub prostym profilu, wypełniające definicję mis lub – rzadziej – amfor jednoczłonowych. Wszystkie mają pojedyncze wałeczkowate lub wałeczkowato-taśmowate ucho unoszące się ponad krawędź wylewu, dzięki czemu można je zaliczyć do podtypu XC. Wysokość zrekonstruowanych form wynosi od 4 do 8 cm, przy średnicach wylewów od 4 do 13 cm (ryc. 5.103.E-F). Pod względem technologicznym kubki są wykonane według receptur klasycznopucharowych, rzadziej późnopucharowych, a ich ścianki mają grubość mieszczącą się w zakresie średnim lub cienkim. Fragmenty dwóch niezdobionych kubków (ze skarpy oraz z jamy 14) zostały poddane analizom mikroskopowym (por. rozdział 8), w wyniku których ustalono, że surowcem do ich produkcji były tłuste iły (próbka Mrow-5) oraz iły pylaste (próbka Mrow-24), ze sporą domieszką szamotu (por. rozdział 8).

Zachowane w całości lub w większych fragmentach formy o profilu prostym lub łukowatym są nieornamentowane, dwa okazy uch (z jamy 15 i z warstwy wykopu III) mają ornamenty plastyczne oraz odciski palcowe, natomiast na nasadach dwóch innych uch kubków (lub dzbanów? – z wykopu V i VI) znajdują się odciski sznura trójdzielnego. Kolejne dwa kubki o kształcie zbliżonym do amfor jednoczłonowych (z jamy 34 i 94) są pokryte ornamentyką odciskano-rytą lub odciskano-bruzdową w strefie brzuśca i ucha oraz na zewnątrz krawędzi, w sposób przypominający bogato zdobione dzbany (ryc. 5.61:4, 5.78:1). Te właśnie okazy można włączyć na listę przedmiotów o funkcji okazjonalnej.

bc. W zbiorze z Mrowina znajduje się pięć naczyń (ryc. 5.108.C), które są zmniejszonymi misami lub wazami (3 formy), garnkami (1 okaz) oraz kubkami/dzbanami (1 egzemplarz). Średnica żadnego z tych naczyń nie przekracza 7 cm, a wysokość 8. Pochodzą z jam 6, 25, 63, 78 i 135. W komentowanej serii, zawierającej w większości naczynia wykonane dość niedbale albo co najwyżej zgodnie ze standardami, wyróżnia się jedynie miniatura kubka z jamy 25, cienkościenna i starannie opracowana, aczkolwiek niezdobiona (ryc. 5.57:3). Pod względem technologicznym reprezentuje recepturę klasycznopucharową.

bd. Przy zauważalnej standaryzacji form naczyń oraz ich zdobień, w zbiorze z Mrowina można znaleźć kilka egzemplarzy o cechach wyjątkowych, będących pojedynczymi reprezentacjami rozwiniętych konceptów semantycznych. Poza wspomnianym wyżej kubkiem typu XC z jamy 34 oraz dzbanami z jamy 84 i 97 są to np.:

- część amfory typu IVB (ewentualnie wazy typu VIIIC?) z jamy 10, z umieszczonym w strefie brzuścowo-usznej wątkiem plastyczno-odciskanym, nawiązującym zapewne do przedstawień zoomorficznych (ryc. 5.35:2);
- amfora typu IVB z jamy 20, bogato zdobiona wątkami odciskano-bruzdowymi w strefie podkrawędnej zewnętrznej oraz brzuścowej (ryc. 5.51:3);
- amfora typu IVC z jamy 66, pokryta w górnej części brzuśca rozwiniętym wątkiem bruzdowym (ryc. 5.71);
- misa typu VIID z jamy 98, zdobiona wewnątrz asymetrycznym (?) wątkiem odciskano-rytym (ryc. 5.81:2).

c. Wśród ceramiki nienaczyniowej hipotetyczną funkcję obrzędową można przypisać dwom egzem-

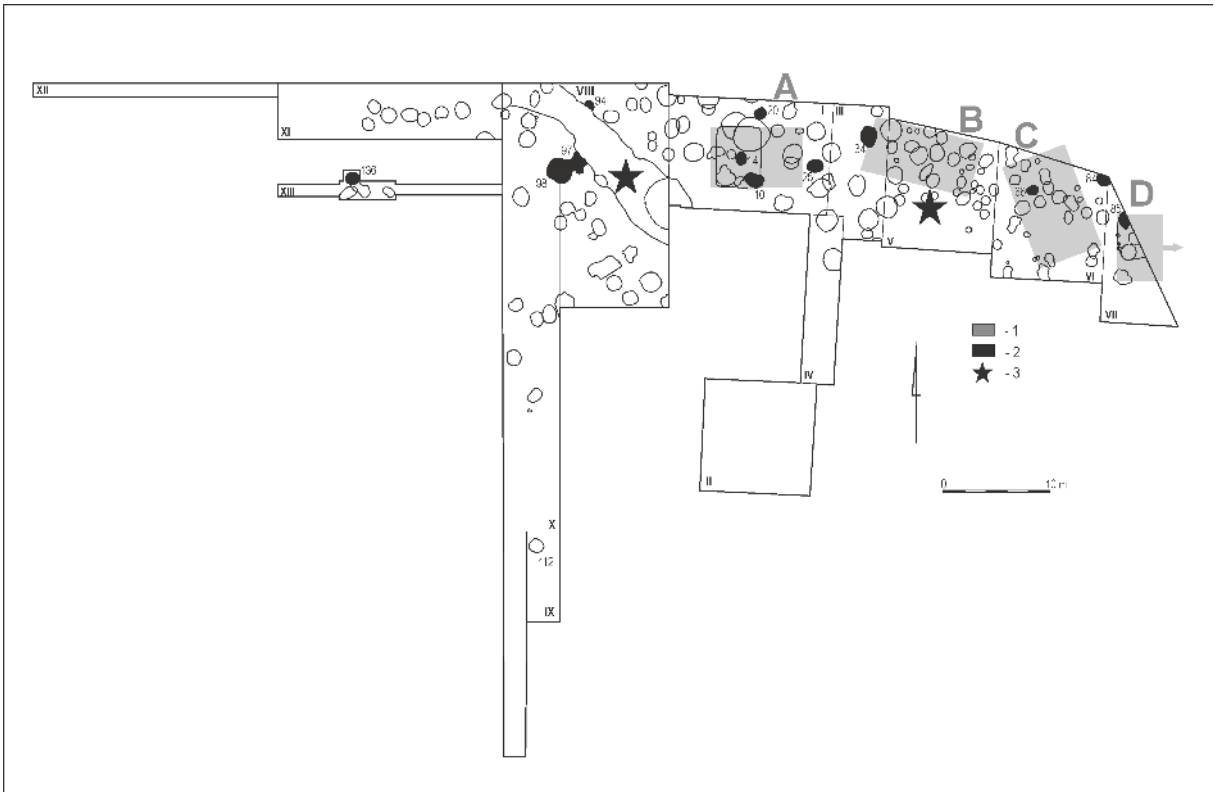
plarzom miniaturowych toporów oraz trzem kulkom, a przede wszystkim plastyce zoomorficznej (por. rozdział 6). Fragmenty tych pierwszych pochodzą z jamy 14 oraz z warstwy II wykopu V (ryc. 6.5:4-5), kulki gliniane znalezione zostały w jamach 85 i 136 (ryc. 6.6:4-6), natomiast głowę zwierzęcą odkryto w warstwie wykopu VIII (ryc. 6.5:7 i 6.7).

Miniaturowe gliniane toporki albo czekany są łączone ze sferą obrzędową lub określane jako amulety (np. Wiślański 1979: 260). Z kolei gliniane kulki mogą być rozpatrywane jako analogi tzw. chlebków ceramicznych, które są znane z kontekstów np. kultury trypolskiej (Бурдо 2004: 574-575). Podobne do nich przedmioty zidentyfikowano na osadach późnej KPL na Kujawach (Opatowice stan. 1 – Kośko, Szmyt 2007: 136-137).

Gliniana głowa zwierzęca, będąca prawdopodobnie zakończeniem uchwytu naczynia (dzbana?, kubka?), może być odniesiona do plastyki zoomorficznej znanej z grupy południowo-wschodniej KPL, np. z Ćmielowa, Zawichostu i Kamienia Łukawskiego, woj. świętokrzyskie, Klementowic, Krężnicy Jarej, Nałęczowa Kolonii i Gródka Nadbużnego, woj. lubelskie (por. Bąbel 1990, tam dalsza literatura), a także do egzemplarzy łączonych z późną KPL na Śląsku, np. z Wojnowic, stan. 1, woj. opolskie (Bagniewski, Lasak, Tomczak 1992: 19-21 i 64-65) oraz z Krzekotówka i Nosocic, woj. dolnośląskie (Bukowska-Gedigowa 1975: 123-124).

Zestawiona powyżej lista zawiera co najmniej 16 przedmiotów, którym na podstawie cech wyróżniających je z całego zbioru można przypisać funkcję okazjonalną, zapewne obrzędową. Były one rozproszone na zbadanym terenie, a pochodzą z 12 jam (nr 10, 14, 20, 25, 34, 66, 84, 85, 94, 97, 98 i 136) oraz z warstwy w wykopach V i VIII (ryc. 15.2). Tylko w dwóch obiektach odnotowano po dwa przedmioty z listy: w jamie 20 był to bęben oraz naczynie ze zdobieniem zoomorficznym, a w jamie 136 – dwie kulki/chlebki ceramiczne.

Zauważalna jest zbieżność rozmieszczenia omawianych źródeł ze zrekonstruowaną zabudową osa-



Ryc. 15.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie przedmiotów o hipotetycznej funkcji okazjonalnej na tle rozplanowania osady

Legenda: 1 – rekonstruowane domy (A- D); 2 – obiekty, z których pochodzą przedmioty o hipotetycznej funkcji okazjonalnej; 3 – wykopy, z których warstwy pochodzą przedmioty o hipotetycznej funkcji okazjonalnej

dy: cztery zawierające je jamy (nr 10, 14, 20, 25) koncentrują się wokół oraz wewnątrz budowli A, jedna (nr 34) jest związana z budowlą B, do której można odnieść również znalezisko z warstwy wykopu V, dwa kolejne obiekty (jama 66 i 85) łączą się z budowlą C. Przedmioty odkryte w zachodniej części stanowiska, tj. w jamach 94, 97, 98 i 136, mogą świadczyć o istnieniu w tym miejscu dalszych budowli, jak to zresztą sygnalizuje rozrzut polepy (por. rozdział 4).

Nie sposób obecnie rozstrzygnąć, czy obserwowane w Mrowinie skupianie się analizowanych źródeł przy domach, a nawet w ich wnętrzu (przypadek budowli A), wskazuje na ich przechowywanie w tych miejscach, czy też na odprawianie tam obrzędów. Podsumowując komentowane informacje można jednak stwierdzić, że znajdujące się w bogatym zbiorze źródeł z Mrowina przedmioty o hipotetycznej funkcji okazjonalnej mogą być reliktem działań obrzędowych realizowanych przez mieszkańców na terenie osady, prawdopodobnie w bezpośredniej bliskości domostw. Przedmioty służące do takich działań były związane z poszczególnymi budynkami i zamieszkującymi je ludźmi.

Bibliografia

Bagniewski Z., Lasak I., Tomczak E.
1992 *Osada kultury pucharów lejkowatych w Wojnowicach, woj. opolskie*. Wrocław.

Bąbel J.T.
1990 Symbolika barana w wierzeniach ludów kultury pucharów lejkowatych. Próba interpretacji. *Wiadomości Archeologiczne* 51 (2) [1986-1990]: 135-178.

Behrens H.
1980 Neues und Altes zu den neolithischen Tontrommeln. *Fundberichte aus Hessen* 19/20 [1979/80]: 145-161.

Bukowska-Gedigowa J.
1975 Kultura pucharów lejkowatych w dorzeczu górnej Odry. *Przegląd Archeologiczny* 23: 83-186.

Cofta-Broniewska A., Bednarczyk J.
1998 *Miejsce obrzędowe z doby neolitu i schyłku starożytności w Inowrocławiu, st. 58* (= Studia i materiały do dziejów Kujaw 9). Poznań.

Dirks U.
2000 *Die Bernburger Kultur in Niedersachsen*. Rahden/Westf.

Fischer U.
1951 Zu den mitteldeutschen Trommeln. *Archaeologia Geographica* 1 [1950/51]: 98-105.

Gołub S.
1996 Grave of the Globular Amphora culture from site no. 8 in Krasnystaw (prov. of Chełm, Poland). *Baltic-Pontic Studies* 4: 35-43.

Kośko A.
1983 Łojewo, gm. Inowrocław, woj. Bydgoszcz, stan. 4, osada z fazy późnolubońskiej (V) kultury pucharów lejkowatych. *Sprawozdania Archeologiczne* 34: 23-50.
1988 Rozwój kulturowy społeczeństw Kujaw w okresie późnego neolitu oraz interstadium epok neolitu i brązu w aspekcie recepcji egzogennych wzorców kulturotwórczych. W: A. Cofta-Broniewska (red.), *Kontakty pradziejowych społeczeństw Kujaw z innymi ludami Europy*: 145-183. Inowrocław.

Kośko A., Szmyt M.
2007a *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka*. Tom II (= Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II). Poznań.

Mildenberger G.,
1952 Die neolithischen Tontrommeln. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 36: 30-41.

Papiernik P.
2017 Osadnictwo kultury pucharów lejkowatych. W: I. Marchelak, A. Nierychlewska, I. Nowak, P. Papiernik (red.), *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 3 w Ludwinowie pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (trasa autostrady A-1)*. Vol. 1 (= Via Archaeologica Lodziensis VII): 85-101.

Rybicka M.
1991 Materiały kultury pucharów lejkowatych ze stanowiska 1 w Radziejowie Kujawskim, woj. Włocławek. *Sprawozdania Archeologiczne* 43: 39-74.

Scheyhing N., Schunke T.
2013 Der magische Klang – die Trommeln des 4. Jahrtausends v. Chr. W: H. Meller (Hrsg.), *3300BC. Mysteriöse Steinzeittote und ihre Welt*: 257-261. Halle (Saale).

Szmyt M.
1996 *Społeczności kultury amfor kulistych na Kujawach* (= Materiały do syntezy pradziejów Kujaw 6). Poznań.
Tetzlaff W.
1988 Ratownicze badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Śremie, woj. poznańskie. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 36 [1987/1988]: 37-43.
Wiślański T.
1979 Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo-hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych. W: W. Hensel, T. Wiślański (red.), *Prahistoria ziem polskich. T. II. Neolit*: 165-260. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.
Бурдо Н.Б.
2004 Хлібці екерамічні. W: *Енциклопедія трипільської цивілізації*. T. II: 574-575. Київ.

Rozdział 16

Chronologia absolutna

Tomasz Goslar, Marzena Szmyt, Danuta Żurkiewicz

Podstawą oceny chronologii bezwzględnej osadnictwa późnoneolitycznego na stanowisku 3 w Mrowinie jest seria oznaczeń radiowęglowych, w większości złożona z datowań AMS wykonanych w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym (Poz). Jedyne datowanie konwencjonalne (wykonane techniką radiometryczną) pochodzi z laboratorium uniwersytetu w Groningen (GrN).

16.1. Rejestr oznaczeń radiowęglowych

W latach 80. XX w. do laboratorium w Groningen wysłano nieznaną nam liczbę kości zwierzęcych z jamy 10 uzyskując pierwsze konwencjonalne oznaczenie wieku bezwzględnego dla osady kultury pucharów lejkowatych (KPL) w Mrowinie (Tetzlaff 1989: 248). Po prawie 30 latach podjęto szeroki program datowania stanowiska, realizowany we współpracy z Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym. Badania, podzielone na dwa etapy, przeprowadzono w r. 2018.

W pierwszym etapie pomiarom poddano 16 próbek zawierających pojedyncze kości zwierzęce, wyselekcjonowane z 16 obiektów nieruchomych, łączonych z KPL. W zdecydowanej większości były to jamy o bliżej nieokreślonym przeznaczeniu gospodarczym lub o funkcji magazynowej (nr 10, 40, 63, 82, 90, 91, 94, 97, 98, 99, 101, 123, 125, 135). Ponadto do datowania przeznaczono szczątki zwierzęce z budowli A (z „chaty 1") i paleniska (jama 95). Podczas selekcji próbek wykorzystano ustalenia stratygraficzne oraz typochronologiczne (por. rozdział 3, 4 i 5).

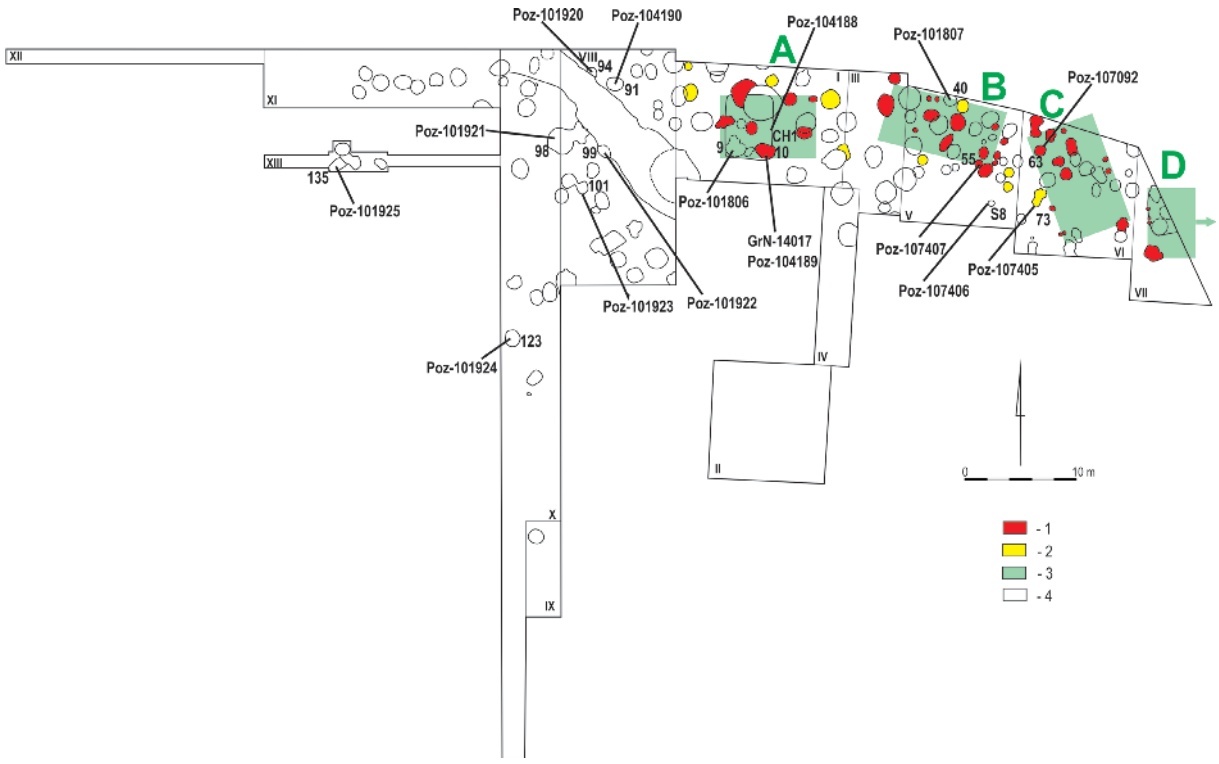
Ze względu na niewystarczającą zawartość kolagenu pięć próbek, pochodzących z jam 63, 82, 95, 97 i 125, zostało wyeliminowanych z pomiarów. W związku z tym w drugim etapie prac badania objęły dodatkowo trzy próbki zawierające pojedyncze fragmenty zwęglonego drewna sosnowego (z jam nr 55 i 73 oraz z reliktu słupa S8). Zdecydowano się również na pomiar ^{14}C we frakcji węglanowej (apatytowej) z wcześniej wybranej próbki kostnej z jamy 63, w której kolagen był zbyt słabo zachowany. Frakcję węglanową rutynowo wykorzystuje się w datowaniu ^{14}C kości poddanych kremacji w wysokiej temperaturze, powodującej agregację ziaren węglanów oryginalnie wbudowanych w strukturę kości osobnika i tym samym umożliwiającej ich laboratoryjne oddzielenie od – mniejszych – ziaren węglanów krystalizujących podczas zalegania materiału kostnego w osadzie (Lanting et al. 2001). Trzeba zaznaczyć, że kość z jamy 63 nie była skremowana, więc wiarygodność wyniku analizy 14C tej próbki była z góry wątpliwa.

Tabela 16.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Lista oznaczeń radiowęglowych. Kalibracja wg OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017); krzywa atmosferyczna IntCal13 (Reimer et al. 2013)

Lp.	Obiekt	Materiał	Nr lab.	BP	Odchylenie	Waloryzacja próbki	BC 1 sigma (68,2%)	BC 2 sigma (95,4%)	Komentarz
1	Jama 9	kość zwierzęca (bydło, kość nadgarstka)	Poz-101806	4405	35	IB	3090BC (42.4%) 3008BC 2987BC (25.8%) 2933BC	3314BC (1.4%) 3294BC 3287BC (1.0%) 3274BC 3266BC (4.3%) 3238BC 3110BC (88.7%) 2912BC	4.0%N 12.1%C, 7.2%coll; jama 9 reprezentuje fazę MRO-A2
2	Jama 10	kość zwierzęca	GrN-14017	4480	35	IB	3330BC (46.0%) 3214BC 3185BC (10.5%) 3156BC 3126BC (11.6%) 3096BC	3342BC (89.4%) 3086BC 3061BC (6.0%) 3029BC	por. Tetzlaff 1989; jama 10 jest elementem ZF A i reprezentuje fazę MRO-A1
3	Jama 10	kość zwierzęca (świnia, żuchwa)	Poz-104189	4475	30	IB	3328BC (49.4%) 3218BC 3177BC (7.3%) 3160BC 3122BC (11.5%) 3095BC	3339BC (54.0%) 3206BC 3196BC (34.6%) 3085BC 3063BC (6.8%) 3029BC	1.9%N 6.5%C, 9.8%coll; jama 10 jest elementem ZF A i reprezentuje fazę MRO-A1
4	Jama 40	kość zwierzęca (świnia, ząb górny)	Poz-101807	100	30	IB	1695AD (20.8%) 1726AD 1814AD (22.2%) 1853AD 1868AD (16.8%) 1894AD 1905AD (8.4%) 1918AD	1682AD (27.1%) 1736AD 1805AD (68.3%) 1935AD	2.8%N 9.9%C, 2.6%coll
5	Jama 55	węgle drzewne (1 fr. z korą, Pinus)	Poz-107407	4495	35	IB	3335BC (27.5%) 3264BC 3244BC (12.8%) 3211BC 3191BC (14.9%) 3153BC 3136BC (13.0%) 3102BC	3352BC (94.3%) 3089BC 3047BC (1.1%) 3037BC	jama 55 jest elementem ZF B i reprezentuje fazę MRO-A1
6	Jama 63	kość zwierzęca (jeleniowate, poroże)	Poz-107092	4590	35	IB	3495BC (21.8%) 3467BC 3376BC (39.6%) 3338BC 3207BC (5.0%) 3195BC 3148BC (1.9%) 3143BC	3504BC (30.6%) 3428BC 3381BC (43.5%) 3322BC 3234BC (11.8%) 3171BC 3164BC (9.5%) 3116BC	0.0%N 0.6%C carbonate; jama 63 jest elementem ZF C i reprezentuje fazę MRO-A1
7	Jama 73	węgle drzewne (1 fr., Pinus)	Poz-107405	4530	35	IIB	3356BC (16.4%) 3322BC 3234BC (29.2%) 3171BC	3362BC (33.9%) 3263BC 3245BC (61.5%) 3101BC	jama 73 jest elementem ZF C i reprezentuje fazę MRO-A1
8	Jama 82	kość zwierzęca (bydło, ząb dolny)	Poz-0	>0	ND	IB	ND	ND	0.0%N 1.5%C not suitable
9	Jama 91	kość zwierzęca (ssak, kość długa)	Poz-104190	4490	35	IB	3333BC (29.1%) 3263BC 3247BC (13.9%) 3213BC 3188BC (13.2%) 3155BC 3131BC (12.1%) 3101BC	3349BC (92.7%) 3089BC 3054BC (2.7%) 3033BC	1.8%N 6.5%C, 5.7%coll

Lp.	Obiekt	Materiał	Nr lab.	BP	Odchylenie	Waloryzacja próbki	BC 1 sigma (68,2%)	BC 2 sigma (95,4%)	Komentarz
10	Jama 94	kość zwierzęca (ssak, kość płaska)	Poz-101920	4505	35	IB	3339BC (11.1%) 3311BC 3295BC (3.8%) 3285BC 3275BC (3.9%) 3265BC 3239BC (13.5%) 3206BC 3196BC (35.9%) 3106BC	3352BC (95.4%) 3095BC	3.0%N 9.5%C, 9.6%coll; jama 94 jest elementem US XV I reprezentuje fazę MRO-A1
11	Jama 95	kość zwierzęca (ssak, kość długa)	Poz-0	>0	ND	IB	ND	ND	0.1%N 0.4%C not suitable
12	Jama 97	kość zwierzęca (bydło, ząb)	Poz-0	>0	ND	IB	ND	ND	0.0%N 3.2%C not suitable
13	Jama 98	kość zwierzęca (koń?, fragment kości promieniowej)	Poz-101921	4480	35	IB	3331BC (46.0%) 3215BC 3185BC (10.5%) 3157BC 3126BC (11.6%) 3096BC	3342BC (89.4%) 3086BC 3061BC (6.0%) 3029BC	2.8%N 8.3%C, 11.4%coll; jama 98 reprezentuje fazę MRO-A1
14	Jama 99	kość zwierzęca (bydło, fragment czaszki)	Poz-101922	4440	40	IB	3323BC (26.6%) 3234BC 3172BC (2.2%) 3163BC 3117BC (39.5%) 3017BC	3335BC (32.7%) 3212BC 3191BC (6.8%) 3152BC 3136BC (55.9%) 2927BC	2.4%N 8.0%C, 8.8%coll; jama 99 jest elementem US XVI I reprezentuje fazę MRO-A2
15	Jama 101	kość zwierzęca (bydło, fragment żuchwy)	Poz-101923	4460	35	IB	3326BC (38.2%)3232BC 3224BC (1.1%) 3220BC 3174BC (4.4%) 3161BC 3119BC (12.9%)3086BC 3061BC (11.6%)3030BC	3341BC (95.4%) 3017BC	1.7%N 5.6%C, 7.2%coll; jama 101 jest elementem US XVII I reprezentuje fazę MRO-A2
16	Jama 123	kość zwierzęca (bydło?, kość piszczelowa?)	Poz-101924	4300	35	IB	2928BC (68.2%) 2885BC	3012BC (95.4%) 2880BC	0.7%N 5.6%C, 2.5%coll
17	Jama 125	kość zwierzęca (bydło, kość skokowa, przepalona)	Poz-0	>0	ND	IB	ND	ND	0.0%N 0.6%C not suitable
18	Jama 135	kość zwierzęca (bydło, kość skokowa)	Poz-101925	4395	35	IB	3085BC (12.3%) 3063BC 3029BC (55.9%) 2928BC	3264BC (2.2%) 3245BC 3101BC (93.2%) 2911BC	0.6%N 3.7%C, 1.7%coll; jama 135 reprezentuje fazę MRO-A2
19	"Chata 1"	kość zwierzęca (bydło, fragment łopatki)	Poz-104188	4420	30	IB	3261BC (2.2%) 3255BC 3098BC (57.5%) 3011BC 2978BC (5.4%) 2963BC 2951BC (3.1%) 2943BC	3321BC (5.0%) 3272BC 3266BC (7.1%) 3236BC 3171BC (0.6%) 3163BC 3115BC (82.7%) 2921BC	1.9%N 6.0%C, 10.9%coll; "chata 1" jest elementem US I i ZF A; reprezentuje fazę MRO-A1
20	Słup 8	węgle drzewne (1 fr., Pinus)	Poz-107406	4635	35	IIC	3498BC (55.7%) 3437BC 3378BC (12.5%) 3364BC	3517BC (75.8%) 3396BC 3386BC (19.6%) 3354BC	

Uwagi: ND = nie datowane z powodu niewystarczającej ilości kolagenu



Ryc. 16.1. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Rozmieszczenie datowań radiowęglowych na tle zespołów funkcjonalnych. Legenda: 1-2 – obiekty tworzące zespół funkcjonalny (1 – w obrębie budynków; 2 – na zewnątrz budynków); 3 – rekonstruowane budynki (A, B, C i D); 4 – obiekty poza zespołami funkcjonalnymi

Zestawienie informacji o wszystkich wytypowanych do datowania próbkach zawiera tabela 16.1.

Mimo opisanych komplikacji przeznaczone do datowania obiekty rozłożone są dość równomiernie w obrębie zbadanej partii stanowiska (ryc. 16.1), a w ich wypełniskach zarejestrowano bogatą treść kulturową (m.in. od 31 do 726 fragmentów ceramiki; por. tabela 3.5). Wyjątkiem jest relikt słupa S8, w którym znaleziono tylko 2 fragmenty ceramiki.

Waloryzację próbek przeprowadzono na podstawie kryteriów zaproponowanych przez J. Czebreszuka i M. Szmyt (2001). W serii z Mrowina dominują próby zaliczone do klasy IB, tj. zawierające materiał „krótkożyciowy" (w tym przypadku: kości zwierzęce), pobrany z obiektów osadowych o relatywnie dobrze rozpoznanej pozycji typochronologicznej. Do tej samej klasy zaliczyć trzeba jeden fragment zwęglonego drewna sosny z korą (tj. najmłodszy w skali wieku drzewa), który wyselekcjonowano z jamy 55 (por. rozdział 14). Tylko w jednym przypadku próbka reprezentowała klasę IIB: materiał „długożyciowy" (tu konkretnie: fragment zwęglonego drewna sosny) z obiektu osadowego (jamy 73) o relatywnie dobrze rozpoznanej pozycji typochronologicznej. Również jedna próbka (ze słupa S8) należała do klasy IIC, gdyż zawierała materiał „długożyciowy" (fragment zwęglonego drewna sosny) pobrany z obiektu o niepewnej pozycji typochronologicznej (S8).

Dzięki przeprowadzonym badaniom dysponujemy obecnie serią liczącą 16 oznaczeń wieku bezwzględnego, jakie uzyskano dla 15 obiektów nieruchomych z Mrowina (dwa oznaczenia odnoszą się do jamy 10). Zdecydowana większość datowań została wykonana z pojedynczych fragmentów kości lub węgli drzewnych, a tylko w przypadku próby analizowanej w Groningen można domniemywać, że do badań chronometrycznych użyto kilku kości zwierzęcych. Otrzymane wyniki zawierają się w przedziale od 4635 BP do 4300 BP, za wyjątkiem oznaczenia dla próbki z jamy 40, która okazała się

mieć metrykę nowożytną. Datowanie to wykluczamy z rozważań, w związku z czym analizowana dalej seria zawiera 15 oznaczeń.

Standardowe niepewności oznaczeń radiowęglowych wynoszą od 30 do 40 lat BP, przy czym najczęściej ich wartość wynosi 35 lat BP (12 datowań, w tym oznaczenie z Groningen), w dwóch przypadkach jest to 30 lat, a w jednym – 40 lat BP.

Dokumentacja badań w Mrowinie uniemożliwia szczegółową lokalizację prób w obrębie wypełnisk poszczególnych obiektów. W oparciu o przesłanki stratygraficzne (por. rozdział 3) oraz wynikające z dystrybucji polepy (por. rozdział 4) stwierdzono, że cztery datowane obiekty znajdowały się w układach stratygraficznych (US), natomiast pięć wchodzi w skład zespołów funkcjonalnych (ZF): A (dwa obiekty), B (jeden obiekt) i C (dwa obiekty). Pięć datowań uzyskano z materiałów wydobytych z obiektów wiązanych ze starszą fazą KPL na stanowisku (MRO-A1), jedno z obiektu odnoszonego do fazy młodszej (MRO-A2), a kontekst pozostałych można generalnie określić jako KPL względnie późnoneolityczny.

Do przeprowadzenia kalibracji oznaczeń oraz obliczeń statystycznych zastosowano program OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017), z wykorzystaniem krzywej kalibracyjnej IntCal13 (Reimer et al. 2013).

16.2. Krytyczna analiza serii datowań radiowęglowych

Omawiając uzyskane oznaczenia radiowęglowe zwrócimy uwagę zarówno na analizowany materiał, jak i na kontekst każdej próbki.

Poz-101806. Pomiarowi AMS poddano kość zwierzęcą z wypełniska piwniczki (jamy 9), która znajdowała się w nierozpoznanym układzie stratygraficznym z jamą 9a. Wyniki analiz dystrybucji polepy sugerują, że jama 9 jest późniejsza od ZF A (a tym samym od budynku A) i może być datowana na fazę MRO-A2. Otrzymany wynik odpowiada spodziewanemu.

GrN-14017 i Poz-104189. Konwencjonalnej analizie (radiometrycznej) radiowęglowej poddano nieokreślone kości zwierzęce z piwniczki (jamy 10), która jest łączona z ZF A i budynkiem A, datowanym na fazę MRO-A1. Oznaczenie GrN w pełni odpowiada przewidywanemu wiekowi i jest w znacznym zakresie zgodne z oznaczeniem Poz, wykonanym w technice AMS dla innego fragmentu kości z tego samego obiektu.

Poz-107407. Oznaczenie AMS z pojedynczego fragmentu zwęglonego drewna sosnowego z jamy gospodarczej 55 będącej elementem ZF B, datowanego na fazę MRO-A1. Analizowany fragment zawierał resztki kory, dlatego uzyskany wynik odnosi się do najmłodszej części pnia. Datowanie jest zgodne z oczekiwanym wiekiem.

Poz-107092. Analizie radiowęglowej poddano frakcję węglanową z pojedynczego fragmentu kości zwierzęcej wydobytej z jamy 63 – piwniczki z widocznym śladem po słupie, stanowiącej element ZF C, datowanego na fazę MRO-A1. Na pomiar frakcji węglanowej zdecydowano się po wcześniejszej, nieudanej próbie wyekstrahowania kolagenu. Otrzymany wynik tylko częściowo jest zgodny z innymi oznaczeniami dla tej samej fazy osadniczej.

Poz-107405. Oznaczenie radiowęglowe wykonano z pojedynczego fragmentu zwęglonego drewna sosny, znalezionego w jamie gospodarczej 73, będącej elementem ZF C i poprzez to datowanej na fazę MRO-A1. Uzyskany wynik odpowiada oczekiwaniom.

Poz-104190. Analizie ^{14}C poddano kość zwierzęcą z piwniczki – jamy 91, która jest związana z osadnictwem KPL, jednakże jej szczegółowa kwalifikacja typochronologiczna nie jest możliwa. Otrzymany rezultat odpowiada fazie MRO-A1, czemu nie przeczy zawartość wypełniska obiektu.

Poz-101920. Data radiowęglowa uzyskana z kości zwierzęcej z jamy 94 – piwniczki będącej elementem US XV. Wynik analizy, odpowiadający innym oznaczeniom dla fazy MRO-A1, jest zgodny z oczekiwaniem.

Poz-101921. Oznaczenie ^{14}C otrzymano dzięki analizie kości zwierzęcej, zdeponowanej w wypełnisku piwniczki – jamy 98. Wynik pozostaje w zgodzie z oczekiwaniami i pozwala na odniesienie obiektu do fazy MRO-A1.

Poz-101922. Datowano fragment kości z wypełniska jamy gospodarczej 99, naruszonej przez nowożytny rów 1 (US XVII). Otrzymana data nie przeczy ocenie typochronologicznej, jednakże umożliwia wiązanie jamy 99 zarówno z fazą MRO-A1, jak i MRO-A2.

Poz-101923. Oznaczenie AMS wieku kości zwierzęcej z jamy 101, kwalifikowanej jako piwniczka, pozostaje w zgodzie z oceną typochronologiczną, lecz pozwala na odniesieni obiektu zarówno do fazy MRO-A1, jak też do MRO-A2.

Poz-101924. Datowano AMS kość zwierzęcą z jamy gospodarczej 123 uzyskując wynik najpóźniejszy w omawianej serii. Ze względu na zawartość wypełniska obiekt jest łączony z KPL, jednak był zlokalizowany stosunkowo niedaleko grobu 1, odnoszonego do osadnictwa społeczności kultury amfor kulistych (KAK). W związku z tym nie można wykluczyć, że wybrana do analizy kość była młodszym wtrętem w wypełnisku starszego obiektu. Konsekwentnie, rozważenia wymaga związek omawianego datowania z obecnością na terenie stanowiska ludności KAK.

Poz-101925. Efekt datowania ^{14}C kości zwierzęcej z wypełniska piwniczki – jamy 135, pozostającej w nierozpoznanym układzie przestrzennym z jamą 136 oraz 134. Otrzymany wynik odpowiada spodziewanemu i pozwala na łączenie obiektu z fazą MRO-A2. Jest zgodny z innymi oznaczeniami dla tej fazy.

Poz-104188. Datowano fragment kości zwierzęcej z wyodrębnionej przez W. Tetzlaff „chaty 1", uznanej obecnie za element US I oraz ZF A (a tym samym część budynku A), datowanego na fazę MRO-A1. Otrzymany wynik wskazuje jednak na depozycję tego fragmentu kości w czasie późniejszego zagospodarowania przestrzeni stanowiska, bowiem odpowiada chronologii fazy MRO-A2.

Poz-107406. Do datowania wykorzystano fragment zwęglonego drewna sosny, pobranego z dołka posłupowego S8, z którego pochodzą tylko dwa fragmenty ceramiki: jeden reprezentuje KPL, a drugi kulturę łużycką. Tym samym próbka zawierała materiał „długożyciowy", a sam obiekt ma niepewną kwalifikację kulturową (klasa IIC według Czebreszuk, Szmyt 2001). Uzyskane oznaczenie jest najstarsze w analizowanej serii. W kontekście wielkopolsko-kujawskim odpowiada chronologii fazy późnowióreckiej KPL, z którą jednak na stanowisku w Mrowinie nie możemy wiązać żadnych materiałów archeologicznych (por. rozdział 5). Należy zatem uznać, że wynik datowania zwęglonego drewna jest postarzony.

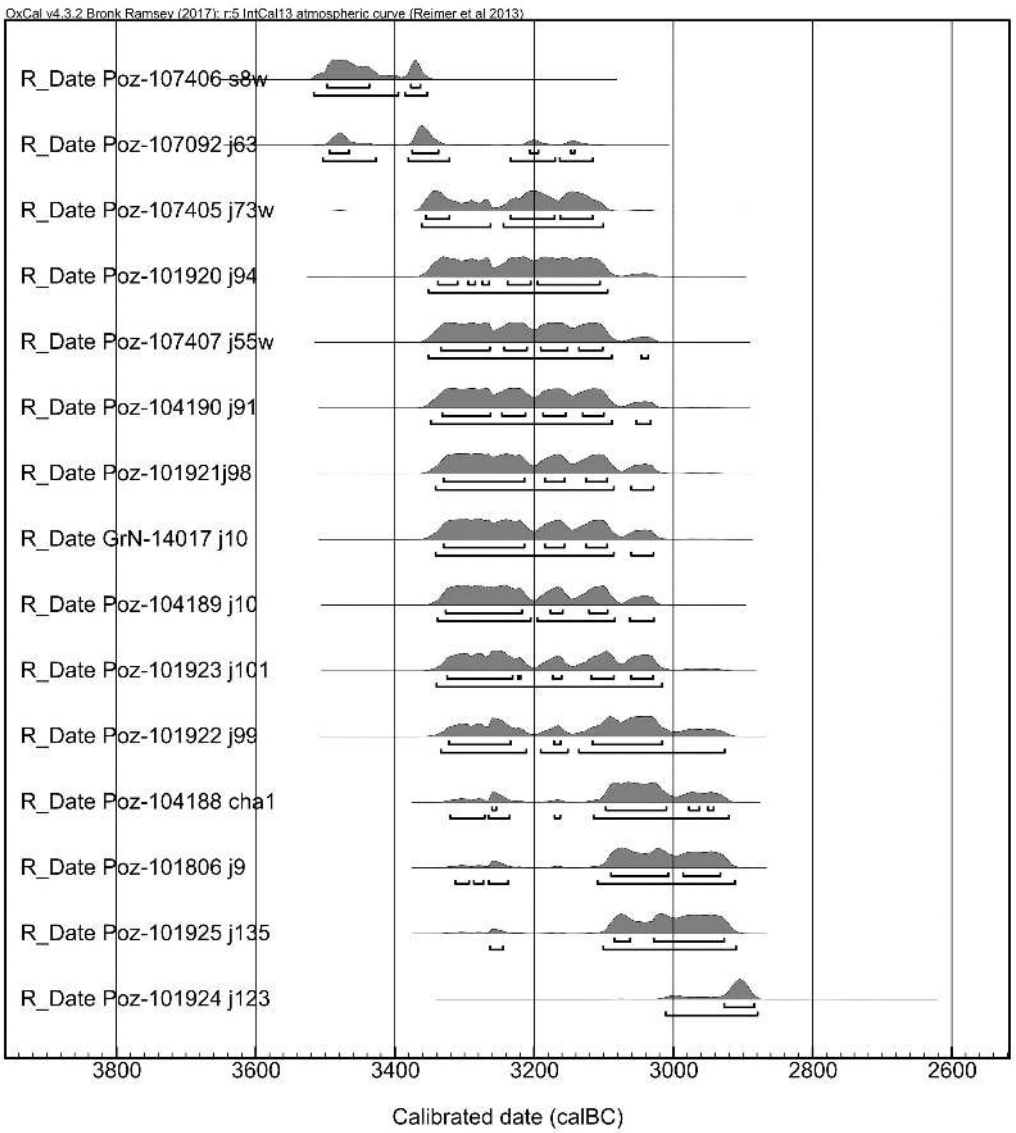
6.3. Modele chronologiczne

Przy prawdopodobieństwie 95,4% kalibrowane wartości wszystkich dat z osady w Mrowinie wyznaczają okres 637 lat mieszczący się w przedziale 3517–2880 BC (ryc. 16.2; tabela 16.1). Przy prawdopodobieństwie 68,2% czas ten zmniejsza się do 613 lat zawartych między 3498 BC a 2885 BC. We wskazanych zakresach czasowych krzywa kalibracyjna ma trzy rozległe wypłaszczenia, przypadające na ok. 3520-3360 BC, 3350-3090 BC oraz 3100-2920 BC (np. Raetzel-Fabian 2000: 129-133). Sprawia to wiele kłopotów przy wszelkich próbach precyzyjnej kalibracji, a uwaga ta odnosi się szczególnie do drugiego ze wskazanych *plateaux*, które obejmuje relatywnie długi odcinek czasu. Ponieważ większość oznaczeń z Mrowina przypada właśnie na to wypłaszczenie krzywej kalibracyjnej (ryc. 16.3), możliwości zawężenia chronologii tutejszej osady są dość ograniczone.

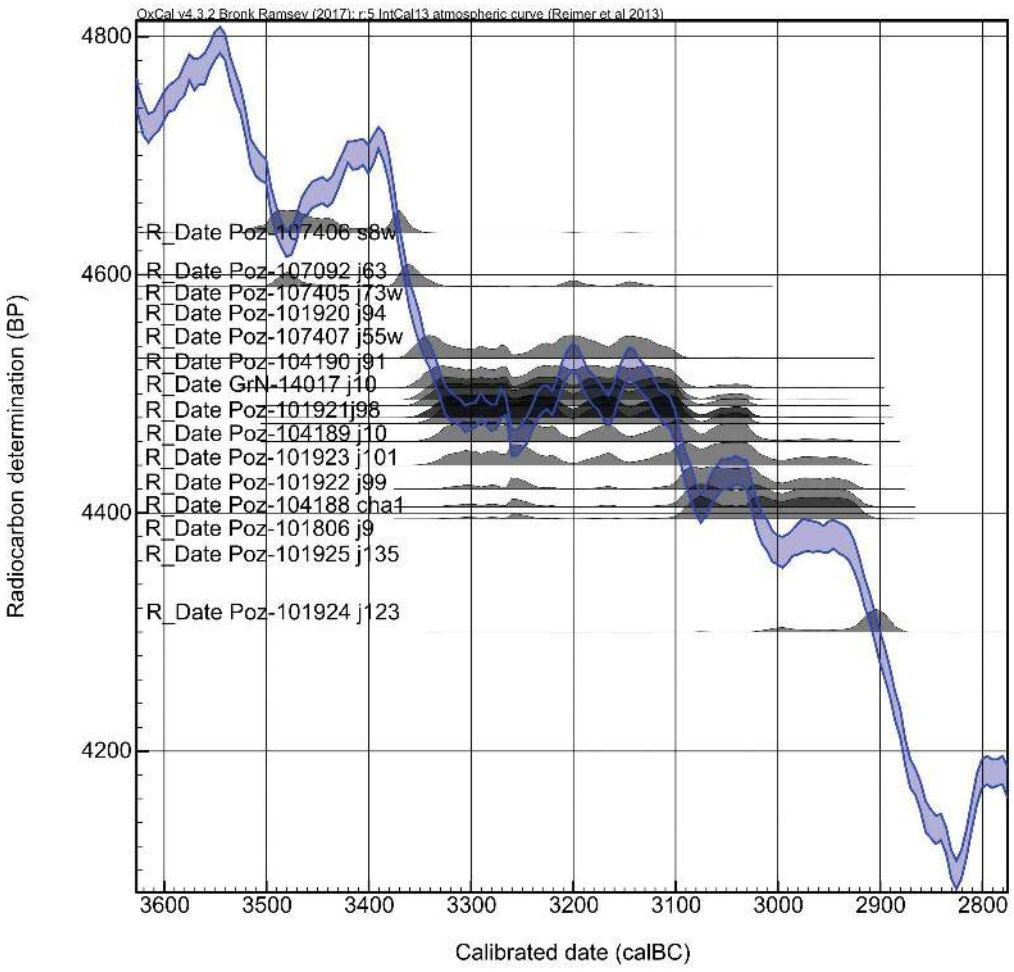
Przedstawiona wyżej krytyczna analiza próbek doprowadziła do wniosku, że problematyczna jest wiarygodność dwóch datowań (Poz-107406 i Poz-107092), które są najstarsze w badanej serii i jednocześnie dość zgodne ze sobą. Wątpliwości są dwojakiej natury. Z jednej strony trudno znaleźć dla obu oznaczeń uzasadnienie w źródłach archeologicznych, przy czym jest stosunkowo jasne, że nie wiążą się one z osadą KPL. Jednakże fragment węgla drzewnego ze słupa S8 może być reliktem starszej fazy zagospodarowania terenu, wyprzedzającej budowę osady. Równocześnie nie sposób uniknąć podejrzeń, że w tym przypadku mamy do czynienia z „efektem starego drewna". Z drugiej strony obydwa datowania można kwestionować ze względu na badany materiał, jakim było zwęglone drewno o nieznanym wieku oraz frakcja wapienna.

W sumie za właściwe uznajemy odrzucenie obu najstarszych oznaczeń z serii datowań określających czas trwania osady w Mrowinie. Po ich eliminacji potencjalny okres funkcjonowania osady ulega skróceniu do odpowiednio 482 lat (3362-2880 BC przy prawdopodobieństwie 95,4%) i 471 lat (3356-2885 BC przy prawdopodobieństwie 68,2%).

Kontynuując próby chronologicznego rozwarstwienia okresu zasiedlenia terenu stanowiska oraz



Ryc. 16.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Wynik kalibracji serii oznaczeń radiowęglowych w programie OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)

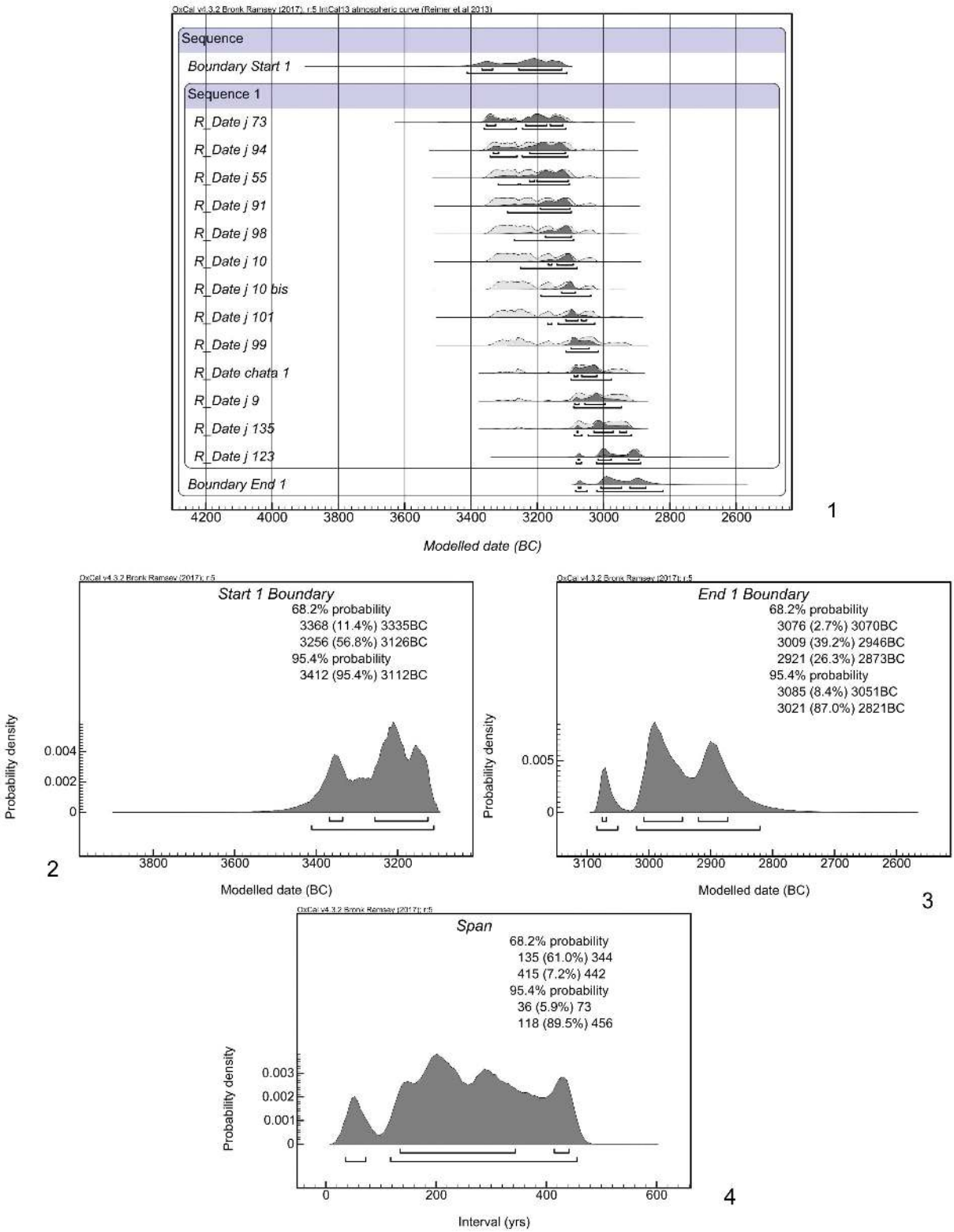


Ryc. 16.3. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Daty ^{14}C na krzywej kalibracyjnej. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017).

określenia ram kolejnych faz zasiedlenia, zbudowano kilka modeli. Pod uwagę wzięto trzynaście oznaczeń, tj. serię, z której wyeliminowano dwa, kwestionowane wyżej, najstarsze datowania (Poz-107406 i Poz-107092).

Model 1

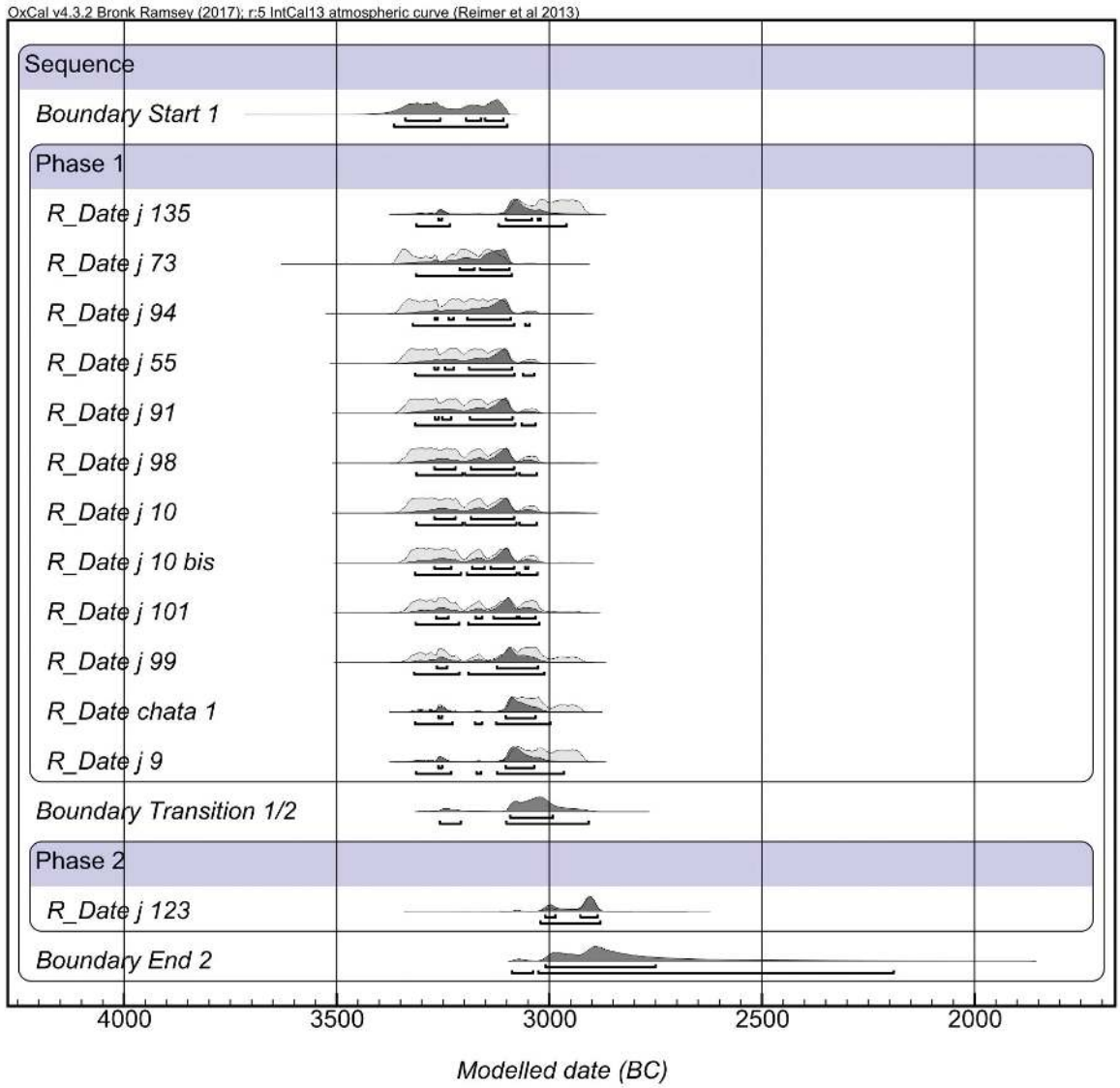
Pierwszy model oparty jest na wspólnej sekwencji trzynastu oznaczeń (opcja *Sequence* w programie Oxcal). Uzyskano satysfakcjonujący poziom zgodności (A_{model} = 113,8%), aczkolwiek najmłodsze oznaczenie (Poz-101924 z jamy 123) odznacza się niskim wskaźnikiem zgodności (A_{model} = 57,3%). Zgodnie z otrzymanymi wynikami, początek osady KPL w Mrowinie przypadałby między 3412 a 3112 BC (95,4%), najprawdopodobniej w okresie 3368-3126 BC (68,2%). Koniec zasiedlenia terenu przez społeczności KPL przypadałby na 3085-2821 BC, a z największym prawdopodobieństwem w okresie 3076-2873 BC (68,2%). W takim ujęciu szacowany czas trwania osady przy prawdopodobieństwie 95,4% zawiera się w przedziale 135-442 lat, natomiast przy prawdopodobieństwie 68,2% wynosi 50-495 lat (ryc. 16.4)



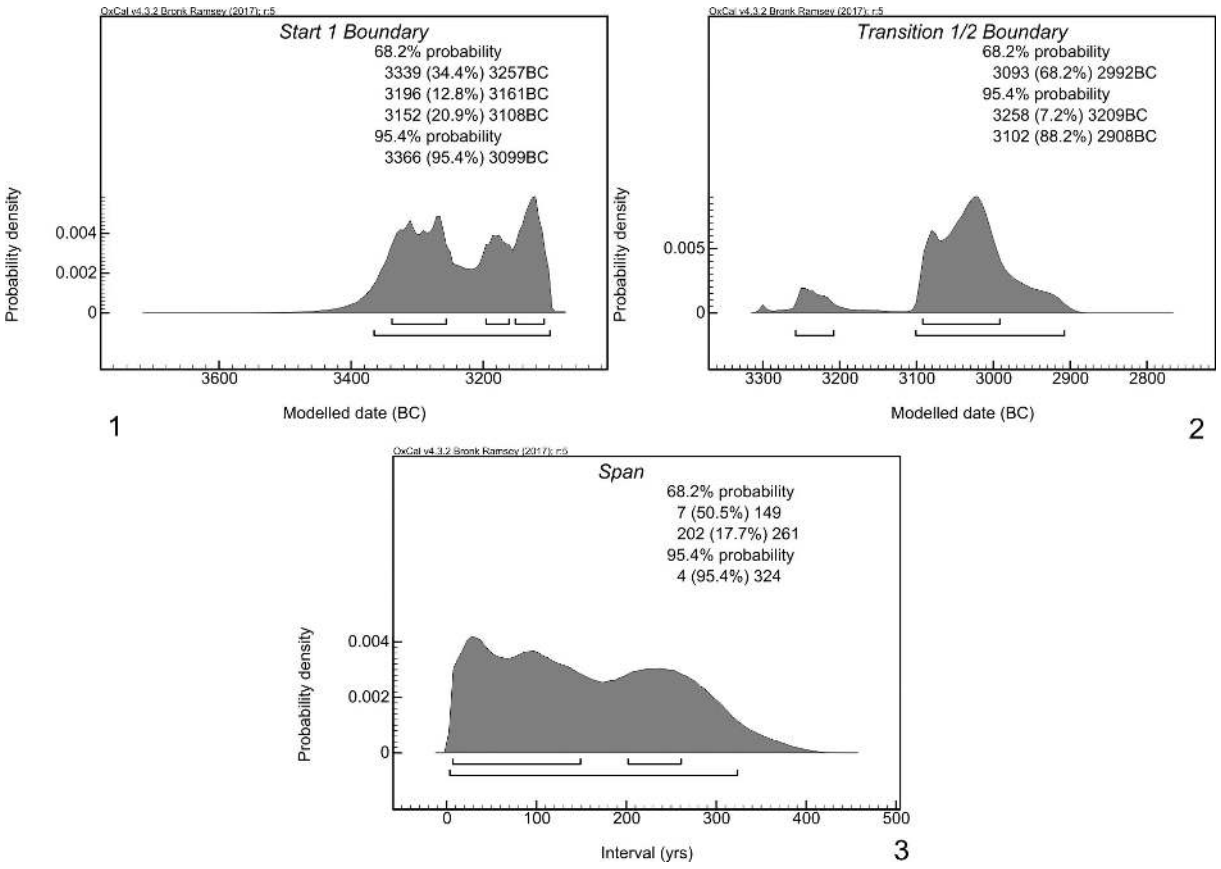
Ryc. 16.4. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 1: 1 – kalibracja oznaczeń; 2 – przewidywana data początku osadnictwa; 3 – przewidywana data końca osadnictwa; 4 – przewidywana długość trwania osadnictwa. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)

Model 2

Na podstawie sekwencji uzyskanej w modelu 1 można zaproponować dwufazowy model osadnictwa poprzez przeniesienie daty Poz-101924 (z jamy 123), której zgodność z sekwencją (A_{model}) jest znacząco niska, do fazy 2 (młodszej). W efekcie tego zabiegu uzyskano model osadnictwa zakładający dwie fazy osadnicze: 1 – starszą i 2 – młodszą. Model ten ma zadowalający wskaźnik zgodności A_{model} = 89,4%, w którym również poszczególne oznaczenia posiadają zgodność na poziomie od 80 do 107,7% (ryc. 16.5 i 16.6). W tym ujęciu faza 1 rozpoczynałaby się w przedziale 3366-3099 BC (95,4%) lub 3339-3108 BC (68,2%), a kończyła w okresie 3258-2908 BC (95,2%) lub 3093-2992 BC (68,2%). Z kolei koniec fazy 2 przypadałby na przedział 3088-2191 BC (95,2%) lub 3009-2751 BC (68,2%). Czas trwania fazy 1, którą w omawianym modelu reprezentuje większość oznaczeń, wynosiłby 7-261 lat (68,2%) lub 4-324 lata (95,2%). Ponieważ fazę 2 wyznacza tylko jedna data, okres jej trwania nie jest możliwy do wyznaczenia.



Ryc. 16.5. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 2 – kalibracja oznaczeń. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)



Ryc. 16.6. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 2: 1 – przewidywana data początku osadnictwa; 2 – przewidywana data końca osadnictwa fazy 1 i początku fazy 2; 3 – przewidywana długość trwania 1 fazy osadnictwa. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)

Model 3

Trzeci z rozpatrywanych modeli to propozycja trójfazowej chronologii osadnictwa na stanowisku w Mrowinie. W dużej mierze model ten zbudowany jest w oparciu o przesłanki stratygraficzne oraz dystrybucję polepy na obszarze stanowiska (por. rozdziały 3 i 4).

Interpretując wnioski z analiz przestrzennych założono równoczasowość istnienia zespołów funkcjonalnych A, B i C, które odpowiadają budynkom A, B i C oraz ich otoczeniu, a jednocześnie wyznaczają starszą fazę zasiedlenia terenu (MRO-A1). Co istotne, są to zespoły, dla których uzyskano ewidencję chronometryczną w postaci datowań z jamy 10 (ZF A), jamy 55 (ZF B) i jamy 73 (ZF C). Zgodność z wymienionymi oznaczeniami wykazują trzy oznaczenia z innych obiektów, a mianowicie jam: 94 (Poz-101920), 91 (Poz-104190) i 98 (Poz-101921). Tym samym do fazy 1 (MRO-A1) można odnosić 7 datowań.

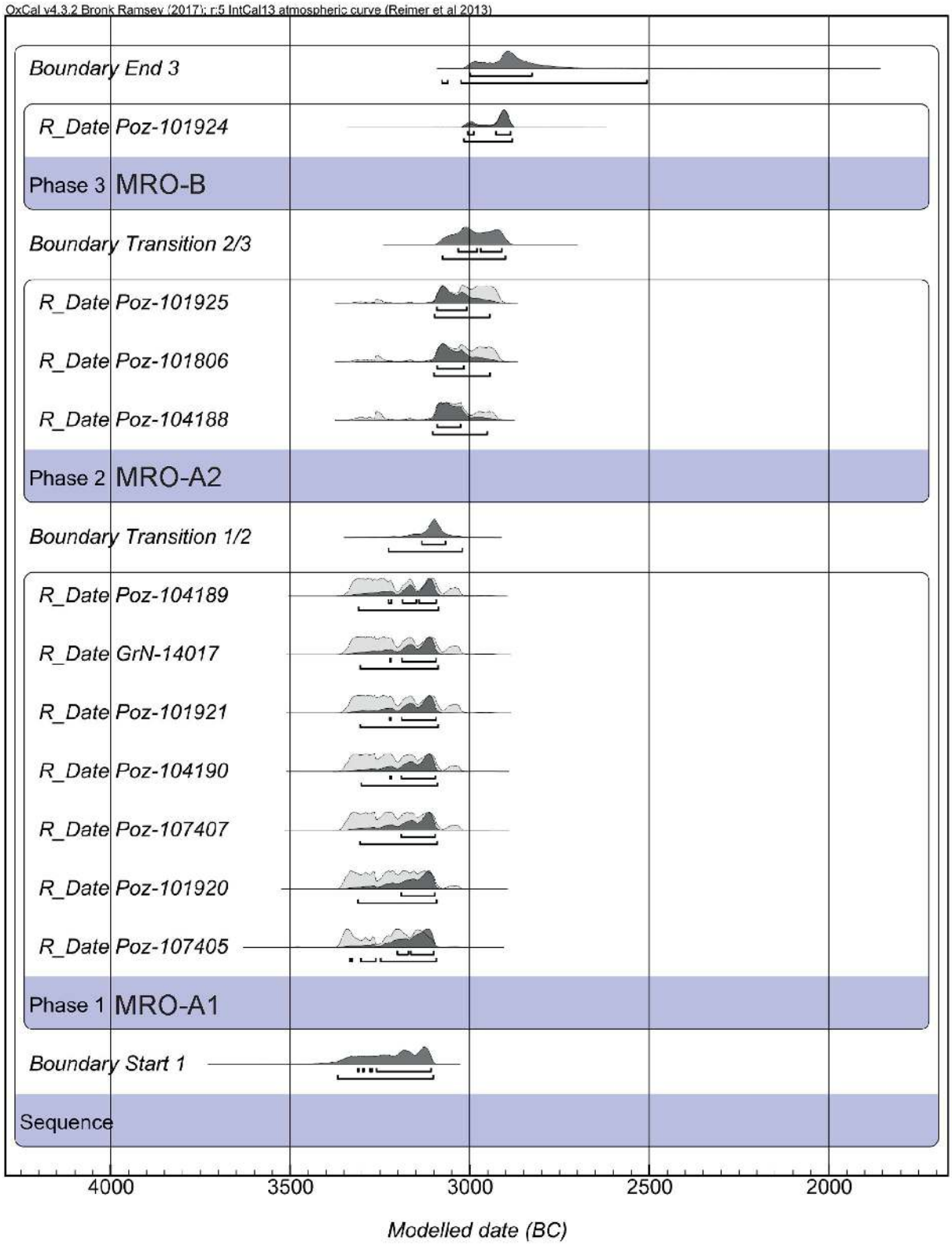
Z kolei na podstawie przestrzennej analizy polepy do fazy młodszej (MRO-A2) zaliczono jamę 9, której datowanie (Poz-101806) pozostaje w zgodzie z taką interpretacją. W pełni zbieżne jest z nim datowanie z jamy 135 (Poz-101925), a także oznaczenie kości z „chaty 1" (Poz-104188), która zapewne znalazła się na tym miejscu już po zniszczeniu budowli A. Dzięki temu zakres czasowy fazy 2 (MRO-A2) definiują trzy wskazane oznaczenia.

Pośrednią pozycję zajmują datowania kości z jamy 99 oraz 101, które w większości obejmują okres odnoszony do MRO-A1, jednakże młodszym odcinkiem nakładają się na MRO-A2.

Fazę 3, ostatnią (MRO-B), związaną z hipotetycznym najpóźniejszym horyzontem osadnictwa KPL albo – co bardziej prawdopodobne – z obecnością na obszarze stanowiska ludności KAK, sygnalizuje pojedyncze oznaczenie z jamy 123, najmłodsze w analizowanej serii (Poz-101924). Przypomnijmy, że poświadczeniem osadnictwa

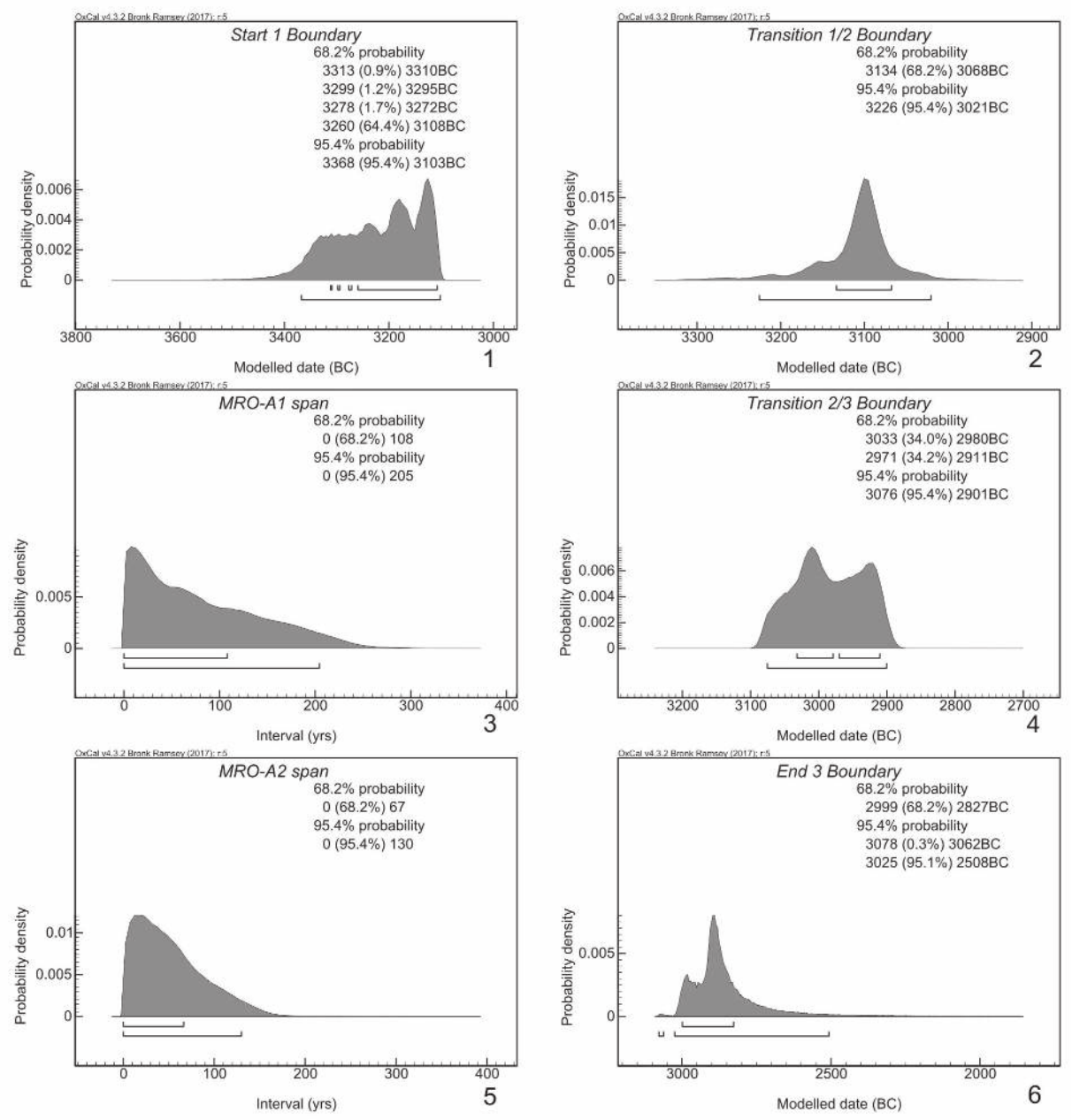
ludności KAK w Mrowinie jest odkryty w wykopie VIII grób 1, oddalony od jamy 123 o ok. 12 m na północny wschód (por. rozdział 3).

Uzyskany w ten sposób model trójfazowy charakteryzuje się najlepszymi parametrami statystycznymi, w tym bardzo dobrą wartością wskaź-



Ryc. 16.7. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 3 – kalibracja oznaczeń. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)

nika zgodności A_{model} = 115% (ryc. 16.7 i 16.8). Początek fazy 1 (MRO-A1) przypada na lata 3368-3103 BC (95,4%) lub 3313-3108 BC (68,2%; z najwyższym prawdopodobieństwem 3260-3108 BC, 64,4%). Koniec fazy 1 (MRO-A1) i początek fazy 2 (MRO-A2) to lata 3226-3021 BC (95,2%) bądź 3134-3068 BC (68,2%). Koniec fazy 2 (MRO-A2) i początek fazy 3 (MRO-B) mieści się w przedziale 3076-2901 BC (95,4%) lub 3033-2911 BC (68,2%), natomiast koniec fazy 3 (MRO-B) nastąpił w okresie 3078-2508 BC (95,4%) lub 2999-2827 BC (68,2%). Estymowane okresy trwania wynoszą: dla fazy 1 (MRO-A1) – 205 lub 108 lat (odpowiednio 95,4% oraz 68,2%), dla fazy 2 (MRO-A2) – 130 lub 67 lat (odpowiednio 95,4% oraz 68,2%).

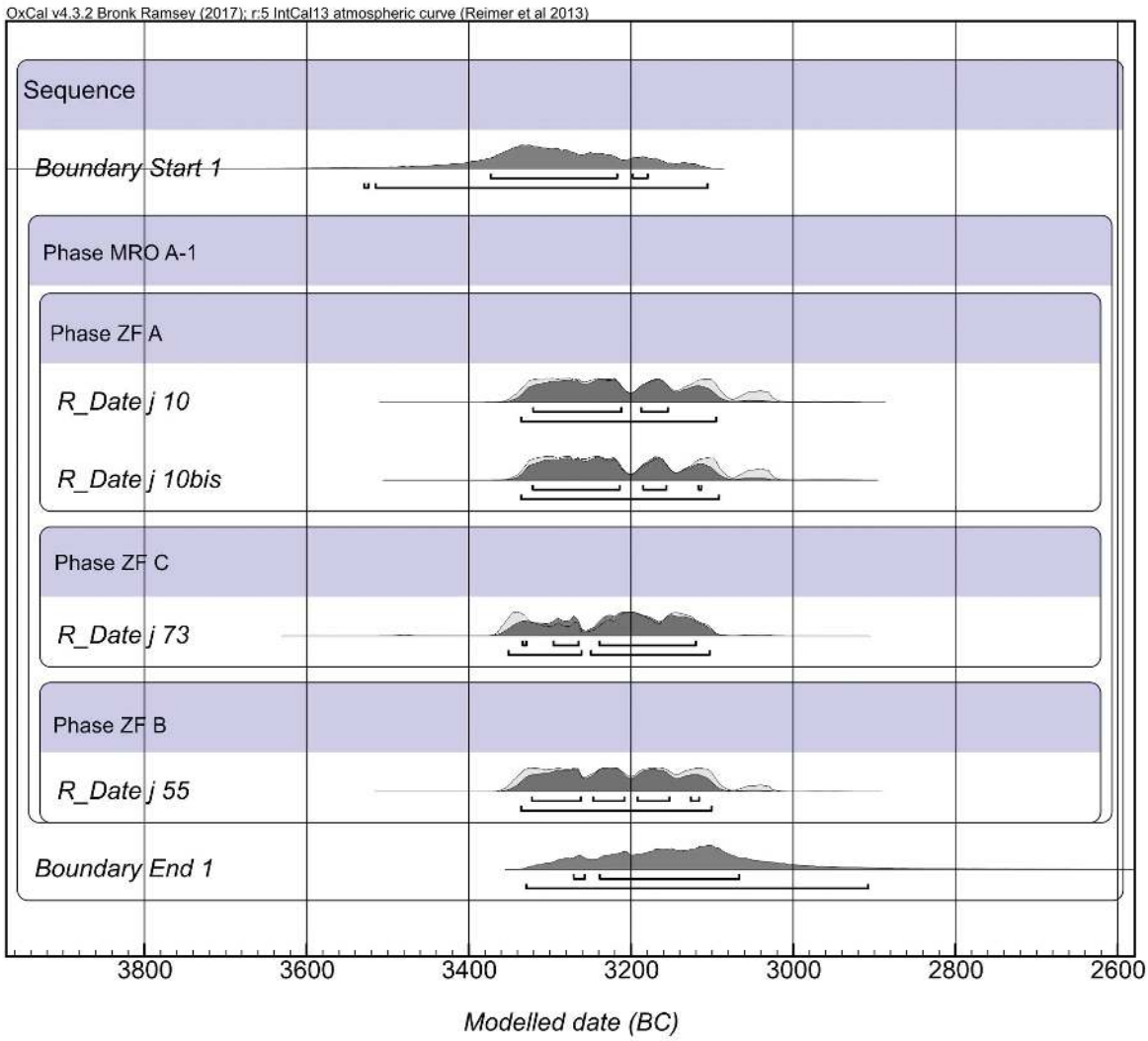


Ryc. 16.8. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 3: 1 – przewidywana data początku osadnictwa; 2 – przewidywana data końca fazy MRO-A1 i początku fazy MRO-A2; 3 – przewidywana długość trwania fazy MRO-A1; 4 – przewidywana data końca fazy MRO-A2 i początku fazy MRO-B; 5 – przewidywana długość trwania fazy MRO-A2; 6 – przewidywana data końca fazy MRO-B. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)

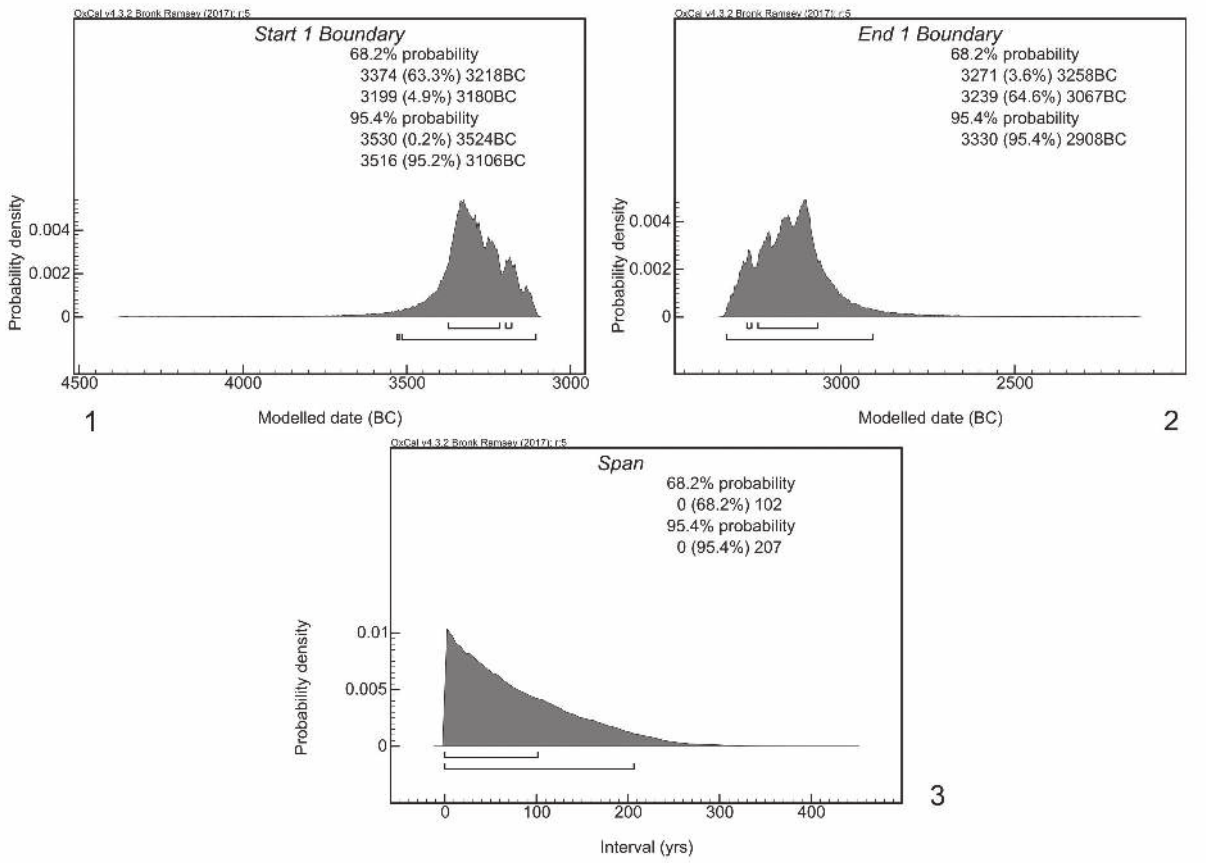
Model 4

Ostatni model jest próbą zawężenia czasu funkcjonowania budynków A, B i C. Podstawowym założeniem jest ich jednoczasowość, dowodzona w rozdziale 4, w znacznej mierze w oparciu o proces ich destrukcji na skutek pożaru. Do analizy włączono wyłącznie oznaczenia odnoszące się bezpośrednio do ZF A (dwie daty z jamy 10), B (jedna data z jamy 55) i C (jedna data z jamy 73), a przy tym chronologicznie odpowiadające fazie 1 (MRO-A1), na skutek czego wyeliminowano komentowaną wyżej datę z „chaty 1".

Otrzymano model o bardzo dobrym wskaźniku zgodności A_{model} = 104,6% (ryc. 16.9 i 16.10). W takim ujęciu moment powstania konstrukcji mieszkalnych zawiera się w przedziale 3530-3106 BC (95,4%; z najwyższym prawdopodobieństwem 3516-3106 BC - 95,2%) lub 3374-3180 BC (68,2%; z najwyższym prawdopodobieństwem 3374-3218 BC – 63,3%). Pożar budowli nastąpił w latach 3330-2908BC (95,4 %), a przy prawdopodobieństwie 68,2% w okresie 3271-3067 BC (z najwyższym prawdopodobieństwem 3229-3067 BC, 64,6%). Okres istnienia budynków szacować można na 207 (95,4%) lub 102 lata (68,2%).



Ryc. 16.9. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 4 – kalibracja oznaczeń. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017).



Ryc. 16.10. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Model 4: 1 – przewidywana data początku zespołów funkcjonalnych; 2 – przewidywana data końca zespołów funkcjonalnych; 3 – przewidywana długość trwania zespołów funkcjonalnych. Wyk. w OxCal v4.3.2 (Bronk Ramsey 2017)

16.5. Podsumowanie

Przedstawione modele proponują zróżnicowane podejście do form osadnictwa zakładając zarówno jego jednofazowość (model 1), jak również próby uzyskania bardziej precyzyjnego obrazu osadniczego w oparciu o dodatkowe przesłanki wynikające ze stratygrafii obiektów i dyspersji źródeł ruchomych. Porównanie efektów zastosowanych podejść prezentuje tabela 16.2.

Relacjonowany w niniejszym tomie stan wiedzy o stanowisku nr 3 w Mrowinie skłania do uznania trzeciego z omawianych modeli za najbardziej wiarygodny, przy uzupełnieniu go o zawarte w modelu 4 uszczegółowienia, dotyczące czasu trwania głównej fazy osadniczej na stanowisku.

Podziękowania

Panu Dr. Aleksandrowi Diachenko dziękujemy za inspirujące dyskusje.

Część datowań radiowęglowych została wykonana w ramach kierowanego przez dr Danutę Żurkiewicz projektu *Chronometria kultury pucharów lejkowatych w Wielkopolsce*, nr rej. 2017/01/X/HS3/00743, uzyskanego w konkursie MINIATURA 1.

Tabela 16.2. Mrowino, stan. 3, woj. wielkopolskie. Zestawienie parametrów chronologicznych uzyskanych w modelach 1-4

Zdarzenie	Prawdopodobieństwo	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
początek osadnictwa	68,2%	3368-3126 BC	3339-3108 BC	3313-3108 BC (3260-3108 BC)	3374-3180BC
	95,4%	3412-3112 BC	3366-3099 BC	3368-3103 BC	3530-3106 BC
koniec fazy 1 – początek fazy 2	68,2%		3093-2992 BC	3134-3068 BC	3271-3067 BC
	95,4%		3258-2908 BC	3226-3021 BC	3330-2908 BC
czas trwania fazy 1	68,2%		7-261 lat	108 lat	102 lata
	95,4%		4-324 lat	205 lat	207 lat
koniec fazy 2 – początek fazy 3	68,2%			3033-2911 BC	
	95,4%			3076-2901 BC	
czas trwania fazy 2	68,2%			67 lat	
	95,4%			130 lat	
koniec osadnictwa	68,2%	3076-2873 BC	3009-2751 BC	2999-2827 BC	
	95,4%	3085-2821 BC	3088-2191 BC	3078-2508 BC (3025-2508 BC)	
czas trwania	68,2%	135-442 lat			
	95,4%	36-456 lat			
A_{model}		113,8%	89,4%	115%	104,6%

Uwaga: w nawiasach podano przedziały o najwyższym prawdopodobieństwie.

Bibliografia

Bronk Ramsey C.

2001 Development of the radiocarbon calibration program. *Radiocarbon* 43: 355-363.

2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51: 337-360.

Czebreszuk J., Szmyt M.

2001 The 3rd Millennium BC in Kujawy in Light of 14C Dates. W: 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.

Lanting J.N., Aerts-Bijma A., van der Plicht H.

2001 Dating of cremated bones. *Radiocarbon* 43: 249 -254.

Raetzel-Fabian D.

2000 *Calden. Erdwerk und Bestattungsplätze desJungneolithikums. Architektur – Ritual – Chronologie* (= Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 70). Bonn.

Reimer P.J., Bard E., Bayliss A., Beck W.J., Blackwell P.G., Bronk-Ramsey C., Buck C.E., Cheng H., Edwards R.L., Friedrich N., Grootes P.M., Guilderson T.P., Haflidason H., Hajdas I., Hattè C., Heaton T.J., Hoffmann D.L., Hogg A.G., Hughen K.A., Kaiser K.F., Kromer B., Manning S.V., Niu M., Reimer R.W., Richards D.A., Scott E.M., Southon J.R., Staff R.A., Turney S.M., van der Plicht J.

2013 IntCal13 and marine 13 Radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55: 1869-1887.

Rozdział 17

Podsumowanie: Późny neolit nad środkową Wartą. Osada na stanowisku 3 w Mrowinie, 3300-3150 p. Chr.

Marzena Szmyt

Na podstawie przedstawionych w niniejszej książce bardzo bogatych i wieloaspektowych źródeł z Mrowina stan. 3 można wyodrębnić kilka etapów i faz obecności ludzi na badanym terenie, z których trzy przypadają na późny neolit (periodyzacja wg Szmyt 2013: 36-40). Uwagę przyciąga przede wszystkim osadnictwo ludności kultury pucharów lejkowatych (KPL) z fazy lubońskiej, a zwłaszcza istniejąca około 3300-3150 p. Chr. kilkudomowa osada.

Prezentowane niżej podsumowanie wyników badań, które są relacjonowane w poprzednich szesnastu rozdziałach monografii, skupia się na wybranych problemach, a jednocześnie rysuje perspektywę dalszych prac nad materiałami mrowińskimi, przechowywanymi od lat w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu.

17.1. Etapy i fazy wykorzystywania terenu

Źródła ceramiczne i krzemienne dały podstawę do wyodrębnienia kilku etapów i faz wykorzystywania terenu stanowiska do rozmaitych celów. Opracowany na tej podstawie schemat periodyzacji ma postać następującą.

Etap I. Incydentalne penetracje terenu stanowiska podejmowane przez grupy ludności **łowiecko-zbierackiej**

– *faza 1*: krótkotrwała obecność ludności późnopaleolitycznej, prawdopodobnie związanej z kulturą świderską; chronologia: wyłącznie ramowa (młodszy dryas – początki holocenu); podstawy źródłowe: min. 13 wyrobów krzemiennych

– *faza 2*: krótkotrwała obecność ludności mezolitycznej; chronologia: wyłącznie ramowa (okres borealny – atlantycki); podstawy źródłowe: min. 3 wyroby krzemienne

Etap II. Zasiedlenie terenu stanowiska przez grupy ludności neolitycznej

– *faza 3 MRO-A1* – kilkudomowa osada ludności reprezentującej późną KPL; chronologia absolutna: ok. 3300-3150 p. Chr.; podstawy źródłowe: liczne obiekty wziemne oraz źródła ruchome, relikty budowli

– *faza 4 MRO-A2* – osada (?) ludności reprezentującej późną KPL; chronologia absolutna: ok. 3100-2950 p. Chr.; podstawy źródłowe: min. 4 obiekty wziemne oraz źródła ruchome

– *faza 5 MRO-B* – cmentarzysko ludności kultury amfor kulistych; chronologia absolutna: ok. 2970 p. Chr.; podstawy źródłowe: grób

Etap III. Zagospodarowanie terenu stanowiska w czasach późniejszych

– *faza 6* – krótkotrwały pobyt ludności kultury łużyckiej; chronologia ramowa: późna epoka brązu – początek epoki żelaza; podstawy źródłowe: źródła ruchome (165 fragmentów ceramiki)

– *faza 7* – cmentarzysko ludności kultury pomorskiej; chronologia ramowa: wczesna epoka żelaza; podstawy źródłowe: 8 grobów odkrytych w północno-wschodniej części stanowiska (Świderski 1993)

– *faza 8* – osadnictwo ludności z okresu średniowiecza; chronologia: XV-XVI w. (Tetzlaff 1975); podstawy źródłowe: min. 2 obiekty wziemne oraz źródła ruchome (75 fragmentów ceramiki i naczynie)

– *faza 9* – infrastruktura rolnicza; chronologia: okres nowożytny; podstawy źródłowe: rów

Dalsze uwagi odnoszą się przede wszystkim do wyróżnionych wyżej faz MRO-A1 oraz MRO-A2, podczas których obszar stanowiska został najsilniej przekształcony i dostosowany do potrzeb osadników.

17.2. Kontekst osadnictwa ludności kultury pucharów lejkowatych

W opublikowanej niedawno analizie geograficznego położenia stanowisk KPL w środkowej Wielkopolsce (Wierzbicki 2013: 187-203), w dużej mierze odpowiadającej zlewni środkowej Warty, postulowano wydzielenie w ramach tego regionu siedmiu antropomezoregionów, tj. koncentracji reliktów osadnictwa ludności omawianej kultury. Jednym z nich jest mezoregion „bytyński" obejmujący Równinę Szamotulską, której specyfika krajobrazowa, polegająca m.in. na mozaikowym układzie pokrywy glebowej ze stosunkowo rozległymi płatami urodzajnych czarnych ziem oraz gleb brunatnych, odpowiadała preferencjom społeczności KPL (Wiślański 1969: 74-77; Wierzbicki 2013: 203). Nic zatem dziwnego, że z omawianego terenu pochodzą tak spektakularne znaleziska łączone z klasycznym etapem KPL, jak tzw. wołki z Bytynia, a także jedyna poza Mrowinem, współcześnie, choć tylko częściowo, zbadana osada późnej KPL w Szczuczynie stan. 5 (Prinke et al. 2002; por. Przybył 2009: 148-151).

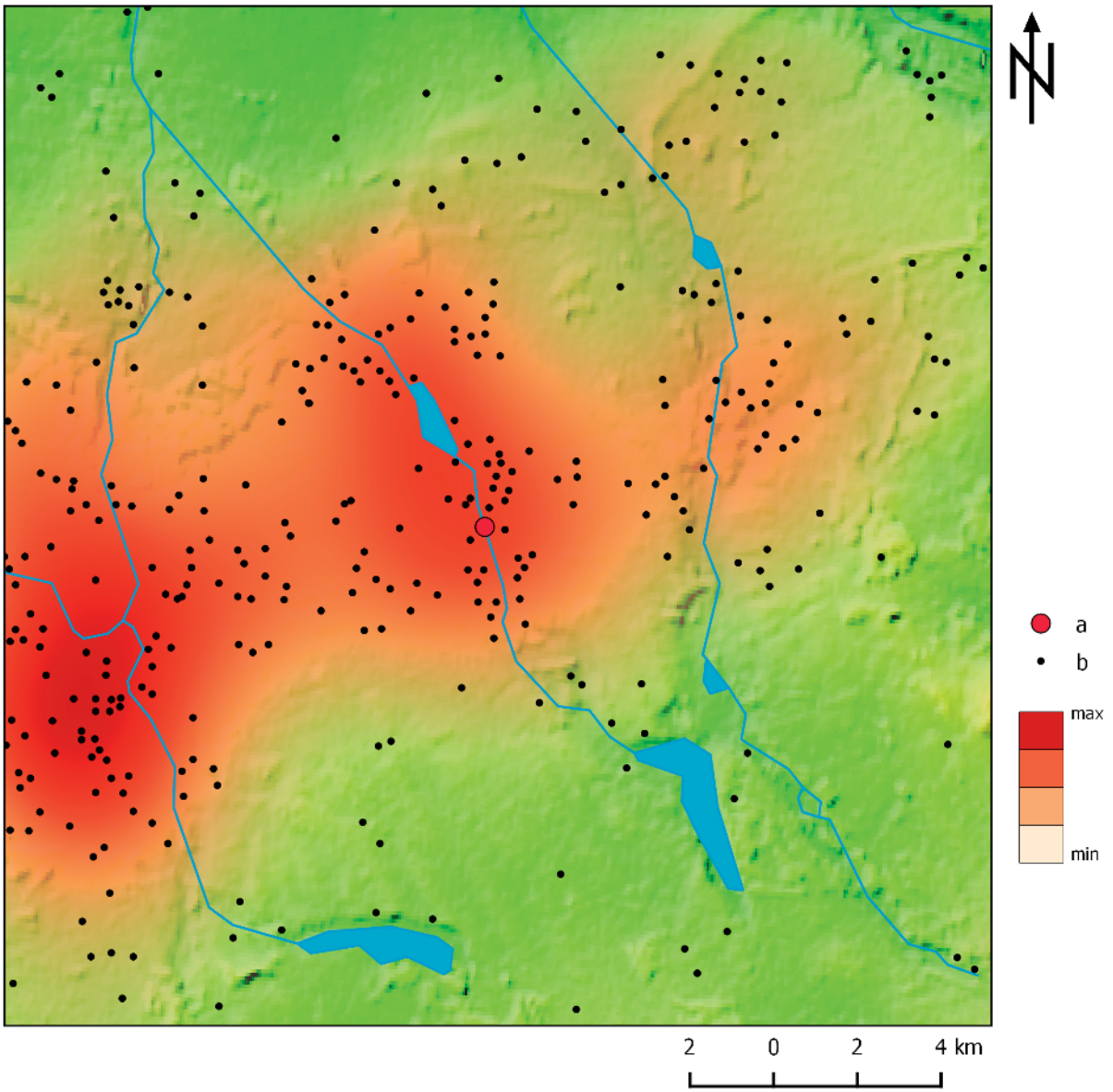
W południowo-wschodniej partii mezoregionu znajduje się omawiane w niniejszej monografii stanowisko Mrowino 3. W jego otoczeniu, na wyznaczonym promieniem 4 km „obszarze 50,3 km^2, zarejestrowano 54 punkty osadnicze KPL" (Wierzbicki 2013: 195 i ryc. 41). Zdecydowana większość z nich (51 stanowisk) to enigmatyczne pozostałości, określane w nomenklaturze Archeologicznego Zdjęcia Polski jako ślady osadnicze (por. także Pawlak 2016). Poza stanowiskiem 3 w Mrowinie nieco więcej informacji dotyczy dwóch innych: Napachanie 3, które może być osadą oraz Napachanie 22, skąd pochodzi fragment ceramiki o stylistyce lubońskiej.

W nieco większej odległości od Mrowina, w promieniu do 10 km, znajdują się kolejne stanowiska KPL, w tym zawierające materiały o cechach klasycznopucharowych (np. Krzyszowski 2016; Pawlak 2016). Ponadto zobrazowania uzyskane dzięki lotniczemu skaningowi laserowemu ujawniły ostatnio hipotetyczne cmentarzysko megalityczne[1].

Analiza gęstości stanowisk uwidocznia wyraźne koncentrowanie się reliktów osadnictwa KPL w zlewni środkowego odcinka Samicy (ryc. 17.1). Aktualnie nie ma jednak możliwości ich precyzyjnej chronologizacji, w związku z czym nie wiadomo, jaka część reliktów odnosi się do wcześniejszych faz KPL, a ile można synchronizować z osadą w Mrowinie.

Ułamkowe dane, jakimi dysponujemy, pozwalają na konkluzję, że osadnictwo późnopucharowe („lubońskie") na terenie Równiny Szamotulskiej nastąpiło po względnie ustabilizowanym etapie klasycznopucharowym, podczas którego tutejsze społeczności utrzymywały rozwinięte kontakty kulturowe, czego efektem był dopływ egzotycznych dóbr. Natomiast późnopucharowa sieć osadnicza jest rozpoznana na tyle słabo, że trudno ją w jakimkolwiek aspekcie ocenić.

[1] Informacja ustna PP. dr Danuty Żurkiewicz i dr. Jakuba Niebieszczańskiego, za którą uprzejmie dziękuję.



Ryc. 17.1. Rozmieszczenie i gęstość stanowisk kultury pucharów lejkowatych w otoczeniu stanowiska Mrowino 3. Na podstawie danych J. Wierzbickiego (2013), zmienione. Wyk. M. Stróżyk

Legenda: a – osada w Mrowinie, stan. 3; b – inne stanowiska; max – min – gęstość maksymalna i minimalna

17.3. Organizacja przestrzeni i zabudowa osady ludności kultury pucharów lejkowatych

Wybierając około 3300 p. Chr. (3374-3218 BC) piaszczysto-żwirowe wyniesienie na krawędzi rynny glacjalnej jako miejsce pod nową wieś, osadnicy KPL zapewne brali pod uwagę korzystne położenie terenu względem sieci wodnej oraz rozmieszczenia gleb (por. rozdział 2). W tym pierwszym aspekcie kluczowe znaczenie mogła mieć bliskość niewielkiego cieku przy jednoczesnym oddaleniu od rozciągających się bardziej na północ oraz na południe podmokłych stref doliny Samicy. Potencjalnym mieszkańcom ułatwiało to komunikację na osi zachód-wschód. Różnorodne możliwości gospodarcze stwarzała rozciągająca się w promieniu kilku kilometrów od wsi zróżnicowana pokrywa glebowa, w której płaty urodzajnych gleb czarnych i brunatnych przeplatały

się ze znacznie lżejszymi glebami piaszczystymi. Prawdopodobnie bogata była porastająca otoczenie osady roślinność, w tym mieszane lasy z sosną, grabem, wierzbą i olchą, w których podszycie występowała m.in. tarnina.

Wzniesienie, sięgające 8 m ponad dno rynny, którą na północ, do Warty, płynęła Samica, stało się centralnym punktem nowej organizacji przestrzeni, ponieważ to na nim ulokowano osadę. Wszelkie wnioski w tym zakresie wciąż są jednak obarczone niepewnością, której przyczyną jest strategia przeprowadzonych w latach 1973-1980 badań, a przede wszystkim ulokowanie wykopów tylko w centralnej partii stanowiska, z niewielkim wyjściem małymi sondażami na północ (por. rozdział 1). Istotnych danych uzupełniających można się spodziewać dopiero po opracowaniu materiałów z ratowniczych badań wykopaliskowych, jakie zostały przeprowadzone w północno-wschodniej części stanowiska w r. 2018.

Zabudowę osady, która jest podstawowym wyznacznikiem fazy MRO-A1, stanowiły co najmniej 3-4 domy, ustawione blisko siebie, wokół których koncentrowała się infrastruktura gospodarcza. Rozmiary domostw wynosiły ok. 8.5 x 5,5 m (budynek A), 10 x 5,5 m (budynek B) i 10 x 6-6,5 m (budynek C). Miały lekką konstrukcję ścian, ze szkieletem tworzonym przez słupy złożone z pary cienkich pali, między którymi rozpinana była podwójna plecionka. Przestrzeń między plecionkowymi panelami wypełniana była masą gliniana z domieszką roślin, która służyła również do pokrycia obu stron (wewnętrznej i zewnętrznej) drewnianego szkieletu. Następnie na ściany nanoszono dodatkową warstwę gliny z dodatkiem piasku. Wewnętrzną powierzchnię ścian wygładzano, a zewnętrzną pokrywano angobą (por. rozdział 4).

Do konstrukcji ścian użyto głównie cienkich elementów drewnianych (o grubości 12 cm lub mniejszej), przy czym w dużej ilości zastosowano gałęzie i cienkie pręty. Drewno obrabiano (skrobano i cięto) za pomocą narzędzi krzemiennych oraz kamiennych (por. rozdział 9). Korzystano głównie z sośniny, ale także i z drewna liściastego – wierzby, grabu i olchy. Podwójne słupów oraz panele plecionkowe wiązano prawdopodobnie za pomocą roślin zielnych (por. rozdział 14).

Dachy domów zapewne były podtrzymywane przez większe i grubsze słupy, a dodatkowo mogły je podpierać elementy stojące po zewnętrznej stronie plecionkowych ścian.

Dzięki analizie odcisków roślinnych zachowanych na polepie możliwe okazało się określenie pory roku, w której kończona była budowa jednego z domu (ściślej: budowli A). Była to późna wiosna lub lato (por. rozdział 14), ale trzeba przyjąć, że rozpoczęcie prac musiało mieć miejsce wcześniej, gdyż potrzebny był czas na przygotowanie materiałów budowlanych, ich suszenie oraz obróbkę.

Przy każdym domostwie ulokowana została infrastruktura gospodarcza w postaci jam, w tym magazynowych (por. rozdział 3). W budynkach i obok nich koncentrował się ruchomy dobytek mieszkańców, którzy m.in. posługiwali się wieloma pojemnikami ceramicznymi i znacznie mniej licznymi przedmiotami wykonanymi z krzemienia, kamienia, kości i poroża, a także – już w bardziej ograniczonym zakresie – miedzi. W tych samych miejscach cięto podstawowe surowce (drewno, rośliny, skóry, kości i poroże). Część działań produkcyjnych odbywała się na ograniczonej przestrzeni: wytwórczość krzemieniarska skupiała się głównie wokół budynku B oraz na zachód od budynku A, natomiast sprawianie tusz zwierzęcych oraz wyprawianie skór miało miejsce tylko w części osady leżącej na zachód od budynku A (por. rozdział 9).

Brak obecnie informacji o peryferiach osady oraz o strefie upraw, która zapewne znajdowała się w bezpośredniej bliskości wsi.

17.4. Dziedziny wytwórczości

Wyniki analiz źródeł mrowińskich umożliwiają bliższą charakterystykę kilku dziedzin gospodarki mieszkańców osady, a mianowicie: uprawy i konsumpcji roślin, chowu i konsumpcji zwierząt, a także przetwarzania i użytkowania surowców mineralnych oraz organicznych.

Uprawa i konsumpcja roślin

Mieszkańcy osady MRO-A1 uprawiali i spożywali zboża oraz groch zwyczajny (por. rozdział 14). Uprawę zbóż poświadczają identyfikacje odcisków

chwastów upraw polnych. Najważniejszą rolę, mierzoną liczbą zachowanych śladów, odgrywał jęczmień zwyczajny, nieco mniejszą – pszenica płaskurka, a tylko marginalną – pszenica samopsza. Co prawda, liczba narzędzi żniwnych jest zaskakująco nieduża, gdyż na stanowisku znaleziono tylko dwie wkładki sierpowe i dwa noże do cięcia zbóż (por. rozdział 9), ale za to bogata ewidencja odcisków rozmaitych części zbóż (ziarniaków, plew, plewek, kłosków, resztek słomy) dokumentuje ich magazynowanie i wykorzystywanie w osadzie. Z kolei obecność narzędzi młynarskich, tj. żaren i rozcieraczy (por. rozdział 10), wskazuje na przetwarzanie zbóż.

Chów i konsumpcja zwierząt

Mieszkańcy osady wykorzystywali zwierzęta domowe oraz dzikie (por. rozdział 13). Wśród tych pierwszych najważniejszą rolę odgrywało bydło, którego szczątki, pochodzące od co najmniej 17 osobników, dominują na stanowisku. W mniejszym stopniu korzystano z owcy i kozy, a także świni (co najmniej 10 osobników). W przypadku wszystkich wymienionych gatunków stwierdzone zostały zarówno sztuki młode i bardzo młode, jak też dojrzałe. Znany był również koń i pies. Stosunkowo bogaty był zestaw ssaków dzikich, na które polowano. Obejmował on jelenia, dzika, niedźwiedzia brunatnego, sarnę, bobra i rysia. Ponadto wykorzystywano małże.

Dostępne dane potwierdzają konsumpcję mięsa wymienionych wyżej gatunków zwierząt oraz korzystanie z surowców pochodzenia zwierzęcego w działalności wytwórczej. Z kolei struktura wieku bydła wskazuje na możliwość uzyskiwania mleka, lecz kwestia ta musi być przedmiotem odrębnych badań (por. Roffet-Salque, Evershed 2015), podobnie jak formy przygotowywania posiłków.

Przetwarzanie i użytkowanie surowców mineralnych

Gama wykorzystywanych przez mieszkańców osady MRO-A1 surowców mineralnych obejmuje: glinę, krzemienie, kamienie oraz miedź.

Glina była powszechnie wykorzystywana, i to w dużych ilościach, których obecnie nie sposób skwantyfikować (por. próbę: Szmyt 1996: 192-194). Była podstawą wytwórczości garncarskiej, wyrabiano z niej przęśliki i ciężarki, a także inne przedmioty (por. rozdział 5 i 6). W masach garncarskich, z których wykonane zostały naczynia, stwierdzono glinę zwałową, łatwo dostępną na Niżu Polskim, w tym i na terenie Wielkopolski. Garncarze z Mrowina stosowali jednak glinę o dużej zmienności parametrów, ponieważ poza typowym jej składem zidentyfikowano również surowiec ilasto-pylasty oraz ił marglisty (por. rozdział 8). Umiejętności garncarskie były zróżnicowane, co ujawnia zestaw wytwarzanych i użytkowanych przez mieszkańców form naczyń (por. rozdział 5). Czytelna jest jednak tendencja do pewnej standaryzacji w zakresie morfologii pojemników oraz nakładanych na nie motywów zdobniczych.

Podstawowym surowcem krzemiennym był narzutowy krzemień kredowy bałtycki, którego dobrej jakości złoża znajdowały się około 30 km na południowy wschód od osady, w przełomie Warty. Wykonywano z niego narzędzia służące zaspokajaniu bieżących potrzeb mieszkańców, przeznaczone głownie do przetwarzania surowców organicznych. Choć mieszkańcy osady mieli dostęp do krzemieni pochodzących z południa Polski, to jednak nie miały one znaczenia gospodarczego. W obróbce krzemienia stosowano przede wszystkim technikę klasycznego rdzeniowania uzyskując głownie odłupki, z których następnie wykonywano narzędzia retuszowane. Ważną rolę odgrywały formy makrolityczne, głównie siekiery, których liczba jest w Mrowinie zdecydowanie większa niż na innych osadach późnej KPL na Niżu Polskim (por. rozdział 9).

Wykorzystywano również lokalne zasoby kamienia, pochodzące z polodowcowego materiału eratycznego, w którym reprezentowane były wszystkie trzy klasy genetyczne skał: metamorficzne, magmowe oraz osadowe (por. rozdział 10). Ze skał metamorficznych wyrabiano narzędzia szlifierskie oraz formy o wyodrębnionym ostrzu. Jest prawdopodobne, że mieszkańcom wsi dostępny był co najmniej jeden głaz narzutowy z piaskowca kwarcytowego, od którego systematycznie odłupywano kolejne bryły przerabiając je na narzędzia szlifierskie. Ze skał magmowych wytwarzano głównie narzędzia o wyodrębnionym ostrzu (siekiery i topory), a ze skał osadowych otrzymywano

płyty szlifierskie. Osobna kwestią jest stosowanie kamienia w budownictwie, co jednak w Mrowinie nie zostało jednoznacznie poświadczone.

Jedyny przedmiot metalowy, który mógł być używany przez mieszkańców osady MRO-A1, to ozdoba wykonana z miedzi zawierającej niewielki (0,5%) udział arsenu (por. rozdział 12). W najbliższej przyszłości w ramach szerszego projektu badawczego podjęte zostaną badania nad ewentualną obróbką miedzi na terenie osady.

Przetwarzanie i użytkowanie surowców organicznych

Spośród surowców organicznych najwięcej danych dotyczy wykorzystania drewna w budownictwie (por. wyżej część 17.3). Surowiec ten był również użytkowany na opał, choć w tym aspekcie dysponujemy skromną ewidencją źródłową. Poświadczone jest używanie roślin do wiązania elementów budowlanych, a także dodawanie ich do masy glinianej nakładanej na plecionkę, jak również do masy garncarskiej (por. rozdział 8). Surowce roślinne były też wykorzystywane do wyplatania koszy, a zapewne i do skręcania oraz plecenia sznurów, jak również do wyrobu tkanin, których pozostałości zachowały się w postaci odcisków na naczyniach (por. rozdział 11). Z przeróbką włókien związane są znalezione na osadzie przęśliki i ciężarki tkackie (por. rozdział 6).

Druga grupa to surowce pochodzenia zwierzęcego: skóra, kości, poroże. Obróbkę i cięcie skóry, w mniejszym zakresie kości i poroża, dokumentują narzędzia krzemienne wykorzystywane do tych celów. Z kolei wynikiem obrabiania kości i poroża jest seria narzędzi, obejmująca dłuta, kolce, ostrze i motykę (por. rozdział 13). Surowce te pochodziły od zwierząt domowych (bydła, owcy/kozy) oraz dzikich (jelenia, może sarny i tura).

17.5. Życie obrzędowe

Z otoczenia osady w Mrowinie brak jest poświadczeń tak często spotykanej w KPL obrzędowości akwatycznej (por. Woźny 1996, tam dalsza literatura), chociaż potencjalnie, ze względu na bliskość rynny Samicy oraz jej podmokłego dna, był to teren sprzyjający takim działaniom. Za jedyną ewidencję życia obrzędowego można uznać zestaw wyjątkowych wyrobów z gliny, w postaci tzw. bębna, plastyki zoomorficznej (głowy zwierzęcej), kilku przedmiotów miniaturowych oraz serii ponadstandardowo bogato zdobionych naczyń, z których dwa były zachowane w całości, a dwa kolejne można było zrekonstruować prawie w całości. Poszczególne składniki wymienionego zestawu znajdują analogie na stanowiskach późnej KPL na Kujawach i Śląsku, a także w grupie południowo-wschodniej tej kultury (por. rozdział 15).

W Mrowinie artefakty o hipotetycznej funkcji obrzędowej skupiały się wokół tutejszych domostw. Największe ich nagromadzenie mieściło się w otoczeniu i wnętrzu budynku A, ale także przy budynkach B i C komentowane przedmioty występowały, choć liczba ich jest tam mniejsza. Na podstawie posiadanej dokumentacji trudno jest stwierdzić, czy odkryte na terenie osady obiekty nieruchome mogły pełnić funkcję obrzędową, np. służyć jako miejsca złożenia intencjonalnie wybranych naczyń. Jest to o tyle istotne, że przykłady celowej depozycji ceramicznych pojemników (z nieustaloną zawartością) w specjalnie przygotowanych obiektach pochodzą z kilku stanowisk późnej KPL na Kujawach: Radziejowa stan. 1 (Rybicka 1991: 42-4), Łojewa stan. 4 (Kośko 1983: 42-43 i ryc. 3:1), Inowrocławia stan. 58 (Cofta-Broniewska, Bednarczyk 1998: 10-11) czy Ludwinowa stan. 3 (Papiernik 2017: 88-90).

W przedstawionej sytuacji uprawniony jest wniosek, że zidentyfikowany w Mrowinie zestaw przedmiotów o hipotetycznej funkcji obrzędowej mógł być używany na terenie osady, a dostęp do niego mieli mieszkańcy każdego domu, choć nie w równym zakresie. Na rzecz limitowanej dostępności niektórych z wymienionych artefaktów wskazuje ich jednostkowość, co dotyczy np. bębna.

17.6. Pożar osady i pojawienie się następnych grup ludności późnoneolitycznej

Opisana wyżej osada ludności KPL, wyznaczająca fazę osadniczą MRO-A1, przestała istnieć ok. 3150 p. Chr. (3239-3067 BC). Szereg przesłanek,

w tym zwłaszcza obecność bardzo silnie przepalonej ceramiki i polepy, wskazuje, że jej koniec nastąpił w wyniku pożaru, a temperatura, jaka w jego trakcie panowała, sięgała nawet 900-1000°C. Jak tego dowodzą eksperymenty dotyczące domów kultury trypolskiej, uzyskanie tak wysokiej temperatury stosunkowo rzadko bywa efektem przypadkowym, a częściej jest wynikiem celowej działalności ludzi. Także i w przypadku Mrowina nie można wykluczyć, że był to pożar intencjonalnie wywołany, a na dodatek poprzedzony zgromadzeniem dodatkowej podpałki. Jednakże mieszkańcy osady nie opróżnili budynków z całego dobytku; można nawet przyjąć, że w pożarze zniszczeniu uległa zaskakująco duża jego część, czego dowodzi bogactwo i różnorodność odkrytych reliktów (por. rozdział 3).

Następni osadnicy, których działalność wyznacza fazę MRO-A2, pojawili się na terenie spalonej wsi około 3100 p. Chr. (3134-3068 BC) i mieli bardzo podobne, a może nawet takie samo wyposażenie kulturowe odpowiadające późnej (lubońskiej) KPL. Tym razem wśród pozostałości zniszczonych domów umieścili tylko obiekty gospodarcze. O ich życiu codziennym trudno jest powiedzieć coś więcej ponad to, że mieli ze sobą bydło, a ich kultura materialna odpowiadała wzorcom rozpoznanym w starszej fazie osadniczej.

Po kolejnych latach, ok. 2970 p. Chr. (3033-2911 BC) miejsce po opuszczonej osadzie uzyskało inny status: tym razem stało się przestrzenią funeralną dla społeczności kultury amfor kulistych. Ulokowano na nim co najmniej jeden grób z prostokątną jamą grobową, przy której krótszych ścianach ustawiono niewielkie kamienie, w tym jedną płytę szlifierską (reutylizowaną pozostałość po starszej osadzie?). Na jej dnie złożone zostało ciało kobiety zmarłej w wieku ok. 28-30 lat (rozdział 3). Przy szczątkach zdeponowano jedno naczynie z nieustaloną zawartością.

17.7. Późniejsze losy stanowiska

W dalszych dziejach stanowiska zaznaczyły się fazy związane z wykorzystaniem terenu tak na cele funeralne, jak i mieszkalno-gospodarcze.

Na północno-wschodniej peryferii dawnej osady kolejne cmentarzysko, tym razem zawierające skrzynkowe groby ciałopalne, ulokowała ludność kultury pomorskiej we wczesnej epoce żelaza.

Natomiast wcześniej, w trakcie późnej epoki brązu lub w początkach epoki żelaza, centralna część dawnej osady późnoneolitycznej została na krótko (?) zagospodarowana przez ludność kultury łużyckiej.

Do ponownego, zapewne równie krótkotrwałego, zasiedlenia doszło dopiero u schyłku średniowiecza.

Następne ślady działalności ludzkiej pochodzą już z czasów nowożytnych, kiedy to na terenie stanowiska wykopano płytki rów, być może związany z infrastrukturą rolniczą.

17.8. Perspektywy dalszych badań

Sygnalizowane wyżej plany badawcze odnoszą się do problemów szczegółowych, takich jak konsumpcja produktów mlecznych, formy przygotowywania posiłków czy ewentualna przeróbka metalu, a także szeregu innych pytań, które rodziły się w trakcie prac nad niniejszą książką lub zostaną dopiero sformułowane.

Jednakże najważniejsze dla źródeł z Mrowina jest usytuowanie ich w kontekście szerszego fenomenu, jakim była grupa mrowińska KPL. Jest to długofalowe zadanie badawcze, zaplanowane na najbliższe lata. Realizując je zamierzamy poddać wieloaspektowym analizom i opublikować przechowywane w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu materiały z tak ważnych osad, jak Śrem, stan. 8 oraz Chaławy, stan. 15.

Bibliografia

Cofta-Broniewska A., Bednarczyk J.

1998 *Miejsce obrzędowe z doby neolitu i schyłku starożytności w Inowrocławiu, st. 58* (= Studia i materiały do dziejów Kujaw 9). Poznań.

Kośko A.

1983 Łojewo, gm. Inowrocław, woj. Bydgoszcz, stan. 4, osada z fazy późnolubońskiej (V) kultury pucharów lejkowatych. *Sprawozdania Archeologiczne* 34: 23-50.

Krzyszowski A.

2016 Wyniki badań archeologicznych. W: A. Krzyszowski, P. Pawlak, *Osadnictwo wielokulturowe w Napachaniu, stan. 59, gm. Rokietnica, pow. poznański, woj. wielkopolskie. Wyniki badań archeologicznych* (= Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 18): 11-282. Poznań.

Papiernik P.

2017 Osadnictwo kultury pucharów lejkowatych. W: I. Marchelak, A. Nierychlewska, I. Nowak, P. Papiernik (red.), *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 3 w Ludwinowie pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (trasa autostrady A-1)*. Vol. 1 (= Via Archaeologica Lodziensis VII): 85-101.

Pawlak P.

2016 Tło osadnicze i katalog stanowisk archeologicznych. W: A. Krzyszowski, P. Pawlak, *Osadnictwo wielokulturowe w Napachaniu, stan. 59, gm. Rokietnica, pow. poznański, woj. wielkopolskie. Wyniki badań archeologicznych* (= Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 18): 315-327. Poznań.

Prinke D., Przybył A., Chachlikowski P., Kabaciński J.

2002 Obiekt kultury pucharów lejkowatych (39) w Szczuczynie, gm. Szamotuły, stan. 5 – na tle wstępnych wyników badań stanowiska wielokulturowego. W: H. Machajewski, R. Pietrzak (red.), *Badania archeologiczne ziemi szamotulskiej*. Część I: 7-44. Poznań.

Przybył A.

2009 *Społeczności późnoneolitycznej kultury pucharów lejkowatych na Kujawach. Problem wpływów z kręgu kultury badeńskiej* (= Materiały do syntezy pradziejów Kujaw 10). Poznań.

Roffet-Salque M., Evershed R.P.

2015 Shifting pottery use and animal management at Kopydłowo (Poland) traced through lipid residue analyses of pottery vessels. W: Marciniak A., Sobkowiak-Tabaka I., Bartkowiak M., Lisowski M. (red.), *Kopydłowo, stanowisko 6. Osady neolityczne z pogranicza Kujaw i Wielkopolski* (= Ocalone dziedzictwo Archeologiczne 6): 133-142. Pękowice-Poznań.

Rybicka M.

1991 Materiały kultury pucharów lejkowatych ze stanowiska 1 w Radziejowie Kujawskim, woj. Włocławek. *Sprawozdania Archeologiczne* 43: 39-74.

Szmyt M.

1996 *Społeczności kultury amfor kulistych na Kujawach* (= Materiały do syntezy pradziejów Kujaw 6). Poznań.

2013 *Late Neolithic Landscapes on the Polish Lowland: people, culture and economy in Kujawy – 4th and 3rd millennia BC* (= Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa / Studia nad Pradziejami Europy Środkowej 12). Poznań-Bonn.

Świderski W.

1993 Sprawozdanie. Badania ratownicze na cmentarzysku kultury pomorskiej w Mrowinie st. 3(A), gm. Rokietnica, woj. poznańskie, 21.06 – 15.07.1993. Maszynopis w Archiwum Naukowym Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Tetzlaff W.

1975 Badania wykopaliskowe osady kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. Poznań, w 1973 r. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25 (1974): 207-211.

Wierzbicki J.

2013 *Wielka kolonizacja. Społeczności kultury pucharów lejkowatych w dorzeczu środkowej Warty*. Poznań.

Wiślański T.

1969 *Podstawy gospodarcze plemion neolitycznych w Polsce północno-zachodniej*. Wrocław-Warszawa-Kraków.

Woźny J.

1996 *Symbolika wody w pradziejach Polski*. Bydgoszcz.

Mrowino, site 3. Late Neolithic on the middle Warta

SUMMARY

The village of Mrowino, Rokietnica commune, Poznań district, Wielkopolska province, is located within the South Baltic Lakeland sub-province, Wielkopolska Lakeland macroregion, and Poznań Lakeland mesoregion. This is a young glacial area formed in the Poznań phase of the Würm (North Poland) glaciation.

Archaeological site no. 3 at Mrowino is situated on a sandy-gravel elevation, on the edge of a glacial channel, 8 m above its bottom, making the community inhabiting it in the past independent of water level changes, owing to the exposed and permeable ground. Another factor that must have contributed to the choice of the site is its proximity to a passage between waterlogged areas in the Samica River valley to the north and south of the site, enabling latitudinal communication.

The site and the settlement, dating back to the late phase of the Funnel Beaker culture (FBC) exposed on it, have been known to archaeologists for many years. The settlement was mentioned first in 1954 when a pit containing FBC materials was explored on a road shoulder. Of major significance was the daub that was extracted then; it was studied by an archaeobotanist, Melania Klichowska and the results she obtained have been quoted to this day.

The most significant discoveries, however, were made in 1973-1980 during eight seasons of excavations headed by Wanda Tetzlaff of the Archaeological Museum in Poznań. In the course of them, thirteen trenches and four test excavations were dug, with the investigated area covering 1,230 sq. m.

This work produced very rich movable finds, with the core of them being formed by FBC ceramics including intact vessels. The museum collections hold over 37,500 FBC pottery shards and several score complete or reconstructed vessels. In addition, the collection includes about 270 shards of other pottery shards such as ones belonging to the Globular Amphora (GAC) and Lusatian cultures as well as others dating back to the Middle Ages. The second largest collection is that of daub, containing almost 12,000 lumps. The other categories include FBC non-vessel-type ceramics (including 19 spindle whorls, 3 loom weights, 2 miniature clay axes, a clay animal head etc.), flint and stone goods, and animal bones. Among exceptional finds are copper artefacts of which one may be associated with FBC settler activity.

In total, the investigated area yielded 170 features: 137 pits, 21 postholes, 7 daub or pottery concentrations and 5 other features, including a hearth, ditch and grave. Records were made of a number of stratigraphic relationships between features, and of several functional units made up of contemporary pits or postholes. A clear majority of features held numerous artefacts, the accumulation of which allows to consider them the remains of a FBC settlement. In the opinion of Wanda Tetzlaff, in the investigated portion of the settlement, there were two above-ground houses

(designated as "Hut 1" and "Hut 2") and one pit house. Only few pits date back to the Middle Ages; the ditch originated in modern times and the only human grave may have been left behind at the site by a GAC population.

A reanalysis of sources and documentation undertaken in 2017-2018 verified field findings and helped reconstruct anew the settlement architecture. Moreover, all movable finds were analyzed in detail, including ceramics, flints, stones, daub, metal, bone and antler goods, animal remains and macrobotanical remains. The examinations relied on a set of macro- and microscopic, chemical and physical methods, producing, among others, the largest series of radiocarbon measurements in Wielkopolska.

The reconstruction of settlement architecture is based on the study of movable finds (mostly daub lumps and charcoals) and ground features, supplemented by the analysis of drawings and photographs. The most important information, however, was supplied by the daub, in particular, the study of its distribution, degree of baking and impressions of wooden structural elements left on it. These multi-faceted examinations helped outline four potential above-ground buildings, designated as Buildings A, B, C and D.

Building A measured approx. 8.5 × 5.5 m. Its circumference is marked by Pits 17, 19, 10 and 13, and postholes inside Pits 10 and 23 and by Post 21, whose stratigraphy is distorted by younger Pit 18. Pits 4, 6, 20, 24 and 27, located in the immediate vicinity of the structure, were used together with it. Pits 14 and 15, in turn, were inside it as the elements of its infrastructure.

Building B measured approx. 10.0 × 5.5 m. It is outlined by Pits 34 and 35, Posts 1, 2, 4-7, a posthole in Pit 56, Pit 47 and Post 3. Inside it, Pits 42 and 55 were identified as well as Pits 45 and 54 that may be the remains of posts. Pits 44, 46, 60 and 61, located outside the building, were synchronous with it.

Building C measured approx. 10.0 × 6.0-6.5 m. Its circumference is outlined by postholes inside Pit 64, Posts 9, 10 and 11, Pit 79 (with a posthole?), Posts 14, 15 and 12 and a posthole in Pit 63. Pits 65, 66, 68 and 69 were used inside the building, while Pit 73 was located outside.

Building D may be reconstructed only in part, relying on the section (?) of a wall, measuring approx. 6.0-6.5 m. Only a part of Building D was covered by excavations, that is why, in all probability, what we are dealing with is only a shorter wall of the building marked by Posts 16, 17 and 18, and the posthole noticeable in the bottom part of Pit 88.

Within the reconstructed houses, pieces of daub varied in colour, degree of baking and size. Most significantly, concentrations of daub of a reddish colour, baked in a higher temperature, were found in the north-western parts of Buildings A, B and C, whereas in their south-eastern parts there was more daub of a yellow colour, which was less baked. The more strongly baked daub is accompanied by equally strongly baked, or even vitrified, ceramics and other artefacts (including ones of flint, stone and bone). The most strongly baked pieces of daub and ceramics were subjected to temperatures in the range of 900-1,000°C. These facts suggest a fire in the investigated area and a growth of combustion temperature from the southeast to the northwest, possibly caused by the direction of wind. Other daub pieces indicate combustion without an air access, i.e. in a reducing atmosphere, which may be a sign of the collapse of building walls and the burning of their debris on the then settlement surface.

The daub bears impressions of architectural elements, including chiefly the main structural elements of the buildings: lofts, posts and walls. Additionally, the daub forming floors (pisé) was identified inside the buildings. Conclusions are based above all on the examination results of materials from Building A but they were confirmed by the impressions of wooden elements on the daub from Building B. The remains of Buildings C and D do not show such clear traces of their structure.

Daub ingredients were observed to vary, depending on the daub purpose. Specifically, daub covering lofts, posts and basement walls contained a lot of organic temper (seeds, straw) with a relatively small share of mineral temper (chiefly fine sand). Only rarely was white or red grog found in it. In turn, daub from outer wall surfaces and the pisé floor had a large share of sand and in several cases an addition of white grog was recorded as well.

The examination of daub helps reconstruct construction techniques. By studying impressions left by branches and leaves used for construction, it is possible to determine the season of the year when the construction was in its final stages: it was late spring or summer. The main structural elements must have been prepared earlier for one must allow for the time needed to procure, dry and work materials.

Since the impressions of rectangular planks or round beams are rather rare in the assemblage under study when compared to the impressions of small diameter rods, it can be assumed that larger elements were placed some distance apart from one another, forming a timber framework stabilized by double posts. It is possible that the latter were not sunk into the ground but stood on the then settlement surface.

Temperature differences indicated by various daub colours in various building parts support the conclusion that during the fire of at least three buildings (A, B and C) a south-eastern wind blew. Since the buildings were close to one another (separated by 1-3 m) and two (A and B) were similarly oriented, it may be presumed that setting fire to one of them set the others ablaze too.

FBC vessel-type ceramics have a dominant share in the assemblage of movable sources obtained as a result of the exploration in 1973-1980. The assemblage comprises 62 complete or reconstructed vessels and c. 37,529 shards. The average incidence of FBC ceramics per investigated area is almost 31 shards/sq. m or 524 g/sq. m by weight. These are high values but staying in the upper range of standards recorded in FBC settlements on the Polish Lowland. The state of preservation of the sources is relatively good, which is best illustrated by the average weight of a single shard of 17 g. It is higher than in other known FBC settlements in Wielkopolska.

The largest concentration of pottery (including complete vessels) was found in Trench I, followed by Trenches III and VIII. The greatest number of features containing over 300 ceramic shards was found in Trenches I, VIII, XI and in the northern portion of Trench X. Extremely high amounts of pottery were found in Pit 98 (702 items: 6 vessels and 696 shards of a total weight of 13.279 kg), Pit 10 (726 items: 5 vessels and 721 shards of a total weight of 31.194 kg) and Pit 9 (553 shards of a total weight of 9.686 kg); "Hut 1" yielded 819 shards of a total weight of 16.367 kg.

Stratigraphic observations and daub analysis results unequivocally show that the site was used by FBC communities in at least two phases. This conclusion was independently confirmed by chronometric studies. Consequently, two more conclusions follow: the assemblage of ceramics made and/or used by the inhabitants of the settlements under discussion is non-homogeneous and the processes of using, depositing and re-depositing material culture elements on the site were highly dynamic.

To the detailed study of FBC pottery from Mrowino, procedures developed for the study of materials from Kujawy were successfully applied as had been the case with the study of sources from the entire Polish Lowland for many years. Ceramics traits were determined by macroscopic examinations supplemented by microscopic analyses of selected shard series. The macroscopic examinations covered all characteristic ceramic elements indicative of vessel morphology (complete containers, rims, lips, handles and bases) as well as all ornamented shards. In total, the register of examined and described characteristic shards and vessels has 5,501 items. To the macroscopic analyses, samples of indeterminate pottery shards from features were subjected as well.

For the microscopic examinations, 40 samples were selected for the study of their mineral and petrographic content, 12 samples were studied for textile impressions and 94 for plant impressions.

The pottery collection comprises 2,206 ornamented shards on which 2,243 ornamental motifs were identified of which 63.2% were located in the belly and belly-handle zones. The second most numerous class comprises external sub-rim motifs (17.6%) followed by external sub-rim ones related to the belly zone (11.1%) and internal sub-rim (5.5%), handle (1.3%) and rim motifs (1.3%).

The set of ornamental elements used to decorate Mrowino vessels is rather limited, with finger or nail impressions, relief arches, horizontal strips and the boss of various shapes and sizes dominating. These basic elements, either alone or in com-

bination with one another, are responsible for over 72.5% of motifs. The second most popular elements are stanchions (mostly impressed and rarely incised) and zig-zags (incised and stab-and-drag, rarely impressed). They were part of 15.0% of motifs. The third most popular group encompassed the motifs that employed two- or three-strand cord impressions (9.0%). The fourth group was made up of motifs constructed from vertical or oblique impressed, incised and stab-and-drag (furrowed) lines (4.4% of motifs). Other ornaments were used much less frequently and usually in combination with the third and fourth group.

Four stylistic components were distinguished in the ceramics from Mrowino. They are connected to: (A) late Wiórek stage, (B) Luboń stage, (C) Baden influences, (D) the western (mainly Salzmünde) influx. These components document pottery traditions, of which the first two are local (endogenous), and two last are exogenous, associated with processes of Eneolithization.

Non-vessel-type ceramics is represented in Mrowino by a series of objects made from clay mass of analogous composition to that of FBC vessels. These are weaving utensils (19 spindle whorls and 3 loom weights), artefacts of a hypothetical ritual function (2 so-called miniature axes and an animal head) as well as of indeterminate purpose (fragment of a haft?, 3 clay spheres and a small pipe fragment).

For the microscopic study, 40 FBC vessel shards were selected to identify mineral and rock components of the ceramic body and compare the ways of raw-material preparation. In the studied specimens, boulder clay in all probability was used to make the vessels. It may be highly variable in terms of lithology, which the studied samples bore out. In general terms, the raw material used to make the specimens consisted of fat clay of a low content of dust fraction grains and mica plates, with a relatively low share of crystal grains. The main temper used in making the ceramic body was grog and probably small amounts of sand. The ceramic body was found to contain plant fragments as well, but they rather do not have any technological significance for the ceramics and may have found their way to the raw material by accident.

The samples did not differ much in terms of ceramic body preparation. With reference to the earlier findings, the studied specimens of ceramic body may be classified as Type B. It is characterized by the use of grog and a small amount of sand as temper. Mrowino ceramic body specimens are distinguished by their raw-material changeability, with samples made from silty loam, containing more mica plates, standing out as do vessels made from chalky clay or ones containing a significant share of carbonates.

Twelve ceramic shards were studied under a microscope in order to identify textile impressions left on their surfaces. The shards included one base, bearing impressions of a plaited basket, and eleven vessel fragments ornamented with twisted and braided cord impressions (two- and three-strand). Several shards bore also post-production fabric impressions, left while finishing vessel surfaces.

The assemblage of flint goods included in total 836 objects, coming from several stratigraphic contexts: settlement pits (total of 426 artefacts), the cultural layer (408 artefacts) and a single specimen in each of Concentration 1, Trench VIII, and Test Excavation 2. Upon closer scrutiny, 16 artefacts were isolated whose technological and typological traits pointed to their connection with older settlement: from the Late Palaeolithic (13 artefacts) and the Mesolithic (3 artefacts). Hence, the assemblage that may be connected with the FBC settlement numbers 820 flint artefacts.

The flint artefacts were classified in terms of technology, using the so-called dynamic method modified to allow for the classification of Neolithic artefacts. The method relies on assigning every artefact to a specific group of objects, corresponding to the place of a given artefact in the whole technological process of working a flint lump. The process starts with forming a core out of a lump, followed by successive core exploitation stages until a finished tool is obtained. All specimens were subjected to a use-wear analysis to reveal any traces of damage, wear, rounding and sheen indicative of how they had been used and what their function was. It means that Mrowino FBC flint assemblage is the first in Polish Lowland, which was entirely subjected to microscopic functional analysis.

In terms of raw material, the assemblage is very homogeneous, being dominated by artefacts made of erratic Cretaceous flint (so-called

Baltic flint). This raw material was used to make 751 artefacts or 98.2% of all specimens whose raw material could be identified. In addition, the assemblage was found to contain 12 artefacts made of flints coming from the south (upper Vistula catchment): 9 of banded flint, 2 of Świeciechów flint and 1 of chocolate flint. The Baltic Cretaceous flint worked on the site was of a very high quality and judging by the size of débitage and the largest preserved flint lumps, the diameter of concretions reached 20 cm and more. The relatively large size of cores, preforms and chunks indicates that flint was in abundance at the settlement. Its inhabitants must have procured it in large amounts from the immediate vicinity, from erosion dissections in the Samica River valley or the nearby Warta valley.

Flint goods were obtained using two techniques of flint working: the classic core exploitation and the bipolar technique, with the former clearly dominating as 82.7% of the assemblage was made with its use. The basic method of flint working employed by FBC populations from Mrowino was the exploitation of single-platform flake cores. The chief purpose of core exploitation was to procure flakes. This is borne out by a high share of the flake exploitation group in the overall assemblage structure (over 21% of identified specimens) and the clear predominance of retouched tools made of flakes. Blades were relatively rarely procured, with the entire group of blade exploitation representing a mere 5.1% of the assemblage.

The bipolar technique was employed in the manufacture of 17.3% of artefacts. It seems that it was used in two ways: to a limited extent it served the purpose of recycling as much as possible worn flake cores or even larger flakes. Hence, in this case, it was the last link in the cycle of classic core exploitation. On the other hand, the considerable number of flakes and cortex blades shows that bipolar exploitation was also an independent method of flint working. Judging by the size of splintered pieces and splintered-piece débitage, concretions worked bipolarly were smaller than those from which classic cores were formed.

The group of retouched tools is very large as it holds 160 specimens. The most numerous kind of tools made of classic preforms is retouched flakes; they formally vary a lot. There were 60 of them in the assemblage (40% of tools). However, what distinguishes the Mrowino assemblage is an exceptionally high share of scraping tools (30%). These are mainly endscrapers of which there are 38 in the assemblage (25.3%of all tools). To the group of scraping tools, seven scrapers can be assigned as well (4.7%). The third largest group is made up of retouched blades (24 specimens – 16%). The other tool types are much less frequent.

Other tool group consists of flint axes of which there are eight. These are both polished and unpolished specimens, mainly quadrilateral ones and only rarely preserved intact.

Tools made of splintered-piece preforms are few (10 specimens, 6.3%). They include two endscrapers, one truncation burin and a few retouched splintered pieces, flakes and blades.

Use-wear analyses showed that the flint tools had been used in three clearly defined types of activity: processing wood, plants (including cutting cereals) and hides.

By studying the distribution of features containing flints and the contents of the cultural layer in particular trenches, the explored portion of Mrowino site can be divided into four principal functional zones. Zone I is connected with Building D and its surroundings, Zone II with Building A, Zone III corresponds to the interior and surroundings of Building B, while Zone IV is a vast economic zone of a peculiar functional character.

Within Buildings A and D, the economic activity involved actions of a rather untroublesome character. In both buildings, plant raw materials were processed on a small scale and in the former bones/antler were processed as well. In both cases, relatively close to the buildings (within the radius of 3-5 m), flint was worked.

Flint was probably worked to make tools used in the immediate surroundings of the flint workshops on a larger scale in various places within Zones III and IV and isolated sub-zones. Considering the site as whole, human activity varied greatly, encompassing the processing of plant (wood and non-arborescent plants) and animal raw materials. The latter included the processing of animal carcasses, bones and/or antler as well as hide dressing. Except for single instances, par-

ticular types of activity seem to have been strongly dispersed throughout the site.

Plant processing involved chiefly cutting followed by scraping and fibre splitting. This was done especially in Zone III together with wood processing and in Sub-Zone IVB in which plant cutting was related to hide dressing. In Building D and its immediate surroundings and in Sub-Zone IVA wood was processed. All these activity types were performed using both retouched tools and raw blades and flakes. To scrape wood their slightly concave edges were used; in most cases they had not been prepared by retouching. Recorded traces show that plants were intensively processed on the site to make household articles.

There are relatively few tools suggesting the cutting of cereals (4 in total). Tools used for this purpose included retouched blades and a truncated piece.

Distinctly noticeable, the economic zone related to the dressing of hides was located in the westernmost part of the settlement. The cutting of hides, in turn, was done in the settlement centre and constituted a successive stage of their processing. Hides were intensively processed on the site, using endscrapers, in several instances set in handles, and scrapers. Recorded traces show that hide dressing covered both its initial stages, involving clearing hides of the remains of meat and fat, and later ones aimed at softening them. It must be stressed that endscrapers from the assemblage were in most instances used for scraping hides; only single specimens were used to process other raw materials.

Only in one place – in Pit 99 or in its immediate surroundings – were animal carcasses partitioned, while bones/antler were processed in several locations with the exception of Zone I.

Besides flint, Mrowino settlement inhabitants used other types of rocks. The study covered 85 stone goods. Since all identified rock types are widespread in erratic material in northern Poland, it can be presumed that local sources, found in post-glacial contexts, were exploited. A clear relationship was observed between a rock type and the function of artefacts. Specifically, to manufacture polishing tools (including particularly numerous polishing plates) abrasion-resisting rocks were used such as quartzitic sandstone, while quarzite was chosen to make grindstones. It was found that a large portion of goods of quartzitic sandstone most likely had been made of a single large erratic boulder, which could have been exploited close to the site.

Igneous rocks, easier to work and strong, were used as well. Basalt, andesite, diorite and gabbro were used to make tools with a distinct edge (axes and shaft-hole axes). For this tool category, metamorphic rocks (amphibolite) were used as well.

The microscopic examinations of 12 FBC shards revealed the impressions of plaits and textiles used by Mrowino settlement inhabitants. For instance, on a vessel base, an impression of a basket, plaited from plants, has survived. Eleven other vessels were ornamented with impressions supposedly made with a two- or three-strand cord. Observations under high magnification showed, however, that the ornaments macroscopically defined as two-strand cord impressions (samples: 3, 5, 8-11) could be the negatives of various textiles, for instance, simple ornamental stitches, sewn onto a textile, 'twisted cords', embroidery or a 'cord stamp'. The ornaments were made on a wet vessel surface by pressing a matrix rolled on a cylinder (or cone) against it. The second ornament group, macroscopically identified as three-strand cord impressions (samples 2, 4, 6, 7), comprises patterns obtained using crocheted fabrics or similar ones or a three-strand cord sewn onto a cloth. Interestingly enough, some negatives were subsequently intentionally obliterated and smoothed out; as a result, their traces can be seen only under a microscope. Furthermore, two fragments were found to bear the impressions of a plain-woven fabric. These may be negatives left by a fabric used in vessel production.

The excavations on the Mrowino site yielded two metal objects of which only one may be connected with the activity of FBC settlement inhabitants. This is a ring (perhaps a fragment of unidentified artefacts) fashioned from a cast rod. The rod cross-section is flat on the inside and slightly convex on the outside. The object weighs 3.29 g, is 25 mm long at a maximum, 2.5 mm thick, while the rod width is 5.0-5.5 mm. It was subjected to a non-invasive examination of microstructure and

chemical composition. For this purpose, optical microscopy and scanning electron microscopy (SEM) were used. The chemical composition was analyzed, using energy-dispersive X-ray fluorescent spectroscopy (ED–XRF) in macro-areas in combination with microscopy in micro-areas (SEM-EDS). For macroscopic observations, a stereoscopic optical microscope NIKON SMZ 745T was used. The chemical profile of the artefact is shown in Table 12.1. It follows from it that the artefact was made of copper with a minor (0.5%) content of arsenic. Besides, a minor share of sulfides was identified, indicating that the copper had been obtained from sulfide ores. Both the material and technique of production correspond to the dating of the object to the late 4th millennium BC, i.e. in consistency with the archaeological context.

Animal bones found in the settlement features were processed and published earlier by Schramm (1987) whose work gave general information on the species attribution of examined remains and provided their osteometric data. To obtain more accurate information on the location and context of the bones, the materials were re-analyzed despite the fact that only a part of them had been preserved in the collections of the Archaeological Museum in Poznań. Twelve objects made of domestic animal bones (cattle, sheep/goat) and deer antler were included in the analysis.

Features dated to two settlement phases (MRO-A1 and MRO-A2) yielded altogether 104 animal remains, of which 74 could be identified. Despite the meagreness of the material, both assemblages contained the bones of domestic and wild mammals, with the former clearly dominating. Among domestic mammals, cattle dominated, followed in terms of number by small ruminants, with the third most common species being the pig. Wild mammals were represented by the bones of deer, beaver, lynx and roe deer. Deer bones were identified in a feature dated to the older phase (MRO-A1), while the other three species were found in the context of the younger phase (MRO-A2). The presence of deer in the older phase is borne out by fragments of antler objects found in Pit 20. In Pit 101, dated to the younger phase (MRO-A2), a fish remain was identified. The osteological material generally assigned to the FBC comprised altogether 40 bones, including 14 identified ones of which the greatest number belonged to cattle, three to pigs and one to a sheep/goat. As regards wild mammals, only fine deer-family antler fragments were recorded that could not be identified as to species. In a layer surrounding the features, two bones of a horse were discovered of which one had come from the time the settlement existed, which was confirmed by radiocarbon dating. The age at death of the cattle and pigs was established by examining teeth. In both cases, not completely developed individuals (*subadultus*) and fully developed ones (*adultus*) were identified. In the case of the pig, most individuals were aged above 2 years, followed by those aged about 12-16 months. Schramm (1987) recorded even a piglet aged below four months.

A review of ceramics and daub produced samples for an achaeobotanical study. They bore plant impressions that were identified with the use of stereoscopic and electronic microscopes as well as botanical keys and atlases, and by confronting them with contemporary and fossil specimens held in the comparative collection of the Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, in Poznań. In the study, three charcoals samples, kept at the museum, were also included.

The impressions, for the most part left on ceramics and daub, were identified as the remains of the following crops: cereals (barley *Hordeum vulgare*, emmer wheat *Triticum dicoccon*, einkorn wheat *Triticum monococcum*, indeterminate *Cerealia*) and leguminous plants (field pea *Pisum sativum*). There were also crop weeds (caryopses of brome grass *Bromus* sp. including rye brome grass *Bromus secalinus*, a single caryopsis of poison darnel *Lolium temelentum*, seeds of corn cockle *Agrostemma githago*, a seed of indeterminate goosefoot *Chenopodium* sp. and a fragment of the fruit of field poppy *Papaver rhoeas*) and trees and shrubs (Scots pine *Pinus sylvestris*, willow *Salix* sp., European hornbeam *Carpinus betulus*, European alder cf. *Alnus glutinosa*). In total, at least 246 identifications were made, because in several cases negatives could not be accurately counted due to their position in multiple layers and directions. Burned remains, which had survived in baked clay and ceramics, were few and represented only

single species (*Bromus secalinus*, *Chenopodium* sp.). The charcoals represented one species only – Scots pine *Pinus sylvestris* (278 fragments). Furthermore, in some daub pieces, dried and mineralized plant remains were found accompanied by presumed traces of plant fibres.

The absolute chronology of settlement at Mrowino is based on a series of radiocarbon determinations. The only conventional determination (using the radiometric technique) was made in Groningen (GrN) in the 1980s. All the others were made using the AMS technique in the Poznań Radiocarbon Laboratory (Poz). The measurements, divided in two stages, were made in 2018. In the first stage, 16 samples were dated, containing single animal bones, selected from 16 FBC features. For the most part, these were pits of an indeterminate household purpose or ones having a storage function. In addition, animal remains from Building A and a hearth were sent to be dated. However, due to too low a collagen content, five samples were excluded from measurements. For this reason, in the second stage, three samples of single fragments of charred pinewood were subjected to measurements. A decision was also made to measure ^{14}C in the carbonate (apatite) fraction in one of the bone samples. Information on all samples is given in Table 16.1.

The measurements yielded 16 absolute age determinations of samples from 15 Mrowino features (two determinations refer to Pit 10). A vast majority of the determinations were obtained for single bone or charcoal fragments (only the sample measured in Groningen could have contained a few bones). The results fit into the range of 4635–4300 BP with the exception of the determination for the sample from Pit 40, which turned out to be younger. This determination is excluded from further discussion; hence, the series to be analyzed still comprises 15 determinations.

To calibrate the determinations and make statistical calculations, the OxCal v4.3.2 software was employed. At the 2-sigma probability, the calibrated values of all the determinations from the Mrowino settlement set the period of 637 years fitting into the interval of 3517–2880 BC. At the 1-sigma probability, the period shortens to 613 years fitting between 3498 BC and 2885 BC. In the indicated time intervals, the calibration curve has three vast plateaus coincident with ca. 3520-3360 BC, 3350-3090 BC and 3100-2920 BC, respectively. Most of the Mrowino determinations fall on the second and longest plateau. In an attempt to divide chronologically the period of site settlement and determine the time brackets of successive settlement phases, several chronological models were designed. To do so, 13 determinations were used as the two oldest determinations (Poz-107406 and Poz-107092) were eliminated due to the material that was measured (wood and apatite fraction).

The most credible statistically and consistent with the cultural assessment and stratigraphic observations, Model #3 assumes that there were three settlement phases on the site in question. It is supplemented by Model #4, developed to narrow down the chronology of the oldest phase.

Thus, the beginning of the phase MRO-A1 fits into period 3368-3103 BC (95,4%) or 3313-3108 BC (68,2%; the highest probability 3260-3108 BC, 64,4%). Its end and the start of the phase MRO-A2 fit into period 3226-3021 BC (95,2%) or 3134-3068 BC (68,2%). The end of the phase MRO-A2 and the beginning of the phase MRO-B fit into period 3076-2901 BC (95,4%) or 3033-2911 BC (68,2%). The last phase (MRO-B) ends between 3078 and 2508 BC (95,4%) or 2999-2827 BC (68,2%). Estimated duration of the phase MRO-A1 is 205 or 108 years (95,4% or 68,2%, respectively) and of the phase MRO-A2 – 130 or 67 years (95,4% or 68,2%). The three-phase model thus obtained is distinguished by the best statistical parameters, including an excellent value of goodness of fit index $A_{model} = 115\%$.

In Model 4, only four determinations were used, referring directly to Buildings A, B and C. In it, the moment of the construction of the dwelling structures fits into the interval of 3530-3106 BC (2-sigma) or 3374-3180 BC (1-sigma). The fire that destroyed the structures took place in 3330-2908 BC (2-sigma) or in 3271-3067 BC at the 1-sigma probability.

Autorzy

dr Aleksandr Diachenko
Institute of Archaeology
National Academy of Science of Ukraine
12 Heroyiv Stalingradu Ave.
UA-04210 Kyiv

dr inż. Aldona Garbacz-Klempka
Katedra Tworzyw Formierskich, Technologii Formy i Odlewnictwa Metali Nieżelaznych
Wydział Odlewnictwa
Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica
ul. W. Reymonta 23
PL-30-059 Kraków

prof. dr hab. Tomasz Goslar
a) Wydział Fizyki
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Umultowska 85
PL-61-614 Poznań
b) Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe
Poznański Park Naukowo-Technologiczny
ul. Rubież 46
PL-61-612 Poznań

prof. UAM dr hab. Iwona Hildebrandt-Radke
Instytut Geoekologii i Geoinformacji
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
ul. B. Krygowskiego 10
PL-61-680 Poznań

prof. PAN dr hab. Jacek Kabaciński
Ośrodek Studiów Pradziejowych
i Średniowiecznych
Instytut Archeologii i Etnologii
Polska Akademia Nauk
ul. Rubież 46
PL-61-612 Poznań

mgr Marzena Makowiecka
ul. Zakątek 3
PL-62-090 Rokietnica

prof. dr hab. inż. Daniel Makowiecki
Instytut Archeologii
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
ul. Szosa Bydgoska 44/48
PL-87-100 Toruń

dr Jakub Niebieszczański
Instytut Archeologii
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
ul. Umultowska 89D
PL-61-614 Poznań

dr Anna Rauba-Bukowska
Ośrodek Archeologii Gór i Wyżyn
Instytut Archeologii i Etnologii
Polska Akademia Nauk
ul. Sławkowska 17
PL-31-016 Kraków

dr Joanna Rennwanz
Ośrodek Studiów Pradziejowych
i Średniowiecznych
Instytut Archeologii i Etnologii
Polska Akademia Nauk
ul. Rubież 46
PL-61-612 Poznań

mgr Andrzej Sikorski
Instytut Archeologii
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
ul. Umultowska 89D
PL-61-614 Poznań

mgr Mateusz Stróżyk
Muzeum Archeologiczne w Poznaniu
ul. Wodna 27
PL-61-781 Poznań

prof. dr hab. Marzena Szmyt
a) Instytut Wschodni
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
ul. Umultowska 89D
PL-61-614 Poznań
b) Muzeum Archeologiczne w Poznaniu
ul. Wodna 27
PL-61-781 Poznań

dr Małgorzata Winiarska-Kabacińska
Muzeum Archeologiczne w Poznaniu
ul. Wodna 27
PL-61-781 Poznań

dr Danuta Żurkiewicz
a) Instytut Archeologii
Uniwersytet im. A. Mickiewicza
ul. Umultowska 89D
PL-61-614 Poznań
b) Muzeum Archeologiczne w Poznaniu
ul. Wodna 27
PL-61-781 Poznań

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 archeolo-**

gicznych (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.

Vol. 20 **Średniowieczny system obronny miasta Poznania. Fragment odcinka północnego. Wyniki badań archeologicznych** (red. *Piotr Pawlak*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2018.

Vol. 21 **The Cultural Role of Chess in Medieval and Modern Times. 50th Anniversary Jubilee of the Sandomierz Chess Discovery** (red. *Agnieszka Stempin*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2018.

Vol. 22 **Mrowino, stanowisko 3. Późny neolit nad środkową Wartą** (red. *Marzena Szmyt*). Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. Poznań 2018.