

Aleksander Koško
Marzena Szmyt

OPATOWICE

TOM

V

WZGÓRZE
PROKOPIAKA



WYDAWNICTWO NAUKOWE UAM

STUDIA I MATERIAŁY
DO BADAŃ NAD PÓŹNYM NEOLITEM
WYSOCZYNY KUJAWSKIEJ

Adam Mickiewicz University in Poznań

**STUDIES AND MATERIALS FOR
INVESTIGATION OF THE LATE NEOLITHIC
ON THE KUJAWY PLATEAU**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

**STUDIA I MATERIAŁY
DO BADAŃ NAD PÓŹNYM NEOLITEM
WYSOCZYZNY KUJAWSKIEJ**

Aleksander Koško
Marzena Szmyt

**OPATOWICE – PROKOPIAK’S MOUNT
VOLUME V**

with contribution of

Renata Bednarek
Janusz Czebreszuk
Lucyna Domańska
Karolina Harat
Iwona Hildebrandt-Radke
Joanna Koszałka
Marzena Makowiecka
Daniel Makowiecki
Agnieszka Przybył
Anna Rauba-Bukowska
Andrzej Sikorski
Tomasz Stępnik
Mateusz Stróżyk
Mateusz Zieliński

Wydawnictwo Naukowe UAM • Poznań 2015

Aleksander Kośko
Marzena Szmyt

**OPATOWICE - WZGÓRZE PROKOPIAKA
TOM V**

przy współdziale

Renaty Bednarek
Janusza Czebreszuka
Lucyny Domańskiej
Karoliny Harat
Iwony Hildebrandt-Radke
Joanny Koszałki
Marzeny Makowieckiej
Daniela Makowieckiego
Agnieszki Przybył
Anny Rauby-Bukowskiej
Andrzeja Sikorskiego
Tomasza Stępnika
Mateusza Stróżyka
Mateusza Zielińskiego

Wydawnictwo Naukowe UAM • Poznań 2015

© Copyright by individual Authors 2015

Recenzent tomu: prof. UAM dr hab. Przemysław Makarowicz

Redakcja i korekta: Elżbieta Rygielska

Redakcja techniczna: Justyna Nowaczyk

Projekt okładki: Ewa Wąsowska

Zdjęcie na okładce: Włodzimierz Rączkowski

Tłumaczenia: Piotr T. Żebrowski

Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2010-2014
jako projekt badawczy N N109 198938.

Dofinansowana ze środków Instytutu Wschodniego oraz Instytutu Prahistorii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

ISBN 978-83-232-2785-4



WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIWERSYTETU IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU

61-701 POZNAŃ, UL. FREDRY 10

www.press.amu.edu.pl

Sekretariat: tel. 61 829 46 46, fax 61 829 46 47, e-mail: wyd nauk@amu.edu.pl

Dział sprzedaży: tel. 61 829 46 40, e-mail: press@amu.edu.pl

Ark. wyd. 64,90. Ark. druk. 63,50

DRUK I OPRAWA: EXPOL, WŁOCŁAWEK, UL. BRZESKA 4

Spis treści

WPROWADZENIE (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	11
WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW	12
OSADNICTWO PRADZIEJOWE NA STANOWISKU OPATOWICE	36
<i>Rozdział 1. PRZEBIEG BADAŃ</i> (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	15
<i>Rozdział 2. PALEOPEDOLOGICZNE ROZPOZNANIE SPECYFIKI STRATYFIKACYJNEJ STANOWISKA</i> (Renata Bednarek, Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	23
<i>Rozdział 3. CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTEK STRATYGRAFICZNO-KULTUROWYCH</i> (Aleksander Koško, Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt)	35
<i>Rozdział 4. ZRÓŻNICOWANIE LITOLOGICZNE I GEOCHEMICZNE WYPEŁNISK OBIEKTÓW</i> <i>I WARSTW KULTUROWYCH ORAZ MATERIAŁU ŹRÓDŁOWEGO</i> (Iwona Hildebrandt-Radke)	83
<i>Rozdział 5. REJESTR ŹRÓDEŁ RUCHOMYCH (KULTUROWYCH I PRZYRODNICZYCH)</i> (Marzena Szmyt)	99
<i>Rozdział 6. DYSPERSJA ŹRÓDEŁ RUCHOMYCH</i> (Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt)	119
<i>Rozdział 7. CERAMIKA KULTURY PUCHARÓW LEJKOWATYCH</i> (Aleksander Koško, Agnieszka Przybył, Marzena Szmyt)	137
<i>Rozdział 8. CERAMIKA KULTURY AMFOR KULISTYCH</i> (Marzena Szmyt)	209
<i>Rozdział 9. CERAMIKA Z INTERSTADIUM EPOK NEOLITU I BRĄZU ORAZ Z CZASÓW</i> <i>PÓŹNIEJSZYCH</i> (Janusz Czebreszuk, Andrzej Sikorski, Marzena Szmyt)	353
<i>Rozdział 10. MINERALOGICZNO-PETROGRAFICZNA CHARAKTERYSTYKA CERAMIKI I POLEPY</i> (Anna Rauba-Bukowska)	361
<i>Rozdział 11. WYNIKI ANALIZY POZOSTAŁOŚCI LIPIDÓW W CERAMICE ZE WZGÓRZA</i> <i>PROKOPIAKA W OPATOWICACH</i> (Marzena Szmyt)	375
<i>Rozdział 12. ODCISKI TEKSTYLIÓW NA CERAMICE KULTURY AMFOR KULISTYCH</i> (Aleksander Koško, Andrzej Sikorski, Marzena Szmyt)	383
<i>Rozdział 13. GLINA JAKO MATERIAŁ BUDOWLANY</i> (Karolina Harat, Marzena Szmyt)	389
<i>Rozdział 14. WYTWÓRCZOŚĆ Z KRZEMIENIA</i> (Lucyna Domańska)	395

<i>Rozdział 15.</i> WYTWORY Z KAMIENIA (Marzena Szmyt, Mateusz Zieliński)	431
<i>Rozdział 16.</i> ZWIERZĘCE SZCZĄTKI KOSTNE (Daniel Makowiecki, Marzena Makowiecka, Marzena Szmyt)	435
<i>Rozdział 17.</i> ODCISKI ROŚLIN NA CERAMICE KULTURY PUCHARÓW LEJKOWATYCH I KULTURY AMFOR KULISTYCH (Joanna Koszałka, Marzena Szmyt)	449
<i>Rozdział 18.</i> IDENTYFIKACJA TAKSONOMICZNA WĘGLI DRZEWNYCH (Tomasz Stępnik, Marzena Szmyt)	453
<i>Rozdział 19.</i> CHRONOLOGIA ABSOLUTNA (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	463
<i>Rozdział 20.</i> OSADNICTWO PRADZIEJOWE NA STANOWISKU OPATOWICE 36 (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	483
ZAKOŃCZENIE (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	493
LITERATURA	495
SUMMARY	503
ADRESY AUTORÓW	507

Contents

INTRODUCTION (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	11
LIST OF ABBREVIATIONS	12
PREHISTORIC SETTLEMENT ON SITE OPATOWICE	13
<i>Chapter 1.</i> HISTORY OF SITE EXPLORATION (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	15
<i>Chapter 2.</i> PALEOPEDOLOGIC DESCRIPTION OF STRATIFICATION PECULIARITY OF THE SITE (Renata Bednarek, Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	23
<i>Chapter 3.</i> DESCRIPTION OF STRATIGRAPHIC-CULTURAL UNITS (Aleksander Koško, Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt)	35
<i>Chapter 4.</i> LITHOLOGICAL AND GEOCHEMICAL DIFFERENTIATION OF FEATURES, CULTURAL DEPOSITS AND RAW MATERIAL (Iwona Hildebrandt-Radke)	83
<i>Chapter 5.</i> LIST OF FINDS (CULTURAL AND NATURAL) (Marzena Szmyt)	99
<i>Chapter 6.</i> DISPERSION OF FINDS (Mateusz Stróżyk, Marzena Szmyt)	119
<i>Chapter 7.</i> POTTERY OF THE FUNNEL BEAKER CULTURE (Aleksander Koško, Agnieszka Przybył, Marzena Szmyt)	137
<i>Chapter 8.</i> POTTERY OF THE GLOBULAR AMPHORA CULTURE (Marzena Szmyt)	209
<i>Chapter 9.</i> POTTERY OF THE NEOLITHIC-BRONZE INTERSTAGE AND LATER TIMES (Janusz Czebreszuk, Andrzej Sikorski, Marzena Szmyt)	353
<i>Chapter 10.</i> MINERALOGIC AND PETROGRAPHIC DESCRIPTION OF POTTERY AND DAUB (Anna Rauba-Bukowska)	361
<i>Chapter 11.</i> RESULTS OF THE LIPID RESIDUE ANALYSIS OF POTTERY FROM PROKOPIAK'S MOUNT IN OPATOWICE (Marzena Szmyt)	375
<i>Chapter 12.</i> TEXTILE IMPRESSIONS ON POTTERY OF THE GLOBULAR AMPHORA CULTURE (Aleksander Koško, Andrzej Sikorski, Marzena Szmyt)	383
<i>Chapter 13.</i> CLAY AS BUILDING MATERIAL (Karolina Harat, Marzena Szmyt)	389
<i>Chapter 14.</i> PROCESSING OF FLINT (Lucyna Domańska)	395

<i>Chapter 15.</i> STONE ARTEFACTS (Marzena Szmyt, Mateusz Zieliński)	431
<i>Chapter 16.</i> ANIMAL BONE REMAINS (Daniel Makowiecki, Marzena Makowiecka, Marzena Szmyt)	435
<i>Chapter 17.</i> PLANT IMPRESSIONS ON FUNNEL BEAKER AND GLOBULAR AMPHORA CULTURE POTTERY (Joanna Koszałka, Marzena Szmyt)	449
<i>Chapter 18.</i> TAXONOMIC IDENTIFICATION OF CHARCOALS (Tomasz Stępnik, Marzena Szmyt)	453
<i>Chapter 19.</i> ABSOLUTE CHRONOLOGY (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	463
<i>Chapter 20.</i> PREHISTORIC SETTLEMENT ON SITE OPATOWICE 36 (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	483
CONCLUSIONS (Aleksander Koško, Marzena Szmyt)	493
LITERATURE	495
SUMMARY	503
LIST OF CONTRIBUTORS	507

Wprowadzenie

Piąty tom studiów opatowickich przynosi monografię stanowiska Opatowice 36, badanego w latach 1988-1991. W przeciwieństwie do innych części Wzgórza Prokopiaka był to teren stosunkowo mało zniszczony, a relikty niewielkich osad z okresu późnego neolitu zachowały się stosunkowo dobrze dzięki korzystnym warunkom stratygraficznym. Na stanowisku odnotowano bowiem sekwencję trzech gleb (pierwotnej, kopalnej i współczesnej) rozdzielonych poziomami piasków eolicznych, które zakonserwowały znaczną część pozostałości dwóch głównych faz zasiedlenia terenu: starszej, związanej z działalnością ludności kultury pucharów lejkowatych oraz młodszej, będącej wynikiem aktywności społeczności kultury amfor kulistych. Zespolenie wysiłków naukowców reprezentujących takie dziedziny nauki, jak geomorfologia, paleopedologia, chemia, fizyka, archeozoologia, paleobotanika, dendrologia oraz – oczywiście – kilka specjalności w ramach archeologii, a także zastosowanie nowych technik analiz przestrzennych, miało na celu wykorzystanie potencjału stanowiska Opatowice 36 w najlepszy dostępny nam sposób. Do Czytelników należy ocena, w jakim stopniu zamierzenia te zdołaliśmy spełnić.

Książkę poświęcamy pamięci dwóch osób, które bezinteresownie wspomagały nas w trudnych dla naszego kraju latach, w jakich przyszło nam prowadzić badania: śp. Prof. dr. hab. Zbigniewa Prusinkiewicza i śp. Prof. dr. hab. Bolesława Nowaczyka.

Aleksander Koško, Marzena Szmyt

Wykaz stosowanych skrótów

- BC – przed Chrystusem, daty radiowęglowe kalibrowane
- BP – przed rokiem 1950, daty radiowęglowe niekalibrowane
- INB – interstadium epok neolitu i brązu
- KAK – kultura amfor kulistych
- KCSZ – kultura ceramiki sznurowej
- KPL – kultura pucharów lejkowatych

Osadnictwo pradziejowe na stanowisku Opatowice 36

Przebieg badań

ALEKSANDER KOŚKO, MARZENA SZMYT

Stanowisko Opatowice 36 położone jest w północnej części Wzgórza Prokopiaka (ryc. 1.1 i 1.2). Podobnie jak szereg innych obiektów opatowickich, zostało odkryte w 1983 podczas badań powierzchniowych prowadzonych na arkuszu 48-43 w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski przez ekipę z Instytutu Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (Koško, Szmyt 2006, 19). Północno-wschodnia rubież stanowiska była wówczas zalesiona, a południowo-wschodnia zniszczona na skutek prowadzonej dawniej, lecz już zaniechanej eksploatacji piasku. W trakcie pierwszej prospekcji oceniono, że stanowisko zajmuje kulminację i stoki niewielkiego wzniesienia, dość wyraźnie zarysowującego się w terenie. Z powierzchni zebrano kilkadziesiąt fragmentów ceramiki KAK i KPL.

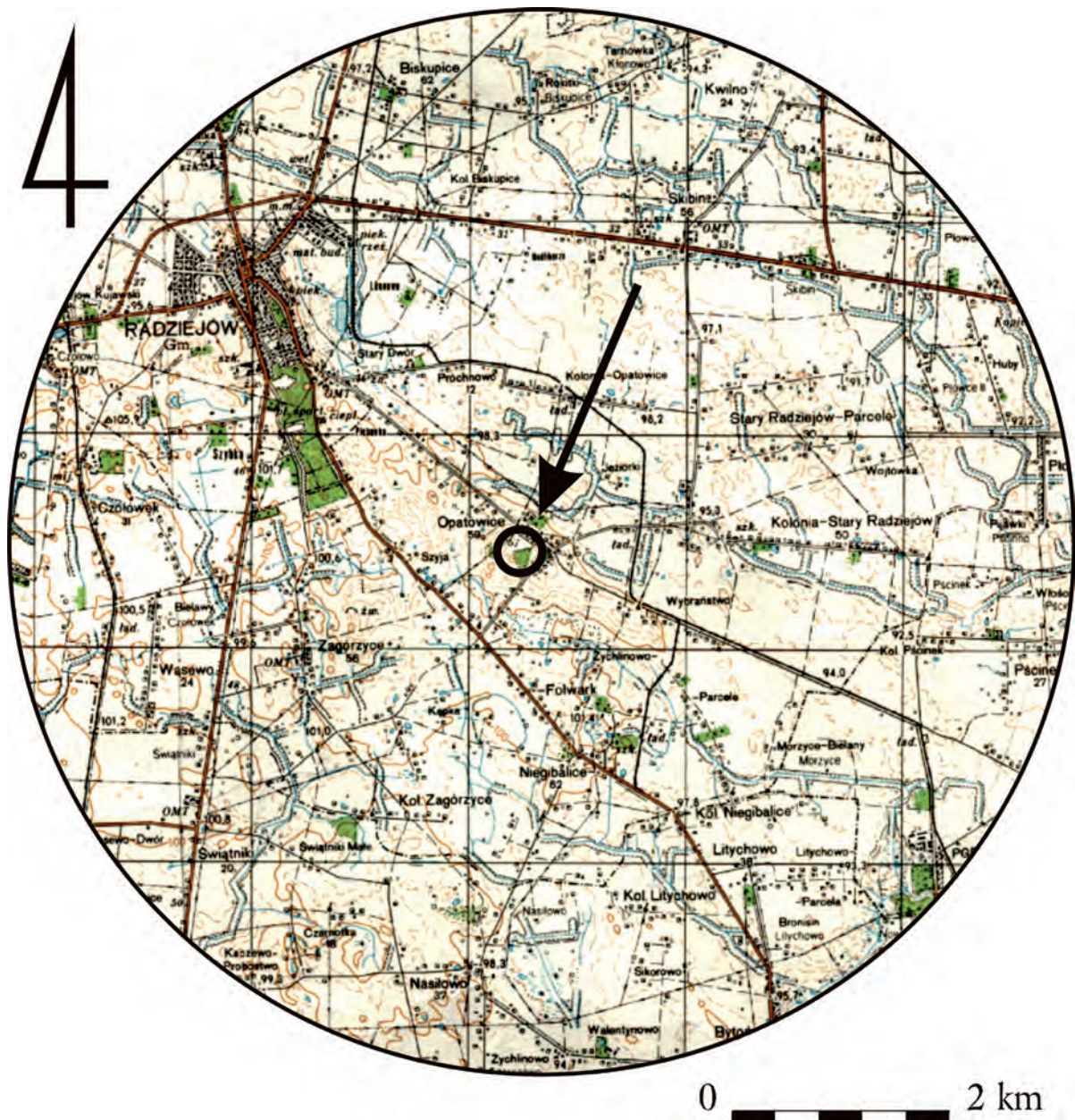
Kolejny etap badań nastąpił 20 maja 1986 r., kiedy to na stanowisku przeprowadzono szczegółowe badania powierzchniowe. Z objętej nimi powierzchni 600 m² zebrano ceramikę KAK (przeważającą w zbiorze), KPL oraz INB, a także kilkanaście krzemieni. Większość materiałów zalegała na blisko dwóch arach tworząc tam zwartą koncentrację.

Eksplorację wykopaliskową rozpoczęto w 1988 r. i prowadzono przez kolejne cztery sezony aż do roku 1991: 2 lipca – 26 sierpnia 1988, 3 lipca – 15 sierpnia 1989, 2 lipca – 10 sierpnia 1990, 1 lipca – 1 sierpnia 1991 r. W trakcie badań założono i zbadano 32 wykopy (ryc. 1.3), oznaczane cyframi rzymskimi od I do XXXII), a także 2 sondáže: nr 1¹ (który następnie stał się częścią wykopu XXI) oraz nr 2. W 1988 były to wykopy I – VI oraz sondaż 1, w 1989 – wykopy VII – XII, w 1990 – wykopy XIII – XX, w 1991 – wykopy XXI – XXXII i sondaż 2. Łącznie eksploracją objęto 703,25 m² (tabela 1.1). Finansowanie prac zapewniał Wojewódzki Konserwator Zabytków z Włocławka.

W badaniach wykopaliskowych, którymi kierowała Marzena Szmyt, uczestniczyli pracownicy uczelni: Janusz Czebreszuk i Przemysław Makarowicz. Udział brało w nich również liczne grono studentów, w tym Tomasz Janiak, Agata Karwecka, Renata Kubicka, Andrzej Łuksza, Piotr Pawlak, Monika Piątkowska, Tomasz Pracowity, Małgorzata Sawala, Marta Sieciechowicz, Magdalena Suchorska, Dariusz Szmyt, Aneta Wiśniewska, Joanna Wojnicz, Anna Wróblewska, a także wolontariusz Andrzej Szmyt i in.

Metodyka badań prowadzonych w Opatowicach 36 odpowiadała zasadom przyjętym dla Wzgórza Prokopiaka (Koško, Szmyt 2006, 25-26). Przewidywały one trój etapową eksplorację stanowiska (badania powierzchniowe – szczegółowe badania powierzchniowe – badania wykopaliskowe), mikroplanigraficzną rejestrację wszystkich źródeł ruchomych, eksplorację wykopów w ramach łączonego systemu warstw naturalnych i mechanicznych, oparcie dokumentacji rysunkowej na systemie symbolicznych oznaczeń warstw konsystencyjnych (naturalnych i kulturowych), pobieranie maksymalnej ilości próbek do badań przyrodniczych. Ze względu na odkrycie w trakcie eksploracji skomplikowanego układu nawarstwień, zmiany wymagało wydzielenie warstw naturalnych. W pierwszych sezonach odnotowywano dwie warstwy naturalne oznaczane jako WN I – poziom orny (humus rolny) oraz WN II – skała macierzysta wraz z resztkami „podglebia”. W toku dalszych prac zaobserwowano obecność gleb kopalnych rozdzielonych poziomami piasków eolicznych, co potwierdziły badania paleopedologiczne (por. rozdz. 2). Po konsultacjach ostatecznie wydzielono 5 warstw naturalnych oznaczanych jako WN:

¹ W nomenklaturze polowej: sondaż A.



Ryc. 1.1. Opatowice, pow. Radziejów. Mapa topograficzna okolic Wzgórza Prokopiaka (zaznaczone strzałką). Wyk. M. Szmyt
 Fig. 1.1. Opatowice, district of Radziejów. The topographic map of the vicinity of Prokopiak's Mount (indicated with an arrow). Graphics by M. Szmyt

- WN I – współczesną warstwę orną o miąższości 20-25 cm, miejscami złożoną z 2-4 warstwek humusu rozdzielonych cienkimi poziomami piasku;
- WN II – piaski eoliczne, występujące tylko miejscami, o miąższości 5-15 cm;
- WN III – gleba kopalna, o miąższości 30-40 cm; w trakcie eksploracji warstwy miała postać silnie sperturbowaną, plamistą;
- WN IV – piaski eoliczne tworzące dolny poziom gleby kopalnej górnej, o miąższości 10-20 cm, widoczne tylko w części wykopów;

- WN V – ogłowiona gleba pierwotna przechodząca w piaski podłoża.

Badania prowadzono wyznaczając warstwy mechaniczne (WM), najczęściej o miąższości 10 cm, oznaczane jako WM I, WM II itp. Przy precyzyjnej eksploracji stosowano warstwy o miąższości 5 cm, określając je jako WM IA, WM IB itp.

Ze względu na znaczną liczbę obiektów często stosowano łączenie wykopów (oznaczanych wówczas np. jako wykop III+IV), a także wydzielano wycinki i działki, w których eksploracja prowadzi-

Tabela 1.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr wykopów

Table 1.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. List of trenches

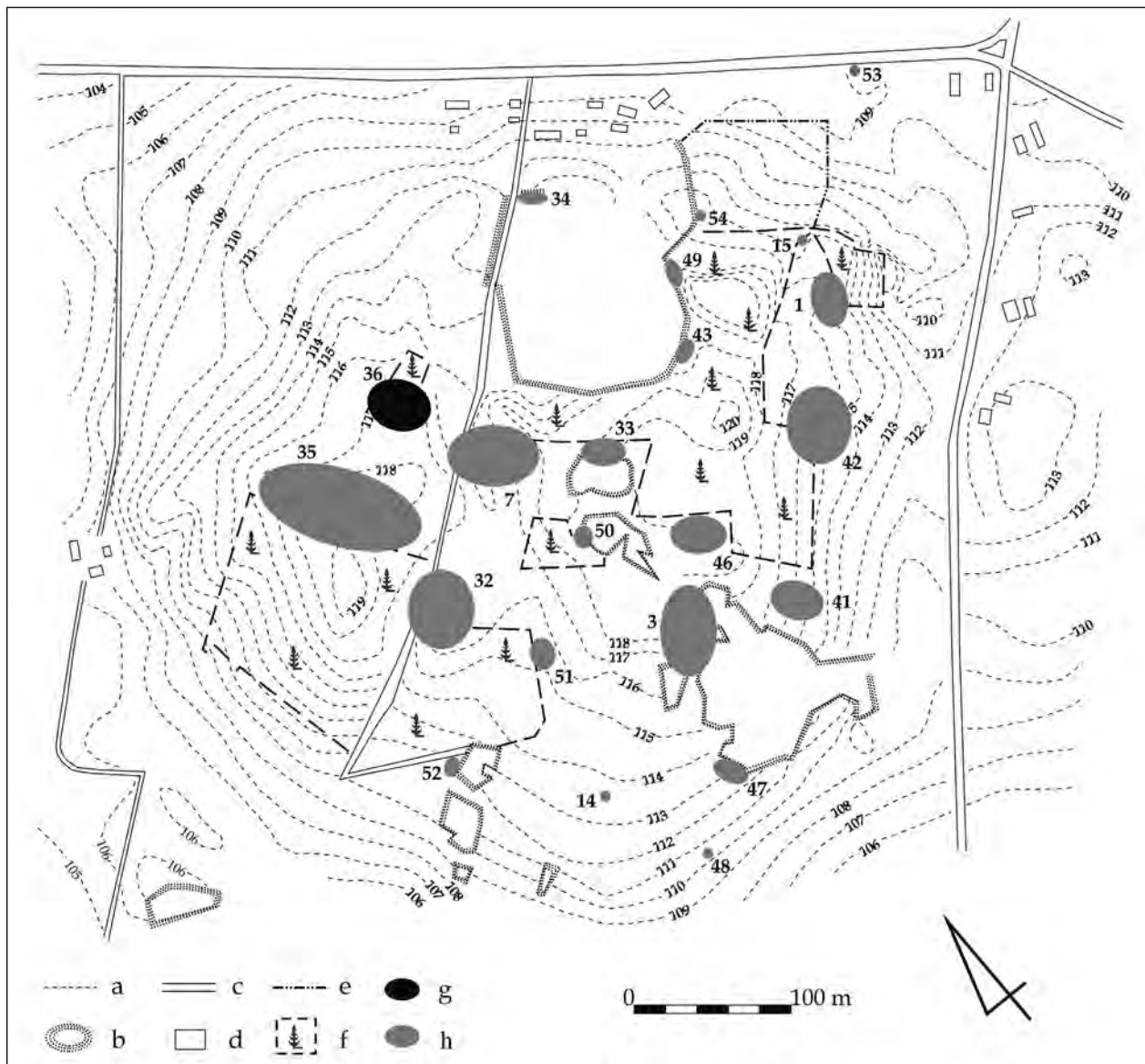
Wykop	Powierzchnia (m ²)	Numery obiektów
I	25	4, 5, 9, 10, 11, 12, 20, 44, 129
II	25	3, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 27
III	25	1, 2, 13, 14, 31, 43
IV	25	1, 1A, 23, 24, 35, 36, 37, 38, 39, 42
V	25	3, 19, 25, 26, 28, 29, 40, 45, 46
VI	25	21, 22, 27, 30, 31, 32, 33, 34A, 34B, 34C, 34D, 34F, 34G, 34H, 34I, 41
VII	25	60, 61A, 61B, 62, 63, 67, 72, 73, 74, 75, 77
VIII	25	57, 58, 59, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 91
IX	25	33, 34A, 49, 50, 50A, 50B, 51, 52, 53, 54, 54A, 55, 56, 76, 76A, 78
X	25	2, 47, 48
XI	25	41, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86
XII	25	101A, 101B, 101C, 111
XIII	17,5	87, 96, 97, 98, 99, 105, 106, 188
XIV	17,5	88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 107
XV	27,5	108, 109, 110, 112, 114
XVI	20	100, 102, 103, 104
XVII	20	–
XVIII	20	120, 121, 122, 125, 126, 128
XIX	20	1, 1B, 122, 118/123, 124, 127
XX	20	1, 1B, 1C, 119, 130
XXI (+ S1)	20	131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 144
XXII	10,5	100, 113, 115, 116, 117
XXIII	16	139, 140, 141, 145, 146, 155
XXIV	20	142, 143, 147, 148, 149, 150, 151, 152A, 152B, 154, 158
XXV	25	67, 156, 157
XXVI	10,5	153, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 170, 176
XXVII	25	161, 173, 174, 175
XXVIII	25	167, 168, 169, 171, 172,
XXIX	25	177, 178, 179
XXX	25	180, 181, 182
XXXI	20	183, 184, 185
XXXII	17,5	50, 186, 187
S2	3,75	152A
Razem	730,75	

na była niezależnie od pozostałej części wykopu. Obiekty dzielono na badane naprzemiennie połowy lub ćwiartki.

Dokumentacja badań obejmowała przede wszystkim dyspersję źródeł ruchomych w każdej eksplorowanej warstwie (naturalnej lub mechanicznej) oraz układy konsystencyjne po zdjęciu każdej warstwy mechanicznej. Obiekty badano eksplorując warstwy mechaniczne w obrębie połówek lub ćwiartek. Źródła ruchome rejestrowano za pomocą mezo- i mikroplanigrafii. Tzw. materiały masowe (w praktyce: ceramikę pozbawioną cech diagnostycznych pod względem stylistycznym) lokalizowano w każdej

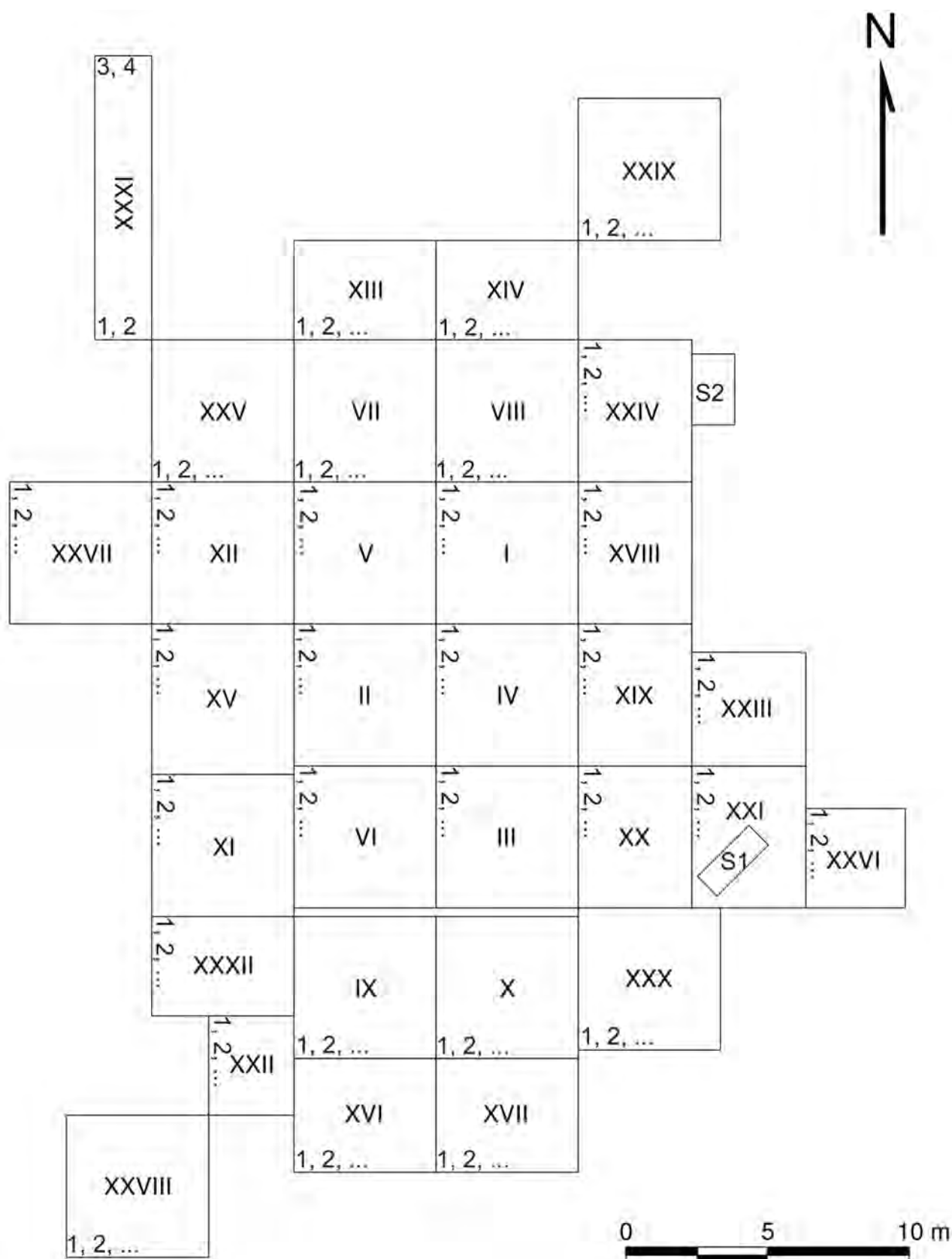
eksplorowanej warstwie w obrębie pasów o szerokości 1 m (ryc. 1.3). Natomiast wszystkie tzw. zabytki wydzielone, tj. ceramikę naczyniową (krawędzie wylewów, ucha, dna, fragmenty zdobione), ceramikę nienaczyniową oraz zabytki z innych surowców, numerowano i lokalizowano trójwymiarowo.

Na zbadanej wykopaliskowo części stanowiska odsłonięto 203 obiekty nieruchome, w tym jamy gospodarcze (piwniczki) i śmietnikowe, dołki i jamy posłupowe, wybierzyska piasku i gliny oraz 3 zespoły obrzędowe (ryc. 1.4). Zarejestrowano bogaty zbiór źródeł ruchomych: ceramikę, wytwory krzemienne, kościane i kamienne, depozyty oraz pokon-



Ryc. 1.2. Opatowice, pow. Radziejów, Wzgórze Prokopiaka. Lokalizacja stanowisk archeologicznych. Wyk. M. Szmyt
Legenda: a – poziomice; b – piąsńnice; c – drogi; d – budynki; e – ogrodzenie; f – obszar zalesiony; g – stanowisko Opatowice 36; h – inne stanowiska archeologiczne

Fig. 1.2. Opatowice, district of Radziejów, Prokopiak's Mount. Location of archaeological sites. Graphics by M. Szmyt
Key: a – contour lines; b – sand-pits; c – roads; d – buildings; e – fences; f – woods; g – site Opatowice 36; h – other archaeological sites

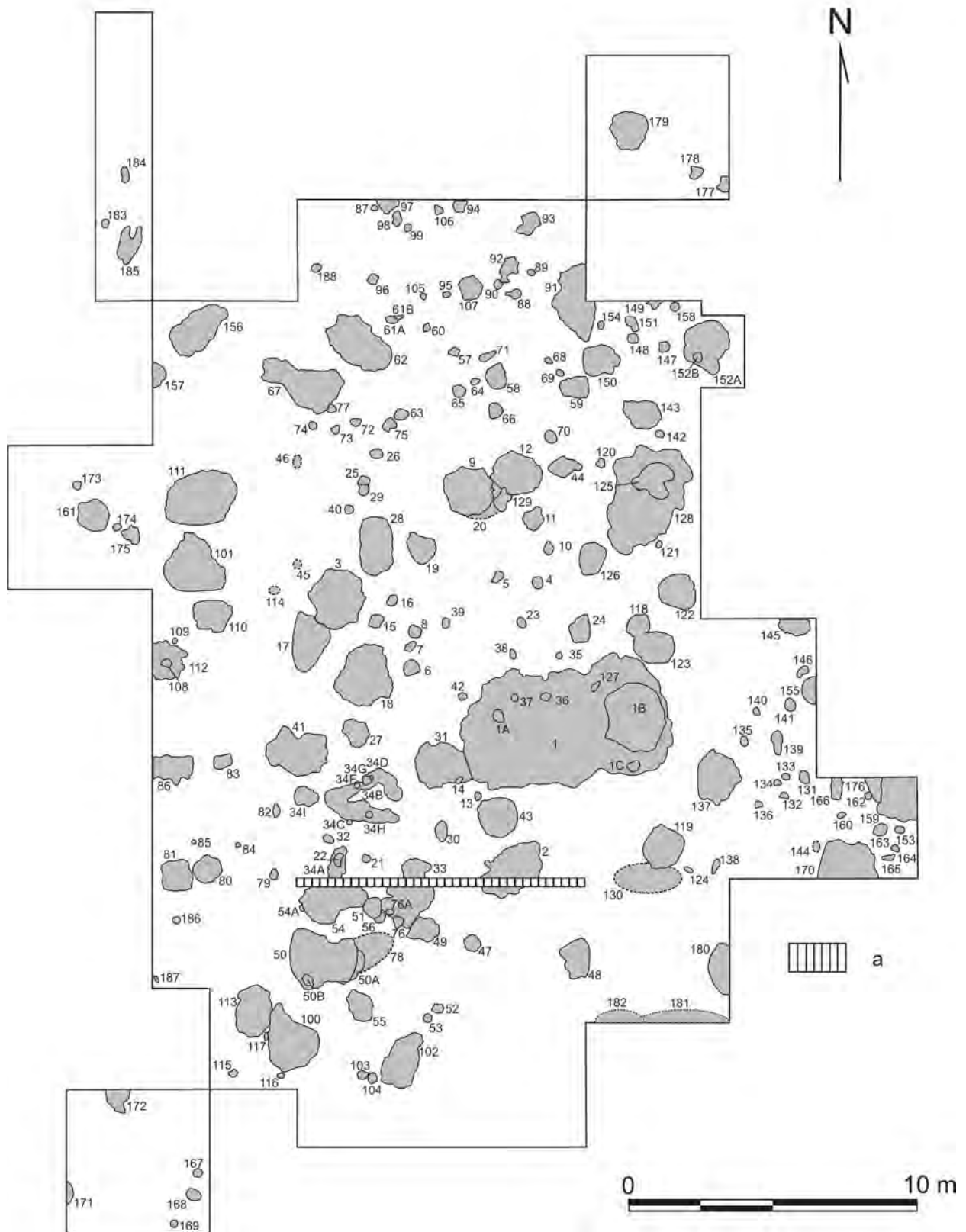


Ryc. 1.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Siatka wykopów i pasów (= jednostek porządkowych w systemie planigrafii źródeł w wykopach). Wyk. M. Stróżyk

Legenda: I, II... - numery wykopów; 1, 2... - numery pasów

Fig. 1.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Plan of trenches and sections. Graphics by M. Stróżyk

Key: I, II ... - numbers of trenches; 1, 2 ... - numbers of sections



Ryc. 1.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Usytuowanie obiektów nieruchomych. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: a – świadek

Fig. 1.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Location of ground features. Graphics by M. Stróżyk
 Key: a – not excavated area

sumpcyjne szczątki zwierzęce. Zidentyfikowano relikty osadnictwa reprezentujące następujące jednostki: KPL, KAK, INB, kulturę łużycką, kulturę przeworską, wczesne i późne średniowiecze oraz dobę nowożytną. Pobrano liczne próbki do badań przyrodniczych i chronometrycznych: węgle drzewne, kości zwierzęce, glebę. W trakcie prac gabinetowych i laboratoryjnych wykonano analizy źródeł archeologicznych i przyrodniczych, jak również 10 datowań radiowęglowych.

Specyfika stratygraficzna stanowiska wywołała zainteresowanie przyrodnawców, którzy przeprowadzili tu własne badania. W dniach 28-29 października 1988 r. układy stratyfikacyjne stanowiska analizowali gleboznawcy z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu: śp. prof. dr hab. Zbigniew Prusinkiewicz oraz ówczesna doktor, a dziś prof. dr hab. Renata Bednarek, którzy pobrali serię prób glebowych z wykopu VI oraz z sondażu 1. Wyniki podjętych wówczas prac znalazły zwieńczenie w postaci publikacji (Bednarek *et al.* 1994; Prusinkiewicz *et al.* 1994a; 1994b; 1998). Najważniejsze

ustalenia relacjonowane są w rozdziale 2 niniejszej książki.

Geomorfolog śp. prof. dr hab. Bolesław Nowaczyk wizytował stanowisko 22 lipca 1991 r. Opisał profil E sondażu 2 (Nowaczyk 2006, 80 i ryc. 4.10), w którym wyodrębnił 8 poziomów, w tym dwa poziomy próchnicy kopalnej (por. rozdz. 3.2).

Aspektowe wyniki badań w Opatowicach 36 były już kilkakrotnie prezentowane w literaturze. Uwaga koncentrowała się przede wszystkim na osiedlu ludności KAK i na obiektach obrzędowych z jej rubieży (Szmyt 1996), jak również na przejawach procesów antropogenizacji lokalnego środowiska przyrodniczego (Czebreszuk, Hildebrandt-Radke, Szmyt 1997). Opublikowano wyniki analiz chronometrycznych wraz z krótkimi opisami ich kontekstów (Szmyt 1996; 1999; Czebreszuk, Szmyt 1998; 2001), jak również syntetyczne ujęcie wytwórczości z krzemienia (Domańska 2013). Ponadto wybrane wyniki analiz zwierzęcych szczątków kostnych zostały ujęte w monografii poświęconej historii ryb i rybołówstwa na Niżu Polskim (Makowiecki 2003).

Paleopedologiczne rozpoznanie specyfiki stratyfikacyjnej stanowiska

RENATA BEDNAREK, ALEKSANDER KOŚKO, MARZENA SZMYT

Gleboznawcze rozpoznanie specyfiki stratyfikacyjnej stanowiska Opatowice 36 przeprowadzone zostało w roku 1988 w ścisłym powiązaniu z trwającymi wówczas pracami wykopaliskowymi (por. rozdz. 1). Badania zostały podjęte przez Zakład Gleboznawstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, którym w tym czasie kierował śp. prof. dr hab. Zbigniew Prusinkiewicz, a ich wyniki opublikowano w serii specjalistycznych artykułów (Bednarek *et al.* 1994; Prusinkiewicz *et al.* 1994a; 1994b; 1998). Niniejszy rozdział wykorzystuje zarówno zebrane ówczesne dane, jak i efekty analiz przedstawione w przywołanych publikacjach. Uwzględniliśmy w nich zmiany wprowadzone przez systematykę gleb Polski obowiązującą od r. 2011 (*Systematyka* 2011).

2.1. Metody badań

Z wybranych do szczegółowych badań części stanowiska pobrano trzy serie próbek, oznaczone jako A, B i C (ryc. 2.1 – 2.2). Dwie z nich (A i B) pochodziły z profilu glebowego w ścianie W wykopu VI (Prusinkiewicz *et al.* 1994, 6-8, ryc. 2), przy czym seria A obejmowała 14 próbek z wypełniska obiektu 41 oraz gleby znajdującej się powyżej i poniżej obiektu, natomiast na serię B składało się 9 próbek pobranych z tego samego profilu wykopu VI, ale spoza obiektu. Najliczniejsza seria C zawierała 57 próbek z kopalnego poziomu próchnicznego widocznego w ścianie NE sondażu 1 (Bednarek *et al.* 1996, 104, rys. 2). W próbkach oznaczono:

- uziarnienie – metodą areometryczną Bouyoucosa w modyfikacji Casagrande’a i Prószyńskiego; frakcje piasku i części szkieletowe rozdzielono na sitach (serie A, B i C);

- odczyn – metodą potencjometryczną z użyciem elektrody szklanej (serie A, B i C);
- straty prażenia w temperaturze 550°C (serie A, B i C);
- C_{org} – metodą Tiurina (serie A, B i C);
- N_t – metodą Kjeldahla (serie A, B i C);
- P – metodą Blecka w modyfikacji Gebhardta (serie A, B i C);
- tlenki Fe – metodami Mehra-Jacksona [Fe_d] i Tamma [Fe_o] (serie A i B)
- barwy gleby – według atlasu Munsella (serie A, B i C).

Wybrane wyniki analiz przedstawiono w tabelach 2.1 – 2.6.

2.2. Profil glebowy w wykopie VI (serie A i B)

Badania próbek z serii A i B dostarczyły danych, które umożliwiają charakterystykę profilu glebowego w części W wykopu VI (ryc. 2.2:A-B; tabele 2.1-2.4). Składały się nań następujące gleby:

0-30 cm – gleba współczesna, bardzo słabo wykształcona (Haplic Arenosol);

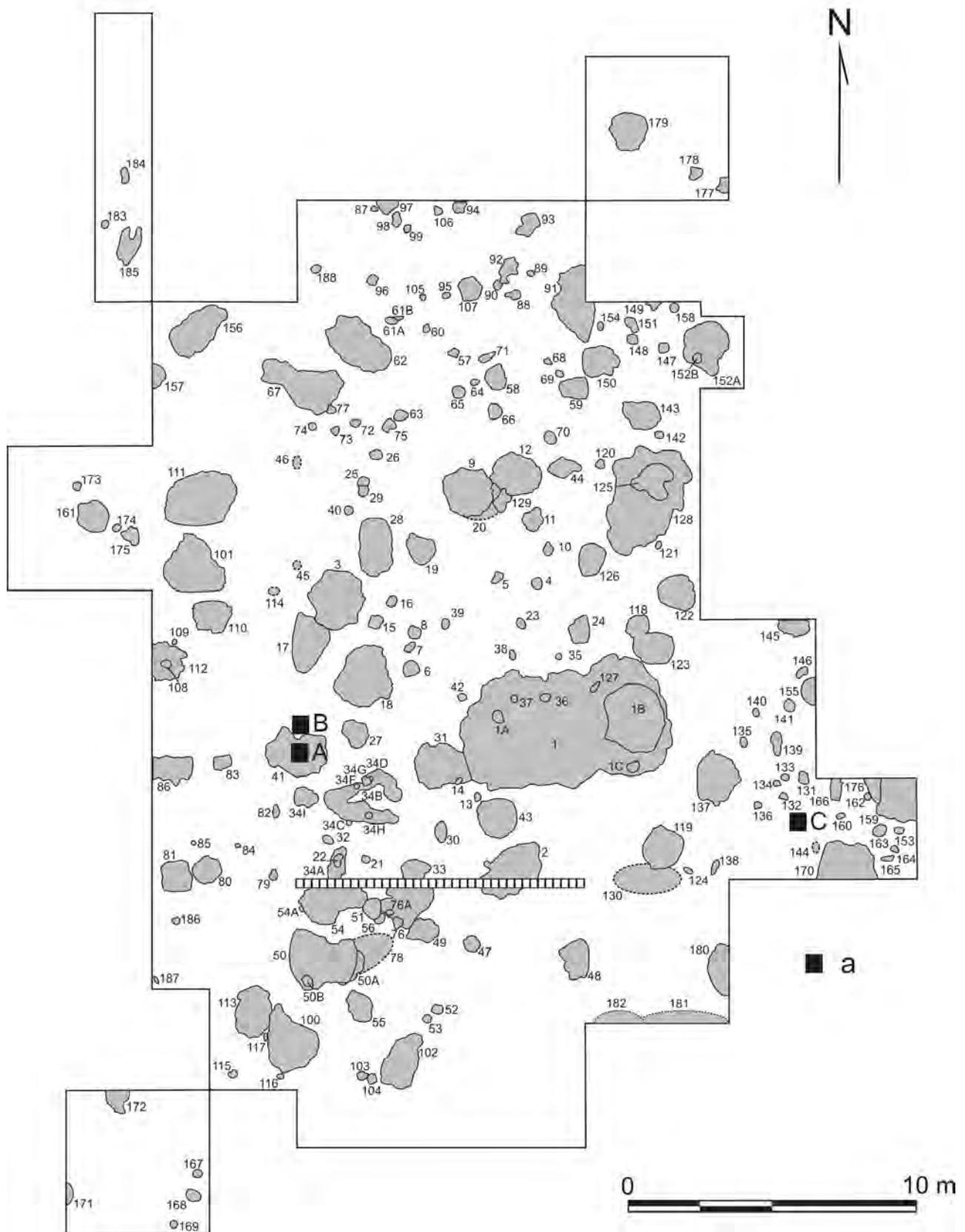
30-95 cm – kopalna gleba bielkowa (Albic Arenosol);

95-120 cm – pierwotna gleba rdzawa (Cambic Arenosol), obecnie ogłowiona, tj. pozbawiona poziomu próchnicznego;

120 cm i niżej – skała macierzysta.

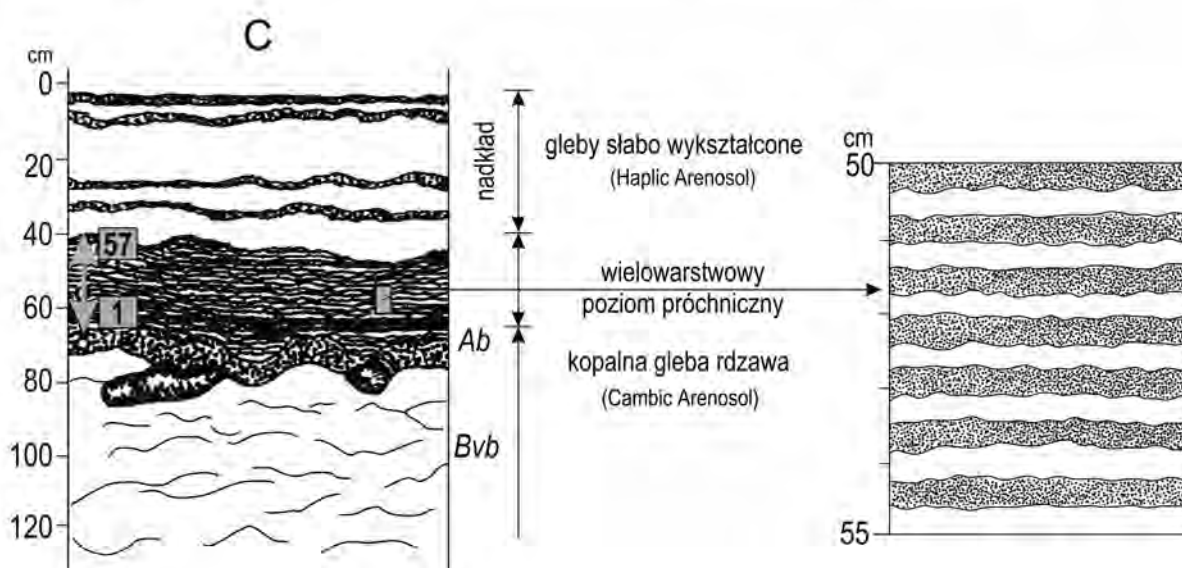
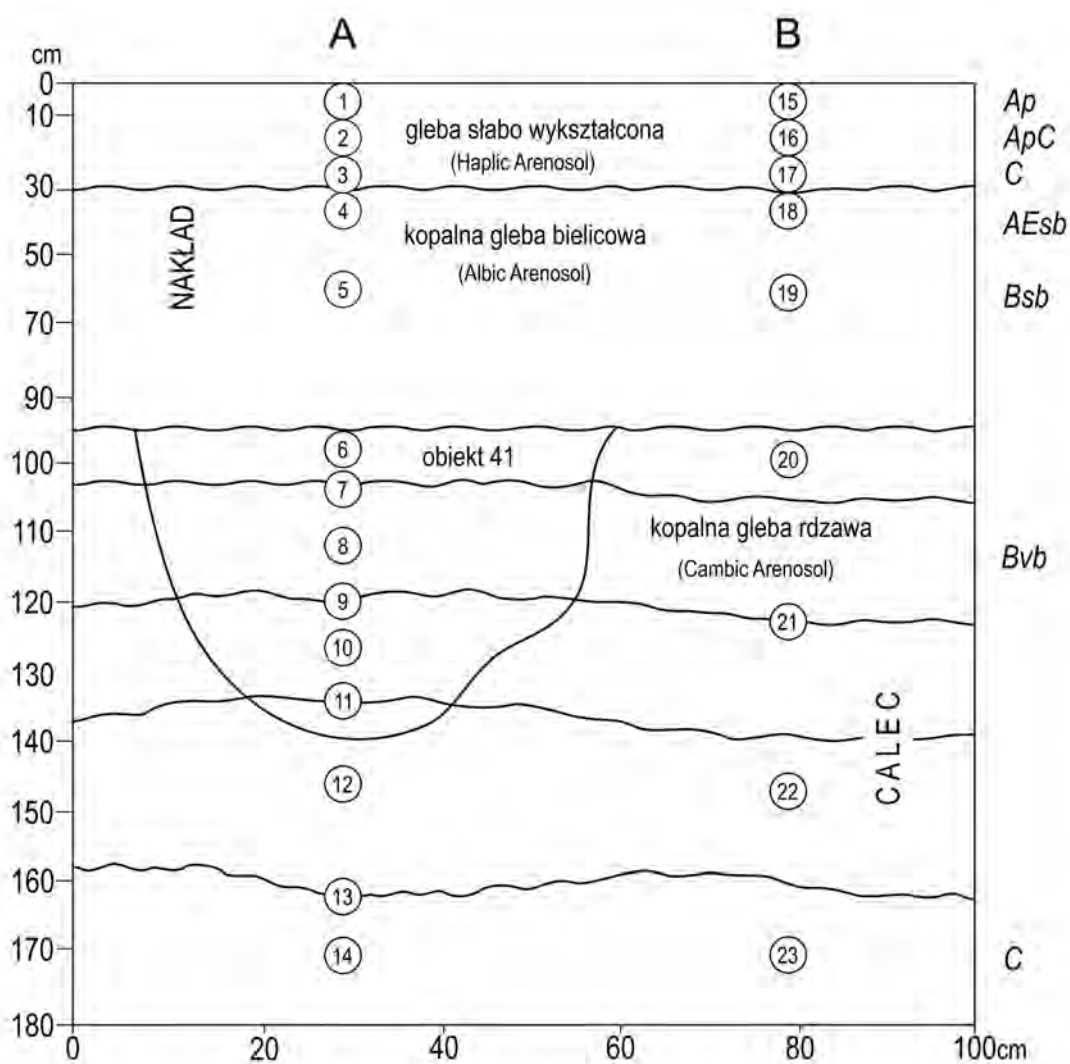
Kopalna gleba rdzawa została w późnym neolicie przecięta przez jamę 41 (ryc. 2.2:A), szczegółowo omawianą niżej w części 2.4.

Niezaburzony antropogenicznie materiał glebowy miał uziarnienie drobno- i średnioziarnistego piasku luźnego z niewielkim udziałem części szkieletowych. Piasek w obrębie kopalnego poziomu



Ryc. 2.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lokalizacja serii próbek poddanych analizom paleopedologicznym. Wyk. M. Szmyt
 Legenda: a – miejsce pobrania próbek; A, B, C – serie próbek (por. tekst).

Fig. 2.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Location of soil samples for paleopedological analyses. Graphics by M. Szmyt
 Key: a – sampling; A, B, C – series of samples (see text).



Ryc. 2.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Szczegółowa lokalizacja próbek poddanych analizom paleopedologicznym. Wg Bednarek *et al.* 1994; Prusinkiewicz *et al.* 1998, uzupełnione
 Legenda: A, B, C – serie próbek.

Fig. 2.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Detailed location of soil samples for paleopedological analyses. Foll. Bednarek *et al.* 1994; Prusinkiewicz *et al.* 1998; supplemented
 Key: A, B, C – series of samples.

sideric (Bvb) miał barwę żółtordzawą (10YR 6/6), a niżej przechodził w poziom skały macierzystej o barwie żółtej (10YR 6/4). Odczyn był w całym profilu mało zróżnicowany i wynosił ok. 6,4 pH w H₂O i 4,8-4,9 pH w KCl. Ilość fosforu wahała się między 104 a 176 ppm, tj. mieściła się w zakresie wartości przeciętnych dla gleb Polski (100 – 120 ppm) lub go niewiele przewyższała.

W kopalnej glebie rdzawej występowały wstęgi iluwialne (inne nazwy: laminy, pseudofibry), których nie było w nadkładzie, tj. w kopalnej glebie bielcowej oraz w glebie współczesnej. Wstęgi miały miąższość od 2 do 20 mm, przeważnie poziomy przebieg, barwę czerwobrnatą (5YR 5/4) i były lekko pofałdowane. Wyraźnie większa w stosunku do tła była w nich koncentracja żelaza i fosforu (tabela 2.4). Ten ostatni pierwiastek osiągał w laminach 238-259 ppm, natomiast zawartość żelaza była dwu- lub nawet trzy-krotnie wyższa niż w materiale sąsiadującym.

2.3. Profil glebowy w sondażu 1 (seria C)

Profil glebowy w ścianie NE sondażu 1, z którego pobrano próbki serię C, składał się z następujących warstw (ryc. 2.2:C; tabele 2.5-2.6):

0 – 40 cm – cztery płytkie gleby słabo wykształcone (Haplic Arenosols) o budowie A-C, rozdzielone warstwami eolicznymi;

40 – 60 cm – epigenetyczny wielowarstwowy poziom próchniczny;

60 – 75 cm – poziom próchniczny (Ab) kopalnej gleby rdzawej (Cambic Arenosol);

75 cm i niżej – poziom sideric (Bvb).

Szczegółowym badaniom poddano wielowarstwowy poziom próchniczny. Był on zbudowany z 57 naprzemianległych warstewek o miąższości 3-4 mm każda, ciemniejszych (7.5YR 6/3) i jaśniejszych (7.5 YR 7/3). Ponieważ różnice w barwie warstewek były niewielkie, cały poziom miał zabarwienie szaro-beżowe. Uziarnienie wszystkich warstewek miało cechy wspólne: były zbudowane z piasku luźnego drobnoziarnistego z domieszką części o granulometrii ponad 1 mm (tabela 2.5). Wskazuje to na takie samo źródło materiału.

Zróżnicowanie barw było związane z zawartością C_{org}, którego zawartość w warstewkach ciemniejszych wynosiła przeciętnie około 0,2%, a w jaśniejszych – około 0,1%, przy czym zasobność w węgiel warstewek ciemniejszych nie była jednakowa (tabela 2.6). Wyniki analiz wskazały na pionowe zróżnicowanie zawartości węgla: najwyższą odnotowano w warstewkach górnych, a najniższą w dolnych. Pra-

widłość ta ulegała zakłóceniu w pobliżu kontaktu z poziomem próchnicznym kopalnej gleby rdzawej (Cambic Arenosol), gdzie udział węgla nieco wzrastał.

Warstewek nie różnicowała zawartość azotu (ciemniejsze: przeciętnie 0,012%; jaśniejsze 0,011%) i fosforu (75-113 ppm) ani też odczyn materiału, który jest prawie jednakowy (pH w H₂O: około 5,6).

Poza opisanym przykładem drugi warstwowany poziom próchniczny zaobserwowano w wykopie III - w wypełniku obiektu mieszkalnego (nr 1; por. rozdz. 3), gdzie jednak pobranie próbek było niemożliwe ze względu na nikłą miąższość warstewek. Sytuacja stratygraficzna obu poziomów była zbieżna: zalegały one bezpośrednio nad pierwotną glebą rdzawą, ogłowioną (obiekt 1) lub z resztkami poziomu próchnicznego (poziom z sondażu 1). Należy dodać, że w północnej i środkowej części stanowiska w podobnej sytuacji stratygraficznej wystąpiła 10-30-centymetrowej miąższości warstwa o barwie szaro-beżowej, która stanowiła poziom Bsb kopalnej gleby bielcowej (Albic Arenosol). Miała ona jednak strukturę jednolitą, bez śladu warstwowania.

2.4. Właściwości wypełników obiektów pradziejowych na przykładzie materiału glebowego wypełniającego jamę 41

Jama 41, z wypełnika której pobrano część próbek serii A (ryc. 2.2:A), była wykopana w glebie rdzawej (Cambic Arenosol). Przykrywał ją 90-centymetrowy, dwuczęściowy nadkład złożony z kopalnej gleby bielcowej (Albic Arenosol) o miąższości ok. 60 cm oraz górnej gleby współczesnej, bardzo słabo wykształconej (Haplic Arenosol) o miąższości 30 cm. Wypełnik jamy miało barwę brunatno-szarą (7.5YR 5/3). Przebiegały przez nie wstęgi iluwialne, które miały przebieg lekko pofałdowany, poziomy lub nieco ukośny. Część z nich przenikała z tła do materiału wypełniającego jamę, przy czym na styku tej ostatniej i calca niekiedy zaznaczały się uskoki lamin. Przebieg innych wstęg ograniczał się do jamy i nie miał kontynuacji poza jej granicami. Barwa lamin w wypełniku była ciemniejsza (5YR 4/4) niż w otoczeniu jamy, a ich miąższość nieco większa.

W porównaniu z niezaburzonym antropogenicznie materiałem glebowym mineralne składniki wypełnika jamy zawierały nieco więcej najdrobniejszych frakcji granulometrycznych (tabela 2.3). Przeciętnie o 0,4 jednostki wyższe były też wartości pH w wypełniku w stosunku do tła (tabela 2.4).

Wstęgi iluwialne zawierały więcej drobnych frakcji granulometrycznych niż sąsiadujące z nimi warstwy glebowe. Różniły się też od otoczenia składem chemicznym: było w nich 2-3-krotnie więcej żelaza, zdecydowanie większy był także udział fosforu, nieco wyższe było pH. W laminach przecinających jamę wyraźnie zaznacza się pionowe zróżnicowanie zawartości obu form żelaza (Fe_d i Fe_o), jak również fosforu, których udział wzrastał w kierunku dna obiektu (tabela 2.4). Z kolei porównując laminy przechodzące przez wypełnienie jamy z tymi, które przecinały calec, można zauważyć różnice w składzie chemicznym: zawartość węgla i azotu w tych ostatnich wstęgach jest wyższa.

2.5. Podsumowanie

Przeprowadzone na stanowisku Opatowice 36 badania paleopedologiczne pozwoliły na ustalenie, że pierwotną glebą była tu gleba rdzawa (Cambic Arenosol), która zachowała się przeważnie w stanie ogłowionym (bez poziomu próchnicznego), a tylko na niektórych odcinkach (np. w sondażu 1) odnotowano resztki poziomu próchnicznego (Ab). Drugą glebą była kopalna gleba biellicowa (Albic Arenosol), udokumentowana w wykopie VI. Gleba współczesna należy do słabo wykształconych (Haplic Arenosol), przy czym na pewnych fragmentach stanowiska (np. w sondażu 1) zaobserwowano cztery płytkie gleby tego typu, natomiast w innych partiach (np. w wykopie VI) wystąpił jeden poziom gleby współczesnej.

Szczegółowym badaniom poddano wielowarstwowy poziom próchniczny w sondażu 1 oraz materiał glebowy z wypełniska obiektu 41 i jego kontekst.

Wielowarstwowy poziom próchniczny, zaobserwowany w sondażu 1, zalegał bezpośrednio nad pierwotną glebą rdzawą (Cambic Arenosol). Składał się z 57 warstewek o miąższości 3-4 mm, ciemniejszych i jaśniejszych, ułożonych naprzemiennie. Stwierdzono, że niezależnie od barwy wszystkie warstewki miały ten sam budulec (piasek luźny drobnoziarnisty przy obecności ziaren o średnicy ponad 1 mm), a różnicowała je zawartość C_{org} (wyższa w warstewkach ciemniejszych, niższa w jaśniejszych). Nie odnotowano istotnych różnic w odczynie oraz zawartości azotu i fosforu. Analizowany poziom był prawdopodobnie tworem antropogenicznym.

Jama 41 była wykopana w glebie rdzawej (Cambic Arenosol). Wypełniają ją materiał glebowy zawierał więcej najdrobniejszych frakcji granulometrycznych niż sąsiadujące z nim niezaburzone sedymenty. Przeciętnie o 0,4 jednostki wyższe były też wartości pH w wypełnisku w stosunku do tła. Zarówno wypełnienie jamy, jak i jej otoczenie przecinane było przez wstęgi iluwialne. Laminy zawierały więcej drobnych frakcji granulometrycznych niż sąsiadujące z nimi warstwy glebowe. Wyższy był w nich udział żelaza i fosforu, jak również poziom pH. W laminach przecinających jamę wyraźnie zaznaczyło się pionowe zróżnicowanie zawartości obu form żelaza (Fe_d i Fe_o), jak również fosforu, których udział wzrastał w kierunku dna obiektu.

Tabela 2.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Próbkę glebowe z serii A i B. Uziarnienie materiału glebowego w nadkładzie. Wg Prusinkiewicz *et al.* 1994, uzupełnione.
 Table 2.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Soil samples, series A and B. Particle size composition in upper layer. Foll. Prusinkiewicz *et al.* 1994, supplemented.

Nr próbki	Poziom genetyczny	Głębokość pobrania próbki	Zawartość frakcji (%)									
			>1,0 mm	1,0-0,5 mm	0,5-0,25 mm	0,25-0,1 mm	<0,1 mm	0,1-0,05 mm	0,05-0,02 mm	0,02-0,005 mm	0,005-0,002 mm	<0,002 mm
Współczesna gleba słabo wykształcona (Haplic Arenosol)												
A1	Ap	12-17	1,3	2,8	35,5	51,7	10,0	4	2	2	2	0
B15	Ap	10-15	1,2	4,0	43,3	46,7	6,0	4	1	1	0	0
A2	ApC	18-23	1,1	2,9	33,5	52,6	11,0	6	3	0	0	2
B16	ApC	17-22	0,9	5,1	46,6	45,5	2,8	-	-	-	-	-
A3	C	25-30	1,6	4,4	20,2	66,4	9,0	8	1	0	0	0
B17	C	25-30	0,8	3,3	22,6	63,1	11,0	6	2	1	0	2
Kopalna gleba biellicowa (Albic Arenosol)												
A4	AEsb	35-40	1,4	1,1	31,1	53,8	14,0	7	3	2	2	0
B18	AEsb	32-37	1,5	1,6	40,6	40,8	17,0	9	1	0	4	3
A5	Bsb	50-55	1,2	4,2	40,3	46,5	9,0	4	2	1	1	1
B19	Bsb	57-62	1,7	9,9	33,0	51,1	6,0	3	3	0	0	0

Tabela 2.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Próbkę glebowe z serii A i B. Niektóre właściwości chemiczne materiału glebowego w nakładzie. Wg Prusinkiewicz *et al.* 1994, uzupełnione.
 Table 2.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Soil samples, series A and B. Some chemical properties of upper soil material. Foll. Prusinkiewicz *et al.* 1994, supplemented.

Nr próbki	Poziom genetyczny	Głębokość pobrania próbki	pH		C [%]	N [%]	C:N	P [ppm]	Fed [%]	Feo [%]	Fed-Feo [%]	Feo/Fed
			H2O	KCl								
Współczesna gleba słabo wykształcona (Haplic Arenosol)												
A1	Ap	12-17	5,4	4,1	0,33	0,031	11:1	120	0,16	0,08	0,08	0,5
B15	Ap	10-15	5,6	4,3	0,37	0,033	11:1	126	0,14	0,08	0,06	0,6
A2	ApC	18-23	5,2	4,2	0,23	0,022	10:1	-	0,15	0,08	0,07	0,5
B16	ApC	17-22	5,7	4,4	0,15	0,013	11:1	-	0,15	0,09	0,06	0,6
A3	C	25-30	5,8	4,6	0,10	0,010	10:1	-	0,12	0,07	0,05	0,6
B17	C	25-30	5,9	4,6	0,12	0,012	10:1	-	0,16	0,11	0,05	0,7
Kopalna gleba bielkowa (Albic Arenosol)												
A4	AEsb	35-40	5,5	5,1	0,23	0,016	14:1	133	0,15	0,11	0,04	0,7
B18	AEsb	32-37	5,0	4,8	0,23	0,020	12:1	125	0,14	0,08	0,06	0,6
A5	Bsb	50-55	6,7	5,3	0,09	0,007	13:1	102	0,11	0,07	0,04	0,6
B19	Bsb	57-62	6,9	5,6	0,07	0,006	12:1	107	0,12	0,08	0,04	0,7

Tabela 2.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Probki glebowe z serii A i B. Uziarnienie niezaburzonej gleby rdzawej i materiału wypełniającego jamę 41. Wg Prusinkiewicz *et al.* 1994.
 Table 2.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Soil samples, series A and B. Particle size composition of undisturbed rusty soil and material filling pit 41. Foll. Prusinkiewicz *et al.* 1994.

Nr próbki	Poziom genetyczny	Głębokość pobrania próbki	Zawartość frakcji (%)										
			>1,0 mm	1,0-0,5 mm	0,5-0,25 mm	0,25-0,1 mm	<0,1 mm	0,1-0,05 mm	0,05-0,02 mm	0,02-0,005 mm	0,005-0,002 mm	<0,002 mm	
Gleba rdzawa (Cambic Arenosol)													
B20	Bvb	95-100	1,6	19,4	46,4	33,9	0,3	-	-	-	-	-	-
B21	Lamina	123-124	1,7	15,3	46,8	34,9	3,0	1	1	1	0	0	0
B22	Bvb	142-147	1,2	15,3	49,4	34,5	0,8	-	-	-	-	-	-
A12	Bvb	45-150	1,9	7,2	64,0	27,1	1,7	-	-	-	-	-	-
A13	Lamina	160-161	6,4	7,1	37,4	45,5	10,0	2	1	2	2	2	3
A14	C	165-170	0,7	4,0	30,4	56,6	9,0	6	2	0	0	0	1
B23	C	170-175	1,3	2,7	35,5	53,8	8,0	4	2	0	0	0	2
Wypełnisko jamy 41													
A6	Materiał wypełniska	90-95	2,0	11,0	35,3	47,7	7,0	3	1	1	1	1	1
A7	Lamina	102-104	2,7	4,9	45,1	43,0	7,0	3	4	0	0	0	0
A8	Materiał wypełniska	109-114	3,0	13,7	45,7	39,5	1,1	-	-	-	-	-	-
A9	Lamina	116-118	10,5	5,5	44,4	43,1	7,0	1	1	1	1	1	3
A10	Materiał wypełniska	123-128	1,5	8,8	61,4	28,1	1,7	-	-	-	-	-	-
A11	Lamina	133-135	5,3	8,9	33,5	43,6	14,0	4	1	2	2	2	6

Tabela 2.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Probki glebowe z serii A i B. Niektóre właściwości chemiczne niezaburzonej gleby rdzawej i materiału wypełniającego jamę 41. Wg Prusinkiewicz *et al.* 1994.Table 2.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Soil samples, series A and B. Some chemical properties of undisturbed rusty soil and material filling pit 41. Foll. Prusinkiewicz *et al.* 1994.

Nr próbki	Poziom genetyczny	Głębokość pobrania próbki	pH		C [%]	N [%]	C:N	P [ppm]	Fed [%]	Feo [%]	Fed-Feo [%]	Feo/Fed
			H2O	KCl								
Gleba rdzawa (Cambic Arenosol)												
B20	Bvb	95-100	6,4	5,1	0,17	0,015	11:1	115	0,19	0,15	0,04	0,8
B21	Wi	123-124	6,4	4,9	0,15	0,014	11:1	238	0,38	0,26	0,12	0,7
B22	Bvb	142-147	6,4	5,0	0,18	0,013	14:1	176	0,12	0,08	0,04	0,7
A12	Bvb	45-150	6,4	4,8	0,22	0,015	15:1	150	0,15	0,10	0,05	0,7
A13	Wi	160-161	6,0	4,7	0,21	0,021	10:1	259	0,37	0,27	0,10	0,7
A14	C	165-170	6,4	4,8	0,0	-	-	104	0,09	0,04	0,05	0,4
B23	C	170-175	6,5	4,9	0,0	-	-	121	0,08	0,06	0,02	0,8
Wypełnisko jamy 41												
A6	Materiał wypełniska	90-95	6,8	5,5	0,06	-	-	113	0,10	0,08	0,02	0,8
A7	Lamina	102-104	6,7	5,4	0,05	0,005	10:1	75	0,11	0,09	0,02	0,8
A8	Materiał wypełniska	109-114	6,8	5,5	0,08	0,005	16:1	119	0,18	0,12	0,06	0,7
A9	Lamina	116-118	6,8	5,4	0,14	0,017	8:1	169	0,34	0,19	0,15	0,6
A10	Materiał wypełniska	123-128	6,7	5,4	0,17	0,015	11:1	103	0,16	0,10	0,06	0,6
A11	Lamina	133-135	6,6	4,9	0,13	0,020	7:1	280	0,45	0,32	0,13	0,7

Tabela 2.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Próbkę glebowe z serii C. Uziarnienie materiału glebowego. Wg Bednarek *et al.* 1996.
Table 2.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Soil samples, series C. Particle size composition. Foll. Bednarek *et al.* 1996.

Poziom lub warstwa	Głębokość pobrania próbki [cm]	Zawartość frakcji (%)					
		>1,0 mm	1,0-0,5 mm	0,5-0,25 mm	0,25-0,1 mm	<0,1 mm	<0,02 mm
Nadkład							
Cb	30-35	1,1	1,8	36,5	56,5	5,2	n.o.
Wybrane warstewki kopalnego poziomu próchnicznego							
*55	40,3-40,7	1,8	2,5	22,0	61,5	14,0	3
54	40,7-41,1	2,4	3,0	38,2	49,9	4,9	n.o.
*53	41,1-41,4	1,6	4,7	23,3	59,0	13,0	5
*51	41,8-42,2	3,3	4,2	16,5	64,3	15,0	9
50	42,2-42,5	2,8	3,9	18,4	61,7	16,0	6
*49	42,5-42,8	2,3	7,2	24,8	59,0	9,0	5
42	44,9-45,2	1,7	3,5	40,2	48,3	8,0	n.o.
*41	45,2-45,6	1,8	3,1	40,1	48,6	8,2	n.o.
40	45,6-46,0	3,4	5,0	24,1	57,9	13,0	5
*29	49,4-49,7	2,0	3,9	17,9	64,2	14,0	4
28	49,7-50,5	2,2	3,6	38,8	49,3	8,3	n.o.
*27	50,0-50,4	2,5	6,2	32,4	50,4	11,0	4
24	51,1-51,4	3,4	5,6	33,7	50,7	10,0	4
*23	51,4-51,7	2,4	7,0	22,7	58,3	12,0	4
22	51,7-52,0	1,5	4,1	21,6	61,3	13,0	4
*7	57,0-57,3	2,7	4,0	38,7	48,3	9,0	3
6	57,3-57,6	3,0	4,1	38,4	45,5	12,0	3
*5	57,6-57,9	1,9	6,0	26,0	59,0	9,0	4
*3	58,2-58,5	2,6	3,8	40,2	46,0	10,0	3
2	58,5-58,8	1,7	3,7	44,6	45,7	6,0	n.o.
Kopalna gleba rdzawa (Cambic Arenosol)							
Ab	61-66	1,8	3,1	35,7	51,2	10,0	5
Bvb	80-85	0,6	5,5	38,7	51,3	4,5	n.o.

Uwagi: * – warstewki ciemniejsze.

Tabela 2.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Seria C. Niektóre właściwości chemiczne materiału glebowego. Wg Bednarek i in. 1996.
 Table 2.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Soil samples, series C. Some chemical properties of soil material. Foll. Bednarek et al. 1996.

Poziom lub warstwa	Głębokość pobrania próbki [cm]	pH		Corg [%]	N [%]	P [ppm]
		H2O	KCl			
Nadkład						
Cb	30-35	5,42	4,19	0,13	n.o.	n.o.
Wybrane warstewki kopalnego poziomu próchnicznego						
*55	40,3-40,7	5,63	4,61	0,29	0,020	111
54	40,7-41,1	5,46	4,28	0,03	0,009	105
*53	41,1-41,4	5,72	4,64	0,14	n.o.	n.o.
*51	41,8-42,2	5,75	4,63	0,19	n.o.	n.o.
50	42,2-42,5	5,68	4,63	0,13	0,014	99
*49	42,5-42,8	5,67	4,61	0,15	n.o.	n.o.
42	44,9-45,2	5,50	4,30	0,12	0,012	n.o.
*41	45,2-45,6	5,77	4,69	0,18	0,012	113
40	45,6-46,0	5,53	4,30	0,15	n.o.	n.o.
*29	49,4-49,7	5,75	4,70	0,19	0,009	92
28	49,7-50,5	5,75	4,74	0,11	n.o.	n.o.
*27	50,0-50,4	5,77	4,65	0,12	0,008	80
24	51,1-51,4	5,67	4,59	0,10	0,009	n.o.
*23	51,4-51,7	5,66	4,63	0,11	0,010	n.o.
22	51,7-52,0	5,84	4,74	0,09	0,009	108
*7	57,0-57,3	5,55	4,54	0,13	0,006	86
6	57,3-57,6	5,75	4,63	0,10	0,007	n.o.
*5	57,6-57,9	5,73	4,75	0,11	n.o.	n.o.
*3	58,2-58,5	5,67	4,58	0,19	0,006	75
2	58,5-58,8	5,74	4,60	0,13	n.o.	n.o.
Kopalna gleba rdzawa (Cambic Arenosol)						
Ab	61-66	5,52	4,58	0,08	n.o.	n.o.
Bvb	80-85	5,81	4,70	0,09	n.o.	117

Uwagi: * – warstewki ciemniejsze.

Charakterystyka jednostek stratygraficzno-kulturowych

ALEKSANDER KOŚKO, MATEUSZ STRÓŻYK, MARZENA SZMYT

Zawartą w niniejszym rozdziale prezentację cech stratyfikacji oraz jednostek stratygraficzno-kulturowych wyróżnionych na stanowisku Opatowice 36 uzupełniają wyniki relacjonowanych w innych częściach tomu analiz paleopedologicznych (rozd. 2) oraz litologicznych i geochemicznych (rozd. 4).

3.1. Specyfika stratyfikacyjna stanowiska

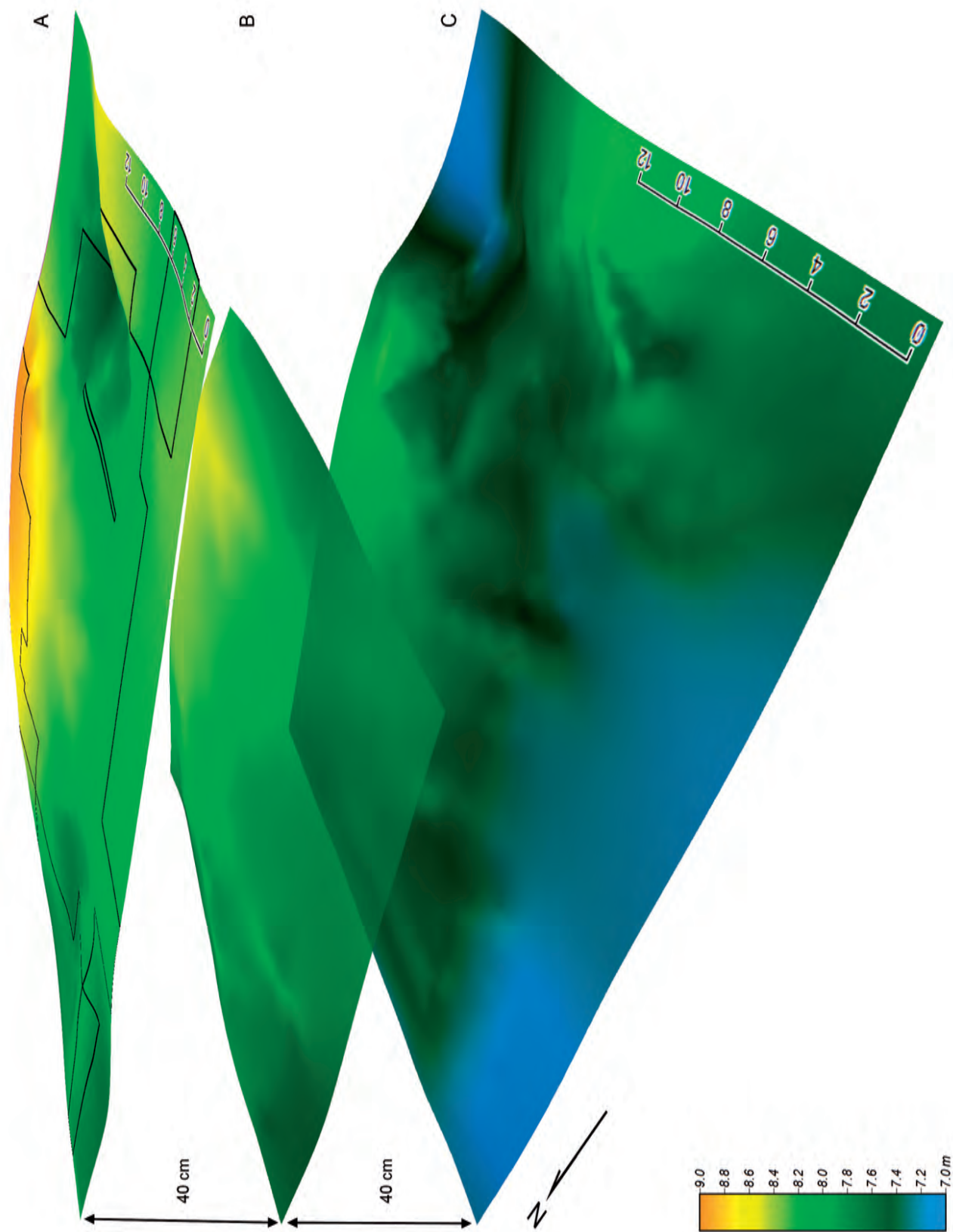
Stratyfikacja stanowiska jest efektem splotu czynników przyrodniczych i kulturowych, których znamiem są przede wszystkim zmiany reliefu powierzchni na skutek procesów eolicznych. Zapis tych ostatnich jest w Opatowicach 36 wyrazisty i dobrze udokumentowany pokładami eolicznych piasków pokrywowych, które odnotowano w postaci warstw o rozmaitej miąższości. Były to np. cienkie (o miąższości 1-2 cm) „żyłki” rozdzielające cztery słabo wykształcone gleby współczesne, rozpoznane w profilu glebowym z sondażu 1 (por. rozdz. 2.3) i składające się w tym miejscu na warstwę orną. Przede wszystkim jednak były to miąższe (10-30-centymetrowe) poziomy rozdzielające glebę pierwotną, kopalną i współczesną (rozd. 2).

Najbardziej rozbudowaną sekwencję stratygraficzną analizował B. Nowaczyk na przykładzie profilu E sondażu 2 (tabela 3.1). Opisał go następująco: „Na piaskach fluwioglacjalnych gruboziarnistych z wytrąceniami żelazistymi, w których znajdowały się ziarna żwiru i pojedyncze gładziki [...], zalegała próchnica kopalna (5) barwy jasnoszarej. W próchnicy tej stwierdzono obecność bioturbacji. (...) Próchnicę przykrywa 23-centymetrowa warstwa piasku eolicznego (4) ciemnożółtego, noszącego ślady domieszki przewianej próchnicy. (...) Ponad piaskami zalegała kolejna próchnica kopalna (3) barwy jasnoszarej, w której występowały pojedyn-

cze fragmenty ceramiki średniowiecznej. Próchnicę przykryły żółte piaski eoliczne (2). W nich wykształcił się współczesny poziom próchniczny (1)” (Nowaczyk 2006, 74-75). A zatem sekwencję tę tworzą leżące naprzemiennie poziomy gleb i piasków eolicznych. Te ostatnie rozdzielały (I) najstarszą glebę kopalną – pierwotną, rdzawą, obecnie ogłowioną, (II) kopalną glebę biellicową dolną oraz (III) kopalną glebę biellicową górną, a cały układ zamykała od góry współczesna gleba biellicowa (IV). Piaski eoliczne były podłożem, na którym utworzyły się zarówno gleby kopalne leżące ponad glebą pierwotną, jak również gleba współczesna.

Opisana sekwencja zachowała się tylko na północno-wschodnim fragmencie obszaru stanowiska. Zdecydowanie częściej obserwowano uboższy układ nawarstwień, na który składały się gleby I, II i IV, rozdzielone poziomami eolicznymi (por. część 3.2). Natomiast w południowej partii stanowiska wystąpił jeden poziom eoliczny zalegający między glebami I i IV (por. Czebreszuk, Hildebrandt-Radke, Szmyt 1997, 18).

Teren, na którym leży stanowisko, jest obecnie niewielkim wyniesieniem. Dzięki dobrej widoczności gleb kopalnych możliwe stało się odtworzenie morfometrii dwóch paleopowierzchni. Dolna z nich (ryc. 3.1: C) obrazuje wypiętrzenie o znacznie wyraźniejszej formie, której morfologię należy genetycznie wiązać z pierwotną rzeźbą pagóra moreny czołowej (Nowaczyk 2006, 70). Druga paleopowierzchnia została wykreślona na podstawie obserwacji zalegania stropu dolnej kopalnej gleby biellicowej (II). Jej relief (ryc. 3.1: B) był znacznie łagodniejszy zarówno od pierwotnego, jak również od współczesnego (ryc. 3.1: A). Porównanie ukształtowania aktualnej powierzchni oraz obu paleopowierzchni wskazuje, że piaski eoliczne mocno



Ryc. 3.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Trójwymiarowa rekonstrukcja paleopowierzchni. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: A – powierzchnia współczesna; B – powierzchnia gleby kopalnej II; C – powierzchnia gleby kopalnej IV (pierwotnej).

Fig. 3.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Three-dimensional reconstruction of paleosurfaces. Graphics by M. Stróżyk
 Key: A – modern surface; B – paleosurface of fossil soil II; C – paleosurface of fossil soil IV (primary soil).

zmieniły cechy morfometryczne najstarszej formy geomorfologicznej.

Jak sygnalizowano już w r. 1997, gleba pierwotna (I) była poziomem użytkowym najstarszego spośród tutejszych osiedli KPL, natomiast dolna kopalna gleba bielnicowa (II) stanowiła poziom użytkowy osady ludności KAK, a jej fosylizacja nastąpiła po opuszczeniu tego osiedla (Czebreszuk, Hildebrandt-Radke, Szmyt 1997, 19-21). Górna kopalna gleba bielnicowa (III), uchwycona tylko na skraju badanego terenu, utworzyła się później i mogła być poziomem użytkowym osadnictwa średniowiecznego, co zdają się potwierdzać obecne w niej fragmenty ceramiki.

3.2. Rejestr układów warstw i ich konkordancja

Pełną ocenę stratygrafii przeprowadzono na podstawie gabinetowej analizy profili wszystkich wykopów archeologicznych. Po uwzględnieniu przedstawionych wyżej obserwacji, maksymalnie rozbudowana lista warstw naturalnych (WN) obejmuje następujące poziomy:

- WN 1 = gleba IV – współczesna (= warstwa orna);
- WN 2 = piaski eoliczne III;
- WN 3 = gleba III – kopalna bielnicowa górna;
- WN 4 = piaski eoliczne II;
- WN 5 = gleba II – kopalna bielnicowa dolna;
- WN 6 = piaski eoliczne I;
- WN 7 = gleba I – pierwotna, obecnie ogłowiona;
- WN 8 = podłoże pierwotne (calec).

Ponieważ taki układ odnotowano tylko na północno-wschodniej rubieży eksplorowanego terenu, a na dodatek w końcowym etapie badań, w praktyce terenowej stosowano krótszą listę złożoną z 5 warstw:

- WN I = WN 1 = współczesna warstwa orna;
- WN II = WN 4 = piaski eoliczne II;
- WN III = WN 5 = gleba II (kopalna bielnicowa dolna);
- WN IV = WN 6 = piaski eoliczne I;
- WN V = WN 7 + WN 8 = ogłowiona gleba I + podłoże pierwotne.

Zapisy WN I – WN V są uwzględnione w tabelach zawartych w niniejszym tomie.

Korelacja ocen archeologicznych, litologicznych i gleboznawczych daje wynik następujący:

- WN I = współczesna gleba słabo wykształcona (Haplic Arenosol), poziomy Ap i ApC;
- WN II = piaski eoliczne, poziom C gleby współczesnej (Haplic Arenosol);
- WN III = kopalna gleba bielnicowa (Albic Arenosol), poziom AEsb;
- WN IV = kopalna gleba bielnicowa (Albic Arenosol), poziom Bsb;
- WN V = pierwotna gleba rdzawa (Cambic Arenosol), obecnie ogłowiona (pozbawiona poziomu próchnicznego), poziom BVb + skała macierzysta, poziom C = piaski fluwioglacjalne.

Zróżnicowanie stratygraficzne stanowiska dokumentują serie profili ułożone w trzy magistrale (ryc. 3.2):

Tabela 3.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Opis profilu E sondażu 2. Wg Nowaczyk 2006.

Table 3.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Description of E profile in trench S2. Foll. Nowaczyk 2006.

Nr warstwy	Głębokość od powierzchni terenu	Opis
1	0,00-0,16 cm	próchnica współczesna
2	0,16-0,30 cm	piasek eoliczny, bezstrukturalny, żółty
3	0,30-0,47 cm	próchnica kopalna barwy jasnoszarej
4	0,47-0,70 cm	piasek eoliczny, bezstrukturalny, ciemnożółty
5	0,70-0,82 cm	próchnica kopalna barwy jasnoszarej z bioturbacjami
6	0,82-1,00 cm	piasek z ziarnami żwiru i pojedynczymi gładzikami, bezstrukturalny barwy beżowej, fluwioglacjalny
7	1,00-1,45 cm	piasek gruboziarnisty z pojedynczymi gładzikami, bezstrukturalny z wytrąceniami żelazistymi, fluwioglacjalny
8	1,45-1,80 cm	piasek z pojedynczymi gładzikami, bezstrukturalny, fluwioglacjalny, występują pseudofibry żelaziste

– magistrała 1 (M1) złożona jest z profili W i E wykopów XXIX, XIV, VIII, III, IV i X (ryc. 3.3);

– magistrała 2 (M2) składa się z profili S wykopów XI, VI, III, IV, XX, XXI i XXVI (ryc. 3.4);

– magistrała 3 (M3) złożona jest z profili N wykopów XXVII, XII, V, I i XVIII (ryc. 3.5).

M1. Pierwsza z nich obrazuje zmienność stratyfikacji stanowiska na osi północ-południe (ryc. 3.3), z 5-metrową przerwą w wykopie I/XVIII. Na jej północnym krańcu, w profilu W wykopu XXIX, układ tworzą licząc od dołu: WN V – WN IV – WN III (zachowana w części S; w części N zniszczona przez wkop współczesny) – WN II (zachowana szczątkowo w części S) – WN I. W środkowej partii stratygraficzny obraz magistrali komplikują obiekty: 91 (wybierzysko), 59 (jama), 24 (jama) i 1 (obiekt mieszkalny). Stopniowo ubożeje liczba poziomów naturalnych i ostatecznie w profilu E wykopu X sekwencja, którą narusza tu obiekt 48, obejmuje tylko WN V (zredukowaną do piasków podłoża) i WN I. Litologiczne i geochemiczne właściwości osadów rozpoznano na przykładzie serii próbek z profilu E wykopu VIII (rozdz. 4.2, próbki 749, 750a, 750b, 751 i 753), tj. z północnego odcinka magistrali. Ustalono, że zawierają one piaski drobno- lub średnioziarniste o słabym wysortowaniu i udziale frakcji pylastej sięgającym od 10% do 20%. Wyróżnia się próbka 749, pobrana z obiektu 91, w której odnotowano najwyższy udział zarówno węglanu wapnia, jak też materii organicznej. Podkreślić należy zróżnicowane pozycje stratygraficzne obiektów, których część jest wcięta w WN V (obiekt 24, 48 i 59), natomiast inne w WN IV (obiekt 1 i 91).

M2. Magistrała ta przecina południową partię eksplorowanego terenu na osi wschód-zachód (ryc. 3.4). Dominuje w niej układ WN V – WN IV – WN I, przy szczątkowo zachowanej WN II (w profilu S wykopu XXI) i braku WN III. Naruszają go zniszczenia współczesne oraz rozległe obiekty pradziejowe, które znajdują się w dwóch pozycjach: przecinają WN IV (obiekt 2 i 119) lub umieszczone są pod nią (obiekt 33, 34A, 170). Tylko na krańcu W (w profilu S wykopu XI) sekwencję wzbogaca reliktoowo zachowana WN III, a WN IV staje się dwudzielną, gdyż pojawia się dolny, ciemniejszy poziom (z większą domieszką brunatnej próchnicy niż typowa WN IV). Znajdujący się tu obiekt 81 ma pozycję analogiczną do obiektów 33, 34A i 170. W tym samym, zachodnim odcinku magistrali opisano, na podstawie analiz serii próbek z profilu S wykopu XI (nr 764-767; rozdz. 4.2), litologię i geochemię osadów. W górnej i środkowej części profilu rozpoznano piaski drobnoziarniste,

gliniaste, natomiast próbka 767, pobrana z wkopanego w całość obiektu 81, zawierała piaski średnioziarniste o umiarkowanym wysortowaniu.

M3. Ostatnia magistrała (ryc. 3.5) jest równoległa do M2 i oddalona od tej ostatniej o 15 m na północ. Dokumentuje stratyfikację najmniej zaburzoną przez obiekty pradziejowe, gdyż odnotowano tylko jeden z nich (obiekt 44), zalegający bezpośrednio pod WN IV. Serię poziomów naturalnych tworzą: WN V – WN IV (dwudzielna w wykopach XXVII – I) – WN III – WN II (w części wschodniej zachowana fragmentarycznie, natomiast w części W zalegająca w sposób ciągły) – WN I.

3.3. Charakterystyka obiektów osadniczych

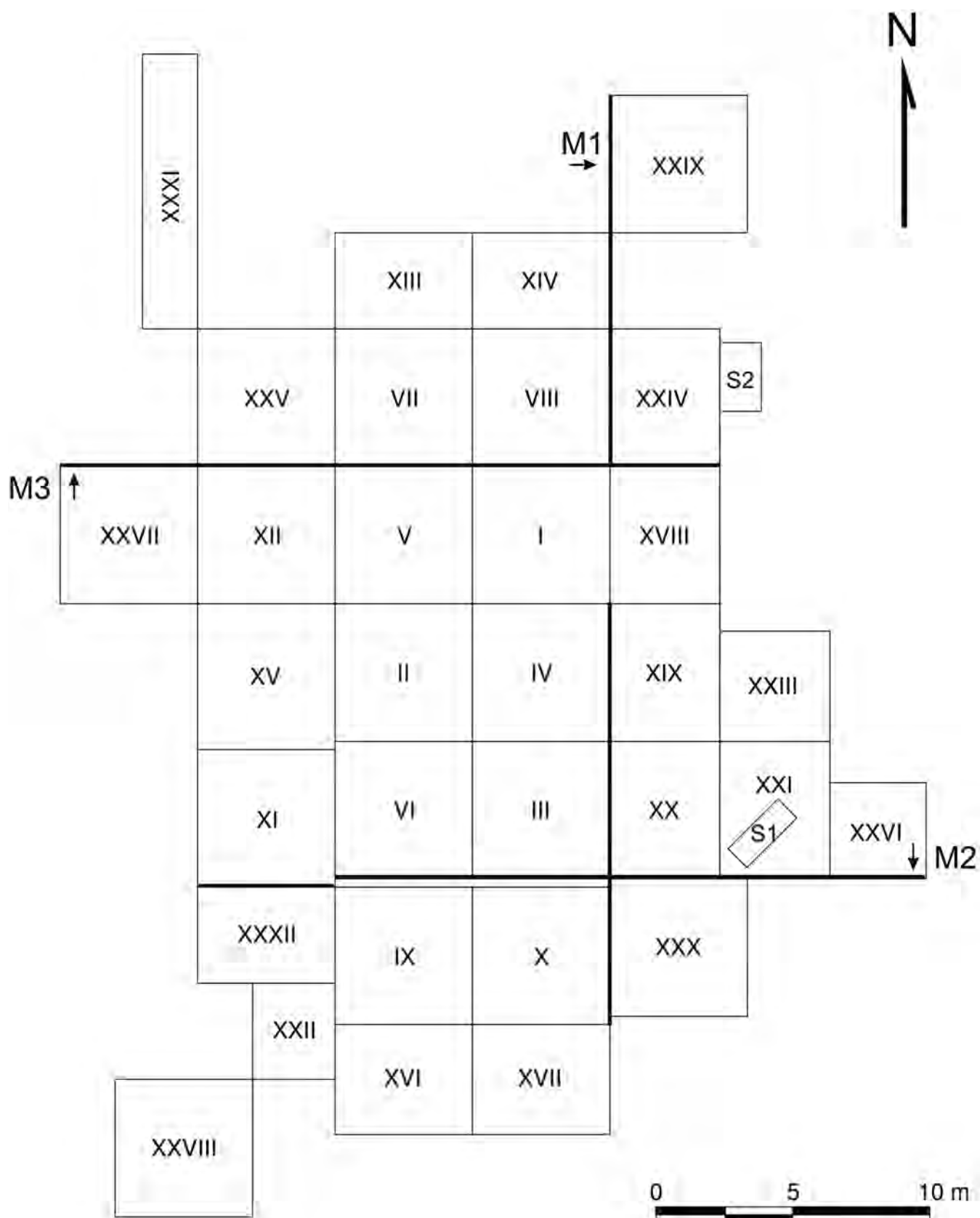
W trakcie prac terenowych i weryfikacji gabinetowych na omawianym stanowisku wyróżniono 203 obiekty nieruchome. Przedstawiane w tej części oceny funkcjonalne i chronologiczne respektują normy zarysowane w pierwszym tomie „serii opatowickiej” (Koško, Szmyt 2006, 107-130).

Wśród obiektów znajdują się następujące typy funkcjonalno-formalne (ryc. 3.6): (a) budowla mieszkalna; (b) piwniczki; (c) jamy gospodarcze; (d) paleniska; (e) obiekt „rowkowy” o niejasnej genezie; (f) ślady po słupach w postaci dołków (fa) oraz jam (fb) postłupowych; (g) wybierzyska; (h) trzy obiekty obrzędowe (z depozytami zwierzęcymi). Skrótową charakterystykę obiektów zawarto w tabeli 3.2, a dokumentację rysunkową przynoszą ryciny 3.7 – 3.27.

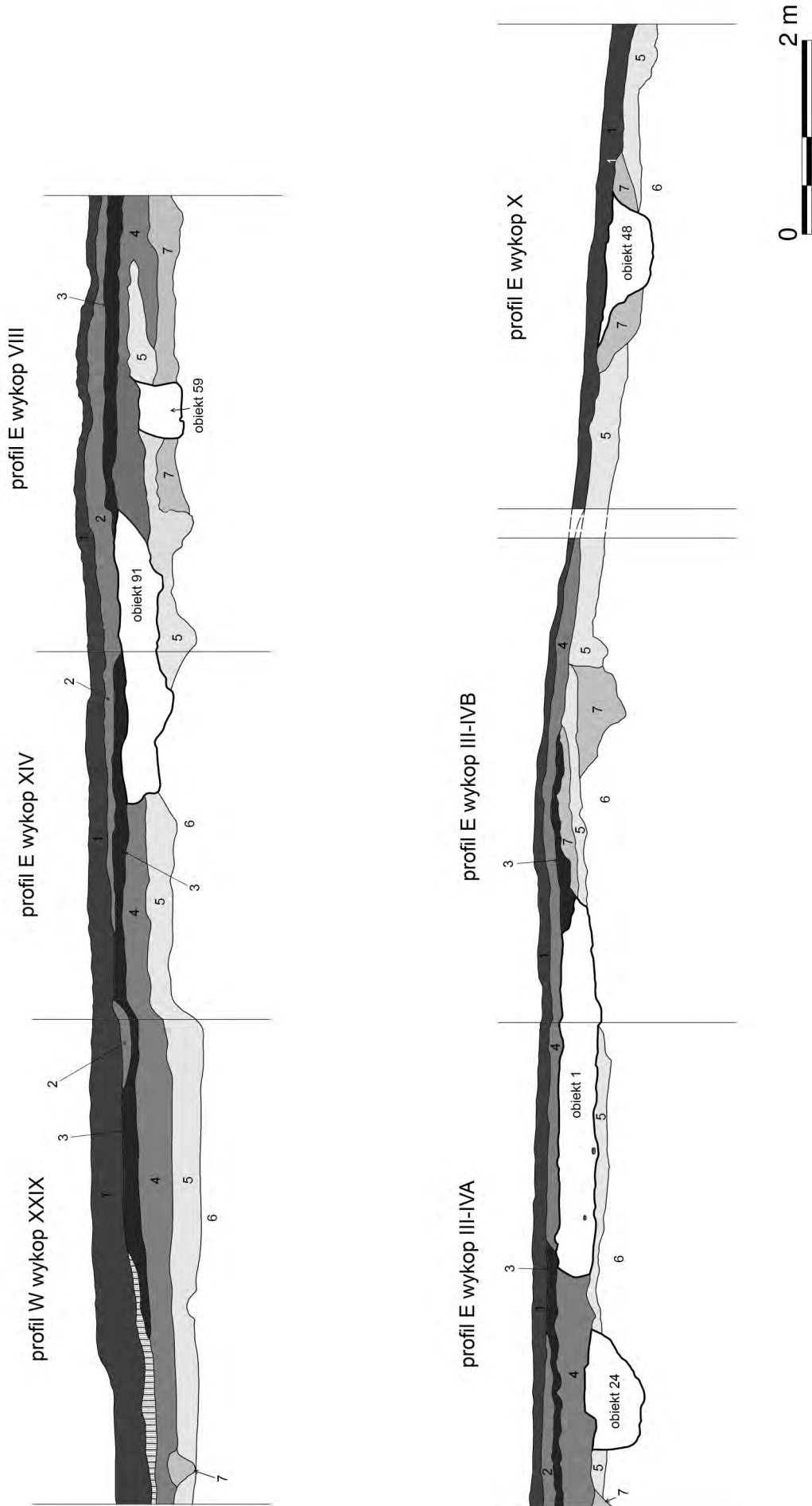
a. Budowla mieszkalna

Na pozostałości obiektu mieszkalnego, który jest dominującym ogniwem infrastruktury budowlanej na stanowisku, składają się (ryc. 3.7): zarysy przyziemia (oznaczone jako obiekt 1) oraz relikty towarzyszących mu elementów konstrukcji (obiekty 1A, 1B i 1C oraz ewentualnie 13 i 14), współtworzące z nim zespół funkcjonalny.

Zarys przyziemia identyfikowany był w górnych poziomach eksploracyjnych, począwszy od znajdującej się bezpośrednio pod humusem WM I przez WM II (częściowo rozdzieloną na WM IIA i WM IIB), WM III i WM IV. W tym ostatnim poziomie obiekt 1 zanikał i w niższych warstwach nie był już czytelny. Prawdopodobnie mamy w tym przypadku do czynienia z zagłębioną w ziemię częścią chaty, która należy do budowli półziemiankowych. Została ona postawiona w górnej partii nachylonego na W stoku niewielkiego wzniesienia i zorientowana z W na E. Wykopano tu rozległe zagłębienie (obiekt 1)

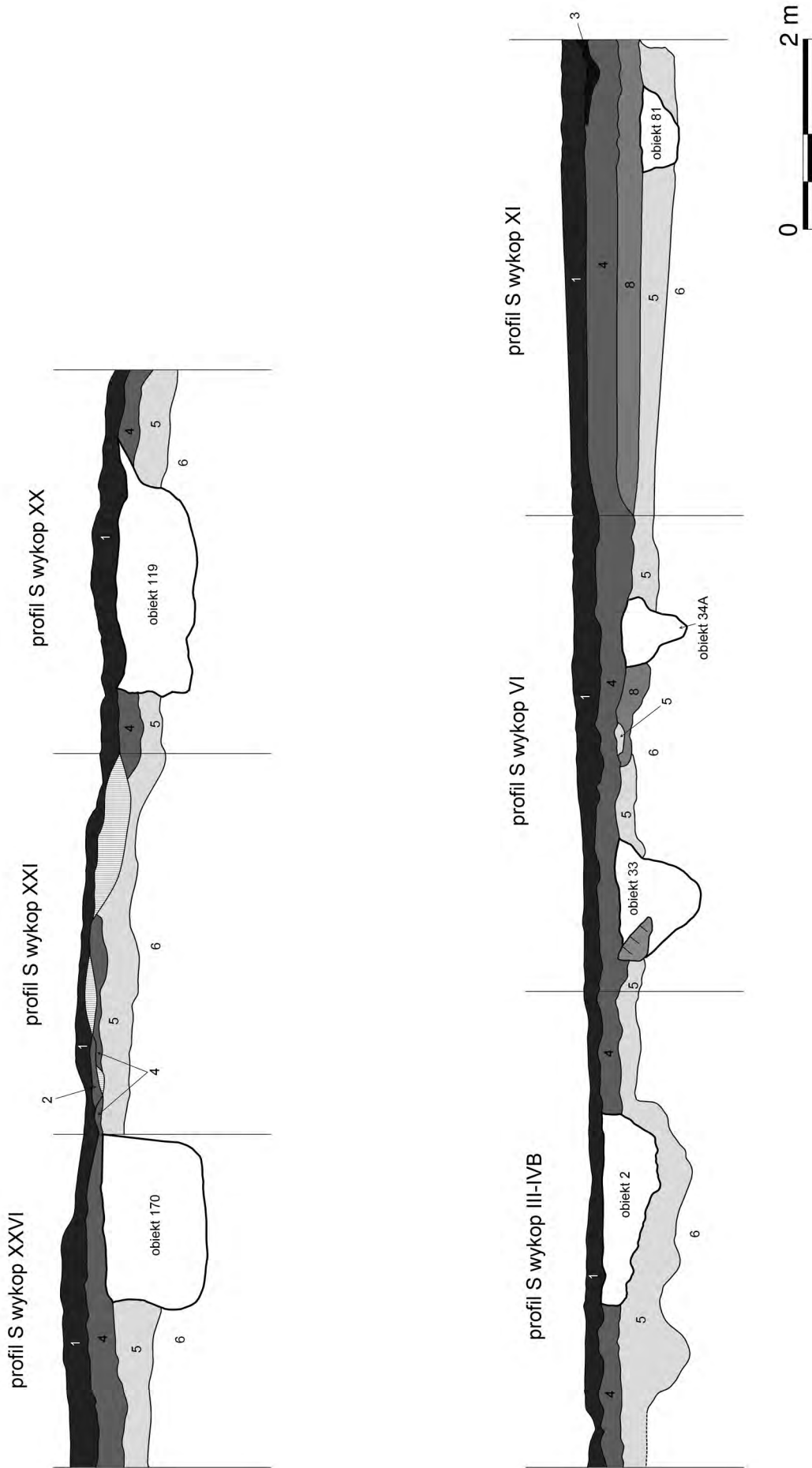


Ryc. 3.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Siatka wykopów z zaznaczonymi magistralami profilowymi. Wyk. M. Stróżyk
 Fig. 3.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Plan of trenches with lines of profiles marked. Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 3.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Magistrala M1. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: por. ryc. 3.5.

Fig. 3.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Profil line M1. Graphics by M. Stróżyk
 Key: see Fig. 3.5.

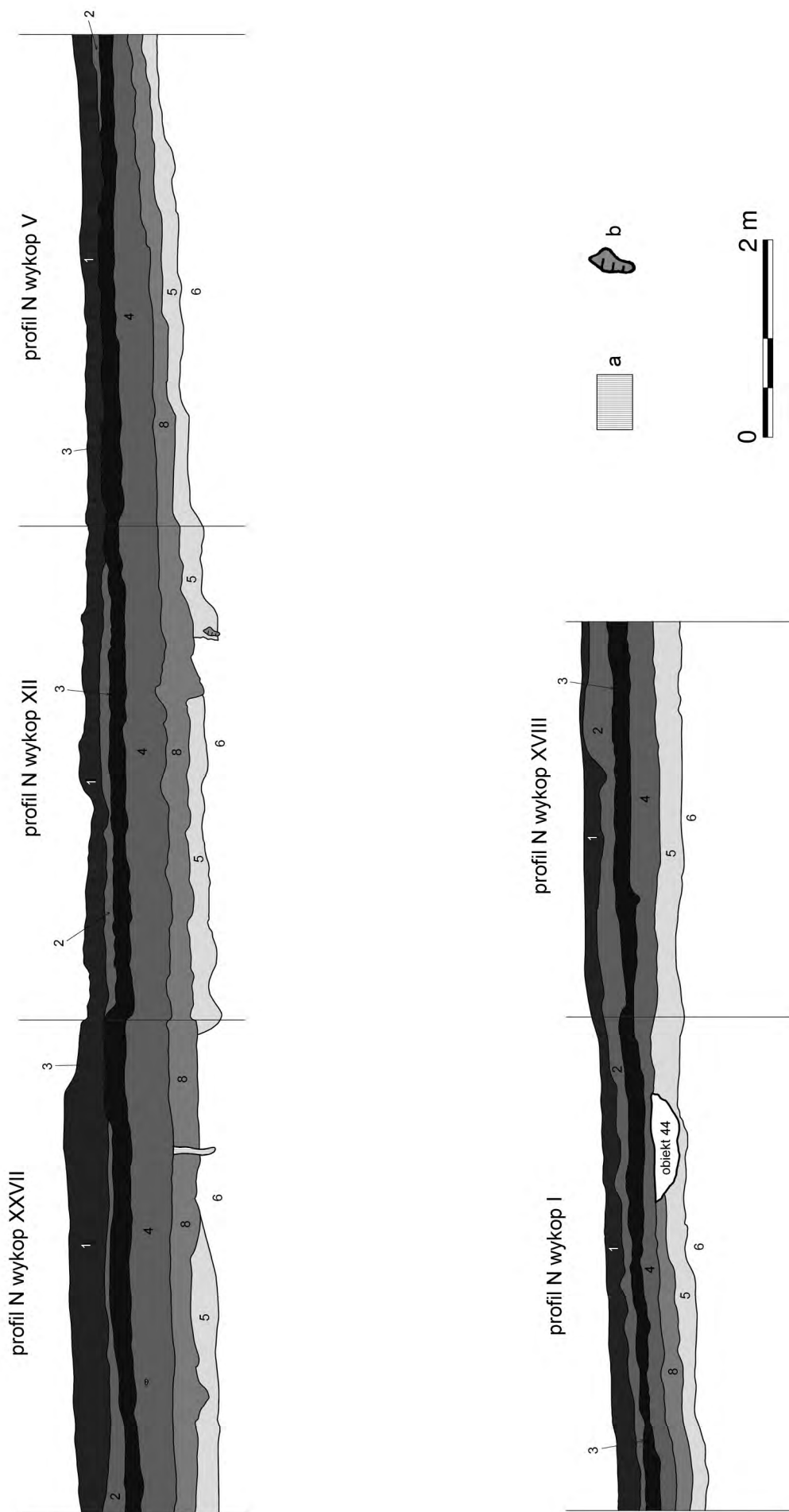


Ryc. 3.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Magistrala M2. Wyk. M. Stróżyk

Legenda: por. ryc. 3.5.

Fig. 3.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Profil line M2. Graphics by M. Stróżyk

Key: see Fig. 3.5.



Ryc. 3.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Magistrala M3. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: a – wkop współczesny; b – kamień. Oznaczenia warstw wg tabeli 3.1.
 Fig. 3.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Profil line M3. Graphics by M. Stróżyk
 Key: a – modern disturbance; b – stone. For description of layers see Table 3.1.

sięgające do głębokości 35-40 cm od ówczesnej powierzchni gruntu. Nadano mu formę zbliżoną do prostokąta, którego wymiary na najlepiej czytelnym poziomie WM III wynosiły: 780 cm (W-E) i 450 cm (N-S) przy powierzchni około 35 m². Na skutek procesów podepozycyjnych zarys obiektu w partii górnej, tj. na poziomie WM II i IIB, został rozmyty i uzyskał formę nieregularnego prostokąta o maksymalnych wymiarach 880 x 425 cm¹. Dno zostało wyrównane i pokryte materiałem gliniastym, którego cechą wyróżniającą był podwyższony udział węglanu wapnia (por. rozdz. 4.2). Ściany zagłębienia były – przynajmniej od północy – prostopadłe do dna, co uwidacznia się w profilu, jednakże od strony południowej ich przebieg został zatarty przez procesy podepozycyjne. Przy ścianach N, E i S obiektu znajdowały się luźno ułożone otoczaki kamienne o średnicach 10-20 cm. Wypełnisko obiektu było silnie zantropogenizowane, a stanowiła je gliniasto-piaszczysta próchnica barwy czarnej zmieszana z brązową. Mineralne tworzywo wypełniska było bardzo silnie nasycone materiałem kulturowym, zwłaszcza ceramiką KAK, co ilustrują relacjonowane w rozdziale 6 wyniki analizy gęstości (por. ryc. 6.10). W trakcie eksploracji wydobyto zeń 1704 fragmenty naczyń KAK (łączna waga 14 771 g) i 456 fragmentów ceramiki KPL (łączna waga 2 186 g), a ponadto 6 fragmentów ceramiki z późniejszych okresów dziejów, 26 grudek polepy, 42 krzemienie oraz 5 ułamków kości zwierzęcych.

W bezpośrednim związku planigraficzno-stratygraficznym z obiektem 1, w jego wewnętrznym obrysie, znajdowały się 3 obiekty: jedna jama (obiekt 1B) oraz dwa dołki posłupowe (obiekty: 1A i 1C). Jama została wydrążona we wschodniej części obiektu 1. Miała nieregularnie owalny kształt przy średnicy 250 x 190 cm, a jej płaskie dno leżało 45-50 cm poniżej spągu półziemianki. W jamie znaleziono 16 drobnych fragmentów ceramiki KPL o łącznej wadze 68 g, 2 również małe ułamki naczyń KPL (waga 5 g) i 8 drobnych fragmentów kości zwierzęcych. Dwa dołki o średnicy 35-50 cm, których wypełnisko stanowiła szaro-czarna próchnica zmieszana z piaskiem, zostały zidentyfikowane w spągu WM IIB (1A) i WM III (1C). Jeden z nich (1A) znajdował się w północnym odcinku ściany zachodniej, a drugi (obiekt 1C) przy narożniku południowo-wschodnim. W wypełnisku dołka 1A ziden-

tyfikowano węgle sosny oraz drzew iglastych (por. rozdz. 18).

Kolejne dwa ślady po słupach (13 i 14) odnotowano w spągu WM III, po zewnętrznej stronie południowo-zachodniego narożnika obiektu. Obydwa miały owalne zarysy o średnicach 20-35 cm, nieregularnie ostrodenne profile, a wypełniska były mniej czytelne od poprzednio opisanych, gdyż tworzyła je szaro-brązowa próchnica zawierająca węgle z sosny i drzew liściastych (por. rozdz. 18).

W rejonie obiektu 1, a dokładniej na niższych poziomach eksploracji (WM VI i VII), tj. po zaniku zarysów półziemianki, zaobserwowano 6 innych śladów po słupach, oznaczonych jako obiekty 35, 36, 37, 38, 42 i 127 (ryc. 3.6). Trzy z nich (36, 37 i 127) znajdowały się po wewnętrznej stronie północnej ściany obiektu 1, natomiast dalsze trzy umieszczone było po zewnętrznej stronie tej samej ściany, w jej zachodnim odcinku. Tym razem wypełniska obiektów były silnie zbielicowane i miały barwę szarą ewentualnie szaro-brązową. W dwóch (35 i 37) odnotowano węgle z sosny i drzew liściastych (rozdz. 18).

Po analizie relacji planigraficzno-stratygraficznych oraz konsystencji wypełnisk wszystkich omawianych wyżej śladów po słupach podzielono je na dwie grupy: obiekty o charakterystyce zbieżnej z obiektem 1 oraz obiekty o charakterystyce odmiennej od obiektu 1. Do pierwszej grupy zaliczono ślady po słupach nr 1A, 1C, 13 i 14, natomiast do drugiej – 35, 36, 37, 38, 42 i 127. Pozycja stratygraficzna obiektów grupy pierwszej odpowiada pozycji obiektu 1, natomiast wszystkie dołki grupy drugiej są usytuowane pod obiektem 1. Między obiema grupami istnieje również różnica w zakresie konsystencji wypełnisk, gdyż pierwsza obejmuje obiekty o słabiej zbielicowanym wypełnisku, podczas gdy obiekty grupy drugiej mają wypełniska silnie zbielicowane. Konkludując, tylko obiekty 1A, 1C, 13 i 14, a także – na analogicznej zasadzie – jamę 1B łączymy funkcjonalnie z półziemianką wydzielając zespół funkcjonalny A (por. rozdz. 3.4).

Nadziemną partię budowli można rekonstruować tylko częściowo, opierając się na obecności dołków posłupowych oraz na wynikach analizy polepy. Wiązane z obiektem 1 ślady po słupach sygnalizują istnienie drewnianej, zapewne wykonanej z surowca sosnowego (por. rozdz. 18), konstrukcji wystającej ponad powierzchnię gruntu, lecz ich szczątkowo zachowany układ nie daje podstaw dla bardziej szczegółowych opisów. Z kolei odciski zachowane na kilku bryłach polepy (rozdz. 13) sygnalizują, że była to konstrukcja zawierająca elementy podłużne

¹ We wcześniejszych, wstępnych publikacjach prezentowano zasięg obiektu opierając się na obserwacjach z WM II (Szymt 1996, ryc. 54:3; 2002, Abb. 2:5). Obecna korekta uwzględnia wyniki pełnego opracowania wszystkich kategorii źródeł.

w typie dranic, które oblepiano gliną. Na możliwość wykorzystywania kamieni (otoczaków o średnicach 10-20 cm) do umocnienia dolnej części ścian może wskazywać ich obecność przy wschodniej krawędzi obiektu, w mniejszej liczbie także przy boku północnym i południowym. Wejście do budowli mogło znajdować się albo w ścianie zachodniej, albo w zachodnim odcinku ściany północnej. Pierwsza hipoteza – zdroworozsądkowa – oparta jest na założeniu, że wejście powinno znajdować się w maksymalnym oddaleniu od piwniczki (1B) ułożonej w tylnej części domu. Z kolei hipoteza druga bierze pod uwagę rozmieszczenie źródeł ruchomych, a zwłaszcza ceramiki KAK. Jak wykazują analizy gęstości (rozdz. 6), koncentracja tych źródeł zasadniczo pokrywa się z zarysem obiektu 1 przekraczając go tylko w wykopach IV i I, tj. w rejonie zachodniego odcinka północnej ściany budowli. Dozwolone jest założenie, że główna aktywność mieszkańców chaty kumulowała się w jej wnętrzu i bezpośrednio przed wyjściem. Przykład z innej jednodomowej osady późnoneolitycznej ze Wzgórza Prokopiaka, a mianowicie z Opatowic 42, pokazuje jednak, że wypowiedziane wyżej założenie nie musi być trafne (por. Koško, Szmyt 2007, 390-394).

b. Piwniczki

W dotychczasowych analizach obiektów ze Wzgórza Prokopiaka jako piwniczki (jamy przechowalnicze) określano jamy o w miarę regularnym, prostokątnym lub trapezowatym, przekroju oraz o równym dnie (Koško, Szmyt 2006, 118-126). Na badanym stanowisku kategorię tę reprezentuje najwyżej 9 obiektów: 1B, 28, 31, 112, 145, 155, 166, 171, a zapewne także i 43 (choć w tym przypadku dno jest nierówne). Są to obiekty o powierzchni stropu liczącej 0,5 – 1,5 m², a miąższości 80 - 100 cm. Ich wypełniska są jedno- (1B, 43, 145, 166) lub wielowarstwowe (112, 155, 170), a zawartość kulturowa jest nieobecna (28, 112, 155, 166 i 171) lub uboga (1B, 43 i 145), rzadziej bogatsza (31). Dwa obiekty można łączyć z KPL (31 i 43), a dwa inne z KAK (1B, 145).

c. Jamy gospodarcze

Jamy o bliżej nieokreślonym przeznaczeniu (określane ogólnie jako gospodarcze) to najliczniejsza i najszerza kategoria w Opatowicach 36. Zaliczono do niej 49 obiektów: 2, 3, 9, 12, 17, 18, 27, 33, 34A, 34I, 41, 44, 48, 49, 50, 50A, 51, 54, 55, 58, 59, 62, 66, 76, 86, 92, 93, 100, 102, 110, 111, 113, 119, 122, 125, 126, 137, 143, 150, 152A, 156, 157, 159, 170, 172, 179, 180, 184, 185. Miały one bardziej lub mniej regularny bądź wręcz aregularny kształt

w stropie i przeważnie nieckowaty przekrój. Do jam o regularnym, najczęściej owalnym, zarysie zaliczono m.in. obiekty 12, 143, 157 i 180. Najwięcej jam miało strop zbliżony do owalu (np. 3, 9, 18, 33, 41, 50A, 102, 111, 113, 137, 152A, 156, 159, 179), rzadziej do koła (np. 119, 170). Udokumentowano także formy nieregularne (np. obiekty nr 17, 48, 50, 110, 159, 172 i 185). Powierzchnia stropowych części jam waha się między 0,5 – 3,0 m², przy czym najwięcej jest jam o powierzchni 0,5 – 1,0 m². Z kolei miąższość jam wynosiła od 30 do 150 cm.

Wypełniska jam były najczęściej wielowarstwowe, a stosunkowo wiele było przecinanych przez wstęgi iluwialne (pseudofibry), co szczegółowo zbadano na przykładzie jamy 41 (por. rozdz. 2.4). Analizy litologiczne i geochemiczne materiału tworzącego wypełniska 8 jam (41, 102, 110, 113, 119, 122, 125 i 152A), szerzej relacjonowane w rozdz. 4.2, dowiodły, że składały się nań zarówno piaski gliniaste, jak też osady eoliczne. Te pierwsze dominują w próbkach pobranych z wstęg iluwialnych oraz warstw gliniastych wyścielających dna i boki jam. Tylko w jednej próbce (nr 941) z obiektu 110 zidentyfikowano podwyższony udział materii organicznej, prawdopodobnie o genezie antropogenicznej.

Pozycje jam w stratygrafii stanowiska są zróżnicowane. Identyfikowano je w następujących sytuacjach:

- ułożone bezpośrednio pod WN I (tj. współczesnym humusem) i wcięte w WN V, np. obiekty 2 i 48 (ryc. 3.3),
- umieszczone bezpośrednio pod WN I i wcięte w WN IV oraz WN V, np. obiekt 119 i 170 (ryc. 3.4),
- ułożone pod WN IV i przecinające WN V, np. obiekty 33 i 44 (ryc. 3.4 i 3.5).

Ze względu na zawartość źródeł kulturowych w postaci artefaktów (por. tabela 5.1) jamy można rozdzielić na 4 grupy:

- obiekty bez takich elementów (łącznie jest ich 6),
- obiekty z małym udziałem źródeł kulturowych (do 10 okazów); 2 z nich można wiązać z osadnictwem KPL (12, 66), a 2 z KAK (110, 180),
- obiekty ze średnim udziałem źródeł kulturowych (11-30 okazów), przy czym 2 są zaliczone do KPL (9, 62), a 5 do KAK (18, 59, 100, 119, 125),
- obiekty z bogatą zawartością kulturową (powyżej 30 okazów), spośród których 2 można łączyć z osadnictwem KPL (51, 152A), a kolejne 4 z KAK (3, 47, 54, 143).

Pełny zestaw ocen chronologicznych omawianej kategorii obiektów wraz z ich podstawami przedstawiono w tabeli 3.2.

d. Paleniska

Paleniska reprezentowane są przez 5 obiektów (19, 80, 81, 107, 161), których cechą charakterystyczną jest silne nasycenie spalenizną oraz obecność kamieni polnych w stropie (ryc. 3,17). Tego ostatniego warunku nie spełnia obiekt 81, w którego wypełnisku spalenizna jest jednak dobrze widoczna. W obiektach 80 i 107 odnotowano po kilka kamieni, a w obiektach 19 i 161 kamienie ułożone były w formie mniej lub bardziej zwartego bruku. Paleniska odsłonięto bezpośrednio pod WN I (19, 107) lub głębiej – po zdjęciu WM IV (80), WM V (81) lub WM VI (161). Zróznicowanie pozycji stratygraficznej palenisk sygnalizuje ich różnorodną chronologię. Biorąc pod uwagę uwarunkowania stratygraficzno-chronologiczne stanowiska obiekty o niższym położeniu (80, 81 i 161) można wiązać z osadnictwem pradziejowym (prawdopodobnie ludności KPL), natomiast te paleniska, które odnotowano bezpośrednio pod humusem mogą reprezentować każdą z rozpoznanych na stanowisku faz osadniczych. Tylko częściowo potwierdza to analiza zawartości, gdyż w trzech z wymienionych obiektów nie stwierdzono żadnych elementów kulturowych, a w kolejnych dwóch nikłą ich liczbę (tabela 5.1): 2 fragmenty ceramiki w obiekcie 80 (1 KPL, 1 KAK) i 2 bryłki polepy w obiekcie 107.

e. Obiekt „rowkowy”

Bliżej niezidentyfikowane przebarwienie w postaci „rowka” (obiekt 34B) zaobserwowano w wykopie VI (ryc. 3.6). Uzyskany przekrój był nieckowaty, zaś wypełnisko było jednorodne i wypełnione szarobrazową próchnicą. W trakcie eksploracji nie zidentyfikowano żadnych źródeł kulturowych. W związku z tym nie tylko trudno jest określić hipotetyczną funkcję, ale nawet podtrzymać domniemanie o antropogenicznej genezie obiektu.

f. Ślady po słupach

Ślady po słupach zidentyfikowano w dwóch postaciach: (*fa*) jako dołki posłupowe oraz (*fb*) jako jamy posłupowe. Przyjęto, że powierzchnia stropu obu podtypów nie przekracza 0,2 m², a jako granicę między dołkami a jamami posłupowymi przyjęto średnicę równą 30 cm.

fa. Do podtypu *fa* zakwalifikowano 120 obiektów (tabela 3.2; ryc. 3.18 – 3.20). Większość z nich ma w przybliżeniu owalny zarys stropu i nieckowaty lub ostrodenny profil. Wypełnisko jest zwykle jednolite lub co najwyżej dwuwarstwowe, a tworzy je najczęściej szara próchnica z domieszką piasku. Tylko kilka

dołków ma wypełnisko z dużym udziałem czarnej lub brunatnej próchnicy. W próbkach z 15 dołków posłupowych zidentyfikowano węgle drzewne (rozdz. 18). Rozpoznano w nich absolutną dominację szczątków drzew iglastych, głównie sosny (*Pinus*).

fb. Jako jamy posłupowe określono 8 obiektów (tabela 3.2; ryc. 3.18 – 3.20). Są one większe od dołków, lecz pozostałe cechy mają z nimi zbieżne.

Dołki i jamy posłupowe udokumentowano m.in. w zespołach funkcjonalnych (por. część 3.4), a spora część z nich współtworzy układy stratygraficzne (por. dalej część 3.5).

g. Wybierzyska

Jako wybierzyska kwalifikowano obiekty o nieregularnym obrysie i słabo zantropogenizowanym wypełnisku (por. Koško, Szmyt 2007, 37-49), których w Opatowicach 36 udokumentowano osiem (tabela 3.2). Ze względu na nikłą identyfikowalność sześć z nich (obiekty 20, 78, 130, 181, 182, 188) uchwycono wyłącznie na profilach wykopów (ryc. 3.24). Wybierzyska udokumentowano w kilku układach stratygraficznych (por. niżej część 3.5).

Bliższą charakterystykę tej grupy obiektów można oprzeć na opisie systematycznie eksplorowanego wybierzyska 128, który jest komponentem układu stratygraficznego (ryc. 3.13). Jego zarysy zaczęły pojawiać się po osiągnięciu spągu WM VII, ale obiekt odsłonięto w pełni dopiero po zdjęciu WM VIII. Miał wówczas nieregularnie owalny kształt, z dwustronnym poszerzeniem w części północno-wschodniej, a osią dłuższą był zorientowany z północnego wschodu na południowy zachód. W trakcie eksploracji kolejnych poziomów (WM IX – XII) obserwowano zmiany nieregularnego zarysu obiektu, który wypełniała szarawa próchnica zmieszana z żółtym piaskiem. Dno wybierzyska było nierówne, przy czym w części południowo-zachodniej miało dwudzielne pogłębienie. Od WM VIII w północno-wschodniej części wybierzyska odnotowywano wkop, który miał postać niewielkiej jamy oznaczonej jako obiekt 125 (por. część 3.5: układ stratygraficzny III). Jej wypełnisko różniło się od obiektu 128 przede wszystkim wyrażeniem antropogeniczną konsystencją (brunatna próchnica zmieszana z szarą i z żółtym piaskiem) oraz obecnością materiału kulturowego (ceramika KPL i KAK, polepa), którego w wybierzysku nie znaleziono.

h. Obiekty obrzędowe

Obiektami obrzędowymi są w Opatowicach 36 trzy kompleksy zawierające depozyty zwierzęce (67, 101A-C, 118/123). Każdy z tych obiektów ma

swoją specyfikę, dlatego niżej przedstawione są ich szczegółowe opisy.

Obiekt 67 (ryc. 3.21). Odsłonięty został na styku wykopów VII i XXV, a rejestrować rozpoczęto go po zdjęciu WM IV. Strop obiektu miał formę nieregularnie owalnej jamy wydłużonej wzdłuż osi E-W, o wymiarach 240 x 110 cm. Na niższych poziomach eksploracji obserwowano systematyczne poszerzanie się obiektu, który maksymalną powierzchnię osiągnął w spągu WM VI (280 x 130 cm), by niżej stopniowo zawężać się. Miąższość wypełniska wynosiła maksymalnie 85 cm. Na poziomie WM XI miał formę wydłużonego owalu o wymiarach 175 x 80 cm. Wówczas to w zachodniej części jamy pojawiło się pierwsze skupisko kości zwierzęcych, które miało kontynuację w WM XII. W tej samej warstwie drugie, mniejsze skupisko kości odnotowano w środkowej partii jamy. Na tym poziomie eksploracji jama miała kształt dwudzielny, a przewężenie rozdzielające obie części znajdowało się tuż za drugim skupiskiem kości. W obu skupiskach zidentyfikowano szczątki bydła, szczegółowo omawiane w rozdz. 16. We wschodniej partii jamy szczątków zwierzęcych nie odnotowano. Poniżej WM XII obiekt zanikał. Sypkie wypełnisko jamy było trójdzielne: w części środkowej znajdowała się szara próchnica zmieszana z czarną i brunatną, z niewielkim dodatkiem żółtego piasku i węgla drzewnych; otaczała ją warstwa szarej próchnicy z domieszką piasku, a zewnętrzne pasmo tworzyła szara próchnica zmieszana w równych proporcjach z żółtym piaskiem. Z WM VI pobrano próbkę węgla drzewnych, w której rozpoznano 8 węgla sosny, 9 fragmentów z drzew liściastych pierścieniowo-naczyniowych i 4 fragmenty przepalanej kory (rozd. 18). Z wypełniska obiektu wydobyto wspomniane kości zwierzęce usytuowane w przydennej partii jamy, a z różnych poziomów eksploracji (głównie dolnych: WM VII – WM XI) uzyskano rozdrobniony materiał ceramiczny (w tym 11 fragmentów KAK i 6 KPL; por. rozdz. 7 i 8), a także 100 bryłek polepy (rozd. 13). Jest możliwe, że z obiektem 67 łączy się zespół 4 dołków posłupowych zlokalizowanych bezpośrednio przy jego południowo-wschodnim narożniku (por. niżej część 3.4).

Obiekt 101 (ryc. 3.22). Zajmował południowo-zachodnią część wykopu XII i składał się z trzech członów określanych jako 101A, 101B i 101C. Strop obiektu zaczął pojawiać się w trakcie zdejmowania WM VI, tj. 70-75 cm poniżej współczesnej powierzchni gruntu. Na poziomie spągu WM VI rysował się jako trójdzielny układ warstw konsystencyjnych o nieregularnym kształcie i o maksymalnych rozmiarach 195 cm (oś N-S) i 210 cm

(oś E-W). Dwa z jego członów miały wyraźnie różniące się od tła, jakie stanowiła WN IV, ziemiste wypełniska zawierające w partiach górnych brunatną próchnicę z niewielką domieszką szarej i czarnej oraz drobnymi grudkami polepy (obiekt 101A) lub brunatną próchnicę z dodatkiem szarej oraz mniejszym udziałem czarnej próchnicy (obiekt 101C). Natomiast trzeci człon (101B) tworzył bruk kamienno, który pokrywał owalną przestrzeń o wymiarach 265 x 205 cm, zorientowaną osią dłuższą z NE na SW. Na bruk składały się ułożone w zwarty sposób otoczaki o zróżnicowanej wielkości – od około 20 x 15 cm do 5 x 5 cm. Kamienie ułożone były tak, by górna powierzchnia bruku była wyrównana. Po zdjęciu bruku zaobserwowano zarysy niewielkiej, w przybliżeniu owalnej jamy o wymiarach 95 x 75 cm, zorientowanej wzdłuż osi NW-SE. Bruk został ułożony na stropie tej jamy, której głębokość sięgała 30 cm (wyklinowała się w WM IX). Jeszcze płytszy (około 15 cm) był obiekt 101C, którego dno mieściło się w WM VII. Natomiast jama będąca obiektem 101A kontynuowała się w kolejnych poziomach eksploracji aż do WM XVII, by całkowicie zaniknąć dopiero w WM XVIII. Jej miąższość wynosiła około 120 cm licząc od stropu. Maksymalna wielkość obiektu została udokumentowana na stropie WM VII, kiedy to miał on formę nieregularnego owalu zorientowanego osią dłuższą z E na W, zajmował powierzchnię około 150 x 125 cm i częściowo wchodził pod teren zajęty wyżej przez bruk. Począwszy od WM IX orientacja jamy zmieniła się i odtąd oś dłuższa przebiegała z NE na SW. W poziomach przydennych zmienił się również kształt obiektu stając się w przybliżeniu czworokątnym. W tych też poziomach (WM XV – XVII) odsłonięto dwa skupiska kości zwierzęcych, z których jedno ułożone było w części SW obiektu, a drugie w przeciwległym końcu – przy ścianie NE. Były to kości bydła (rozd. 16). Wielowarstwowe wypełnisko jamy 101A było silnie zantropogenizowane i poniżej stropu zawierało więcej czarnej próchnicy oraz drobiny węgla drzewnych. Znajdowały się tam również drobne i silnie rozlasowane grudki polepy, które w większości rozpadały się podczas eksploracji wyróżniając się tylko ceglastym zabarwieniem. Dopiero od WM X konsystencja wypełniska zdominowana była przez próchnicę brązową i szarą, przemieszane w różnych konfiguracjach z żółtym piaskiem i drobinami polepy. Na różnych poziomach eksploracji w wypełnisku obiektu 101A znajdowały się pojedyncze kamienie (otoczaki), nie tworzące jednak żadnego regularnego układu. Z obiektu tego wydobyto 13 drobnych fragmentów ceramiki KPL

(rozd. 7), również 13, lecz nieco większych, fragmentów naczyń KAK (rozd. 8), a także 8 grudek polepy (rozd. 13) i 17 węgli drzewnych, wśród których rozpoznano szczątki sosny, drzew iglastych oraz jesionu (rozd. 18). Z górnej partii wypełniska obiektu pochodzą ponadto dwa przedmioty kamienne: w WM VI była to płyta szlifierska z piaskowca, a w WM VII – siekiera z diabazu (rozd. 15). Z kolei w obiekcie 101B znaleziono 2 fragmenty naczyń KPL, 3 KAK, 4 grudki polepy i 14 węgli drzewnych (z sosny, drzew iglastych i brzozy), a łącznie z obiektów 101B i 101C pochodzą 2 fragmenty ceramiki KAK i 1 bryłka polepy.

Obiekt 118/123 (ryc. 3.23). Znajdował się w wykopie XIX, bezpośrednio przy północno-wschodnim narożniku obiektu 1 (ryc. 3.6). Składał się z dwóch przylegających do siebie członów oznaczonych jako 118 i 123, odsłoniętych po zdjęciu WM III, na tle WN IV. Każda z części miała inny charakter. Obiekt 118 miał w stropie postać zwarte go bruku złożonego z dwóch warstw kamieni (otoczków) ściśle pokrywających owalną powierzchnię o wymiarach około 120 x 110 cm, zorientowaną osią dłuższą w kierunku NE-SW. Rozmiary otoczków wynosiły od 5 x 5 cm do 15 x 10 cm. Powierzchnia bruku była wyrównana. Między kamieniami znajdowało się 285 fragmentów rozdrobnionej ceramiki oraz niewielki (10 x 8 cm) plaster silnie rozlasowanej polepy. Bruk przykrywał centralną część niewielkiej jamy (88 x 75 cm), której zarysy ograniczały jego zasięg. Wypełnisko jamy było dokumentowane na dwóch kolejnych poziomach cięć (WM IV i WM V), a zanikało w WM VI. Jego zawartość miała jednolitą konsystencję, a stanowiła je brunatno-szara próchnica. Łącznie z obiektu 118 wydobyto 285 fragmentów ceramiki, w tym 284 fragmenty KAK i 1 KPL (rozd. 7 i 8) oraz 5 fragmentów polepy (rozd. 13).

Drugi człon omawianego zespołu, oznaczony jako 123, był jamą, której strop zaznaczał się również na poziomie spągu WM III, ale na skutek rozmytych krawędzi miał nieregularny kształt utrzymujący się jeszcze w WM IV. W tej górnej partii wymiary obiektu wynosiły maksymalnie 130 x 100 cm. Natomiast począwszy od WM V zarysy jamy miały formę regularnie owalną przy rozmiarach na tym poziomie wynoszących 130 x 90 cm. Z niewielkimi odchyleniami taki kształt utrzymywał się w kolejnych poziomach (WM VI – WM X). Podczas eksploracji WM IX zaczęły pojawiać się kości zwierzęce. W pełni odsłonięto je po wyeksplorowaniu WM XII. Zwarte układy szczątków zwierzęcych, reprezentujących bydło i pochodzących z jednego osobnika (rozd. 16), znajdowały się w zachodniej, północnej i wschodniej par-

tii obiektu, podczas gdy w części południowej ich nie było. Nierówne dno obiektu znajdowało się 5-10 cm poniżej poziomu zalegania kości. Wypełnisko jamy było wielowarstwowe i miało skomplikowaną strukturę, a głównym jego tworzywem była brunatna próchnica zmieszana w różnych proporcjach z szarą ziemią oraz żółtym piaskiem. W obiekcie 123 poza kośćmi zwierzęcymi znajdowało się 17 fragmentów ceramiki KPL (rozd. 7), 14 KAK (rozd. 8). Ponadto zidentyfikowano 2 węgle z drzew iglastych (rozd. 18), a wyniki badań próbki glebowej z dna obiektu (nr 947) pozwoliły na określenie, że zawierała ona materiał poddany procesom eolicznym (rozd. 4).

3.4. Zespoły funkcjonalne

Rozbudowane nawarstwienia stanowiska spowodowały konieczność rygorystycznego stosowania podczas poszukiwania zespołów funkcjonalnych kryterium zbieżności nie tyle planigraficzno-stratygraficznej, lecz stratygraficzno-planigraficznej. Priorytet stratygrafii spowodował jednak zaniżenie liczby rozpoznanych zespołów. W związku z tym omawiana niżej lista, ujmująca 7 zespołów oznaczonych jako zf A – G, zawiera minimalną liczbę takich funkcjonalnych całości (ryc. 3.29).

Zf A obejmował obiekty współtworzące budowlę mieszkalną rozpoznaną na terenie wykopów III, IV, XIX i XX, scharakteryzowane wyżej jako *typ a* (część 3.3). W jego skład wchodziły obiekty: 1, 1A, 1B, 1C, 13 oraz 14 (ryc. 3.7).

Zf B jest kompleksem rytualnym (*typ h*) mieszczącym się w wykopie XII. Składał się z trzech członów oznaczonych jako 101A, 101B i 101C (ryc. 3.22), których charakterystyka została przedstawiona w części 3.3.

Zf C, złożony z dwóch części oznaczonych jako 118 i 123 (ryc. 3.23), jest kolejnym kompleksem obrzędowym (*typ h*), którego opis zawarty jest w części 3.3.

Zf D, mieszczący się w wykopie XXIV i sondażu 2, składał się z jamy (152A – *typ c*) i towarzyszącego jej śladu po słupie (152B – *typ fb*). Może wskazywać na istnienie zadaszania jamy (ryc. 3.14).

Zf E, rozpoznany w wykopie XVI i XXII (ryc. 3.27), miał podobną funkcję. Także i tu jamie 100 (*typ c*) towarzyszyły dwa dołki posłupowe (116 i 117 – *typ fa*).

Zf F. Odnotowane na stanowisku liczne ślady po słupach można łączyć w co najmniej kilka zespołów funkcjonalnych w typie ogrodzeń. Jednym z nich może być seria 16 dołków (typu *fa* i *fb*) uchwycona w zbieżnej pozycji stratygraficznej na terenie wykopów XXI, XXIII i XXVI. Ich ułożenie sugeruje

istnienie tu ogrodzenia w postaci dwóch odcinków ułożonych pod kątem prostym, o łącznej długości około 10 m (ryc. 3.27).

Zf G. Inny przykład o charakterze podobnym do poprzedniego (relikty ogrodzenia?) można wskazać w wykopie VII, w postaci znajdujących się w identycznej pozycji stratygraficznej (odkrytych w WM VI) śladów po słupach 72, 73, 74, 75/63 (typu *fa*) ułożonych na biegnącym z E na W odcinku o długości około 3 m (ryc. 3.27). Nie jest wykluczony związek tego zespołu z obiektem obrzędowym 67 (por. część 3.3).

Poza omówionymi zespołami pozostają kilkakrotnie zaobserwowane na stanowisku zdwojone ślady lub jamy posłupowe (typ *fa* i/lub *fb*), które zapewne dokumentują naprawy lub wzmacnianie słupów. Odpowiednimi przykładami są np. pary obiektów 25 i 29, 61A i 61B czy 148 i 151 (ryc. 3.6).

3.5. Układy stratygraficzne

W trakcie eksploracji stanowiska udokumentowano liczne relacje stratygraficzne między obiektami. Te z nich, które niosą istotne informacje, opisano niżej jako układy stratygraficzne (us) I - VI (ryc. 3.29). Pominięto relacje banalne, które nie wnoszą żadnych istotnych informacji.

Us I (ryc. 3.24) został rozpoznany w wykopie I. Zaobserwowano tu nakładanie się obiektów 9 i 12, obu należących do typu *c* i znajdujących się w analogicznej pozycji stratygraficznej, na obiekt 20 (typu *g*). Układ uzupełnia obiekt 129 (typu *fa*), najmłodszy stratygraficznie, gdyż wcinający się w obie wymienione wyżej jamy. Na podstawie zawartości wypełnisk obydwie jamy można łączyć z osadnictwem KPL. Chronologia dwóch pozostałych obiektów nie jest dokładnie określona, lecz rozpoczynające cały układ wybierzysko (obiekt 20) reprezentuje aktywność osadniczą starszą od jam 9 i 12, natomiast dołek posłupowy (129) jest wskaźnikiem działań od nich późniejszych.

Us II (ryc. 3.25) zaobserwowano w wykopie XXVI. Mamy tu do czynienia z relacją między trzema obiektami: 159 (typ *c*), 166 (typ *b*) i 176 (typ *fb*). Najstarszą stratygraficznie pozycję ma obiekt 176, usytuowany pod WN III. Zarówno tę warstwę, jak i obiekt 176 przecina jama 159, której strop przykryty jest przez WN II. Obiekt 166 ma pozycję stratygraficzną zbieżną z obiektem 159. Ze względu na brak materiałów kulturowych w wypełniskach, szczegółowe określenie chronologii wymienionych trzech obiektów nie jest możliwe.

Us III (ryc. 3.13) rozpoznano w wykopie XVIII. Udokumentowano tu wkop obiektu 125 (typu *c*),

prawdopodobnie związanego z osadnictwem KAK, w obiekt 128 (typu *g*), o nieznannej chronologii.

Us IV (ryc. 3.3) udokumentowano na profilu E wykopu VIII. Relacja stratygraficzna łączy tu obiekty 91 (typu *g*) i 59 (typu *c*). Ta ostatnia jama jest związana prawdopodobnie z osadnictwem KAK. Wybierzysko 91, częściowo przykryte przez WN III i nadległą WN II, jest wkopem w WN IV i WN V, podczas gdy jama 59 jest wykopana w WN V. Czytelne jest zatem stratygraficzne starszeństwo jamy 59 względem wybierzyska 91.

Us V (ryc. 3.3) jest zapisem relacji między obiektami 1 (typu *a*) i 24 (typu *c*). Budowla mieszkalna (1) jest wkopana w WN IV i WN V, a przykrywa ją WN II i – tylko jednak częściowo – WN III. Natomiast jama 24 znajduje się pod WN IV naruszając WN V. Obiekt 24, o bliżej nieokreślonej chronologii, jest więc stratygraficznie starszy od obiektu 1, związanego z KAK.

Us VI (ryc. 3.26) ujmuje relacje obiektów 33, 50A, 50B, 76 i 78, udokumentowane w wykopie IX. Sekwencję rozpoczyna tu położony najniżej obiekt 78 (typu *g*), w którego strop wkopany został obiekt 50A (typu *c*). Prawdopodobnie zbieżną pozycję stratygraficzną z tym ostatnim ma obiekt 50B (typu *fa*). Z kolei obiekt 76 (typu *c*) został naruszony przez obiekt 33 (typu *c*), a pozycja obu tych obiektów względem 50A i 78 nie może być jednoznacznie ustalona.

Wnioski z analizy przedstawionych wyżej układów można streścić następująco:

- relacje stratygraficzne dokumentują co najmniej 3 etapy zagospodarowywania terenu stanowiska (por. us I);
- zarówno obiekty KPL, jak i KAK znajdują się w superpozycji względem starszych obiektów, z których część ma charakter wybierzysk (por. us I, II, III i V);
- na stanowisku są poświadczane obiekty stratygraficznie młodsze od obiektów KPL i KAK (us I i IV).

3.6. Chronologiczno-kulturowa identyfikacja obiektów

Na podstawie analizy zawartości obiektów, oceny ich relacji planigraficzno-stratygraficznych, a także datowań radiowęglowych określono chronologiczno-kulturową przynależność 44 obiektów (tabela 3.2; ryc. 3.30). W pozostałych przypadkach chronologię określono jako nierozpoznaną i w tabeli 3.2 oznaczono znakiem zapytania.

Tabela 3.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lista obiektów nieruchomych

Table 3.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. List of ground features

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnik*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
1	III, IV, XIX, XX	WM II	prostokątny, 780 x 450	prostościenny, 40	3	a	KAK (ceramika, planigrafia)	zf A
1A	IV	WM IIB	nierregularnie owalny, 48 x 36	nieckowaty, 22	1	fa	KAK (ceramika, stratygrafia)	zf A
1B	XIX-XX	WM IIIB	nierregularnie owalny, 194 x 155	nieckowaty, 80	3	b	KAK (stratygrafia)	zf A
1C	XX	WM III	nierregularnie owalny, 45 x 33	nieckowaty?, 15?	1	fa	KAK (stratygrafia)	zf A
2	III, X	WM II	nierregularnie owalny, 200 x 150	nieckowaty, 60	3	c	?	
3	II, V	WM IV	owalny, 170 x 140	nieckowaty, 138	3	c	KAK? (ceramika)	
4	I	WM IV	nierregularnie owalny, 35 x 35	podwójny nieckowaty, 17	2	fa	?	
5	I	WM V	nierregularny, 48 x 30	nieckowaty, 19	1	fa	?	
6	II	WM V	owalny, 54 x 52	nieckowaty, 18	2	fb	?	
7	II	WM V	owalny, 40 x 22	nieckowaty, 27	3	fa	?	
8	II	WM V	nierregularnie owalny, 50 x 43	trapezowaty, 43	2	fa	?	
9	I	WM VI	nierregularnie owalny, 165 x 165	nieckowaty, 56	3	c	KPL (ceramika)	
10	I	WM VI	nierregularnie owalny, 42 x 40	nieckowaty, 13	1	fa	?	
11	I	WM VI	nierregularnie owalny, 78 x 73	nieckowaty asymetryczny, 20	1	fb	KPL (ceramika)	
12	I	WM VI	nierregularnie owalny, 145 x 135	nieckowaty, 147	3	c	KPL (ceramika)	
13	III	WM III	nierregularnie owalny, 30 x 24	podwójny nieckowaty, 25	1	fa	KAK? (stratygrafia)	zf A
14	III	WM III	owalny, 36 x 16	nieckowaty, 20	1	fa	KAK? (stratygrafia)	zf A
15	II	WM VIII	owalny, 50 x 45	nieckowaty, 14	1	fa	?	

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnisko*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
16	II	WM VIII	owalny, 44 x 30	nieckowaty, 16	1	fa	?	
17	II	WM VIII	owalny, 200 x 140	nieckowaty, 15	3	c	?	
18	II	WM VIII	nierregularnie owalny, 220 x 190	nieckowaty, 84	3	c	KAK? (ceramika)	
19	V	WM III	owalny, 105 x 90	nieckowaty, 20	3	d	?	
20	I	Profail N	nierregularny, 160 x ?	nierregularny, 100	1	g	?	
21	VI	WM III	owalny, 32 x 30	nieckowaty, 23	1	fa	?	
22	VI	WM III	owalny, 64 x 40	nieckowaty, 28	1	fa	?	
23	IV	WM IV	owalny, 40 x 26	nieckowaty, 14	1	fa	?	
24	IV	WM IV	owalny, 60 x 32	nieckowaty, 50	1	fa	?	
25	V	WM VII	owalny, 45 x 35	nieckowaty, 23	1	fa	?	
26	V	WM VIII	owalny, 45 x 34	nieckowaty, 17	1	fa	?	
27	II, VI	WM IX	nierregularnie owalny, 86 x 60	nieckowaty, 66	3	c	?	
28	V	WM VIII	owalny, 200 x 105	nieckowaty, 60	3	b	?	
29	V	WM VIII	owalny, 48 x 34	nieckowaty, 24	1	fa	?	
30	VI	WM VI	owalny, 50 x 30	nieckowaty, 15	1	fa	?	
31	III, VI	WM IV	owalny, 100 x 90	trapezowaty, 106	3	b	KPL (ceramika)	
32	VI	WM VI	owalny, 40 x 27	nieckowaty, 32	1	fa	KPL (ceramika)	
33	VI, IX	WM IV	nierregularny, 170 x 126	nieckowaty, 92	2	c	?	
34A	VI	WM IV	nierregularny, 86 x 30	nieckowaty, 67	1	c	?	
34B	VI	WM VI	nierregularny, 137 x 40	nieckowaty, 22	1	e	?	
34C	VI	WM VIII A	owalny, 24 x 22	nieckowaty, 11	1	fa	?	
34D	VI	WM VIII B	owalny, 22 x 20	nieckowaty, 13	1	fa	?	
34FA	VI	WM X	owalny, 20 x 18	nieckowaty, 8	1	fa	?	
34G	VI	WM X	czworoboczny, 35 x 35	nieckowaty, 23	1	fa	?	
34H	VI	WM X	owalny, 30 x 30	nieckowaty, 23	1	fa	?	
34I	VI	WM VIII A	nierregularny, 80 x 60	nieckowaty, 44	1	c	?	
35	IV	WM VI	owalny, 22 x 22	nieckowaty, 18	1	fa	?	

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnienie*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
36	IV	WM VI	owalny, 36 x 26	nieckowaty, 14	1	fa	?	
37	IV	WM VI	owalny, 26 x 23	nieckowaty, 20	1	fa	?	
38	IV	WM VI	owalny, 36 x 22	nieckowaty, 14	1	fa	?	
39	IV	WM VI	owalny, 38 x 28	nieckowaty, 17	1	fa	?	
40	V	WM IX	owalny, 33 x 30	nieckowaty, 15	1	fa	?	
41	VI, XI	WM VII	nierregularnie owalny, 200 x 140	nieckowaty, 85	3	c	KAK? (ceramika)	
42	IV	WM VII	owalny, 28 x 25	nieckowaty, 18	1	fa	?	
43	III	WM III	owalny, 136 x 134	czworoboczny, 80	1	b	KPL (ceramika)	
44	I	WM V	nierregularnie owalny, 110 x ?	nieckowaty, 30	1	c	?	
45	V	profil W	owalny, 24 x ?	nieckowaty, 25	1	fa	?	
46	V	profil W	owalny, 42 x ?	nieckowaty, 8	1	fa	?	
47	X	WM I	owalny, 55 x 50	nieckowaty, 42	1	fb	KAK? (ceramika)	
48	X	WM I	nierregularny, 130 x 85	nieckowaty, 70	1	c	?	
49	IX	WM I	nierregularnie owalny, 56 x 42	nieckowaty, 15	1	c	KPL (ceramika)	
50	IX, XXXII	WM I	nierregularny, 240 x 165	nieckowaty, 88	3	c	KAK? (ceramika)	
50A	IX	WM IV	nierregularny, 120 x 75	nieckowaty, 35	2	c	?	
50B	IX	WM III	owalny, 40 x 26	nieckowaty, 30	2	fa	?	
51	IX	WM I	owalny, 72 x 64	nieckowaty, 47	1	c	KPL? (ceramika)	
52	IX	WM I	owalny, 40 x 28	nieckowaty, 18	1	fa	?	
53	IX	WM I	owalny, 28 x 28	nieckowaty, 28	1	fa	?	
54	IX	WM II	nierregularny 210 x >118	nieckowaty, 56	3	c	KAK (ceramika)	
54A	IX	WM V	owalny, 25 x 24	nieckowaty, 15	1	fa	?	
55	IX	WM II	nierregularnie owalny, 120 x 85	nieckowaty asymetryczny, 47	2	c	?	
56	IX	WM III	owalny, 40 x 38	nieckowaty, 22	1	fa	KAK? (ceramika)	

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypelnisko*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
57	VIII	WM III	owalny, 25 x 18	nieckowaty, 27	1	fa	KPL (ceramika)	
58	VIII	WM III	nierregularnie owalny, 62 x 62	nieckowaty, 41	3	c	?	
59	VIII	WM III	nierregularnie owalny, 70 x 40	nieckowaty, 50	3	c	KAK? (ceramika)	
60	VII	WM IV	owalny, 30 x 24	nieckowaty, 33	1	fa	?	
61A	VII	WM IV	owalny, 44 x 24	nieckowaty, 25	1	fa	PN (krzemienie)	
61B	VII	WM IV	owalny, 30 x 15	nieckowaty, 15	1	fa	?	
62	VII	WM IV	nierregularnie owalny, 224 x 112	nieckowaty asymetryczny, 60	2	c	KPL (ceramika)	
63	VII	WM V	owalny, 56 x 40	nieckowaty, 22	1	fa	?	
64	VIII	WM IV	owalny, 32 x 24	nieckowaty, 30	1	fa	?	
65	VIII	WM IV	owalny, 46 x 46	nieckowaty, 16	1	fa	?	
66	VIII	WM IV	nierregularnie owalny, 58 x 50	nieckowaty, 27	3	c	KPL (ceramika)	
67	VII, XXV	WM IV	nierregularnie owalny, 240 x 110	nieckowaty, 85	3	h	KAK (ceramika, 14C)	
68	VIII	WM V	owalny, 32 x 18	nieckowaty, 15	1	fa	?	
69	VIII	WM V	owalny, 32 x 22	nieckowaty, 8	1	fa	?	
70	VIII	WM V	owalny, 48 x 42	nieckowaty, 20	1	fa	?	
71	VIII	WM V	owalny, 64 x 26	nieckowaty, 10	1	fa	?	
72	VII	WM VI	owalny, 40 x 28	nieckowaty, 22	1	fa	?	
73	VII	WM VI	owalny, 32 x 32	nieckowaty, 30	1	fa	?	
74	VII	WM VI	owalny, 28 x 28	nieckowaty, 24	1	fa	?	
75	VII	WM VI	owalny, 50 x 43	nieckowaty, 29	1	fa	?	
76	IX	WM IV	nierregularny, 57 x 52	nieckowaty, 32	1	c	?	
76A	IX	WM VI	owalny, 22 x 18	nieckowaty, 10	1	fa	?	
77	VII	WM IV	owalny, 33 x 32	nieckowaty, 18	1	fa	?	
78	IX	profil	nierregularny, 250 x >150	nierregularny, 120	1	g	?	

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnienie*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
79	XI	WM IV	owalny, 36 x 26	nieckowaty, 35	1	fa	?	
80	XI	WM IV	owalny, 94 x 90	nieckowaty, 35	3	d	KAK? (ceramika)	
81	XI	WM V	owalny, 62 x 42	czworoboczny, 40	3	d	?	
82	XI	WM VII	owalny, 47 x 26	nieckowaty, 17	1	fa	?	
83	XI	WM VII	owalny, 60 x 46	nieckowaty, 30	1	fb	?	
84	XI	WM VIII	owalny, 20 x 16	nieckowaty, 19	1	fa	?	
85	XI	WM VIII	owalny, 18 x 18	nieckowaty, 15	1	fa	?	
86	XI	WM III	nieregularny, 130 x 92	nieckowaty, 43	2	c	?	Zbadano 2/3 obiektu
87	XIII	WM III	owalny, 26 x 20	nieckowaty, 25	1	fa	?	
88	XIV	WM IV	nieregularnie owalny, 58 x 34	nieckowaty, 30	1	fa	?	
89	XIV	WM IV	owalny, 30 x 24	nieckowaty, 13	1	fa	?	
90	XIV	WM IV	owalny, 30 x 28	nieckowaty, 17	1	fa	?	
91	VIII, XIV	WM V	nieregularny, 300 x >100	nieckowaty, 50	3	g	?	Zbadano 3/4 obiektu
92	XIV	WM V	nieregularnie owalny, 100 x 60	nieckowaty, 28	3	c	?	
93	XIV	WM V	nieregularnie owalny, 100 x 67	nieckowaty, 30	3	c	?	
94	XIV	WM V	owalny, 45 x 40	nieckowaty, 22	1	fa	?	Zbadano 2/3 obiektu
95	XIV	WM V	owalny, 28 x 20	nieckowaty, 22	1	fa	?	
96	XIII	WM IV	owalny, 40 x 30	nieckowaty, 38	1	fa	?	
97	XIII	WM IV	owalny, 70 x >32	nieckowaty, 40	1	fb	?	Zbadano 1/2 obiektu
98	XIII	WM IV	owalny, 54 x 30	nieckowaty, 16	1	fa	?	
99	XIII	WM IV	owalny, 28 x 24	nieckowaty, 12	1	fa	?	
100	XVI, XXII	WM I	nieregularny, 205 x 160	nieckowaty, 40	1	c	KAK (ceramika)	zf E
101A-C	XII	WM VI			3	h	KAK (ceramika, 14C, planigrafia)	Kompleks obrzędowy (zf B) złożony z 3 części: 101A, 101B i 101C

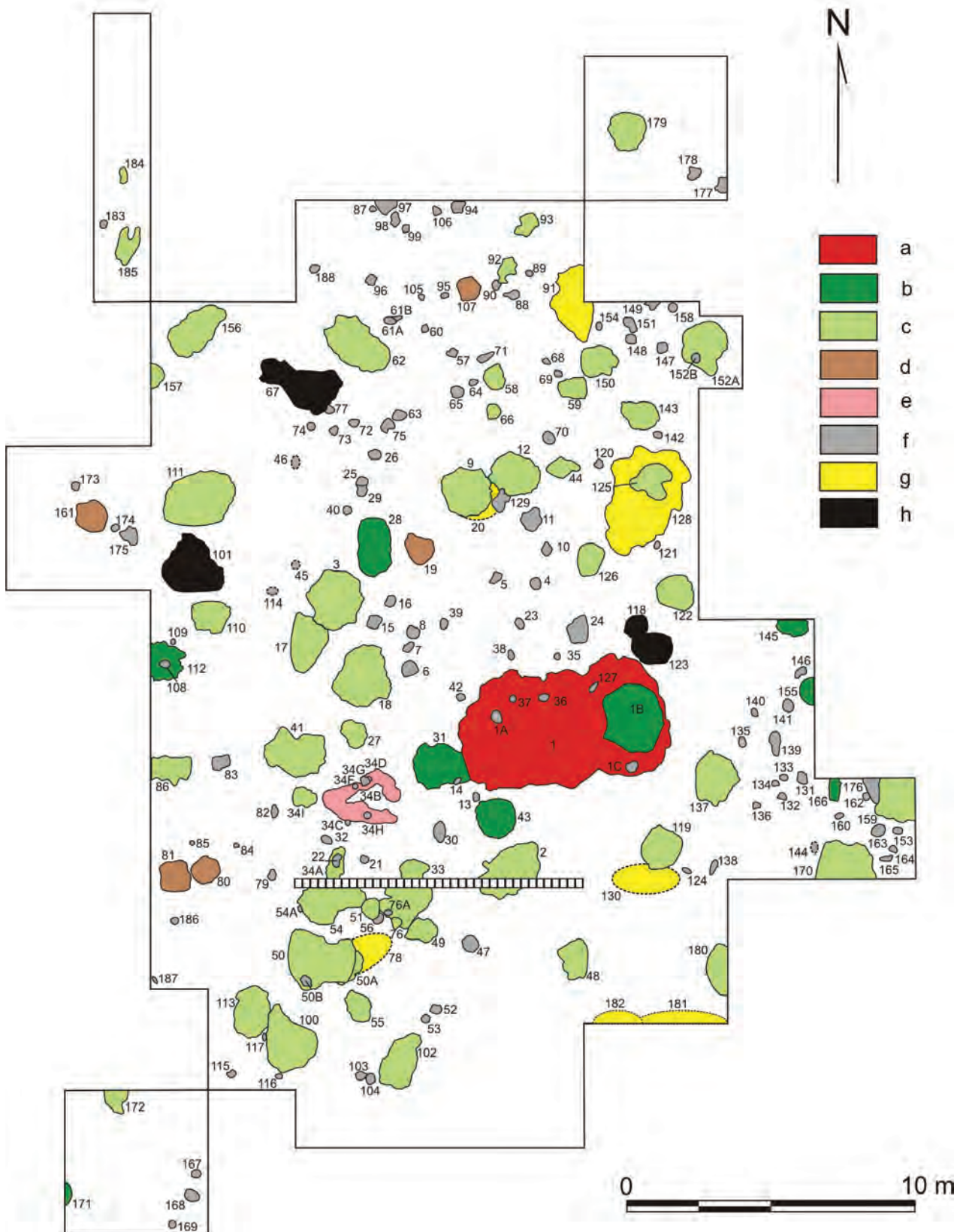
Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnisko*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
			czworoboczny, 140 x 120	nieckowaty, 110				101A (jama z depozytem zwierzęcym)
			nierregularnie owalny, 160 x 110	nieckowaty, 30				101B (jama z brukiem kamiennym)
			nierregularnie owalny, 165 x 75	nieckowaty, 15				101C (jama)
102	XVI	WM I	nierregularnie owalny, 160 x 120	nieckowaty, 22	1	c	?	
103	XVI	WM I	owalny, 40 x 30	nieckowaty, 8	1	fa	?	
104	XVI	WM I	owalny, 42 x 32	nieckowaty, 12	1	fa	?	
105	XIII	WM III	owalny, 24 x 22	nieckowaty, 14	1	fa	?	
106	XIII	WM IV	owalny, 36 x 24	nieckowaty, 10	1	fa	?	
107	XIV	WM II	pięcioboczny, 85 x 85	nieckowaty, 29	1	d	?	
108	XV	WM IX	owalny, 36 x 30	nieckowaty, 13	1	fa	?	
109	XV	WM X	owalny, 22 x 18	nieckowaty, 13	1	fa	?	
110	XV	WM IX	nierregularny, 90 x 90	nieckowaty, 66	3	c	KAK (ceramika)	
111	XII	WM X	nierregularnie owalny, 320 x 205	nieckowaty, 80	3	c	neolit (krzemienie, stratygrafia)	
112	XV	WM XI	nierregularny, 210 x >100	nieckowaty, 68	3	b	?	Zbadano 1/2 obiektu
113	XXII	WM III	nierregularnie owalny, 153 x 112	nieckowaty, 70	3	c	?	
114	XV	profil N	owalny, 48 x >20	nieckowaty, 43	1	fa	?	
115	XXII	WM III	owalny, 30 x 23	nieckowaty, 15	1	fa	?	
116	XXII	WM III	owalny, 26 x 16	nieckowaty, 15	1	fa	KAK? (planigrafia)	zf E
117	XXII	WM IV	owalny, 28 x 18	nieckowaty, 12	1	fa	KAK? (planigrafia)	zf E
118/123	XIX	WM III			3	h	KAK (ceramika, 14C, planigrafia)	Kompleks obrzędowy (zf C) złożony z 2 części: 118 i 123
			owalny, 78 x 78	nieckowaty, 20				118 (jama z brukiem kamiennym)

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnienie*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
119	XX	WM IIB	owalny, 140 x 100	nieckowaty, 113	3	c	KPL (ceramika)	123 (jama z depozytem zwierzęcym)
120	XVIII	WM V	owalny, 175 x 133	nieckowaty, 82	1	fa	?	
121	XVIII	WM VI	owalny, 35 x 32	nieckowaty, 23	1	fa	?	
122	XVIII, XIX	WM VI	owalny, 26 x 20	nieckowaty, 20	3	c	?	
124	XIX	WM IIIB	owalny, 110 x 108	nieckowaty, 104	1	fa	?	
125	XVIII	WM IX	owalny, 24 x 12	nieckowaty, 15?	3	c	KAK? (ceramika)	
126	XVIII	WM VII	nierregularny, 140 x 115	plaskodenny z przegłębieniem, 68	1	c	?	
127	XIX	WM VI	owalny, 104 x 85	nieckowaty, 55	1	fa	?	
128	XVIII	WM VIII	owalny, 42 x 20	nieckowaty, 13	1	g	?	
129	I	WM VII	nierregularny, 323 x 230	nierregularny, 96	2	fa	?	W zapisie terenowym 9A
130	XX	profil S	nierregularnie owalny, 80 x 42	nieckowaty, 58	1	g	?	
131	XXI	WM II	nierregularny, 240 x ?	nierregularny, 82	1	fa	?	zf F
132	XXI	WM II	owalny, 45 x 35	nieckowaty, 44	1	fa	?	zf F
133	XXI	WM III	owalny, 30 x >20	nieckowaty, 29	1	fa	?	zf F
134	XXI	WM III	owalny, 27 x 22	nieckowaty, 18	1	fa	?	zf F
135	XXI	WM III	owalny, 26 x 26	nieckowaty, 12	1	fa	?	zf F
136	XXI	WM III	owalny, 38 x 26	nieckowaty, 16	1	fa	?	zf F
137	XXI	WM IV	owalny, 30? x 26	nieckowaty, 14	1	fa	?	zf F
138	XXI	WM IV	nierregularny, 182 x >150	nieckowaty, 72	1	c	?	
139	XXI, XXIII	WM IV	owalny, 55 x 28	nieckowaty, 29	1	fa	?	
140	XXIII	WM VI	owalny, 45 x 32	nieckowaty, 50	1	fa	?	zf F
141	XXIII	WM VI	owalny, 28 x 20	nieckowaty, 13	1	fa	?	zf F
142	XXIV	WM VI	owalny, 45 x 40	nieckowaty, 26	1	fa	?	zf F
143	XXIV	WM VI	owalny, 34 x 24	nieckowaty, 34	1	fa	?	
		WM VI	owalny, 130 x 90	nieckowaty, 92	3	c	KAK? (ceramika)	

Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnisko*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
144	XXI	profil E	owalny, 38 x >20	nieckowaty, 50	1	fa	?	
145	XXIII	WM VI	owalny, 101 x >48	czworoboczny, 38	1	b	KAK (ceramika)	Zbadano 1/2 obiektu
146	XXIII	WM VII	owalny, 50 x 30	nieckowaty, 19	1	fa	?	zf F
147	XXIV	WM VII	owalny, 43 x 37	nieckowaty, 13	1	fa	?	
148	XXIV	WM VII	owalny, 38 x 38	nieckowaty, 20	1	fa	KAK (ceramika)	
149	XXIV	WM VII	owalny nieregularny, 62 x >27	nieckowaty	2	fb	?	Zbadano 1/2 obiektu
150	XXIV	WM VII	owalny nieregularny, 130 x 100	nieckowaty, 84	3	c	?	
151	XXIV	WM VII	owalny, 53 x 26	nieckowaty, 20	1	fa	?	
152A	XXIV, S2	WM VII	nieregularnie owalny, 183 x 140	nieckowaty, 70	3	c	KPL (ceramika)	zf D
152B	XXIV	WM VII	owalny, 33 x >20	nieckowaty, 23	1	fa	KPL? (planigrafia)	zf D
153	XXVI	WM IV	owalny, 33 x 23	nieckowaty, 10	1	fa	KAK (ceramika)	
154	XXIV	WM VIII	owalny, 30 x 20	nieckowaty, 17	1	fa	?	zf F
155	XXIII	WM VII	nieregularnie owalny, 136 x >60	nieckowaty, 40	3	b	?	Zbadano 1/2 obiektu
156	XXV	WM VIII	owalny, 210 x 116	nieckowaty, 77	3	c	?	
157	XXV	WM VIII	owalny, 87 x >40	nieckowaty, 27	1	c	?	Zbadano 1/2 obiektu
158	XXIV	WM VIII	owalny, 35 x 32	nieckowaty, 22	3	fa	?	
159	XXVI	WM III	nieregularnie owalny, >120 x >100	nieckowaty, 97	3	c	?	Zbadano 1/4 obiektu
160	XXVI	WM III	owalny, 30 x 20	nieckowaty, 20	1	fa	?	zf F
161	XXVII	WM VI	owalny, 110 x 108	nieckowaty, 20	1	d	?	
162	XXVI	WM IV	owalny, 25 x 24	nieckowaty, 24	1	fa	?	zf F
163	XXVI	WM V	owalny, 50 x 40	nieckowaty, 23	1	fa	KPL (ceramika)	zf F
164	XXVI	WM V	owalny, 32 x 23	nieckowaty, 17	1	fa	?	zf F
165	XXVI	WM V	owalny, 44 x 17	nieckowaty, 20	1	fa	?	zf F
166	XXVI	WM III	czworoboczny, >50 x >35	prostościenny, 60	1	b	?	Zbadano 2/3 obiektu

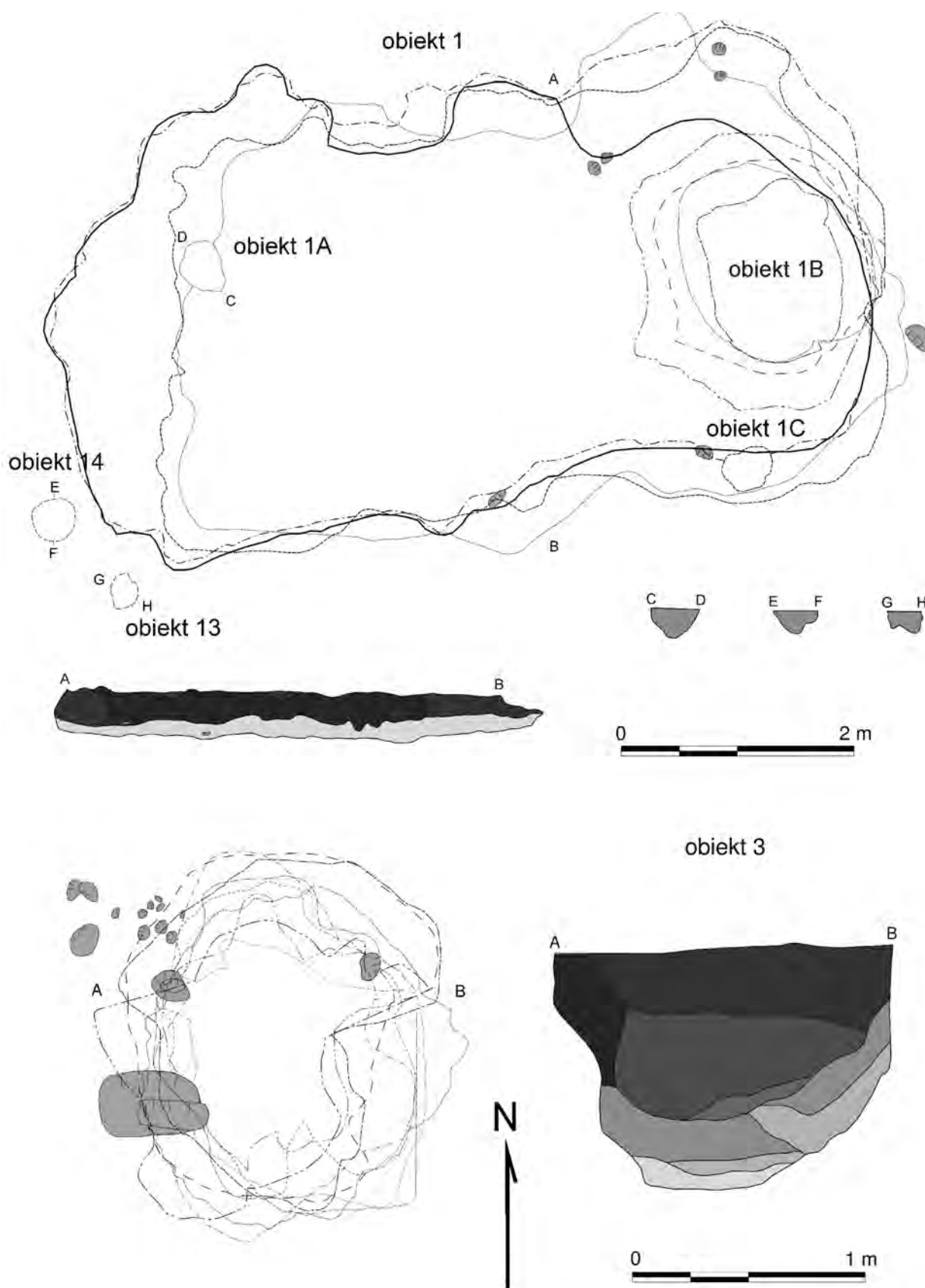
Nr	Wykop	Poziom identyfikacji	Kształt i rozmiary stropu (cm)	Kształt i miąższość profilu (cm)	Wypełnisko*	Typ**	Chronologia (podstawy oceny)	Uwagi
167	XXVIII	WM III	owalny, 36 x 27	nieckowaty, 27	1	fa	?	
168	XXVIII	WM III	owalny, 53 x 40	nieckowaty, 24	1	fa	?	
169	XXVIII	WM III	owalny, 27 x 25	nieckowaty, 13	1	fa	?	
170	XXXVI	WM IV	nierregularnie owalny, 170 x >112	nieckowaty, 106	3	c	?	Zbadano 1/2 obiektu
171	XXVIII	WM V	owalny, 88 x >22	trapezowaty, 62	3	b	?	Zbadano 1/2 obiektu
172	XXVIII	WM VI	nierregularny, 78 x >77	nieckowaty, 42	2	c	?	Zbadano 1/2 obiektu
173	XXVII	WM XI	owalny, 32 x 30	nieckowaty, 7	1	fa	?	
174	XXVII	WM XI	owalny, 28 x 20	nieckowaty, 20	1	fa	?	
175	XXVII	WM XI	owalny, 62 x 60	nieckowaty, 11	1	fb	?	
176	XXVI	WM IV	owalny, 40 x >40	nieckowaty, 58	1	fb	?	Zbadano 2/3 obiektu
177	XXIX	WM VII	owalny nierregularny, 53 x 50	nieckowaty, 25	1	fa	?	Zbadano 1/2 obiektu
178	XXIX	WM VII	owalny, 51 x 45	nieckowaty, 19	1	fa	?	
179	XXIX	WM VI	owalny nierregularny, 146 x 143	nieckowaty, 45	2	c	?	
180	XXX	WM I	owalny, 187 x >69	nieckowaty, 30	3	c	KAK (ceramika)	Zbadano 1/2 obiektu
181	XXX	profil S	nierregularny, 320 x ?	nierregularny, 70	3	g	?	Zbadano część obiektu
182	XXX	profil S	nierregularny, 183 x ?	nierregularny, 70	3	g	?	Zbadano część obiektu
183	XXXI	WM IX	owalny, 33 x 25	nieckowaty, 34	1	fa	?	
184	XXXI	WM IX	nierregularnie owalny, 55 x 27	nieckowaty, 21	3	c	?	
185	XXXI	WM VIII	nierregularny, 150 x 102	nieckowaty, 43	1	c	?	
186	XXXII	WM IV	owalny, 28 x 26	nieckowaty, 27	1	fa	?	
187	XXXII	profil W	owalny, 39 x >20	nieckowaty, 40	1	fa	?	
188	XIII	WM III	owalny, 40 x 30	nieckowaty, 24	1	fa	?	W zapisie terenowym 86 bis

Uwagi: * opis typów formalno-funkcjonalne w tekście.



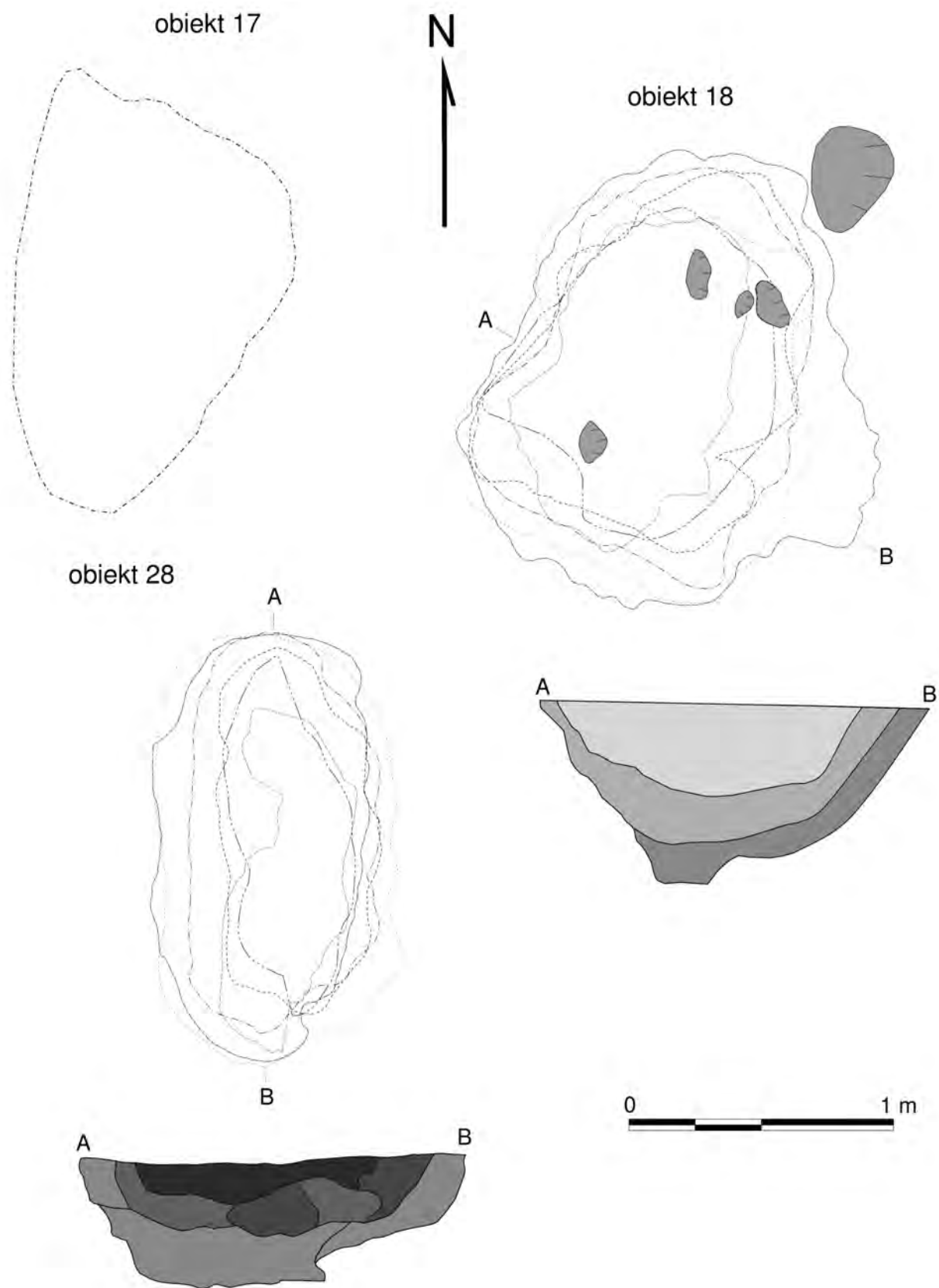
Ryc. 3.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Funkcjonalne zróżnicowanie obiektów nieruchomości. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: a – obiekty typu a; b – obiekty typu b; c – obiekty typu c; d – obiekty typu d; e – obiekty typu e; f – obiekty typu f; g – obiekty typu g; h – obiekty typu h. Objaśnienia w tekście.

Fig. 3.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Functional differentiation of ground features. Graphics by M. Stróżyk
 Key: a – feature of type a; b – feature of type b; c – feature of type c; d – feature of type d; e – features of type e; f – features of type f; g – features of type g; h – features of type h



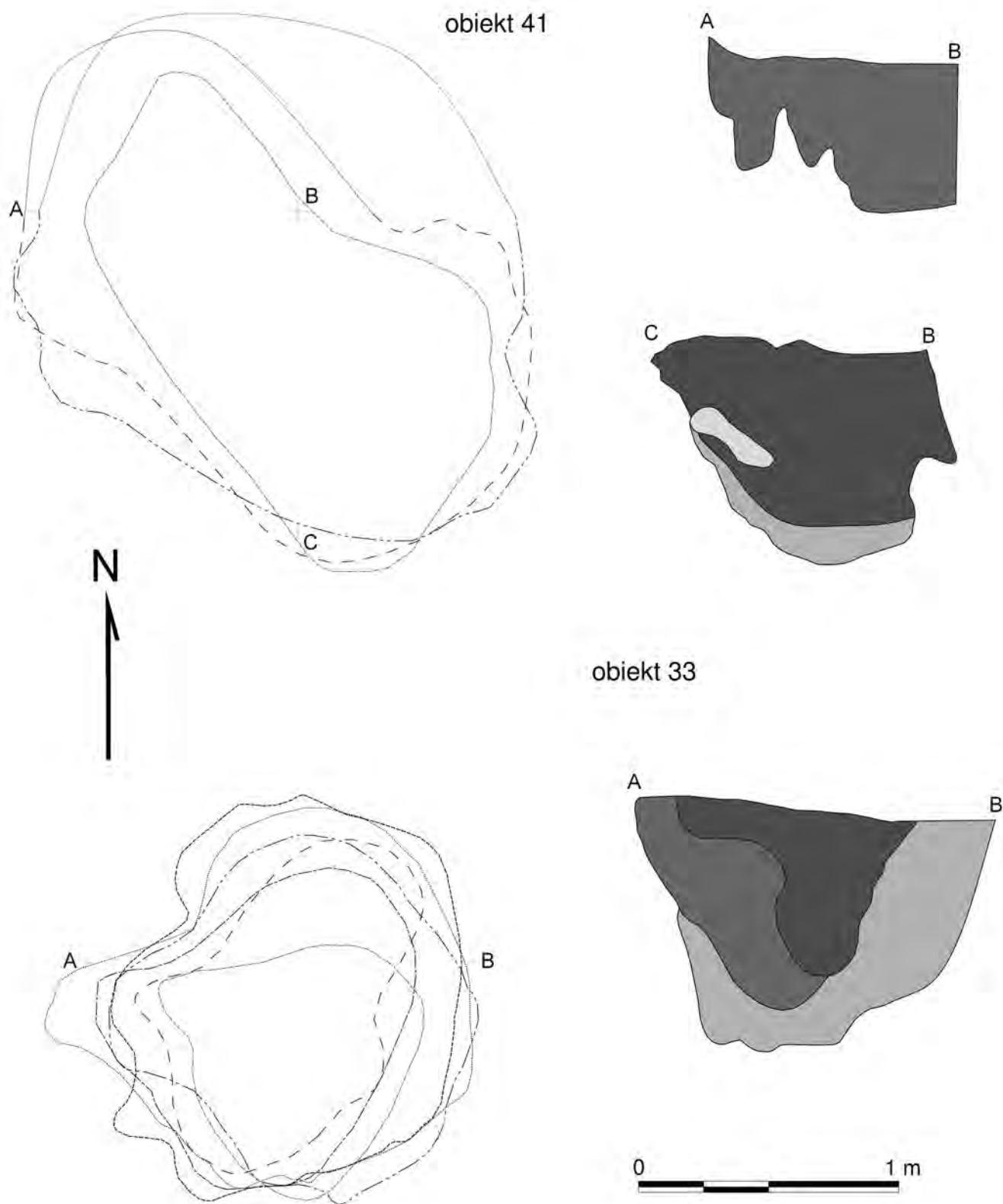
Ryc. 3.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu a (nr 1) i c (nr 3). Legenda – por. ryc. 3.28. Wyk. M. Stróżyk.

Fig. 3.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type a (no. 1) and c (no. 3). Key – see Fig. 3.28. Graphics by M. Stróżyk



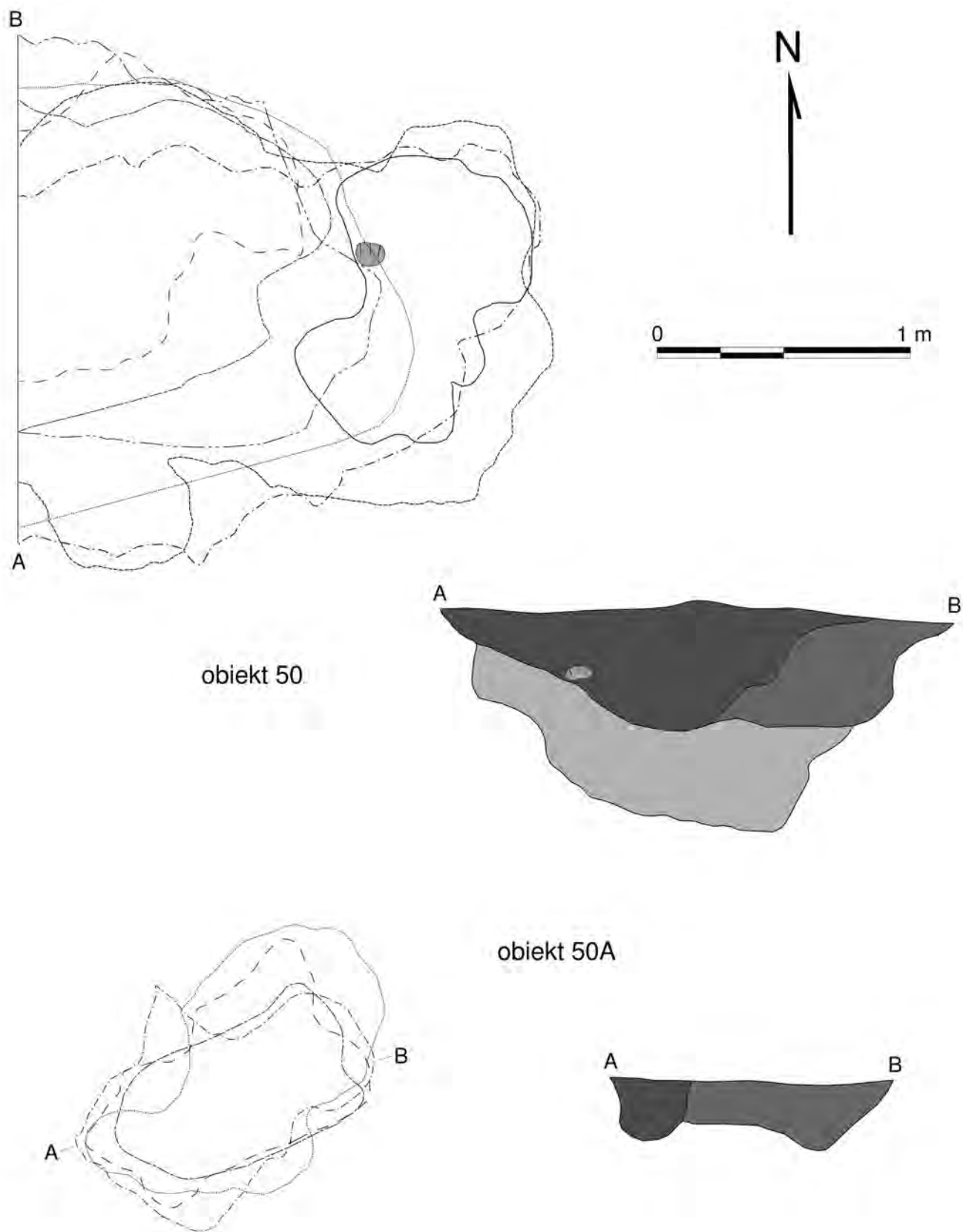
Ryc. 3.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typub (nr 28) i c (nr 17, 18). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type b (no. 28) and c (no. 17, 18). Graphics by M. Stróżyk



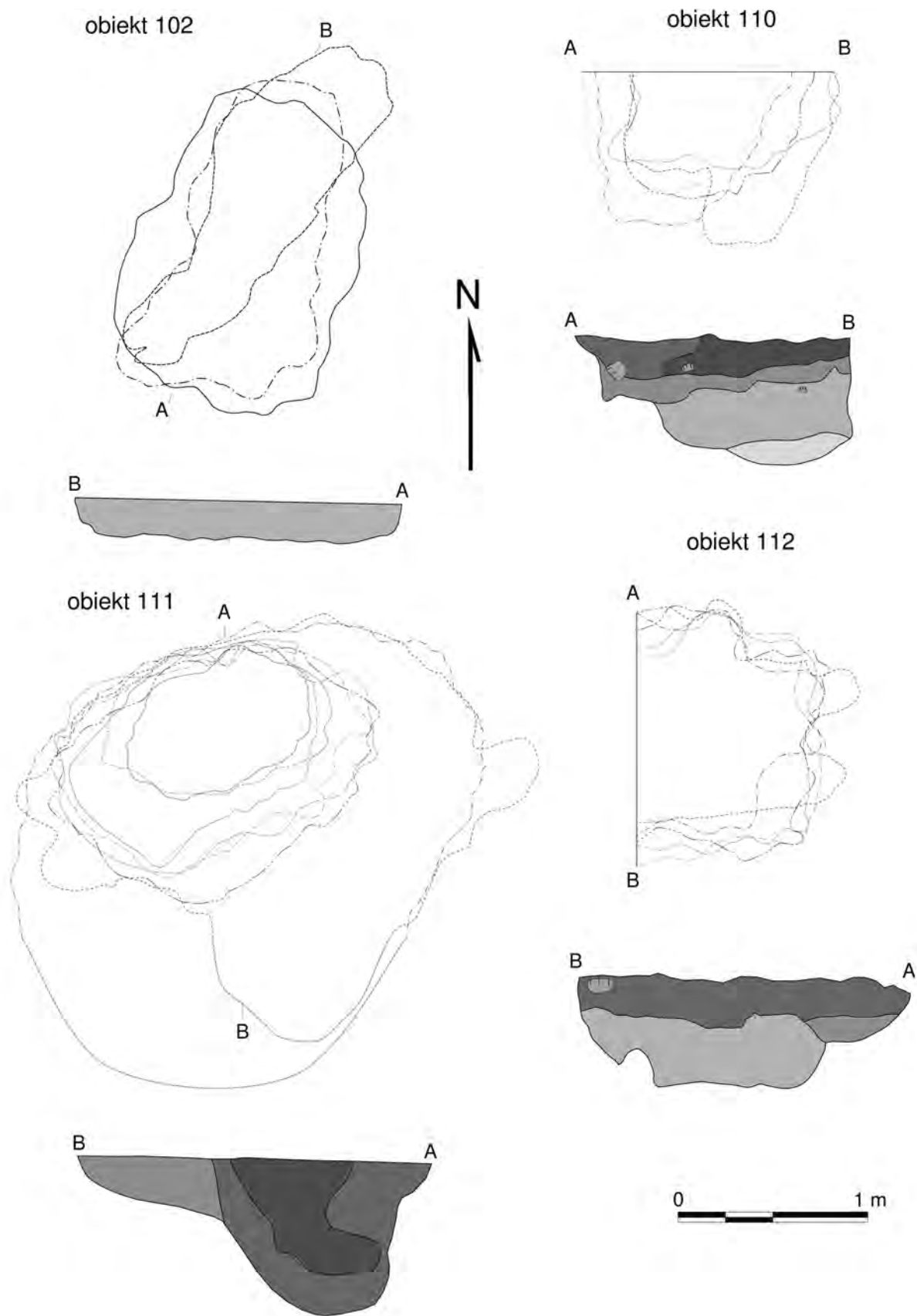
Ryc. 3.9. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu c (nr 33 i 41). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type c (no. 33 and 41). Graphics by M. Stróżyk



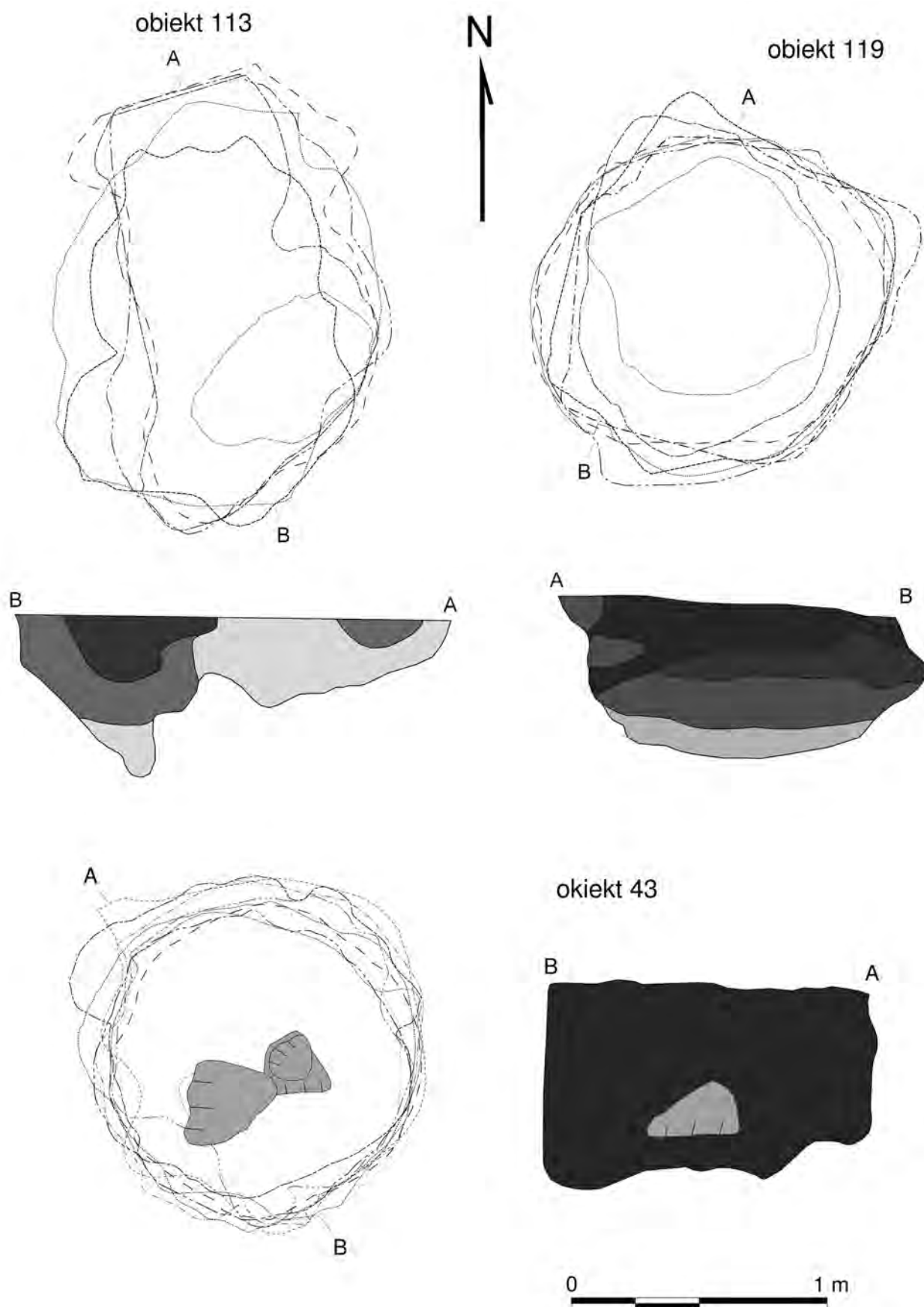
Ryc. 3.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu c (nr 50 i 50A). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type c (no. 50 and 50A). Graphics by M. Stróżyk



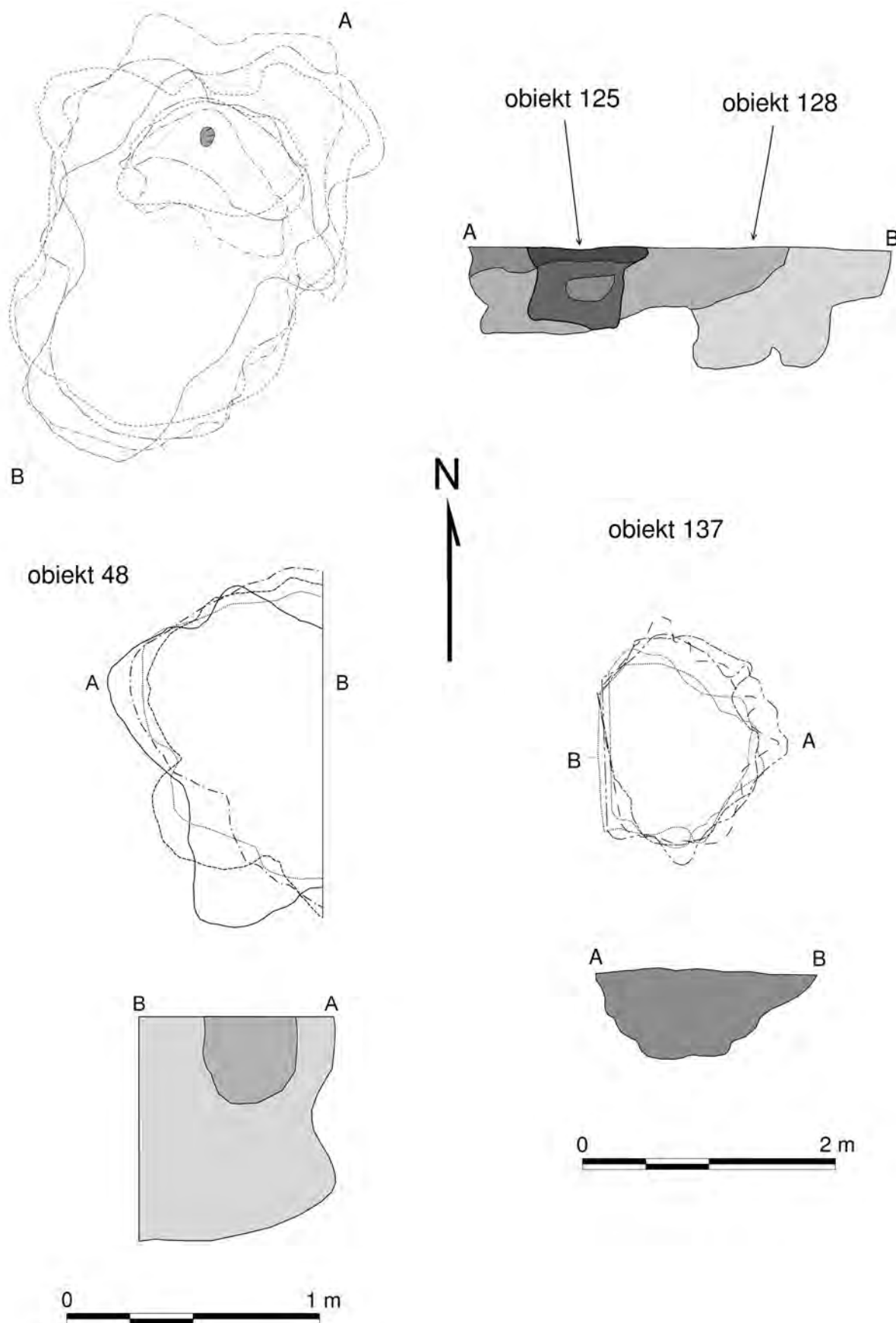
Ryc. 3.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu b (nr 112) i c (nr 102, 110, 111). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type b (no. 112) and c (no. 102, 110 and 111). Graphics by M. Stróżyk



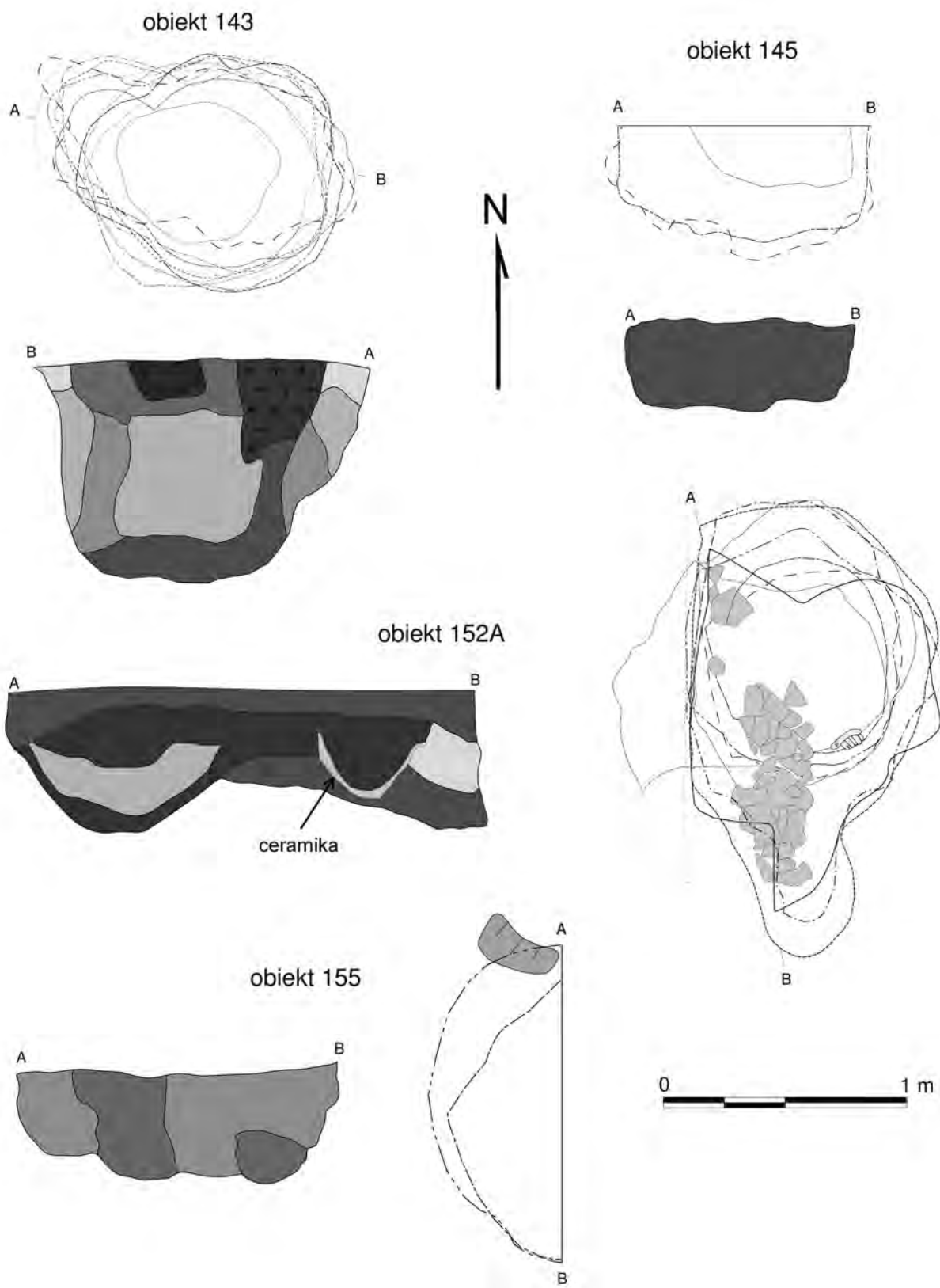
Ryc. 3.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu b (nr 43) i c (nr 113 i 119). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type b (no. 43) and c (no. 113 and 119). Graphics by M. Stróżyk



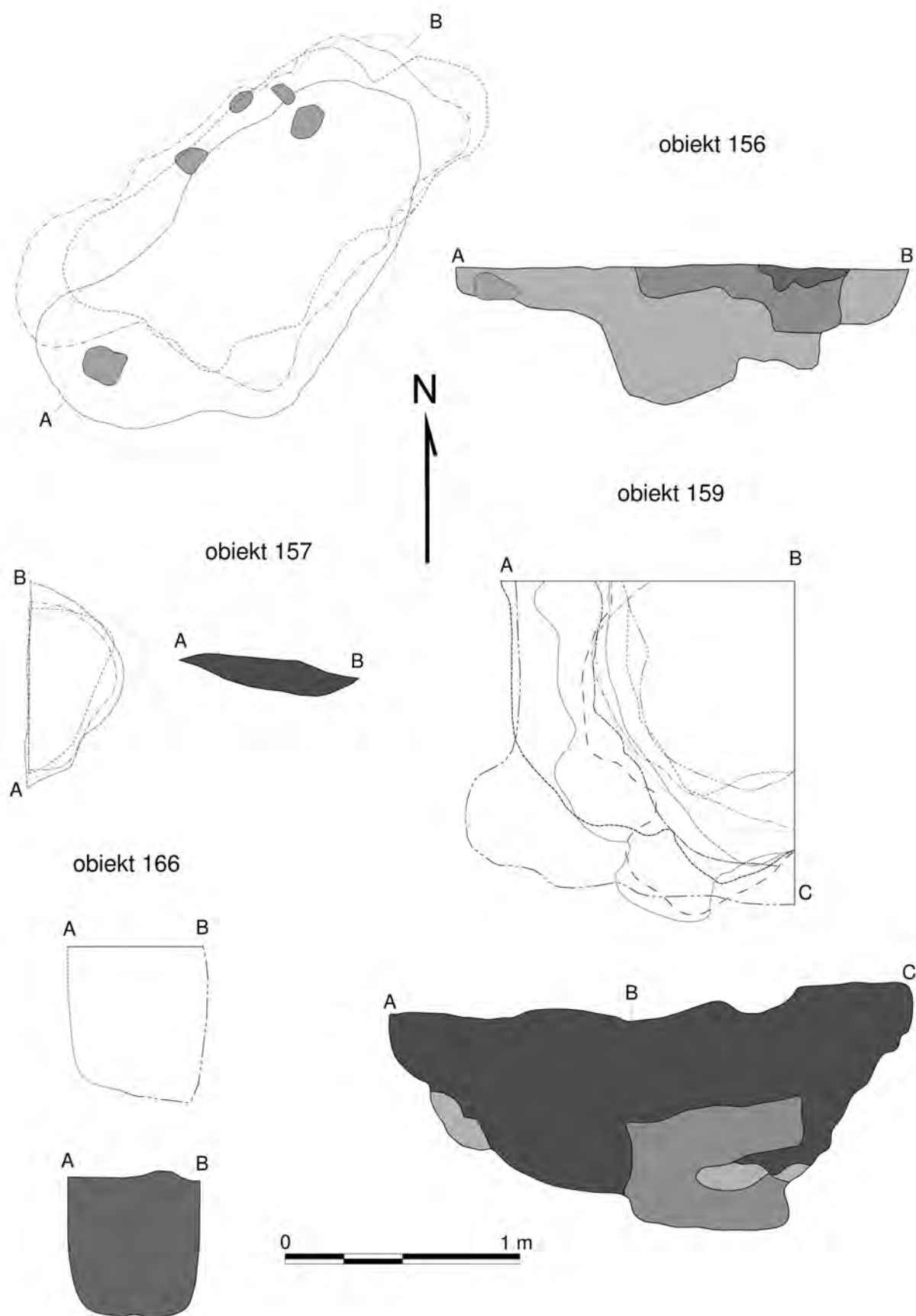
Ryc. 3.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu c (nr 48, 125 i 137) i g (nr 128). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.13. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type c (no. 48, 125 and 137) and g (no. 128). Graphics by M. Stróżyk



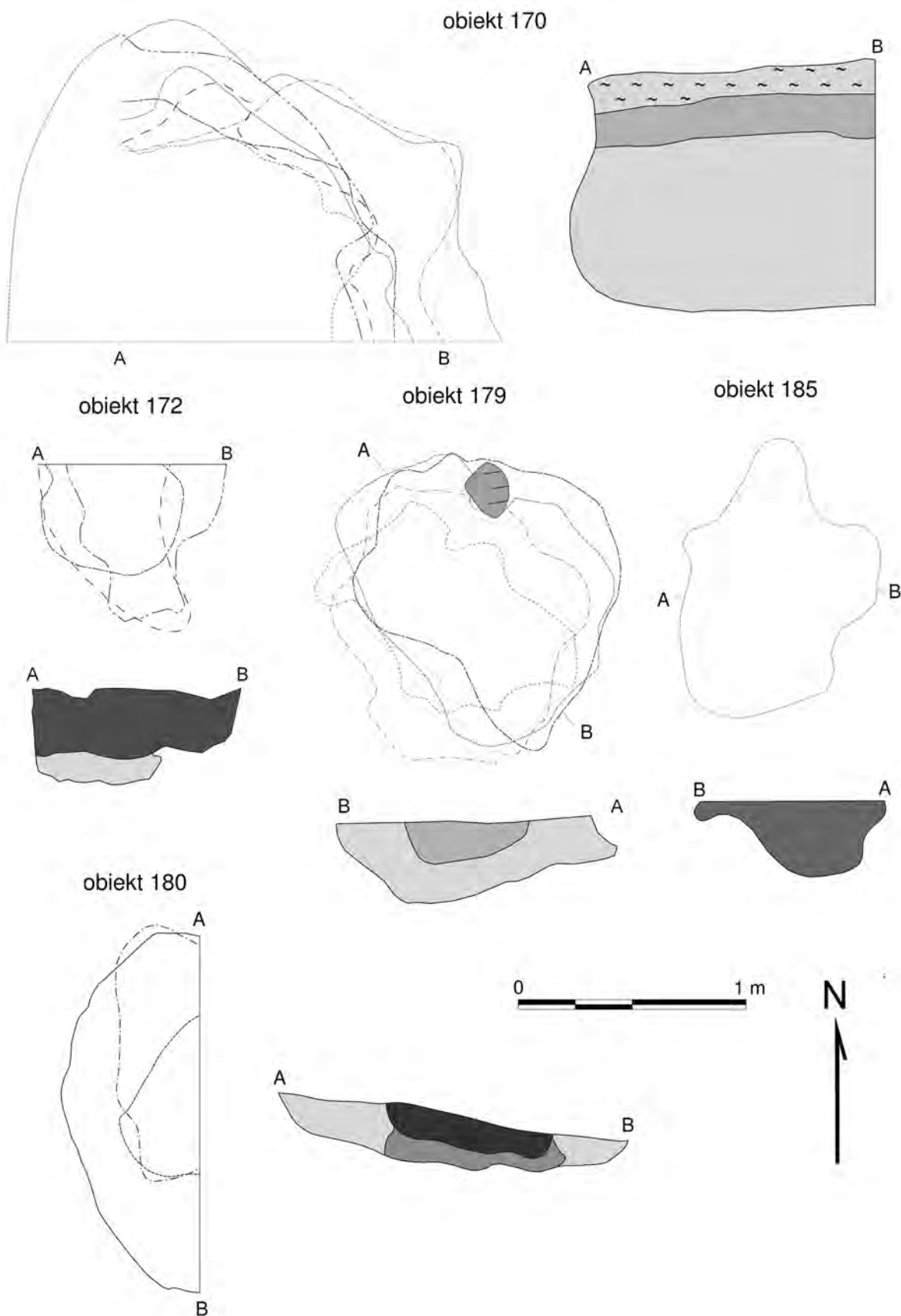
Ryc. 3.14. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu b (nr 145, 155) i c (nr 143, 152A). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.14. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type b (no. 145, 155) and c (no. 143, 152A). Graphics by M. Stróżyk



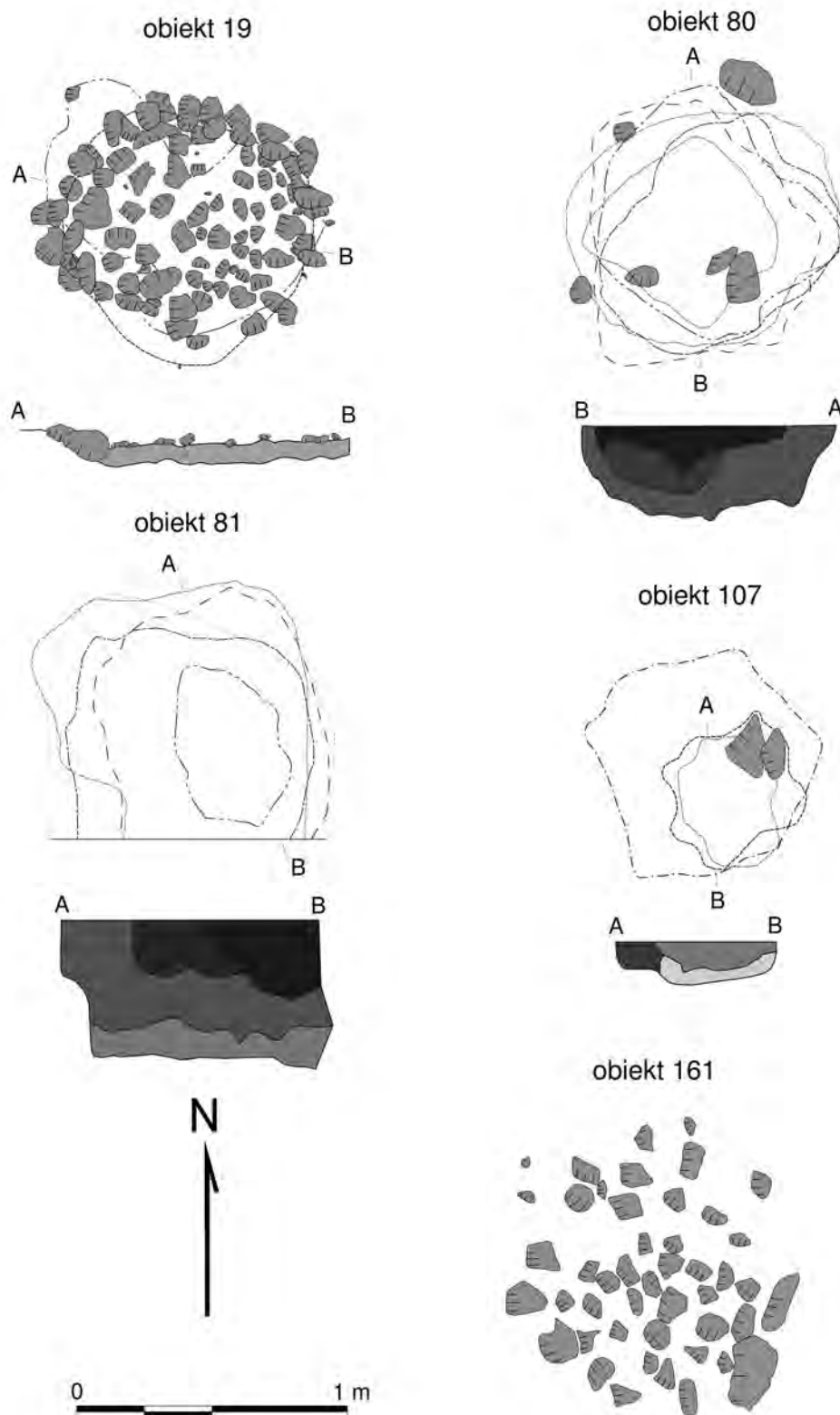
Ryc. 3.15. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu b (nr 166) i c (nr 156, 157, 159). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.15. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type b (no. 166) and c (no. 156, 157, 159). Graphics by M. Stróżyk



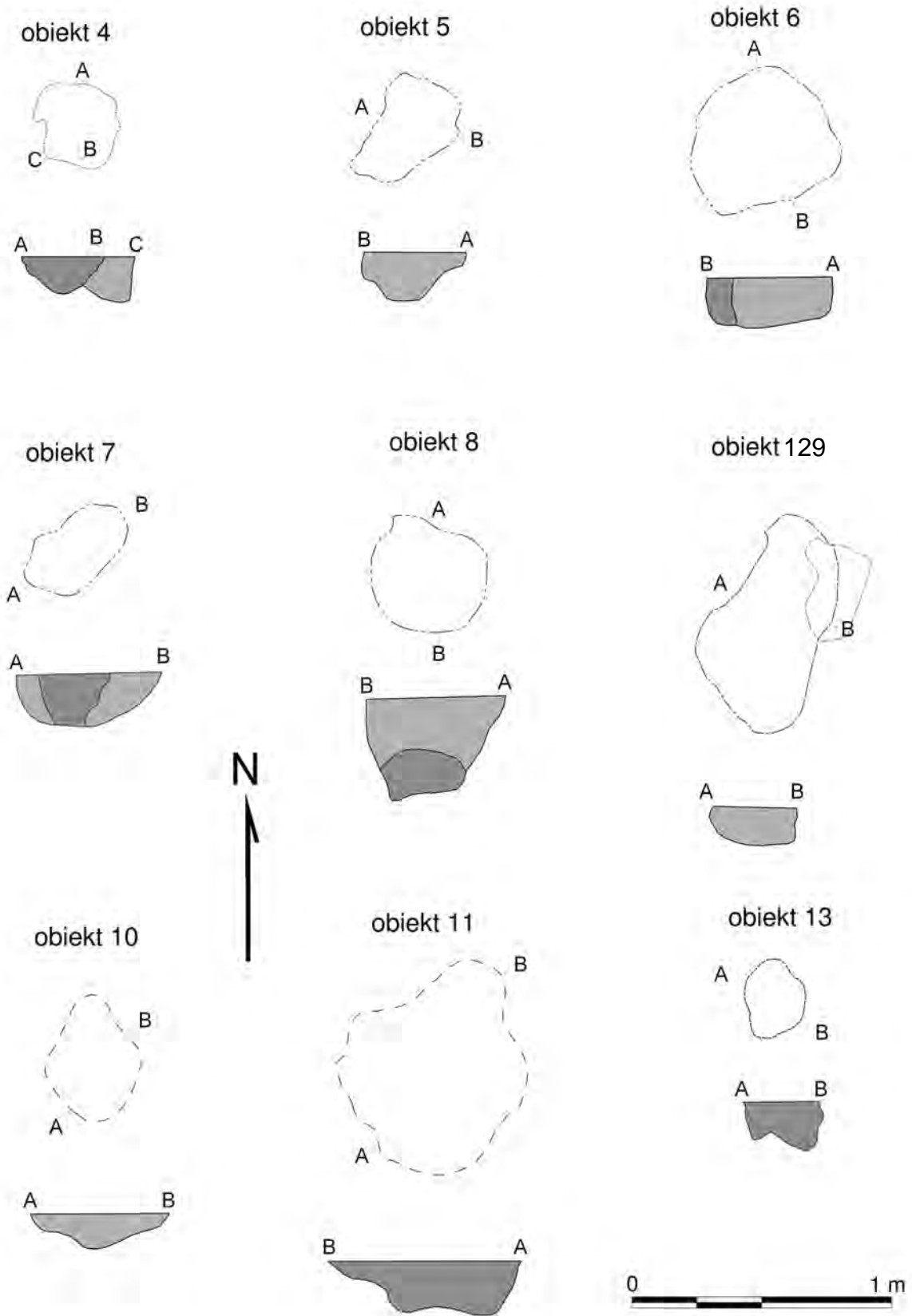
Ryc. 3.16. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu c (nr 170, 172, 179, 180 i 185). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.16. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type c (no. 170, 172, 179, 180 and 185). Graphics by M. Stróżyk



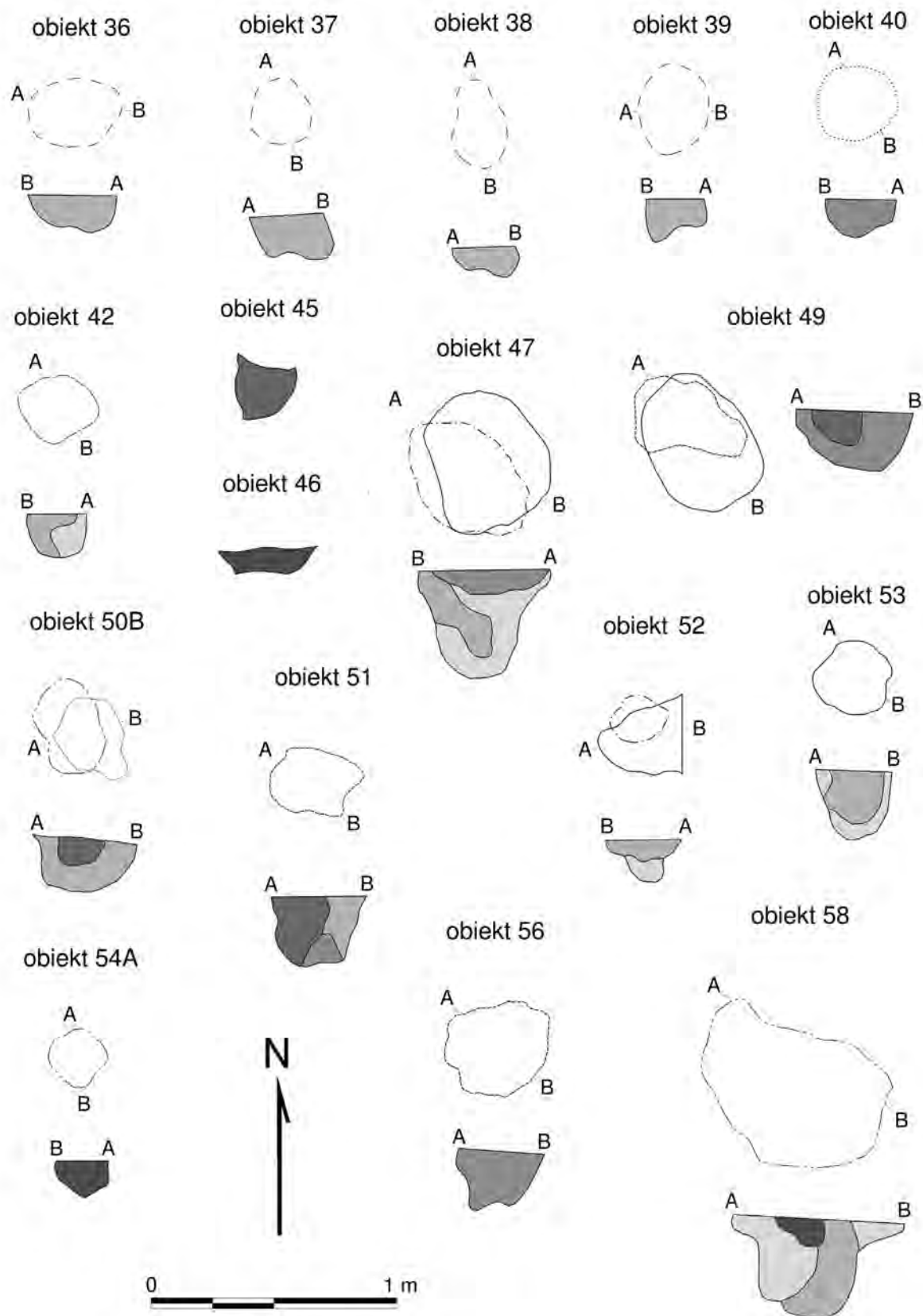
Ryc. 3.17. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu d (nr 19, 80, 81, 107 i 161). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.17. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type d (no. 19, 80, 81, 107 and 161). Graphics by M. Stróżyk



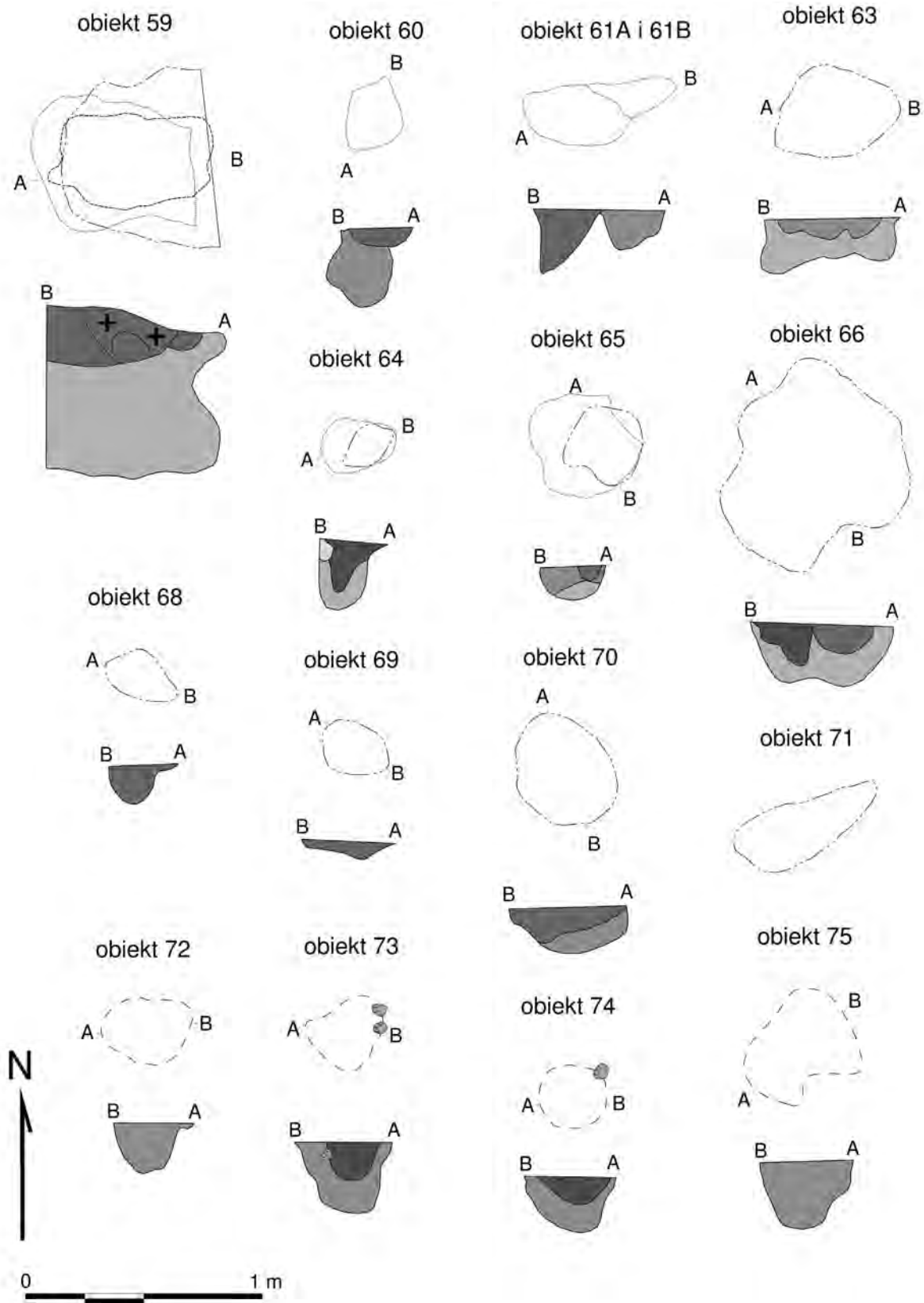
Ryc. 3.18. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu fa (nr 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 129) i fb (nr 11). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.18. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type fa (nos. 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 129) and fb (no. 11). Graphics by M. Stróżyk



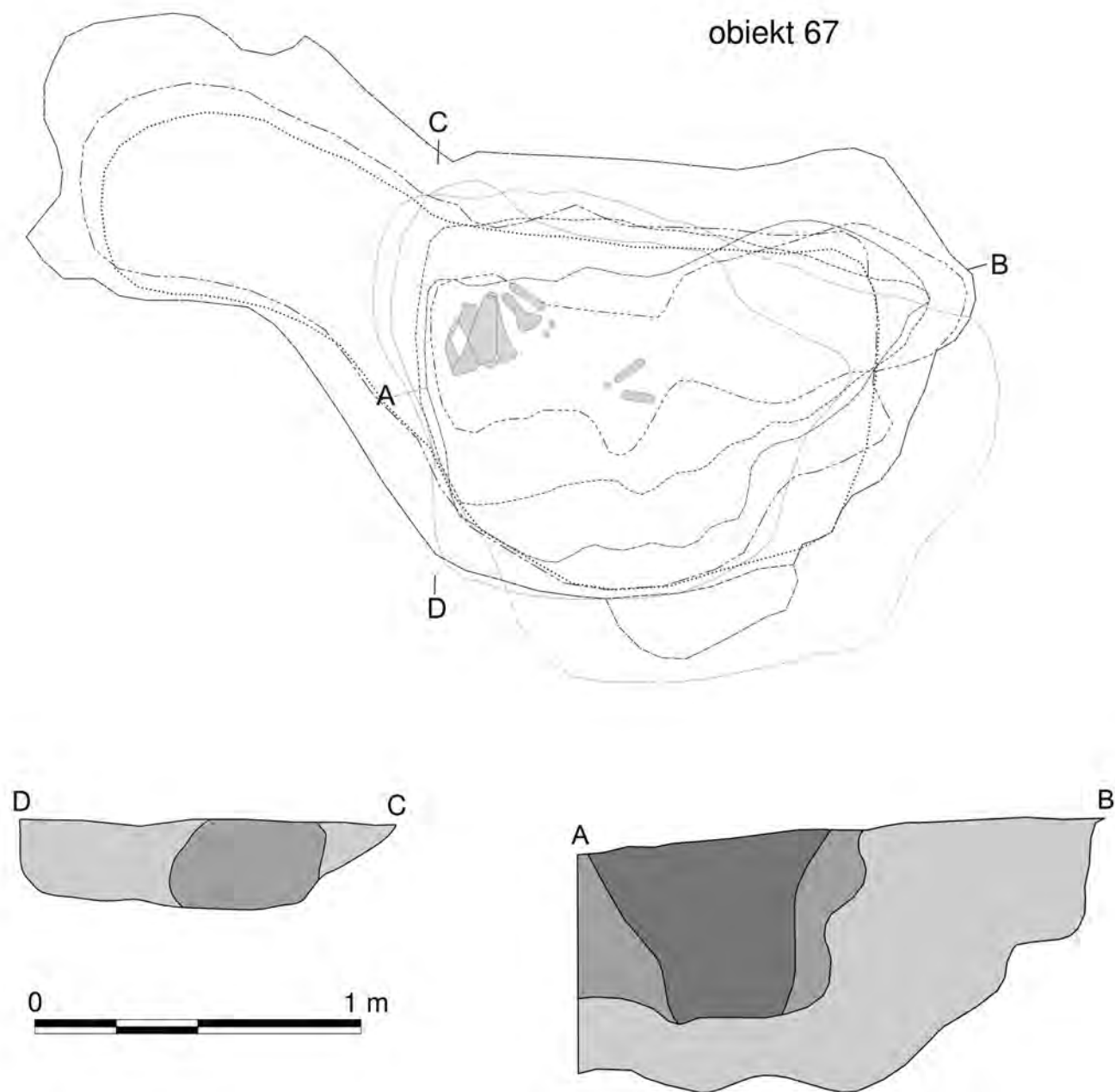
Ryc. 3.19. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu fa (nr 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 50B, 51, 52, 53, 54A i 56), fb (nr 47) i c (49, 58). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.19. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type fa (nos. 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 50B, 51, 52, 53, 54A, 56), fb (no. 47) and c (49, 58). Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 3.20. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekty typu fa (nr 60, 61A, 61B, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 i 75) i c (nr 59 i 66). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.20. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Features of type fa (nos. 60, 61A, 61B, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75) and c (nos. 59, 66). Graphics by M. Stróżyk



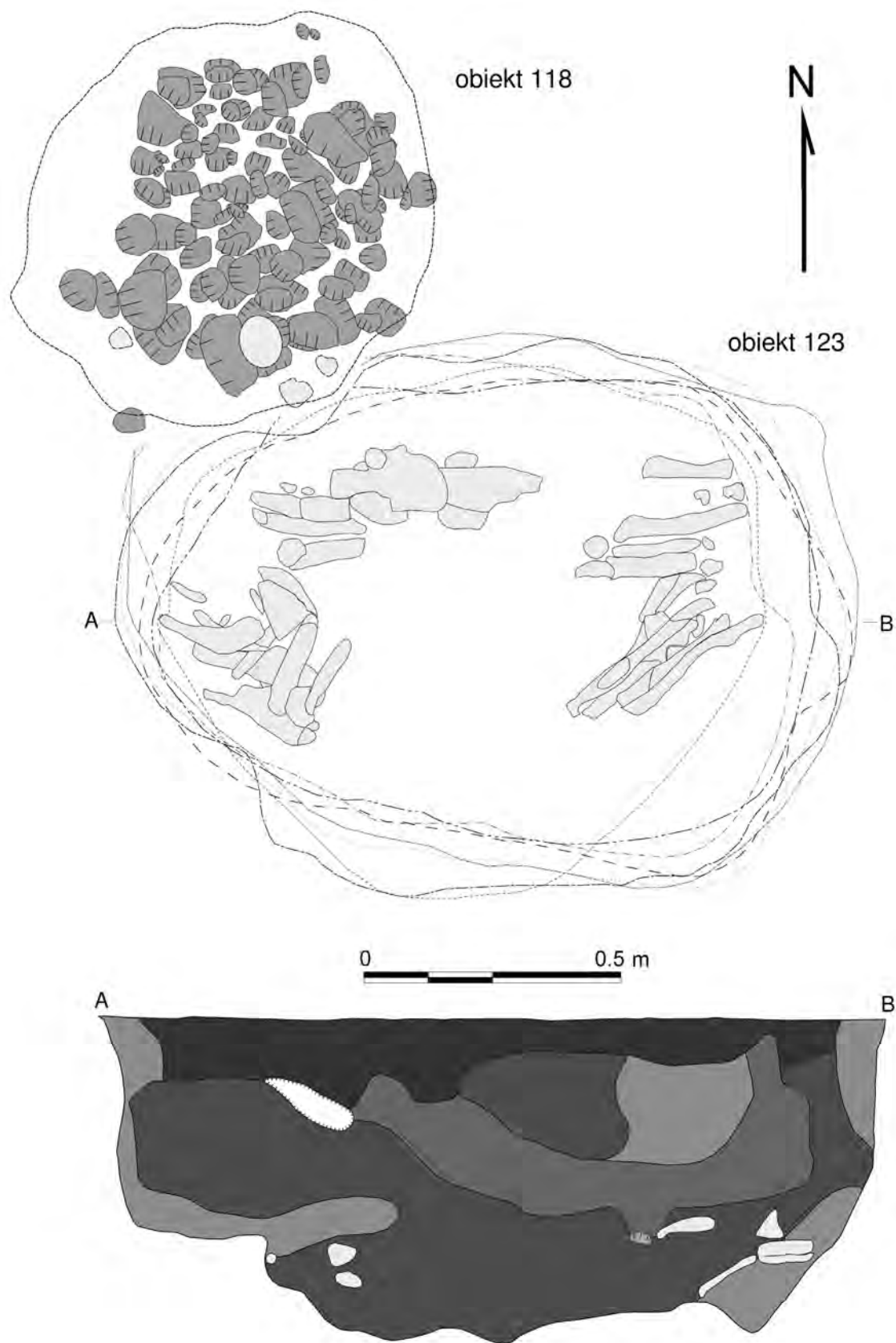
Ryc. 3.21. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekt typu h (nr 67). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.21. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Feature of type h (no. 67). Graphics by M. Stróżyk



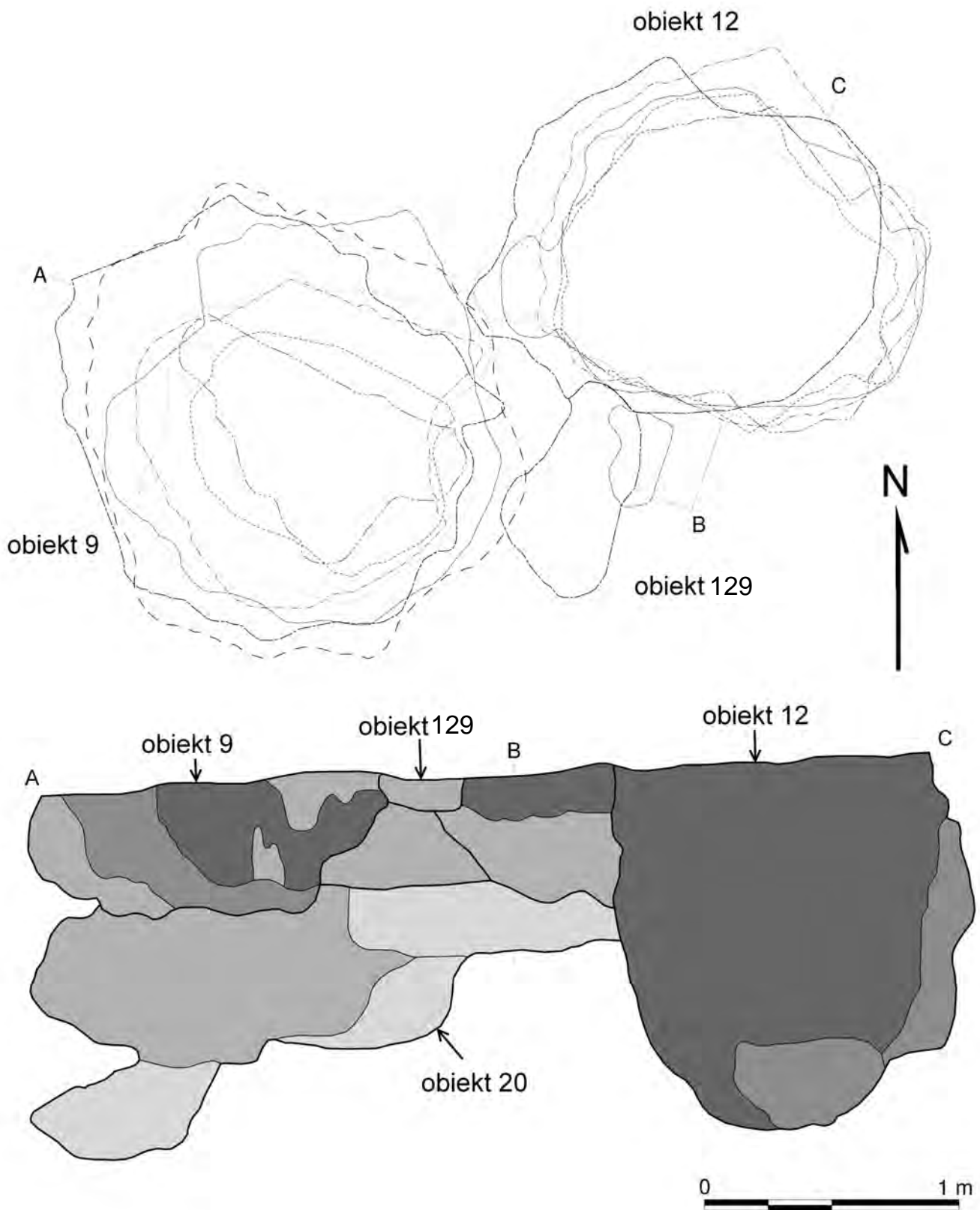
Ryc. 3.22. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. A – obiekt typu h (nr 101A, B i C); B – obiekt 101A, lokalizacja kości. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.22. Opatowice, district of Radziejów, site 36. A – feature of type h (nos. 101A, 101B, 101C); B – feature 101A, location of bones. Graphics by M. Stróżyk



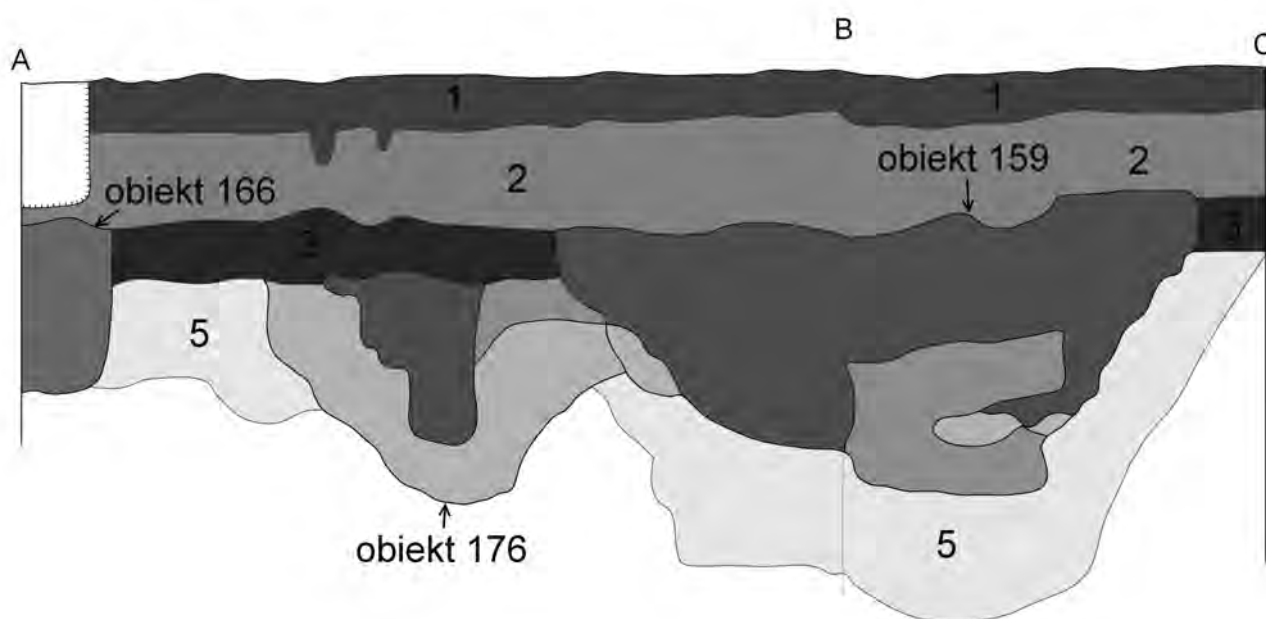
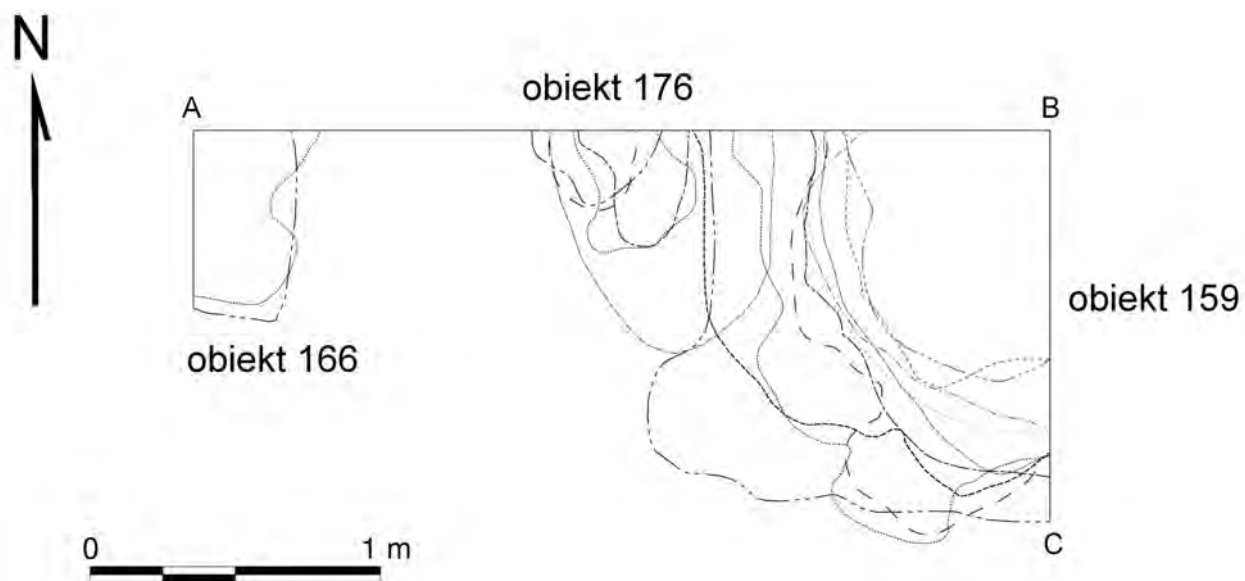
Ryc. 3.23. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekt typu h (nr 118/123). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.23. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Feature of type h (no. 118/123). Graphics by M. Stróżyk



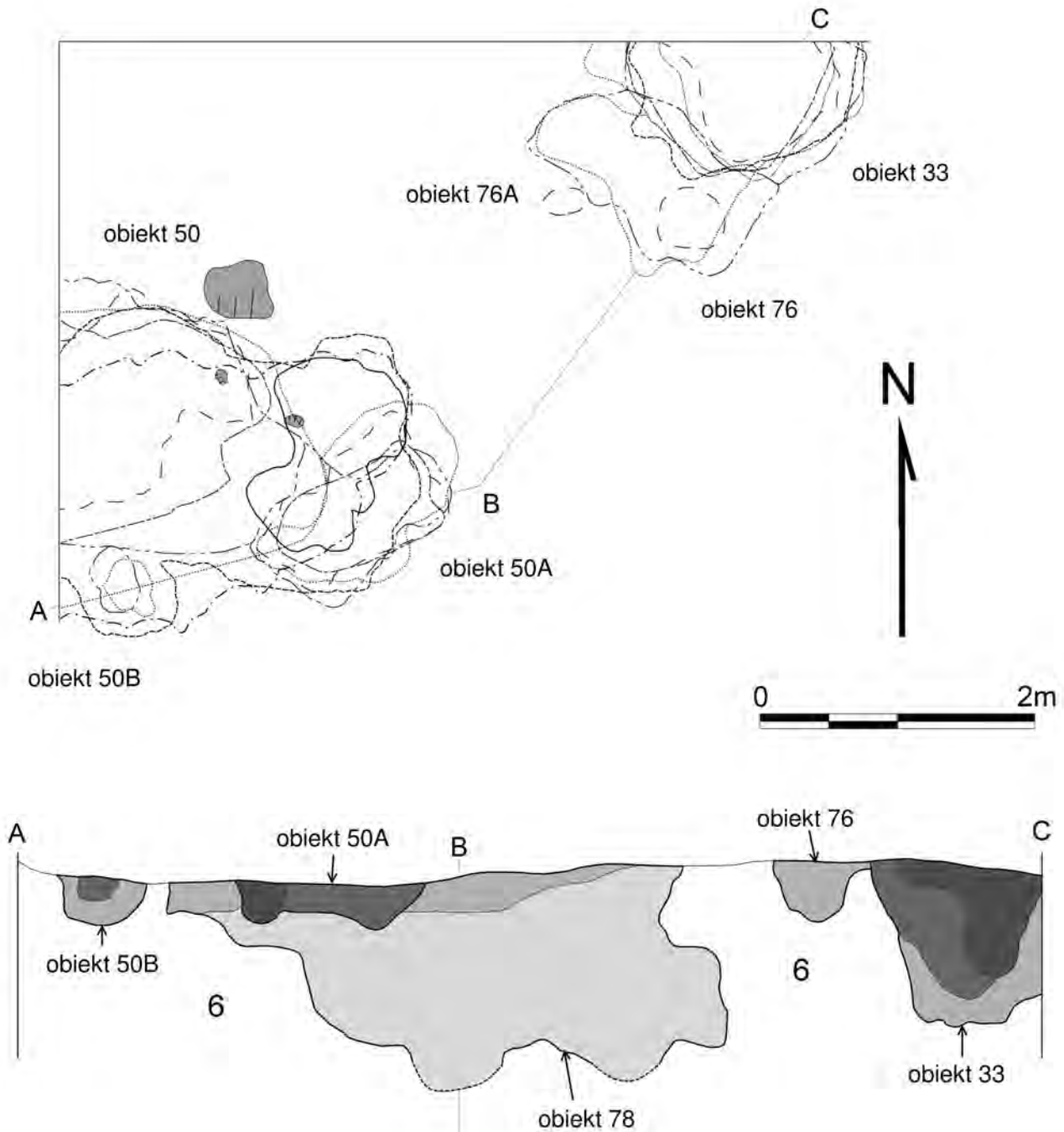
Ryc. 3.24. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Układ stratygraficzny I (Us I) – obiekty 9, 12, 20 i 129. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.24. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Stratigraphic arrangement I (Us I) – features nos. 9, 12, 20 and 129. Graphics by M. Stróżyk



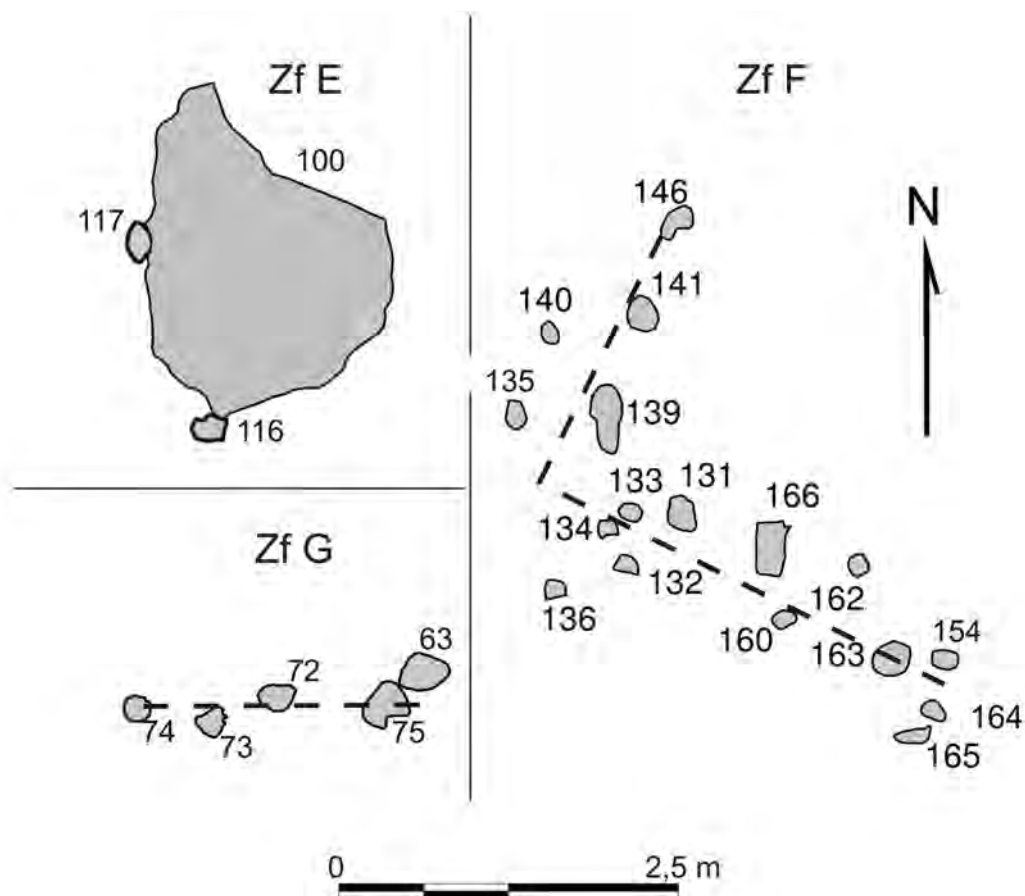
Ryc. 3.25. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Układ stratygraficzny II (Us II) – obiekty 33, 50A, 50B, 76 i 78. Numery warstw wg tabeli 3.1. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.25. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Stratigraphic arrangement II (Us II) – features nos. 33, 50A, 50B, 76 and 78. Layer numbers acc.to Table 3.1. Graphics by M. Stróżyk



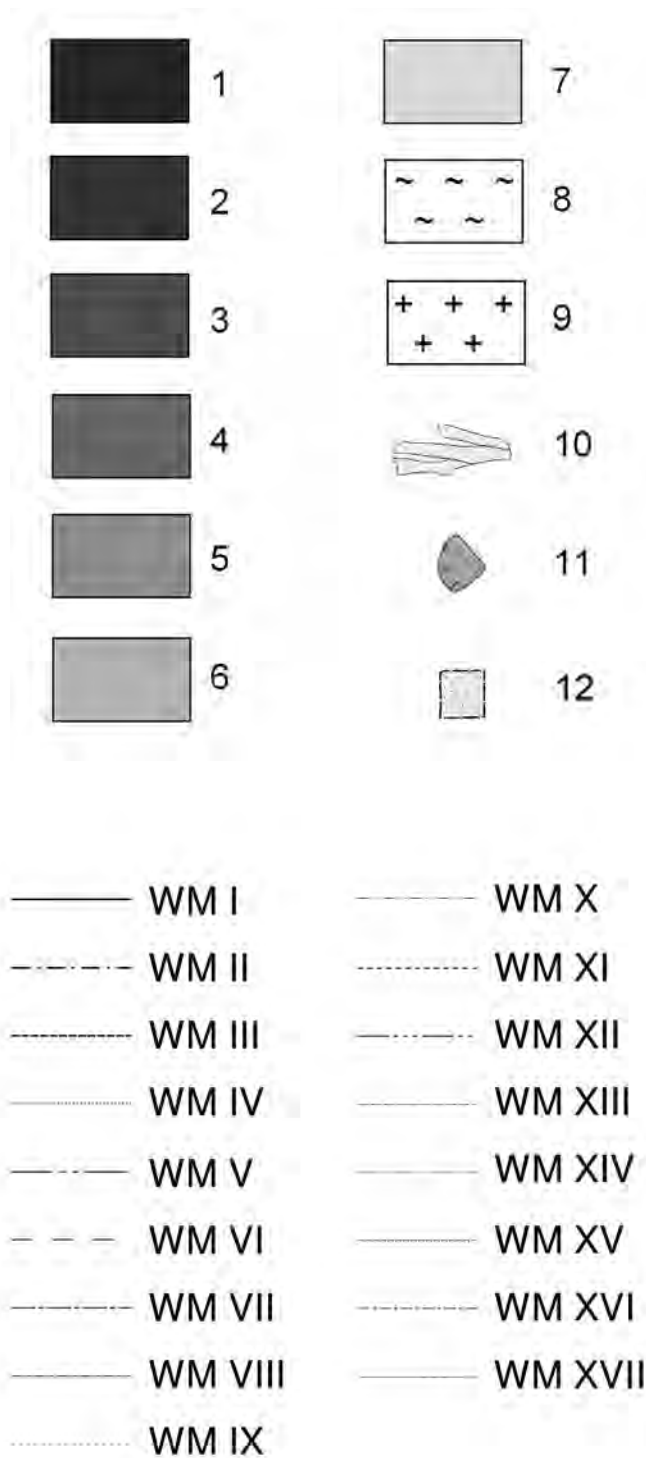
Ryc. 3.26. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Układ stratygraficzny VI (Us VI) – obiekty 159, 166 i 176. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.26. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Stratigraphic arrangement VI (Us VI) – features nos. 159, 166 and 176. Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 3.27. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Zespoły funkcjonalne E, F i G (Zf E, F i G). Wyk. M. Stróżyk

Fig. 3.27. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Functional complexes E, F and G (Zf E, F i G). Graphics by M. Stróżyk

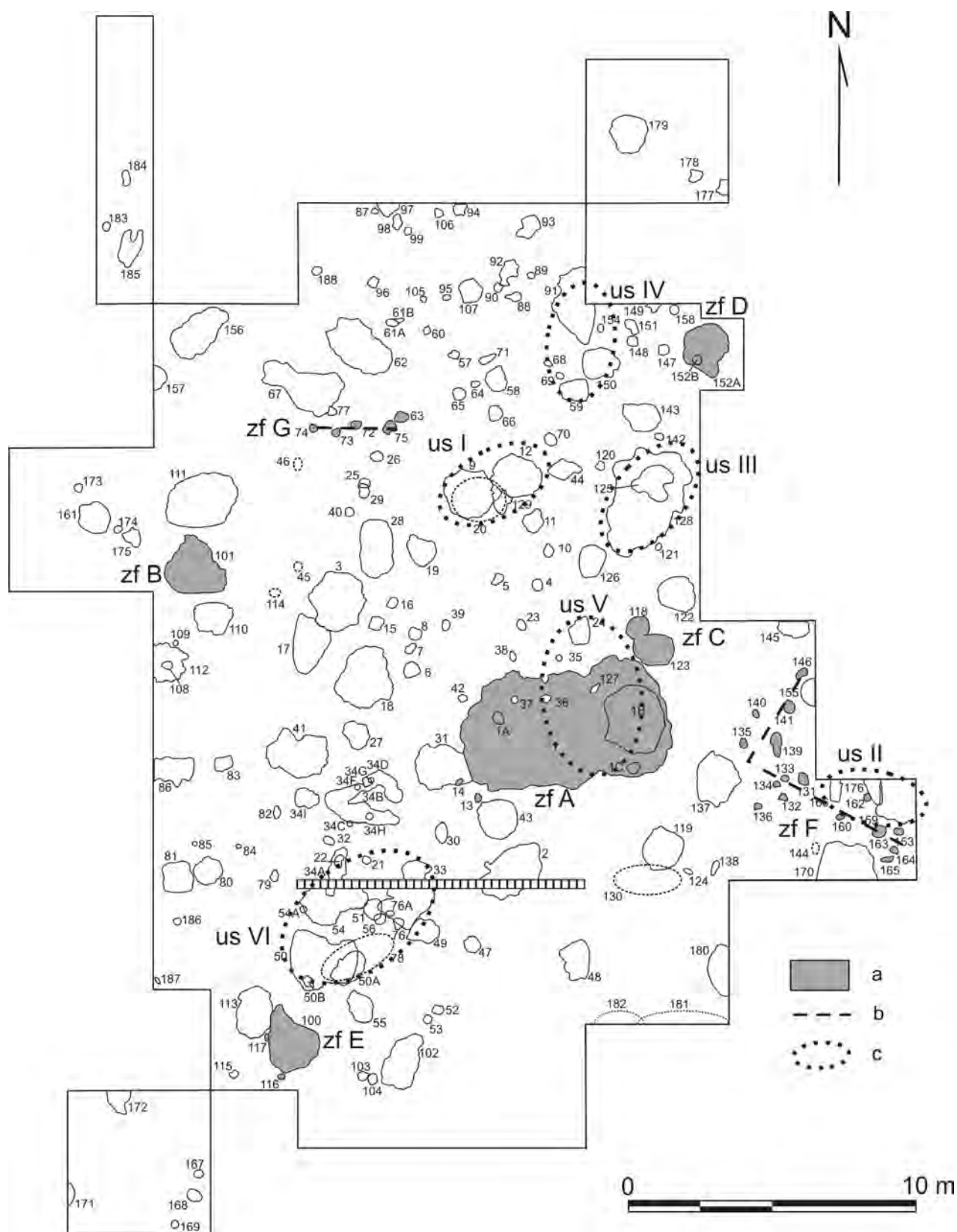


Ryc. 3.28. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Legenda do ryc. 3.7 - 3.27. Wyk. M. Stróżyk

1 - czarna ziemia; 2 - czarno-brunatna ziemia; 3 - brunatna ziemia; 4 - brunatno-szara ziemia; 5 - szara ziemia; 6 - szaro-żółta ziemia; 7 - żółto-szara ziemia; 8 - laminy; 9 - polepa; 10 - kości; 11 - kamień; 12 - współczesne zakócenia

Fig. 3.28. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Key to figs. 3.7-3.27. Graphics by M. Stróżyk

1 - black soil; 2 - black-brown soil; 3 - brown soil; 4 - brown-gray soil; 5 - gray soil; 6 - gray-yellow soil; 7 - yellow-gray soil; 8 - laminae; 9 - daub; 10 - bones; 11 - stone; 12 - modern disruption



Ryc. 3.29. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Usytuowanie zespołów funkcjonalnych i układów stratygraficznych
 Legenda: a, b – zespół funkcjonalny; c – układ stratygraficzny

Fig. 3.29. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Location of functional complexes and stratigraphic arrangements. Graphics by M. Stróżyk

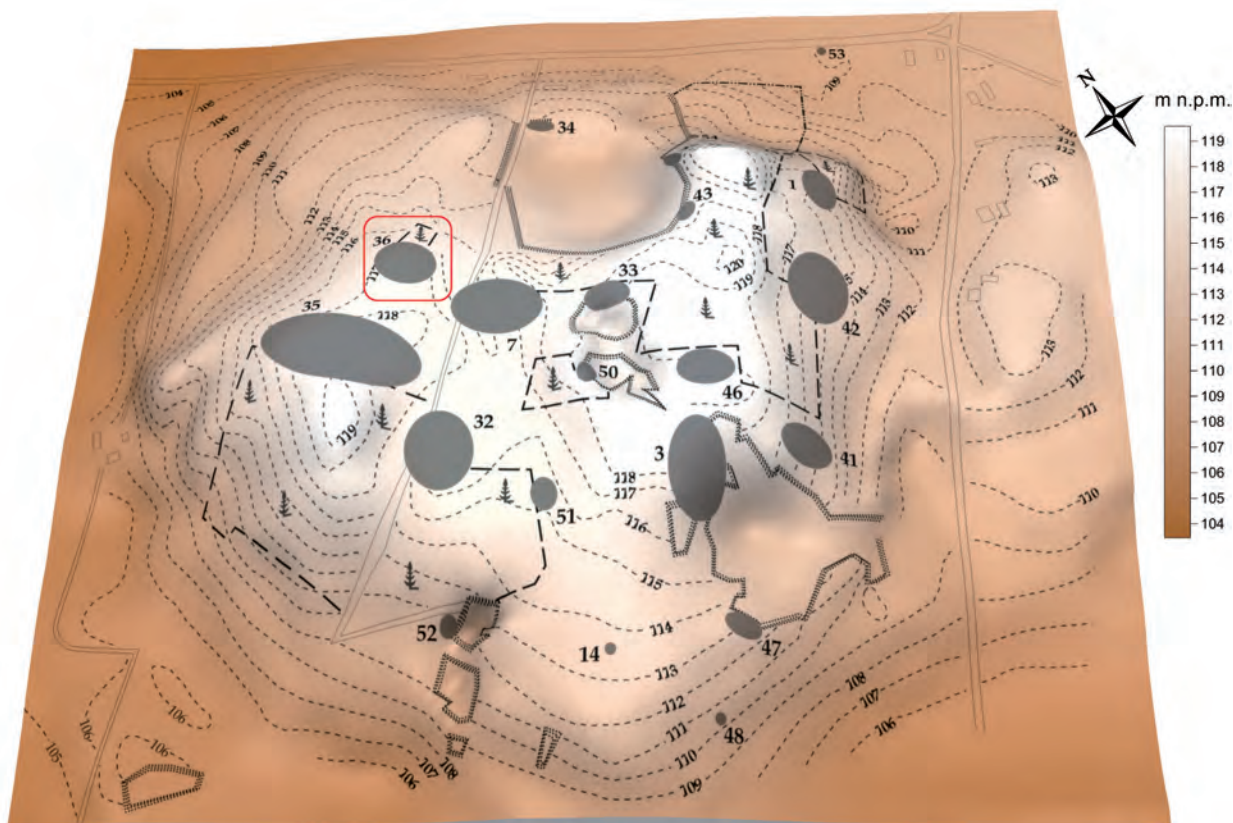
Key: a, b – functional complex; c – stratigraphic arrangement

Zróżnicowanie litologiczne i geochemiczne wypełnisk obiektów i warstw kulturowych oraz materiału źródłowego

IWONA HILDEBRANDT-RADKE

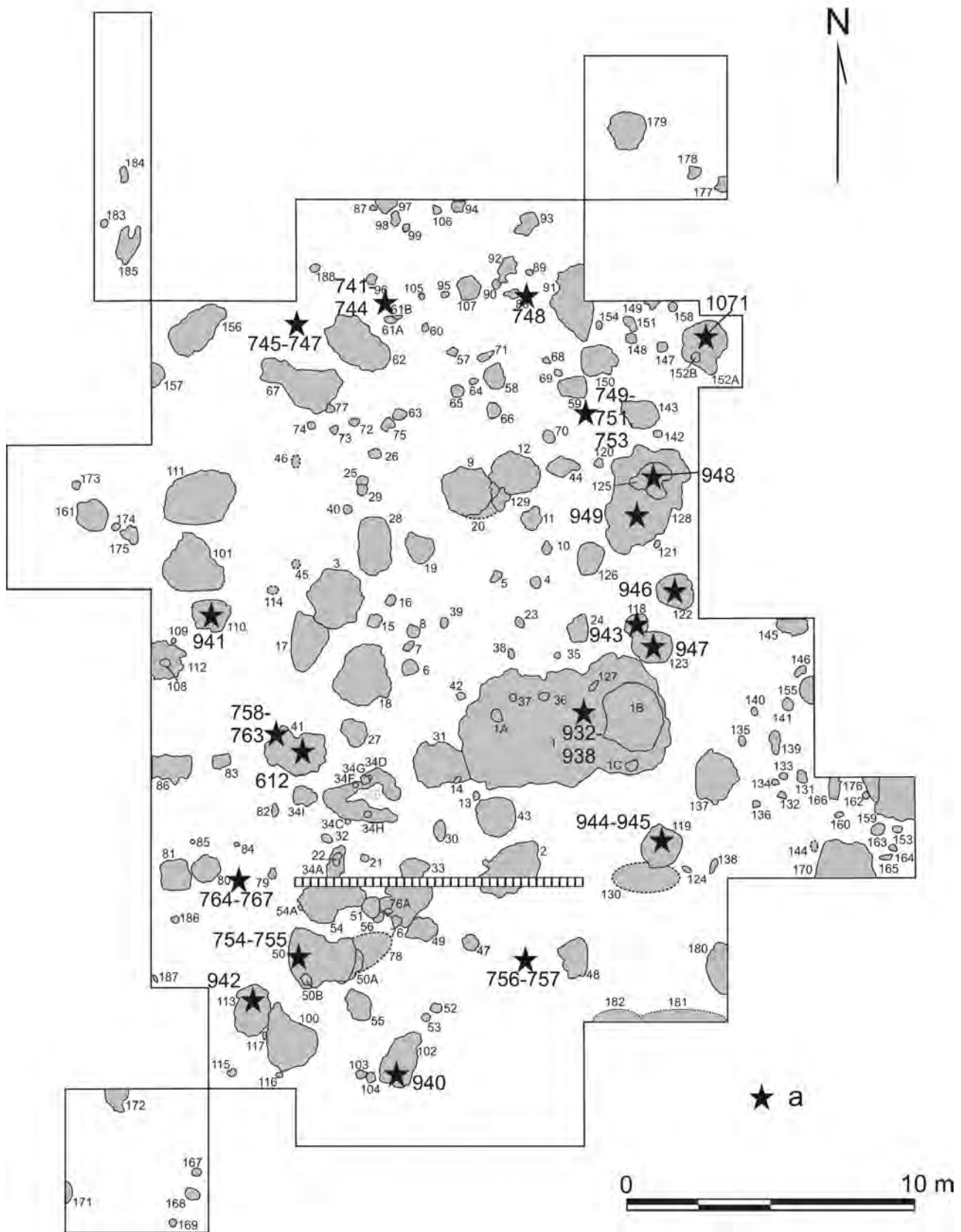
Niniejszy artykuł jest kolejnym, po stanowiskach Opatowice 1 oraz 3 (Hildebrandt-Radke 2007; 2014), opracowaniem litologicznego i geochemicznego zróżnicowania wypełnisk obiektów archeologicznych i tzw. warstw kulturowych wraz z ich porównaniem do materiału źródłowego, z jakiego zbudowane jest Wzgórze Prokopiaka (ryc. 4.1).

Geneza, budowa geologiczna i stratygrafia osadów Wzgórza, a także charakterystyka jego cech geomorfologicznych została przedstawiona w poprzednich tomach serii „opatowickiej” (Nowaczyk 2006; Hildebrandt-Radke 2007; 2014; tam starsza literatura).



Ryc. 4.1. Model trójwymiarowy Wzgórza Prokopiaka z zaznaczonymi stanowiskami archeologicznymi (kolorem czerwonym oznaczono Opatowice 36) oraz piasknicami. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.1. Three-dimensional model of Prokopiak's Mount mapping archaeological sites (Opatowice 36 marked in red) and modern sand-pits. Graphics by I. Hildebrandt-Radke



Ryc. 4.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lokalizacja próbek glebowych. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: a – miejsce pobrania próbek.

Fig. 4.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Location of soil samples. Graphics by M. Stróżyk
 Key: a – sampling.

Stanowisko Opatowice 36 położone jest w północno-zachodniej części Wzgórza Prokopiaka na rzędnej przekraczającej w tym miejscu około 117 m n.p.m. Zdaniem Nowaczyka (2006) w tym fragmencie Wzgórza częściej pojawiają się osady fluwioglacjalne i fluwialne, miejscami zwydmione. W podłożu wzniesienia natomiast występują osady glacialne, ponieważ Wzgórze Prokopiaka wchodzi w skład ciągu wzniesień morenowych wyznaczających zasięg oscylacji radziejowskiej, związanej z ostatnim zlodowaczeniem. Według Molewskiego (2007) zaburzenia glacictektoniczne udokumento-

wane w Pagórkach Radziejowskich wskazują, że mogły one powstać przed lub trakcie maksymalnej transgresji ostatniego zlodowaczenia i zostały przez ten lądolód przekroczone.

4.1. Metody badań

Oceny zróźnicowania litologicznego i geochemicznego osadów dokonano na podstawie 46 próbek pobranych w trakcie badań wykopaliskowych na stanowisku Opatowice 36 z 13 obiektów archeologicznych i z 28 warstw w wykopach (ryc. 4.2; tabela 4.1).

Tabela 4.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr prób glebowych przeznaczonych do analiz litologicznych i geochemicznych.
Table 4.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. List of soil samples used in lithological and geochemical analyses.

Nr próby	Wykop	Warstwa	Obiekt	Poziom	Uwagi
741	VII	WN II		780-770	z profilu N
742	VII	WN III		765-755	z profilu N
743	VII	WN IV		750-740	z profilu N
744	VII	WN V		700-690	z profilu N
748	VIII	WN II		810-800	z profilu N
745	VII	WN III		785-775	z profilu W
746	VII	WN IV		760-750	z profilu W
747	VII	WN V		725-720	z profilu W
750a	VIII	WN II		825-820	z profilu E
750b	VIII	WN III		815-805	z profilu E
751	VIII	WN IV		800-790	z profilu E
749	VIII	WN III		795-785	z profilu E
753	VIII	WN V		785-780	z profilu E
754	IX	WN II		790-785	z profilu W
755	IX		50	760-755	z profilu W
756	X	WN V		765-755	podglebie
757	X	WN V		725-715	podłoże (calec)
758	XI	WN II		805-795	z profilu N
759	XI	WN III		790-780	z profilu N
760	XI	WN IV		770-760	z profilu N
761	XI	WN V		740-730	z profilu N
762	XI	WN V	41	710-700	z profilu N
763	XI	WN V		690-680	z profilu N
764	XI	WN II		795-785	z profilu S
765	XI	WN III		775-765	z profilu S
766	XI	WN IV		750-740	z profilu S
767	XI	WN V		720-710	z profilu S
932	XIX-XX	WN V	1	810	
933	XIX-XX	WN V	1	805-800	
934	XIX-XX	WN V	1	795-790	
935	XIX-XX	WN V	1	780-770	

Nr próby	Wykop	Warstwa	Obiekt	Poziom	Uwagi
936	XIX-XX	WN V		755-750	
937	XIX-XX	WN V		730	
938	XIX-XX	WN V		720	
612	VI	WN II, WM VIII B	41	723-720	
940	XVI	WN V	102	750-740	
941	XV	WN V	110	680-670	
942	XXII	WN V, WM VII	113	725	
943	XIX	WN IV, WM IV	118	807	Spod bruku kamiennego
944	XIX-XX	WN V	119	780-775	
945	XIX-XXX	WN V	119	740	
946	XVIII	WN V	122	745-735	
947	XIX	WN V	123	685-680	
948	XVIII	WN V, WM XII	125	720-710	
949	XVIII	WN V, WM XII	128	720-710	
1071	S 2	WN V, WM III	152	770-710	Próbka kamieni

Przed przystąpieniem do wykonania analiz próbki wysuszone w suszarce laboratoryjnej. Suszenia dokonano w temperaturze około 104°C.

Kolejnym etapem analiz laboratoryjnych było przeprowadzenie analiz litologicznych (granulometrycznych). Próbki przygotowywano pod kątem zastosowania analizy metodą laserową z wykorzystaniem urządzenia Mastersizer 2000, które oznacza materiał do wielkości frakcji 2 mm. W związku z tym najpierw poddano próbki powyżej 1,6 mm (1600 μm) analizie sitowej. Metoda ta polega na rozdzieleniu materiału klastycznego na frakcje za pomocą zestawu sit o zróżnicowanej wielkości oczek. W tym celu posłużono się zestawem okrągłych sit metalowych o standaryzowanej średnicy oczek 4000, 3150, 2500, 2000 oraz 1600 μm . Materiał

o średnicy ziaren poniżej 1600 μm , który nie zatrzymał się na żadnym z sit, przeznaczono do analiz granulometrycznych metodą laserową.

Analizę laserową przeprowadzono na urządzeniu Mastersizer 2000 z przystawką wodną. Każdą z próbek oznaczono w wodzie destylowanej z dodatkiem colgenu, następnie wykonano badania zgodnie z przewidzianą instrukcją postępowania. Przed przystąpieniem do prac kameralnych połączono wyniki analizy sitowej i laserowej tak, by obliczyć podstawowe cechy granulometryczne.

Podstawowe parametry uziarnienia w skali phi (tabela 4.2) obliczono na podstawie wzorów Folka, Warda (Racinowski, Szczypek, Wach 2001) w programie GRADISTAT wersja 4.0 (Blott, Pye 2001).

Tabela 4.2. Podział osadów klastycznych na podstawie uziarnienia wg Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (1976).

Table 4.2. Division of clastic sediments on the basis of the grain-size distribution, foll. the Polish Soil Science Society (1976).

Części szkieletowe					Części ziemiste							
Kamienie			Żwir		Piasek			Pył		Części spławialne		
grube	średnie	drobne	gruby	drobny	gruby	średni	drobny	gruby	drobny	pyłowy gruby	pyłowy drobny	koloidalny
[mm]	200	100	20	10	1,0	0,5	0,25	0,1	0,05	0,02	0,006	0,002
phi			- 5		0	1	2	3	4	5		

Osobną część wszystkich próbek przesiano przez sito o średnicy oczek 250 μm przygotowując materiał do oznaczenia zawartości materii organicznej i węgla wapnia. W tym celu wykorzystano metodę analizy strat prażenia. Preparatyka próbek pole-

gała na ich ponownym wysuszeniu, a następnie odważeniu na wadze analitycznej (z dokładnością do 0,00001g) około 1 grama materiału z każdej próbki. Prażono je w piecu muflowym w temperaturze 550°C przez okres czterech godzin. Ostudzone prób-

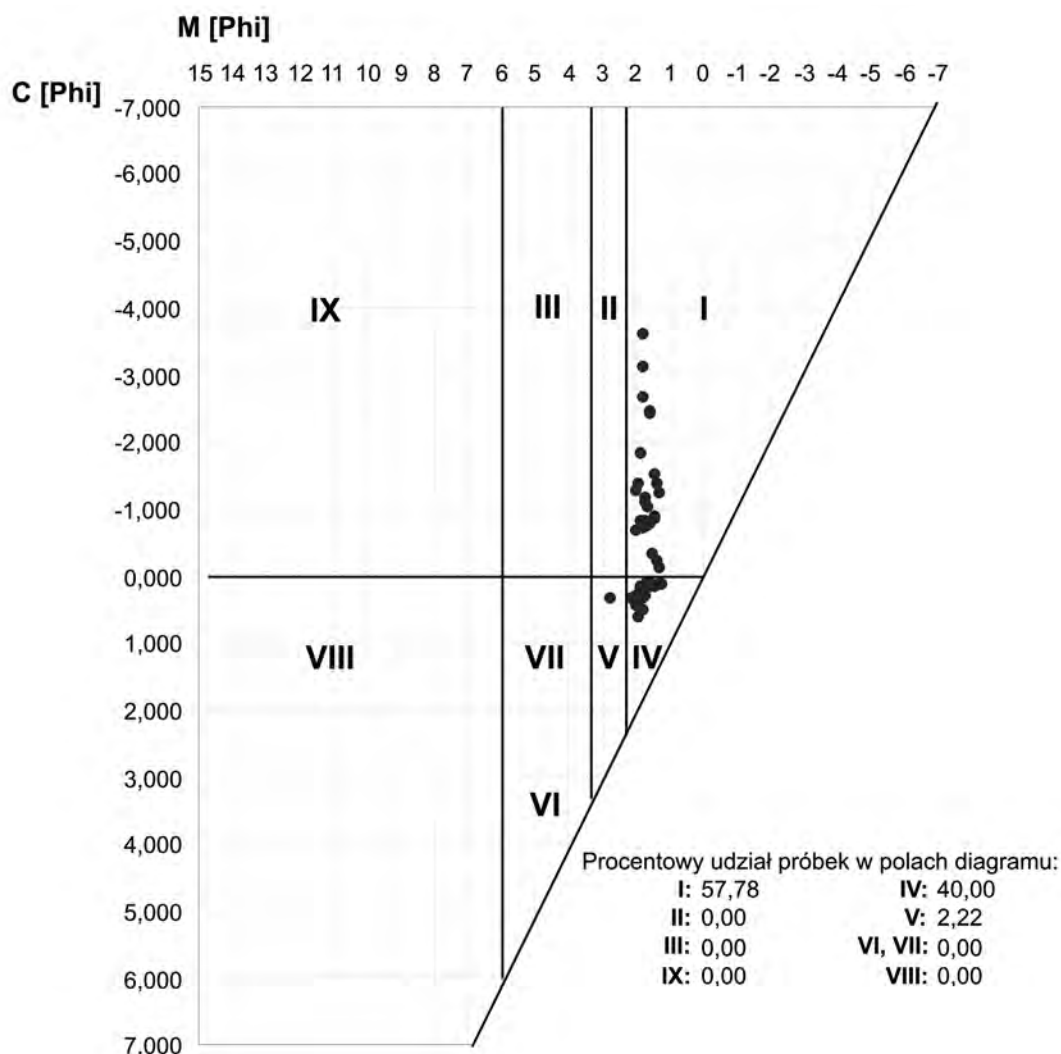
ki jeszcze raz zważono. Na podstawie różnicy wag przed i po wyprażeniu określono procentową zawartość materii organicznej. By oszacować zawartość węglanu wapnia próbki ponownie wyprażono, tym razem jednak w temperaturze 925°C przez okres 2 godzin, po czym jeszcze raz ustalono różnicę wag.

4.2. Charakterystyka zróźnicowania litologicznego i geochemicznego osadów wypełniających obiekty i warstwy w ich otoczeniu

Z rozpoznania geomorfologicznego stanowiska archeologicznego Opatowice 36 wynika, że wśród osadów budujących ich warstwy powierzchniowe

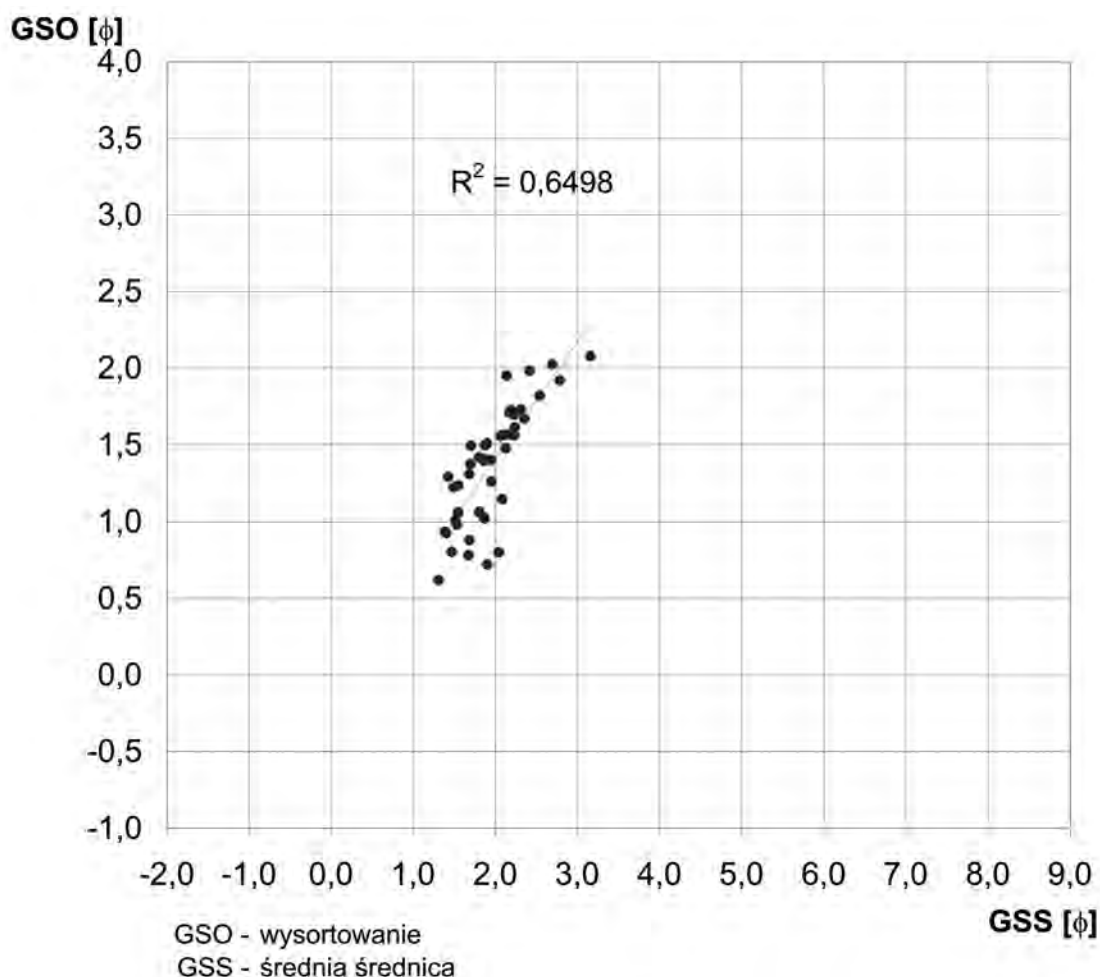
wyróżnić można piaski fluwioglacjalne bądź fluwialne z gładzikami, piaski eoliczne oraz piaski gliniaste budujące podłoże glacialne (Nowaczyk 2006). Większość próbek pobranych z osadów i warstw na stanowisku znajduje się w I i IV polu diagramu (ryc. 4.3). Kilkuprocentowe udziały zawarte są w II i V polu diagramu. W polu I i II znajdują się osady transportowane przez toczenie w środowisku o dość dużych prędkościach. Natomiast IV i V pole charakteryzuje osady przemieszczane w zawiesinie przy powierzchni w niewielkiej odległości od materiału toczonego po powierzchni.

Taka charakterystyka wskazuje głównie na glacialny, fluwialny i fluwioglacjalny charakter osadów i nie wyklucza etapu ich redepozycji w środowisku



Ryc. 4.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rangowa ocena dynamiki środowiska sedymentacyjnego – diagram Passegi opracowany w programie Gradistat: C – wartości pierwszego centyla uziarnienia, M – wartości mediany rozkładu uziarnienia. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Ranking assessment of the dynamics of the sedimentary environment – Passega's diagram in the Gradistat program: C – values of the first centile of the grain-size distribution, M – values of the median of the grain-size distribution. Graphics by I. Hildebrandt-Radke



Ryc. 4.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Diagram zależności pomiędzy wysortowaniem a średnią średnicą ziarna dla analizowanych próbek. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

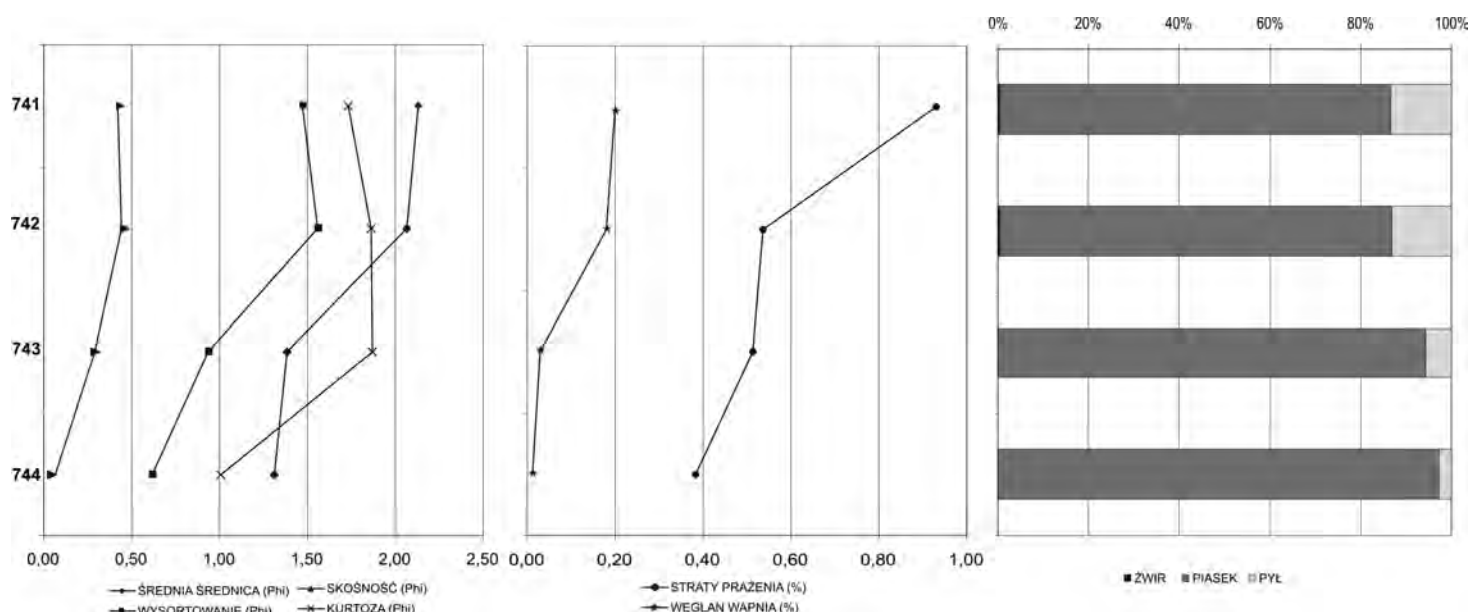
Fig. 4.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Diagram of dependence between sorting and the mean grain diameter for samples under analysis. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

eolicznym. Prawie we wszystkich próbkach zaznacza się piaszczysty typ osadów. Są to piaski bardzo drobne, drobne do średnio- i gruboziarnistych. Na podstawie zależności pomiędzy wysortowaniem a średnią średnicą ziarna można wnioskować, że w większości badanych próbek istniał czynnik selekcyjny materiał. Czynnikiem tym były albo wody lodowcowe, albo wiatr (ryc. 4.4). Jednak jego oddziaływanie nie było znaczne, ponieważ większość próbek, jak stwierdzono w dalszych badaniach, cechuje się słabym wysortowaniem.

Kolejnym etapem badań była szczegółowa charakterystyka obiektów i nawarstwień na podstawie próbek pochodzących z wykopaliskowej eksploracji stanowiska. Próbkę pobierano w celu rozpoznania cech osadów widocznych w profilach wykopów lub obiektów (por. rozdz. 3). Takie też uporządkowanie

zachowano w omówieniu wyników przeprowadzonych analiz.

Wykop VII, profil N. Cztery próbki (nr 741-744) pobrano z warstw naturalnych od II do V. Dominującym składnikiem granulometrycznym we wszystkich próbkach jest frakcja piaszczysta. W dwóch próbkach zaznacza się większy udział pyłu, co pozwala je określić jako piaski gliniaste. Natomiast w próbkach 743 i 744 dominuje frakcja średnioziarnista piasku i umiarkowane oraz umiarkowanie dobre wysortowanie osadu. Na podstawie tych cech można wnioskować, że osady te mogły zostać zakułowane w wyniku procesów eolicznych (ryc. 4.5; tabela 4.3). Wszystkie próbki cechują się niską zawartością węgla wapnia oraz materii organicznej. Jedynie w próbce nr 741 zawartość materii organicznej wynosi około 1 %.



Ryc. 4.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węglań wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 741, 742, 743 i 744. Wŷyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 741, 742, 743 and 744. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

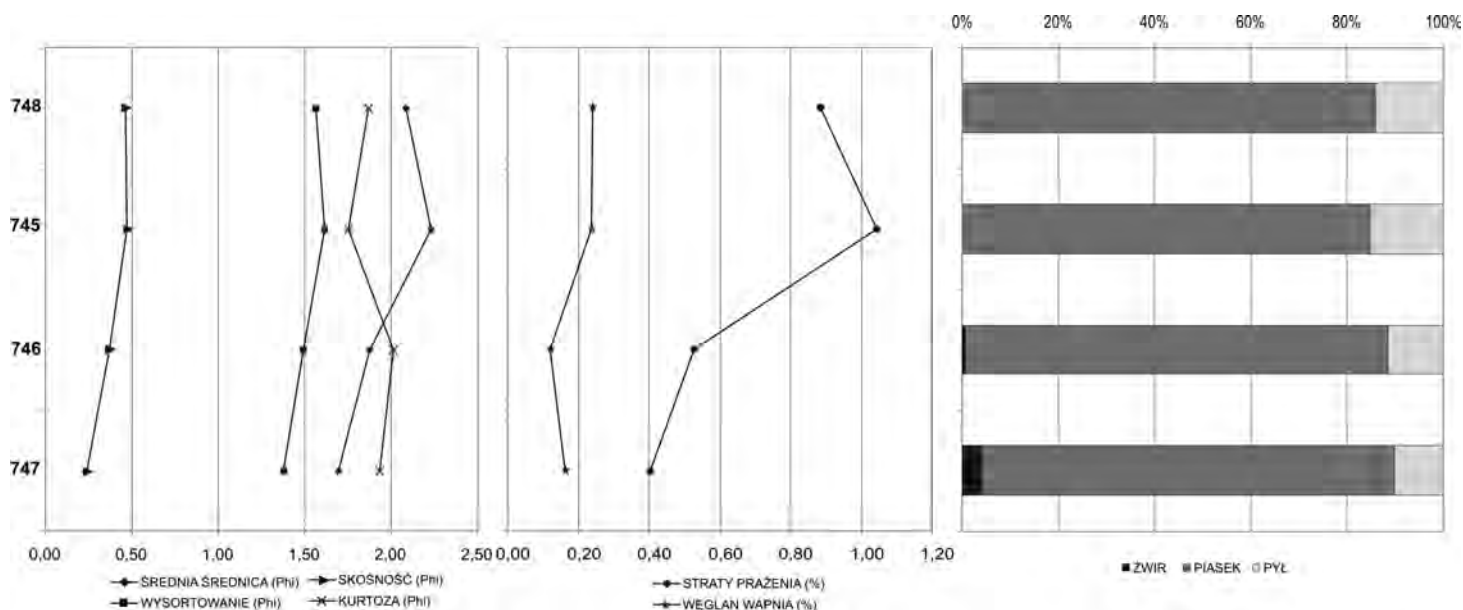
Tabela 4.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 741-744.

Table 4.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 741-744.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
741	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
742	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
743	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
744	średnioziarnisty piasek	umiarkowanie dobre wysortowanie	symetryczny rozkład	mezokurtyczny rozkład

Wykop VII, profil W oraz VIII, profil N. Badano cztery próbki (nr 745-748). Cechy granulometryczne osadów, głównie słabe wysortowanie oraz udział frakcji pylastej od 10-15 %, wskazują, że warstwy te budują piaski gliniaste. W dwóch prób-

kach 746 i 747 zaznacza się nieco większy udział żwiru. Spośród analizowanych próbek wyróżnia się próbka 745 ze względu na większy udział materii organicznej (ryc. 4.6; tabela 4.4).



Ryc. 4.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węgla wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 748, 745, 746 i 747. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 748, 745, 746 and 747. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

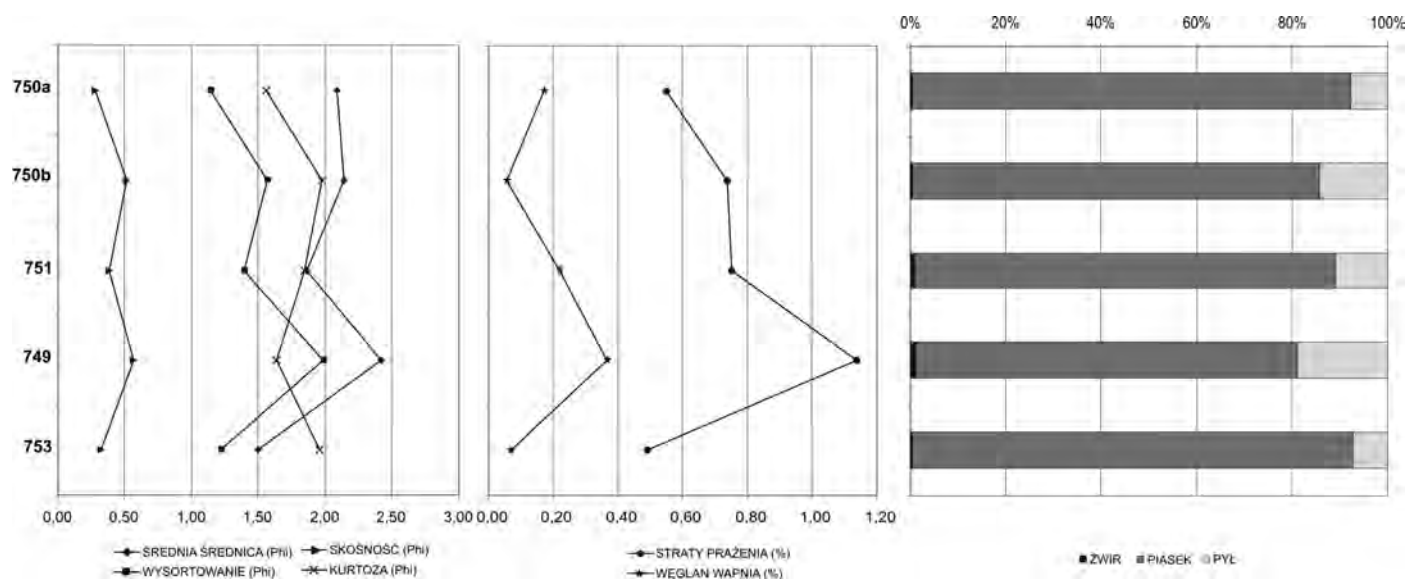
Tabela 4.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk'a, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 745-748.

Table 4.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 745-748.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
748	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
745	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
746	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
747	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład

Wykop VIII, profil E. Następane analizowane próbki (749, 750a, 750b, 751 i 753) reprezentują piaski drobno- lub średnioziarniste o słabym wysortowaniu. Udział frakcji pylastej w badanych próbkach mieści się pomiędzy 10-20 %, co oznacza, że jest to również seria osadów pochodzenia glacialnego, którą budują piaski gliniaste. Także spośród ana-

lizowanych próbek można wyróżnić jedną, w której zaznacza się nieco większa zawartość węgla wapnia związana – jak opisywano wcześniej – z glacialnym pochodzeniem osadów (próbka 749). Jest to jednocześnie próbka o największym udziale materii organicznej (ryc. 4.7, tabela 4.5).



Ryc. 4.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węglanu wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 750a, 750b, 751, 749 i 753. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 750a, 750b, 751, 749 and 753. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

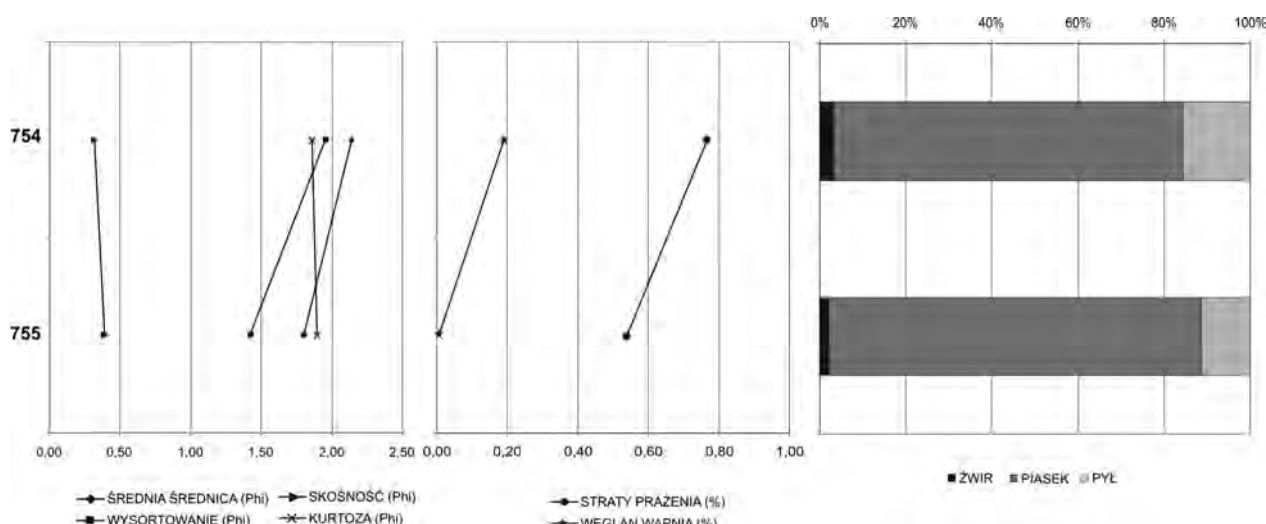
Tabela 4.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 749, 750a, 750b, 751, 753.

Table 4.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 749, 750a, 750b, 751, 753.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
750a	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
750b	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
751	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
749	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
753	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład

Wykop IX, profil W. Próbkę 754 i 755 są podobne litologicznie. Określić je można jako piaski gliniaste o słabym wysortowaniu, przy czym druga

próbka jest bardziej średnioziarnista. W obydwu próbkach odnotowano niską zawartość węglanu wapnia i materii organicznej (ryc. 4.8, tabela 4.6).



Ryc. 4.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węglanu wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 754 i 755. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 754 and 755. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

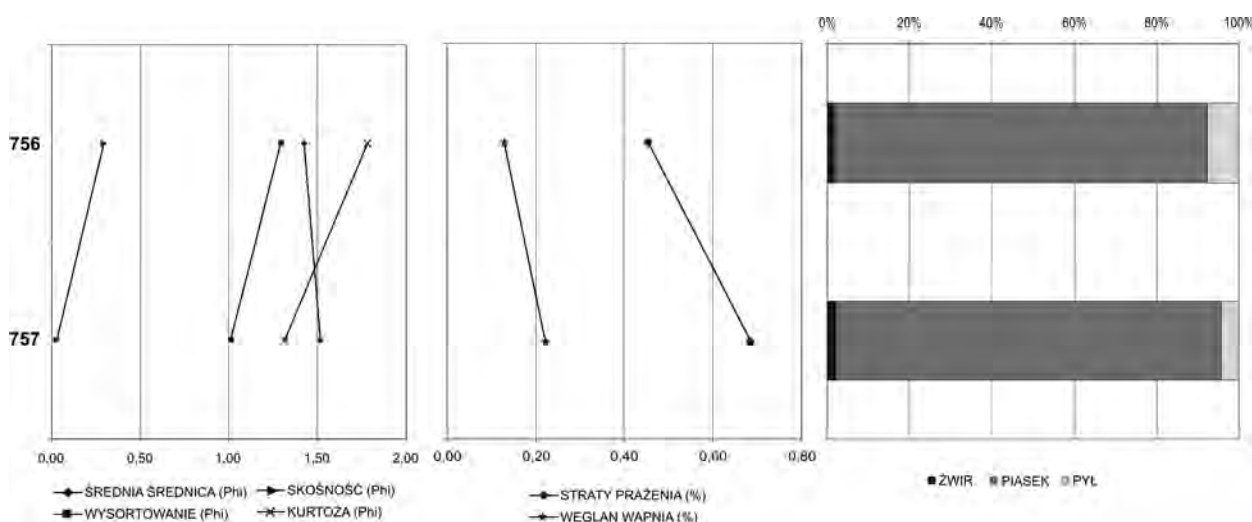
Tabela 4.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folka, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 754 i 755.

Table 4.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 754 and 755.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
754	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
755	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład

Wykop X. Charakterystyki wykopu X dokonano na podstawie dwóch próbek pobranych z podglebia (próbka 756) i calca (próbka 757). Są to próbki średnioziarniste, o małej zawartości CaCO₃ i mate-

rii organicznej. Próbkę 757 pomimo słabego wysortowania, a ze względu na symetryczność rozkładu można zaliczyć do reprezentujących osady eoliczne na stanowisku Opatowice 36 (ryc. 4.9, tabela 4.7).



Ryc. 4.9. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węglanu wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 756 i 757. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 756 and 757. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

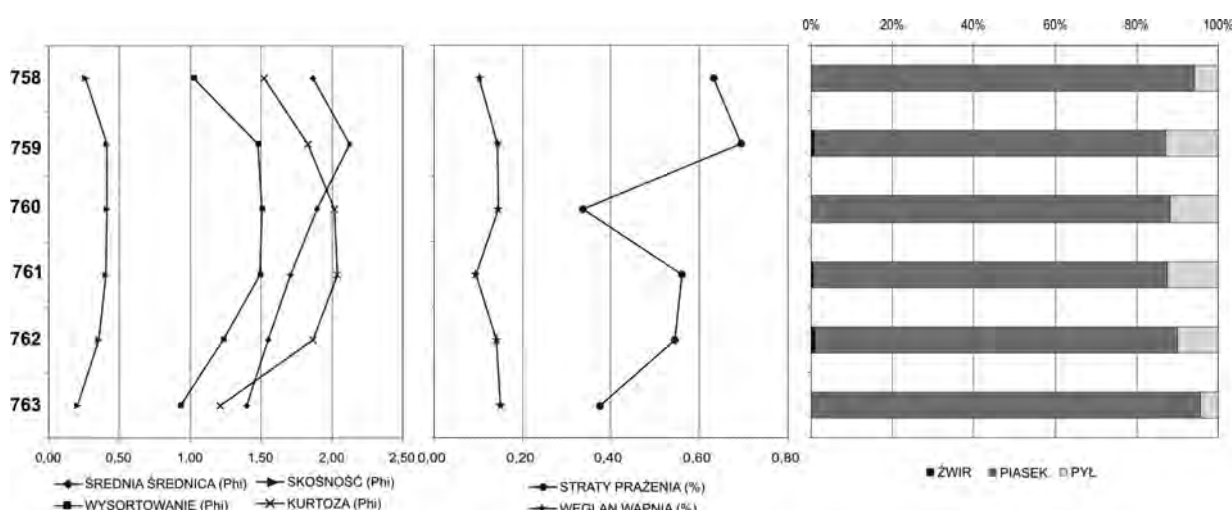
Tabela 4.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 756 i 757.

Table 4.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 756 and 757.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
756	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
757	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	symetryczny rozkład	leptokurtyczny rozkład

Wykop XI, profil N. W kolejnym zestawie próbek pochodzących z wykopu XI, WN II-V występują przeważnie piaski gliniaste. Reprezentują je głównie frakcje drobno- lub średnioziarniste. W próbce 763 udział piasków jest największy i cechuje je umiarko-

wane wysortowanie, ponadto pochodzą one z poziomu leżącego najgłębiej, co może wskazywać na eoliczny charakter materiału wypełniającego. We wszystkich próbkach odnotowano niewielką zawartość węgla wapnia i materii organicznej (ryc. 4.10, tabela 4.8).



Ryc. 4.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węgla wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 758, 759, 760, 761, 762 i 763. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 758, 759, 760, 761, 762 and 763. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

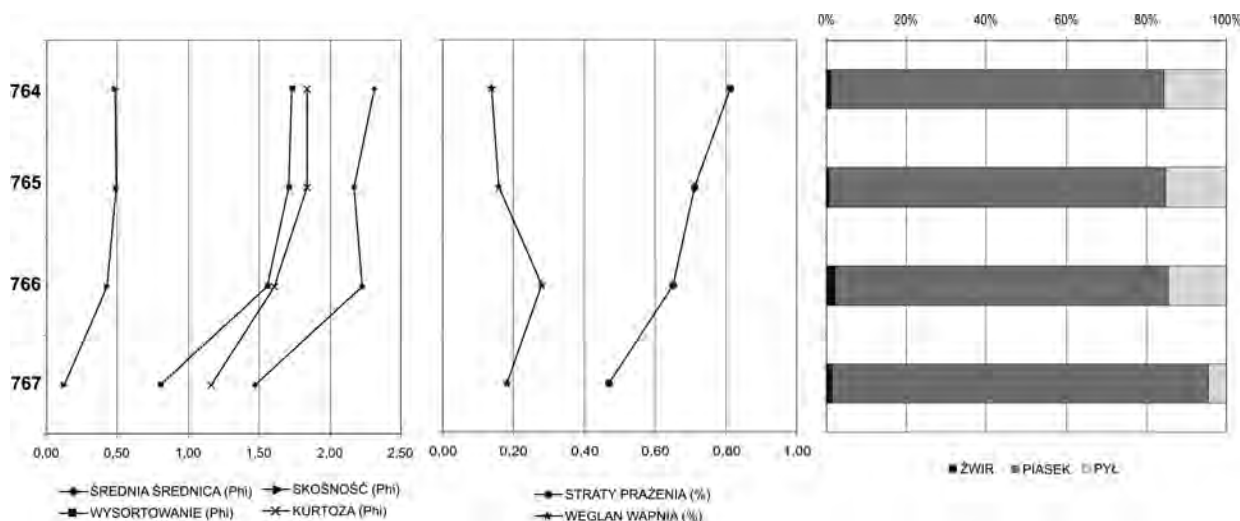
Tabela 4.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 758-763.

Table 4.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 758-763.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
758	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
759	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
760	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
761	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
762	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
763	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	leptokurtyczny rozkład

Wykop XI, profil S. Z profilu S tego samego wykopu pochodzą próbki przeanalizowane w dalszej kolejności. Zauważalna jest podobna prawidłowość jak w opisywanym powyżej profilu północnym. Próbki 764-766 budują piaski drobnoziarniste,

gliniaste, natomiast próbka 767 zbudowana jest z piasków średnioziarnistych o umiarkowanym wysortowaniu, co również wskazuje na oddziaływanie w tym miejscu procesów eolicznych (ryc. 4.11, tabela 4.9).



Ryc. 4.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węglań wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 764-767. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 764-767. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

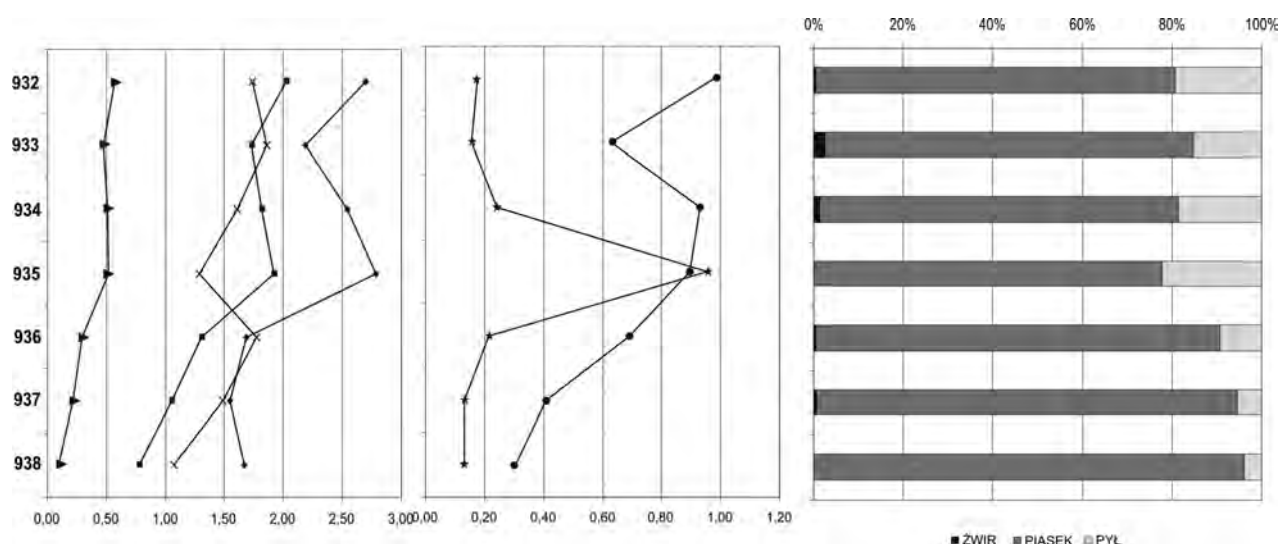
Tabela 4.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk'a, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 764-767.

Table 4.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 764-767.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
764	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
765	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
766	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
767	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	leptokurtyczny rozkład

Wykop XIX-XX, obiekt 1 i otoczenie. Próbki pobrano z obiektu 1 (nr 932-935) i jego otoczenia (936-938). W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że próbki pochodzące z obiektu są bardziej gliniaste. Dokonywano więc wyboru materiału, którym wypełniano obiekt. Szczególnie spągowa próbka w obiekcie (935) cechuje się większą zawartością węglań wapnia. Cecha ta widoczna jest i również była makroskopowo, co było zapewne wykorzystane przez mieszkańców osady. Inna cecha

warstw w obiekcie jest większa zawartość materii organicznej, świadcząca o obecności pierwotnie materiału organicznego (wyjątek stanowi próbka 933). Natomiast próbki pochodzące z otoczenia obiektu zbudowane są z piasków średnich, cechują się niewielką zawartością frakcji pylastej, a w przypadku próbki 938 parametry uziarnienia świadczą o jej lepszym wysortowaniu. Są to cechy, które mogą wskazywać na zwydmienie osadów występujących w otoczeniu obiektu 1 (ryc. 4.12, tabela 4.10).



Ryc. 4.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węglań wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 932, 933, 934, 935, 936, 937 i 938. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 932, 933, 934, 935, 936, 937 and 938. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

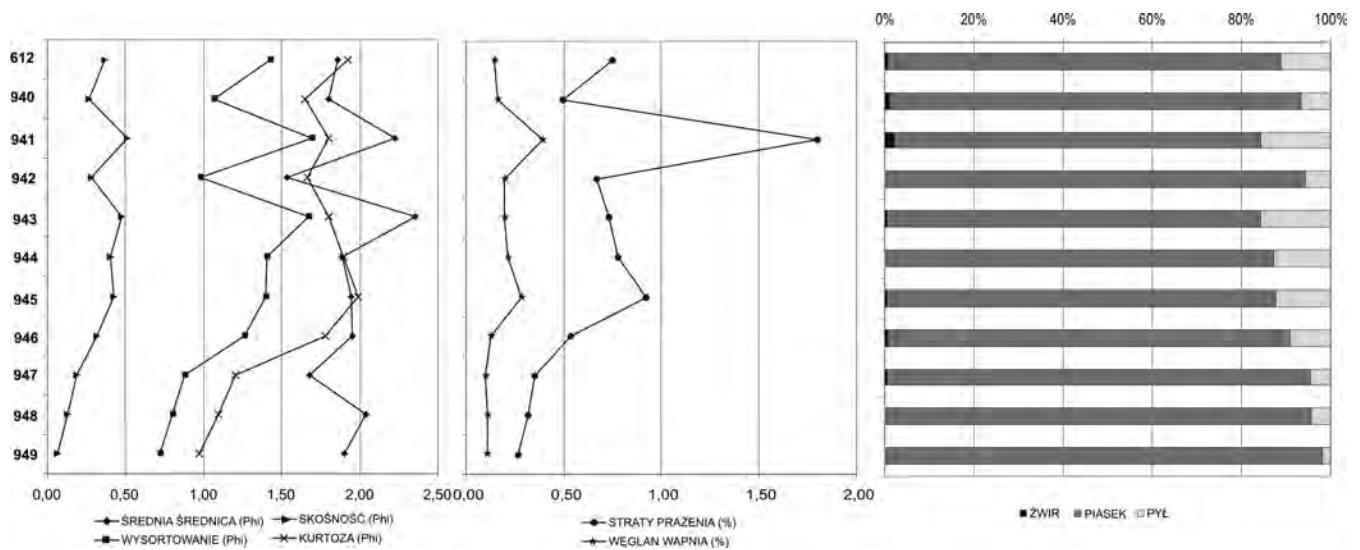
Tabela 4.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folka, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 932-938.

Table 4.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 932-938.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
932	drobnoziarnisty piasek	bardzo słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
933	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
934	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
935	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	leptokurtyczny rozkład
936	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
937	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	leptokurtyczny rozkład
938	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	symetryczny rozkład	mezokurtyczny rozkład

Inne obiekty. Z różnych warstw 11 obiektów pradziejowych (nr 41, 102, 110, 113, 118, 119, 122, 123, 125, 128 i 152) pobranych zostało 12 próbek (nr 612, 940-949 i 1071). Cechy litologiczne badanych próbek odpowiadają piaskom gliniastym, jednak w przypadku próbek 942, 947, 948 i 949 można wnioskować, że osady je budujące poddane były procesom eolicznym, o czym świadczy lepsze wysortowanie materiału. Najbardziej zróżnicowaną litologicznie próbką jest 941, która cechuje się

szesnastoprocentowym udziałem frakcji pylastej i kilkoprocentowym udziałem żwirów. Jednocześnie nieco większy udział węglań wapnia w opisywanej próbce może wskazywać na jej glacialną genezę. W próbce tej, pochodzącej z obiektu 110, odnotowano ponadto podwyższoną zawartość materii organicznej, której geneza jest prawdopodobnie antropogeniczna. Jej źródłem jest rozkład obumarłych szczątków roślinnych, które mogły znajdować się w obiekcie (ryc. 4.13, tabela 4.11).



Ryc. 4.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry uziarnienia, zawartość strat prażenia i węgla wapnia oraz struktura podstawowych typów litologicznych w próbkach 612, 940-949. Wyk. I. Hildebrandt-Radke

Fig. 4.13. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological types of samples nos. 612, 940-949. Graphics by I. Hildebrandt-Radke

Tabela 4.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folk'a, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbek nr 612, 940-949.

Table 4.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for samples no. 612, 940-949.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
612	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
940	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
941	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
942	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
943	drobnoziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
944	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
945	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
946	średnioziarnisty piasek	słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	bardzo leptokurtyczny rozkład
947	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	leptokurtyczny rozkład
948	drobnoziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	dodatnio skośny rozkład	mezokurtyczny rozkład
949	średnioziarnisty piasek	umiarkowane wysortowanie	symetryczny rozkład	mezokurtyczny rozkład

Próbka 1071, pobrana została spośród kamieni w obiekcie 152, reprezentuje piaski o słabym wysortowaniu, dużym udziałem frakcji pylastej, co pozwala na ich zaliczenie do piasków gliniastych (tabela 4.12 i 4.13).

Tabela 4.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Podstawowe parametry uziarnienia obliczone metodą Folka, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0, straty prażenia, zawartość CaCO₃ oraz udział podstawowych grup litologicznych w próbce nr 1071.

Table 4.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, loss on ignition and calcium carbonate values, and the structure of basic lithological groups in sample no. 1071.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza	Straty prażenia	CaCO ₃	Żwir	Piasek	Pył
1071	3,154	2,079	0,322	0,950	1,43	0,48	0,1	66,1	33,8

Tabela 4.13. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Charakterystyka opisowa podstawowych parametrów uziarnienia obliczonych metodą Folka, Warda w programie GRADISTAT wersja 4.0 dla próbki nr 1071.

Table 4.13. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Descriptive characterisation of basic grain-size parameters calculated using Folk and Ward's method in the GRADISTAT program, version 4.0, for sample no. 1071.

Nr próbki	Średnia średnica ziarna	Wysortowanie	Skośność	Kurtoza
1071	bardzo drobnoziarnisty piasek	bardzo słabe wysortowanie	bardzo dodatnio skośny rozkład	mezokurtyczny rozkład

4.3. Podsumowanie

Porównując materiał pobrany ze stanowisk Opatowice 1, Opatowice 3 i Opatowice 36 można zauważyć, że w przypadku Opatowic 1 częściej występował w obiektach i warstwach materiał eoliczny (Hildebrandt-Radke 2007). Natomiast na stanowisku Opatowice 3 (Hildebrandt-Radke 2014) oraz na omawianym w niniejszym rozdziale stanowisku Opatowice 36 najczęściej występują osady glacialne. Są to przeważnie piaski gliniaste przemyte w większym lub mniejszym stopniu przez wody fluwioglacjalne. Tylko w niektórych miejscach można zauważyć lepsze wysortowanie materiału wskazujące na jego selekcję w środowisku eolicznym. W obiektach najczęściej występuje materiał dostępny na badanych stanowiskach, w najbliższym oto-

czeniu obiektów. Jednakże rozpoznano przypadki wskazujące na wybór materiału i wykorzystywanie utworów bardziej gliniastych do wykładania obiektów. Przykładem tego jest obiekt 1 na stanowisku Opatowice 36 (tabela 4.10, próbki 932-935).

W podsumowaniu należy zauważyć, że osady na Wzgórzu Prokopiaka założono na utworach o podobnej genezie: fluwioglacjalnej lub eolicznej. Głównym składnikiem tych osadów jest piasek, który wraz z udziałem frakcji pylastej, pochodzącej z nierozmytego przez wody lodowcowe podłoża, tworzy piaski gliniaste. Ich obecność sprzyjała działaniom budowlanym, takim jak kopanie fundamentów, jam itp. Wykonywanie obiektów na typowo piaszczystym podłożu wymagało dodatkowych zabiegów w postaci wzmocnienia ścian materiałem gliniastym.

Rejestr źródeł ruchomych (kulturowych i przyrodniczych)

MARZENA SZMYT

Wynikiem eksploracji stanowiska Opatowice 36 jest bardzo liczny zestaw źródeł ruchomych. Ilościowo dominuje ceramika naczyniowa, której zbiór liczy 30 273 fragmenty o łącznej wadze 196,637 kg. Absolutną przewagę ma ceramika z okresu późnego neolitu, należąca do KPL (7 139 fragmentów o łącznej wadze 45,855 kg, co stanowi ok. 23,6% całego zbioru) oraz KAK (22 927 fragmentów o wadze 149,357 kg, tj. 75,7% zbioru). Należy podkreślić, że jest to pierwsze ze stanowisk opatowickich, które dostarczyło przeważających materiałów KAK. Znacznie mniej liczna jest ceramika z epok późniejszych (łącznie 207 fragmentów o wadze 1,425 kg, tj. 0,7% zbioru), która reprezentuje INB (6 fragmentów), kulturę łużycką (56 fragmentów), kulturę przeworską (1 fragment), wczesne średniowiecze (97 fragmentów), późne średniowiecze (35 fragmentów) i okres nowożytny (12 frag-

mentów). Do ceramiki nienaczyniowej zaliczono 5 przeszłików lub ich ułamków, a także 2 fragmenty trzonek łyżek, które należą do KPL. Spośród innych kategorii źródeł należy wymienić: 2 655 fragmentów polepy (łączna waga 17,310 kg), 1431 wytworów krzemienych, a ponadto wyroby z kamienia, pokonsumpcyjne kości zwierzęce i trzy depozyty zwierzęce. Zebrano próbki do analiz przyrodoznawczych: litologicznych (próbki glebowe z różnych poziomów stratygraficznych) i paleobotanicznych (odciski roślin na ceramice, węgle drzewne). Rejestr uzupełniają źródła technoarcheologiczne, identyfikowane na ceramice KPL i KAK jako znajdujące się na powierzchni naczyń pozostałości smoły drzewnej lub inne residua organiczne. Szczegółowy wykaz wszystkich źródeł ruchomych zawiera tabela 5.1.

Tabela 5.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr źródeł ruchomych
 Table 5.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of finds

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
I	I			z powierzchni	27	113	105	457			1	5	5		K
I	II	I			14	49	47	290	2	14	2	13	15		
I	II	II			9	16	54	172	4	15			5		
I	II	II			58	223	329	1306	1	2	8	31	27		
I	II	III			138	556	597	3810	24	122	25	165	36		K
I	II	IV			218	901	359	2306	8	72			10		
I	II	V			76	298	48	200	6	11			5		
I	II	VI			19	86	6	22					2		
I	II	VII			2	10	6	15							
I	II	VIII					2	6							
I	II	IX							1	1					
I	II	XI			1	4									
I	I - II			z profilu N			1	3							
I	II	VII	9		7	55			1	3					WD
I	II	VIII	9		6	32									WD
I	II	IX-X	9		5	6									
I	II		9	z profilu			1	6							
I	II	V - do spagu	11	z przemywania	1	1									
I	II		12	z profilu	3	8									WD
II	I				18	95	52	334	4	13	1	2			
II	II	I			11	26	39	133			1	20	3		
II	II	II			46	172	221	956			1	5	13		
II	II	III			165	572	264	1547	10	40			7		
II	II	IV			173	718	291	1270	17	129			8		
II	II	V			72	384	51	275	5	80	1	5	2	3	
II	II	VI			39	247	32	158	1	16			3	3	
II	II	VII			18	109	22	113					2		

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
III	II	III - do spągu	14	z przemywania	1	1								1	WD
III	I-II				1	1	12	83					2		
III-IV	I - II				14	36	66	305	1	16	2	7			
III-IV	II	IV			120	533	51	272	7	49	1	14	6		
III-IV	II	V			29	174									
III-IV	II		1	z profilu E	11	53	31	334	2	40			1		
III-IV	II		31		17	43							1	2	WD
III-IV	II	VI	43		1	2									
III-IV	I - II			z profilu E	1	2	18	237							
IV	I				26	71	141	663			4	18	21		
IV	II	I			22	64	283	1515	7	13			27		
IV	II	II			103	456	1784	12429	31	152			21		
IV	II	II	1	skupisko A			16	189							
IV	II	II	1	skupisko B	2	6	25	225							
IV	II	II	1	skupisko C			30	153							
IV	II	II	1	skupisko D			8	86							
IV	II	II	1	skupisko E	1	6	95	714							
IV	II	II	1	skupisko F	4	8	21	158							
IV	II	III			24	89	27	131	1	3			4		K
IV	II	IIIA	1		67	236	194	1111	6	32			1		
IV	II	IIIB	1		71	325	91	576	3	37			4		K
IV	II	III			51	208	339	2368	8	59			3		
IV	II	III		skupisko A			1	66							
IV	II	III		skupisko B					2	23					
IV	II	III		skupisko C											
IV	I - II			ze świadka	2	9	6	39							
I, III, IV	I - II				22	58	139	707	3	24			4		
V	I				9	34	14	76					5		

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
V	II	I			3	20	2	4			2	6			
V	II	II			71	220	91	276			2	20	19		
V	II	III			180	841	375	1726			1	16	26		
V	II	IVA			41	110	34	135					2		
V	II	IVB			12	51	6	20					1		
V	II	IV			199	1197	220	1303	13	101	2	3	11	1	
V	II	V			194	1146	68	344	8	31			14		
V	II	VI			58	405	10	51	2	8			6		
V	II	VII			17	55	4	14	1	2					
V	II	VIII											1		
V	II	IX					1	8							
V	I - II				2	49									
V	I - II			z profilu W	7	39	5	26							
V	II	V	3		16	49	34	147					2		
V	II	VI	3		21	179	22	95	7	48			3		
V	II	VII	3											5	
V	II	VIII	3		4	13	15	109							
V	II	IX	3		6	36	3	4							
V	II	X	3		5	11	2	13							
V	II	XI	3		1	4									
V	II	XII	3		3	13									
V	II	XIII - do spągu	3		2	7	2	3							
VI	I				16	85	62	284	2	27	1	8	8		
VI	II	I			38	194	294	1884	5	49	3	37	10		
VI	II	II			131	634	330	2056	43	186			9		
VI	II	III			127	715	194	1568	1	16			4		
VI	II	IV			67	476	46	357	12	73			2		
VI	II	V					3	21							

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
VI	II	VI			8	58	5	20					2		
VI	II	VII			6	65									
VI	I			ze świadka	1	1									
VI	II	III, IV		ze świadka											
VI	II	V, VI, VII		ze świadka	4	16	32	185	1	2					
VI	I - II			z profilu W	1	13	1	6							
VI	II	X	31		11	28									
VI	II	XII	31		3	17									
VI	II	XIII	31		4	16									
VI	II	XIV	31		3	14									
VI	II	VI - do spągu	32		1	7								WD	
VI	II	VIII A	41		1	1									
VI	II	X	41		3	7	6	18	1	4					
VI	II	XI	41		1	1							2		
I-VI	I-II				26	161							4		
II, V, VI							9	31					3		
VII	I						16	62	7	16	1	3	4		
VII	II	I			4	10	18	52	4	8	1	16	3		
VII		II			1	2	408	1800	52	166	2	11	27		K
VII		III			149	1662	167	1505	47	242			10	1	
VII		III		skupisko A			5	49							
VII		III		skupisko B										1	
VII		IV			68	668	26	322	13	133			9		
VII	V	V			18	148	2	8	1	9					
VII	V	VI			6	36	4	51	3	11					
VII	V	VII			4	14	5	23	7	38			1		
VII	I - II			z profilu N i W			1	1							K

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
VII	V	IV - do spągu	61A										1		
VII	V	VI	62		8	48	1	2	15	39					
VII	V	VII	62		3	9			10	20					
VII	V	VIII	62		1	1			1	5			1		
VII	V	VI - do spągu	62	z przemywania	2	6									
VII	V	V - do spągu	63		1	7									
VII	V	VII	67		3	4	3	12							WD
VII	V	VIII	67				3	6							
VII	V	IX	67				1	3							
VII	V	X	67												
VII	V	XI-XII	67		3	7	4	63	100	386				DZ	
VIII	I				6	36	18	132	4	12			2		
VIII	II	I			1	4	34	97	9	20			9		
VIII	III/IV	IIA					2	18	3	12					
VIII	III/IV	IIB					4	13	5	17			1		
VIII	III/IV	II			234	1574	138	850	97	416	2	17	15	1	
VIII	III/IV	II		skupisko A			5	69							
VIII	IVV	IIIA			14	98	16	79	6	22				1	
VIII	IV	IIIB			43	383	15	80	13	98			1		
VIII	IV	III			98	872	54	445	54	599			4	1	
VIII	IV	III		skupisko A	4	52									
VIII	IV	IV			25	108	5	58	1	6			1		
VIII	V	V			6	27							1		
VIII	V	VI			2	8									
VIII	IV	III	57		18	148			4	11					
VIII	V	IV - do spągu	57		1	10			25	75					WD

Wykop	WN	WM	Objekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
VIII	IV	III	58						4	24					
VIII	V	IV - do spągu	58						30	81		1			WD
VIII	V	IV	59			6	11		8	16					
VIII	V	V	59			1	4		7	76					
VIII	V	IV - do spągu	59			3	13	1	1	170			1		WD
VIII	V	VI - do spągu	59	w tym z prze- mywania		2	4	2	3	13				1	
VIII	V	V - do spągu	66			1	3								WD
VIII	I - II			z profilu N i E		21	236	3	14				2		
IX	I					2	9	79	695	20	117	1	7	24	
IX	II/V	I						75	435	44	203		1		K
IX	II/V	I		skupisko A					15	98					
IX	II/V	II				2	5	12	152	19	83				
IX	II/V	II		skupisko B					20	100					
IX	V	III				1	27	5	22	1	4				
IX	V	IVA				1	6								
IX	V			z przemywania		3	16	1	2						
IX	I - V			w tym z profilu W		3	23	5	44	1	5				
IX	II	I	49						115	380					
IX	V	II	49						60	161					
IX	V	III - do spągu	49			1	1		70	160					WD
IX	II/V	II	50			7	12	4	40	121					WD
IX	II/V	II	51			10	103	1	100	341					WD
IX	V	III - do spągu	51			1	25		5	18					
IX	V	II	52						1	2					WD

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
IX		I - do spągu	53	z przemywania										1	WD
IX		IVA	54				2	32							
IX		IVB	54		6	25	2	4	2	3					
IX		V	54		6	43	17	205	7	15					
IX		VI	54		3	6	3	1	2	5					
IX		V - do spągu	54	z przemywania	3	10	1	1							WD
IX		III - do spągu	56		1	2	1	9							
X	I				19	62	330	1465	14	65			34		
X	V	I					9	47	1	21			2		
X	V	II					1	8							
X	V	I	47				2	18	86	222				3	
X	V	II	47						25	47					WD
X	V	III - do spągu	47						24	52					
X	IV	III	48	z przemywania										1	WD
XI	I				26	99	27	123	1	4			4		
XI	II	I			26	100	61	228	2	4	6	60	5		
XI	II	II			39	161	94	464	4	50	2	19	3		
XI	IV	III			117	608	291	1850	14	88			10		
XI	II - IV	II - III					1	8							
XI		IV			174	1159	181	1533	22	161			6		
XI		V			64	487	57	309	2	10					
XI		VI			9	61	6	49	2	7			1		
XI		VII			4	89	1	4						1	
XI		VIII											1		
XI				z profili wykopu	3	42	16	218					1		
XI	I-II				8	37	7	38					5		
XI		V	79	skupisko A					145	414					

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XI		VI - do spągu	79						21	50					
XI		VII	80												WD
XI		VIII	80			1	1	1	1						
XII	I				14	47	18	59	1	8			2		
XII	II	I			20	65	14	43	1	2	2	11	3		
XII	III	II			6	23	39	172					1		
XII	IV	III			69	253	212	884	7	25			13		
XII		IV			1	4	265	1708	18	119			15		
XII		V			1	4	240	1829	24	200			35		K
XII		VI			3	11	150	1060	27	711			24		K
XII		VI		skupisko B									14		
XII		VII			59	293	49	364	8	82	1	14	7		
XII		VIII			22	108	35	208	14	141	3	19	3		
XII	V	IX			7	25	4	52	19	323					
XII	V	X			6	20	2	9	6	79			6		
XII	V	XI			2	7	1	4	4	122			9		
XII	V	XII			2	8			10	117			1		
XII	V	XIII							1	9					
XII	V	XIV							3	31			1		
XII	V	XV							1	112				1	
XII	V	XV													
XII	V	XV	101A		2	10	1	6							DZ
XII	V	XVI	101A						13	131					DZ
XII	V	XVII	101A						2	306					DZ
XII	V			z profilu											
XII	V	VI	101A				1	4							CN
XII	IV	VII	101A				4	19	7	117					K
XII		VI	101B-101C				11	56	1	7					WD, K
XII		VI					2	23	1	2					WD

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XII		VII - do spągu	101B	z przemysłowania	2	2	3	3	4	2				2	
XII	V	XII	111										2		WD
XII	V	XIII	111										6		
XII	V	XIV	111										1		
XII	V	XV	111										2		
XII	V	XVI	111										1		
XII	V	XVII	111										1		
I-XII	I-V				26	142	27	142	2	47					
XIII	I						18	74	3	22			7		
XIII		I			1	4	50	225	1	3	2	14	6		
XIII		II					19	132	5	51			3		
XIII		III					7	93	2	10			7		
XIII		IV		ze świadka									1		
XIII		IV - do spągu	96											2	WD
XIV	I						8	34	2	7			8		
XIV		I					50	237	6	21			11		
XIV		II			1	4	26	210	19	230			9		
XIV	IV	III			1	18	5	30	2	24			2		K
XIV				z profilu E	1	3	2	23							CN
XIV		III - do spągu	107						2	10					
XV	I						1	3					2		
XV		I					15	78			1	2	7		CN
XV		II					79	321			58	442	19		
XV		III					104	544	3	15	15	116	17		
XV		IV			33	97	157	1037	8	46	2	14	1		
XV	V	V			6	16	31	155	6	87	1	7	2		

Wykop	WN	WM	Objekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XV	IV	VI			6	25	44	323	2	15			7		
XV		VII					3	48							
XV		VIII					1	7							
XV		IX											4		
XV				z profilu	2	14	6	23							
XV	V	X	108										1		WD
XV	V	XI	110				2	4							
XVI	I						45	270	2	14			5		
XVI	V	I					7	22							
XVI	V	I	100				3	23							WD
XVI	V	II	100				15	96	20	47				1	
XVI			100	z profilu			2	10	1	5					
XVI		III	102												WD
XVI	V		102	z przemywania										1	
XVII	I				2	6	117	567	2	7	1	4	18		
XVII	V	II					3	21							
XVIII	I						4	12			1	3			
XVIII	III/IV	I			8	29	68	218			6	72	17		
XVIII	IV	II			63	236	242	1574	3	21			14		CN
XVIII	IV	II		skupisko A			7	48							
XVIII		III			61	303	192	1430	1	6			1		
XVIII		III		skupisko A	1	11	19	210							
XVIII		III		skupisko B	1	9	15	544							
XVIII		III		skupisko C			6	136							
XVIII		IV			99	585	96	637	7	83			4		
XVIII		V			31	139	24	139	1	16			1		
XVIII		VI			8	44	22	130	1	5					
XVIII		VII			6	19	24	145	1	11					

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XVIII		VIII			6	27	5	22							
XVIII	I - V			z profilu N i E			2	20							K
XVIII	V	VI	121	z przemywania										10	
XVIII		VIII	125		1	4	2	6							
XVIII		IX	125		2	34									
XVIII		X	125				1	15							K
XVIII	V	XI	125	w tym z przemywania			1	1	10	25					
XVIII	V		125	z profilu			1	17							
XIX	I				1	3	142	827	2	25	1	6	13		
XIX	I/V						326	1985	10	93	7	34	18	1	
XIX	I/V			skupisko A			8	82							
XIX	IV	II			23	72	268	1874	7	65			11		
XIX		III			23	113	214	2027					3		K
XIX		III		skupisko A			20	236							
XIX		III		skupisko B					8	303					
XIX		IV			64	413	188	1546	2	15					
XIX		IV		skupisko A					15	156					
XIX		IV		skupisko B	2	3	94	748							
XIX	V	V			17	67	3	26					1		
XIX	V	VI			13	35	3	22	2	7	1	2	1		
XIX	V	VII					5	24							
XIX	I - V			z profilu E	8	19	26	96	1	2					
XIX		IV	118	z bruku					5	293					
XIX		IV	123		1	1	284	1819							
XIX	V	VII	123		1	12									
XIX	V	VIII	123		10	24	3	6							
XIX	V	IX	123		5	12	10	36						DZ	
XIX	V	X	123		1	2	1	7						DZ	

Wykop	WN	WM	Objekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XXII	V	II-III	100				1	29							
XXIII	I						3	14					1		
XXIII	I	I					37	174			2	8	1		
XXIII	I	II			1	3	112	200	1	25	2	11	7		
XXIII	I	III					205	1267	2	9			10		
XXIII	II	IV					224	1630	4	110			8	1	
XXIII	II	V					35	323	4	20			3	4	
XXIII	V	VI					11	43							
XXIII	V	VII					1	8							
XXIII	V	VII	145				7	40	1	4					
XXIII	V	VIII	145				1	6							
XXIV	I						1	2					1		
XXIV	I	I					2	2					1	1	
XXIV	I	II					10	30			1	11	2		
XXIV	II	III					17	79	2	7	2	12	2		
XXIV	II	IV					59	321	32	152			6		
XXIV	II	V			75	747	46	370	48	435			3	3	
XXIV	II	V		skupisko A					65	2476					
XXIV	II	V		skupisko B			13	230							
XXIV	II	V		skupisko C					17	160					
XXIV	II	V		skupisko D										6	
XXIV	V	VI					7	43	2	26			2		
XXIV	V	VII	143			4	6		34	64					
XXIV	V	VIII	143				1	5	33	103					
XXIV	V	IX	143				1	2	2	25					
XXIV	V	XI	143			1	14	6	1	2					
XXIV	V	XII	143				3	7							
XXIV	V	XIII	143			1	1	14	165	2	11			10	

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XXIV	V	XIV	143				36	574							
XXIV	V	XV	143			1	1	193	4	79					
XXIV	V	X - XV	143	z przemywania										5	
XXIV	V	VIII - do spągu	143											50	
XXIV	V	XIII - do spągu	143	z przemywania										3	
XXIV	V	XIV - do spągu	143											35	
XXIV	V	VII	148				1	13							
XXIV	V	IX - do spągu	148				5	13	10	75					
XXIV	V		148	z profilu			1	7							
XXIV	V	IX	150						1	1			1		
XXIV	V	XII	150						4	3					
XXIV	V	IX - do spągu	150											35	WD
XXIV	V		150	z profilu									1		
XXIV				znad ob. 150					4	33					
XXIV	V	VII	151						12	49				1	
XXIV			152A	z profilu			1	13							
XXIV	V	VIII	152A						3	7					
XXIV		VIII - do spągu	152A											16	
XXIV	V	VIII	152B											1	
XXIV	V	IX - do spągu	158				1	3							
XXV	I						31	99	2	20	1	8	3		
XXV	II	I					25	125	1	2	1	6	2		
XXV	II	II				2	4	574			1	4	7		

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XXV	II	III			168	922	196	1018	5	55			12		
XXV	II	IV					119	737					4		
XXV	II	V			124	1203	46	280	1	4			5		CN
XXV	V	VI					13	118					3		
XXV	V	VII			1	9	10	65							
XXV	V	VII		skupisko A			5	25	3	14					
XXV	I - V			z profilu W			9	85					1		
XXVI	I				1	3	328	2451	6	25	2	8	15		CN
XXVI	I			skupisko A			16	179							
XXVI	II	I					13	103					2		CN
XXVI	V	II			1	4	7	82	10	90			1		
XXVI	V	III			2	4	1	11	1	6			1		
XXVI	I - V			z profilu S i N	2	3	1	25							
XXVI	I - V			ze świadka			13	82	1	5					
XXVI	V	V	163	z przemywania	1	1									WD
XXVII	I						7	39			1	3	2		
XXVII	II	I					1	3							
XXVII	II	II					20	49			6	17	3		
XXVII	II	III					31	175	1	12			1		
XXVII	IV	IV					135	577	2	20			3		
XXVII	IV	V					221	1233	2	25			10		K
XXVII	IV	VI					97	673	4	75			15		K
XXVII	IV	VII					17	123					3		
XXVII		VIII					5	48					4		
XXVII		IX					1	11							
XXVII		XI											1		
XXVII		XI		z wkopu			1	25							
XXVII		IV - do spągu	153	z przemywania			1	3							WD

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XXV/III	I						15	67					1		K
XXV/III	I/V	I					11	46					8		K
XXV/III	I/II	I-II		skupisko A	14	636									
XXV/III	V	II											1		
XXV/III	V	III					2	13					1		
XXIX	I						2	20					2		
XXIX	II	I					1	9					2		
XXIX	II	II					2	10					2		
XXIX	IV	III					50	213	9	43			4		
XXIX	IV	IV					115	948	2	14	2	9	10		
XXIX	IV	V			57	336	42	290					4		
XXIX	V	VI			4	21	4	54							
XXIX	V	VII			3	11							1		
XXIX	V	VIII											2		
XXX	I						137	962					5		
XXX	V	I					3	23							
XXX	V	II	180				1	6						1	
XXXI	I				3	11	4	20					1		
XXXI	II/III	I			2	9	14	71			2	7	1		
XXXI	IV	II			18	119	82	396					1		
XXXI	IV	III					90	532					5		
XXXI	IV	IV					27	187					2		
XXXI	IV	V					15	67							
XXXI	V	VI			1	4	3	31							
XXXI	V	VII					2	24							
XXXII	I				35	165	25	86	8	88			5		K
XXXII	III/IV	I					69	446	12	48			6		
XXXII	IV	II					34	175					3		K

Wykop	WN	WM	Obiekt	Uwagi	KPL		KAK		Polepa		Ceramika inna		Krzemienie	Kości	Inne
					L	W	L	W	L	W	L	W			
XXXII	IV	III			40	216	3	16	3	14			1		
XXXII	V	V			1	4							3		
XXXII	V	IV	186						2	5					
S 1	I - V			z profilu N	27	107	88	1068					4		
S 1	I - V				5	37	57	514					4		
S 2		IIIB					26	101	7	26			2		
S 2		IVA									1	3			
S 2		IVB					16	119	7	36			2	1	K
S 2	V	I											1		
S 2	V	I	152A		82	1740									
S 2	V	II - IV	152A		108	8290			14	51					
S 2	V	II	152A											1	
S 2	V	IV - do spągu	152A						14	39			1	3	
S 2	V		152A	z przemywania	5	12			35	37			5	78	
I - XXXII	I-V				278	1073	510	2491	13	191			21		
Razem					7139	45855	22927	149357	2655	17310	207	1425	1431	400	

Uwagi: CN – ceramika nienaczyniowa; DZ – depozyt zwierzęcy; WD – węgle drzewne; K – zabytki kamienne.

W tabeli nie ujęto silnie przepalonego fragmentu ceramiki (wykop XXVIII, WM I) – pozostałości hipotetycznego tygla, którego badania trwają. Wyniki analiz zostaną przedstawione w kolejnym tomie serii „Opatowice – Wzgórze Prokopiaka”.

Dyspersja źródeł ruchomych

MATEUSZ STRÓŻYK, MARZENA SZMYT

Specyfika stratyfikacyjna stanowiska Opatowice 36, polegająca na obecności pod glebą współczesną gleb kopalnych, wpłynęła nie tylko na opisane w rozdziale 3 zmiany ukształtowania powierzchni, ale znalazła także swoje odbicie w rozmieszczeniu źródeł ruchomych. Obserwowano to już w trakcie eksploracji wykopaliskowej czyniąc odpowiednie zapisy w dzienniku prac. M.in. odnotowano wyraźne różnice w pionie i poziomie między koncentracjami ceramiki KPL i KAK. Biorąc to pod uwagę, w trakcie prac gabinetowych podjęto badania dyspersji źródeł ruchomych przy zastosowaniu metody ze środowiska GIS: analizy gęstości *Kernel Density Estimation* (KDE). W poniższym tekście prezentujemy założenia metodyczne oraz uzyskane wyniki.

Algorytm KDE wykorzystywany był już wcześniej w studiach „opatowickich”, jednakże tylko do wizualizacji dyspersji ceramiki KPL (por. Koško 2006, ryc. 9.1.A-F; Koško, Łuksza 2007, ryc. 7.1.A-E; Koško, Przybył, Szmyt 2007, ryc. 4.1.A-E). W niniejszym tomie poszerzamy zakres analiz pod względem źródłoznawczym i problemowym nawiązując do najnowszych osiągnięć na tym polu (Rzepecki 2014).

6.1. Założenia metodyczne

Analiza gęstości polega na zlokalizowaniu obszarów o określonej koncentracji danych (Chyla 2011, 32). Obraz wynikowy jest statystycznie ustosunkowaną formą reprezentacji rozkładu zagęszczenia obiektów/danych na określonym obszarze. Do analizy najczęściej wykorzystuje się dane typu punktowego. Proces ten odbywa się na zasadzie interpolacji pomiędzy obiektami, a mapy gęstości przedstawio-

ne są w postaci rastra. Wokół każdego obiektu, od jego centrum, wygenerowany zostaje okrąg o określonym przez użytkownika promieniu. Następnie każdej komórce rastra zostaje przypisany atrybut określający gęstość występowania dla niej punktów źródłowych/obiektów (Wheatley, Gillings 2002, 165). Im wartość promienia jest większa, tym interpolowana powierzchnia przedstawia mniej szczegółowy obraz (Wheatley, Gillings 2002, 165).

Do analiz stanowiska Opatowice 36 wykorzystano nieparametryczną estymację jądrową (KDE). Jest to technika, która została wprowadzona niedawno do archeologii, nie bezpośrednio dla analiz przestrzennych (Baxter, Beardah 1996; Baxter, Beardah, Wright 1997). KDE działa podobnie jak zwykła analiza gęstości, lecz generowanie atrybutów dla każdej komórki rastra w obrębie okręgu odbywa się przy pomocy żądanej funkcji matematycznej, zwanej jądrem (Wheatley, Gillings 2002, 166). W archeologii najczęściej używa się tzw. funkcji Gaussa, ponieważ oblicza ona normalną częstość występowania zjawiska (Chyla 2011, 32). W ten sposób wyniki przedstawione będą w sposób ciągły, w przeciwieństwie do zwykłej analizy, gdzie odbywa się to losowo (Chyla 2011, 32). Gęstość otrzymuje się po zsumowaniu wszystkich oszacowań zdarzeń występujących dla wybranej komórki. Proces ten jest powtarzany dla każdej komórki rastra (Shekhar, Xiong 2008, 188).

W Opatowicach 36 analiza KDE została przeprowadzona z wykorzystaniem wolnego oprogramowania GIS. Wszystkie dane uzyskano w procesie digitalizacji planów z poszczególnych wykopów, które były wykonane w skali 1:20. Szczegółową lokalizację znalezisk w formie punktowej stworzono wektoryzując plany zarejestrowane w arbi-

tralnym układzie współrzędnych. Uzyskane dane punktowe zostały podzielone na wyniki prospekcji powierzchniowej oraz planigrafie kolejnych warstw eksplorowanych podczas badań wykopaliskowych. Umożliwiło to prześledzenie czasowo-przestrzennych zmian, jakie zachodziły na stanowisku. Jako typ danych wybrano punkty. Jądrem estymacji była funkcja rozkładu normalnego (por. wyżej – funkcja Gaussa). W celu uniknięcia zbyt ogólnych wyników KDE wybrano 1,5 m jako promień okręgu analizy. Zastosowano względną 10-stopniową skalę gęstości.

Wyniki podjętych prac przedstawimy najpierw w odniesieniu do poziomów eksploracyjnych, następnie zaś dla wybranych kategorii źródeł ruchomych.

6.2. Wyniki analizy KDE dla źródeł ruchomych z poziomów eksploracyjnych

Analizowano rozmieszczenie źródeł ruchomych na powierzchni stanowiska, w warstwie ornej, a także w warstwach mechanicznych począwszy od WM I po WM V. Pod uwagę wzięto ceramikę KPL i KAK, krzemienie, kamienie oraz polepę. Pozostałe kategorie pominięto ze względu na zbyt małą liczebność w poszczególnych warstwach.

Dyspersja źródeł na powierzchni stanowiska (ryc. 6.1 i 6.2). Wyniki szczegółowych badań powierzchniowych, które dostarczyły tylko niespełna 2% źródeł ruchomych (por. rozdz. 1), przedstawiają zaburzony obraz sytuacji na stanowisku (ryc. 6.1). Stosunkowo niewielka koncentracja materiałów zajmowała ok. 100 m² w centrum stanowiska, na płaskim terenie między dwoma obniżeniami (ryc. 6.2). Uzyskany obraz dyspersji w nikłym stopniu wiąże się z rozmieszczeniem źródeł w niższych poziomach.

Dyspersja źródeł w warstwie ornej (ryc. 6.3). W warstwie ornej oczekiwać należy zaburzonego obrazu, wywołanego pracami agrotechnicznymi. Mimo to pewne cechy dyspersji obserwowane w tym poziomie mają swe kontynuacje w głębszych warstwach. Wszystkie koncentracje materiałów ulokowane są w południowej i południowo-wschodniej części stanowiska, przy czym na jedną z nich, ulokowaną w wykopie XXVI oraz XXI, składa się ceramika KPL i KAK. Inne skupiska są rozbieżne: fragmenty naczyń KAK występują w dużym nagromadzeniu w wykopie III i XX, a KPL w wykopie XVII i XXII. Polepa ma największe zagęszczenie w obrębie wykopów IX, X, XXXII i XXII. Z kolei zabytki krzemienne koncentrują się w wykopach: III, gdzie ulokowane jest najrozleglejsze skupienie,

a także X, XVII, IX, XXII i XXVI, gdzie skupiska mają mniejsze rozmiary.

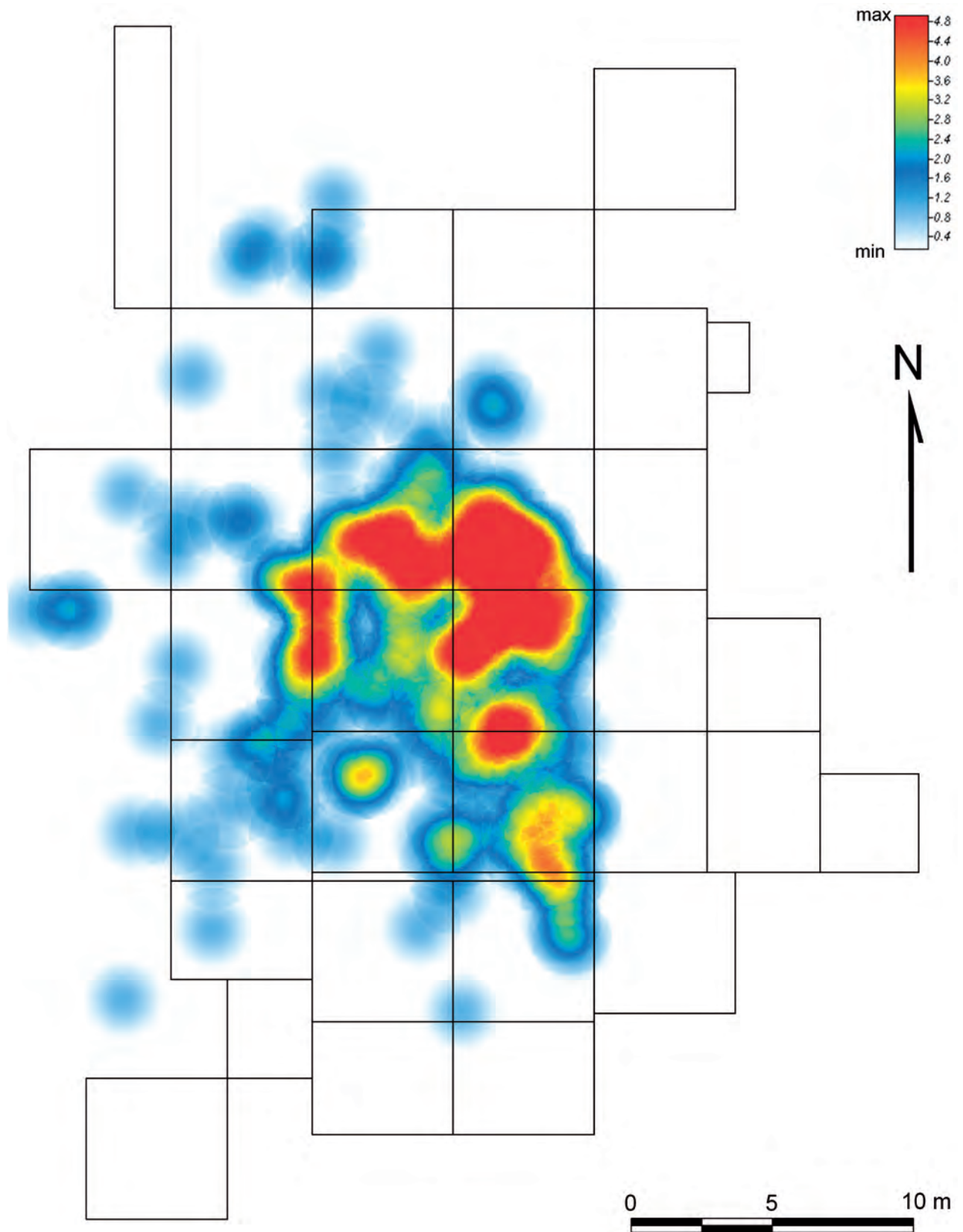
Dyspersja źródeł w WM I (ryc. 6.4). Obserwowane w tej warstwie, tj. bezpośrednio pod humusem, skupienia źródeł są najczęściej powiązane z obiektami. Dyspersja ceramiki KAK jest jednocentryczna, a jej rozległa koncentracja zarysowała się w wykopach III, IV, VI, XIX i XX nawiązując wyraźnie do obiektu 1 (chaty). Z kolei rozmieszczenie ceramiki KPL jest czterocentryczne, przy czym skupisko w wykopie XXVI obejmuje zasięgiem obiektu (m.in. obiekt 163). Następną dużą koncentrację KPL mieści się w południowo-zachodniej części stanowiska (wykopy IX, XXII i XXXII), gdzie znajduje się seria obiektów (m.in. 49 i 50), a mniejsze skupisko ulokowane jest opodal, w wykopie XXVIII. Natomiast w północnej części stanowiska, w wykopach XIII i XIV, występuje koncentracja o liniowym układzie, nie powiązana jednak bezpośrednio z obiektami.

Najrozleglejsza koncentracja zabytków krzemiennych nawiązuje zasięgiem do KAK z tej samej warstwy, tj. obejmuje obiekt 1 oraz jego bezpośrednio zaplecze. Od północnego zachodu łączy się z nią mniejsze skupisko przylegające od północy do obiektu 1. Może wyznaczać teren, na którym mieszkańcy chaty realizowali działania związane np. z obróbką krzemienia. Znacznie mniejsze są skupiska krzemieni w wykopach XIV, XV, XVIII i XXXII, przy czym tylko to pierwsze odpowiada obiektowi ziemnemu (92).

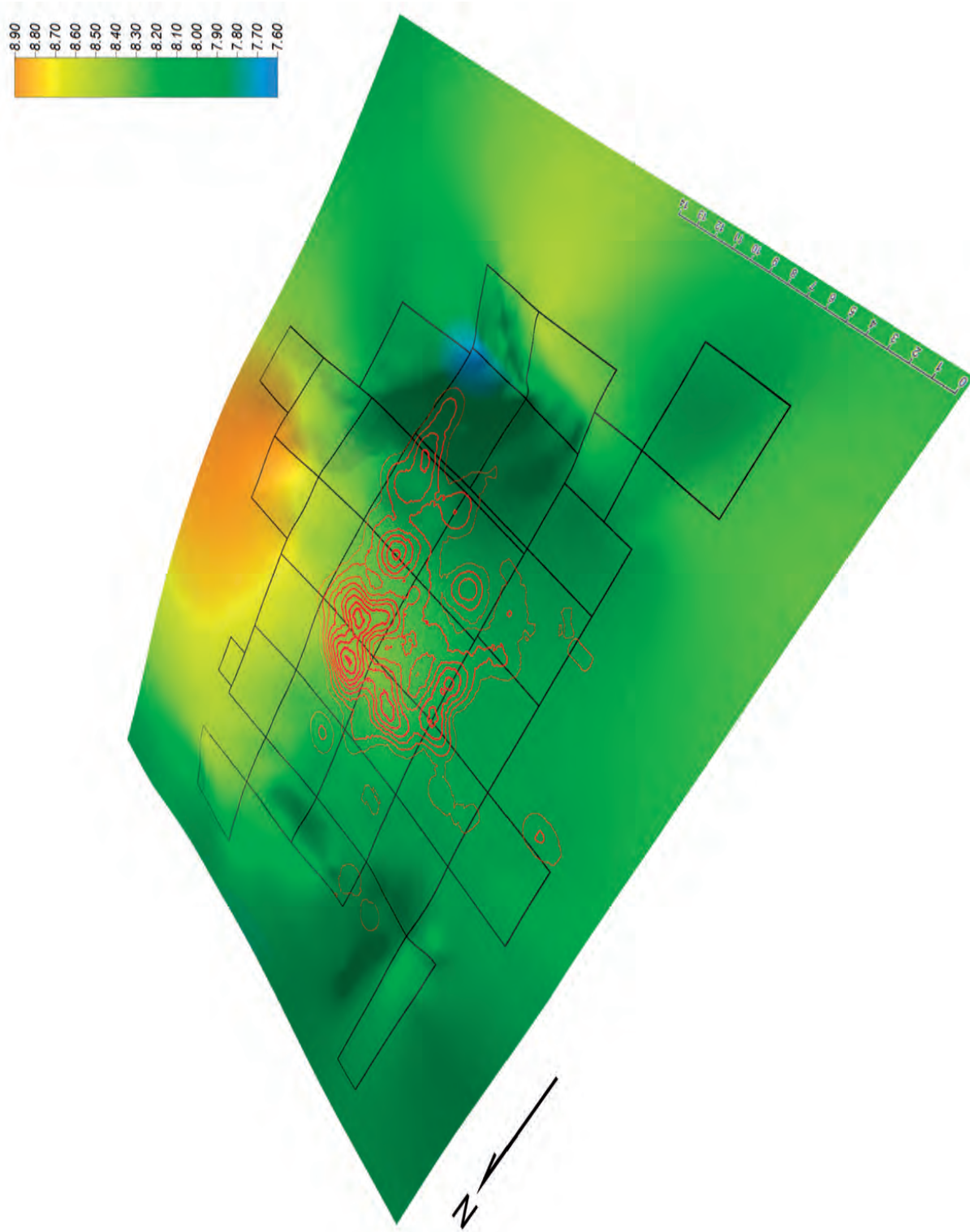
Zupełnie inny wzorzec dyspersji ma polepa. Trzy jej nieduże skupiska ułożone są liniowo w wykopach XXXII, IX, III i XX. Tylko ostatnie z przywołanych skupisk może być związane z obiektem, a konkretnie z południowo-wschodnią partią obiektu 1.

Dyspersja źródeł w WM II (ryc. 6.5). Rozmieszczenie ceramiki KAK utrzymuje jednocentryczną formę przy niewielkich modyfikacjach: poszerzeniu zasięgu w wykopie IV i nieznacznej redukcji w wykopie III, gdzie trzyma się wyraźnie granic obiektu 1. Natomiast dyspersja materiału KPL pozostając wielocentryczną zmienia punkty ciężkości: skupiska pojawiają się w wykopie XXXII oraz VI i III, a w północnej partii stanowiska rozbudowuje się największa koncentracja, która przesuwa się na teren wykopów VII i VIII.

Zmienia się rozmieszczenie zabytków krzemiennych. Pozostaje gęstość związana z południową częścią obiektu 1 i jego północnym zapleczem, ale pojawiają się liniowo ułożone skupiska w wykopach I i VII. Z kolei polepa koncentruje się szczególnie w obrębie wykopów VII i VIII, tj. odpowiada

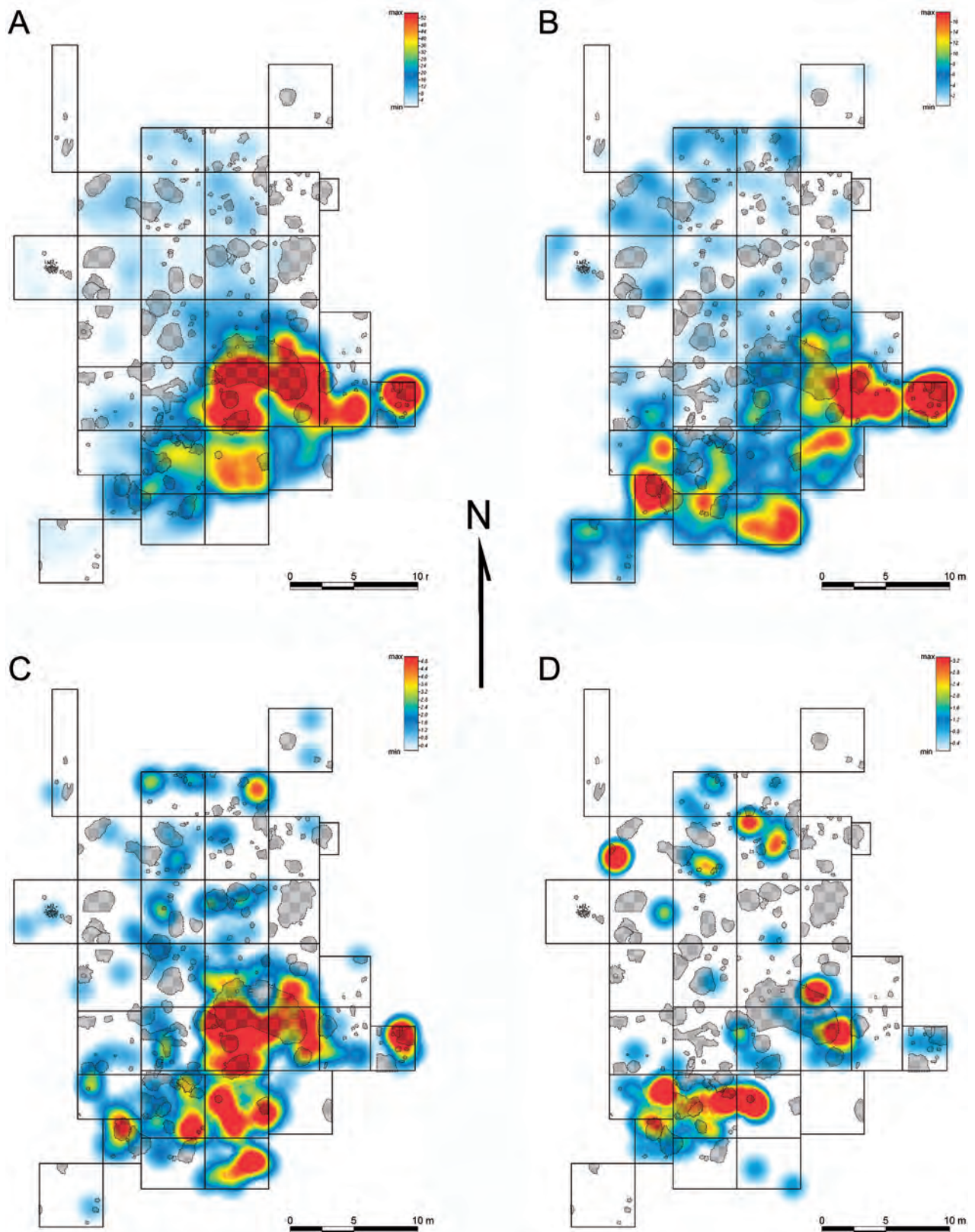


Ryc. 6.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla źródeł na powierzchni stanowiska. Wyk. M. Stróżyk
Fig. 6.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from site surface. Graphics by M. Stróżyk



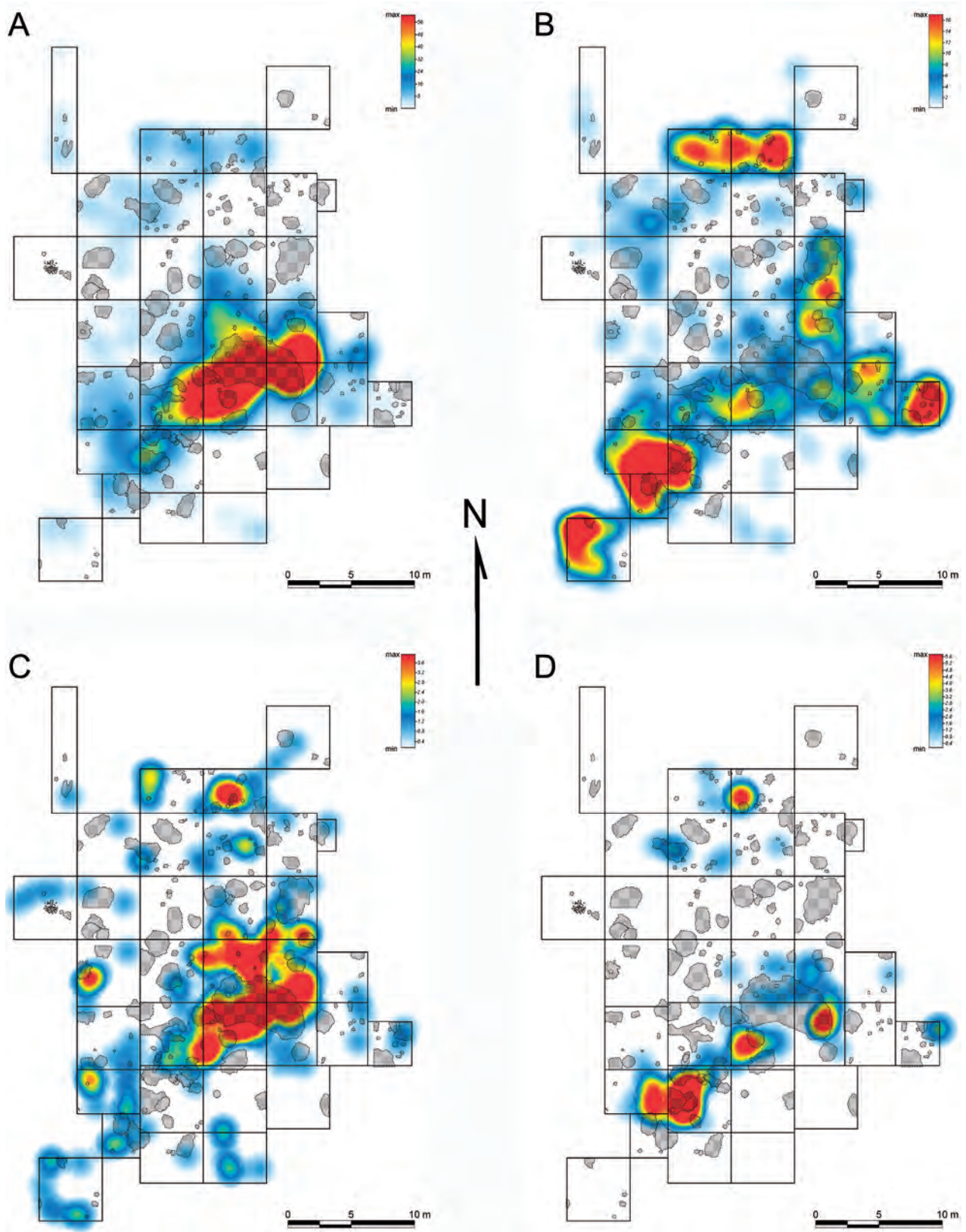
Ryc. 6.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Mapa izolinii wygenerowana z KDE nałożona na model współczesnej powierzchni terenu. Przewyższenie: 3. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Isolines generated from the KDE imposed on the model of the modern ground surface. Elevation: 3. Graphics by M. Stróżyk



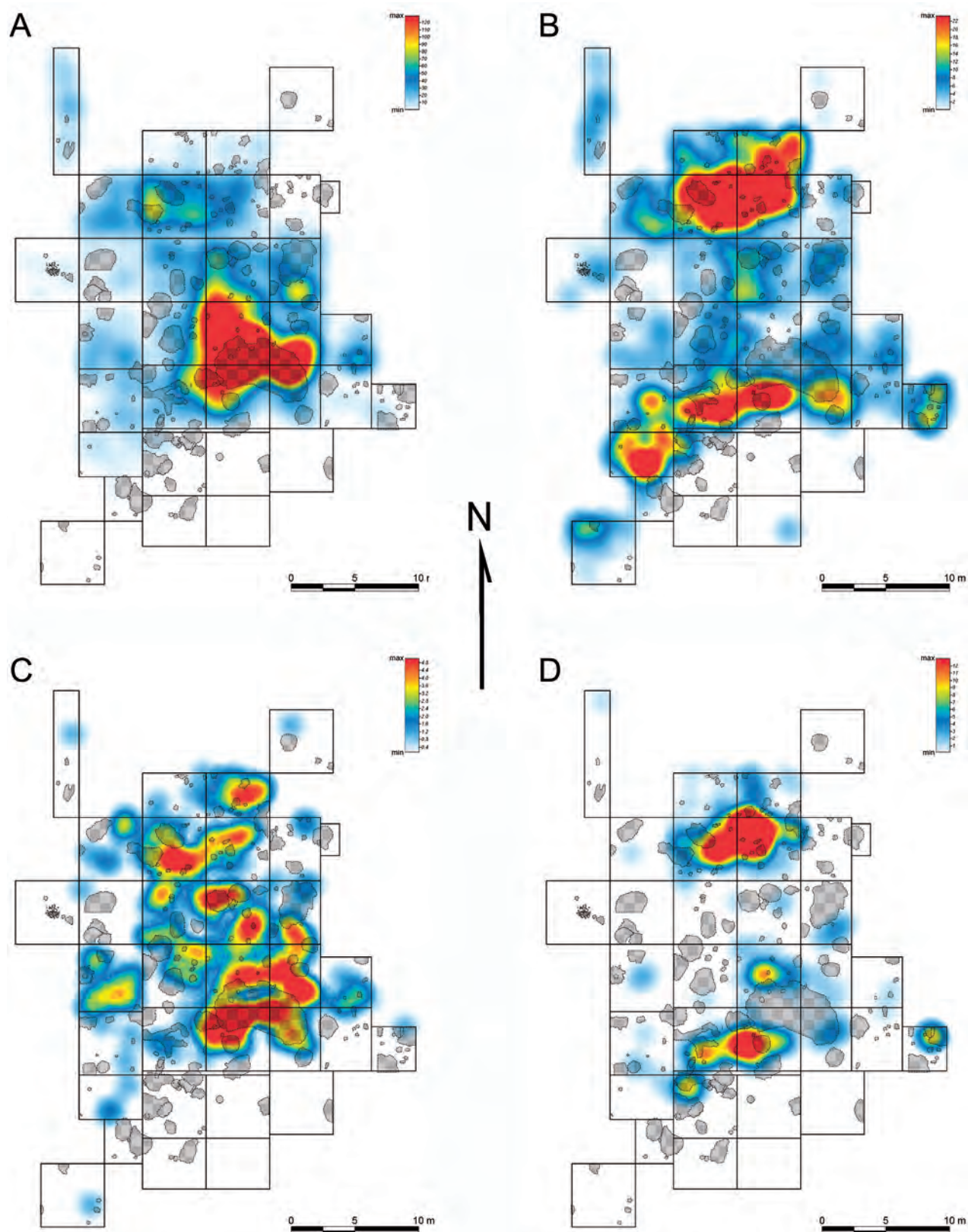
Ryc. 6.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla WN I: A – ceramika kultury amfor kulistych; B – ceramika kultury pucharów lejkowatych; C – wyroby krzemienne; D – polepa. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from natural layer I: A – pottery of Globular Amphora culture; B – pottery of Funnel Beaker culture; C – flint artefacts; D – daub. Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 6.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. – Wyniki analizy KDE dla WM I: A – ceramika KAK; B – ceramika KPL; C – wyroby krzemienne; D - polepa. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from level WM I: A – pottery of Globular Amphora culture; B – pottery of Funnel Beaker culture; C – flint artefacts; D – daub. Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 6.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. – Wyniki analizy KDE dla WM II: A – ceramika KAK; B – ceramika KPL; C – wyroby krzemienne; D – polepa. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from level WM II: A – pottery of Globular Amphora culture; B – pottery of Funnel Beaker culture; C – flint artefacts; D – daub. Graphics by M. Stróżyk

tamtejszemu skupisku ceramiki KPL mając jednak mniejszy zasięg. Mniejsze skupisko znajduje się w wykopie X w powiązaniu z obiektem 43.

Dyspersja źródeł w WM III (ryc. 6.6). Główna koncentracja ceramiki KAK jest przesunięta na północny zachód, poza obiekt 1, a we wschodniej partii wykopu II sytuują się dwa niewielkie skupiska. Całkowicie zmienia się rozmieszczenie źródeł KPL: dwie ich największe koncentracje znajdują się w wykopach IV i III oraz V, a mniejsze w wykopach VII (w powiązaniu z obiektem 62), VIII, a także XI. Nie ma możliwości wyodrębnienia regularnych struktur.

Wytwory krzemienne są rozproszone, a ich największa gęstość występuje w wykopach I-V-VIII (w powiązaniu z obiektami 9 i 12). Mniejsze skupiska zaznaczają się w wykopach XII, XV i XXIII.

Polepa ma największą koncentrację w wykopach VII-VIII, gdzie mieści się na przestrzeni między obiektami 62 i 91, a mniejsze skupisko obejmuje północno-zachodni narożnik wykopu I wiążąc się z obiektem 9. Warto podkreślić kontynuację układu z WMIII w wykopach VII i VIII, gdyż relatywnie intensywne występowanie polepy może wskazywać na istnienie tam naziemnej budowli, która nie zaznaczyła się w postaci wyraźnych obiektów ziemnych.

Dyspersja źródeł w WM IV (ryc. 6.7). Rozmieszczenie ceramiki KAK traci wyrazistość. Ma formę wielocentryczną: główna koncentracja obejmuje wykopy I i XIX, podczas gdy mniejsze mieszczą się w wykopach XXIII, XI, II i V. Dwa z mniejszych skupień występują liniowo w kierunku północno-wschodnim, natomiast dwa następne centrycznie poza obiektami. Także w dyspersji ceramiki KPL brak jest możliwości wyodrębnienia regularnych struktur. Układ jest wielocentryczny, a koncentracje znajdują się w wykopach I-V, II, XII, XXV, XI i XXIII. Dyspersję zabytków krzemienych cechuje zmniejszenie ilościowe i znaczne rozproszenie oraz brak regularnych struktur. Wielocentryczny jest rozkład polepy, której skupiska odnotowano w wykopach XI, II, XII, VII. Nowością jest pojawienie się skupienia w wykopie XXIV, na terenie między obiektami 143, 150 i 152.

Dyspersja źródeł w WM V-X (ryc. 6.8). W niższych poziomach eksploracji (WM V i kolejne warstwy głębsze) ceramika KAK ma dwie spore koncentracje o regularnym kształcie w wykopach XII i XXVII, przylegające do obiektów lub częściowo się z nimi pokrywające. W tym samym rejonie stanowiska mieszczą się dwie koncentracje ceramiki KPL, z których jedna obejmuje wykopy XXV-XII-

-XXVII, a druga mieści się w wykopie V. Dyspersja zabytków krzemienych daje obraz podobny do KAK, choć obejmuje tylko wykop XII. Polepa ma największą gęstość w wykopie XXIV, gdzie jej skupisko ma w miarę regularny kształt i wiąże się częściowo z obiektami 143 i 150. Mniejsze skupienie w wykopie XII jest powiązane z obiektami 101A-C.

W głębszych warstwach skupiska materiałów zawierają się do wykopów V, XII, XV, XXV i XXVII.

6.3. Charakterystyka dyspersji wybranych kategorii źródeł ruchomych

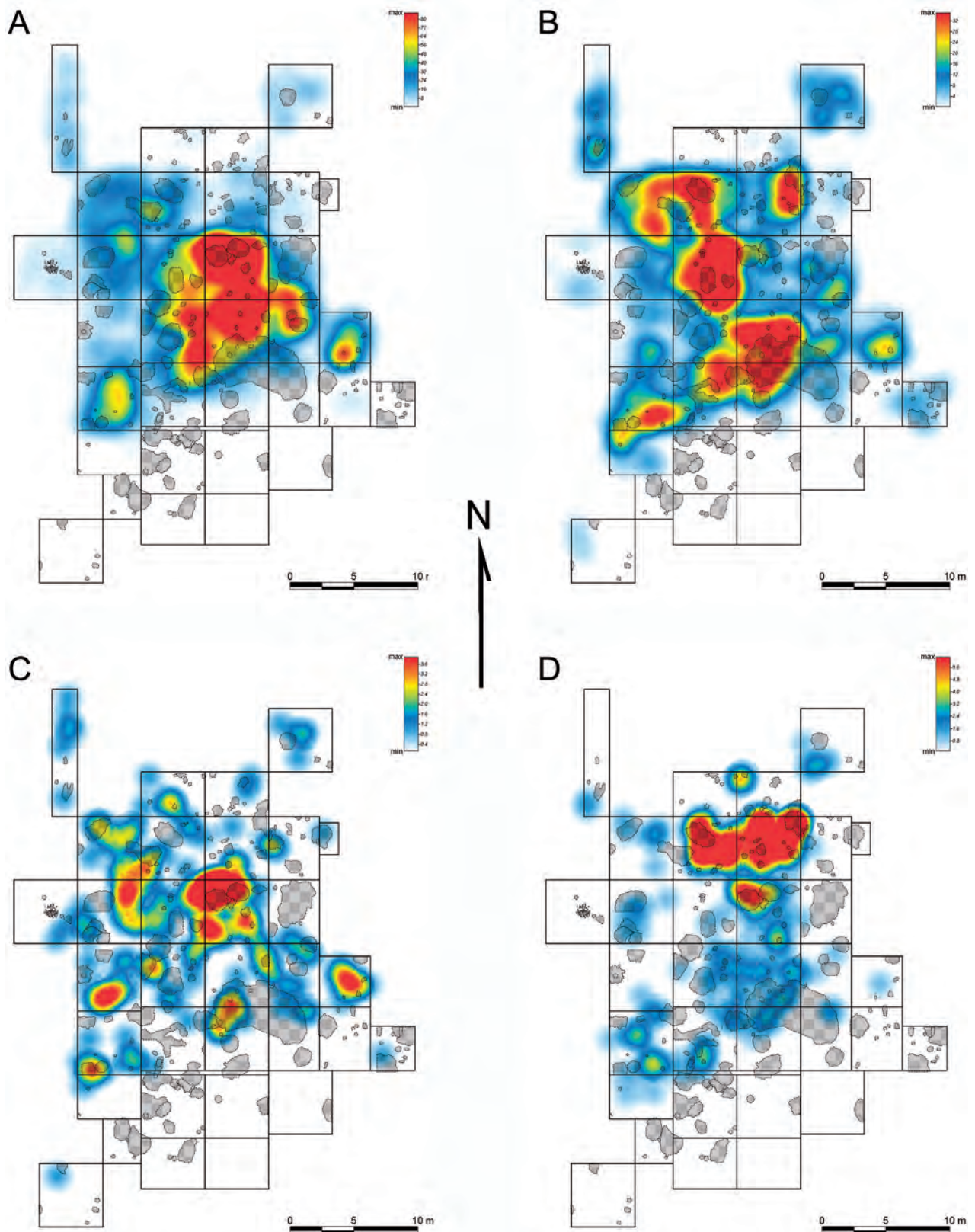
Po szczegółowej prezentacji dyspersji źródeł w poszczególnych poziomach eksploracyjnych można obecnie scharakteryzować rozmieszczenie wybranych kategorii źródeł w ujęciu zbiorczym.

Dyspersja ceramiki KPL (ryc. 6.9). Największa koncentracja przypada na wykopy V, XII i XXV. Występują również mniejsze skupiska na prawie całej powierzchni oprócz wykopów znajdujących się na południu. Struktura przestrzenna jest niejednolita.

Dyspersja ceramiki KAK (ryc. 6.10). Struktura przestrzenna jest jednocentryczna, regularna i homogeniczna. Maksymalna koncentracja, która znajduje się w centrum stanowiska, obejmuje wykopy I, II, III, IV, VI, XIX i XX. Wyraźny jest związek z najrozleglejszym obiektem na stanowisku, będącym reliktem chaty (obiekt 1) i z jego otoczeniem.

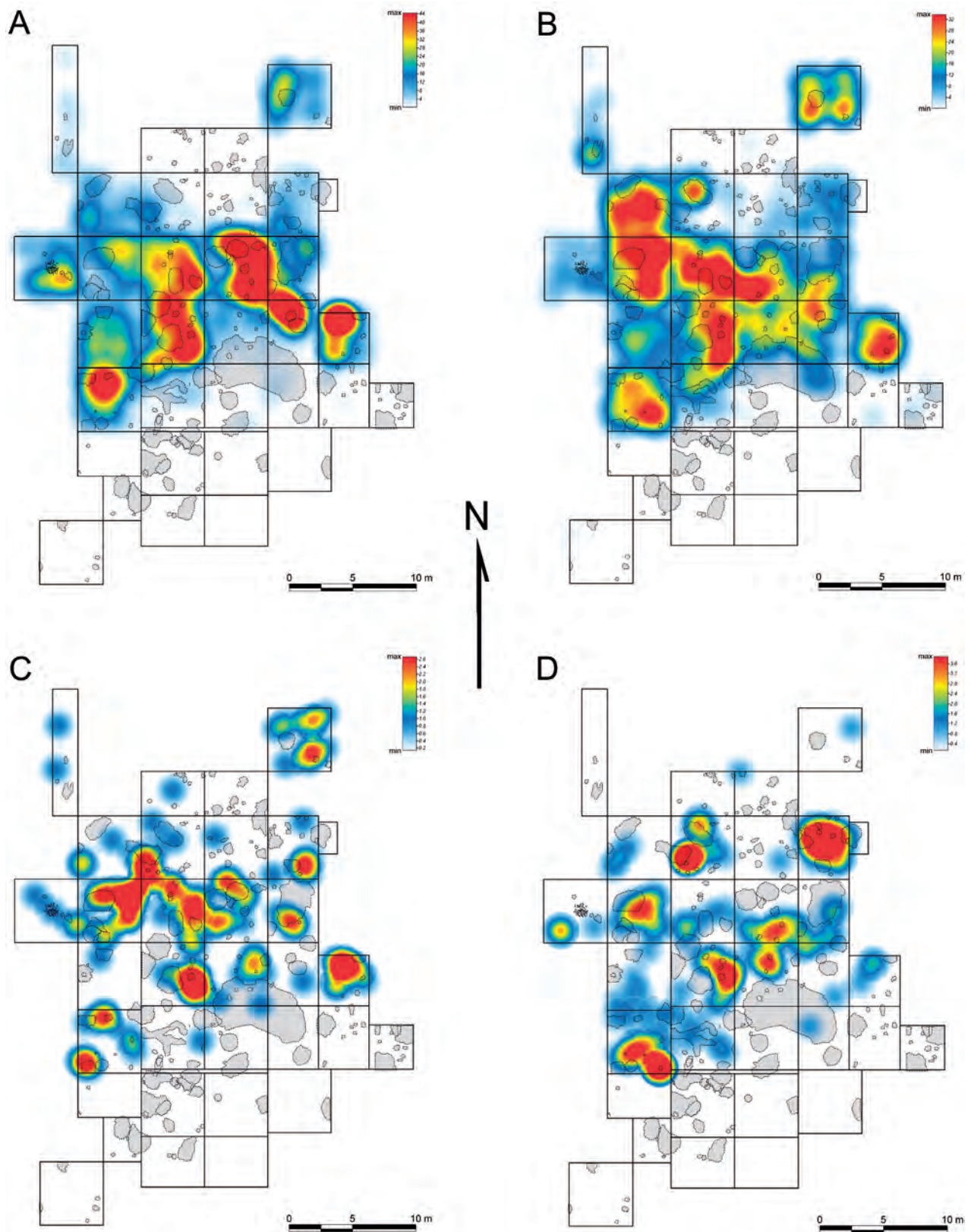
Dyspersja artefaktów krzemienych (ryc. 6.11). Struktura przestrzenna jest niejednolita i wielocentryczna. Największa koncentracja przypada na wykopy III-IV-XIX-XX, a mniejsze skupiska mieszczą się w wykopach I i XII. Nie ma jednoznacznej zbieżności dyspersji krzemieni ani z ceramiką KPL, ani KAK. Jednakże oceniając opisany stan na tle dyspersji materiałów KPL i KAK w poszczególnych poziomach eksploracyjnych należy zwrócić uwagę na możliwość rozdzielenia materiałów krzemienych spoza obiektów. I tak głównie z KPL można łączyć krzemienie z WM I i WM II wykopie XIV oraz z WM I w wykopie XXVIII. Natomiast głównie z KAK wiążą się krzemienie z WM I w wykopach III, IV, XIX i XX, z WM II w wykopach IV i XIX oraz z WM III, IIIA i IIIB w wykopie I.

Dyspersja polepy (ryc. 6.12). Także i w tym przypadku rozkład jest wielocentryczny. Niewielkie skupiska znajdują się w wykopach III, IX i XII, a maksymalna koncentracja obejmuje wykopy VII-VIII-XXIV. Jest ona szczególnie istotna nie tylko ze względu na ilościową dominację w całej dyspersji, lecz przede wszystkim ze względu na wyraźne



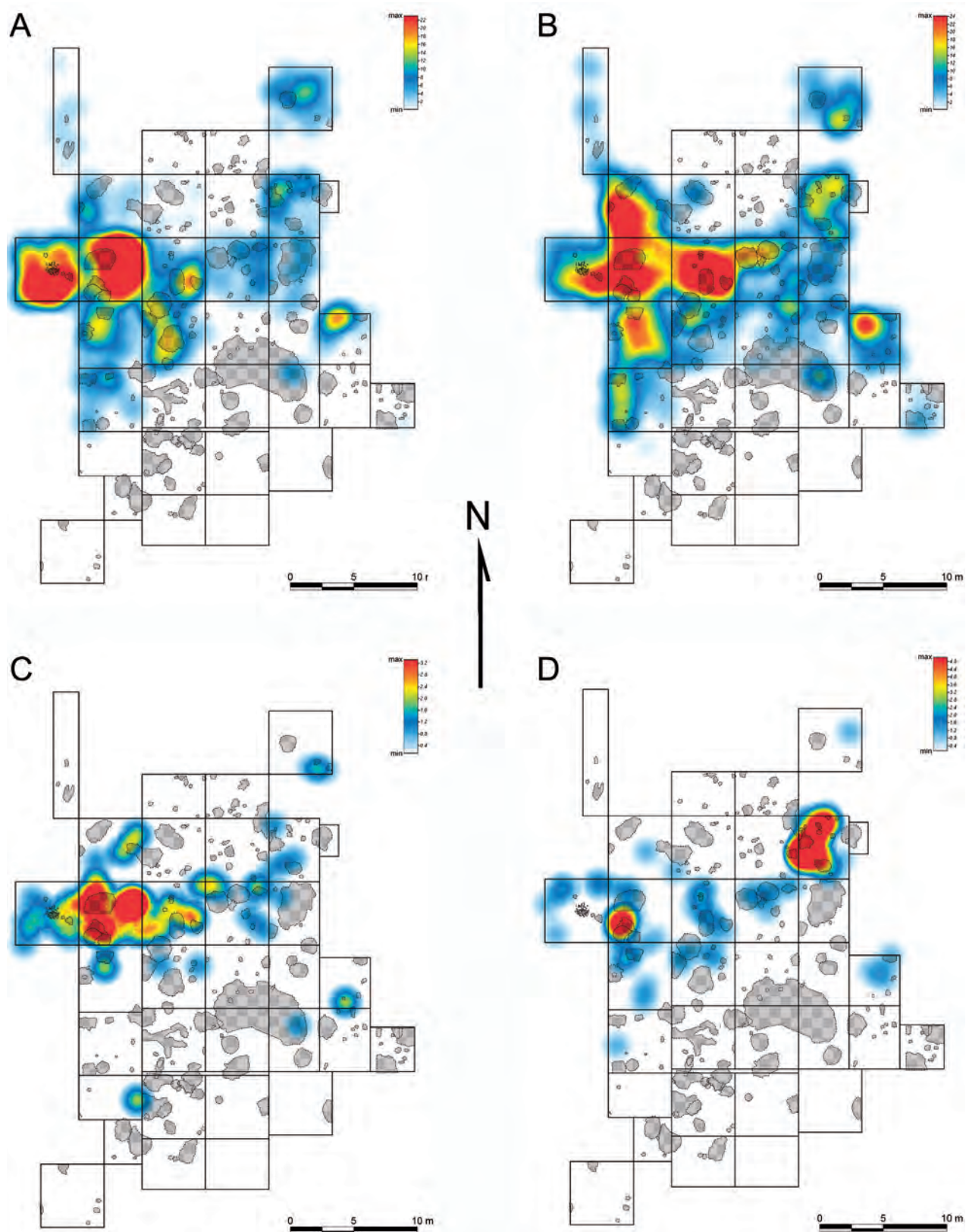
Ryc. 6.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. – Wyniki analizy KDE dla WM III: A – ceramika KAK; B – ceramika KPL; C – wyroby krzemienne; D – polepa. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from level WM III: A – pottery of Globular Amphora culture; B – pottery of Funnel Beaker culture; C – flint artefacts; D – daub. Graphics by M. Stróżyk



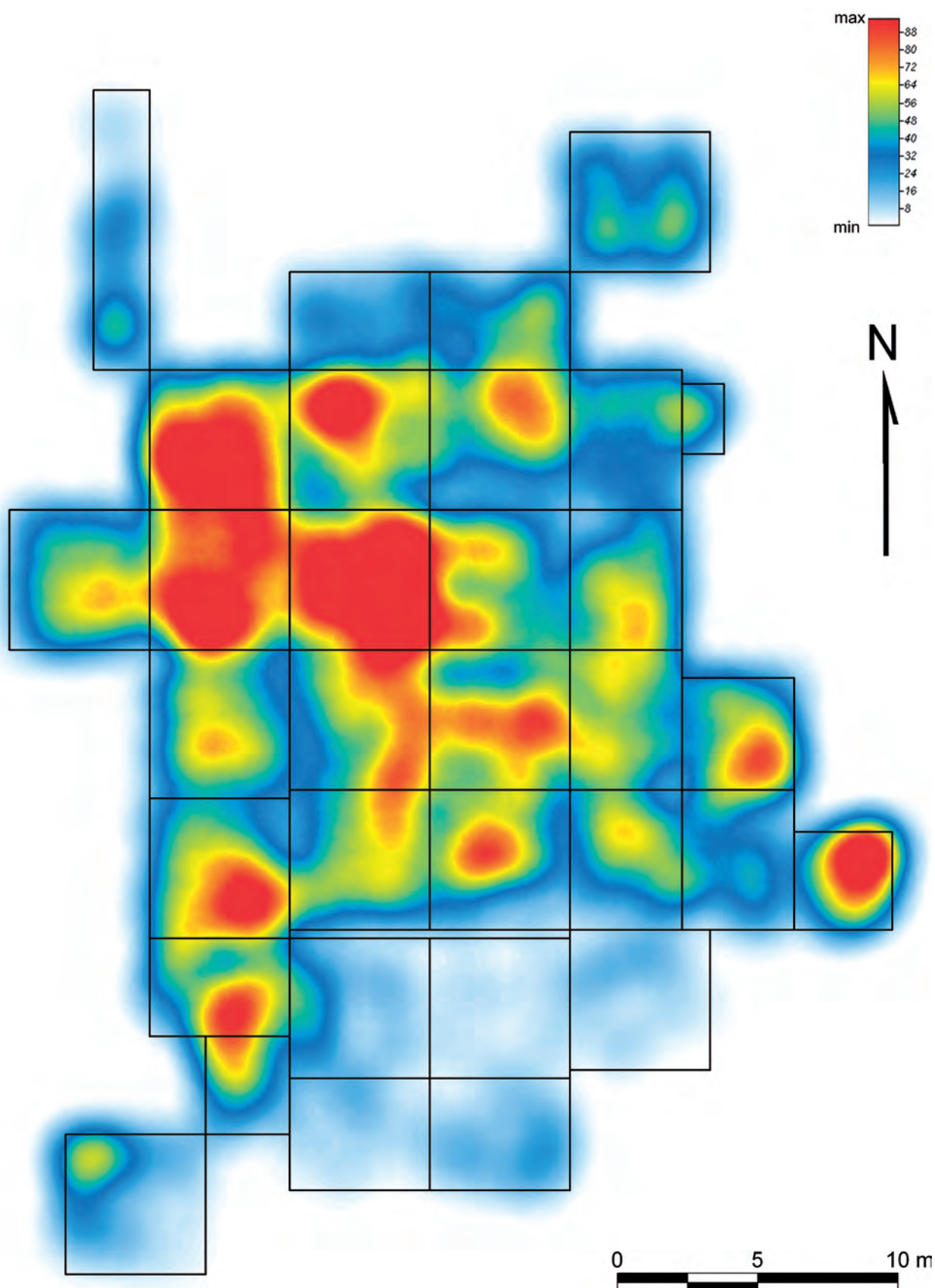
Ryc. 6.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. – Wyniki analizy KDE dla WM IV: A – ceramika KAK; B – ceramika KPL; C – wyroby krzemienne; D – polepa. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from level WM IV: A – pottery of Globular Amphora culture; B – pottery of Funnel Beaker culture; C – flint artefacts; D – daub. Graphics by M. Stróżyk



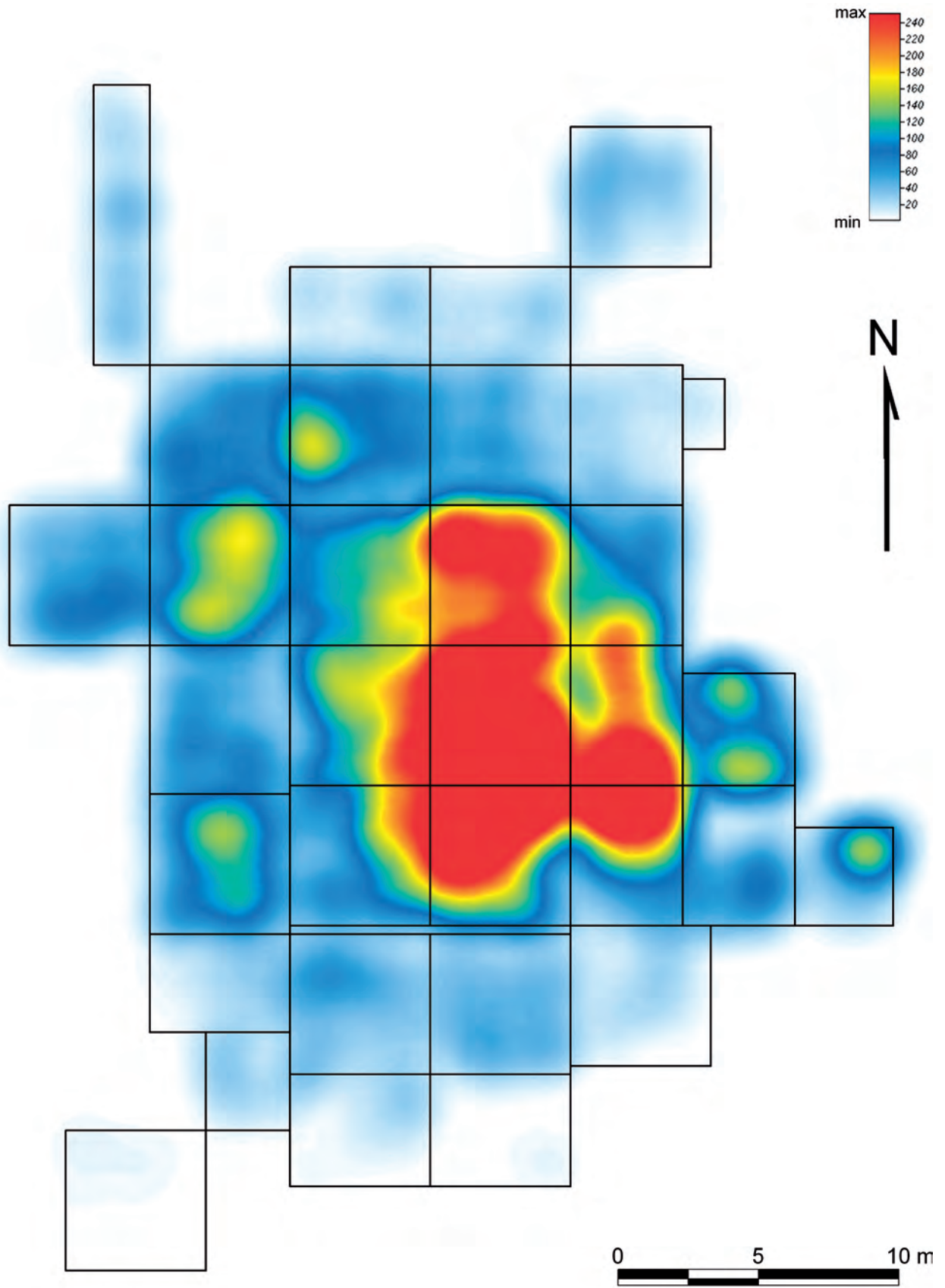
Ryc. 6.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. – Wyniki analizy KDE dla WM V: A – ceramika KAK; B – ceramika KPL; C – wyroby krzemienne; D – polepa. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of finds from level WM V: A – pottery of Globular Amphora culture; B – pottery of Funnel Beaker culture; C – flint artefacts; D – daub. Graphics by M. Stróżyk



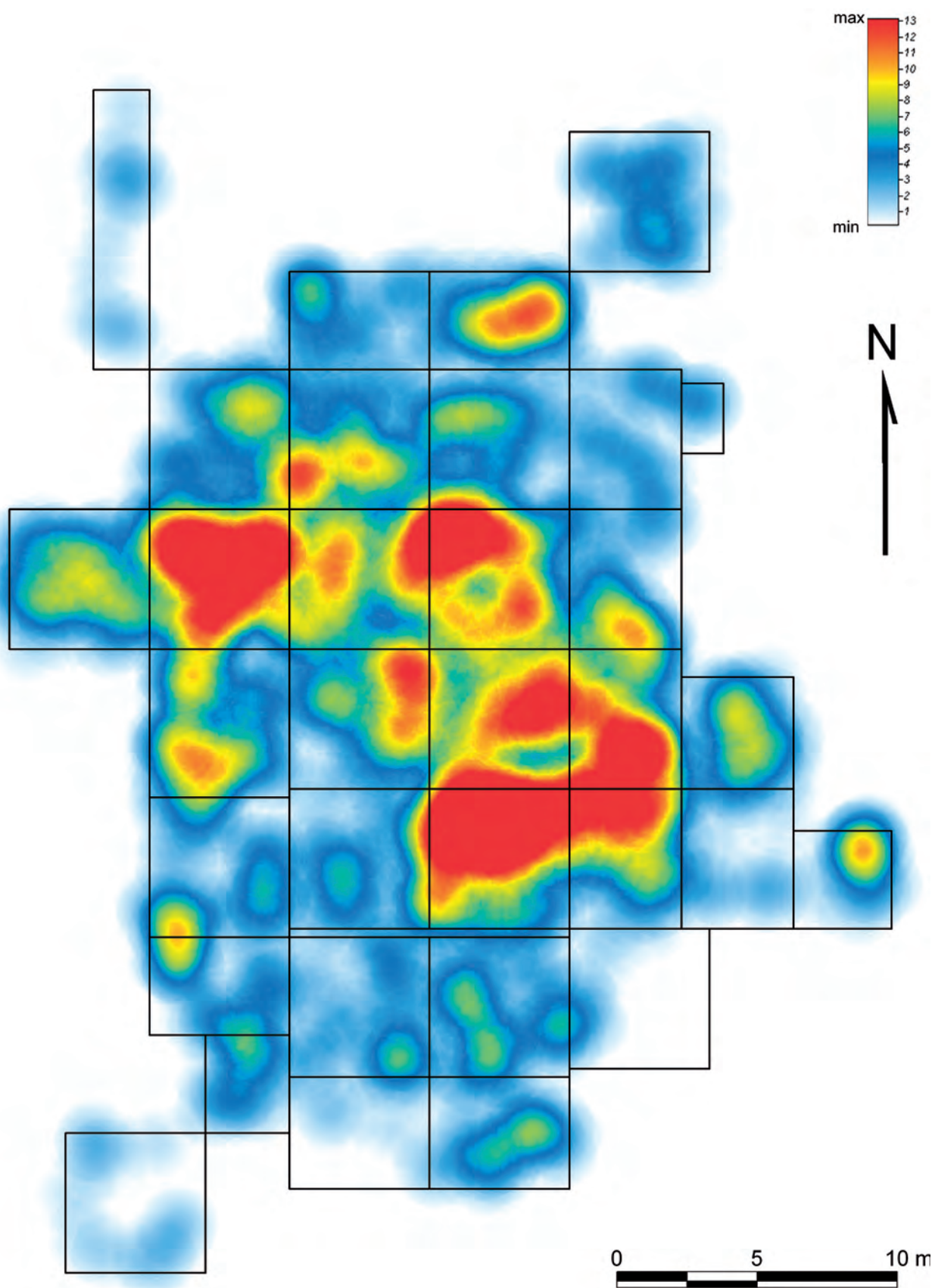
Ryc. 6.9. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla ceramiki KPL. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of pottery of Funnel Beaker culture. Graphics by M. Stróżyk

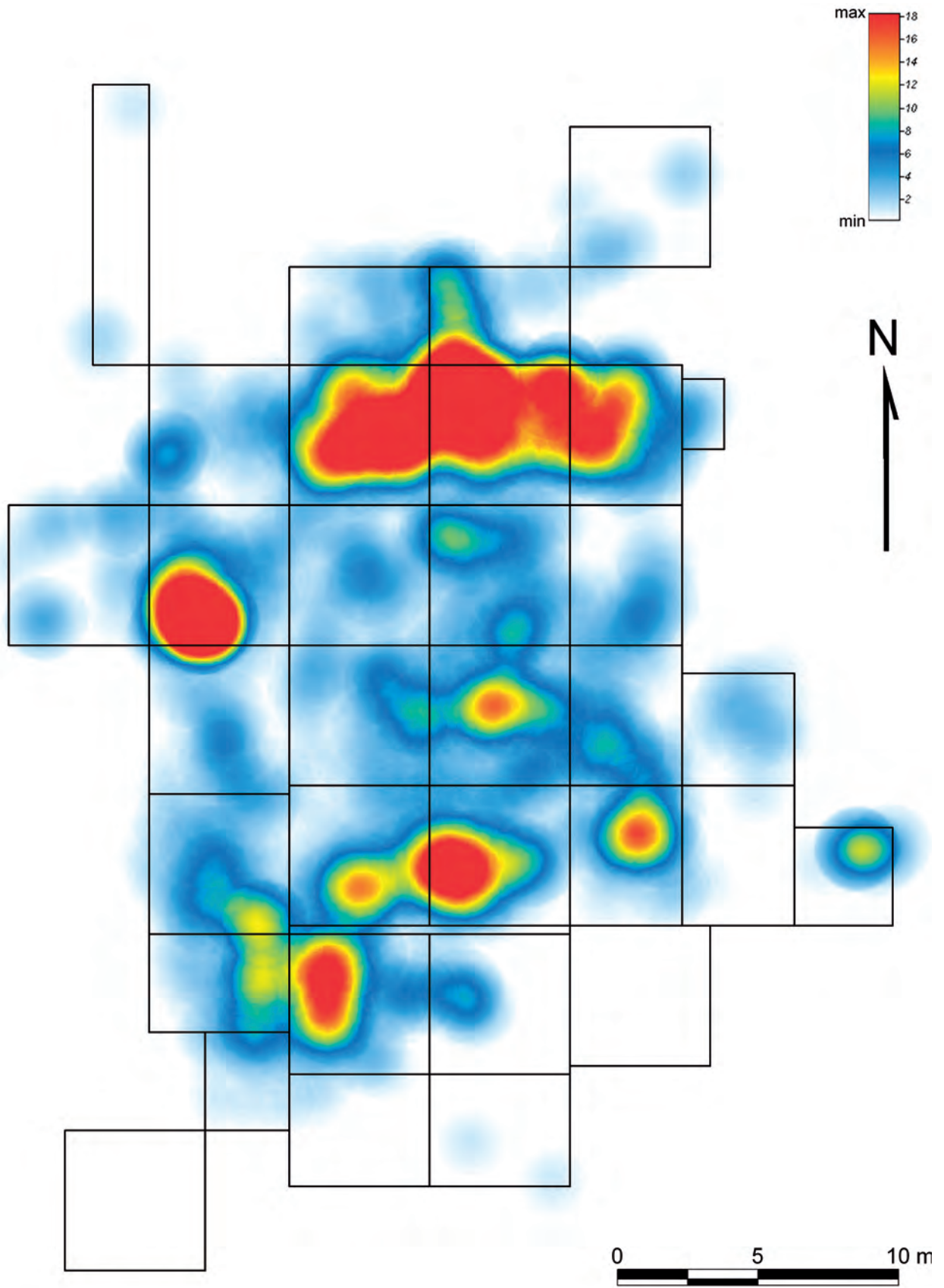


Ryc. 6.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla ceramiki KAK. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of pottery of Globular Amphora culture. Graphics by M. Stróżyk

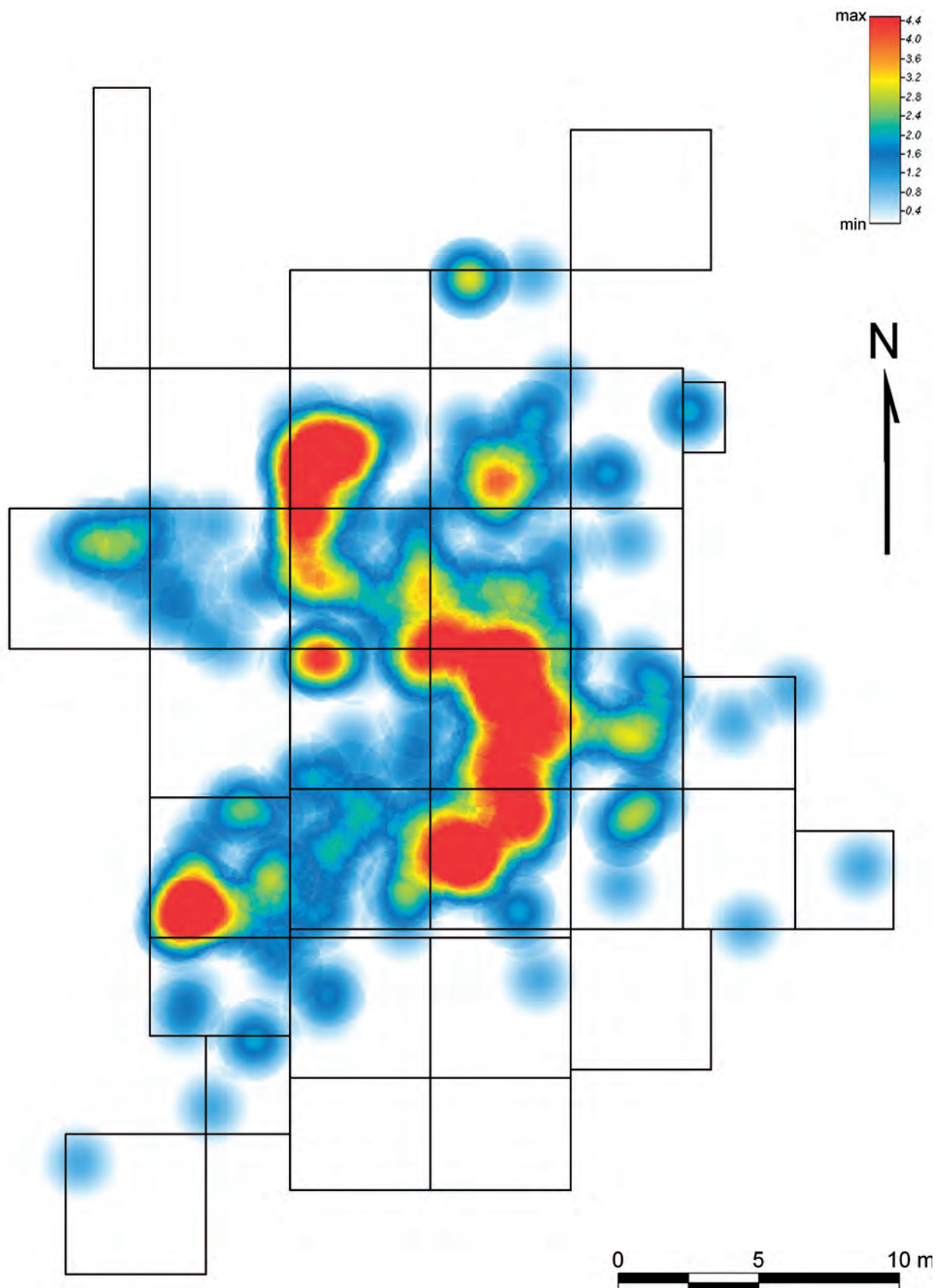


Ryc. 6.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla artefaktów krzemiennych. Wyk. M. Stróżyk
Fig. 6.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of flint artefacts. Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 6.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla polepy. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of daub. Graphics by M. Stróżyk



Ryc. 6.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki analizy KDE dla kamieni. Wyk. M. Stróżyk

Fig. 6.13. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of KDE analysis of stone finds. Graphics by M. Stróżyk

zarysowane granice i regularną strukturę. Jest prawdopodobne, że mamy tu do czynienia z reliktem budowli oblepianej polepą. Jak wynika z analiz dyspersji w poszczególnych poziomach, zauważalna jest zbieżność komentowanej koncentracji polepy z układem ceramiki KPL. Z kolei mniejsze skupienie w wykopie XII jest zbieżne z kompleksem obiektów 101A-C, stąd można je odnosić do KAK (por. rozdz. 2). W zbiorczym ujęciu słabiej czytelne jest skupisko polepy w obiekcie 1 (ściślej: w jego południowo-wschodniej części), które znacznie wyraźniej manifestuje się w WM I (ryc. 6.4:D).

Dyspersja kamieni (ryc. 6.13). Rozmieszczenie kolejnej kategorii źródeł również jest niejednolite i wielocentryczne. Struktura ma postać liniową. Największa koncentracja ulokowana jest w wykopach I, III i IV, a trzy mniejsze w wykopach VII, XI i V. Rozkład zabytków kamiennych ma cechy bliższe zarówno strukturze ceramiki KPL, jak również KAK. I tak mniejsze skupiska z wykopu VII oraz XI

odpowiadają – z pewnymi różnicami – skupieniom KPL, podczas gdy największe skupisko częściowo jest zbieżne z koncentracją źródeł KAK związanych z obiektem 1.

6.4. Podsumowanie

Rozmieszczenie materiału archeologicznego często jest odzwierciedleniem przestrzeni użytkowej na stanowisku. Przy tradycyjnym sposobie analizy dystrybucji dużej liczby zabytków w formie punktowej, relacje przestrzenne zachodzące pomiędzy nimi zostają zatarte, co może prowadzić do mylnych interpretacji. Wykorzystana na stanowisku Opatowice 36 analiza KDE umożliwiła rozpoznanie subtelnych układów przestrzennych badanego materiału, zarówno w odniesieniu do poziomów zalegania, jak i wzajemnych relacji poszczególnych kategorii źródeł.

Ceramika kultury pucharów lejkowatych

ALEKSANDER KOŚKO, AGNIESZKA PRZYBYŁ, MARZENA SZMYT

Zbiór ceramiki KPL ze stanowiska Opatowice 36 liczy 7 139 fragmentów, co stanowi 23,6% całego zbioru. Łączna waga tych materiałów wynosi 45,855 kg. Planografię zbioru scharakteryzowano w rozdziale 6 (por. ryc. 6.9), a podstawowe dane liczbowe o frekwencji ceramiki KPL w jednostkach eksploracyjnych przedstawiono w rozdziale 5 (por. tabela 5.1).

7.1. Stan zachowania i rozmieszczenie źródeł

Średnia frekwencja ceramiki na omawianym stanowisku wynosi około 10 fragmentów na metr kwadratowy, a w ujęciu wagowym około 63 g na metr kwadratowy. Jest to zdecydowanie mniej niż na innych stanowiskach ze Wzgórza Prokopiaka (tabela 7.1). Wskaźnik ilościowo-wagowy wynosi 0,15, a średnia waga jednego fragmentu tylko 6,4 g. Wskazuje to na spore rozdrobnienie badanego zbioru ceramiki. Obraz ten korygują dane dla niektórych obiektów (zwłaszcza 119 i 152A), w których serie

KPL są znaczące (tabela 7.2). O ile bowiem tylko 12,8% ogólnej liczby ułamków naczyń znajdowało się w wypełniskach obiektów, o tyle w ujęciu wagowym było to aż 26,9%. Oznacza to, że serie z obiektów (w tym przede wszystkim z dwóch wymienionych wyżej) zawierały materiał znacznie lepiej zachowany.

Syntetyczny zestaw danych o rozmieszczeniu ceramiki KPL w pionie i w poziomie (tabela 7.3.) informuje, że najwyższą frekwencję odnotowano w niższych poziomach eksploracyjnych, przy czym pod względem liczby fragmentów maksimum przypada na WM III, lecz materiały z jeszcze niższych poziomów są lepiej zachowane (ryc. 7.1). Stan taki potwierdza wnioski z analizy gęstości źródeł relacjonowane w rozdziale 6 (por. ryc. 6.9).

Oceniając rozmieszczenie omawianej ceramiki w obrębie zbadanej przestrzeni wskazać należy na kulminację jej frekwencji w wykopach III-IV, VII, VIII, XIX-XX oraz w sondażu 2 (ryc. 7.2).

Tabela 7.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Parametry opisujące stan zachowania ceramiki kultury pucharów lejkowatych na tle danych dla innych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka. Wg Koško 2006; Koško, Łuksza 2007a; Koško, Przybył, Szmyt 2007b; Koško, Przybył, Żurkiewicz 2014.

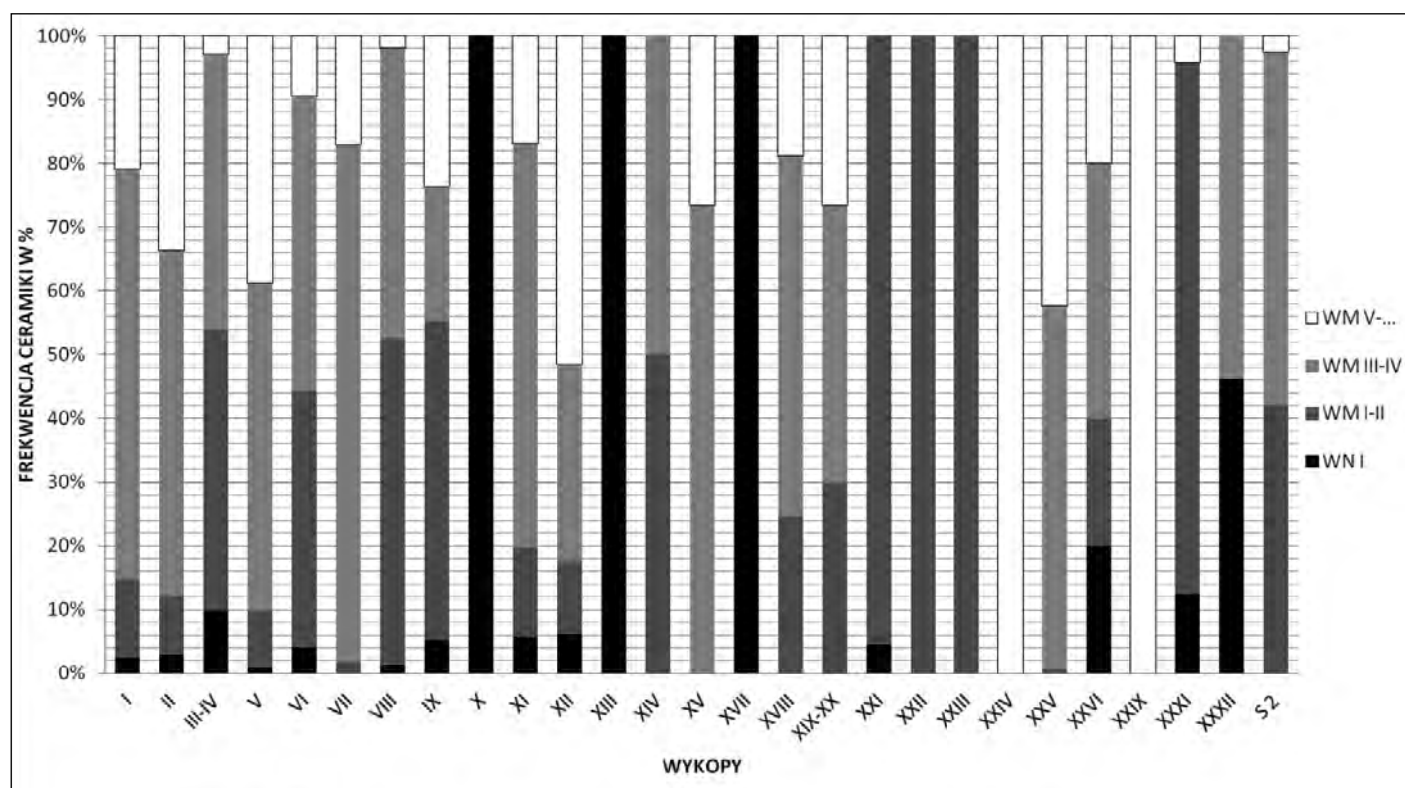
Table 7.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Parameters describing a fragmentation of Funnel Beaker culture pottery on background of data from other sites from the Prokopiak's Mount. Based on Koško 2006; Koško, Łuksza 2007a; Koško, Przybył, Szmyt 2007b; Koško, Przybył, Żurkiewicz 2014.

Stanowisko	Liczba fragmentów	Łączna waga (kg)	Średnia liczba na m ²	Średnia waga (g) na m ²	Wskaźnik rozdrobnienia	Średnia waga (g)
Opatowice 1	6 999	59,432	23	196	0,07	8,5
Opatowice 3	13 898	109,872	32	253	0,15	7,9
Opatowice 33	4 561	23,425	16	68	0,17	5,1
Opatowice 36	7 139	45,855	10	63	0,15	6,4
Opatowice 42	33 420	241,835	60	420	0,24	7,2

Tabela 7.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Frekwencja ceramiki kultury pucharów lejkowatych w obiektach.

Table 7.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Frequency of Funnel Beaker culture pottery in features (number of pottery fragments and their weight in grams)

Obiekt	Liczba fragmentów	Łączna waga (g)	Obiekt	Liczba fragmentów	Łączna waga (g)
1	456	2186	56	1	2
1B	16	68	57	19	158
3	58	536	62	14	64
9	18	93	63	1	7
11	1	1	66	1	3
12	3	8	67	6	11
14	1	1	80	1	1
18	13	55	101A	11	56
31	38	118	101B	2	2
41	5	9	119	73	288
43	1	2	123	18	51
49	1	1	125	3	38
50	7	12	143	3	38
51	11	128	152A	113	8302
54	18	86	163	1	1



Ryc. 7.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Frekwencja (%) fragmentów ceramiki kultury pucharów lejkowatych w poziomach eksploracji. Wyk. M. Szmyt

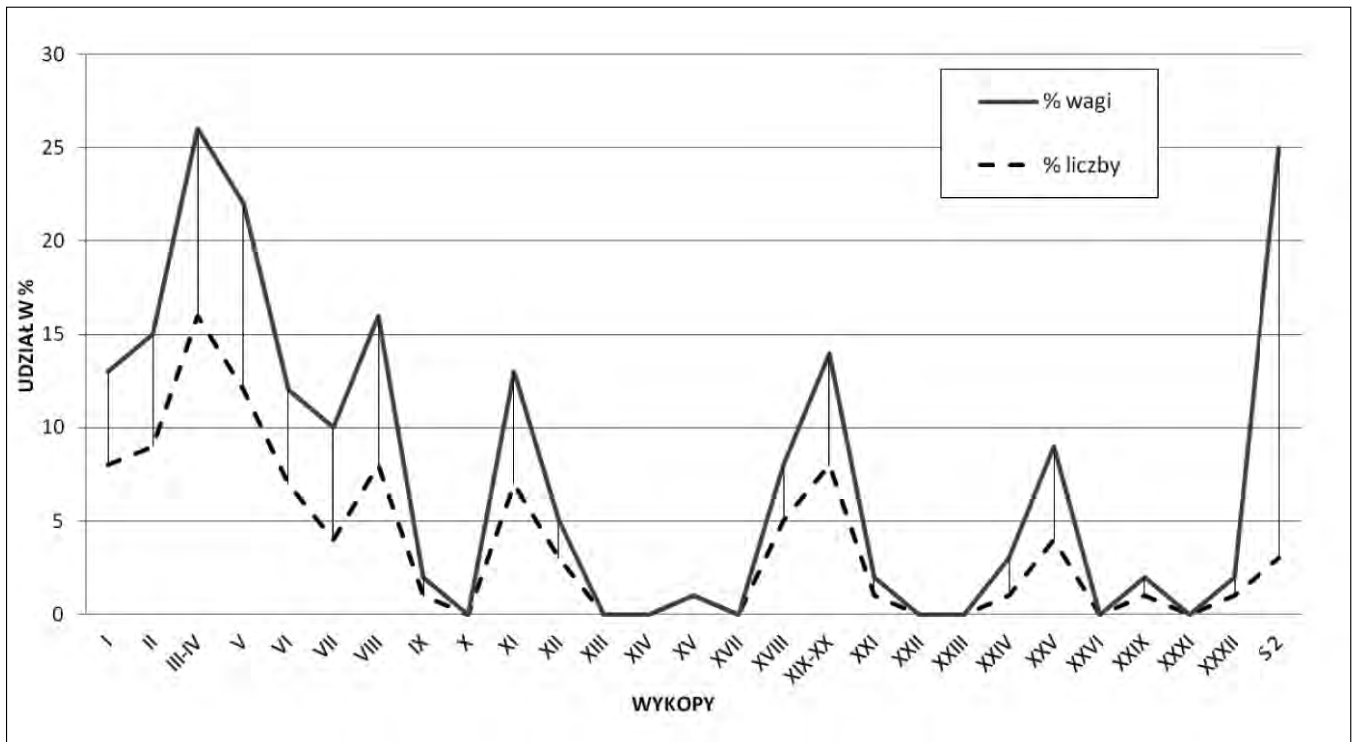
Fig. 7.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Occurrence (%) of Funnel Beaker culture pottery in exploration levels. Graphics by M. Szmyt

Tabela 7.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Dystrybucja ceramiki kultury pucharów lejkowatych w poziomie i w pionie (liczba fragmentów ceramiki i ich waga w gramach)¹.
 Table 7.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Horizontal and vertical distribution of Funnel Beaker culture pottery (number of pottery fragments and their weight in grams)

Wykop	WNI		WMI		WMI I		WMI II		WMI III		WMI IV		WMI V		WMI VI		WMI VII-...	
	L2	W3	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W
I	14	49	9	16	58	223	138	556	218	901	76	298	19	86	21	107		
II	18	95	11	26	46	172	165	572	173	718	78	404	54	293	77	316		
III-IV	100	339	141	545	301	1201	315	1424	120	533	29	174	1	2				
V	9	34	3	20	71	220	180	841	252	1358	210	1195	79	584	38	139		
VI	17	86	38	194	131	634	127	715	67	476			8	58	32	149		
VII			4	10	1	2	149	1662	68	668	18	148	14	84	14	35		
VIII	6	36	1	4	234	1574	177	1553	31	119	7	31	2	8				
IX	2	9			19	120	1	27	7	31	6	43	3	6				
X	19	62																
XI	26	99	26	100	39	161	117	608	174	1159	64	487	9	61	5	90		
XII	14	47	20	65	6	23	69	253	1	4	1	4	3	11	113	529		
XIII	1	4			1	4	1	18										
XIV																		
XV																		
XVII	2	6							33	97	6	16	6	25				
XVIII			8	29	63	236	63	323	99	585	31	139	8	44	15	84		
XIX-XX	1	3	39	209	128	524	117	651	128	727	52	191	39	168	58	195		
XXI	3	18	63	395														
XXII					12	57												
XXIII					1	3												
XXIV																		
XXV			2	4	2	4	168	922			75	747			7	22		
XXVI	1	3	1	4	1	4	2	4			124	1203			1	9		
XXVII											1	1						
XXVIII																		
XXIX																		
XXXI	3	11	2	9	18	119					57	336	4	21	3	11		
XXXII	35	165					40	216	1	4			1	4				
S 2			82	1740			108	8290			5	12						
RAZEM	271	1066	365	3362	1132	5281	1937	18635	1372	7380	840	5429	250	1455	384	1686		

Uwagi:

1. Uwzględniono wyłącznie ceramikę o precyzyjnej lokalizacji pomijając materiały z warstw łączonych (np. WNI + WNII) oraz z powierzchni.
2. L = liczba fragmentów.
3. W = waga fragmentów.



Ryc. 7.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Frekwencja ceramiki kultury pucharów lejkowatych w wykopach. Wyk. M. Szmyt
 Fig. 7.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Occurrence(%) of Funnel Beaker culture pottery in trenches. Graphics by M. Szmyt

7.2. Specyfikacja informacji źródłowych

Zbiór ceramiki KPL z Opatowice 36 zawiera 321 ułamków krawędzi wylewów naczyń, 86 uch, 175 den oraz 288 fragmentów zdobionych (tabela 7.4). Znajdują się w nim także 3 naczynia częściowo wyklejone i zrekonstruowane rysunkowo, jak również 7 okazów ceramiki nienaczyniowej (tabela 7.5). Są to fragmenty 4 przęślików glinianych (ryc. 7.3:2-5) oraz egzemplarz „krążka ceramicznego” nawiązujący do form hipotetycznych *miniatur koła* (ryc. 7.3:1), jak również 2 ułamki trzonek łyżek glinianych (ryc. 7.3:6-7).

Cechy ceramiki opisano zgodnie z normami zapisów typologicznych oraz ich uszczegółowieniami przedstawionymi we wcześniejszych tomach „opatowickich” (Czebreszuk, Koško, Szmyt 2006; Koško, Przybył Szmyt 2007, 67-70).

Makroskopowej analizie cech technologii poddano dwie próby ceramiki naczyniowej pochodzące z obiektów zawierających najliczniejsze serie źródeł KPL (tabela 7.6):

- Op36/1 – ceramika z obiektu 152A, łącznie 113 fragmentów o wadze 8 302 g;
- Op36/2 – ceramika z obiektu 119, łącznie 73 fragmenty o wadze 288 g.

Z kolei oceny cech technologicznych i stylizacyjnych ceramiki tzw. wydzielonej zawarto w tabeli 7.7, której dopełnieniem jest dokumentacja rysunkowa (ryc. 7.4 – 7.26).

Omawiane materiały objęto programami analiz specjalistycznych pod kątem identyfikacji cech surowcowych i technologicznych ceramiki oraz odcisków roślinnych utrwalonych na powierzchniach naczyń. I tak dziewięć fragmentów poddano analizom mineralogiczno-petrograficznym, których wyniki prezentuje rozdział 10. Intencją programu była ocena norm garncarstwa, stosowanych przez neolitycznych mieszkańców Wzgórza Prokopiaka oraz społeczności z najbliższego im otoczenia (por. Rauba-Bukowska 2014a; 2014b). Natomiast na 3 ułamkach naczyń KPL znaleziono odciski roślin (rozd. 17), a w 4 innych zidentyfikowano lipidy (rozd. 11).

W jednym przypadku rozpoznano zabieg techniczny, który miał zapewne ułatwić przyklejenie listwy plastycznej pod krawędzią naczynia (tabela 7.7: 444). Polegał on na wykonaniu na mokrej ściance przy pomocy grzebyka potrójnej linii falistej poprawiającej przyczepność glinianego wałka.

7.3. Zakres homogenności

Już podczas badań wykopaliskowych stwierdzano, że w zbiorze ceramiki KPL z Opatowic 36 reprezentowane są dwa główne komponenty związane ze stylistykami: wiórecką (klasyczną i zapewne późną lub epiwiórecką) oraz lubońską (lubońsko-radziejowską), przy czym ilościowo przeważa ten pierwszy. Hipotezą wyjściową podczas testów była zatem niehomogenność zbioru przy jego możliwej trójfazowości. Badano zasadność tej hipotezy na trzech płaszczyznach: (a) przestrzennej dystrybucji odnośnych źródeł oraz (b) ich zróżnicowania technologicznego i (c) stylistycznego.

a. Rozpoznany dzięki zastosowaniu zaawansowanych metod analiz przestrzennych wzorzec dystrybucji ceramiki KPL w Opatowicach 36 ma charakter wieloskupiskowy. Najwięcej źródeł pochodzi z poziomu WM III, przy czym zdecydowanie dominują materiały z warstwy.

b. Udokumentowane w obu obiektach udziały procentowe klas grubości ścianek naczyń eksponują, w pierwszym rzędzie, problematykę późnoneolitycznej specjalizacji w wytwarzaniu pojemników ceramicznych, w ramach określonych grup funkcjonalnych. W tym konkretnym przypadku wskazują na szczególną, zbieżną („gospodarczą”), pozycję użytkową rzeczonych obiektów w gospodarce przydomowej zbadanego osiedla (Op36-A - por. rozdz. 7.7). Konkludując, obie próby – jako nikle reprezentatywne dla oceny ogólnej tendencji wykonawczej – są pozbawione walorów diagnostycznych dla datowania technologicznego w procedurze algorytmu skróconego (Czerniak, Kośko 1980, 275, tabela 5).

c. Omawiane niżej (część 7.4) wyniki szczegółowej analizy ceramiki KPL potwierdzają i rozbudowują hipotezę wyjściową wskazując na obecność w zbiorze czterech stylistycznych komponentów endogennych (wiórecko-pikutkowskiego, późnowióreckiego /epiwióreckiego, wczesno- i późnolubońskiego) oraz dwóch egzogennych (mąteńskiego i badeńskiego). Co ważne, przegląd materiałów z obiektów (tabela 7.7) ujawnia, że można w nich zidentyfikować tylko dwa spośród wymienionych komponentów, a mianowicie wiórecko-pikutkowski i mąteński. Ten pierwszy ma przy tym szerszą reprezentację będąc obecnym zarówno w obiektach KPL (9, 43, 66 i 152), jak i w ceramice zalegającej na złożu wtórnym w obiektach KAK (1, 1B, 3, 9, 43, 66, 101A i 143). Natomiast elementy diagnostyczne dla komponentu mąteńskiego znaleziono tylko w jednym obiekcie KPL (31), podczas gdy cechy pozostałych

komponentów rozpoznano wyłącznie w źródłach z warstwy. Wyjaśnia to relacjonowaną wyżej (punkt b) jednolitość technologiczną ceramiki z obiektów.

Łącznie przytoczone wyżej wyniki analiz przestrzennych i technologiczno-stylistycznych potwierdzają, że materiały KPL z Opatowic 36 są niehomogenne.

7.4. Chronologia względna

Analiza cech stylistycznych (tabela 7.7, ryc. 7.4-7.26) pozwala wyróżnić w ceramice KPL z Opatowic 36 trzy tradycje stylistyczne, w tym dwie „lokalne” – **(a)** wiórecką – klasyczną i późną oraz **(b)** lubońską, a ponadto dwie egzogenne, związane z procesami eneolityzacji, reprezentowane przez **(c)** mąteński komponent kulturowy (mkk) oraz **(d)** tradycje badeńskie.

a. Cechy wióreckie można rozdzielić na dwie grupy („fazo/grupy”): **(aa)** wiórecko-pikutkowską i **(ab)** późnowiórecką/epiwiórecką.

aa. W badanych materiałach cechami diagnostycznymi dla stylistyki wiórecko-pikutkowskiej są wątki prostych drabinek „szczebelkowych” (K-141), odciskane zygzaki (B-16), zwłaszcza w zestawieniu ze słupkami (np. układy pz xA-1 | xB-16), odciski grzebyka (zwłaszcza budującego słupki, np. G-76[1]), „wąsy plastyczne” (B-20), ukośne listwy plastyczne pokryte słupkami, punkty-dołki w układach podkrawędnych (np. E-46), a także flaszki z kryzą (typ makromorfologiczny V). Pod względem ilościowym udział wymienionych cech jest dość skromny:

– drabinę „szczebelkową” (K-141) w typowej wersji odnotowano jeden raz – w wykopie V (tabela 7.7: 308); ewentualny drugi egzemplarz z wykopu I nastręcza problemy w rozpoznaniu intencji wytwórcy (układ z nakładającą się na omawiany element pionową linią rytą – tabela 7.7: 20);

– 6 wątków zawiera element zygzaka odciskanego, przy czym w 3 przypadkach jest on łączony ze słupkami; zdobione tak fragmenty zidentyfikowano w wykopach III (2 okazy), VI, XIX (2 okazy) i XXXI;

– w 4 wątkach (po jednym fragmencie w wykopach I i III oraz dwukrotnie w wykopie V) obecny jest element średniego punktu-dołka (E-46);

– tylko jeden raz, w wykopie V (tabela 7.7: 289), wątek podkrawędny zewnętrzny składał się z odcisków grzebyka tworzącego słupki – G-76[1];

– trzy razy odnotowano plastyczne „wąsy” (B-20 – tabela 7.7: 18, 19 i 322), które wystąpiły na ceramice z wykopu I (dwukrotnie) i V; jeden z nich

jest zdobiony dodatkowo umieszczonymi słupkami oraz „frędzlami” (tabela 7.7: 19);

- pięć wątków zawiera ukośnie biegnącą listwę plastyczną, która w 4 przypadkach pokryta jest odciskanymi lub nacinanymi słupkami (M-185,1 lub M-185,2 – tabela 7.7: 174, 187, 188, 536, 652); znaleziono je w wykopach III-IV, IV (2 okazy), VI i XXVIII;

- 4 razy odnotowano podkrawędne wątki „arkadowe” (tabela 7.7: 259, 586, 601, 612), zlokalizowane w wykopach V, XIX-XX, XX i XXIV;

- 2 fragmenty flasz z kryzą (makromorfologiczny typ V; tabela 7.7: 173 i 429) pochodzą z wykopów III-IV oraz VIII.

Zdecydowanie najszerszą reprezentację ilościową mają jednak wątki budowane z odciskanych słupków (A-1), zwłaszcza prostych i zwielokrotnionych, a także złożonych wieloelementowych, jak np. z udziałem zygza (por. wyżej). Prawdopodobnie większość z nich można łączyć z omawianą stylistyką. Przede wszystkim dotyczy to słupków semigonalnych, o archaicznym charakterze, jakie wystąpiły trzykrotnie, m.in. w wykopie III i V (tabela 7.7: 159, 674 i ewentualnie 255). Na stanowisku dominują jednak słupki ortogonalne, odnotowane na 125 fragmentach, głównie w wątkach podkrawędnych zewnętrznych (105 egzemplarzy), rzadziej w układach brzuścowych (20 egzemplarzy), nakrawędnych (2 razy) i podkrawędnych wewnętrznych (jednokrotnie). Jeśli dołączyć do nich derywaty (A2, A3, A6, G-76[1], G-91[1]), które zostały zastosowane 18 razy, wątki z udziałem słupków stanowią 51% wszystkich wątków zdobniczych w materiałach KPL z omawianego stanowiska. Grupują się w wykopach I – VI, VIII oraz XIX-XX. Zgadza się z tym wzorzec dystrybucji wspomnianych wyżej, znacznie mniej licznych, innych cech wiórecko-pikutkowskich, co może być poświadczeniem łączności większości wątków „słupkowych” z tą stylistyką. Do pewnej dozy ostrożności skłania obecność na stanowisku wątku łączącego słupki odciskane i „rybią ość” wykonaną techniką bruzdową (tabela 7.7: 335), jak również wątków płaszczyznowych (dywanowych), które reprezentują młodszy etap stylistyk wióreckich.

Podobny jest status guzków umieszczonych na brzuścu (typu E-55 i E-60), które wystąpiły w 5 wątkach prostych w wykopach I, V, I-VI, XXIV i XXV, jak również „dziurek” (S-246 i S-251), jakie zidentyfikowano tylko na dwóch naczyniach, wyłącznie w wersji brzuścowej (tabela 7.6: 463 i 575).

Biorąc pod uwagę relacje ilościowe, z komponentem **aa** może być związana znaczna część wątków złożonych z elementu poziomej listwy plastycznej umieszczonej pod krawędzią lub na brzuścu

(27 egzemplarzy, w tym połowa z wykopów I – VI) lub takiejże listwy dodatkowo zdobionej odciskami słupków, palców, paznokci czy dołków – 16 okazów rozproszonych na zbadanym terenie, ze słabo czytelną tendencją do skupiania się w wykopach I-III (4 fragmenty) i XI (3 fragmenty).

Z przestrzenną dystrybucją omówionych cech stylistycznych koresponduje obecność ceramiki o technologii klasycznopucharowej (K), tj. masy glinianej z domieszką szamotu typu AB.

Obiektem zawierającym materiały współdefiniujące miejscową wersję stylistyki wiórecko-pikutkowskiej, tj. styl z Opatowic 36, jest jama 152A (tabela 7.7: 682-704). Na znajdujący się w nim zbiór ceramiki składają się fragmenty około 10 naczyń, w tym 3 pucharów lejkowatych oraz 2 garnków. Jest to jednak zespół o nikłym udziale ornamentyki: rozpoznano tylko 3 elementy zdobnicze: słupki odciskane w wątku podkrawędnym zewnętrznym (tabela 7.7: 690), listwę plastyczną doklejoną pod krawędzią (tabela 7.7: 703) oraz trzykrotnie szeroką poziomą linię podkreślającą spojenie szyjki z brzuścem naczynia (tabela 7.7: 701-703).

ab. Komponent późnowiórecki/epiwiórecki jest w Opatowicach 36 czytelny w postaci niezbyt licznego zbioru wątków zdobniczych. Należy do nich:

- 5 wątków „drabinkowych” z elementami zdobniczymi II stopnia, np. drabinką jednopretową tworzącą zygza – K-146-148[16] (tabela 7.7: 65, 84, 519) lub drabinką dwupretową w układzie festonowym – K156-158[191] (tabela 7.7: 624) bądź tworzącą linię diagonalną – K-156-158[182] (tabela 7.7: 276); motywy takie odnotowano w wykopach I, II, V, XVII i XXV; można je alternatywnie łączyć z komponentem wczesnolubońskim (por. niżej punkt ba);

- 3 wątki płaszczyznowe, pochodzące z wykopu VIII i ogólnie ze stanowiska, polegające na pokrywaniu kilkoma rzędami słupków brzuśca naczynia (tabela 7.7: 425, 615 i 675); w jednym przypadku zdobienie takie rozpoczyna się pod krawędzią wylewu;

- 1 naczynie miniaturowe okazjonalne („miniben”) zdobione aż po część przydenną naprzemiennie ułożonymi rzędami słupków oraz zygzaków odciskanych (tabela 7.7: 545);

- 1 wątek łączący słupki odciskane i „rybią ość” wykonaną techniką bruzdową (tabela 7.7: 335).

Do powyższego rejestru dodać należy, prawdopodobnie, znaleziony w wykopie II fragment tale-rza ornamentowany na krawędzi punktami-dołkami (tabela 7.7: 117; Koško 1982, tam dalsza literatura). Do epiwióreckich należy także „naczynie z poziomą ornamentyką rowkową” (tabela 7.7: 186; Jażdżew-

ski 1936, 247; Chachlikowski 1994, ryc. 34:344, 37:447; Koško 1997; por. ujęcie w kategoriach cechy „starsznurowej” – Kurzawa 2001).

Dyskusyjny taksonomicznie jest natomiast charakter więzi z danym komponentem naczynia z wykopów I-VI, zachowanego w postaci fragmentu górnej części brzuśca pokrytego pionowymi rytami rozdzielonymi „rybią ością” równokątną (x/M-188; x//C-23 – tabela 7.7: 379). Skłonni jesteśmy uznać, iż jest to element „tradycji badeńskiej”, recypowanej w „środowisku epiwióreckim” (por. komponent b; zob. szerszą ocenę danej korespondencji tradycji stylistycznych: Chachlikowski 1994, 168n.).

b. Tradycję lubońską reprezentuje również nieliczny, ale wyrazisty zbiór cech stylistycznych, głównie zdobniczych, które rozdzielić można na dwie grupy („fazo/grupy”), nie przesądzając tymczasowo ich statusu na stanowisku: (**ba**) wczesnolubońską i (**bb**) późnolubońską (Koško 1981, 50; 1987; 2000, 126-132; Prinke, Weber 1983; Koško, Przybył 2004, 261--262; Koško, Przybył, Szmyt 2007).

ba. Wśród cech wiązanych z cyklem stylistyk wczesnolubońskich znajduje się przede wszystkim element sieci rombookiej, tzw. „kratki lubońskiej” (N-206 i N-207 – zob. Koško, Przybył, Szmyt 2007, 234; Przybył 2006, 48). Trzy fragmenty z kratką umieszczoną pod wewnętrzną krawędzią i z wątkiem słupkowym pokrywającym strefę podkrawędnią zewnętrzną odpowiadają rozwiązaniom lubońskim (tabela 7.7: 214, 305 i 502). Natomiast kolejny egzemplarz (tabela 7.7: 467) zawiera sieć o szerokich oczkach, zlokalizowaną w górnej partii brzuśca.

Innym diagnostycznym zdobieniem może być zdobnictwo drabinkowe, m.in. w wariantach K-146-148[...]; K-151-153 [...] oraz K-156-158 [...], które opisano wyżej w punkcie ab (Koško 1981, 49-50; 2000, 127-129; Przybył 2009, 90-92).

bb. Do cech „późnolubońskich” można zaliczyć przede wszystkim proste wątki jednoelementowe oraz wieloelementowe z udziałem sznura tzw. trójdzielnego (Koško 1981, 50; 1987). Te ostatnie na badanym stanowisku są reprezentowane przez układy z „rybią ością” zmiennokątną (J-126|C-31 – tabela 7.7: 38) oraz zygakiem nacinanym (J-126|B-17 – tabela 7.7: 653). Natomiast dwukrotnie odnotowano jednoelementowe wątki ze wspomnianym typem sznura, w wersji podkrawędniej wewnętrznej (tabela 7.7: 334 i 654). Motywy te zidentyfikowano w wykopach I, VI i XXIX (2 razy). Drugim składnikiem stylistyki późnolubońskiej mogą być „łuczki” pla-

styczne (F-65), odnotowane 4 razy (tabela 7.7: 136, 508, 541, 608), w wykopach III, XII, XIX i XXIX.

c. Identyfikatorami komponentu „mątewskiego” są w Opatowicach 36 wątki „pasmowo-grzebykowe”, których najbardziej typowy przykład pochodzi z obiektu 31 (tabela 7.7: 147). Inny, jednakże dyskusyjny pod względem intencji wytwórcy, egzemplarz znaleziono w wykopie II (tabela 7.7: 107). Kolejne 3 fragmenty prezentują płaszczyznowe wątki ryte, bez użycia grzebyka, w sposób nieregularny na brzuścach naczyń (tabela 7.7: 406, 602, 603).

We wszystkich wzmiankowanych wyżej przypadkach naczyń nie odnotowano domieszki tłuczonych muszli (x), co było już interpretowane, w trakcie wcześniejszych analiz źródeł z Wzgórza Prokopiaka, jako przejaw późnej ich pozycji z punktu widzenia genezy rozwoju mkk (Koško, Szmyt, Żurkiewicz 2014, 230).

Z omawianym komponentem lub – alternatywnie – ze stylistyką późnowiórecką łączyć zapewne można dwa fragmenty zdobione pod wewnętrzną krawędzią zwielokrotnionymi pasmami sznura tzw. dwudzielnego (tabela 7.7: 460 i 617).

Niejasna jest również pozycja 3 naczyń o zewnętrznych powierzchniach pokrytych czarnym barwnikiem, których fragmenty zidentyfikowano w wykopach V oraz XIX-XX (tabela 7.7: 304, 581 i 582). Dotychczasowe doświadczenia ze Wzgórza Prokopiaka wskazują na ich możliwą łączność – jako składnika egzogenego – z dwoma endogennymi komponentami: wiórecko-pikutkowskim (przykład: Opatowice 33 – Koško 2006) i lubońsko-paproskim (przykład: Opatowice 42 – Koško, Przybył, Szmyt 2007). Cechy technologiczne fragmentów pokrytych pigmentem naczyń z Opatowic 36, a dokładnie: obecność w nich domieszki szamotu typu AB, tj. „klasycznopucharowej”, sugerują większe prawdopodobieństwo pierwszego z wymienionych rozwiązań.

Pozycja chronologiczna komponentu „mątewskiego”, w ramach badanego stanowiska, nie jest całkowicie jednoznaczna. Na jego relatywnie wczesną chronologię może bowiem wskazywać incydentalna obecność fragmentu naczynia z wątkiem „pasmowo-grzebykowym” w obiekcie 31 (por. rozdz. 7.3), co mogłoby sugerować pojawienie się tego zdobnictwa już na poziomie stylistyki wiórecko-pikutkowskiej, przy dopuszczalnym założeniu o więzi komponentów **aa + c**.

Biorąc jednak pod uwagę szerszą skalę obserwacji z terenu stanowiska oraz zależności stylistyczne w ramach KPL na Wzgórzu Prokopiaka

można zakładać – jako najbardziej prawdopodobny – związek komponentów: **ab + c**, względnie **ba + c**.

d. Komponent badeński koresponduje planigraficznie z ceramiką „lubońską” (**ba, bb**). W sferze makromorfologii za jego wyznaczniki uznać można formy okrągłodennych kubków (tabela 7.7: 309, ewentualnie 681). Rejestr ów uzupełniają cechy mikromorfologiczne w postaci uch typu A33 i A211 (tabela 7.7: 381, 437), znalezionych w wykopach I-VI i VIII. W zakresie zdobnictwa cechy „tradycji badeńskiej” są dostrzegalne w wątku z pionowymi rytami rozdzielonymi „rybią ością” równokątną (tabela 7.7:379; por. komponent **ab**), zidentyfikowanym w wykopie I-VI, a także w stosunkowo licznych wątkach z listwami plastycznymi w strefach pz oraz b (np. tabela 7.7: 155, 288, 338, 367, 573, 587). Te ostatnie rejestrowane były w wykopach III, V, VI, XIX-XX. W analizowanych materiałach brak identyfikatorów stylistyki wczesnobadeńskiej/bole-raskiej.

Powyższy zestaw cech mieści się w zestawie – wcześniej rozpoznanym na Wzgórzu Prokopiaka – wyznaczników „klasycznobadeńskich”, z możliwością ich zróżnicowania na identyfikatory „papro-skie” (dominujące) i „radziejowskie” (por. Koško, Szmyt, **Żurkiewicz** 2014, 233).

Podsumowując, symptomatycznym dla całościowej oceny badanego zbioru źródeł, jest, iż - wyłączwszy wskazany przypadek obiektu 31 - tylko ceramika zaliczona do komponentu **aa** występuje samodzielnie w obiektach, tj. może być w Opatowicach 36 autonomicznym wyróżnikiem fazy zasiedlenia. Pozostałe komponenty odnotowano wyłącznie w warstwie, bez powiązania z elementami infrastruktury budowlanej. Konsekwencją tej obserwacji jest uznanie ich za identyfikatory epizodów penetracji obszaru stanowiska przez mieszkańców osiedli usytuowanych w innych częściach Wzgórza Prokopiaka.

Wnioskiem z dokonanego przeglądu może być wskazanie następującej zależności faz zagospodarowania (zasiedlenia lub penetracji) terenu stanowiska Opatowice 36 z wyodrębnionymi wyżej komponentami:

faza zasiedlenia Op36-A = komponent aa (obiekt diagnostyczny: 152A)

faza penetracji Op36-a = komponenty ab (+c?+d?)

faza penetracji Op36-b = komponenty ba (+c?+d)

faza penetracji Op36-c = komponent bb (+d).

7.5. Chronologia bezwzględna

Prezentowane niżej korelacje oparto na zestawieniu dotychczasowych ocen zidentyfikowanych komponentów z ramową („kujawską”) chronometrią późnoneolitycznych fazo/grup KPL (Koško, Przybył 2004, 256n; Koško, Przybył, Szmyt 2007b, 236n; Przybył 2009, 153n; Szmyt 2013, 73, ryc. 1.34) i datowaniami radiowęglowymi ze stanowiska Opatowice 36 (por. rozdz. 19):

aa = stylistyka wiórecko-pikutkowska = faza IIIB = 3800-3500 BC (Op36-A: 3475-3370 BC)

ab(+c?) = stylistyka późnowiórecka/epiwiórecka = faza IIIB-C – IIIC = 3500-3200/2900 BC

ba(+c?) = stylistyka lubońsko-paproska = faza IVB/VB = 3100-2750 BC

bb = stylistyka lubońsko-radziejowska = fazy VA i VB = 3500-2750 BC.

7.6. Topogeneza

Przedstawiona w poprzednich częściach niniejszego rozdziału charakterystyka ceramiki z Opatowic 36 potwierdza i w pewnym zakresie uszczegóławia dotychczasowe rozpoznanie ponadmezoregionalnych powiązań społeczności KPL zasiedlających Wzgórze Prokopiaka (Koško 2006; Koško, Łuksza 2007; Koško, Przybył, Szmyt 2007; Koško, Przybył, **Żurkiewicz** 2014). Na omawianym tu stanowisku obserwujemy sekwencję kontaktów: (a) południowych – starowżywnych, (b) równoleżnikowych – wielkodoliny (wraz z terenami wołyńskiej rubieży Płyty Nadcarnomorskiej).

a. Pierwsza spośród wyróżnionych wyżej formacji kontaktów zyskała potwierdzenie w stylu Op36-A1, wchodzącym w ramy fazy IIIB KPL na Kujawach, a datowanym na 3800-3500 BC. Zestaw cech technologiczno-stylistycznych, jakie identyfikują omawiany styl, jest zbieżny z dotychczasowym rozpoznaniem lokalnych manifestacji fazy IIIB na Wzgórzu Prokopiaka (np. Op33-A2). Potwierdza również interregionalną pozycję tradycji lokalnych – „pikutkowskich”, rozpoznawanych jako segment szerszej przestrzeni obiegu „pucharowych” wzorców kulturowych zidentyfikowanych genetycznie z „nurtem łojewskim” i znanych z dorzecza Wisły, z rejonu górnośląsko-morawskiego oraz z zachodnich rubieży Płyty Nadcarnomorskiej (por. Koško 2006, 191n.). Na podkreślenie zasługuje skromna, w porównaniu ze stylem Op33-A2, reprezentacja ceramiki okazjonalnej, do której – z pewnym wahaniem – można zaliczyć co najwyżej 3 naczynia pokrywane czarnym barwnikiem.

b. Wszystkie późniejsze materiały KPL z Opawic 36 (Op36-a, Op36-b i Op36-c) wchodzą w zakres formacji kontaktów równoleżnikowych. Stosunkowo niewielka ich liczebność oraz uzasadniona w rozdz. 7.4 nieautonomiczność względem osadnictwa z innych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka sprawiają, że trudno na ich podstawie formułować ściślejsze sądy. W zakresie prób konkretyzacji tego wniosku można odwołać się do koncepcji „pakietów” – michelesberskiego czy walterniebursko-bernburskiego – jako komponentów tradycji populacji środkowoniemieckich, translokowanych na wschód, wzdłuż osi zlewnia Solawy i Łaby – Brandenburgia – północna Wielkopolska – Kujawy – Lubelszczyzna (Koško 1982, 164; 1988, 152n; Szmyt 1996, 230n). Badane materiały źródłowe dostarczają trzech przedmiotowych markerów będących szczególnie inspirującymi identyfikatorami tego szlaku: talerza o zdobionej krawędzi (tabela 7.7: 117; ryc. 7.7: 4); hipotetycznego „minibębna” („bębinka”) zdobionego w strefie przydennej rozwiniętym ornamentem odciskanym (tabela 7.7: 545; ryc. 7.18: 21) oraz fragmentów dwóch łyżek glinianych (tabela 7.5: 6-7; ryc. 7.3:6-7).

Talerz (znaleziony w wykopie II) można sytuować w okresie późnoneolitycznego renesansu tej formy naczynia, uzależnionego od oddziaływań zachodnich. Na Kujawach talerze udokumentowano m.in. na epiwióreckim stanowisku Podgaj 6A (= Op36-a?; Chachlikowski 1994, ryc. 44:2) oraz na eponimicznych dla stylistyki konarsko-paproskiej stanowiskach Konary 6 i Papros 6b (= Op36-b; Prinke, Weber 1983; Koško 1987; szerzej Przybył 2009, 98n. – konarsko-paproski cykl stylistyczny). Odnotać należy także ich zbieżne chronologicznie znaleziska wzdłuż wielkopolskiego odcinka omawianego szlaku (Bruszczewo, Gniezno, Pięczkowo, Wojciechowo), a także z Lubelszczyzny – Stok (Koško 1982, 162). Istotne poszerzenie listy późnoneolitycznych talerzy wnoszą nowsze badania, np. w Witoldowie 1, woj. mazowieckie (Rybicka 2004, ryc. 29:3) czy w Pławcach 8, woj. wielkopolskie (Wierzbicki 2013, tabl. XIV:306, XVI:389).

„Miniaturę bębna” z wykopu XIX można stylistycznie powiązać z kujawską formą bębna KAK z Pikutkowa 5B/I (zob. Szmyt 1996, ryc. 75,79:1). Analogie dotyczą konstrukcji dna – „quasinózki” (typ 18b), a formy także wątku przydennej o konotacjach walterniebursko-bernburskich (por. Nilsson 1929, Taf. XXXVIII:1, XL, XLII:a, XLVI:a, XLVII:a i in.), identyfikowanych – w modyfikowanych wariantach – jako „wielkopolski barok zdobniczy” będący wyróżnikiem epiwióreckiej „fazo/

grupy” IIIC (zob. Chachlikowski 1994, 165n., tam starsza literatura). W perspektywie topogenetycznej KAK formy bębna wiązane są z aglomeracją z rejonu zlewni Łaby i Solawy, skąd równoleżnikowym szlakiem miałyby dotrzeć na Kujawy i w kontynuacji na Lubelszczyznę (Szmyt 1996, ryc.75 i 230n.).

Rejestr okcydentalnych markerów można próbować rozszerzyć o formy łyżek, a ściślej fragmenty ich trzonek pochodzące z wykopów XIV i XXVI (ryc. 7.5: 6,7; 7.3: 6,7). Są to przedmioty, których zachodnie korzenie akcentował K. Jażdżewski lokalizując ich nadwarciańskie prototypy: „nasze wywodzą się z Danii i Szlezewiku-Hosztyna” (Jażdżewski 1936, 248 – m.in. eponimiczne stanowisko Wiórek 1). Aktualne oceny topogenetyczne, późnoneolitycznych cyrkulacji wzorców kulturowych pozwalają podtrzymać tę – ogólnie ujmując – „zachodnią diagnozę” i sytuują łyżki w zestawie koincydencji z „komponentem michelsbeskim”.

7.7. Ocena funkcjonalna

Ze względu na przedstawiony wcześniej obraz faz Op36-a, Op36-b i Op36-c, jako przejawów krótkotrwałych pobytów przez mieszkańców osiedli z innych części Wzgórza Prokopiaka, funkcjonalna ocena rozpoznanych na stanowisku ceramicznych pozostałości osadnictwa ludności KPL jest możliwa wyłącznie w przypadku fazy Op36-A. Mamy w tym przypadku do czynienia z relikami poświadczającymi względnie stabilną przestrzennie i czasowo (dłuższą?) obecność mieszkańców, czego najlepszym potwierdzeniem jest infrastruktura osadnicza w postaci obiektów ziemnych. Choć trudno jest zidentyfikować ewentualne konstrukcje mieszkalne, to jednak rozmieszczenie obiektów w typie piwniczek oraz jam gospodarczych sygnalizuje, że odsłonięta została – przynajmniej częściowo – centralna partia osiedla. Nie współgra z tym jednak wzorec dyspersji ceramiki, której tylko niespełna 7% pochodzi z obiektów (por. część 7.1). Uwagę zwraca przede wszystkim zespół z obiektu 152A, liczący około 10 naczyń, w tym trzy puchary lejkowate oraz dwa garnki. Usytuowanie tych form we wnętrzu jamy, ich wielkość, jak również prostota stylistyczna, mogą być wskaźnikami użytkowania pojemników do przechowywania zapasów w postaci sypkiej lub płynnej.

Prawdopodobnie z fazą Op36-A należy łączyć znalezioną w warstwie wykopów XII, XIV, XVIII, XXV i XXVI, tj. przeważnie w północnej części stanowiska, ceramikę nienaczyniową: miniaturę koła wozu (stosowaną jako przęślik?), 4 przęśliki oraz 2 fragmenty łyżek glinianych. O ile w tym ostatnim przypadku są

to pierwsze świadectwa używania łyżek przez mieszkańców osad KPL na Wzgórzu Prokopiaka, o tyle przeszliki z Opatowic 36 wpisują się w serię zbieżnych funkcjonalnie przedmiotów pochodzących z położonych nieopodal stanowisk Opatowice 1, 3, 33 i 42. W podobnym do rozważanego niniejszym kontekście chronologicznym umieścić można skromną liczbowo serię z Opatowic 33.

Także i krążek ceramiczny – hipotetyczna miniatura koła wozu z wykopu XIV – ma kilka analogii w najbliższym otoczeniu, gdyż wytwory o zbieżnych cechach morfologicznych zarejestrowano już wcześniej na stanowiskach Opatowice 33 (Kośko 2006, 182, ryc. 9.24:4), Opatowice 42 (Kośko, Szmyt 2007b, 253, ryc. 5.2:8) i Opatowice 3 (Kośko, Szmyt, Żurkiewicz 2014, ryc. 6.3:3). W zestawie tym ponownie podkreślić należy bliskość morfometryczną i chronologiczną ze znaleziskiem z Opatowic 33, wiązanym z osiedlem Op33-A2, które podobnie jak Op36-A reprezentuje lokalną wersję stylistyki fazy IIIB KPL na Kujawach.

Charakterystyka późniejszych źródeł identyfikowanych z fazami penetracji (Op36-a – Op36-c) napotyka aktualnie na barierę związaną z wstępnym stanem rozpoznania osiedli sąsiedzkich, generujących zapewne rzeczzone inicjatywy (Opatowice 7 i 35 – materiały w opracowaniu; ryc. 1.2). Inspirującym zaczynem dla takiej analizy – topografii opatowickich miejsc zabie-

gów okazjonalnych - może być rejestracja w obrębie osiedla okresowego (?) Op36-a hipotetycznego naczynia obrzędowego: „miniatury bębna” (tabela 7.7: 545; ryc. 7.18: 21). Z terenu Wzgórza Prokopiaka najbliższą analogią są dla niego obserwacje z terenu osiedla Op33-A2, skąd m.in. pochodzą: „naczynie na nóżkach”, „ceramika malowana” oraz „ceramika z domieszką muszli”, rejestrowane jednak „w centralnych częściach stref mieszkalnych” o względnie stabilnym charakterze (Kośko 2006, 194). Komentowana rejestracja ceramiki okazjonalnej skłania także do szerszego postulatu: krytycznej reanalizy roli „miniatur” w dokumentacji inwentarzy naczyniowych późnoneolitycznych osiedli. Odnotować należy fakt, iż K. Jażdżewski w formatywnym dziele z 1936 r. czyniąc rozróżnienie na odrębne typy 7 i 8 (tj. *mis* i *miseczek*) zaliczył je łącznie do bardzo pojemnej kategorii „form użytkowych”, co miało wpływ na decyzje badawcze bezpośrednich kontynuatorów (Jażdżewski 1936, 244-245). Obecnie rysuje się potrzeba rewizji: wyostrenia kryteriów identyfikacji „miniatur” w silnie rozdrobnionym materiale źródłowym KPL na Niżu. W przedkładanym opracowaniu do grupy tej bylibyśmy skłonni zaliczyć zaledwie 2 formy (por. także: ryc. 7.7: 597, ryc. 23:16), co na tle innych współczesnych opracowań może sprawiać wrażenie nadmiernego redukcjonizmu.

Tabela 7.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Ogólna charakterystyka zbioru ceramiki kultury pucharów lejkowatych
 Table 7.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. General description of Funnel Beaker culture pottery

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
I	I	z powierzchni		27	113		1	1	
I	II	I		14	49				
I	II	II		9	16				
I	II	II		58	223	5	1	4	1
I	II	III		138	556	4	1	7	6
I	II	IV		218	901	12	1	5	12
II	II	V		76	298	6	3	4	2
I	II	VI		19	86			2	1
I	II	VII		2	10	1		1	1
I	II	XI		1	4				
I	II	VII	9	7	55			1	1
I	II	VIII	9	6	32				
I	II	IX-X	9	5	6				
I	II	V – do spągu	11	1	1				
I	II	z profilu	12	3	8				
II	I			18	95	1		2	1
II	II	I		11	26	1		1	1
II	II	II		46	172	1		1	1
II	II	III		165	572	4		2	3
II	II	IV		173	718	4	2	7	2
II	II	V		72	384	4	1	2	2
II	II	VI		39	247	3	2		2
II	II	VII		18	109	2			2
II	II	VIII		2	5				
II	II	V	3	6	20				
II	II	VI	3	15	46			1	
II	II	VII	3	8	27				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
II	II	VIII	3	18	56	1			
II	II	IX	3	6	20	1			1
II	II	X	3	6	31				
II	II	XI	3	4	10				
II	II	XII	3	1	2				
II	II	XIII	3	1	1				
II	II	z profilu E	3	2	11	1			
II	II	IX	18	3	6				
II	II	X	18	6	40				
II	II	XI	18	2	4				
II	II	XII	18	2	5				
II	I - II			6	90				
III	I			74	268				
III	II	I		119	481	5		1	5
III	II	II		190	721	10	1	4	9
III	II	II	I, skupisko A	1	4				
III	II	III A	1	60	286	1	1		2
III	II	III B	1	40	272	2	1	3	4
III	II	III		2	8				
III	II	III - do spagu	14	1	1				
III	I-II			1	1				
III-IV	I - II			14	36				
III-IV	II	IV		120	533	6	1	1	7
III-IV	II	V		29	174	4		1	3
III-IV	II	z profilu E	1	11	53	2		1	1
III-IV	II		31	17	43				1
III-IV	II	VI	43	1	2				1
III-IV	I - II			1	2				
IV	I			26	71	2			1

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
IV	II	I		22	64			2	2
IV	II	II		103	456	3	2	2	5
IV	II	II	I, skupisko B	2	6	1			1
IV	II	II	I, skupisko E	1	6			1	
IV	II	II	I, skupisko F	4	8				
IV	II	III		24	89	6	2	1	4
IV	II	IIIA	I	67	236	1	1		
IV	II	IIIB	I	71	325		1	5	2
IV	II	III		51	208				
IV	I - II			2	9				1
I, III, IV	I - II			22	58	4	1		2
V	I			9	34				
V	II	I		3	20				
V	II	II		71	220				
V	II	III		180	841	9	2	3	7
V	II	IVA		41	110	2			1
V	II	IVB		12	51	1			1
V	II	IV		199	1197	5	2	5	9
V	II	V		194	1146	8	3	2	6
V	II	VI		58	405	2		4	2
V	II	VII		17	55	1			2
V	I - II	z profilu W		2	49				
V	I - II			7	39				
V	II	V	3	16	49				
V	II	VI	3	21	179	1	2	2	
V	II	VIII	3	4	13	2		1	1
V	II	IX	3	6	36	1		1	1
V	II	X	3	5	11				
V	II	XI	3	1	4				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
V	II	XII	3	3	13				
V	II	XIII - do spągu	3	2	7				
VI	I			16	85				
VI	II	I		38	194	2	1	1	4
VI	II	II		131	634	6	1	5	6
VI	II	III		127	715	6	3	8	7
VI	II	IV		67	476	7	1	2	4
VI	II	VI		8	58				
VI	II	VII		6	65				
VI	I			1	1				
VI	II	V, VI, VII		4	16				
VI	I - II	z profilu W		1	13				
VI	II	X	31	11	28	2			
VI	II	XII	31	3	17				
VI	II	XIII	31	4	16			1	
VI	II	XIV	31	3	14				
VI	II	VI - do spągu	32	1	7				
VI	II	VIII A	41	1	1				
VI	II	X	41	3	7			1	
VI	II	XI	41	1	1				
I-VI	I-II			26	161	12	3	4	11
VII	II	I		4	10				
VII		II		1	2				
VII		III		149	1662	5	3	4	6
VII		IV		68	668	5	2	1	2
VII	V	V		18	148	2		1	
VII	V	VI		6	36	1			1
VII	V	VII		4	14				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
VII	V	VI	62	8	48				
VII	V	VII	62	3	9				
VII	V	VIII	62	1	1				
VII	V	VI - do spągu	62	2	6				
VII	V	V - do spągu	63	1	7				
VII	V	VII	67	3	4				
VII	V	XI-XII	67	3	7	1			
VIII	I			6	36				
VIII	II	I		1	4				
VIII	III/IV	II		234	1574	12	2	3	11
VIII	IVV	IIIA		14	98		1		
VIII	IV	IIIB		43	383	1	1		2
VIII	IV	III		98	872	8		5	5
VIII	IV	III	skupisko A	4	52	1			
VIII	IV	IV		25	108	1		1	1
VIII	V	V		6	27				
VIII	V	VI		2	8				
VIII	IV	III	57	18	148				
VIII	V	IV - do spągu	57	1	10				
VIII	V	IV	59	6	11				
VIII	V	V	59	1	4				
VIII	V	IV - do spągu	59	3	13				
VIII	V	VI - do spągu	59	2	4				
VIII	V	V - do spągu	66	1	3	1			1
VIII	I - II	z profilu N i E		21	236	1	1		1
IX	I			2	9				
IX	II/V	II		2	5				
IX	V	III		1	27				
IX	V	IVA		1	6				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
IX	V			3	16				
IX	I - V	w tym z profilu W		3	23				
IX	V	III - do spągu	49	1	1				
IX	II/V	II	50	7	12				
IX	II/V	II	51	10	103		1		
IX	V	III - do spągu	51	1	25				
IX		IV/B	54	6	25				
IX		V	54	6	43				
IX		VI	54	3	6				
IX		V - do spągu	54	3	10				
IX		III - do spągu	56	1	2				
X	I			19	62				2
XI	I			26	99	1			1
XI	II	I		26	100				2
XI	II	II		39	161	1		1	
XI	IV	III		117	608	2	1	1	3
XI		IV		174	1159	6	4	8	4
XI		V		64	487	1	3	3	
XI		VI		9	61			1	
XI		VII		4	89				
XI		z profili		3	42				
XI	I-II			8	37				
XI		VIII	80	1	1				
XII	I			14	47	1			1
XII	II	I		20	65				
XII	III	II		6	23	1			
XII	IV	III		69	253	4			3
XII		IV		1	4				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
XII		V		1	4				
XII		VI		3	11				
XII		VII		59	293	2		1	
XII		VIII		22	108				1
XII	V	IX		7	25				
XII	V	X		6	20				
XII	V	XI		2	7				
XII	V	XII		2	8				
XII	V	XV	101A	2	10				
XII	IV	VII	101A	11	56				1
XII		VII - do spągu	101B	2	2				
I-XII	I - V			26	142			1	
XIII		I		1	4				
XIV		II		1	4				
XIV	IV	III		1	18				
XIV		z profilu E		1	3				
XV		IV		33	97		1	1	1
XV		V		6	16				
XV	IV	VI		6	25				
XV		z profilu		2	14				
XVII	I			2	6				1
XVIII	III/IV	I		8	29				
XVIII	IV	II		63	236	3		1	
XVIII		III		61	303	2		3	2
XVIII		III	skupisko A	1	11				
XVIII		III	skupisko B	1	9				
XVIII		IV		99	585	3	2	2	4
XVIII		V		31	139			1	
XVIII		VI		8	44				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
XVIII		VII		6	19				
XVIII		VIII		6	27				
XVIII		VIII	125	1	4				
XVIII		IX	125	2	34		1		
XIX	I			1	3				
XIX	IV	II		23	72	1			2
XIX		III		23	113		3	1	2
XIX		IV		64	413	3	1	4	3
XIX		IV	skupisko B	2	3	1			
XIX	V	V		17	67			1	
XIX	V	VI		13	35	2			1
XIX	I - V	z profilu E		8	19	1			
XIX		IV	123	1	1				
XIX	V	VII	123	1	12				
XIX	V	VIII	123	10	24				
XIX	V	IX	123	5	12				
XIX	V	X	123	1	2				
XIX-XX	V	IIA	1	53	184	2	1	1	2
XIX-XX	V	IIA	1, skupisko A	1	2				
XIX-XX	V	IIA	1, skupisko D	1	2				
XIX-XX	V	IIA	1, skupisko J	2	14				
XIX-XX	V	IIB	1	48	250				2
XIX-XX	V	IIIA	1	43	219	1		3	1
XIX-XX	V	IIIB	1	51	319	3	1		3
XIX-XX	V	IV		52	269	3	1		5
XIX-XX	V	V		17	65	1		1	1
XIX-XX	V	VI		1	3				
XIX-XX		z profilu E		9	32				
XIX-XX	V	V		4	19				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
XIX-XX	V	VI	1B	1	1				
XIX-XX	V	VII	1B	3	10	2			2
XIX-XX	V	VIII	1B	12	57				
XIX-XX	V	IV	119	9	41				
XIX-XX	V	V	119	14	40				
XIX-XX	V	VI	119	24	129	1	1		
XIX-XX	V	VII	119	21	63				
XIX-XX	V	VIII	119	5	15				
XIX-XX	I - V	z profilu NiE		12	84	2		2	2
XX		I		39	209	2			2
XXI	I			3	18	1		2	1
XXI	II	I		63	395	3	1		6
XXII	V	II		12	57				
XXII	IV	z profilu N		1	5				
XXIII	I	II		1	3				
XXIV	II	V		75	747	3	3	2	4
XXIV	V	VII	143	4	6				1
XXIV	V	XI	143	1	14				
XXIV	V	XIII	143	1	1				
XXIV	V	XV	143	1	1				
XXV	II	II		2	4				
XXV	II	III		168	922	8		2	5
XXV	II	V		124	1203	15	3	1	10
XXV	V	VII		1	9				1
XXVI	I			1	3				
XXVI	V	II		1	4				
XXVI	V	III		2	4				
XXVI	I - V	z profilu SiN		2	3				
XXVI	V	V	163	1	1				

Wykop	WN	WM	Obiekt	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Elementy zdobione
XXVIII	I/II	I-II	skupisko A	14	636		1		2
XXIX	IV	V		57	336	5	1	1	5
XXIX	V	VI		4	21	1			
XXIX	V	VII		3	11				
XXXI	I			3	11				
XXXI	II/III	I		2	9				
XXXI	IV	II		18	119	2		1	2
XXXI	V	VI		1	4	1			1
XXXII	I			35	165			1	1
XXXII	IV	III		40	216	2		2	2
XXXII	V	V		1	4				
S 1	I - V	z profilu N		27	107	3		1	1
S 1	I - V			5	37				
S 2	V	I	152A	82	1740	4		3	
S 2	V	II - IV	152A	108	8290	9	6	3	4
S 2	V	I - IV	152A	5	12	1			
I - XXXII	I-V			278	1073	5			5
Razem				7139	45855				

Tabela 7.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Charakterystyka technologiczna i typologiczna ceramiki nienaczyniowej kultury pucharów lejkowatych
 Table 7.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Technological and typological description of non-vessel pottery of the Funnel Beaker culture

Lp.	Lokalizacja	Stan zachowania	Wymiary aktualne (cm)	Wymiary rekonstruowane (cm)	Waga aktualna/rekonstruowana (g)	Identyfikacja technologiczna	Kwalifikacja typologiczna	Rycina
1	wykop XII, z profilu W	fragment	-	średnica 5,0	11/44	1j	prześlík, typ B?	7.3:3
2	wykop XIV, WM I	3 fragmenty	-	średnica 8,1	64/77	1j/k	krażek – prześlík, typ D15a	7.3:1
3	wykop XVIII, WM II	fragment	-	-	4	1j	prześlík, typ ?	7.3:5
4	wykop XXVI, WM I	fragment	-	średnica 6,2?	5	1i	prześlík, typ D6?	7.3:2
5	wykop XXVI, WN I	fragment	-	średnica 6,3	6	1j	prześlík, typ D1?	7.3:4
6	wykop XIV, z profilu E	fragment	długość 3,4; średnica 1,9x1,4	-	4	25j	trzonek łyżki	7.3:6
7	wykop XXV, WM V	fragment	długość 2,8; średnica 1,1x0,9	-	7	1j	trzonek łyżki	7.3:7

Tabela 7.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr ceramiki wydzielonej kultury pucharów lejkowatych
 Table 7.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of diagnostic pottery of the Funnel Beaker culture

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
1	z pow.					u	4j	?		fragment zniszczony
2	z pow.					d	?j	?		łuska
3	I	II	II		e	k	1j	10e	pz: ?A-1	
4	I	II	II		8	k	1j	1k		
5	I	II	II		d	k	25j	49e		
6	I	II	II			k	25j	9g		
7	I	II	II		3	k	25f	10e		
8	I	II	II		26	u	25j	A11?		fragment zniszczony
9	I	II	II		e	d	22j	?		fragment zniszczony
10	I	II	II		38	d	33j	1b?		
11	I	II	II		4	d	25j	?		fragment zniszczony
12	I	II	II		33	d	?f	?		fragment zniszczony
13	I	II	III		118	k	25j	10k	pz: ...?B-16?...	
14	I	II	III		41	k	25j	10h	pz?: ?A-1	
15	I	II	III		156	k	4j	10e?		
16	I	II	III		67	k	22j	1k		
17	I	II	III		c	b	25h		pz?: ?A-1	
18	I	II	III		80	b	1j		b: ?B-20?	
19	I	II	III		a	b	1b		b: /x/B-20, 1 /x/A-6	
20	I	II	III		82+87	b	41j		b: .../x/M-188 Ø K-141	
21	I	II	III		81	u	1j	A12		
22	I	II	III		152	d	22j	7b		
23	I	II	III		69	d	1f	9b		
24	I	II	III		90	d	22j	1a		
25	I	II	III		46	d	25j	?		fragment zniszczony
26	I	II	III		24	d	25j	?		fragment zniszczony
27	I	II	III		156	d	25j	?		fragment zniszczony

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
28	I	II	III		a	d	?f	?		fragment zniszczony
29	I	II	IV		4	k	1j	1k	pz: ?A-1	
30	I	II	IV		8	k	1j	34c	pz: ?A-1	
31	I	II	IV		22	k	25j	57k	pz: xA-1	
32	I	II	IV		43	k	25j	57i	pz: ?A-1	
33	I	II	IV		59	k	1j	18b	pz: ?A-1	
34	I	II	IV		126	k	25j	1h	pz: ?A-1	
35	I	II	IV		115	k	1j	34c	pz: ?A-1	
36	I	II	IV		98	b	1j		pz?: ?A-1*	*pograniczne A-6
37	I	II	IV		63	k	1j	1k	pz: ?M-180	
38	I	II	IV			b	25j		pw?: ...?J-126 ?C-31	
39	I	II	IV		34	k	22j	3k		
40	I	II	IV			k	1c	33k		
41	I	II	IV		63	k	1j	1h		
42	I	II	IV		134	k	1j	18b		
43	I	II	IV		106	b	25j		b: xM-180	
44	I	II	IV		87	b*	?j		b: ?F-60*	*lub ucho pionowo przekłute; łuska
45	I	II	IV		89	u	4b	A3		
46	I	II	IV		55	d	25j	3b?		
47	I	II	IV		217	d	?j	?		łuska
48	I	II	IV		e	d	?j	?		łuska
49	I	II	IV		194	d	1j	3c?		
50	I	II	IV		6	d	1j	?		fragment zniszczony
51	I	II	V		45	k	22f	10i	pz: ?M-180, 236a	
52	I	II	V		29	k	1j	1k		
53	I	II	V		a	k	1f	9d		
54	I	II	V		57	k	1j	1k		
55	I	II	V		78	k	1m	18j		
56	I	II	V		62	k	1c	1k		

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
57	I	II	V		37	b	Ij		pz?: ?A-1	
58	I	II	V		87	u	Ib	A1?		fragment zniszczony
59	I	II	V		5	u	Ij	A?		fragment zniszczony
60	I	II	V		35	u?	Ij	21?		fragment zniszczony
61	I	II	V		88	d	Ij	1c		
62	I	II	V		63	d	22j	9?		fragment zniszczony
63	I	II	V		39	d	1f	9c		
64	I	II	V		25	d	25j	?		fragment zniszczony
65	I	II	VI		10	b	Ij		b: K-146-148[16] /x/A-1	
66	I	II	VI		7	d	25j	1b		
67	I	II	VI		7	d	4j	9c		
68	I	II	VII		e	k	25j	1h		
69	I	II	VII			b	4j		pz?: xA-1	
70	I	II	VII		1	d	Ij	?		fragment zniszczony
71	I	II	VII	9		b	25b		b: xM-180, 1	
72	I	II	VII	9	6	d	Ij	1c		
73	II	I			9?	k	Ij	10b	pz: ?A-1	
74	II	I			10	d	22f	3?		fragment zniszczony
75	II	I			2?	d	25j	?		fragment zniszczony
76	II	II	I		8	k	?j	?	n: ?A-1	łuska
77	II	II	I		9	d	?j	?		łuska
78	II	II	II		16	k	4j	11k	pz: ?A-1	
79	II	II	II		18	d	22j	3c		
80	II	II	III		65	k	25j	15e	pz: ?A-1	
81	II	II	III		128	k	22j	11g		
82	II	II	III		131	k	22j	9k		
83	II	II	III		b	k	Ij	9d		
84	II	II	III		29	b	Ij		b: ?K-146-148[16]	
85	II	II	III		e	b	25j		b: ?M-180, 46*	*niepewna intencjonalność E-46

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
86	II	II	III		39	d	25ż	?		fragment zniszczony
87	II	II	III		109	d	?*	?		fragment zniszczony
88	II	II	IV		69	k	22j	9c	pz: /x/A-1	
89	II	II	IV			k	1j	18b		
90	II	II	IV		167	k	1j	10k		
91	II	II	IV		146	k	1j	1i		
92	II	II	IV		62	b	25j		b: ...?A-1...	fragment zniszczony
93	II	II	IV		129	u	1j	A111		
94	II	II	IV		121	u?*	?b	?		*możliwa inna kwalifikacja: fragment trzonka łyżki?
95	II	II	IV		93	d	1j	8b		
96	II	II	IV		131	d	25j	3b?		
97	II	II	IV		16	d	?j	?		fragment zniszczony
98	II	II	IV		192	d	?j	?		fragment zniszczony
99	II	II	IV		177	d	?j	?		fragment zniszczony
100	II	II	IV		137	d	1j	?		fragment zniszczony
101	II	II	IV		114	d	?f	?		fragment zniszczony
102	II	II	V		40	k	25b	10j		
103	II	II	V		26	k	1j	10i		
104	II	II	V		51	k	1j	9k		
105	II	II	V		16	k?	?j	?		fragment zniszczony
106	II	II	V		39	b	4f		pz?: ?A-1	
107	II	II	V		1	b	22j		b: /x/M-181-181*	*układ przypadkowy?
108	II	II	V		50	u	22j	A1?		
109	II	II	V		11	d	1j	6a		
110	II	II	V		b	d	25j	3b		
111	II	II	VI		33	k	1j	18b		
112	II	II	VI		b	k	25j	10e		
113	II	II	VI		22	k	25j	10e	pz: xA-6	
114	II	II	VI		26	b	1j		pz?: ?A-1	

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
115	II	II	VI		a	u	25b	A111		
116	II	II	VI		38	u	1j	B22		
117	II	II	VII		3	k*	1b	18f?	n: xE-51	*talerz?
118	II	II	VII			k	25j	9d		
119	II	II	VII			b	?j		b: ?M-180?*	*kwalifikacja niepewna (łuska)
120	II	II		3	z profilu	k	1j	10b		
121	II	II	VIII	3	5	k	1f	57k		
122	II	II	IX	3		k	1f	1j	pz: /x/A-10...	
123	II	II	VI	3		d	22m	9a		
124	III	I			c	k	22j	1k	pz: ?A-1	
125	III	I			52	k	25j	15f		
126	III	I			58	k	1j	2f		
127	III	I			85	d	1f	?		fragment zniszczony
128	III	II	I		d	k	1j	11j		
129	III	II	I			b	25j		b: ?A-1	
130	III	II	I		80	k	25j	18c	pz: ?A-1	
131	III	II	I		37	k	22j	3k	pz: ?A-1	
132	III	II	I		68	k	25f	15e		
133	III	II	I		9	d	25k	?		fragment zniszczony
134	III	II	I		78	k	4j	1h		
135	III	II	I		42	b	25jp		b: ?E-46	
136	III	II	I		46+4	b	?j		b: ?F-65	łuska
137	III	II	II			k	25j	1k		
138	III	II	II		56	k	25j	2i		
139	III	II	II			d	1j	?		fragment zniszczony
140	III	II	II		75	k	41f*	17k	n: ?A-7	*powierzchnia przecierana?
141	III	II	II		190	k	41g*	19k	n: /x/A-7	*powierzchnia przecierana
142	III	II	II		191	k	25m	10d		
143	III	II	II		111	k	25j	55j	pz: ?R-236a	

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
144	III	II	II		162	k	22f	50e	pz: ?A-1* ?B-16	*dość niestaranie wykonane
145	III	II	II		51	k	1f	9b	pz: ?A-1	
146	III	II	II		184	k	1j	11i		
147	III	II	II		86	k	41f	1i	n: ?A-6 pz: ?G-91 [183]*	*zdobienie pasmowo-grzebykowe
148	III	II	II		128	b	1j		b: ?B-16	
149	III	II	II		183	b	25m		b: xM-180?	
150	III	II	II		100	b	22b		b: ?M-180?	
151	III	II	II			u?*	25jp	A?		*kwalifikacja niepewna, fragment zniszczony
152	III	II	II			d	25j	6c		
153	III	II	II			d	25j	?		fragment zniszczony
154	III	II	II		80	d	25			fragment zniszczony
155	III	II	IIIA	1	38	k	25j	10k	pz: xM-180, 236b [230]	
156	III	II	IIIA	1	55	b	1j	?	pz?: ?A-1	
157	III	II	IIIA	1	b	u	25b			fragment zniszczony
158	III	II	IIIB	1	1	k	25j	10c	pz: ?A-1	
159	III	II	IIIB	1	7	k	1j	18j	pz: ?G-76[1]	
160	III	II	IIIB	1	26	b	1j		b: xM-176?*	*możliwa inna kwalifikacja; podkreślenie przejścia szyi w brzusiec
161	III	II	IIIB	1	16	b	1j		b: xM-176?*	*możliwa inna kwalifikacja; podkreślenie przejścia szyi w brzusiec
162	III	II	IIIB	1	27	u	25j	A11?		
163	III	II	IIIB	1		d	22g	?		łuska; na powierzchni wewnętrznej ślady gładzika
164	III	II	IIIB	1	2	d	25f	7c		
165	III	II	IIIB	1	33	d	?j*	?		fragment zniszczony
166	III-IV	II	IV		57	k	1f	10b	pz: ?A-1	
167	III-IV	II	IV		112	k	1j	57k	pz: ?A-1	

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
168	III-IV	II	IV		74	k	1c	9k		
169	III-IV	II	IV		4	k	1j	10e		
170	III-IV	II	IV		23	k	22j	49d		
171	III-IV	II	IV		72	b	1j		b: /x/A-1	
172	III-IV	II	IV		115	b	1j		b?: ?B-16	
173	III-IV	II	IV		10	b*	25j		pz?: ?M-180?*	*fragment flaszki?
174	III-IV	II	IV		98	b	1j		b: x//M-185, 1; x//A-6...	
175	III-IV	II	IV		95	u?*	25j	?*		*fragment zniszczony
176	III-IV	II	IV		5	d	1j/k	1b		
177	IV	I			22	k	22j	2b	pz: ?A-1	
178	IV	I			a	k	33j	2b		
179	IV	II	I		40	b	4f		b: ?B-18	
180	IV	II	I		b	b	4k		b: ?B-18	
181	IV	II	I		15	d	33j	3b		
182	IV	II	I		37	d	25j	7b		
183	IV	II	II		d	k	4j	50b		
184	IV	II	II		e	k	?j	?	pz: ?A-1	łuska
185	IV	II	II		d	k	1j	1k	pz: ?A-1	
186	IV	II	II		7	b	25j?		b: xM-178*	**technika wykonania może być inna
187	IV	II	II		45	b	22j		b: ...M-185...	
188	IV	II	II		b	b	1j		b: ?M-185,1*	*możliwa inna kwalifikacja
189	IV	II	II		74	u	25j	A111		
190	IV	II	II		102	u	?j	?		fragment zniszczony
191	IV	II	II		a	d	22j	1c?		
192	IV	II	II		108	d	?j	?		fragment zniszczony
193	IV	II	II		skup. B	k	1j	18b	pz: ?A-1	
194	IV	II	II		skup. E	d	4j	?		fragment zniszczony
195	IV	II	IIIA	I	c	k	?ż	?		fragment zniszczony
196	IV	II	IIIA	I	35	d	25j	?		fragment zniszczony

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
197	IV	II	IIIB	1	70	b	25j		pz: ?A-1	
198	IV	II	IIIB	1	d	b	1f		b: /x/A-1	
199	IV	II	IIIB	1		u	?j	?		fragment zniszczony
200	IV	II	IIIB	1		d	?k	?		łuska
201	IV	II	IIIB	1	60	d	25ż	?		fragment zniszczony
202	IV	II	IIIB	1	66	d	1j	7c		
203	IV	II	IIIB	1	76	d	4b	1b		
204	IV	II	IIIB	1	34	d	4j	?		fragment zniszczony
205	IV	II	III			k	4j	10c		
206	IV	II	III		4	k	1j	10e?	pz: xA-8?	fragment zniszczony
207	IV	II	III		14	k	1f	1i	pz: ?A-1	
208	IV	II	III		15	k	1j	10f	pz: xA-1*	*pogranicze A-6; odcisk lekko łukowato wygięty
209	IV	II	III			u	25j	A111		
210	IV	II	III		30	d	4q	3c?		
211	IV	II	III		49	k	25f	7k	pz: xM-180	
212	IV	II	III		47	u	1f	A3		fragment ucha
213	IV	I-II				b	1j		b: xM-178*	*możliwa inna kwalifikacja; podkreślenie przejścia szyi w brzusiec
214	I, III, IV	I-II				k	1j	?	pz: ?A-7 pw: xN-207 xB-18:3...	
215	I, III, IV	I-II				k	4g	2c		
216	I, III, IV	I-II				b	22ż		b: ?A-1	
217	I, III, IV	I-II				k	4j	11e		
218	I, III, IV	I-II				k	4j	18b		
219	I, III, IV	I-II				u	33m	A12		
220	I-IV	I-II				k	1j	2f	pz: ?A-3	
221	I-IV	I-II				k	1j	1k	pz: ?A-1	

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
222	I-IV	I-II				k	1f	1k	pz: ?A-1	
223	I-IV	I-II				k	1j	?	pz: ?A-1	
224	I-IV	I-II				k	1b	11e	pz: ?A-1	
225	I-IV	I-II				k	25j	57b		
226	I-IV	I-II				k	4j	10b		
227	I-IV	I-II				k	25j	10e		
228	I-IV	I-II				k	1j	17k		
229	I-IV	I-II				k	25j	57i		
230	I-IV	I-II				k	1b	10i		
231	I-IV	I-II				k	1f	50i		
232	I-IV	I-II				b	1j		pz?: ?A-1	
233	I-IV	I-II				b	1l		b: ?A-1	
234	I-IV	I-II				b	1j		b: ?M-178	
235	I-IV	I-II				b	22j		b: ?R-236b	
236	I-IV	I-II				u	1j	A12		
237	I-IV	I-II				d	1j	9c		
238	I-IV	I-II				d	25j	?		fragment zniszczony
239	I-IV	I-II				d	25j	1b?		
240	I-IV	I-II				d	25j	1b		
241	III-IV	I-II				k	1j	2c		
242	III-IV	I-II				k	1j?	49i		
243	III-IV	I-II				b	1j		pz?: ?A-1	
244	III-IV	I-II				d	25f	?		fragment zniszczony
245	III-IV	II	V		33	k	1j	33k	pz: ?M-180	
246	III-IV	II	V		14	k	22j	2h		
247	III-IV	II	V		1	k	1j	2h	pz: ?A-6	
248	III-IV	II	V			k?	4j	?	pz?: ?A-1	fragment zniszczony
249	III-IV	II	V		24	d	22j	3c?		
250	III-IV	II	IV		1	k	1j	10k	pz: ?A-1	

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
251	III-IV	II	XIII	43		b	4j		b: ?M-180*	
252	III-IV	II		31		b	41f?		b: ?G-88[178]?*	*zdobienie pasmowo-grzebykowe
253	V	II	III		a	k	?k	?	pz: ?A-1	łuska
254	V	II	III		81	k	1j	1k	pz: xA-1	
255	V	II	III		47	k	22j	1k	pz: ?A-1	
256	V	II	III		103	k	22c	10h	pz: xM-180, 50*	*arkadowy
257	V	II	III		38	k	25j	10e	pz: ?R-236?*	*kwalifikacja niepewna; fragment zniszczony
258	V	II	III		4	k	25f	17f		
259	V	II	III		3	k	25g	10e		
260	V	II	III		III	k	4j	11h		
261	V	II	III		137	k	22j	1j		
262	V	II	III		67	b	?j		pz?: ?A-1	łuska
263	V	II	III		67	b	4f		b: xM-178*	*na przejściu szyi w brzusiec
264	V	II	III			u	25j	?		fragment zniszczony
265	V	II	III		104	u	25f	A?		łuska
266	V	II	III		6	d	22k	3?		łuska
267	V	II	III		8?	d	25f	?		fragment zniszczony
268	V	II	III		c	d	1j	1b		
269	V	II	IVA		31	k	1j	1k	pz: ?A-1*	*lekko łukowato wygięte
270	V	II	IVA			k	22j	1e		
271	V	II	IV		24	k	25j	50k	pz: xM-180, 241[230]	
272	V	II	IV		142	k	1f	2h	pz: ?A-1:2 ?E-41	
273	V	II	IV		331	k	1j	1k		
274	V	II	IV		88	b	25j		pz?: ?A-1	
275	V	II	IV		70	b	25j		b: ?A-1	
276	V	II	IV		185	b	?j		b: ?K-156-158*[182]	łuska; *ukośne szczebelki
277	V	II	IV			b	4f		b: ?B-18	
278	V	II	IV		b	b	25jp		b: ?M-180, 236?	

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
279	V	II	IV		147	u	1j	A3		
280	V	II	IV		235	u	1j	?		fragment zniszczony
281	V	II	IV		98	d	25j	3?		fragment zniszczony
282	V	II	IV		88	d	41m*	1b		*domieszka roślinna
283	V	II	IV		53	d	4m	1?		fragment zniszczony
284	V	II	IV		b	d	25k	?		fragment zniszczony
285	V	II	IV		17	d	1j	1c		
286	V	II	IV		31	k	1j	19k	pz: ?A-1	
287	V	II	IV		37	k	1b	18e	pz: ?A-1*	*pograniczne A-6
288	V	II	IVB		32	k	22j	49i	pz: xM-180	
289	V	II	V		94	k	25j	2c	pz: ?G-76[1]	
290	V	II	V		122	k	1j	1l		
291	V	II	V		132	k	25j	50e		
292	V	II	V		85	k	1j	10k		
293	V	II	V		150	k	25f	50i		
294	V	II	V		66	k	1j	10c		
295	V	II	V		98	k	22j	1k		
296	V	II	V		17	b	1j		pz?: xA-1 xB-18	
297	V	II	V		90	b	1j		b: ?E-46?...	
298	V	II	V		bn.	b	1b		b: ?M-178 /x/{F-63 A-1[[191]]}	
299	V	II	V		2	u	25j	A3		
300	V	II	V		160	u	25j	A111		
301	V	II	V		22	u	?	?		fragment zniszczony
302	V	II	V		15	d	22j	?		2 fragmenty zniszczone
303	V	II	V			d	4j	?		fragment zniszczony
304	V	II	V			b	1j		*	*słabo zachowane ślady czarnego barwnika na ścianie zewnętrznej

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
305	V	II	V		13	k	1f	18i	pz: ?A-1 pw: xN-206:2...	
306	V	II	VI		bn.	k	1j	1k	pz: ?A-1*	*pograniczne A-6
307	V	II	VI		2	k	1j	3k		
308	V	II	VI		68	b	1j		b: /x/K-141 /x/A-1	
309	V	II	VI		65	d	25b	27b*		*kuliste dno naczynia miniaturowego?
310	V	II	VI		58	d	25j	3b		
311	V	II	VI		35	d	25j	3b		
312	V	II	VI		27	d	25j	3c		
313	V	II	VII		15	k	1j	3k	pz: ?A-1	
314	V	II	VII		20	b	25m		b: /x/E-55*	*ewentualnie M-190; na przeź- ściu szyjki w brzusiec
315	V	II	VI	3		k	1f	10i		
316	V	II	VI	3		u	25j	A111		
317	V	II	VI	3		u	?f	?		fragment zniszczony
318	V	II	VI	3		d	25j	?		fragment zniszczony
319	V	II	VI	3		d	?j	?		fragment zniszczony
320	V	II	VII	3		k	1j	2b		
321	V	II	VII	3		k	1j	18c		
322	V	II	VII	3		b	1j		b: xM-178 /x/B-20?	
323	V	II	VII	3		d	1m	2a?		fragment zniszczony
324	V	II	IX	3		k	4j/k	28k	pz: ?M-180?*	*kwalifikacja niepewna
325	V	II	IX	3		d	25j	?		fragment zniszczony
326	VI	II	I		44	k	1j	10i	pz: ?A-1	
327	VI	II	I		e	k	25j	18h	pz: ?M-180	
328	VI	II	I		b	b	1z		b: /x/M-183?	
329	VI	II	I		61	b	1j		b: ?M-180, 46?*	*kwalifikacja niepewna
330	VI	II	I		49	u	25m?	A111		
331	VI	II	I		22	d	25f	7c		

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
332	VI	II	II		83+102	k	1f	10b	pz: xG-91[1]	
333	VI	II	II		117	k	1j	2b	pz: A-1	
334	VI	II	II		145	k	22j	18i	pz: xA-1 pw: xJ-126*;3>	*szer. 2 mm
335	VI	II	II		bn.	k	25j	18i	pz: xA-1 ?C-34* pw: xM-179* xB-16	*bruzda o szer. 2mm, ostrze prostokątnie zakończone
336	VI	II	II		47	k	22j	34k	pz: ?A-6	
337	VI	II	II		122	k	1j	10d		
338	VI	II	II		66	b	1j		b: ?M-180	
339	VI	II	II		46	u	25j/k	?		fragment zniszczony
340	VI	II	II			d	25j	?		fragment zniszczony
341	VI	II	II		123	d	25j	1?		fragment zniszczony
342	VI	II	II		71	d	25j	15c		
343	VI	II	II		68	d	4j	9a		
344	VI	II	II		93	d	1j	4c?		
345	VI	II	III		19+121?	k	25j	17k	pz: xA-1	
346	VI	II	III		9	k	1j		pz?: ?A-1	
347	VI	II	III		99	k	1j	?	pz: ?A-1	fragment zniszczony
348	VI	II	III		97	k	25j	1h	pz: xR-236a	
349	VI	II	III		144	k	1j	2c		
350	VI	II	III		146	k	1j	2b		
351	VI	II	III		95	u	25j	A12		
352	VI	II	III		40	u	25b	A12		
353	VI	II	III		98	u	?	?		fragment zniszczony
354	VI	II	III		55	b	22j		b: ?B-16	
355	VI	II	III		78	b	1j		b: ?F-60, 1?*	*możliwa inna kwalifikacja
356	VI	II	III		120	b	4j		b: /x/M-185, 2	
357	VI	II	III		63	d	?j/k	?		fragment zniszczony
358	VI	II	III		79	d	?ż	?		fragment zniszczony
359	VI	II	III		104	d	25j	3b?		

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
360	VI	II	III		59	d	25j	3b?		
361	VI	II	III		160	d	25j	3c		
362	VI	II	III		121	d	?j	?		fragment zniszczony
363	VI	II	III		93	d	4m	9c		
364	VI	II	III		107	d	4j	7b		
365	VI	II	IV		36	k	1j	58h	pz: xA-1	
366	VI	II	IV		51	k	1j	18i	pz: ?A-1	
367	VI	II	IV		67	k	1f	33j	pz: xM-180	
368	VI	II	IV		86	k	4k	9k	pz: xR-236a	
369	VI	II	IV		72	k	1j	1c		
370	VI	II	IV		53	k	1z	10e		
371	VI	II	IV		28	k	22j	49k		
372	VI	II	IV		52	u	1j	A111		
373	VI	II	IV		29	d	22j	2b		
374	VI	II	IV		14	d	25j	1b		
375	VI	II	X	31		k	4j	11d		
376	VI	II	X	31		k	1f	9d		
377	VI	II	XIII	31		d	1m/n	?b		
378	VI	II	X	41		d	4f	1b		
379	I-VI	I-II				b	25j		b: ...x//M-188; x//C-23...	
380	I-VI	I-II				b	25b		b: ?E-60*	*kwalifikacja niepewna
381	I-VI	I-II				u	1k	A33		
382	I-VI	I-II				u	1jp	A12*		*bardzo wąskie
383	VII	IV	III			k	1f	50e	pz: ?A-1*	*odciski słupka „podzielone” - efekt ukształtowania krawędzi
384	VII	IV	III			k	6j	10i		
385	VII	IV	III			k	46j	10e		
386	VII	IV	III			k	1j	15k		
387	VII	IV	III			k	1j	50e		

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
388	VII	IV	III			b	1j		pz?: ?A-6	
389	VII	IV	III		134	b	1j		b: ?A-1	
390	VII	IV	III			b	1z		b: ?A-1	
391	VII	IV	III			b	25jp		b: ?A-1	
392	VII	IV	III			b	1j		b: xM-178 /x/C-34	
393	VII	IV	III			u	1f	A111		
394	VII	IV	III			d	22f	1b		
395	VII	IV	III			d	1j	1c		
396	VII	IV	III			d	22j	3c		
397	VII	IV	III			d	25j	3c		
398	VII	IV	III		13	u	4m	A31		
399	VII	IV	III		9	u	?k	A32		
400	VII	IV	IV		48	k	1j	10c		
401	VII	IV	IV			k	4j	18i		por. analizy ceramologiczne
402	VII	IV	IV		43	k	6j	2b		
403	VII	IV	IV		46	k	1j	18c		
404	VII	IV	IV			k	1j	1h		por. analizy ceramologiczne
405	VII	IV	IV		a+c	b	22j		b: xM-178*	*na przejściu szyjki w brzusiec
406	VII	IV	IV			b	1c		b: xM-178 ?M-188...*	*powierzchnia mocno zniszczona
407	VII	IV	IV			u	25k	A?		fragment zniszczony
408	VII	IV	IV			u	?k	A?		fragment zniszczony
409	VII	IV	IV		42	d	22j	3c?		
410	VII	V	V		c	k	25j	18i		
411	VII	V	V		4	k	1j	18i		
412	VII	V	V		43	d	4jp	1a		
413	VII	V	VI		2	k	1j	11k	pz: ?A-1*	*łukowate żądło
414	VII		XI-XII	67		k	22j	34b		
415	VIII	III/IV	II			k	22j	2k	pz: ?A-1	
416	VIII	III/IV	II		91	k	22j	22e	pz: ?A-1	

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
417	VIII	III/IV	II		144	k	1b	50j	pz: xA-1	
418	VIII	III/IV	II		17	k	1f	49d	pz: ?A-2	
419	VIII	III/IV	II		22	k	33bp	1i	pz: ?A-6?*	*intencjonalność niepewna
420	VIII	III/IV	II		123	k	25j	11h		
421	VIII	III/IV	II		197	k	25j	9h		
422	VIII	III/IV	II		34	k	22j	10h		
423	VIII	III/IV	II		50	k	1b	1i		
424	VIII	III/IV	II			k	4j	1i		
425	VIII	III/IV	II		186	b	22j		b: ?A-1* xA-1 ?A-1*	*pogranicze A-6
426	VIII	III/IV	II		80	b	25g		b: ?A-1	
427	VIII	III/IV	II		151	b	1j/k		b: ?A-1	
428	VIII	III/IV	II		57	b	?ż		b: ?E-56?*	*kwalifikacja niepewna; łuska
429	VIII	III/IV	II		163	b*	25b		b: xM-180*	*fragment flaszki?
430	VIII	III/IV	II		141	u	25j	A12		
431	VIII	III/IV	II		130	u	25j	A?		
432	VIII	III/IV	II		101	d	1g	13b		
433	VIII	III/IV	II		105	d	4b	17b		
434	VIII	III/IV	II		a	d	?b	7c?		łuska
435	VIII	III/IV	II		14	k	1f	10e	pz: ?A-1	
436	VIII	III/IV	II		17	k	22m	10k		
437	VIII	IV	IIIA		pas 5	u	25j	A21		
438	VIII	IV	IIIB		56	k	1j	49d		
439	VIII	IV	IIIB		71	b	22j		b: ?A-1	
440	VIII	IV	IIIB		41	u	22j	A11?	b: xM-178*	*na przejściu szyjki w brzusiec
441	VIII	IV	III		30	k	1f	18e	pz: xA-1	por. analizy ceramiczne
442	VIII	IV	III		a	k	1j	1i	pz: ?A-1	por. analizy ceramiczne
443	VIII	IV	III		47	k	1j	49d	pz: ?A-1	por. analizy ceramiczne
444	VIII	IV	III		a	k	?j*	?	pz: xM-198**	*powierzchnia, bardzo zniszczona; **prawdopodobnie zabieg techniczny

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
445	VIII	IV	III		5	k	36j	10e		
446	VIII	IV	III		37	k	1b	?*		
447	VIII	IV	III		c	k	22jp	18k		
448	VIII	IV	III			k	25j	10e		
449	VIII	IV	III		56	b	1f		b: ?A-1 /x/A-1	
450	VIII	IV	III		23	d	22k	1b		
451	VIII	IV	III			d	25j	3c		
452	VIII	IV	III		27	d	25j	1a		
453	VIII	IV	III		64	d	4f	7c		
454	VIII	IV	III		49	d	1jp	7c		
455	VIII	IV	III		skup. A	k	22bp	58k		
456	VIII	IV	IV		2	k	1f	10e	pz: ?A-1	
457	VIII	IV	IV		a	d	1m	7b		
458	VIII		V-spąg	66		k	1b	10e	pz: ?A-1	
459	VIII	I-II			z profilu N	u	25j	A12		
460	VIII	I-II			z profilu E	k	1f	17i	pw: ?J-121:2	
461	IX	V	II	51		b, u	1j	A12		puchar lejkowaty
462	X	I				b	1j/k		b: ?M-180*	*na przejściu szyi w brzusiec?
463	X	I				b	?k		b: ? S-251?*	*kwalifikacja niepewna
464	XI	I			14	k	1j	33k		
465	XI	I			31	b	1j		pz?: ?A-1	
466	XI	II	I		23	b	22j		b: ?M-180, 236*	*kwalifikacja niepewna
467	XI	II	I		a	b	22m		b: ?N-206*	*możliwa inna kwalifikacja
468	XI	II	II		c	k	25j	18i		
469	XI	II	II		49	d	4j	7c		
470	XI	IV	III		54	k	25k	9e	pz: ?M-180, 236b	
471	XI	IV	III		32	k	1j	9d	pz: ?M-180	
472	XI	IV	III		19	b	25j		b: ?M-183*	*intencjonalność niejasna

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
473	XI	IV	III			u	25j	?		fragment zniszczony
474	XI	IV	III			d	11j	9b?		
475	XI		IV		98	k	1j	2e	pz: /x/A-1	
476	XI		IV		170	k	1j	9d	pz: ?A-1	
477	XI		IV			k	25j	1k	pz: ?A-1	
478	XI		IV		27	k	1c	49k		
479	XI		IV		116	k	22j	10k		
480	XI		IV		114	b	?f		b: ?M-180, 236b	łuska
481	XI		IV		82	u	22k	A111		
482	XI		IV		54	u	1j	A12		
483	XI		IV			u	1j	A12		
484	XI		IV			u	4j	A111		
485	XI		IV		29	d	25j	3a		
486	XI		IV		45	d	25f	3b		
487	XI		IV		165	d	25f	3b		
488	XI		IV		78	d	4fp	3b		
489	XI		IV		56	d	4b	7c		
490	XI		IV		171	d	25f	3b		
491	XI		IV		63	d	1j	1a		
492	XI		IV		106	d	25j	3a		
493	XI		IV		11	k	1z	50e		
494	XI		V		43	k	1z	57k		
495	XI		V			u	25j	A32		
496	XI		V		35	u	1j	A?		fragment zniszczony
497	XI		V			u	25j	A?		fragment zniszczony
498	XI		V		3	d	4j	1?		fragment zniszczony
499	XI		V		21	d	4j	9a?		
500	XI		V		11	d	25j	1b?		
501	XI		VI		8	d	22j	3b		

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
502	XII	II	I		c	k	25f	2d	pz: ?A-1 pw: ?N-206	
503	XII	III	II		5	k	25j	10e?		fragment zniszczony
504	XII	IV	III		62	k	1j	1k	pz: ?A-6	
505	XII	IV	III		70	k	25f	50e	pz: ?A-1	
506	XII	IV	III		67	k	25k	11e		
507	XII	IV	III		72	k	25j	10e		
508	XII	IV	III		64	b	1j		b: ?F-65?*	*możliwa inna kwalifikacja
509	XII	IV	VII		2	k	1j	11i		
510	XII	IV	VII			k	1z	2c		
511	XII	IV	VII			d	22j	3?		łuska
512	XII	IV	VIII			b	22j/k		b: xM-178*	*na przejściu szyjki w brzusiec
513	XII	IV	VII	101A	2	b	22j		b: ?M-180*	*na przejściu szyjki w brzusiec? - kwalifikacja niepewna
514	I-XII	I-II				d	4j	1b?		
515	XIV				z profilu E		25j	*		*fragment trzonka łyżki
516	XV		IV			b	25b		b: ?M-180?	
517	XV		IV			u	25j	?		fragment zniszczony
518	XV		IV			d	25j	3c		
519	XVII	I			25	b	4j		b: xM-178 ?K-146-148[16]	
520	XVIII	IV	II		30	k	25j	10e		
521	XVIII	IV	II		21	k	1jp	55i		
522	XVIII	IV	II		3	k	4f	11f		
523	XVIII	IV	II		c	d	1j	27c		
524	XVIII		III		11	k	1j	10h	pz: ?R-236a	
525	XVIII		III		20	k	25j	3j		
526	XVIII		III			b	1j		b: xA-1:2	
527	XVIII		III		b	d	4j	8b		

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
528	XVIII		III		7	d	22j	?		fragment zniszczony
529	XVIII		III		d	d	25j	3c		
530	XVIII		IV		4	k	1j	28k	pz: ?A-1*	*pograniczne A-6
531	XVIII		IV		14	k	1b	2b	pz: ?A-1	
532	XVIII		IV		19	k	22j	9d	pz: ?A-1	
533	XVIII		IV		9	u	?j	A?	u: ...xM-180, 1...	
534	XVIII		IV		18	u	?k	A12?		fragment zniszczony
535	XVIII		IV		1	d	25j	3b?		
536	XVIII		IV		a	d	4j	1?		fragment zniszczony
537	XVIII		V			d	25f	3a?		
538	XVIII		IX	125		u	25k	A1		
539	XIX	IV	II		2	k	25j	9c	pz: ?R-231[230]	
540	XIX	IV	II		a	b	4f		b: ?R-236b	
541	XIX		III			b	?j		b: /F-65, 1	łuska
542	XIX		III			u	?f	?		łuska
543	XIX		III			u	25j	A?		fragment zniszczony
544	XIX		III			u	1g	A32		
545	XIX		III			d	25j	18b	b: ...xA-1 xB-16 xA-1	
546	XIX	V	V			d	1?	?		łuska
547	XIX	V	IV		skup. B	k	4j	18j		
548	XIX	V	IV			k	1j	1j	pz: xA-1 xB-16	
549	XIX	V	IV			k	1j	4k	pz: /x/A-1	
550	XIX	V	IV			k	1j	28k	pz: xA-1	
551	XIX	V	IV			u	*	A3?		*fragment przepalony
552	XIX	V	IV		15	d	1j	3c		
553	XIX	V	IV		39	d	1k	3a?		
554	XIX	V	IV			d	1j	3c?		
555	XIX	V	IV			d	1j	A?		
556	XIX	V	VI		11	k	25j	18b	pz: ?A-1	

Ip.	Wykop	WN	WM	Objekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
557	XIX	V	VI			k	1j	11d		
558	XIX				z profilu E	k	1j	1k		
559	XIX-XX		IIA	1	35	k	1j	9c	pz: ?A-6:2*	*bardzo drobne
560	XIX-XX		IIA	1		k	1b	18c		
561	XIX-XX		IIA	1		b	25l		b: ?R-236b	
562	XIX-XX		IIA	1	12	u	25j	?		fragment zniszczony
563	XIX-XX		IIA	1	2	d	1j	?		fragment zniszczony
564	XIX-XX		IIB	1	30	b	22j		b: /x/A-1	
565	XIX-XX		IIB	1	a	b	?j		b: ?M-180*	łuska, *kwalifikacja niepewna
566	XIX-XX		IIIA	1	a	k	4m	18j		
567	XIX-XX		IIIA	1	6	b	1j		b: ?A-6	
568	XIX-XX		IIIA	1	a	d	22j	1c?		
569	XIX-XX		IIIA	1		d	?j	?		łuska
570	XIX-XX		IIIA	1	3	d	4j	?		fragment zniszczony
571	XIX-XX		IIIB	1	12	k	1j	2d	pz: ?A-1*	*lekkolukowate żądło
572	XIX-XX		IIIB	1	2	k	1j	10b		
573	XIX-XX		IIIB	1		k	1j	19j		
574	XIX-XX		IIIB	1	7	b	1j		b: ?C-21	
575	XIX-XX		IIIB	1		b	1j		b: ?S-246	
576	XIX-XX		IIIB	1	3	u	1j	A?		fragment zniszczony
577	XIX-XX		IV		4	k	1m	1k	pz: ?A-1*	*z tendencją do A-6
578	XIX-XX		IV		2	k	1j	9c	pz: ?A-1	
579	XIX-XX		IV		6+7	k	1k	49k	pz: xM-180, 241*	*arkadowy
580	XIX-XX		IV		5	u	1k	A31		
581	XIX-XX		IV			b	1f		*	*słabo zachowane ślady czarnego barwnika (?) na ściance zewnętrznej
582	XIX-XX		IV			b	1b		*	*słabo zachowane ślady czarnego barwnika (?) na ściance zewnętrznej

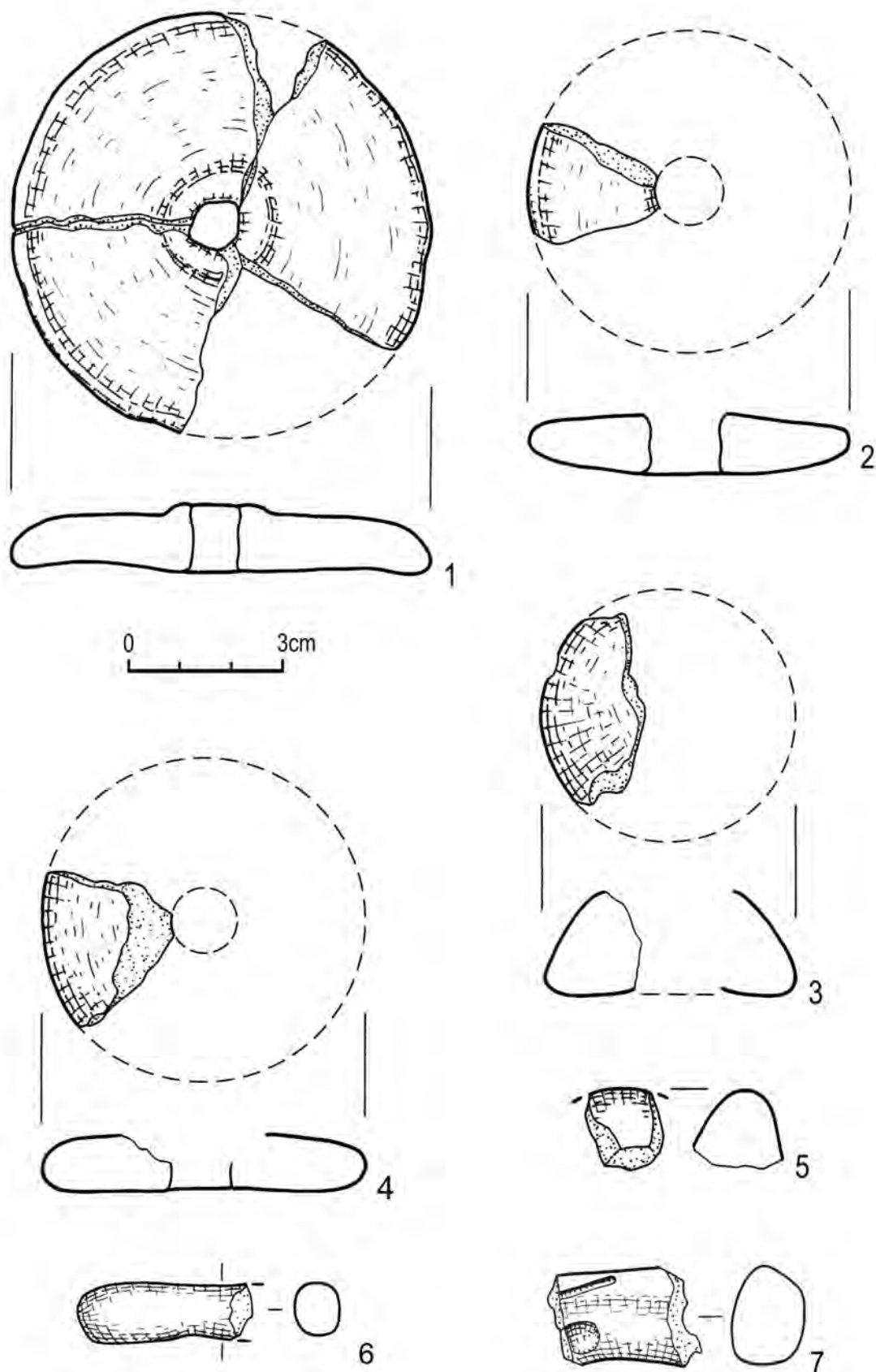
Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
583	XIX-XX	V	V			k	25j	1h	pz: ?A-1	
584	XIX-XX	V	V			d	4m	3b		
585	XIX-XX	V	VI	119		k	1j	2f		
586	XIX-XX	V	VII	1B		k	1j	10k	pz: ?A-1	
587	XIX-XX	V	VII	1B		k	1j	49e	pz: ?M-180	
588	XIX-XX	V	VI	119		u	1b	A1		
589	XIX-XX				z profilu E	k	1j	11j	pz: ?A-1	
590	XIX-XX	I-II			z profilu N	k	1j	1k	n: ?A-1?*	*intencjonalność niepewna
591	XIX-XX	I-II			z profilu N	d	?j	7b?*		łuska
592	XIX-XX	I-II			z profilu N	d	25j	3c?		
593	XX		I		30	k	25j	1h	pz: ?A-1	
594	XX		I		17	k	1j	9g	pz: ?M-180, 236a*	*arkadowy
595	XXI	I				k	1j	1i?	pz: ?A-1	
596	XXI	I				d	?k	?		łuska
597	XXI	I			39	d	25j	27a		naczynie miniaturowe
598	XXI	II	I		6	k	1j	9d	pz: ?A-1	
599	XXI	II	I		13	k	22j	2b	pz: ?A-6*	*powierzchnia zniszczona
600	XXI	II	I		1	k	1j	28k	pz: ?A-1	
601	XXI	II	I			b	?j		pz?: ?M-180, 236a	łuska
602	XXI	II	I		10	b	25j		b: ?M-183-183*	*dość przypadkowy układ, intencja?
603	XXI	II	I		2-5, 7-8	b, u	1j		b: ?/M-188*	*5 fragmentów brzuśca i 1 fragment ucha
604	XXIV	II	IV		16	k	1f	10a	pz: xB-11	
605	XXIV	II	IV		14	k	25j	10k	pz: xM-180, 241*	*arkadowy
606	XXIV	II	IV		8+28	k	1j	1k		

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
607	XXIV	II	IV		20	b	Im		b: ?A-6	
608	XXIV	II	IV		3	b	22j	?	b: ?F-65?*	*kwalifikacja niepewna; łuska
609	XXIV	II	IV			u	?	A?		łuska
610	XXIV	II	IV		13	u	1f	A112		
611	XXIV	II	IV		21	u	22b	A111		
612	XXIV	II	V		9	d	4j	6a		
613	XXIV	II	V		5	d	1f	1b		
614	XXIV	V	VIII	143		b	?c		b: ?F-60?	łuska
615	XXV	II	III		2	k	22j	18h	pz: ?M-180, 1 ?A-6 ?A-6...*	*układ dywanowy?
616	XXV	II	III			k	4j	?	pw: ?A-1	fragment zniszczony
617	XXV	II	III			k	1f	10g	pw: ?J-121:2....	
618	XXV	II	III		24	k	1j/k	10h		
619	XXV	II	III		a	k	22j	58k		
620	XXV	II	III		16	k	1j	9d		
621	XXV	II	III		12	k	22j	26i		
622	XXV	II	III		d	k	1j	11i		
623	XXV	II	III		d	b	22g		b: xA-7*	*zniszczona powierzchnia
624	XXV	II	III		7	b	22j		b: ?K156-158[191]	
625	XXV	II	III		3	d	4j	9b		
626	XXV	II	III		23	d	4j	1b?		fragment zniszczony
627	XXV	II	V			k	?j	?	pz: ?A-1?*	*kwalifikacja niepewna; łuska
628	XXV	II	V		2	k	22j	28i	pz: xA-1	
629	XXV	II	V		23	k	1j	?	pz: ?A-1 ?M-179:2 pw: ...?E-41[178]*	*pw - możliwa inna kwalifikacja; por. analizy ceramiczne
630	XXV	II	V		20	k	25k	?	pz: ?R-236b	por. analizy ceramiczne
631	XXV	II	V			k	25j	9d	pz: ?M-180	
632	XXV	II	V			k	22j	34h	pz: ?M-180, 1	
633	XXV	II	V		11	k	1j	10k	pz: ?R-236b	

Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
634	XXV	II	V		9	k	1j	1k		
635	XXV	II	V		10	k	4j	2c		
636	XXV	II	V		22	k	22j	10d		
637	XXV	II	V		8	k	4j	10k		
638	XXV	II	V		4	k	1f	9d		por. analizy ceramiczne
639	XXV	II	V			k	22j	1k?		fragment zniszczony
640	XXV	II	V		25	k	25j	11d		
641	XXV	II	V		28	k	4j	9i		
642	XXV	II	V		24	b	1m		b: ?A-1...	
643	XXV	II	V		48	b	22j		b: ?M-180	
644	XXV	II	V			u	?j	A?		łuska
645	XXV	II	V		21	u	25j	A111	u: /1/A-10 /1/A10*	*skośne wąsy poniżej ucha
646	XXV	II	V		12	u	25j	A111		
647	XXV	II	V		3	d	25j	3c		
648	XXV	II	V			?	1j?			fragment trzonka łyżki?
649	XXV	V	VI			b	1b		b: /x/E-60*	*guzek owalny
650	XXVIII	II	I-II		skup. A	b	25j		b: xM-180, 1	
651	XXVIII	II	I-II		skup. A	u	25j	A12		
652	XXVIII	II	I-II			b	25j*		b: /x/ M-185, 1	*przepalony?
653	XXIX	IV	V		10	k	4f	18j	pz: xJ-126* xB-17	* szerokość 2 mm.
654	XXIX	IV	V		a	k	25j	9g	pz: ?A-1 pw: ?J-126:4> ...	
655	XXIX	IV	V		7	k	1j	10d	pz: ?A-6	
656	XXIX	IV	V		11	k	1j	9d	pz: ?A-1	
657	XXIX	IV	V		2	k	4j	11h		
658	XXIX	IV	V		8	b	1j		b: ?M-178*	*na przejściu szyjki w brzusiec
659	XXIX	IV	V		d	u	25m	A?*		fragment zniszczony
660	XXIX	IV	V		1	d	25j	11c		
661	XXIX	IV	VI		1	k	V	10g		

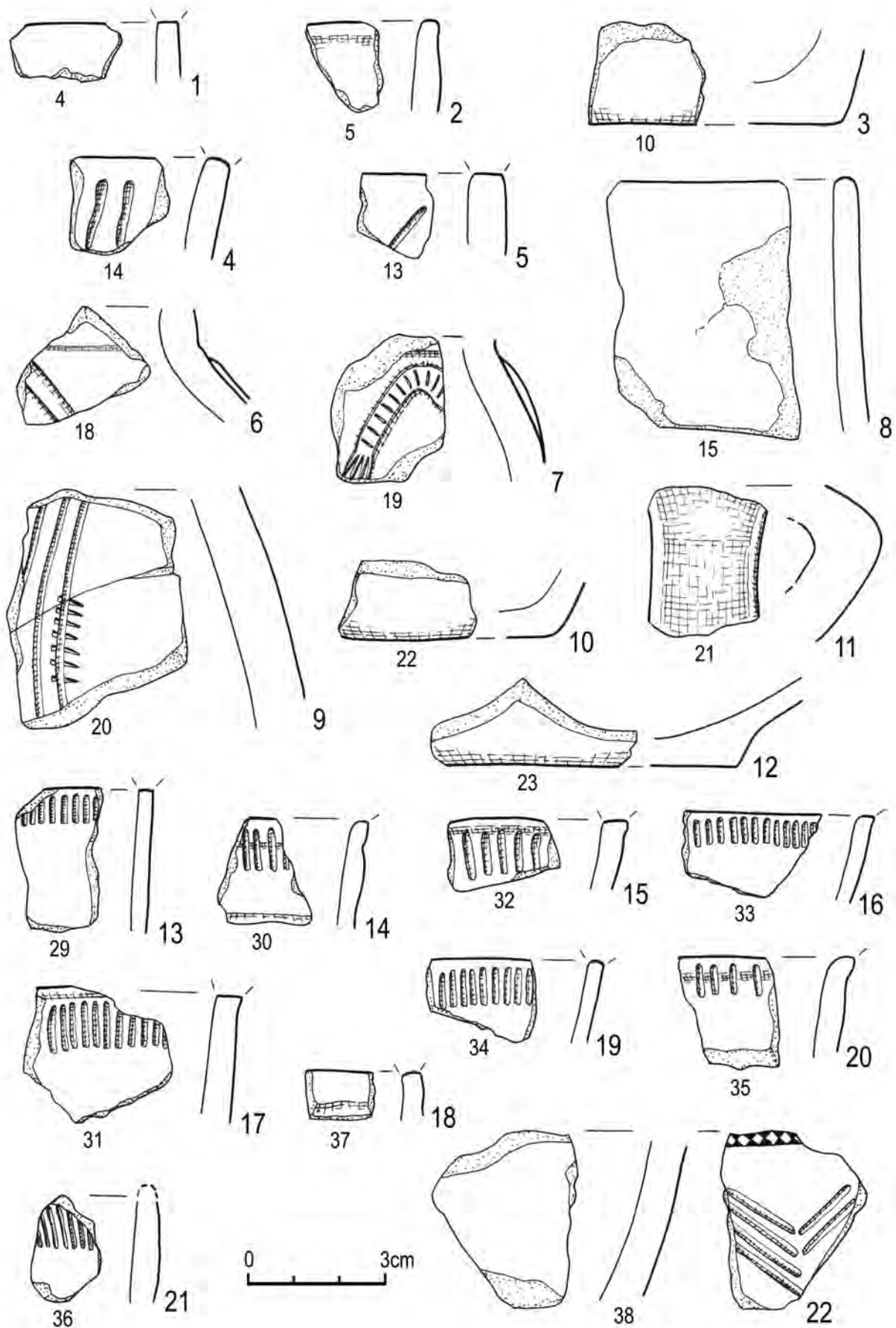
Lp.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
662	XXXI	IV	II		2	k	?*	?*	pz: xB-16:2	*fragment przepalony
663	XXXI	IV	II		3	k	1j	11e		
664	XXXI	IV	II		a	b	?*	?*	b: ?K-141[181];3*	*kwalifikacja niepewna, fragment przepalony
665	XXXI	IV	II			d	41c	?		łuska
666	XXXI	V	VI		1	k	1j	50b	pz: ?M-180	
667	XXXII	I				b	25j		b: ...?C-31*	*możliwa inna kwalifikacja
668	XXXII	I				d	25j	9c?		
669	XXXII	IV	III			k	25j	9d	pz: ?A-2	
670	XXXII	IV	III		4	k	1m	10e	pz: ?R-236b[231]	
671	XXXII	IV	III		5	d	1k	3b		
672	I-XXXII	I-II				k	V	50e	pz: ?M-180... pw: ?M-180	
673	I-XXXII	I-II				k	1j	9h	pz: ?A-1	
674	I-XXXII	I-II				k	?b		b: ?A-1*	łuska; *bardzo drobny
675	I-XXXII	I-II				k	?f	?	pz: ?A-1:2*	łuska; *układ dywanowy
676	I-XXXII	I-II				k	22j	3e		
677	I-XXXII	I-II				b	1j		b: ?M-180	
678	S 1	I-II			z profilu N	k	33j	18f	pz: xM-180, 236a	
679	S 1	I-II			z profilu N	k	4j	9k		
680	S 1	I-II			z profilu N	k	4j	9d		
681	S 1	I-II			z profilu N	d	22j	6b		
682	S 2	V	I	152A		k	1j	2e		
683	S 2	V	I	152A		k	1j	2k		
684	S 2	V	I	152A		k	1j	4k		
685	S 2	V	I	152A		k	1j	9k		
686	S 2	V	I	152A		d	1j	3?		

Ip.	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja fragmentu	Typ techn.	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi
687	S 2	V	I	152A		d	łuska	A?		
688	S 2	V	I	152A		d	łuska	?		
689	S 2	V	I-IV	152A		k	Ij	2k		8 fragmentów
690	S 2	V	II-IV	152A		k	Ij	25k	pz: xA-1	
691	S 2	V	II-IV	152A		k	Ij	9k		
692	S 2	V	II-IV	152A		k	Ij	1k		
693	S 2	V	II-IV	152A		k	Ij	1k		
694	S 2	V	II-IV	152A		k	Ij	25k		
695	S 2	V	II-IV	152A		k	Ij	4k		
696	S 2	V	II-IV	152A		u	przep	A?		fragment zniszczony
697	S 2	V	II-IV	152A		u	przep	A?		
698	S 2	V	II-IV	152A		u	przep	A?		
699	S 2	V	II-IV	152A		d	Ij	?		fragment zniszczony
700	S 2	V	II-IV	152A		d	Ij	3a?		
701	S 2	V	II-IV	152A		b, u	Ij	A?	b: xM-176?*	*możliwa inna kwalifikacja; podkreślenie przejścia szyi w brzusiec
702	S 2	V	II-IV	152A		k, b, u	Ii	2k; A12	b: xM-176?*	*możliwa inna kwalifikacja; podkreślenie przejścia szyi w brzusiec
703	S 2	V	II-IV	152A		k, b, u	Ij/k	49k; A32; 9a?	pz: xM-180 b: xM-178*	*możliwa inna kwalifikacja; podkreślenie przejścia szyi w brzusiec
704	S 2	V	II-IV	152A		k, b, d	43j	1e; 3b?		



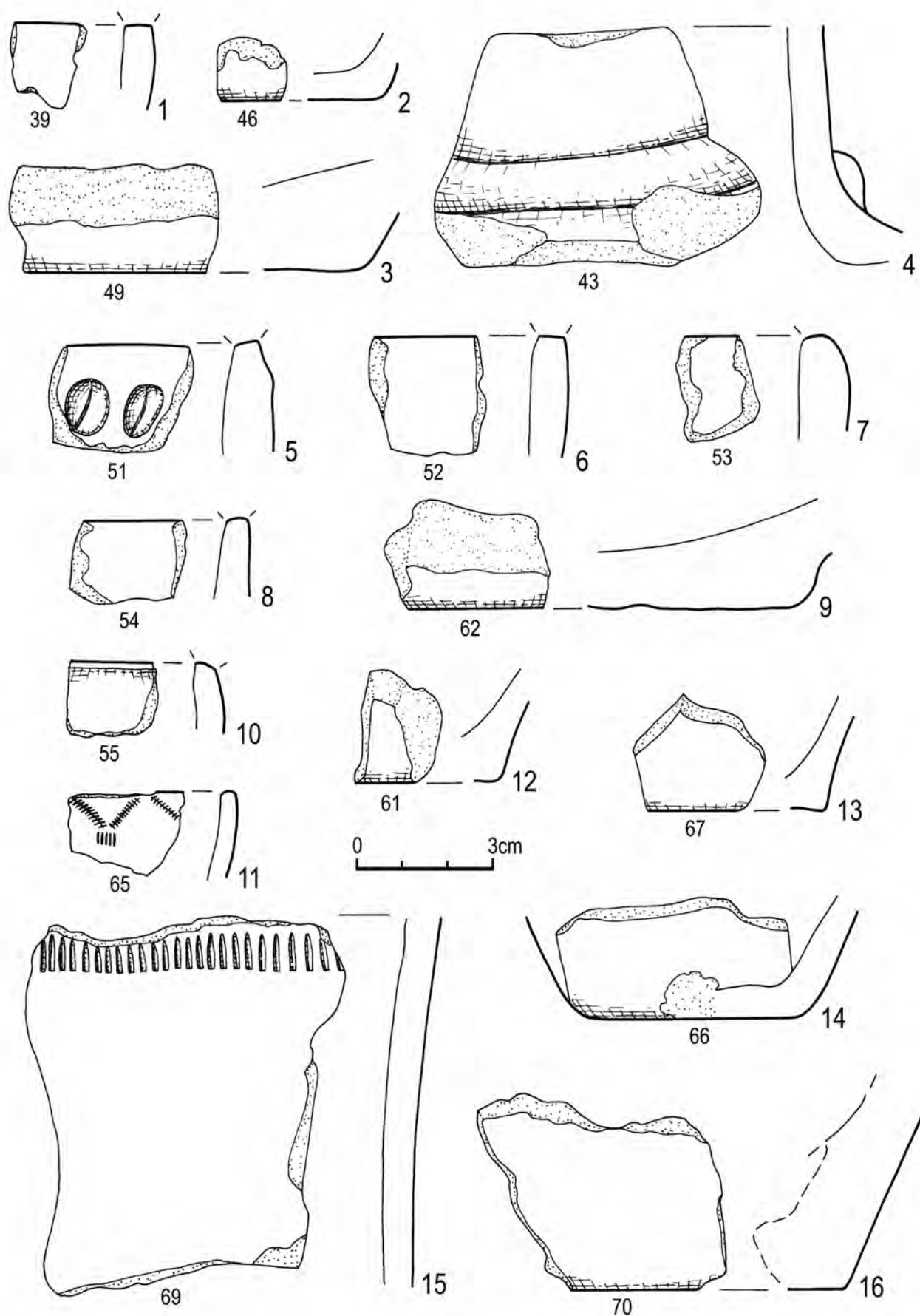
Ryc. 7.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Ceramika nienaczyniowa kultury pucharów lejkowatych: miniatura koła/przęślik (1), fragmenty przęślików (2-5), fragmenty trzonek łyżek glinianych (6-7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Non-vessel ceramics of the Funnel Beaker culture: miniature of wheel/spindle-whorl (1), fragments of spindle whorls (2-5), fragments of clay spoons (6-7). Drawing by J. Kędelska



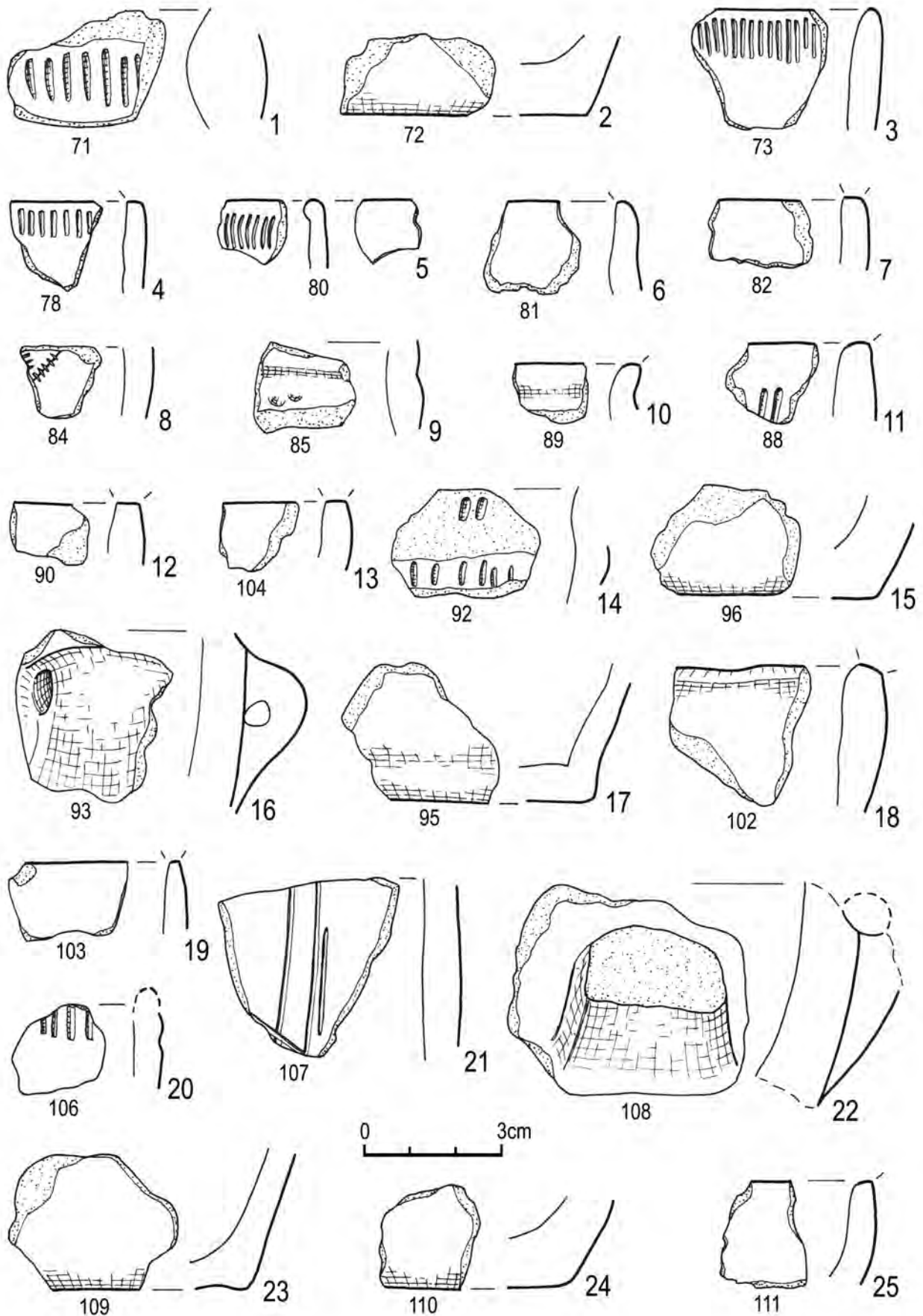
Ryc. 7.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



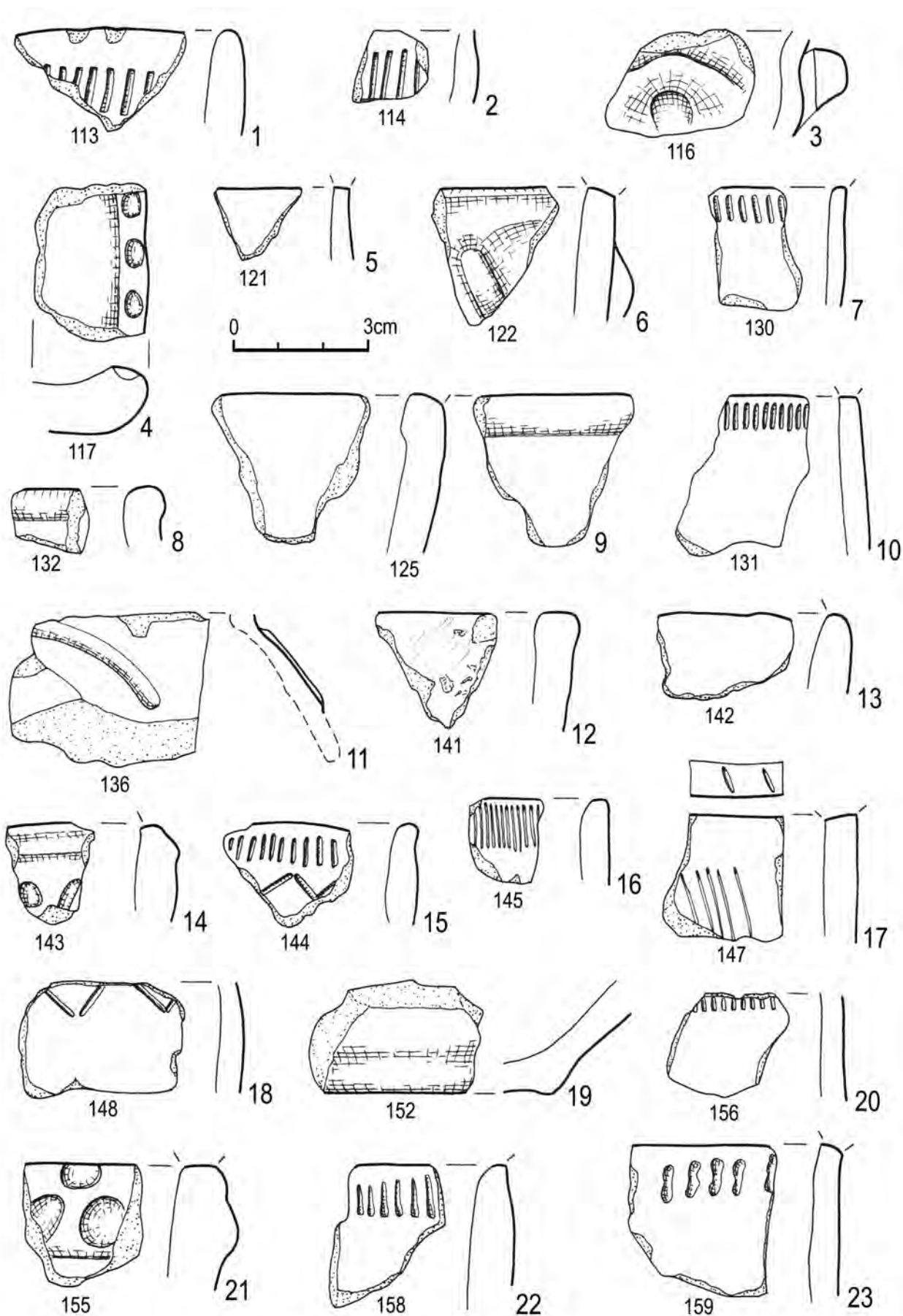
Ryc. 7.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



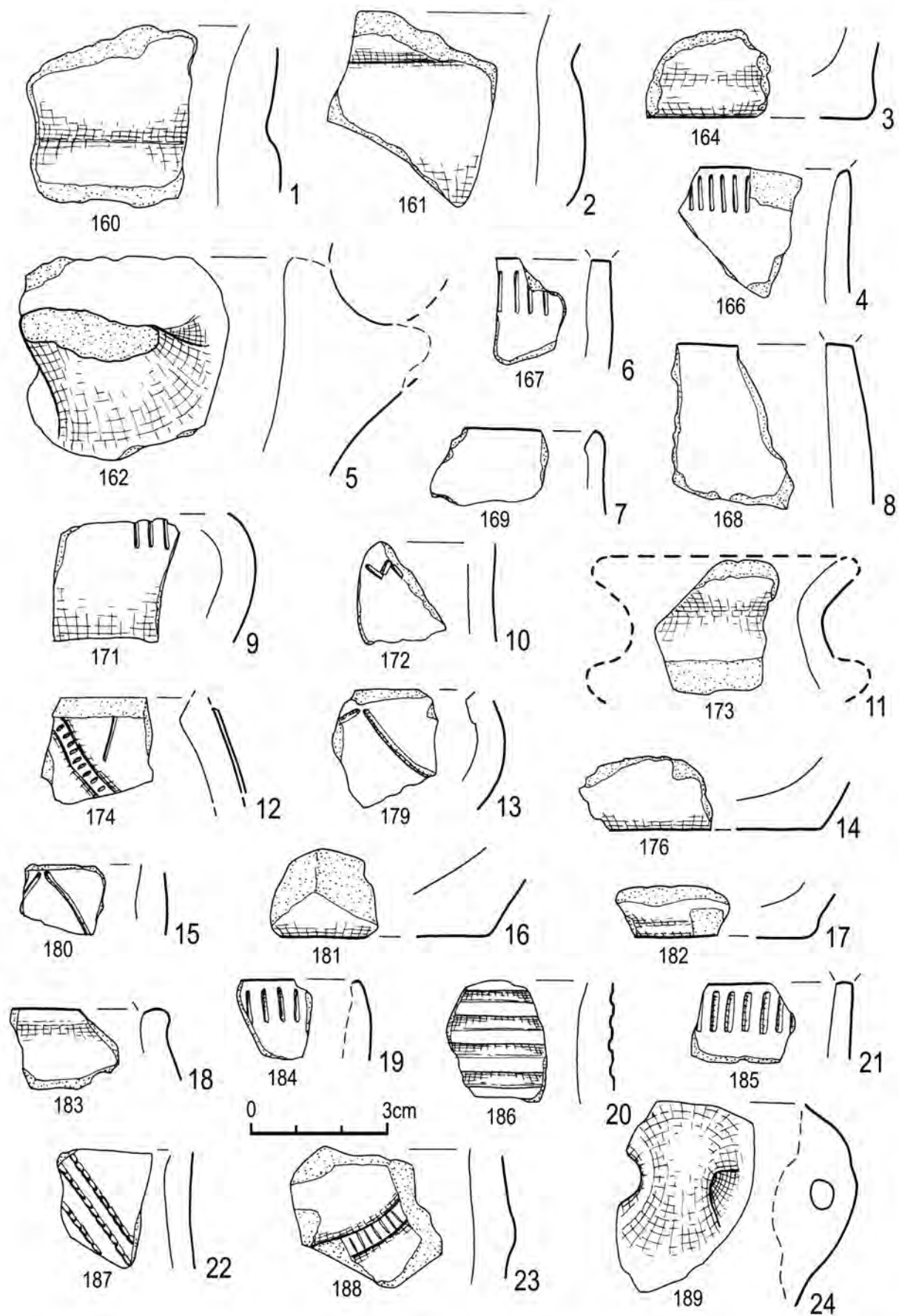
Ryc. 7.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



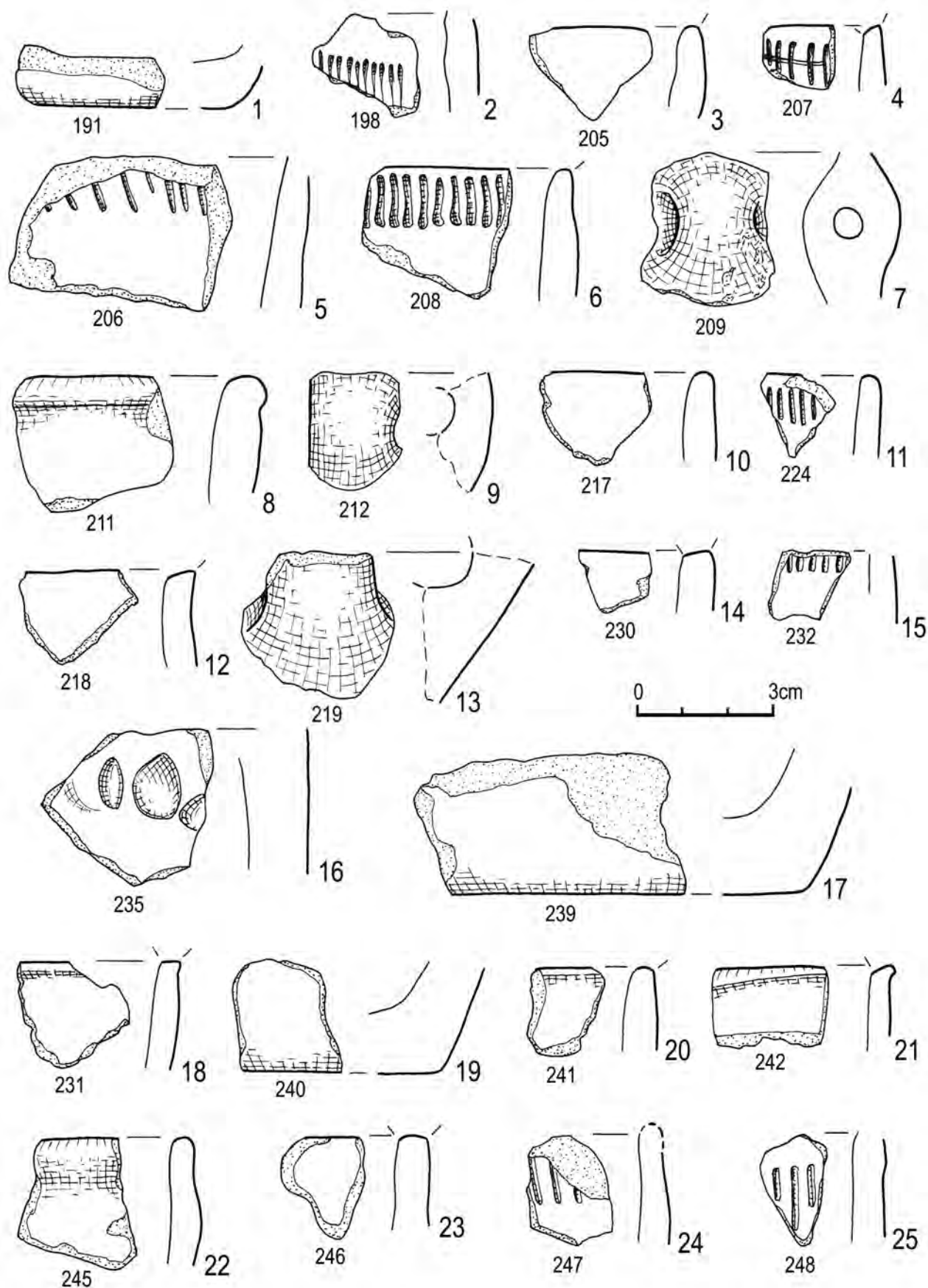
Ryc. 7.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



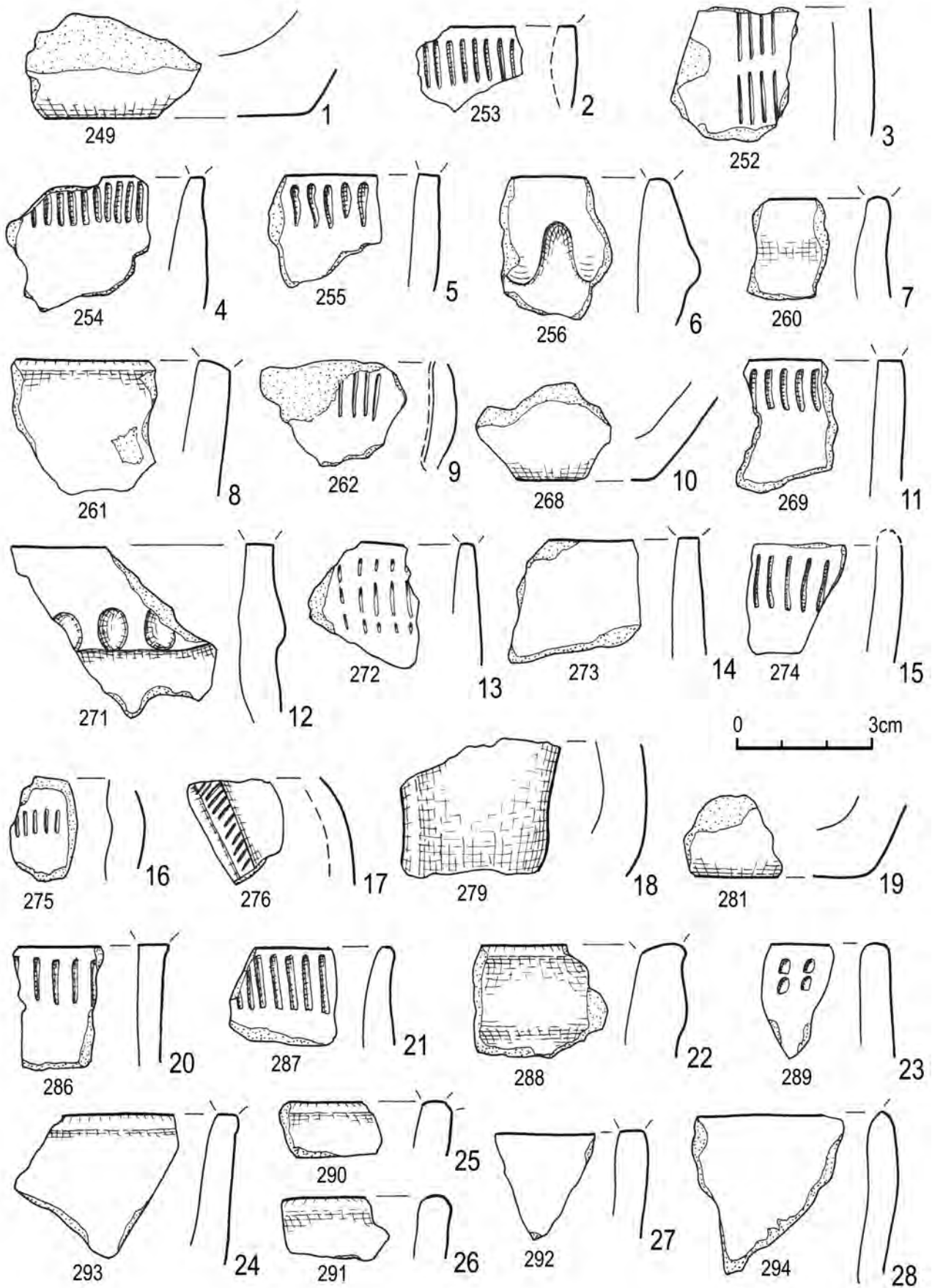
Ryc. 7.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



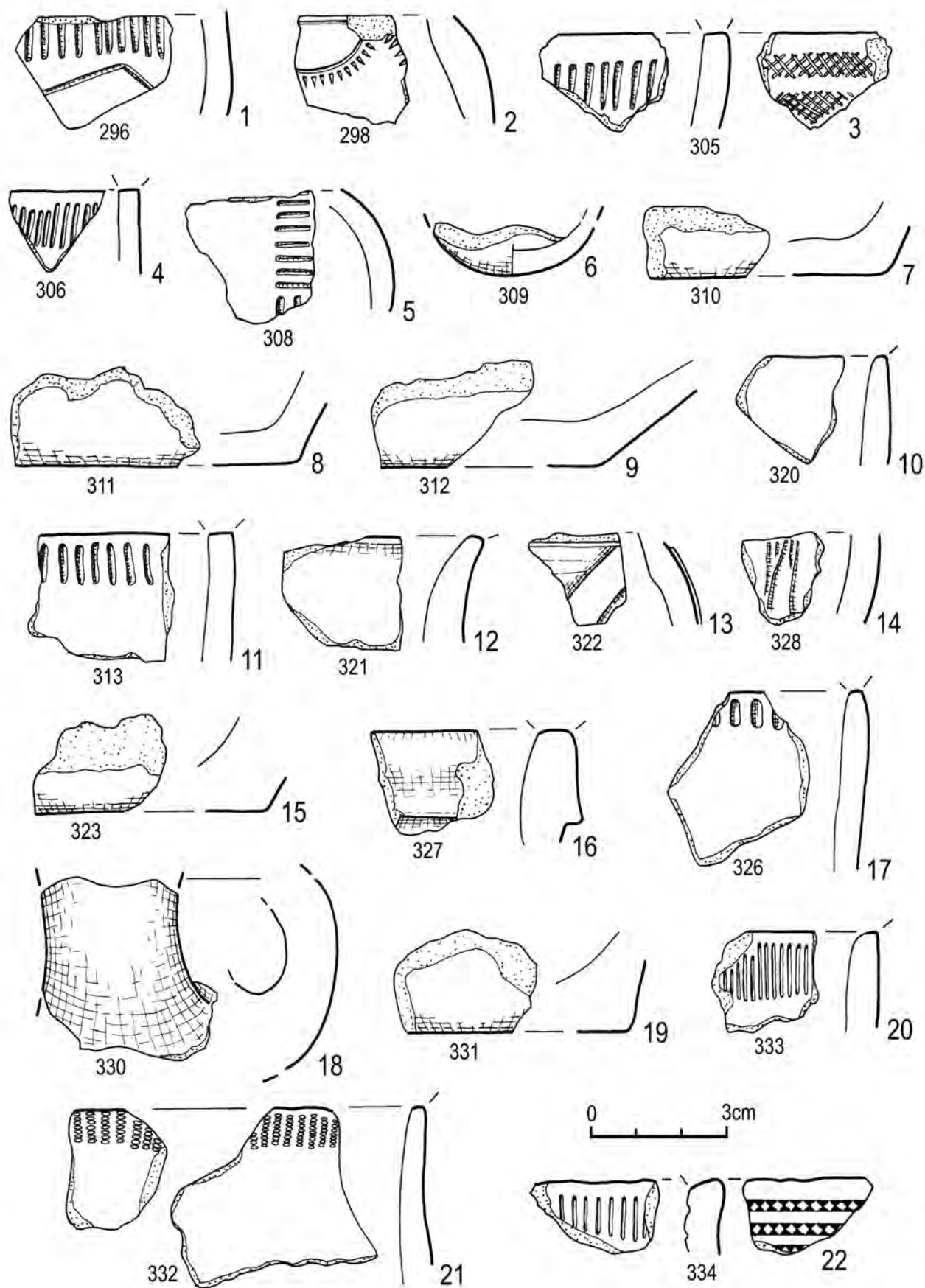
Ryc. 7.9. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.9. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



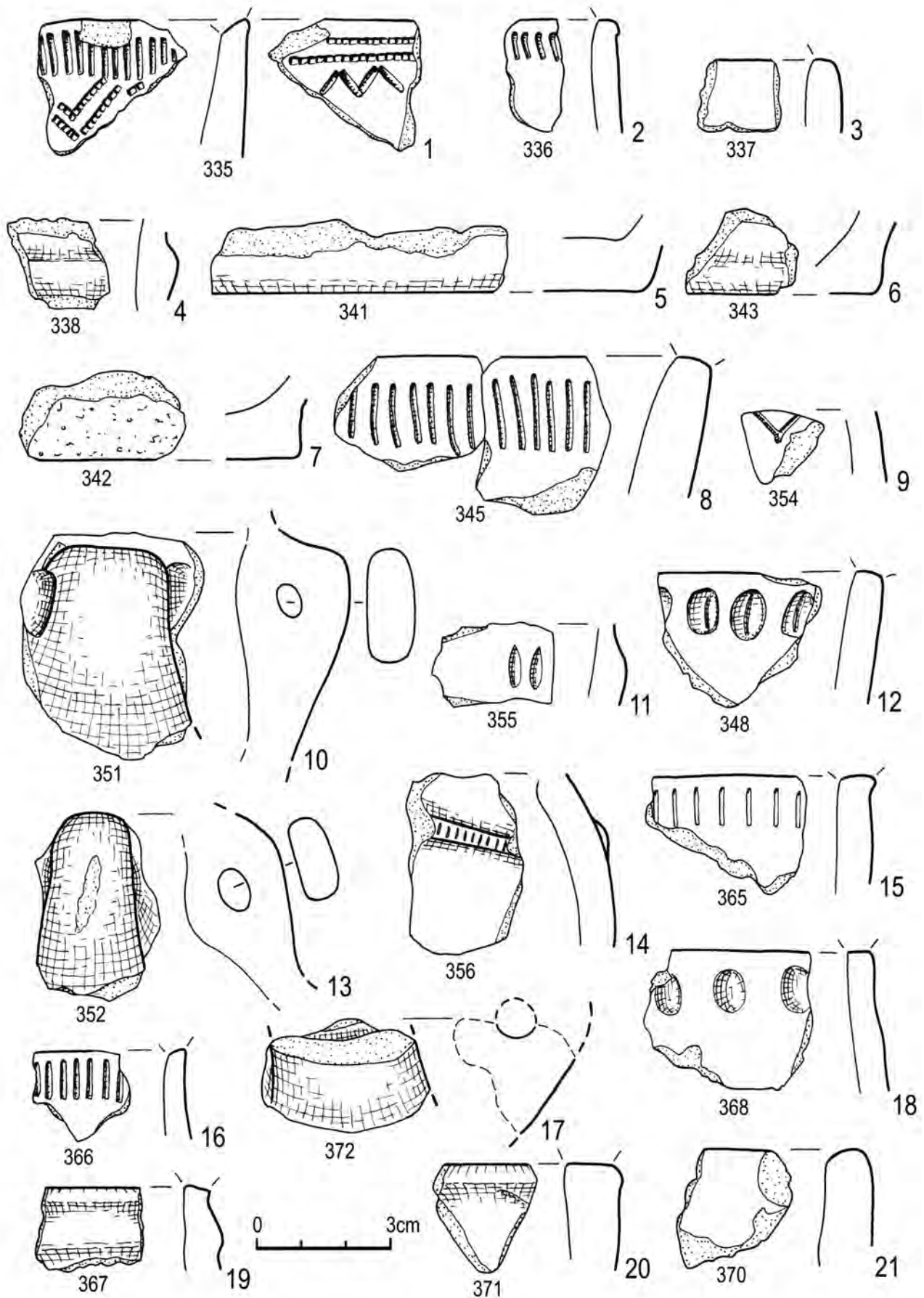
Ryc. 7.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



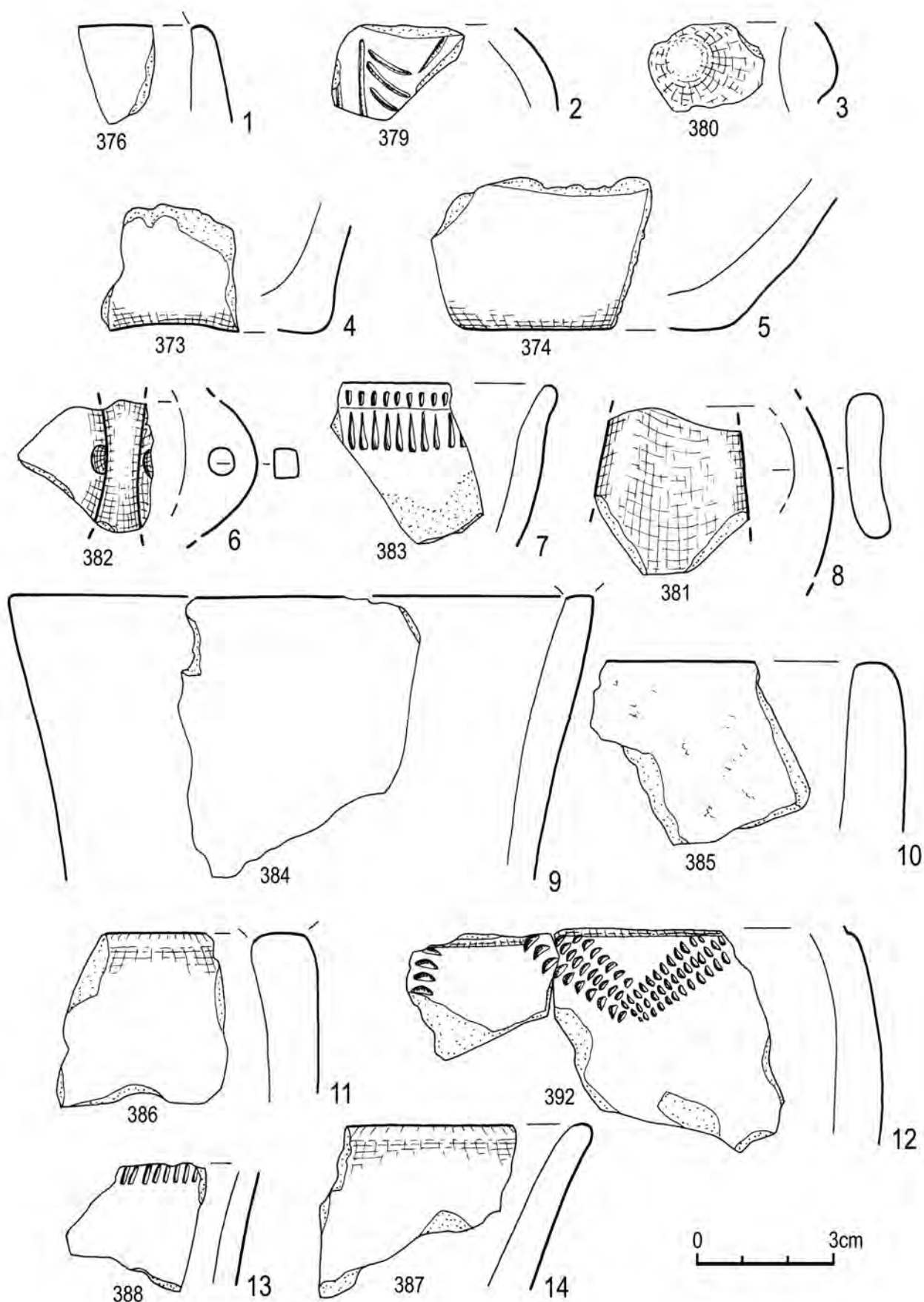
Ryc. 7.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



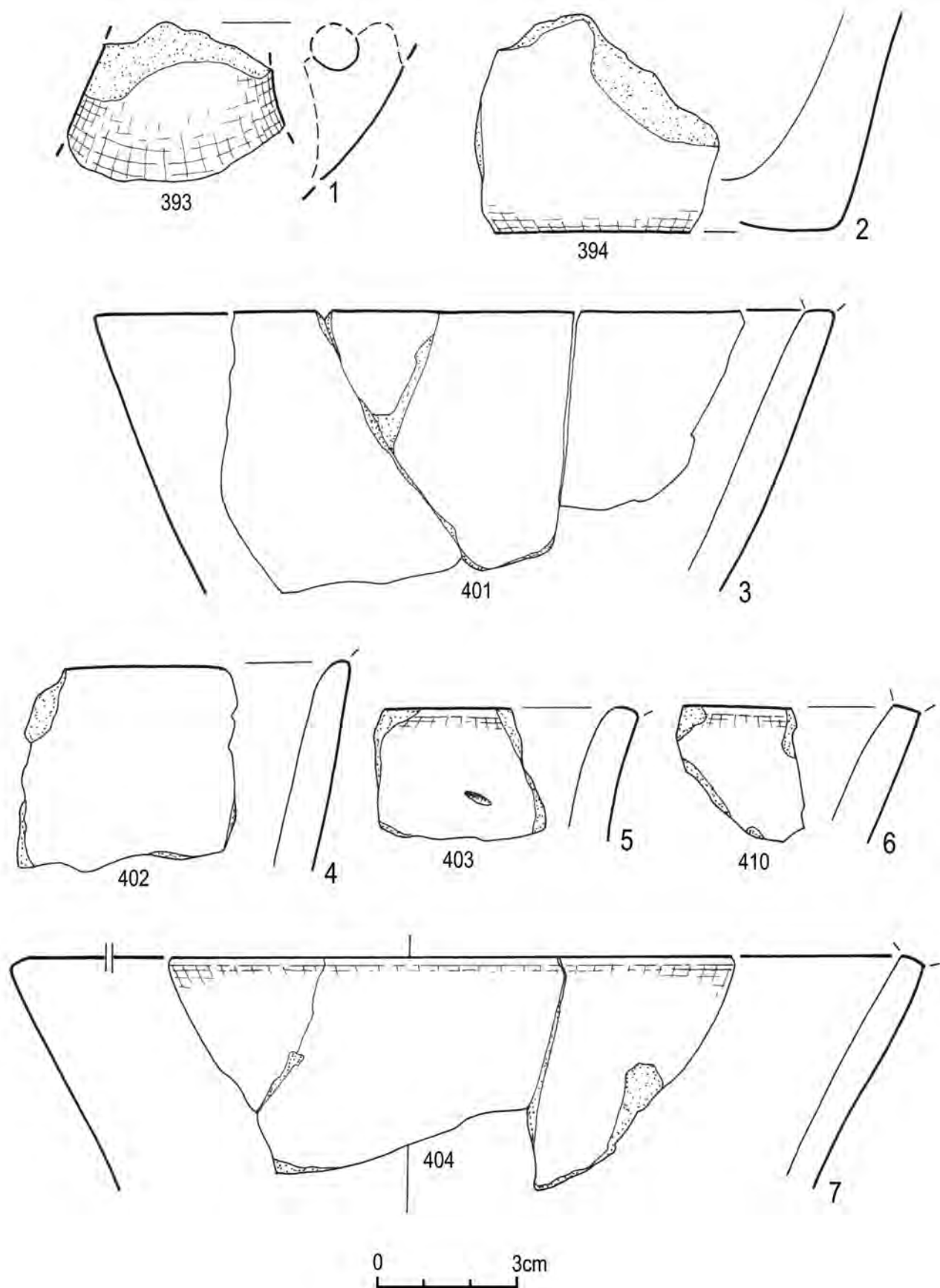
Ryc. 7.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



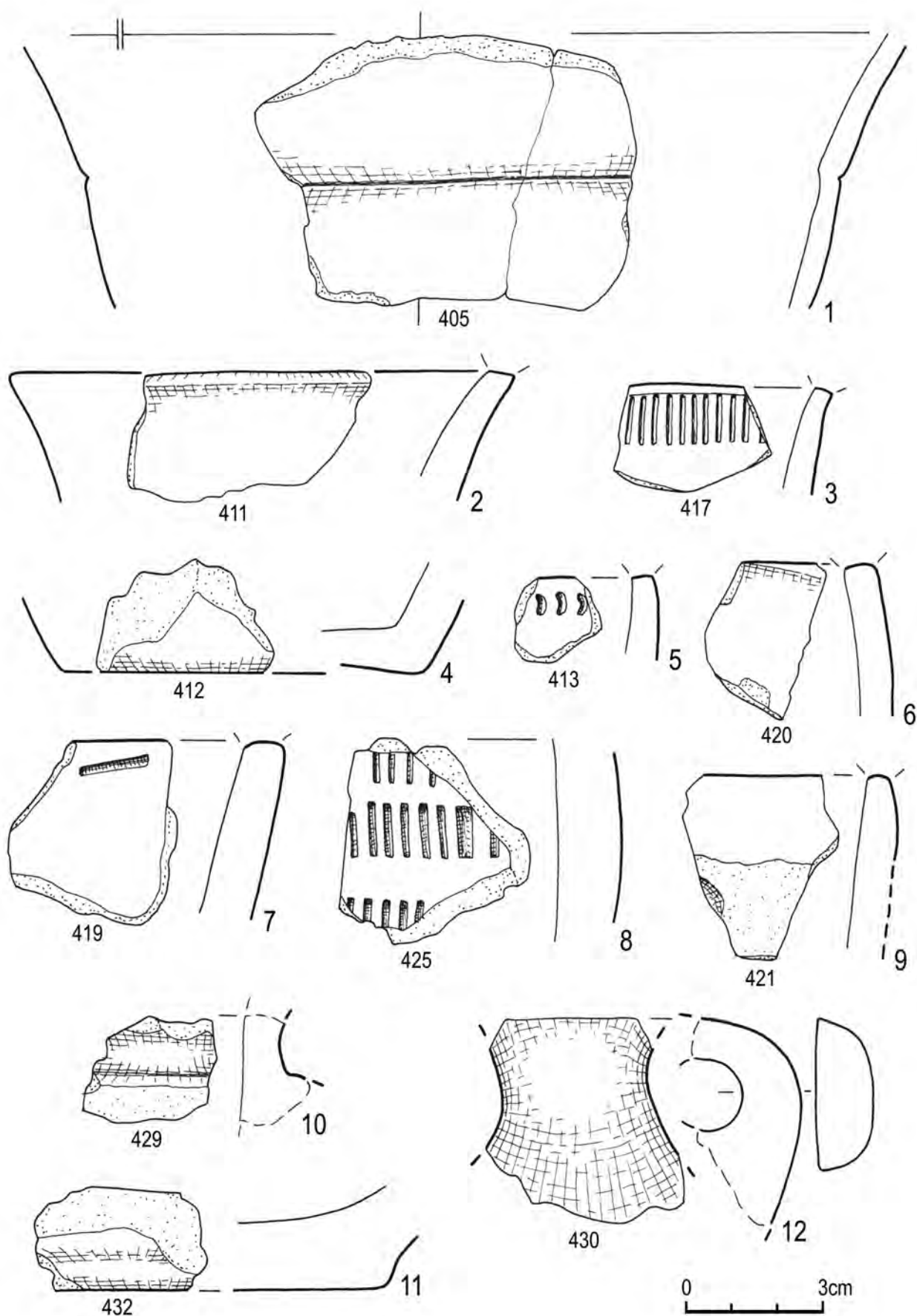
Ryc. 7.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



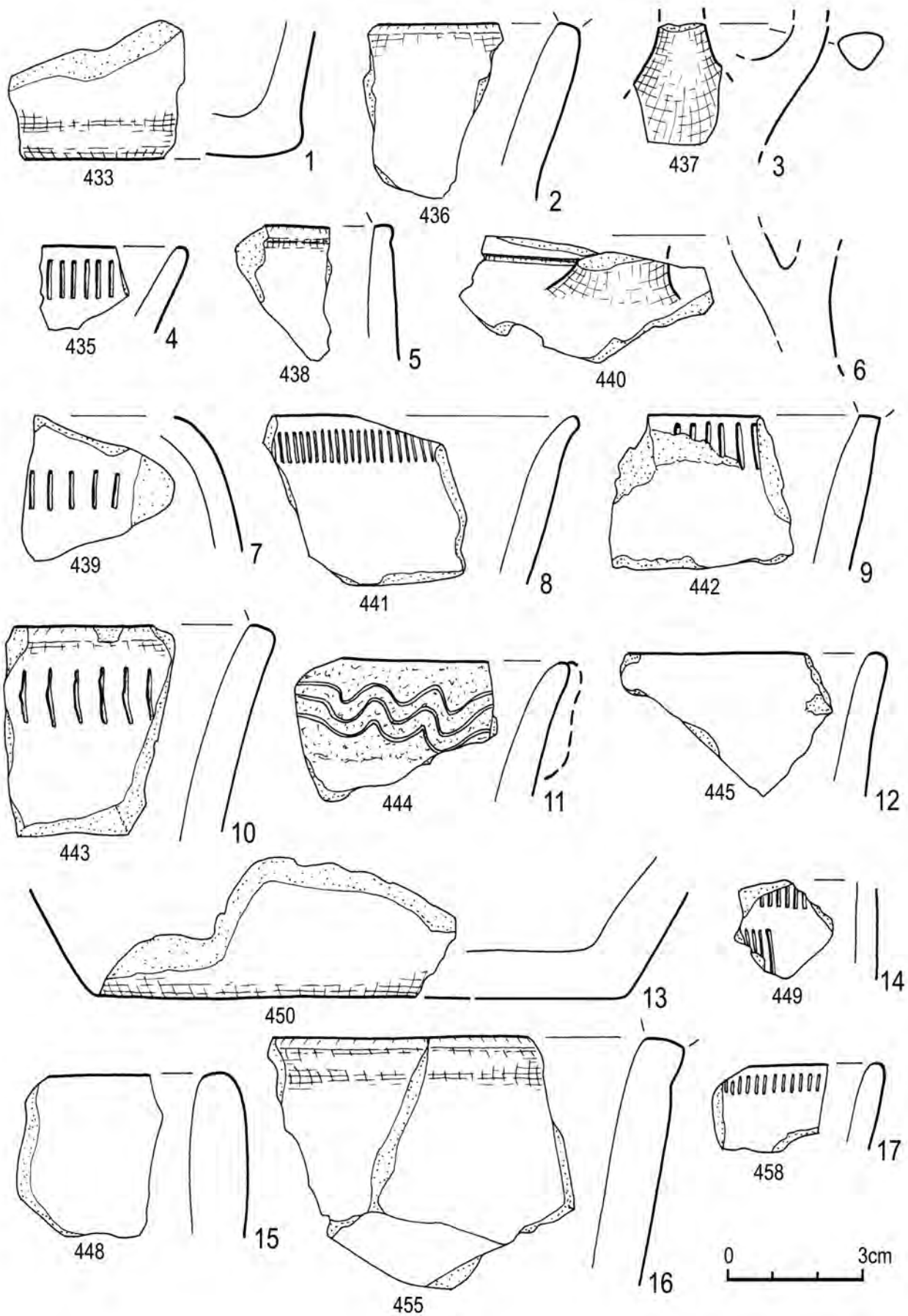
Ryc. 7.14. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.14. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



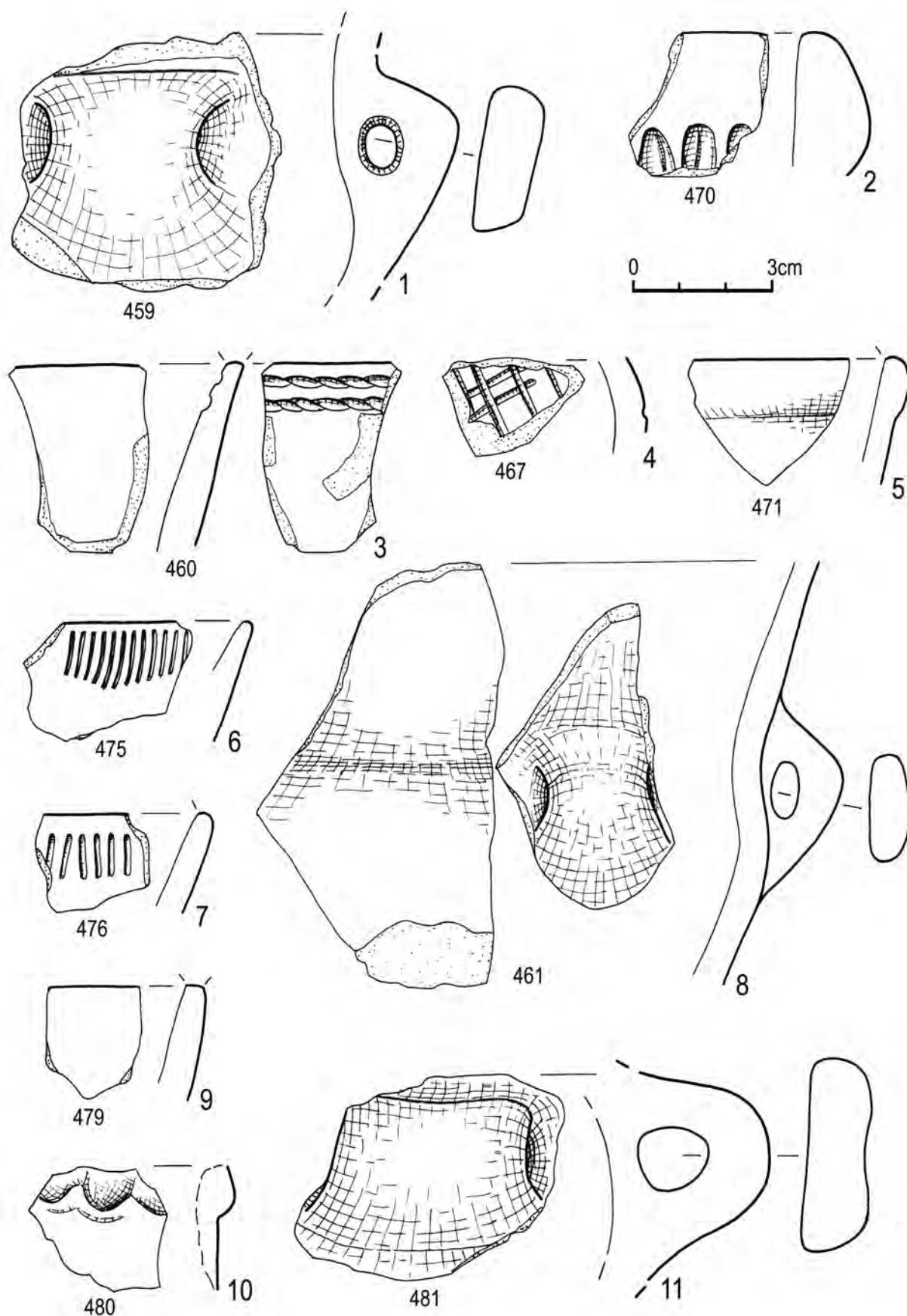
Ryc. 7.15. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.15. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



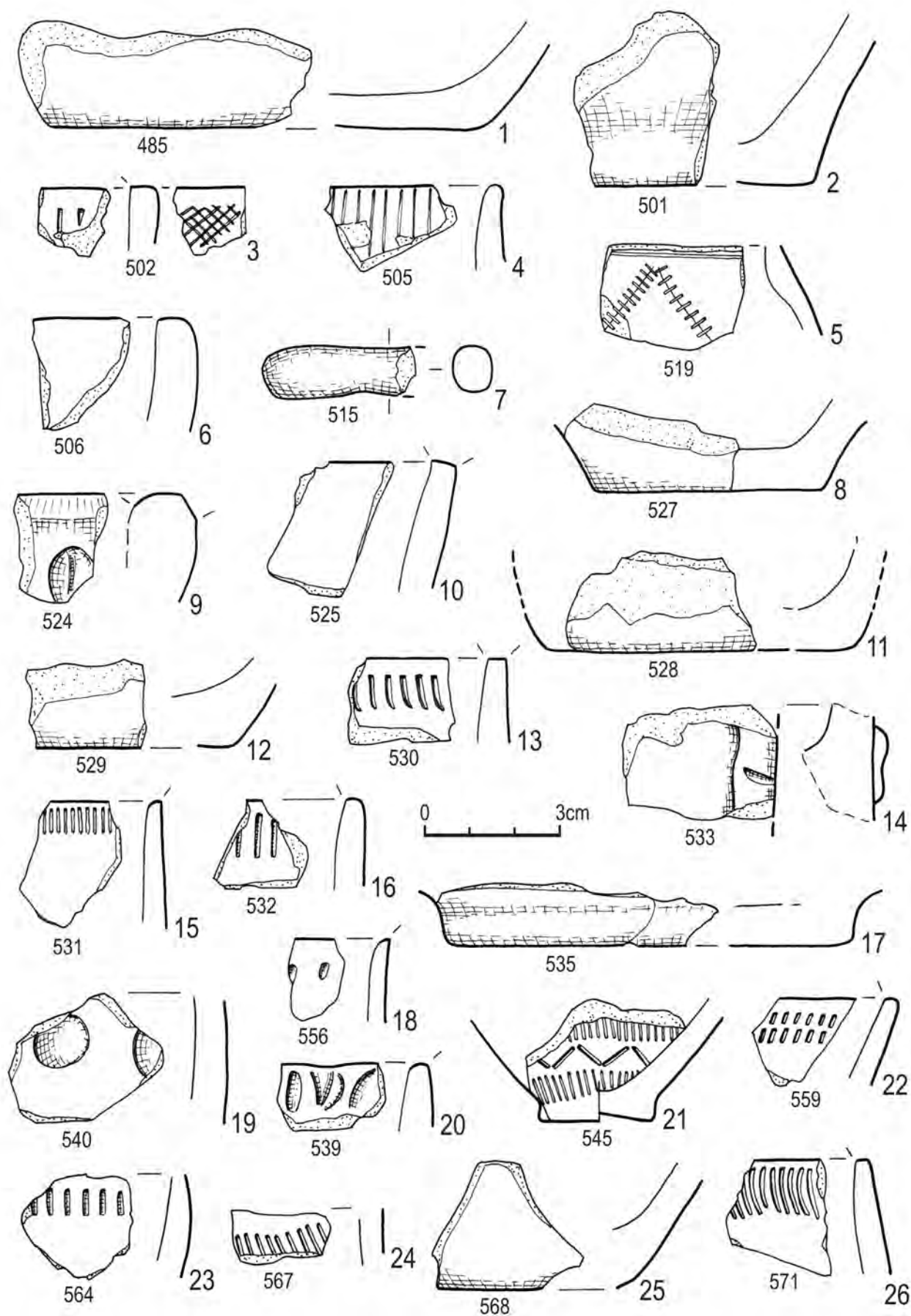
Ryc. 7.16. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędzelska

Fig. 7.16. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędzelska



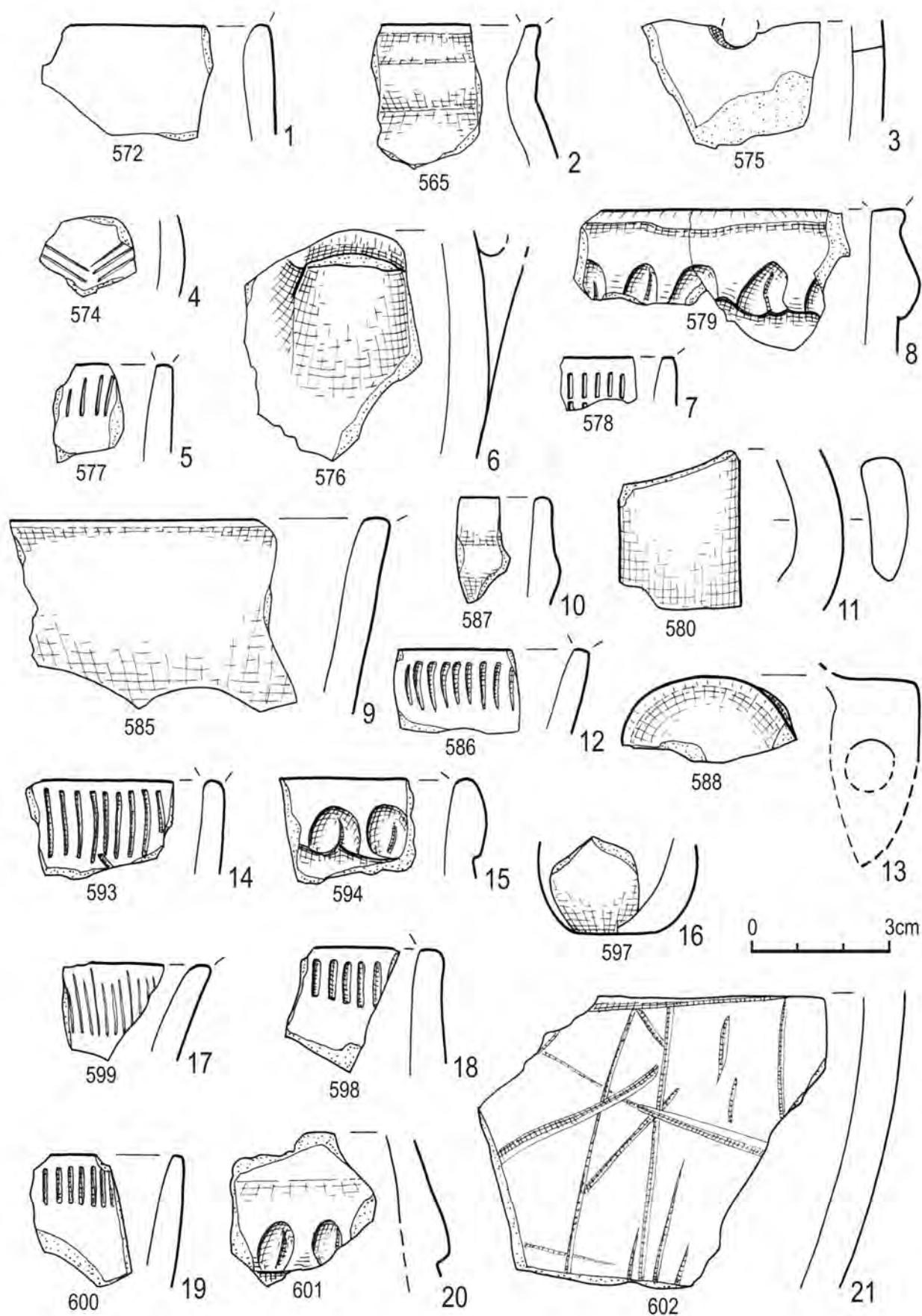
Ryc. 7.17. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.17. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



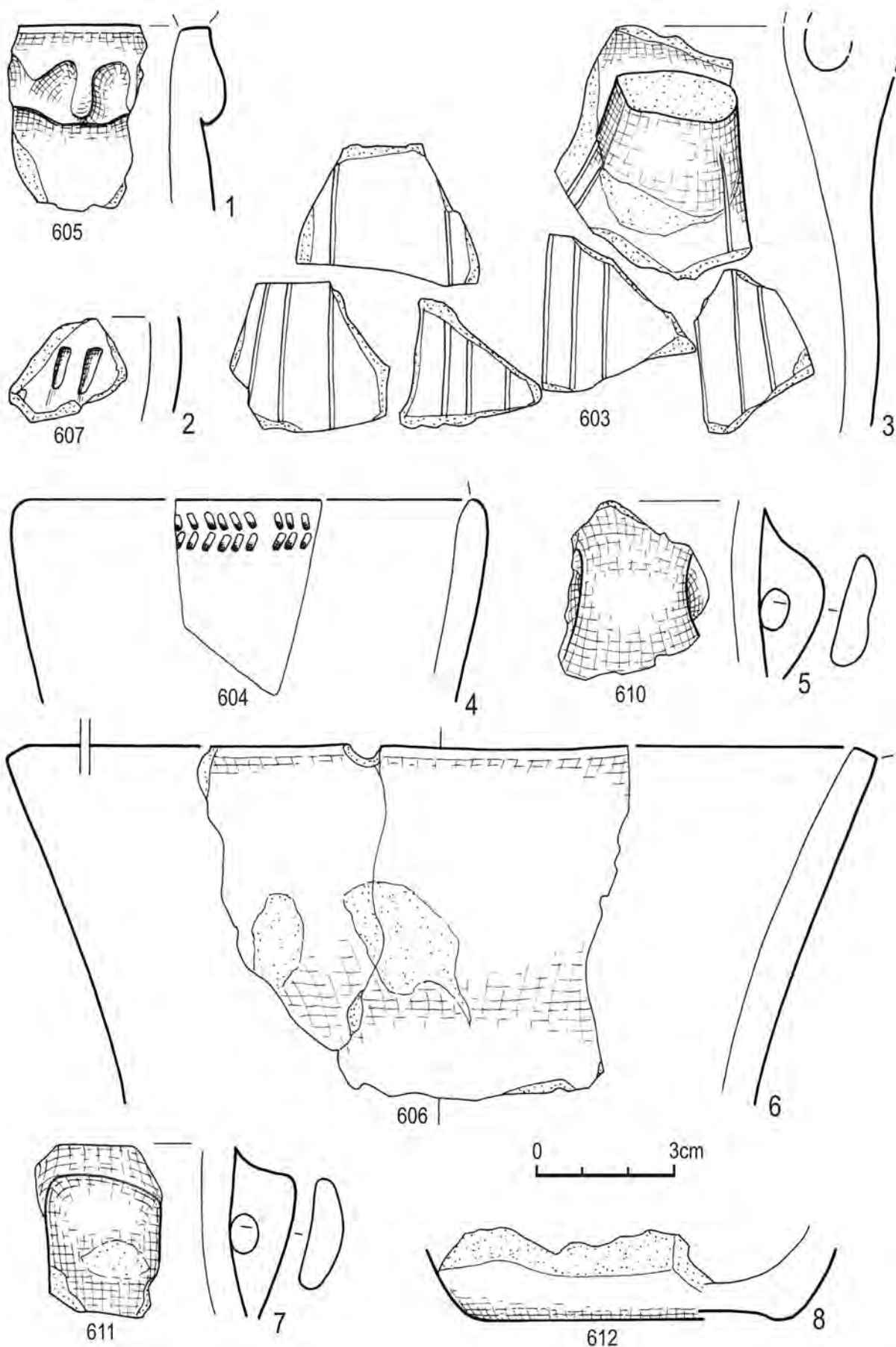
Ryc. 7.18. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędzelska

Fig. 7.18. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędzelska



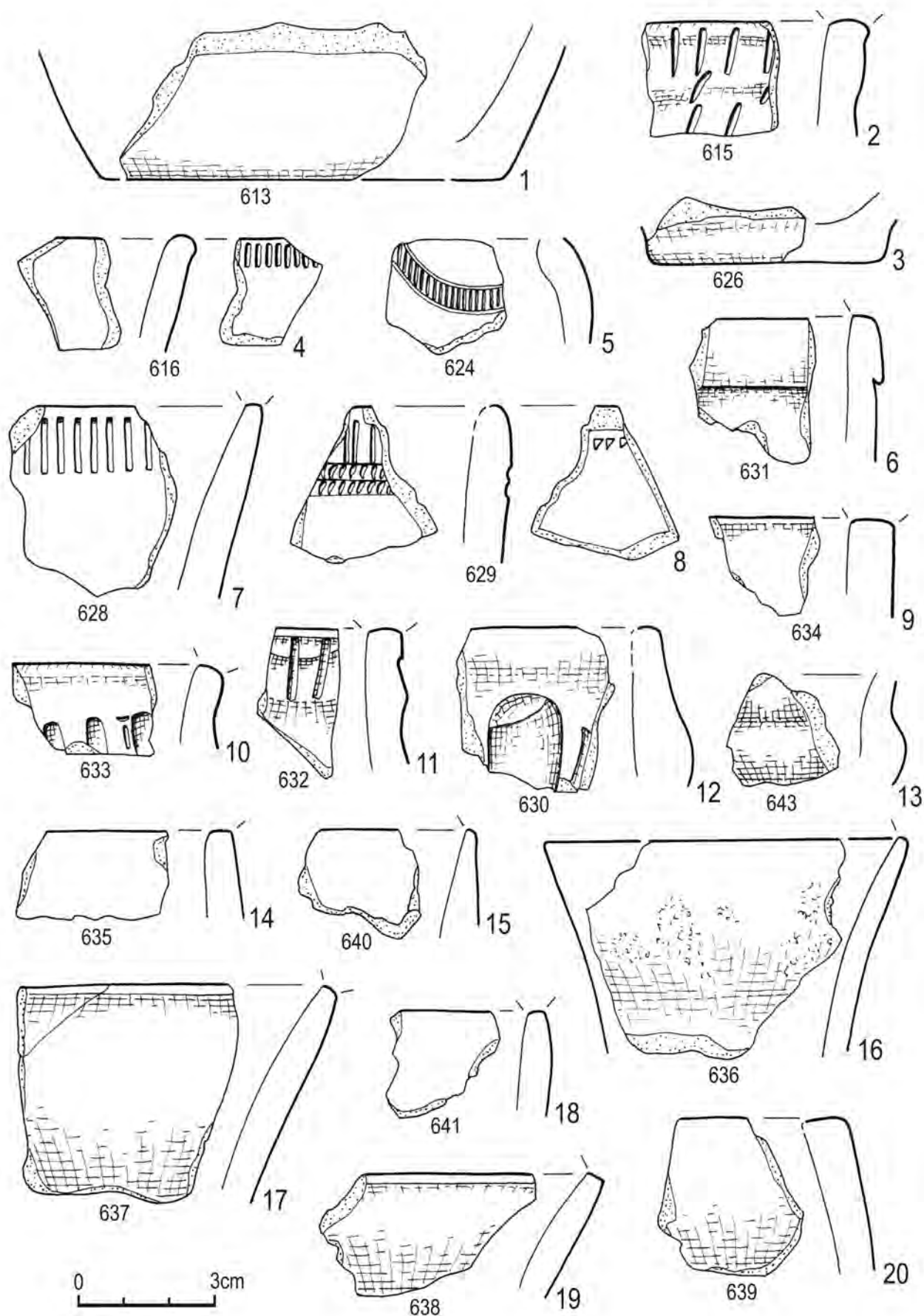
Ryc. 7.19. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.19. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



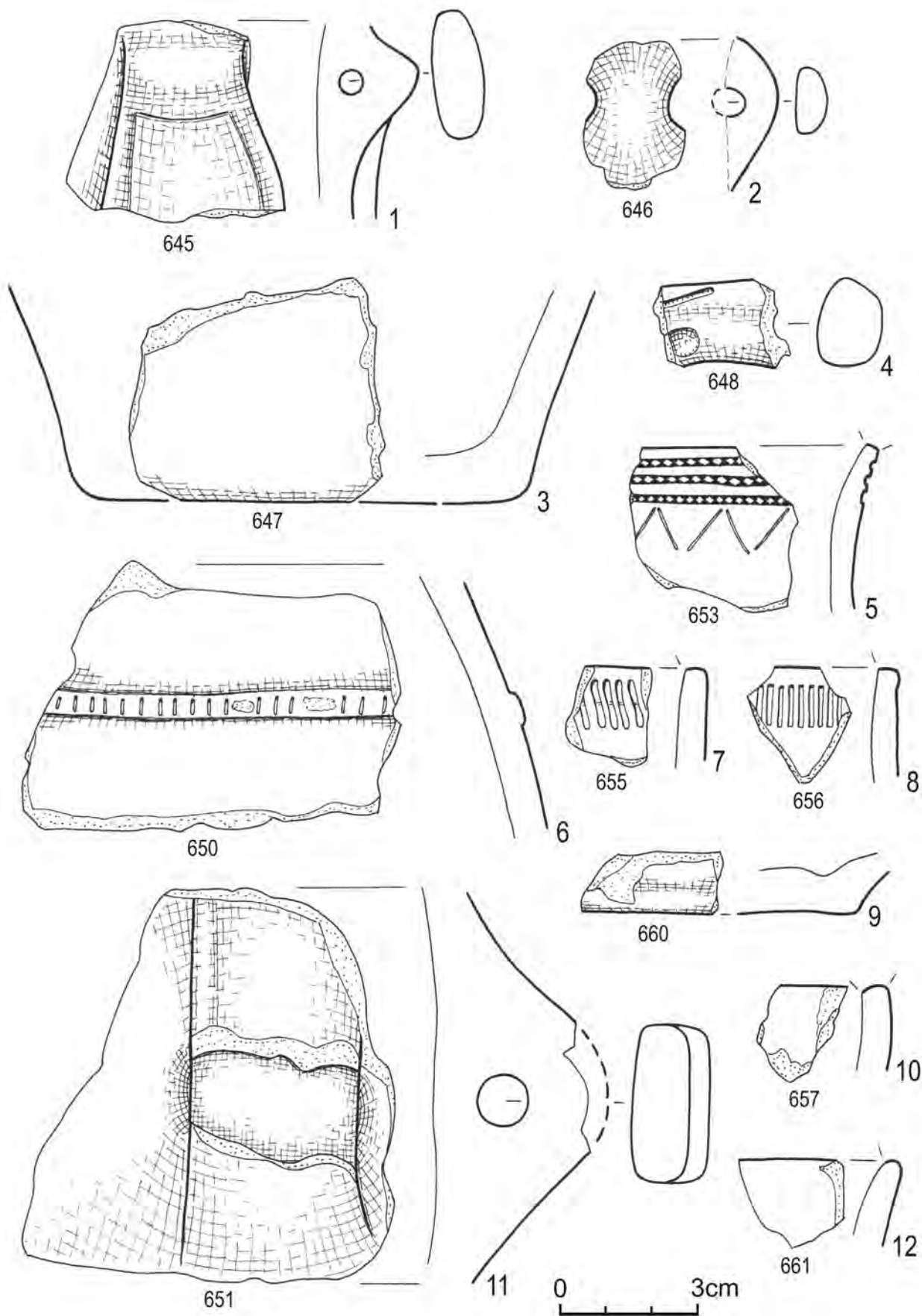
Ryc. 7.20. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.20. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



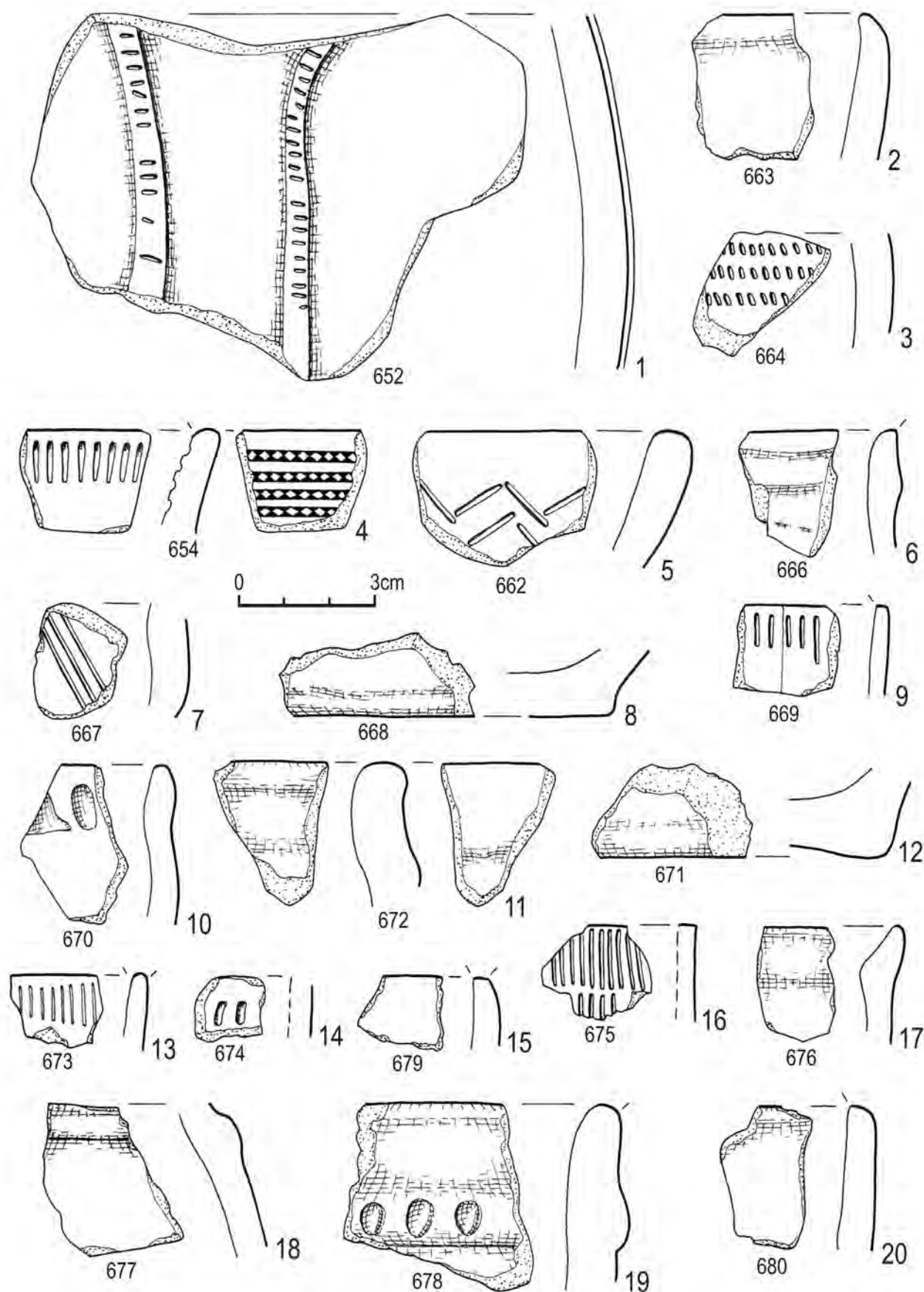
Ryc. 7.21. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.21. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



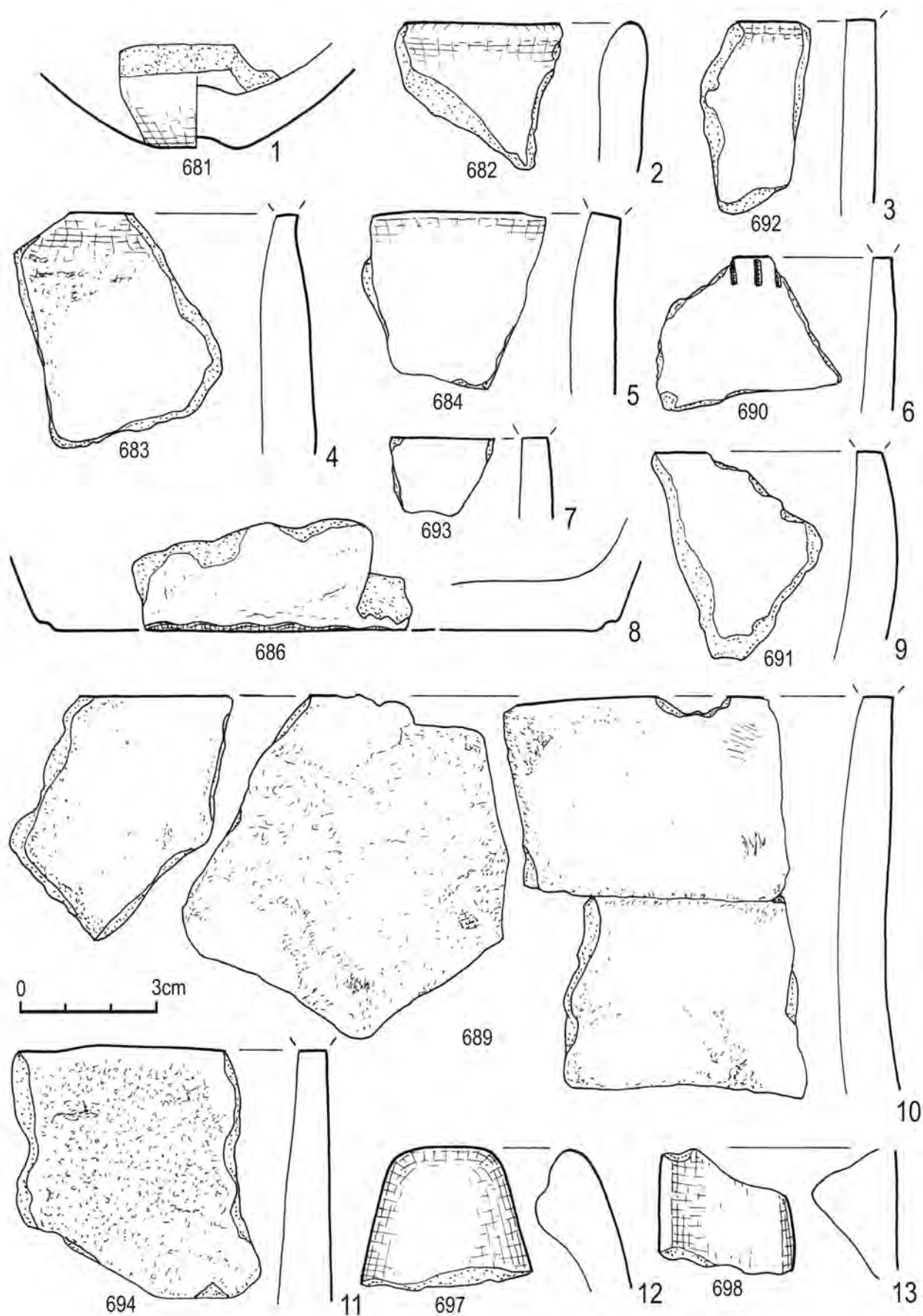
Ryc. 7.22. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędzelska

Fig. 7.22. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędzelska



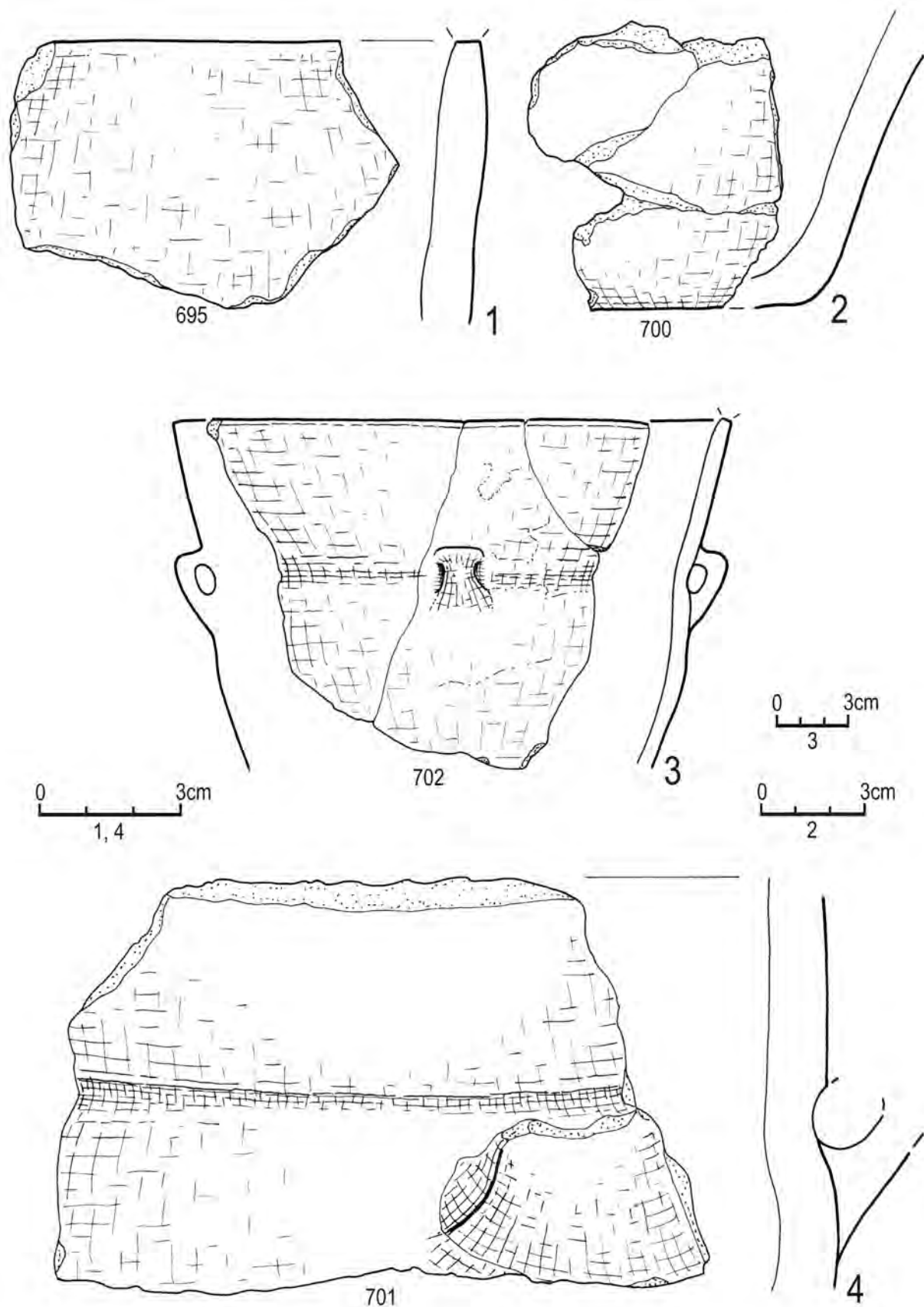
Ryc. 7.23. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.23. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



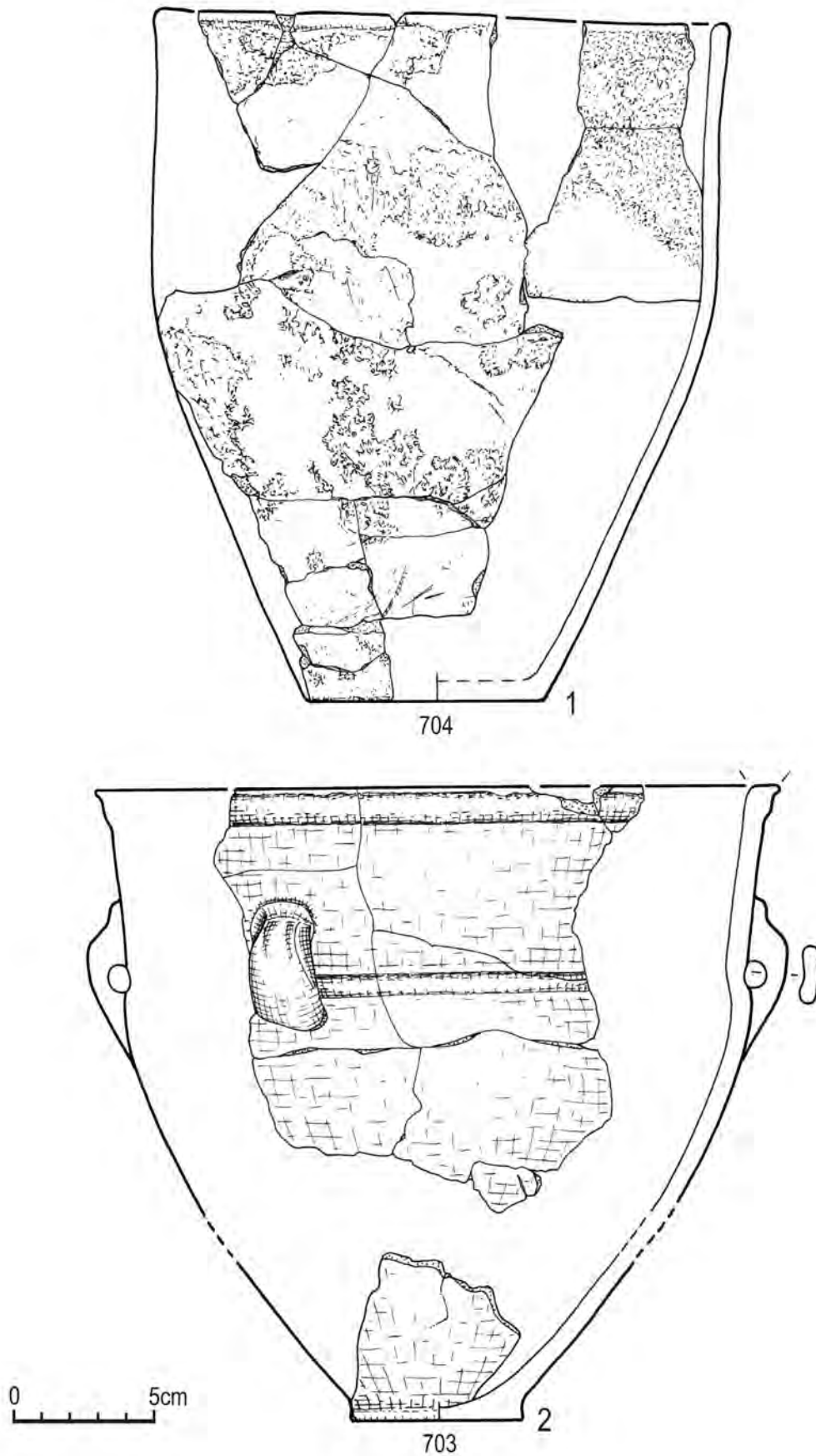
Ryc. 7.24. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.24. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



Ryc. 7.25. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.25. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska



Ryc. 7.26. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury pucharów lejkowatych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 7.7). Rys. J. Kędelska

Fig. 7.26. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Pottery of the Funnel Beaker culture (small numbers refer to Table 7.7). Drawing by J. Kędelska

Ceramika kultury amfor kulistych

MARZENA SZMYT

Zbiór ceramiki KAK z Opatowic stan. 36 składa się z 22 822 fragmentów ceramiki, których łączna waga wynosi 149,180 kg (por. tabela 5.1).

8.1. Stan zachowania i rozmieszczenie źródeł

Wskaźnik rozdrobnienia wynosi dla całego zbioru 0,15 przy średniej wadze jednego fragmentu 6,5 g. Są to takie same parametry, jakie uzyskano dla zbioru ceramiki KAK w Opatowicach 3 (Szmyt 2014). Oznaczają one, że w skali Wzgórza Prokopiaka jest to ceramika o znacznym, ale nie najwyższym, stopniu rozdrobnienia: zbliżonym do stanu rozpoznanego w Opatowicach 33, a jednocześnie nie tak wysokim, jak w Opatowicach 42 (Szmyt 2006; 2007b).

Pozostałości garncarstwa KAK wystąpiły na całej badanej powierzchni stanowiska (ryc. 6.10; tabela 8.1). Frekwencja materiałów w wykopach była silnie zróżnicowana (tabela 8.2) i wahała się od 104 fragmentów na m² do 1 fragmentu na m², przy średniej dla eksplorowanej powierzchni wynoszącej prawie 30 fragmentów na m² (ryc. 8.1.A). W ujęciu wagowym wartości ekstremalne wynosiły 738 g/m² i 5 g/m² przy średniej równej 197 g/m² (ryc. 8.1.B).

Skutkiem stratyfikacyjnej specyfiki stanowiska, szczegółowo opisanej w rozdziałach 2 i 6, jest nietypowy dla Wzgórza Prokopiaka wzorzec dystrybucji ceramiki KAK w pionie (tabela 8.3, ryc. 8.2.A). Z najwyższego poziomu eksploracji, obejmującego powierzchnię i współczesną warstwę orną, pochodzi tylko 16% fragmentów ceramiki, z poziomu WM I – 12%, a najwięcej materiałów KAK odkryto podczas eksploracji WM II – 30%. Z poziomów niższych wydobyto kolejno: z WM III – 19%, WM IV – 14%, a z WM V i niższych – łącznie 9%. Analiza dystrybucji zbioru w ujęciu wagowym przyniosła

podobne rezultaty, przy największej, 3-procentowej różnicy dotyczącej materiałów z poziomu ornego (ryc. 8.2.B). Stopień fragmentacji tych właśnie źródeł był najwyższy (wskaźnik 0,19, średnia waga fragmentu 5,3 g), podczas gdy w WM II wskaźnik rozdrobnienia sięgał 0,14, a średnia waga fragmentu wynosiła 6,9 g. Najniższy stopień rozdrobnienia miała ceramika z najniższych poziomów eksploracji (WM VII i niżej) – wskaźnik 0,13, a średnia waga fragmentu 7,4 g (tabela 8.3).

Stan zachowania ceramiki KAK w poszczególnych wykopach, mierzony wartością wskaźnika rozdrobnienia i średnią wagą pojedynczego fragmentu (tabela 8.2; ryc. 8.3), był stosunkowo zróżnicowany. Wartości wskaźnika osiągnęły najwyższe wartości (0,22 i 0,24) w wykopach X, XXII i XXVIII, tj. na stoku południowo-zachodnim, gdzie deniwelacje są obecnie największe. Rozdrobnienie ceramiki może być wynikiem przesuwania się w ten rejon stanowiska drobnych fragmentów naczyń na skutek procesów stokowych. Trudnym do wyjaśnienia wyjątkiem jest wykop IX, w którym ceramika KAK znajdowała się głównie w WN I, a mimo to średnia wielkość pojedynczego fragmentu była wysoka (8,5 g wobec średniej 6,5 g). Najlepiej zachowane fragmenty ceramiki KAK, o średniej wadze 10,8 g, znacznie przekraczającej wartości z innych wykopów, odnotowano jednak w wykopie XXI. Jest to część stanowiska, w której znajdował się niewielki lasek, ochraniający ją przed pracami rolnymi.

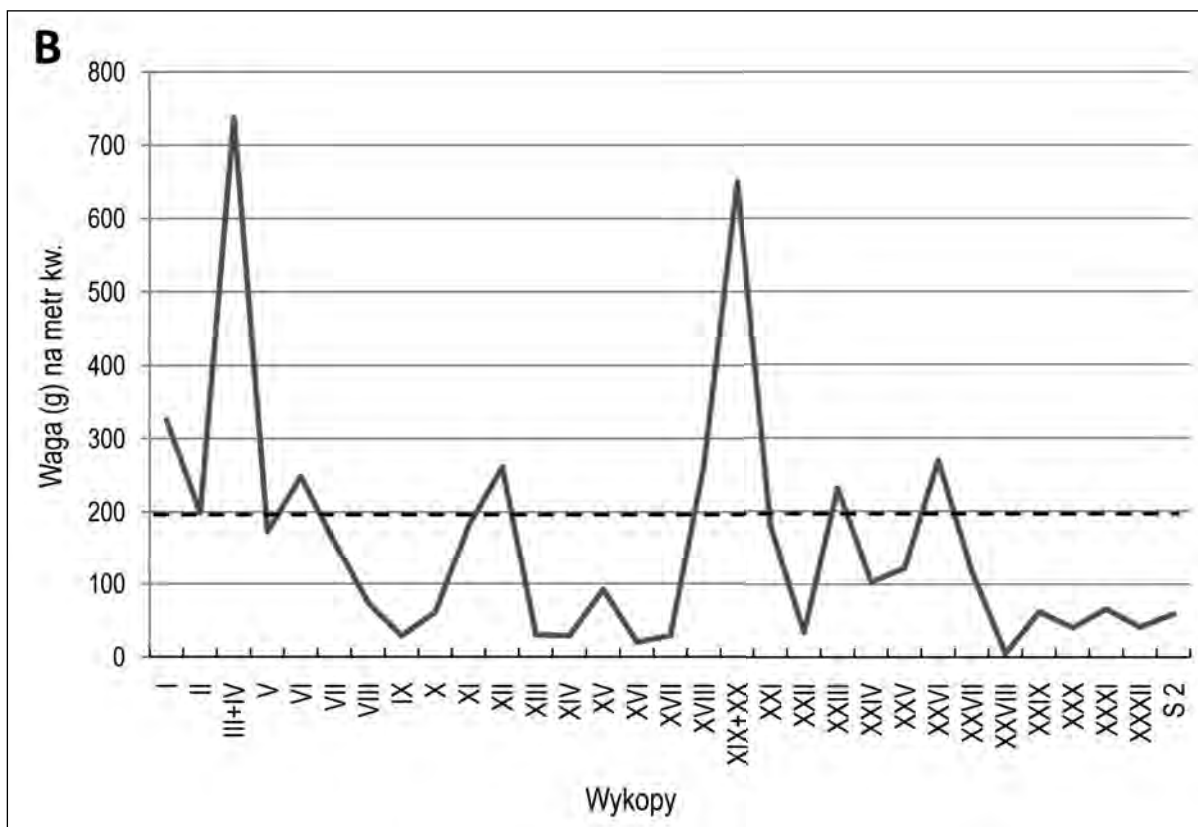
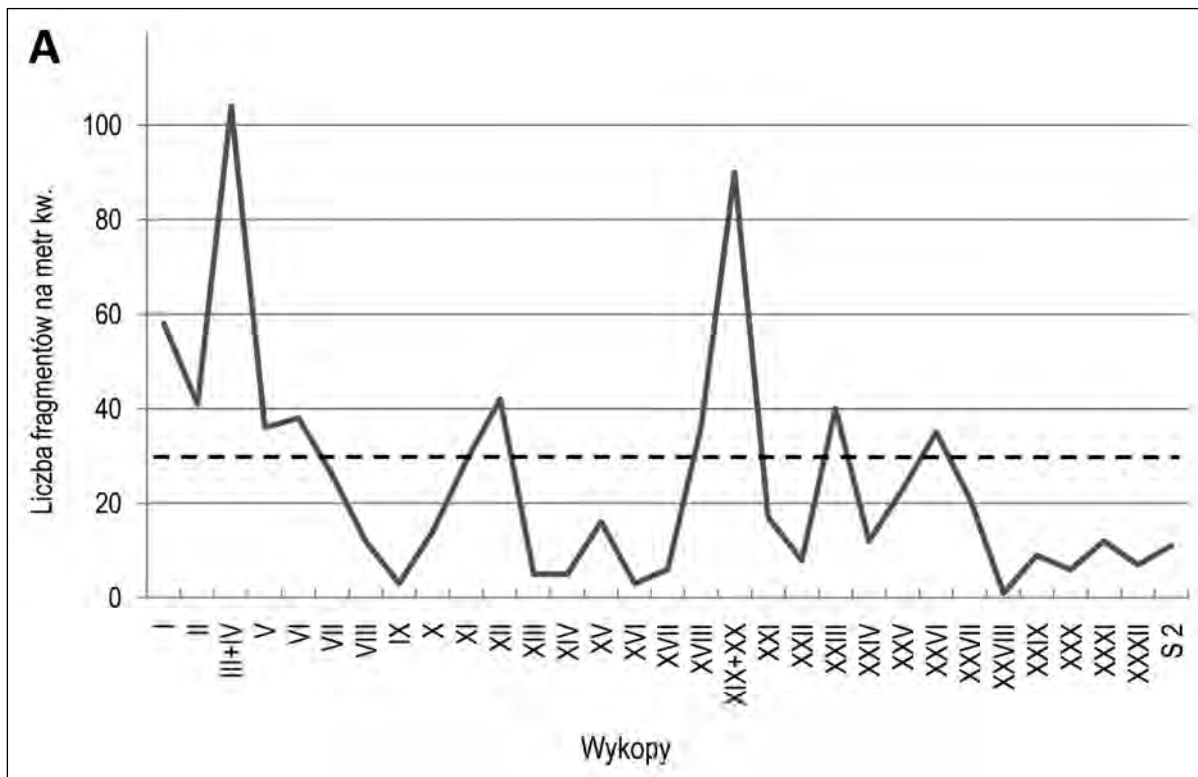
8.2. Specyfikacja cech ceramiki

Charakterystykę cech ceramiki naczyniowej przedstawiono zgodnie z założeniami metodycznymi opisanymi w pierwszym tomie serii „opatowickiej”

Wykop	Liczba fragmen- -tów*	Waga	Liczba i waga fragmentów ceramiki w poziomach eksploracji																	
			WN I		WM I		WM II		WM III		WM IV		WM V		WM VI		WM VII-...			
			L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W		
XVIII	728	5267	4	12	68	218	249	1622	232	2320	96	637	24	139	22	130	33	189		
XIX	1569	11265	142	827	334	2067	268	1874	234	2263	566	4113	3	26	3	22	19	73		
XIX- -XX	1113	10619					998	9760	96	729	11	87	5	34	1	4	2	5		
XX	915	4133	619	977	296	3156														
XXI	333	3608	268	3050	40	413	12	87	9	20	4	38								
XXII	86	357	58	211	27	145	1	1												
XXIII	636	3705	3	14	37	174	112	200	205	1267	224	1630	35	323	11	43	9	54		
XXIV	232	2058	1	2	2	2	10	30	17	79	59	321	59	600	7	43	77	981		
XXV	583	3041	31	99	25	125	138	574	196	1018	119	737	46	280	13	118	15	90		
XXVI	365	2826	344	2630	13	103	7	82	1	11										
XXVII	536	2934	7	39	1	3	20	49	31	175	136	580	221	1233	97	673	23	182		
XXVIII	28	126	15	67	11	46			2	13										
XXIX	216	1544	2	20	1	9	2	10	50	213	115	948	42	290	4	54				
XXX	141	991	137	962	3	23	1	6												
XXXI	237	1328	4	20	14	71	82	396	90	532	27	187	15	67	15	67	2	24		
XXXII	131	723	25	86	69	446	34	175	3	16										
S 2	42	220							26	101	16	119								
Razem	21992	144227	3471	18368	2676	17535	6579	45489	4212	27801	3003	19636	1041	6638	464	3042	427	3175		

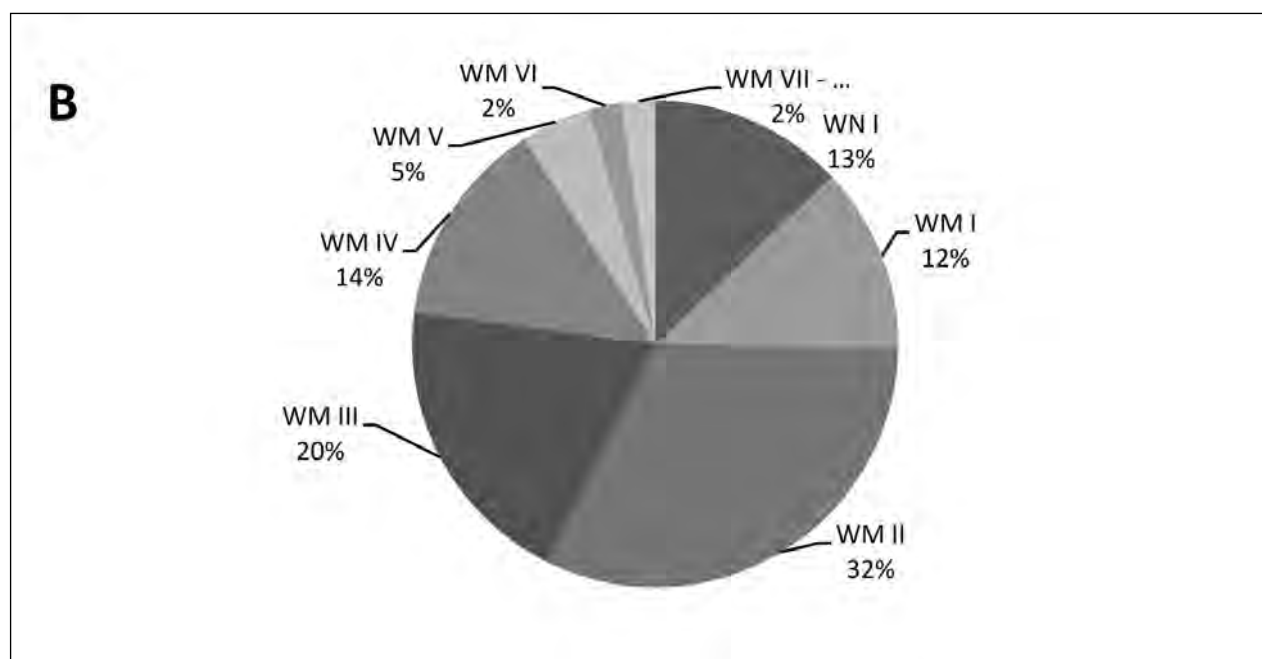
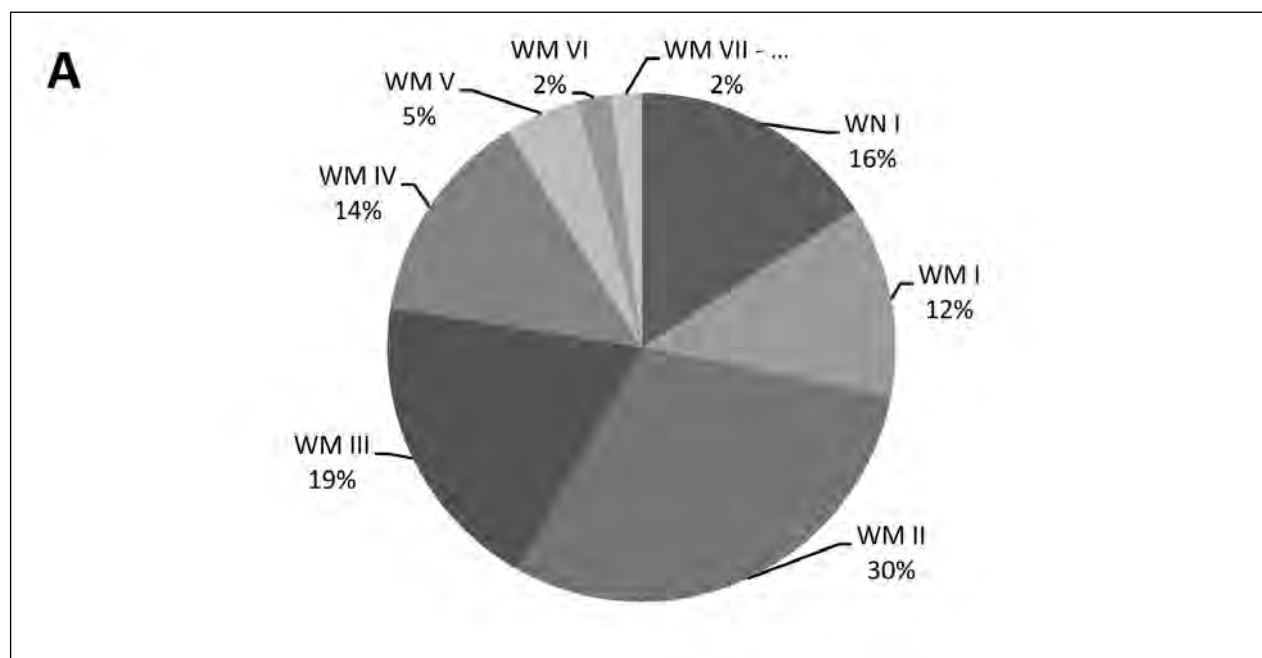
Uwagi:

* Uwzględniono tylko ceramikę zlokalizowaną w pionie i poziomie (pominięto 830 fragmentów o wadze 4 953 g, które zlokalizowano w warstwach łączonych).



Ryc. 8.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Gęstość ceramiki kultury amfor kulistych w wykopach: A – wyrażona liczbą fragmentów ceramiki na metr kwadratowy; B – wyrażona wagą ceramiki w gramach na metr kwadratowy. Linia przerywana zaznaczono wartości średniej arytmetycznej. Wyk. M. Szmyt

Fig. 8.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Density of Globular Amphora pottery in trenches: A – number of sherds in sq. meter; B – weight of sherds in sq. meter. Dashed line indicates mean value. Graphics by M. Szmyt



Ryc. 8.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Udział procentowy ceramiki kultury amfor kulistych w poziomach eksploracyjnych: A – w stosunku do liczby fragmentów; B – w stosunku do wagi fragmentów. Wyk. M. Szmyt

Fig. 8.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Occurrence (%) of Globular Amphora pottery in exploration levels: A – based on number of sherds; B – based on weight of sherds. Graphics by M. Szmyt

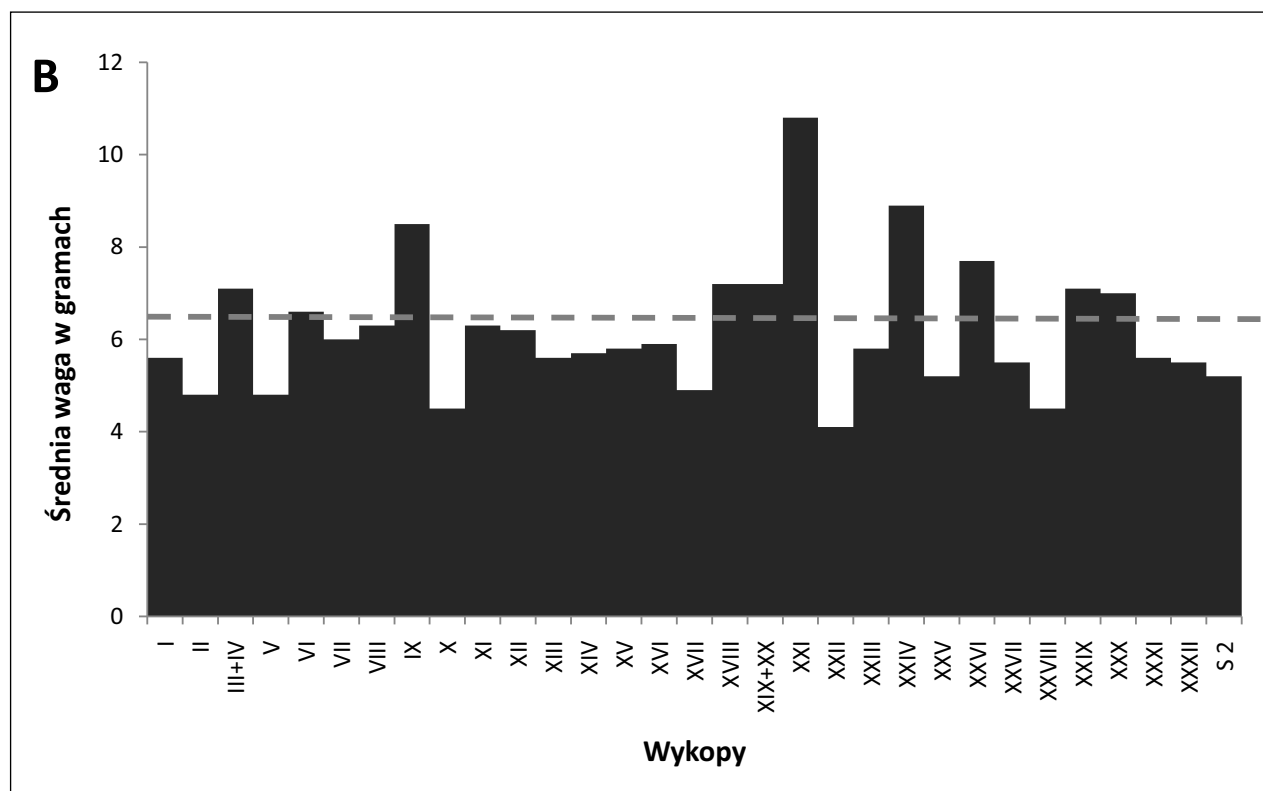
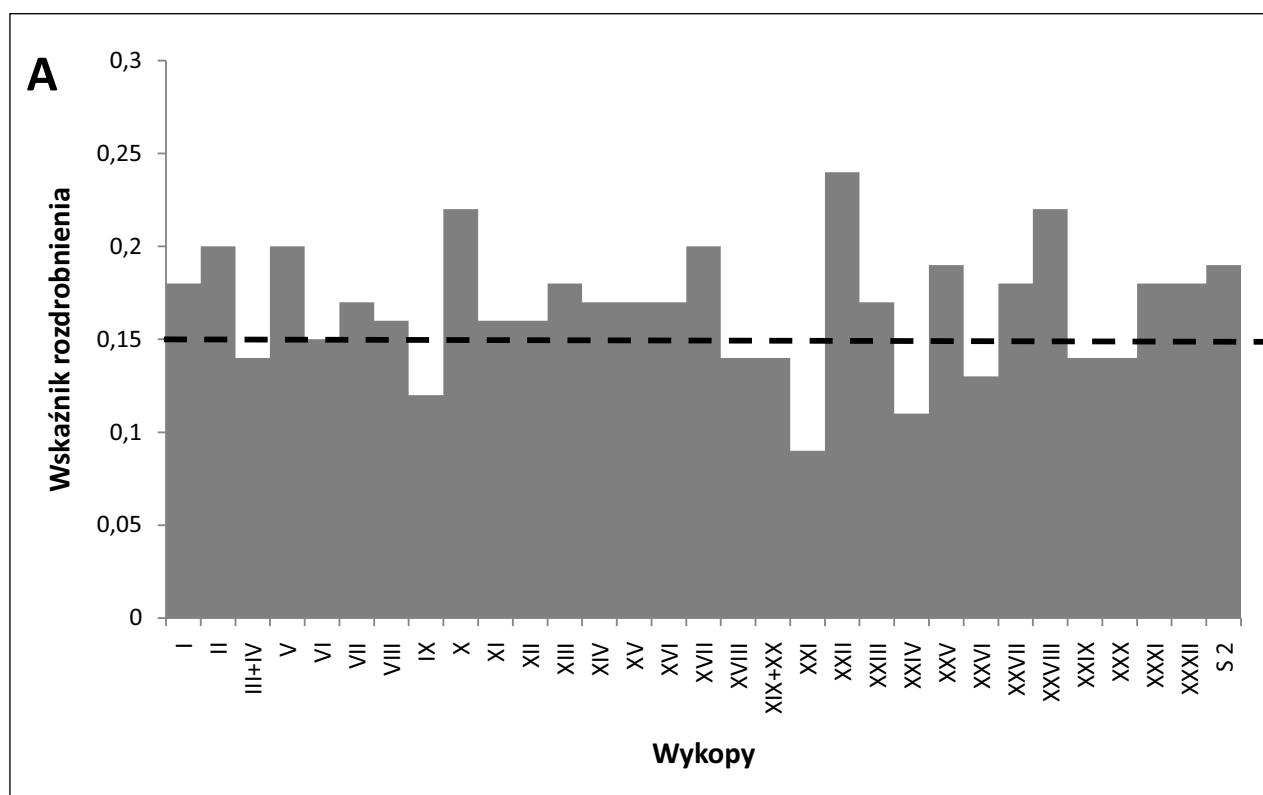
Tabela 8.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Podstawowe parametry podzbiorów ceramiki KAK w wykopach

Table 8.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Basic parameters of sets of Globular Amphora culture pottery in trenches

Wykop	Powierzchnia (m ²)	Liczba fragmentów*	Waga (g) fragmentów	Wskaźnik rozdrobnienia	Średnia waga fragmentu	Liczba fragmentów na m ²	Waga (g) na m ²
I	25	1 448	8 127	0,18	5,6 g	58	325
II	25	1 027	4 987	0,20	4,8 g	41	199
III+IV	50	5 210	36 900	0,14	7,1 g	104	738
V	25	903	4 328	0,20	4,8 g	36	173
VI	25	940	6 208	0,15	6,6 g	38	248
VII	25	663	3 958	0,17	6,0 g	26	158
VIII	25	294	1 845	0,16	6,3 g	12	74
IX	25	84	717	0,12	8,5 g	3	29
X	25	342	1 538	0,22	4,5 g	14	61
XI	25	719	4 561	0,16	6,3 g	29	182
XII	25	1 047	6 539	0,16	6,2 g	42	261
XIII	17,5	94	524	0,18	5,6 g	5	30
XIV	17,5	89	511	0,17	5,7 g	5	29
XV	27,5	437	2 520	0,17	5,8 g	16	92
XVI	20	70	411	0,17	5,9 g	3	20
XVII	20	120	588	0,20	4,9 g	6	29
XVIII	20	728	5 267	0,14	7,2 g	36	263
XIX+XX	40	3 597	26 017	0,14	7,2 g	90	650
XXI	20	333	3 608	0,09	10,8 g	17	180
XXII	10,5	86	357	0,24	4,1 g	8	34
XXIII	16	636	3 705	0,17	5,8 g	40	231
XXIV	20	232	2 058	0,11	8,9 g	12	103
XXV	25	583	3 041	0,19	5,2 g	23	122
XXVI	10,5	365	2 826	0,13	7,7 g	35	269
XXVII	25	536	2 934	0,18	5,5 g	21	117
XXVIII	25	28	126	0,22	4,5 g	1	5
XXIX	25	216	1 544	0,14	7,1 g	9	62
XXX	25	141	991	0,14	7,0 g	6	40
XXXI	20	237	1 328	0,18	5,6 g	12	66
XXXII	17,5	131	723	0,18	5,5 g	7	41
S 2	3,75	42	220	0,19	5,2 g	11	59
Razem	730,75	21 992	144 227	0,15	6,5 g	30	197

Uwagi:

*Uwzględniono tylko ceramikę zlokalizowaną w pionie i poziomie (pominięto 830 fragmentów o wadze 4 953 g, które lokalizowano w warstwach łączonych).



Ryc. 8.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Parametry opisujące fragmentację ceramiki kultury amfor kulistych w wykopach: A – wskaźnik rozdrobnienia (ilość/waga); B – średnia waga pojedynczego fragmentu. Linia przerywaną zaznaczono wartości średniej arytmetycznej. Wyk. M. Szmyt

Fig. 8.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Parameters describing fragmentation of Globular Amphora pottery in trenches: A – fragmentation index (number-to-weight); B – mean weight of a pottery sherd. Dashed line indicates mean value. Graphics by M. Szmyt

Tabela 8.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Frekwencja ceramiki kultury amfor kulistych w poziomach eksploracji

Table 8.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Occurrence of Globular Amphora culture pottery in exploration levels

Poziom eksploracji	Liczba fragmentów*	%	Waga (g)	%	Wskaźnik rozdrobnienia	Średnia waga fragmentu
WN I	3 471	16	18 368	13	0,19	5,3 g
WM I	2 676	12	17 535	12	0,15	6,5 g
WM II	6 579	30	45 489	32	0,14	6,9 g
WM III	4 212	19	27 801	20	0,15	6,6 g
WM IV	3 003	14	19 636	14	0,15	6,6 g
WM V	1 041	5	6 638	5	0,16	6,4 g
WM VI	464	2	3 042	2	0,15	6,5 g
WM VII – ...	427	2	3 175	2	0,13	7,4 g
Razem	21 992	100,00	144 227	100,00	0,15	6,5 g

Uwagi:

*Uwzględniono tylko ceramikę zlokalizowaną w pionie i poziomie (pominięto 830 fragmentów o wadze 4 953 g, które zlokalizowano w warstwach łączonych).

(Czebreszuk, Koško, Szmyt 2006). Danym przedstawionym w postaci tabelarycznej towarzyszą ryciny zawierające wybór elementów wydzielonych (ryc. 8.4 – 8.67).

Wybrane serie ceramiki KAK z Opatowic 36 poddano analizom specjalistycznym, których wyniki są relacjonowane w innych rozdziałach tego tomu:

- 10 fragmentów włączono do badań mineralogiczno-petrograficznych ceramiki ze Wzgórza Prokopiaka (por. rozdz. 10);
- 8 fragmentów poddano analizom pod kątem obecności lipidów (por. rozdz. 11);
- 2 fragmenty podlegały mikroskopowym analizom odcisków tekstyliów (por. rozdz. 12);
- na 21 fragmentach zidentyfikowano odciski roślin (por. rozdz. 17).

8.2.1. Technologia ceramiki

Do analizy technologicznej, której wyniki przedstawiono w tabeli 8.4, wytypowano cztery serie ceramiki liczące razem 986 fragmentów naczyń o wadze 6 473 g. Wybrano je następujących kontekstów:

- obiekt 1, poziom WM III (łącznie z IIIA i IIIB)
- 441 fragmentów o wadze 2 768 g;
- obiekt 123 – 298 fragmentów o wadze 1 868 g;
- obiekt 3 – 177 fragmentów o wadze 885 g;
- obiekt 143 – 70 fragmentów o wadze 952 g.

Ocena technologiczna objęła również całą ceramikę wydzieloną w liczbie 1479 fragmentów (tabela 8.5), a jej wyniki potraktowano jako uzupełniające (tabela 8.4).

W badanych materiałach zidentyfikowano pięć receptur technologicznych KAK (Szmyt 1996, 26-28; Czebreszuk, Koško, Szmyt 2006, 43-44), przy czym zdecydowana większość analizowanej ceramiki reprezentuje jedną z grup podstawowych: II, IIIA i IIIB1. Dwie pozostałe receptury (IIIB2 i IV) odnotowano tylko sporadycznie, a nikła ich obecność może być wynikiem błędu oceny lub wykonania.

8.2.2. Morfologia naczyń

Analizowano cechy mikromorfologiczne (niemierzalne) i makromorfologiczne (mieralne) wykorzystując procedury przedstawione w pierwszym tomie niniejszej serii (Czebreszuk, Koško, Szmyt 2006). Spośród cech mikromorfologicznych ocenom poddano krawędzie (598 egzemplarzy), ucha (247 okazów) i dna naczyń (244 fragmenty). Zestawienie wyjściowe zawiera tabela 8.5.

Wśród krawędzi dominują egzemplarze o prosto ukształtowanych ściankach (typy 1 i 2 – 293 egzemplarze, tj. 49%), przy znacznie mniejszym udziale form wygiętych na zewnątrz (typ 18 – 169 okazów, tj. 28%). Najczęściej stosowane były zwieńczenia ścięte prosto (typy i, j, k – 196 egzemplarzy, tj. 33%) oraz zaokrąglone półkolistości (typ e – 156 okazów, tj. 26%).

Odnotowano prawie wyłącznie fragmenty uch pionowych, z poziomo usytuowanym otworem (typ A). Do form bryłowych (typ A1 z dalszymi podziałami) zaliczono 102 egzemplarze, do wałeczkowatych (A2 z podtypami) – 41 okazów, a do

taśmowatych (A3 z podtypami) – 21 egzemplarzy. Tylko 2 ucha reprezentują typ B, tj. formy przekłute pionowo (tabela 8.5, pozycja i 954 i 978). 13 egzemplarzy uch było zdobionych. W dwóch przypadkach zachowały się wypustki wyrastające z górnej nasady ucha i wystające ponad krawędź, nawiązujące do wzorców kultury badeńskiej (tabela 8.5, pozycja 1248 i 1297).

Znaczna część fragmentów den była silnie zniszczona lub zachowana w małym fragmencie, co wpłynęło na obniżenie odsetka zidentyfikowanych typów. W 88 przypadkach określenie formy dna było niemożliwe. Dla dalszych 71 egzemplarzy rozpoznanie było tylko częściowe i odnosiło się albo do kształtu profilu dna (zapis: A, B lub C), albo do ukształtowania ścianki dna (zapis: V lub VI). W miarę pełne opisy, choć opatrzone licznymi niepewnościami, dotyczą 85 okazów. Najwięcej (48 okazów) zaliczono do den z przegięciem na zewnątrz (typy: 7, 8, 13, 14, 15, a także B, B/C i C). 42 egzemplarze należą do den prostych (typy: 1, 3, A). Trzy dna były zdobione, przy czym dwukrotnie były to dna tzw. gwiazdzone, z guzkami na otoku dna (tabela 8.5, pozycja 1323 i 1436), a jeden raz w tym samym miejscu zidentyfikowano odciska palca (tabela 8.5, pozycja 594). Kolejny egzemplarz miał pojedynczą dziurkę umieszczoną pionowo w dnie (tabela 8.5, pozycja 1023)

Znaczny stopień rozdrobnienia ceramiki sprawił, że rysunkowa rekonstrukcja była możliwa zaledwie w kilku przypadkach. Wśród form odtworzonych w całości (rzadziej) lub fragmentarycznie (częściej) znajdują się:

- garnki (tabela 8.5, pozycja 153, 180, 184, 211),
- waza (tabela 8.5, pozycja 103) oraz
- waza lub misa (tabela 8.5, pozycja 301).

Wskaźniki metryczne wymienionych naczyń ujęto w tabeli 8.5. Średnice wylewu, odtworzone tylko w 5 przypadkach (tabela 8.5: uwagi), mieściły się w przedziale 11 – 29 cm. Zrekonstruowane średnice den naczyń wynosiły od 8 do 18 cm (24 egzemplarzy), przy czym 13 okazów mierzyło 9-11 cm.

8.2.3. Ornamentyka naczyń

W zbiorze znajduje się 589 fragmentów zdobionych, których opis zamieszczono w tabeli 8.5. Rozpoznano 602 wątki zdobnicze. Są wśród nich wątki proste (wk-p – 367 egzemplarzy, tj. 61%), rozwinięte zwielokrotnione (wk-rz – 83 okazy, tj. 14%) oraz rozwinięte wieloelementowe (wk-rw – 148 egzemplarzy, tj. 24%). Były one umieszczane w kilku strefach naczyń: podkrawędnej zewnętrznej (pz),

niekiedy wiązanej z brzuścową (pzb), podkrawędnej wewnętrznej (pw), nakrawędnej (n), brzuścowej (b), niekiedy wiązanej z uszną (bu), usznej (u) oraz dennej (d). W 4 przypadkach (1%) wątki nie zostały rozpoznane.

W strefie pz i pzb znajdowało się 160 wątków, z tego 90 wk-p, 18 wk-rz i 48 wk-rw. Do najczęściej występujących wk-p należą:

- pionowe słupki odciskane (A-1) – 15 wątków,
- dziurki (S-246) – 15 wątków,
- odciski palca (R-236) – 14 wątków,
- okrągłe dołki o różnej wielkości (E41, E-46, E50) – 10 wątków,
- poziome listwy plastyczne (M-180) – 10 wątków,
- guzki plastyczne o różnej wielkości i formie (E-55, E-60) – 7 wątków (prawie wszystkie w strefie pzb),
- zygzak odciskany (B-16) – 3 wątki,
- poziome odciski sznura tzw. dwudzielnego (J-121) – 3 wątki,
- pionowe odciski grzebyka o dwóch lub więcej zębach (G-76, G-81, G-91) – 3 wątki,
- faliste listwy plastyczne (M-200) – 2 wątki.

Inne rozwiązania odnotowano pojedynczo.

Na wątki zwielokrotnione składały się:

- okrągłe dołki o różnej wielkości (E41, E-46, E50) – 9 wątków,
- poziome odciski sznura tzw. dwudzielnego (J-121) – 8 wątków,
- a także jeden przypadek ze zwielokrotnionymi poziomymi listwami plastycznymi (tabela 8.5, pozycja 593).

Wśród wątków wieloelementowych dominowały układy złożone ze słupków pionowych i zygzaka poziomego, wykonanych w technice odciskania (A-1 | B-16) – 18 wątków (w tym raz odnotowano inwersję, tj. układ B-16 | A-1). Rzadziej stosowane były wątki zawierające:

- okrągłe dołki i „rybią ość” zmiennokątną (E-41 lub E-46 i C-31) – 3 wątki,
- małe okrągłe dołki i zygzak odciskany (E-41 i B-16) – 2 wątki,
- poziome odciski sznura i dziurki (J-121 i S-246) – 4 wątki,

Inne układy dwóch lub więcej elementów zdobniczych wystąpiły pojedynczo. Na szczególną uwagę zasługują komentowane niżej złożone, wieloelementowe wątki „sznurowe”.

Z kolei wątki brzuścowe odnotowano w liczbie 410. Jest wśród nich 264 wk-p, 51 wk-rz i 95 wk-rw. Do najczęściej wykorzystywanych tu wątków prostych należą:

- guzki plastyczne o różnej wielkości i formie (E-55, E-60) – 70 wątków,
- poziome listwy plastyczne (M-180) – 69 wątków,
- odciski palca (R-236) – 28 wątków,
- pionowe słupki odciskane (A-1) – 23 wątki,
- poziome odciski sznura tzw. dwudzielnego (J-121) – 11 wątków,
- faliste listwy plastyczne (M-200) – 11 wątków,
- odciski „ptasiego piórka” (H-96) – 8 wątków,
- dziurki (S-246) – 7 wątków,
- okrągłe dołki o różnej wielkości (E41, E-46) – 5 wątków,
- poziomy zygzak odciskany (B-16) – 4 wątki,
- „rybia ość” równokątna (C-21) – 3 wątki,
- odciski grzebyka dwuzębego (G-76) – 2 wątki,
- odciski paznokcia (R-231) – 2 wątki,

Inne rozwiązania wystąpiły pojedynczo, a wyróżnia się wśród nich grupa wątków „sznurowych” (por. uwagi niżej).

Brzuścowa wątka zwielokrotniona zawiera najczęść:

- poziome odciski sznura tzw. dwudzielnego (J-121) – 24 wątki,
- pionowe słupki odciskane (A-1) – 4 wątki,
- okrągłe dołki o różnej wielkości (E41, E-46) – 4 wątki,
- odciski „ptasiego piórka” (H-96) – 4 wątki,
- „rybia ość” zmiennokątna odciskana lub bruzdowa (C-31, C-34) – 3 wątki,
- łuczki odciskane (F-71) – 2 wątki,
- poziome odciski sznura tzw. trójdzielnego (J-126) – 2 wątki,
- pozioma linia bruzdowa (M-179) – 2 wątki,
- dziurki (S-246) – 2 wątki.

Pojedynczo odnotowano także inne rozwiązania.

Wątka wieloelementowa w układach brzuścowych budowane są z rozmaitych elementów. Wyróżniają się tzw. trójkąty wypełniane (zapisy: B-16,1; B-18,1; B-18,176 lub inne) współtworzące 7 wątków (tabela 8.5, pozycja 3, 64, 540, 751, 945, 1223, 1293), a także wątka z udziałem sznura tzw. dwudzielnego (18 egzemplarzy), w tym z udziałem słupków odciskanych (4 razy), dziurki (1 raz), poziomej listwy plastycznej (2 razy), odciskanego zygzaka (1 raz), guzka plastycznego (1 raz), dołka odciskanego (2 razy). Odciski sznura dwudzielnego są nie tylko poziome, ale budują także „rybią ość” zmiennokątną (J-121[31]), łuczki (J-121[61]) oraz festony (J-121[191]).

Pięciokrotnie odnotowano wątka nakrawędne, w 4 przypadkach złożone z dołków (E-41, E-46 lub E-50), a jednokrotnie z wypustek wzniesionych

ponad krawędź naczynia, wspominanych w części 8.2.2.

Dwanaście razy zidentyfikowano wątka pw, budowane z poziomych odcisków sznura tzw. dwudzielnego (J-121 – 6 wątków), tzw. wypychanych guzków (E-50 – 5 wątków), kratki sznurowej (tabela 8.5, pozycja 29) oraz poziomych linii odciskanych i odcisków palca (tabela 8.5, pozycja 990).

Na 8 wątków usznych składają się odciski słupków (A-1 – 4 wątki), grzebyka dwuzębego (G-76 – 3 wątki), a jednokrotnie wystąpił watek złożony ze słupków i odcisków „ptasiego piórka” (tabela 8.5: 1229).

Zdobienia w strefie dennej należały do wk-p (por. część 8.2.2).

Podsumowując, na 367 wątków prostych aż 264 (72%) było ulokowanych w strefie b, 90 (25%) – w strefie pz i pzb, po 5 (1%) w strefach n i pw, a 3 (1%) na dnie. Z kolei spośród 83 wątków zwielokrotnionych 51 (61%) znajdowało się w strefie b i bu, 20 (24%) – w pz i pzb, 7 (8%) – w u, a 5 (6%) – w strefie pw. Ze 148 wątków wieloelementowych 95 (64%) umieszczonych było w strefie b i bu, 50 (34%) w strefie pz i pzb, 2 (1%) w strefie pw, a 1 (1%) w strefie u. Oznacza to, że najczęściej zdobienia wykonywano na brzuścu naczynia (410 wątków, tj. 68%), rzadziej w zewnętrznej partii podkrawędnej (160 wątków, tj. 27%), a w innych strefach sporadycznie (łącznie 28 wątków, tj. 5%).

Szerszym komentarzem warto opatrzyć kilka elementów i wątków zdobniczych, które wyróżniają omawiane stanowisko. Dotyczy to: (a) form guzków, (b) powłok organicznych oraz (b) zdobień „sznurowych”.

a. 11 guzków umieszczonych w strefie brzuśca naczynia zostało uformowanych na kształt uch typu A12 (4 egzemplarze), A111 (2 egzemplarze) lub A112 (5 okazów), bez przekłuwania. Guzy były mocowane do brzuśca albo tak samo jak ucha, tj. za pomocą czopa, którego fragment zachował się np. w przypadku znaleziska z wykopu XIX (tabela 8.5: 999), albo były po prostu nalepiane (por. tabela 8.5: 644 and 645).

b. Na kilku fragmentach wstępnie rozpoznano resztki powłoki organicznej barwy czarnej (ryc. 8.68), która jest zbliżona do rozpoznanego w Opatowicach 42 typu C (Langer *et al.* 2007, 345). Natomiast na zewnętrznej powierzchni jednego fragmentu znajduje się prawdopodobnie nagar, tj. przywarta substancja o nierozpoznanym składzie chemicznym (ryc. 8.69). Badania nad identyfikacją tych pozostałości są aktualnie w toku.

c. 93 wątka (15,4%) zawierają elementy zdobnicze wykonane przy pomocy odcisków sznura tzw.

dwudzielnego. Odciski te mają szerokość od 0,8 do 3,0 mm, przy czym najwięcej pomiarów (33) przypada na 2,0 mm, po 19 jest odcisków o szerokości 1,0 mm i 1,5 mm, a 9 – 2,5 mm. Ekstremalne są szerokości 0,8 mm (4 pomiary) i 3,0 mm (1 pomiar). Do wykonania odcisków wykorzystano sznury prawoskrętne (por. rozdz. 12). Zdobienia takie zostały umieszczone przede wszystkim w brzuścowej partii naczyń (61 wątków, tj. 66%), mniej w partii przywylewowej zewnętrznej (21 – 26%) i wewnętrznej (6 – 7%). W jednym przypadku strefa naczynia nie została rozpoznana. Dominują odciski poziome, często zwielokrotnione, tworzące pasma obiegające poziomo naczynie po obwodzie (tabela 8.6). Sporo jest jednak budowanych z odcisków sznura elementów II stopnia, jak np. festony (zapis: J-121[191]), łuczki (J-121[61]), „rybia ość” (J-121[31]), słupki pionowe (J-121[1]), sieć rombooka (J-121[211]), trójkąty wypełniane (J-121[16], 121) czy linia falista (J-121[196]). W wątkach występują one zarówno obok innych elementów odciskanych, jak i w kompozycjach tworzonych wyłącznie przez odciskanie sznura (ryc. 8.70 i 8.71).

Ponadto w zbiorze zidentyfikowano 3 wątki zawierające odciski sznura tzw. trójdzielnego (zapis: J-126). Dwukrotnie umieszczono je na brzuścu w postaci poziomych pasm (tabela 8.5, pozycja 1257 i 1395), a jednokrotnie wykorzystano taki sznur w formie pionowego pasma w wątku wieloelementowym (tabela 8.5, pozycja 1327).

8.3. Kwestia homogenności źródeł

Horyzontalna dystrybucja ceramiki została przedstawiona w oparciu o wyniki analizy gęstości KDE (por. rozdz. 6). Jej cechą charakterystyczną jest bardzo silna koncentracja źródeł w rejonie obiektu 1: we wnętrzu budowli mieszkalnej (por. rozdz. 3) oraz w jej bezpośrednim otoczeniu, tj. w obrębie wykopów I – VI (ryc. 6.10). Ów jednocentryczny układ przemawia na rzecz zasadniczej homogenności ceramiki KAK w Opatowicach 36. Co istotne, zbieżne rezultaty przynosi zarówno analiza operująca liczebnością zbioru, jak również wagą ceramiki (ryc. 8.2.A i B). Zgadza się z tym wzorzec dystrybucji ceramiki w poziomach eksploracyjnych (ryc. 8.2). Biorąc pod uwagę jego relacje do stratyfikacji stanowiska (por. rozdz. 2 i 3) można skonkludować, że depozycja materiałów KAK na stanowisku nastąpiła w podobnych, a prawdopodobnie tych samych, warunkach.

Zasadniczej homogenności zbioru nie przeczą cechy stylistyczne i technologiczne ceramiki, wśród

których nie ma rozbieżności chronologicznych (por. część 8.4). Jednocentryczność zbioru potwierdza rozkład ceramiki wydzielonej, której największe ilości pochodzą z obiektu 1 i jego sąsiedztwa (tabela 8.7).

Z kolei na rzecz dwudzielności zbioru wskazują dane chronometryczne. Dysponujemy 6 datowaniami radiowęglowymi, które uzyskano dla próbek kości bydła z trzech depozytów obrzędowych (por. szerzej rozdz. 19).

I tak dla depozytu z obiektu 123 istnieją 3 oznaczenia radiowęglowe, które są wynikiem analiz kości jednego i tego samego zwierzęcia: Gd-6522, 4350±120 BP, Poz-57540, 4210±35 BP i Kiev-5136, 4180±70 BP. Dla depozytu z obiektu 67 dysponujemy jednym oznaczeniem: Gd-6438, 4010±100 B. Natomiast kości bydła z depozytu w obiekcie 101A dostarczyły 2 datowań: Kiev-5137, 3920±60 BP oraz Gd-8037, 3850±50 BP.

Zakres datowań jest na tyle szeroki, że wspólna kalibracja wszystkich oznaczeń jest praktycznie niemożliwa. Natomiast wspólna kalibracja oznaczeń z poszczególnych obiektów przyniosła następujące wyniki:

- obiekt 123 – datowanie „R_Combine”: 2 sigma 2903 (36.3%) 2850 BC, 2814 (46.0%) 2740 BC, 2730 (12.4%) 2693 BC, 2686 (0.7%) 2680 BC; 1 sigma 2892 (29.5%) 2864 BC, 2806 (38.7%) 2760 BC;
- obiekt 101 A – datowanie “R_Combine”: 2 sigma 2571 (9.8%) 2513 BC, 2504 (80.1%) 2273 BC, 2256 (5.5%) 2208 BC; 1 sigma 2478 (60.0%) 2333 BC, 2326 (8.2%) 2300 BC.

Jedyne datowanie dla depozytu z obiektu 67 mieści w zakresach datowań dla obiektu 123 lub 101A. Natomiast oznaczenia dla obu ostatnich depozytów nie mają wspólnego zakresu (por. szerzej rozdz. 19). Wynika stąd wniosek, że datowania radiowęglowe kości poświadczają dwukrotne składanie depozytów zwierzęcych, w dwóch różnych odcinkach czasu: starszym, przypadającym około 2730 – 2693 BC (obiekt 123) i młodszym, około 2571 – 2513 BC (obiekt 101A).

Należy jednak podkreślić, że rezultaty analiz chronometrycznych nie muszą mieć bezpośrednich konsekwencji dla oceny homogenności zbioru ceramiki KAK z Opatowic 36. Pochodząc wyłącznie z depozytów zwierzęcych nie muszą odzwierciedlać – i prawdopodobnie nie odzwierciedlają – dziejów osiedla jako takiego, lecz historię obrzędowych działań jego mieszkańców.

Podsumowując, wyniki analiz przestrzennych oraz stylistyczno-technologicznych przemawiają na rzecz zasadniczej homogenności badanych materiałów. Opozycyjnie można ocenić wymowę datowań

radiowęglowych, lecz ich jednostronność (pochodzenie wyłącznie z depozytów zwierzęcych) nie ma bezpośredniego przełożenia na ocenę ceramiki.

8.4. Chronologiczna analiza ceramiki

Pozycja taksonomiczna oraz chronologia względna ceramiki KAK została ustalona w oparciu o wyniki analizy technologicznej i stylistycznej, odniesione do kujawskiej periodyzacji regionalnej.

W strukturze technologicznej badanych serii ceramiki (por. część 8.1) brak jest wczesnej receptury określanej jako grupa technologiczna I, nieobecna jest także jedna z receptur późnych, a mianowicie IIIC, a udział innej grupy o podobnej chronologii jest śladowy. Przemawia to na rzecz usytuowania zbioru w etapie klasycznym, tj. w ramach faz IIb i IIIa, ale raczej w okresie ich długo trwającego współwystępowania (Szymt 2000, 300).

W datowaniu stylistycznym wykorzystano przede wszystkim cechy zdobnictwa naczyń. Elementy zdobnicze można podzielić na: podstawowe – zawsze dominujące ilościowo w zbiorach ceramiki KAK, atrybutywne – obecne we wszystkich zbiorach, ale w zróżnicowanej ilości oraz incydentalne – obecne w niektórych zbiorach (por. Koško 1981a, 55). Do podstawowych elementów zdobniczych KAK, obecnych w zbiorze ceramiki z Opatowic 36, należą: odciski palcowe (R-236), poziome listwy plastyczne (M-180), guzki plastyczne (E-45, E-50, E-55, E-60), odciskane słupki pionowe (A-1 oraz inne warianty) i odciskane zygzaki poziome (B-16). Elementami atrybutywnymi są np. odciski „ptasiego piórka” (H-96), odciskane punkty – dołki (E-41, E-46 i in.), łuczki (F-61 i inne warianty), plastyczna linia falista (M-200), odciski grzebyka (G-76 i inne warianty). Do elementów incydentalnych, które mają decydujące znaczenie dla chronologicznych analiz porównawczych, można zaliczyć przede wszystkim odciski sznura dwudzielnego (J-121), „trójkąty wypełniane” (B-16,... i inne warianty), „rybią ość” zmiennokątną (C-31 – C-34), linię festonową (M-191 – M-194) i zwiłokrotnioną listwę plastyczną (M-180:2 oraz M-180:4).

Strukturę cech zbioru ceramiki z Opatowic 36, przedstawiono w postaci wskaźników w tabeli 8.8 i opatrzone komentarzem odnoszącym się do cech najbardziej istotnych pod względem chronologicznym.

Opatowice 36 dostarczają przykładów „baroku sznurowego”, który został rozpoznany przed laty w materiałach KAK z Mierzanowic i Rębkowa-Parcel (Wiślański 1966, 88-89). Postulowana była jego obecność w fazie IIIa na Kujawach (Bednarczyk *et*

al. 1976), ale dopiero omawiane w tym tomie stanowisko dostarcza odpowiedniego zestawu danych. Warto jednak pamiętać, że wątki sznurowe stanowią tylko 15,4% ogółu wątków rozpoznanych w badanej ceramice.

W zdobieniach sznurowych (por. część 8.2.3 i przykłady uszczegółowionych ocen w rozdz. 12) wyróżnić można następujące układy, występujące w wątkach zdobniczych nie tylko samodzielnie, ale także i w połączeniu z innymi elementami zdobniczymi (tabela 8.6 i ryc. 8.70-8.71):

- pasma poziomych zwiłokrotnionych odcisków sznura dwudzielnego, zapis: xJ-121:1 lub więcej;
- pasma złożone z podwójnych poziomych odcisków sznura; zapis: xJ-121:2; xJ-121:2;
- festony sznurowe; zapis: J-121[191];
- „łuczki” sznurowe, zapis: J-121[61] (wygięciem ku górze), J-121[66] (wygięciem ku dołowi);
- „rybia ość” zmiennokątna wykonana odciskami sznura, zapis: J-121[31];
- „kratka” wykonana z pionowych i poziomych odcisków sznura, zapis: J-121[211];
- słupki pionowe wykonane z odcisków sznura, zapis: J-121[1];
- trójkąty wypełniane pionowymi odciskami sznura, zapis: B-16,121[1];
- trójkąty sznurowe wypełniane poziomymi odciskami sznura, zapis J-121[16],121;
- linia falista uzyskana poprzez odciskanie sznura, zapis: J-121[196];
- zdwojone pionowe odciski sznura, zapis: J-121[1]:2.

Wrażenie barokowej ornamentyki tworzą przede wszystkim wieloelementowe wątki wykonane wyłącznie przy pomocy odcisków sznura, zawierające m.in. elementy II stopnia, takie jak festony, linia falista, trójkąty wypełniane, sieć (kratka), „rybia ość” itp., często w towarzystwie poziomych pasm sznurowych. Ornamenty te zostały wykonane za pomocą sznura prawoskrętnego, którego odciski mają najczęściej szerokość od 1 do 2 mm. Na naczyniu umieszczano je głównie w strefie brzuśca, rzadziej pod wylewem. Prawdopodobnie do wykonania takich ornamentów jak trójkąty wypełniane używano specjalnego podkładu, na którym przymocowany był odpowiednio ułożony sznur. Całość przykładano do naczynia odciskając ornament, który później mógł zostać częściowo zatarty (por. rozdz. 12). Mniej skomplikowane i mniej precyzyjne wątki były wykonywane jednak z wolnej ręki, na co wskazują zachowane niekiedy niedokładności (np. tabela 8.5, pozycja 17).

Istotne znaczenie chronologiczne mają także tzw. trójkąty wypełniane (zapisy: B-16,141; B-18,1; B-18,176 lub inne), które wystąpiły 7 razy (tabela 8.5, pozycja 3, 64, 540, 751, 945, 1223, 1293). Jest to typ ornamentu „gwiazdzistego”, jakim pokrywane były przede wszystkim mocno wydęte brzuśce dzbanów, znanych np. z datowanych na klasyczny horyzont KAK, a ściślej na fazę IIIa, zespołów ze Strzelc 2 (Wiślański 1966, ryc. 20: 17), Marcinkowa 1 (Szymt 1996, ryc. 9: 1-2) czy Kuczkowa 1/obiekt A136 i Ciechrza 25/obiekt B82 (Szymt 2000, 286). Zdobienia te mogą być traktowane jako przeobrażenia wzorców znanych z kultury badeńskiej (Szymt 2008, 218-221).

„Rybia ość” zmienokątna (C-31 i inne warianty) została odnotowana w nie tylko sznurowych elementach II stopnia, ale także i samodzielnie. Wersja odciskana (C-31), najczęściej zwielokrotniona i w towarzystwie innych elementów zdobniczych, została odnotowana 13 razy (tabela 8.5, pozycja 24, 64, 191, 491, 648, 666, 828, 854, 1245, 1250, 1286, 1294, 1475), w wersji rytej (C-33) – 1 raz (tabela 8.5, pozycja 606, a w wariantcie wykonanym techniką bruzdową (C-34) – 2 razy (tabela 8.5, pozycja 834, 1359). W zespołach KAK z Kujaw omawiany element zdobniczy jest jednym z najbardziej typowych dla horyzontu klasycznego, tj. faz IIb i IIIa (Szymt 2013, 52-54).

Linie festonową (M-191 – M-194) poza wątkami sznurowymi stosowano samodzielnie i/lub okoloną festonami złożonymi z małych dołków. Wariant odciskany (M-191) zidentyfikowano jednokrotnie (tabela 8.5, pozycja 1267), ryty (M-193) również jeden raz (tabela 8.5, pozycja 1267), a wersję bruzdową (M-194) – dwa razy (tabela 8.5, pozycja 180 i 739). Na jednym fragmencie wystąpiła linia festonowa w postaci odpowiednio uformowanej listwy plastycznej (M-195 – tabela 8.5, pozycja 1098). Także i ten element zdobniczy należy do typowych rozwiązań ornamentacyjnych horyzontu klasycznego KAK na Kujawach (Szymt 2013, 52-54).

Zwielokrotniona pozioma listwa plastyczna jest obecna w zbiorze w dwóch wariantach: listwy podwójnej – M-180:2 (tabela 8.5, pozycja 459) i poczwórnej – M-180:4 (tabela 8.5, pozycja 593). W pierwszym przypadku zdobienie zostało umieszczone na brzuścu, natomiast w drugim – rozpoczynając się pod wylewem (strefa pz) zajmowało górną część naczynia. Analogii do takiego rozwiązania ornamentacyjnego można szukać w zbiorze z Przybyśławia stan. 2 (Wiślański 1966, ryc. 8: 10 i 11) oraz w Ciechrzu stan. 25/obiekt A54 (Szymt 2000, ryc. 17: 4). Podkreślano wcześniej (Szymt 2000, 287)

możliwy związek zwielokrotnionych listew umieszczonych na naczyniach typu VI (garnkach prostościennych) z formą *Riesenbecher* znaną z kontekstów późnej KCSZ na zachód od Odry, zwłaszcza w kulturze grobów jednostkowych. Prezentowany niniejszym drugi przykład z Opatowic 36 (tabela 8.5, pozycja 593) przedstawia jednak formę odmienną od *Riesenbecher*: garnek dwuczłonowy, z wyodrębnioną szyjką, zaopatrzony w ucha.

Wspominane wyżej górne nasady uch zaopatrzonych w wypustki wystające ponad krawędź naczynia (tabela 8.5, pozycja 1248 i 1297), mające liczne analogie w materiałach KAK, nawiązują do wzorców kultury badeńskiej (Szymt 2008, 220-221).

Dwa egzemplarze tzw. gwiazdzistych den, na otoku których umieszczone są guzki (tabela 8.5, pozycja 1323 i 1436), mają analogie w zespołach KAK na Kujawach (np. Dębice Kolonia, Osiecz Wielki), na lessach sandomiersko-opatowskich (Złota – Gajowizna, Sandomierz – Góry Pieprzowe), w Meklemburgii oraz nad środkową Łabą, a także w kulturze zlockiej (Szymt 1996, 231-233). Nie można obecnie podtrzymać wcześniejszej hipotezy o bardzo późnej chronologii tej cechy, której podstawą były datowania radiowęglowe z megalitycznych grobowców w Meklemburgii (Szymt 1996, 233). Generalnie pozycja chronologiczna den „gwiazdzistych” może być lokowana w pierwszej połowie III tys. BC, co uzasadnia przede wszystkich przyjęta aktualnie chronologia kultury zlockiej (Włodarczak 2008).

Przedstawiona struktura cech ornamentyki pozwala umieścić zbiór ceramiki z Opatowic 36 w ramach fazy IIIa KAK na Kujawach, zapewne w jej początkowym okresie, bliskim lub synchronicznym z fazą IIb.

8.5. Chronologia absolutna

Absolutna chronologia kujawskiej KAK jest aktualnie oparta na dużej liczbie oznaczeń (Szymt 2000; 2001; 2004; 2008), choć wciąż zaznaczają się istotne braki, zwłaszcza w odniesieniu do fazy początkowej (I) oraz końcowej (IIIc). Faza IIIa ma dość szerokie ramy chronologiczne: 2800/2700 BC – 2500/2250 przed Chr. (Szymt 2001, Fig. 3). Na Wzgórzu Prokopiaka lokalne konkretyzacje wskazanych ustaleń dotyczą jej początku, który można tu datować na 2800-2700 przed Chr., ewentualnie 2900-2700 przed Chr. (dane ze stanowiska Opatowice 33; Szymt 2006, 209), a także schyłku około 2450-2300 przed Chr. (dane dla obiektu 38 ze stanowiska Opatowice 1; Koško, Szymt 2007a). Oma-

wiane w tym tomie stanowisko mieści się w starszym i/lub środkowym (przed 2500 BC) odcinku fazy IIIa KAK.

8.6. Ocena funkcjonalna

Omawiane w niniejszym tomie stanowisko dostarczyło ceramiki, której charakterystyka pod wieloma względami odpowiada osadowym standardom KAK, nie tylko ze Wzgórza Prokopiaka, ale i generalnie z Kujaw oraz Niżu Polskiego. Zbieżności dotyczą np. wysokiego wskaźnika fragmentacji naczyń, a także cech technologicznych i stylistycznych. Istotne jest, że oparta na informacjach zapisanych w tabeli 8.5 analiza zdobnictwa ceramiki znalezionej w obiekcie 1 i w jego bezpośrednim sąsiedztwie, dowodzi, że kumulują się tu wszystkie rozwiązania ornamentacyjne, jakie są znamiem całego zbioru.

W strukturze zdobnictwa dominują wątki komponowane tylko z podstawowych elementów zdobniczych, tj. poziomych listew plastycznych, guzków, odcisków palca, słupków odciskanych oraz zygzaków odciskanych. Stanowią one 49% wszystkich wątków. Lokalną specyfikę, poza omówionym wyżej (por. część 8.2.3) znaczącym udziale „barokowych” zdobień sznurowych, wyraża obecność takich elementów incydentalnych jak:

- dołki/punkty odciskane, wykorzystane w 9,8% ogółu wątków (59 egzemplarzy);
- dziurki użyte w 5,1% wątków (31 egzemplarzy); podkreślić należy 2 fragmenty z rzadkim w KAK rozwiązaniem: podwójnym rzędem dziurek w ściankach naczynia, które dzięki temu mogło pełnić funkcje sita (?; por. tabela 8.5, pozycja 871 i 1064);
- kombinacje zygzaka odciskanego i „ptasiego piórka”, które stanowią 1,3% wątków (8 egzemplarzy).

Obecność na stanowisku zarówno budowli mieszkalnej, jak i obiektów obrzędowych umożliwia rozpoznanie specyfiki funkcjonalnej naczyń składanych przy depozytach zwierzęcych i ich odniesień do zestawu „domowego”.

Na opublikowanym niedawno stanowisku Opatowice 3 w obiektach interpretowanych jako zawierające rytualny depozyt zwierzęcy wystąpiły

fragmenty naczyń określanymi zwykle jako osadowe (Szmyt 2014). W Opatowicach 36 próbę oceny można podjąć w odniesieniu do obiektów 67 oraz 123 (trzeci obiekt z depozytem zwierzęcym (101A) nie zawierał fragmentów zdobionych). W obu obiektach odnotowano falistą listwę plastyczną (tabela 8.5, pozycja 750 i 1043), która w obiekcie 123 była dodatkowo dołkowana palcem. W obiekcie 67 towarzyszył jej tylko fragment zawierający trójkąt wypełniony poziomymi słupkami w typie drabinki szczebelkowej (tabela 8.5, pozycja 751), natomiast z obiektu 123 pochodzą jeszcze fragmenty z guzkiem, odciskiem palcowym i wątkiem zawierającym „ptasie piórko” oraz zygzak odciskany (tabela 8.5, pozycja 1044, 1046 i 1047). Generalnie potwierdza to spostrzeżenia z Opatowic 3 dotyczące deponowania w obiektach z „pochówkami” bydła rozbitych naczyń „osadowych”. Nie jest to, oczywiście, jedyny sposób deponowania naczyń w takich kontekstach. Inne możliwości przedstawiono na przykładzie obiektu 38 w Opatowicach 1 lub w Radziejowie 4 (całe naczynia zdobione pionowymi listewkami plastycznymi; por. Czerniak, Grygiel, Tetzlaff 1977; Koško, Makowiecki, Szmyt 2007).

8.7. Podsumowanie

Na tle dotychczas opublikowanych materiałów KAK ze Wzgórza Prokopiaka, ze stanowisk Opatowice 1, 3, 33 i 42 (Szmyt 2006, 2007a, 2007b, zbiór omawiany w tym rozdziale jest najliczniejszy, a co najważniejsze – jest pierwszym dobrze zdefiniowanym pod względem funkcjonalnym. Uzyskany na tej podstawie obraz garncarstwa ludności KAK z fazy IIIa pozwala nie tylko na określenie cech diagnostycznych dla tego okresu rozwoju wytwórczości, ale także umożliwia rozpoznanie „piętna lokalnego” – stylistyki będącej efektem działań grupy ludzi zamieszkujących badaną przestrzeń w drugiej ćwierci III tys. przed Chr. Bez wątplenia jest to zbiór reperowy dla dalszych prac nad rekonstrukcją długookresowych trendów zmian późnoneolitycznego garncarstwa na Niżu Polskim. Jednocześnie szczegółowość uzyskanych tu informacji daje szansę na kolejną odsłonę mikrohistorii ludzi, którzy na swoje miejsce do życia wybrali niegdyś Wzgórze Prokopiaka w Opatowicach na Kujawach.

Tabela 8.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Charakterystyka technologiczna ceramiki kultury amfor kulistych
 Table 8.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Technological characteristics of Globular Amphora culture pottery

A. Dane bazowe / Basic data

Obiekt	Poziom eksploracji	Zbiór		Jednostki opisu technologii													
		L*	W**	I		II		IIIA		IIIB1		IIIB2		IIIC		IV	
				L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W
1	WM III	441	2 768	0	0	9	29	27	205	70	388	0	0	0	0	0	0
123	WM V – spąg	298	1 868	0	0	1	3	10	43	10	50	0	0	0	0	0	0
3	WM V – spąg	177	885	0	0	0	0	34	227	131	1241	3	53	0	0	0	0
143	WM VI – spąg	70	952	0	0	0	0	3	19	22	176	0	0	0	0	0	0
Razem		986	6 473	0	0	52	138	144	875	743	5851	9	113	0	0	0	0
Ceramika wydzielona***		1181	-	0	0	115	-	565	-	463	v	21	-	0	0	17	-

Uwagi: *L = liczba fragmentów, **W = waga fragmentów, *** bez fragmentów przepalonych i łusek

B. Udział procentowy jednostek opisu technologii / Percentage of technological units

Obiekt	Poziom eksploracji	Jednostki opisu technologii (udział w %)*												Suma
		I	II	IIIA	IIIB1	IIIB2	IIIC	IV						
1	WM III	0	4,7	32,9	62,4	0	0	0	0	0	0	0	0	100% = 2 768 g
123	WM V – spąg	0	3,1	44,8	52,1	0	0	0	0	0	0	0	0	100% = 1 868 g
3	WM V – spąg	0	0	14,9	81,6	3,5	0	0	0	0	0	0	0	100% = 885 g
143	WM VI – spąg	0	0	9,7	90,3	0	0	0	0	0	0	0	0	100% = 952 g

Uwagi: podstawą obliczeń jest waga zbioru.

Tabela 8.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr ceramiki wydzielonej kultury amfor kulistych
 Table 8.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of diagnostic pottery of the Globular Amphora culture

Nr	Wykop	WN	WM	Objekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1	z pow.					k	IIIA	2k			8.4
2	z pow.					b	łuska		b? ?H-96 x?B-16		8.4
3	z pow.					b	IIIA		b? ?B-16,{1:3}		8.4
4	z pow.					b	IIIA		b? x?E-41?		-
5	z pow.					u	przep	A?*		*fragment ucha	-
6	z pow.					u	przep	?*		*fragment ucha	-
7	z pow.					d	IIIB1	6?*		*źle zachowane	8.4
8	I	I				k	IIIB1	49c	pz x?R-236		8.4
9	I	I			9	b	II		pz? x?A-1		8.4
10	I	II	I			u	IIIB1	A22			8.4
11	I	II	II		e	k	IIIA	18b			8.4
12	I	II	II		29	k, u?*	IIIA	18e		*słabo widoczna górna nasada ucha?	8.4
13	I	II	II		c	k	IIIA	18e			8.4
14	I	II	II		27	k	II	9k			8.4
15	I	II	II		c	k	IIIA	1h			-
16	I	II	II		d	b	IIIA		b /x/?E-55*	*typ 2	8.4
17	I	II	II		e	b	IIIA		b x]-121:2*	*widoczne nakładanie się końcówek sznura; szerokość odcisku 2 mm	8.4
18	I	II	II		d	d	IIIB1	27c?			8.4
19	I	II	II		16	d	IIIA	3d?			8.4
20	I	II	II		c	k	IIIB1	1k	pz ?S-246		8.4
21	I	II	II		b	k	IIIB1	1e?			-
22	I	II	II		c	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
23	I	II	III			k	IIIB1	18c	pz xA-1 xB-16		8.4

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
24	I	II	III		14	k	przep	2k	pz xE-46 x?C-31:4>	*żądło ostrokątne	8.4
25	I	II	III		118	k	IIIB1	1e	pz xJ-121*:5>	*szerokość odcisku 1 mm	8.4
26	I	II	III		91	k	IIIA	18k	pz xB-16 xA-1*	*odciski płytkie	8.4
27	I	II	III		175	k	II	1e	pz x?J-121*	*szerokość odcisku 2 mm	8.5
28	I	II	III		d	k	IIIA	4k	pw x?J-121*:2>	*szerokość odcisku 2,5 mm	8.5
29	I	II	III		197	k	przep	49e	pw /x/?J-121 J-121[206? J-121]*	*szerokość odcisku 1 mm	8.5
30	I	II	III		52	k	IIIB1	2j	pz x?E-41?*	*intencja?	8.5
31	I	II	III		114	k	II	18k	pz x?E-46*:2	*żądło ostrokątne	8.5
32	I	II	III		a	k	II	1k			8.5
33	I	II	III		16	k	IIIB1	11d		średnica 11 cm	8.5
34	I	II	III		a	k	IIIA	4k			8.5
35	I	II	III		60	k	IIIA	4e			8.5
36	I	II	III		85	k	IIIA	18k			8.5
37	I	II	III		100	k	przep	1e			8.5
38	I	II	III		127	k	IIIA	1k			8.5
39	I	II	III		145	k	IIIA	2k			8.5
40	I	II	III		a	k	IV	1e			8.5
41	I	II	III		47	k	IIIA	1e			8.5
42	I	II	III		124	k	IIIA	1k			8.5
43	I	II	III		176	k	IIIA	2c			8.5
44	I	II	III		53	k	IIIA	11i			8.5
45	I	II	III		b	k	IIIA	2c			8.5
46	I	II	III		169	k	IIIA	1e			8.5
47	I	II	III		32	k	IIIA	1k			8.5
48	I	II	III			k	przep	1e			-
49	I	II	III			k	IIIA	1k			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
50	I	II	III		122	k	IIIA	18?			8.6
51	I	II	III			k	II	1k			-
52	I	II	III		148	k	II	1k			8.6
53	I	II	III		180	k	IIIA	1e?		*zwieńczenie nieregularne	8.6
54	I	II	III		c	k	IIIA	1?			-
55	I	II	III		c	k	IIIA	18c			-
56	I	II	III		b	k, u	IIIA	11d, A?		*nasada ucha wyniesionego ponad krawędź	8.6
57	I	II	III		e	b	IIIB1		b? x?F-71* F-71*	*odcisk w kształcie połowy kółka	8.6
58	I	II	III		18	b	IIIB1		b x?R-236*	*typ b	8.6
59	I	II	III		78	b	IIIA		pz? x?]-121*:3 x]-121[61]	*szerokość odcisku 1 mm	8.6
60	I	II	III		182	b	IIIB1		b xM-180 xR-231		8.6
61	I	II	III		12	b	przep		b x?]-121[191] xE-41[191]		8.6
62	I	II	III		b	b	IIIA		sz? x?E-41:2		-
63	I	II	III		b	b	IIIB1		b?C-31:2>		8.6
64	I	II	III		b	b	II		b?B-18,176		8.6
65	I	II	III		c	b	II		sz? x?A-1 ?E-41?		-
66	I	II	III		153	b	II		b? x?A-1:2 xE-41:2		8.6
67	I	II	III		d	b	IIIA		b? ?M-180?		-
68	I	II	III		50	b	łuska		b? ?B-16 x ?E-65		-
69	I	II	III			b	II		sz? ?]-121[191]*:2	*szerokość odcisku 1,3 mm	8.6
70	I	II	III		159	b	IIIB1		b xA-1* xE-41[16],41:6>	*stempel dwudzielny, zbliżone do G-76	8.6
71	I	II	III		111	b	IIIB1		b xF-71	*odciski półkoliste	8.6
72	I	II	III		125	b, u	IIIA	A12	b xM-180		8.6
73	I	II	III		c	u	II	A12			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
74	I	II	III		115	u	IIIB1	A2*		*nasada ucha?	8.6
75	I	II	III			u	IIIB1	A2?			-
76	I	II	III			u	IIIA	A1?			-
77	I	II	III			u	IIIA	*		*śląd po nasadzie ucha	-
78	I	II	III			u	IIIB1	A312			8.7
79	I	II	III		70	u	IIIB1	A22			8.7
80	I	II	III			u	IIIB1	A312			-
81	I	II	III			u	IIIB1	A211			-
82	I	II	III			u	IIIB1	A22			8.7
83	I	II	III			u	IIIB1	A312			8.7
84	I	II	III		95	u	IIIA	A12			8.7
85	I	II	III		146	u	IIIA	A112*		*zachowany czop mocujący ucho	8.7
86	I	II	III		117	d	łuska	?			-
87	I	II	III		120	d	IIIA	27c			8.7
88	I	II	III		66	d	przep	?			8.7
89	I	II	III		96	d	IIIA	?			-
90	I	II	III		49	d	IIIB1	15c?		*średnica dna 10 cm	8.7
91	I	II	III		132	d	łuska	B?			8.7
92	I	II	III		11	d	IIIB1	?		*średnica dna 9,5 cm	-
93	I	II	III		49	d	IIIB2	3?		*średnica dna 10 cm	8.7
94	I	II	III		51	d	IIIA	3c?			8.7
95	I	II	III		7	d	IIIA	3c?		*średnica dna 14 cm	8.8
96	I	II	III			d	łuska	?			-
97	I	II	III			d	IIIA	15?			-
98	I	II	III			d	IIIB2	?			-
99	I	II	III			d	łuska	B?		*średnica dna 9 cm	-

Nr	Wykop	WN	WM	Objekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
100	I	II	III		c	k	łuska	??		*źle zachowane	-
101	I	II	III		d	k	II	Ik			-
102	I	II	III		c	b	IIIB1		b? x?J-121*	szerokość odcisku 1,9 mm	-
103	I	II	III		d	b	przep		b x?R-231		-
104	I	II	III		a	d	łuska	??		*źle zachowane	-
105	I	II	III		c	d	łuska	??		*źle zachowane	-
106	I	II	IV		k	k	IIIB1	2c	pz xA-1 xB-16		8.8
107	I	II	IV		a	k	IIIB1	11k	pz xR-236		8.8
108	I	II	IV		a	k	IIIB1	1j	pz xE-46 pw xE-50		8.8
109	I	II	IV		k	k	IIIA	Ik	pz x?S-246		8.8
110	I	II	IV		k	k	IIIB1	18k	pz x?R-236		8.8
111	I	II	IV		c	k	IIIA	Ik	pz x?E-46 pw xE-50*	*słabo widoczne	8.8
112	I	II	IV			k	IIIA	18f?			-
113	I	II	IV		49	b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.8
114	I	II	IV		69	b	IIIA		b? x?M-180		-
115	I	II	IV		72	b	IIIA		b? x?M-180		-
116	I	II	IV		181	b	IIIB2		b /x/?E-60*	*guzek w formie ucha A112	8.8
117	I	II	IV		117	u	IIIB1	A112?	u xG-76	zachowany fragment ucha	8.8
118	I	II	IV			u	II	A312	u xA-1:3		8.8
119	I	II	IV			u	IIIA	??		*fragment nasady ucha	-
120	I	II	IV		23	u	IIIB1	A1?			-
121	I	II	IV		243	d	IIIA	?			8.8
122	I	II	IV		36	d	łuska	9?			-
123	I	II	IV		30	d	IIIB1	3?			8.8
124	I	II	IV		148	d	IIIB2	9?			8.8
125	I	II	V		67	b	IIIB1		b? ?A-1?*	*źle zachowane	-
126	I	II	V		68	u	łuska	A?*		*fragment nasady ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
127	I	II	V		85	u	przep	A*		*zachowany fragment ucha	-
128	II	I				k	łuska	?		*źle zachowana	-
129	II	I				b	IIIB1		b xM-180* x?R-231	*listwa na załomie brzuśca	8.8
130	II	I				u	przep	A3?			-
131	II	II	I			k	II	4k			-
132	II	II	I			b	łuska		b /x/?E-55*	*typ 1a	-
133	II	II	I			d	łuska	?		*źle zachowane	-
134	II	II	II		a	k	II	1c	pz x?G-76*	*lub G-81	8.8
135	II	II	II			k	IIIB1	18e			8.8
136	II	II	II		e	k	IIIA	1e			8.8
137	II	II	II		22	k	IIIA	17c			-
138	II	II	II		14	k	IIIB1	1h			8.9
139	II	II	II		15	k	IIIB1	1e*		*zwięźczenie nieregularne	8.9
140	II	II	II		18	b	IIIA		b? ?ez-odciskany?*	*trudny do identyfikacji	-
141	II	II	II		21	u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	-
142	II	II	II		e	d	łuska	?		*źle zachowane	-
143	II	II	II		8	d	IIIA	?		*źle zachowane; 2 fragmenty	8.9
144	II	II	II		b	d	łuska	?		*źle zachowane	-
145	II	II	II		e	d	łuska	?		*źle zachowane	-
146	II	II	III		16	k	IIIA	1e	pz x?M-180		8.9
147	II	II	III		141	k	IIIA	1?f			-
148	II	II	III		115	k	IIIA	18?*		*zwięźczenie zniszczone	8.9
149	II	II	III		1	k	II	1h			8.9
150	II	II	III		31	k	II	1h			8.9
151	II	II	III		55	k	IIIB1	1c			8.9
152	II	II	III		131	k	IIIB1	49k			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
153	II	II	III		2	k	II	4k			-
154	II	II	III		141	k	IIIB1	18b			8.9
155	II	II	III		83	b	IIIA		b? x?A-1 x?M-180 x?E-41		8.9
156	II	II	III		84	b	II		sz? ?A-1?*	*odciski płytkie, słabo czytelne	-
157	II	II	III		129	u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	-
158	II	II	III		119	u	przep	A?*		*nasada ucha	-
159	II	II	III			d	IIIB1	A?		średnica dna ok. 10 cm	8.9
160	II	II	III		49	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
161	II	II	III		101	d	II	?*		*źle zachowane	-
162	II	II	III		85	d	IIIA	9b?			8.9
163	II	II	III		e	d	łuska	C?			8.9
164	II	II	III		112	d	łuska	?*		*źle zachowane; średnica dna ok. 9 cm	-
165	II	II	III		152	d	IIIB1	3?			-
166	II	II	III		36	b	IIIA		b /x/E-55*	*zachowany fragment	-
167	II	II	IV		122	k	przep	2j			8.9
168	II	II	IV		83	k	IIIA	2i			8.9
169	II	II	IV		127	k	IIIA	1k			8.9
170	II	II	IV		e	k	IIIA	1e			8.9
171	II	II	IV		171	k	przep	18k			8.9
172	II	II	IV		185	k	przep	1c			8.9
173	II	II	IV		d	k	IIIA	3k			-
174	II	II	IV			b	IIIA		b xJ]-121* ^u S-246 xJ]-121*	*szerokość odcisku 2 mm	8.9
175	II	II	IV			b	IIIB1		b xM-180* xE-41;4	*na załomie brzuśca	8.10
176	II	II	IV			b	IIIA		b? ?A-1...		-
177	II	II	IV			b	IIIA		b x?E-41*:>	*odciski nieregularne	-
178	II	II	IV			b	IIIB1		b xM-180		8.10

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
179	II	II	IV		c	b	IIIA		b x?B-16? xM-180.1	*źle zachowany	8.10
180	II	II	IV		97	b	IIIA		b ?M-194:6 ?E-41[191]		8.10
181	II	II	IV		90	b	IIIB1		b xM-180		8.10
182	II	II	IV		a	b	IIIB1		b x//A-1:2;x//E-41?*	*intencjonalność niepewna	-
183	II	II	IV		125	u	IIIB1	A22			8.10
184	II	II	IV			u	IIIB2	A?*		*fragment ucha	-
185	II	II	IV		194	u	IIIA	A12			8.10
186	II	II	IV		63	u	IIIB1	A12			8.10
187	II	II	IV		107	u	IIIA	A12			8.10
188	II	II	IV			d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
189	II	II	V		a	k	IIIB1	2f			8.10
190	II	II	V		5	b	II		b* xF-71:2 x/?C-21?	*ewentualnie bu	8.10
191	II	II	VI			b	przep		b xM-180,1 xC-31:4 xE-41*[191]	*odciski trójkątne	8.10
192	II	II	VI			b	IIIB1		b x?J-121*	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.10
193	II	II	VI			b	IIIA		b x?M-180*	*listwa wyciskana	8.11
194	II	II	VI		b	d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
195	II	II	VIII			k	IIIA	1e			-
196	II	II	V	3		k	IIIB1	4k			-
197	II	II	V	3		k	II	1?k			-
198	II	II	V	3		u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
199	II	II	V	3		d	przep	3?			8.11
200	II	II	VI	3	19	k	IIIA	1k	pz xJ-121* ?S-246 xJ-121**	*szerokość odcisku 2 mm; **szerokość odcisku 1,5 mm	8.11
201	II	II	VI	3		b	IIIB2		b? ?J-121[211]*	*najpierw wykonano odciski pionowe, potem poziome; szerokość odcisków 1 mm	8.11

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
202	II	II	VII	3		b	IIIB1		b x?]-121*	*szerokość odcisku 2 mm	-
203	II	II	VIII	3		b	IIIB1		b? /x/?E-60*	*guzek w formie ucha A111	8.11
204	II	II	IX	3		d	przep	?*		*źle zachowane	-
205	II	II	XI	3		k	IIIA	4e?			-
206	III	I			e	k	IIIA	28e?	n x?E-41 [226]		8.11
207	III	I			51	k	II	1e	pz x?A-1?		8.11
208	III	I			78	k	IIIA	1e?	pz? ?ez-odciskany*	*w strefie pz pojedynczy odcisk – nieintencjonalny?	-
209	III	I			20	k	IIIB1	49e	pz x?R-236		8.11
210	III	I				k	IIIA	2j			8.11
211	III	I			d	k	IIIA	18k			8.11
212	III	I			39	k	II	1h			8.11
213	III	I			64	k	IV	18f?			8.11
214	III	I			72	k	IIIA	2b			8.11
215	III	I			62	k	IIIA	2c			8.11
216	III	I			e	k	II	18e			8.11
217	III	I			14	k	łuska	?*		*krawędź zniszczona	-
218	III	I			78	k	II	2k			8.11
219	III	I				k	IIIA	1e			8.11
220	III	I			9	b	IIIA		b x?R-236*	*typ a	8.11
221	III	I			e	b	IIIA		b? x?R-236*	*typ a	8.11
222	III	I			32	b	IIIA		b? x?R-236*	*typ a	-
223	III	I			45	b	IIIA		b? x?R-236*	*typ a	-
224	III	I			21	b	IIIB1		b? x?A-1		8.11
225	III	I				u	IIIB1	?*		*fragment nasady ucha	-
226	III	I				u	łuska	?*		*fragment nasady ucha	-
227	III	I				u	IIIA	?*		*fragment nasady ucha	-
228	III	I				u	IIIB1	?*		*fragment nasady ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
229	III	I			d	u	II	??		*fragment nasady ucha	-
230	III	I			74	d	IIIB1	??		*dno zniszczone	-
231	III	I			12	d	łuska	12?		średnica dna 15 cm	-
232	III	I			72	d	IIIB1	9?		średnica dna 10 cm	8.11
233	III	I			25	d	łuska	??		*dno zniszczone	-
234	III	I			75	d	IIIA	15c?		średnica dna 14 cm	8.12
235	III	I			e	k	IIIA	2e			-
236	III	I			e	k	przep	2c			-
237	III	I			d	u	przep	??		*fragment nasady ucha	-
238	III	I			e	d	łuska	??		*fragment dna	-
239	III	II	I		48	k	IIIA	18c	pz xA-1* xB-16*	*odciski płytkie	8.12
240	III	II	I		5	k	przep	18?*	pzb /x/E-60**	*zwieńczenie zniszczone; **ewentualnie nasada ucha	8.12
241	III	II	I		35	k	II	2c	pz xJ-121*;>	*szerokość odcisku 1 mm	8.12
242	III	II	I		c	k	IIIA	18f?	pz x?R-236*	*typ b	8.12
243	III	II	I		86	k	IIIA	18c	pzb /x/E-60*	*typ 2; ewentualnie nasada ucha	8.12
244	III	II	I			k	IIIB1	2?*		*zwieńczenie zniszczone	-
245	III	II	I		14	k	IIIA	18e			8.12
246	III	II	I		73	k	IIIB1	2e			8.12
247	III	II	I		24	k	IIIA	4k			8.12
248	III	II	I		90	k	IIIA	18?*		*zwieńczenie zniszczone	8.12
249	III	II	I		45	k	II	4g			8.12
250	III	II	I		105	k	IIIA	18c			8.12
251	III	II	I		c	k	IIIA	1d			8.13
252	III	II	I		b	k	IIIA	50e			8.13
253	III	II	I		40	k	IIIA	9f			8.13
254	III	II	I		83	k	II	49e			8.13
255	III	II	I		b	k	IIIA	1j			8.13

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
256	III	II	I		13	k	IIIA	18?*		*zwieńczenie zniszczone	8.13
257	III	II	I		98	k	IIIA	2k			8.13
258	III	II	I		a	k	IIIA	49i			8.13
259	III	II	I		81	k	IIIA	2j			8.13
260	III	II	I		92	k	IIIA	18e			8.13
261	III	II	I		93	k	IIIA	2e			8.13
262	III	II	I		a	k	IIIA	2c			8.13
263	III	II	I		b	k	IIIA	2e			8.13
264	III	II	I		88	b	IV		b x?M-180,236		8.13
265	III	II	I		25	b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.13
266	III	II	I		c	b	IIIB1		b x?A-1		8.13
267	III	II	I		c	b	IIIA		b?/?J-121[61*] x?B-16	*ewentualnie 19]; szerokość odcisku 1,8 mm	8.13
268	III	II	I		47	b	łuska		b? /x/?E-60*	*typ 2	8.13
269	III	II	I		b	b	II		b?/?E-55 ?A-1		-
270	III	II	I		33	b	IIIA		b? /x/?E-60*	*typ 2; ewentualnie nasada ucha	-
271	III	II	I			b	IIIB1		b xH-96 xM-180,181		8.14
272	III	II	I		16	b, u	IIIA	?*	b xA-1 xE-46**	*fragment nasady ucha; **ewentualnie owalne H-96; odciski głębokie	8.14
273	III	II	I		21	u	IIIA	A112			8.14
274	III	II	I		64	u	IIIA	A12			8.14
275	III	II	I		60	u	IIIA	A12			8.14
276	III	II	I		28	u	IIIA	A22			8.14
277	III	II	I		e	d	IIIB1	3c?			8.14
278	III	II	I		23	d	IIIB1	9?		średnica dna 11 cm	8.14

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
279	III	II	I		41	d	łuska	B?			-
280	III	II	I		a	d	łuska	B?			-
281	III	II	I		7	d	IIIB1	9?			-
282	III	II	I		29	d	przep	?		średnica dna 18 cm	8.14
283	III	II	I		c	k	IIIA	2c			-
284	III	II	I		c	d	łuska	?		*źle zachowane	-
285	III	II	I	skup. B		k	IIIA	18e*		*miejscami c	8.14
286	III	II	I	skup. B		k	IIIA	18j			8.14
287	III	II	II		159	k	IIIA	2e	pz xA-1 xB-16		8.15
288	III	II	II		152	k	przep	18c	pz xA-1		8.15
289	III	II	II		10	k	IIIA	18h	pzb xR-236*	*typ 1	8.15
290	III	II	II			k	IIIA	11k	pz x?R-236		8.15
291	III	II	II		159	k	IIIA	1k	pz ?S-246		8.15
292	III	II	II		169	k	IIIA	1e			8.15
293	III	II	II		a	k	IIIA	2e			8.15
294	III	II	II		29	k	IIIA	1k*		*powierzchnie ścianek nierówne	8.15
295	III	II	II			k	IIIA	18?*		średnica 12,5 cm	8.15
296	III	II	II		b	k	IIIB1	1h			8.15
297	III	II	II		a	k	IIIB1	18e			8.15
298	III	II	II		18	k	IIIA	2?*		*zwieńczenie zniszczone	8.15
299	III	II	II		179	k	IIIA	2j			8.15
300	III	II	II		152	k	IIIA	18e?*		*zwieńczenie zniszczone	8.16
301	III	II	II		a	k	IIIA	2e			8.16
302	III	II	II		217	k	IIIA	2c			8.16

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
303	III	II	II		7	k	IIIA	18e			8.16
304	III	II	II		b	k	IIIA	18e			8.16
305	III	II	II		26	k	IIIA	1e			-
306	III	II	II		141	k	IIIA	2?*		*zwinięcie zniszczone	8.16
307	III	II	II		b	k	IIIA	4k			8.16
308	III	II	II		b	k	IIIA	18f			8.16
309	III	II	II		b	k	IIIB1	4a			-
310	III	II	II		205	b	IIIA		b ? -121[66*]	*ewentualnie 191; szerokość odcisku 1,5-2 mm	8.16
311	III	II	II		b	b	II		b x?B-16 x?H-96 x?B-16	2 fragmenty	8.16
312	III	II	II		a	b	IIIB1		b xA-1:2		8.16
313	III	II	II		139	b	IIIA		b x?M-180*	*na załomie brzuśca	8.16
314	III	II	II		148	b	IIIA		b ? -121*2	*szerokość odcisku 2,3 mm	8.16
315	III	II	II		145	b	IIIA		b x?M-180*	*listwa wyciskana	8.16
316	III	II	II		173	b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.16
317	III	II	II		166	b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.17
318	III	II	II		180	b	łuska		b? /x/?E-60*	*typ 2	8.17
319	III	II	II		a	u	IIIA		bu ?H-96*	*średnica odcisku 4 mm	8.17
320	III	II	II		b	b	IIIA		b x?B-16 x?H-96*	*średnica odcisku 3,5 mm	-
321	III	II	II		31	u	II	?*		*fragment nasady ucha	-
322	III	II	II		a	u	IIIA	?*		*fragment nasady ucha	-
323	III	II	II		202	u	IIIB1	A112			8.17
324	III	II	II		157	u	IIIA	A1?*		*fragment nasady ucha	-
325	III	II	II		15	u	IIIA	A12			8.17
326	III	II	II		157	u	IIIA	A1?*		*fragment nasady ucha	-
327	III	II	II		196	u	IIIA	A12			8.17
328	III	II	II		6	u	IIIB1	A3?*		*zachowana nasada ucha	-
329	III	II	II		102	u	IIIB1	A1*		*zachowane 2 nasady ucha	-
330	III	II	II		138	u	łuska	A?*		*fragment ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
331	III	II	II		27	d	łuska	VI?*		*źle zachowane	-
332	III	II	II		11	d	IIIB1	?			8.17
333	III	II	II		12	d	IIIB1	9?c		średnica dna 14 cm; dolna powierzchnia dna obrzucana	8.17
334	III	II	II		221	d	IIIA	?			-
335	III	II	II		33	d	przep	9c?			8.17
336	III	II	II		8	d	przep	?			-
337	III	II	II		4	d	łuska	B?			-
338	III	II	II		19	d	IV	12?			8.17
339	III	II	II			d	łuska	?			-
340	III	II	II			d	IIIB1	C?			-
341	III	II	II			d	IIIA	?			-
342	III	II	II		b	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
343	III	II	II	1		d	łuska	?			-
344	III	II	IIIA	1	58	k	IIIB1	1e	pz G-91		-
345	III	II	IIIA	1		k	przep	18h			-
346	III	II	IIIA	1	8	k	IIIA	1f			-
347	III	II	IIIA	1	21	k	IIIB1	1e			-
348	III	II	IIIA	1	64	d	IIIA	B?			-
349	III	II	IIIA	1	1	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
350	III	I - II				b	IIIB1		b xM-180		-
351	III	I - II				k	IIIB1	17c			-
352	III-IV	I - II				k	IIIB1	9c?			-
353	III-IV	I - II				k	IIIA	1d			-
354	III-IV	I - II				k	IIIA	2e			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
355	III-IV		IV		113	b	łuska		b? /x/?E-55*	*typ 1a	-
356	III-IV	I - II				d	łuska	?*		*złe zachowane	-
357	III-IV	I - II				d	IIIB1	?*		*złe zachowane	-
358	III-IV		IV		a	d	IIIB2	3?			-
359	III-IV		IV		7	d	łuska	?*		*dno zniszczone	-
360	III-IV		IV		1	d	IIIB1	3c?			-
361	III-IV	II	V		35	k	łuska	18f?*		*ścianki częściowo zniszczone	-
362	III-IV	II	V		37	k	IIIA	1d			-
363	III-IV	II	V		34	u	IIIB1	A?*		*zachowana nasada ucha	-
364	III-IV	II		1		k	IIIB1	18f	pzb /x/?E-60*	*typ 2	-
365	III-IV	II		1		k	II	1e			-
366	III-IV	II		1		k	IIIA	18f			-
367	III-IV	II		1		k	IIIA	18k			-
368	III-IV	I - II				b	II		b x?H-96:2 x?B-16?		-
369	IV	I				b	IIIB1		pz? x?A-1 x?M-180 x?E-41		-
370	IV	I			1	b	IIIA		b xR-236*	*typ 1a	-
371	IV	I				u	IIIB1	?*		*fragment nasady ucha	-
372	IV	I			17	u	IIIB1	A12			-
373	IV	II	I		17	k	IIIA	2d	pz ?E-46 pw ?E-50*	*typ 1a	8,19
374	IV	II	I		4	k	IIIA	18j		ścianka zewnętrzna nierówna	8,19
375	IV	II	I		d	k	II	9e			8,19
376	IV	II	I		40	k	IIIA	1k			-
377	IV	II	I		c	k	IIIA	1j			8,19
378	IV	II	I		31	b	IIIB1		b? x?B-16:3>		8,19
379	IV	II	I		d	b	IIIB1		b x?H-96*:2 x?B-16*	*odciski płytkie	8,19
380	IV	II	I		10	b	IIIB1		b? x?J-121*	*szerokość odcisku 2 mm	8,19

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
381	IV	II	I		d	b	IIIB1		b xA-1 x?B-16**	*odciski płytkie, słabo czytelne; ewentualnie G?; **odciski stawiane nieregularnie	8,19
382	IV	II	I		c	b	IIIA		b? ?ez-odciskany?*	*trudny do identyfikacji	-
383	IV	II	I		2	u	przep	A111?*		*zniszczone	8,19
384	IV	II	I		9	u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
385	IV	II	I		7	d	IIIA	B?*		*zachowany niewielki fragment	-
386	IV	II	I		8	d	IIIB1	9?			8,19
387	IV	II	II		d+e	k	IIIA	2?*	pz xA-1**	*zwięźczenie zniszczone; **miejscami F-71; 2 fragmenty	8,19
388	IV	II	II		d	k	II	2b	pz x?A-1		-
389	IV	II	II		e	k	IIIA	4k	pz x?A-1 x?B-16**	*odciski płytkie, zbliżone do G-...; **odciski płytkie	8,19
390	IV	II	II		54	k	IIIA	1k	pz ?S-246		8,19
391	IV	II	II		d	k	łuska	1?*	pz x?A-1**	*fragment zniszczony; **odciski płytkie, zbliżone do G-...	-
392	IV	II	II		e	k	II	4e?	pz x?A-1*	*odciski zbliżone do G-...	-
393	IV	II	II		88+92	k	IIIA	1e	pz xA-1*	*miejscami F-71; 2 fragmenty	8,19
394	IV	II	II		95	k	IIIA	1i	pz x?A-1 x?B-16		8,19
395	IV	II	II		d	k	IIIA	1h?*	pz /x/?S-246	*zwięźczenie zniszczone	8,19
396	IV	II	II		d	k	IIIA	18e	pzb /x/?E-55*	*typ 1a?	8,19
397	IV	II	II		c	k	IIIA	4k	pz x?A-1		8,19
398	IV	II	II		d	k	IIIA	1h	pz xF-71 xA-1	*miejscami E-41 półokrągłe	8,19
399	IV	II	II		136	k	II	1k	pz x?A-1 x?B-16		8.20

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
400	IV	II	II		138	k	IIIA	2j	pz x?A-1 x?B-16*	*miejscami zbliżone do G-...	8.20
401	IV	II	II		72	k	IIIA	1c	pz x?A-1		8.20
402	IV	II	II		90	k	IIIA	18f	pzb /x/E-55*	*typ 1a	8.20
403	IV	II	II		132	k	IIIB1	2k	pz xF-71 x?G-86*	*ewentualnie G-91; odcisk płytki, słabo widoczny	8.20
404	IV	II	II		d	k	IIIB1	2j	pz x?A-1 x?B-16?		8.20
405	IV	II	II		e	k	IIIB1	2e	pz x?G-86 x]-121*[61]	*szerokość odcisku 1 mm	8.20
406	IV	II	II		d	k	IIIA	2i	pz x?M-176?*	*intencjonalność niepewna	-
407	IV	II	II		100	k	IIIB1	IIIB1	pz /2/?M-190		8.20
408	IV	II	II		c	k	IIIA	2e			8.20
409	IV	II	II		30	k	II	1e			8.20
410	IV	II	II		94	k	IIIA	50e			8.20
411	IV	II	II		68	k	IIIA	18e			8.20
412	IV	II	II		97	k	IIIB1	18f			8.20
413	IV	II	II		60	k	IIIA	18f			8.20
414	IV	II	II		e	k	IIIB1	1e			-
415	IV	II	II		c	k	IIIA	18f			8.20
416	IV	II	II		c	k	IIIA	1j			8.20
417	IV	II	II		c	k	IIIA	2k			8.20
418	IV	II	II		34	k	IIIA	18e			8.20
419	IV	II	II		c	k	IIIA	1k			8.20
420	IV	II	II		120	k	IIIA	18e			8.20
421	IV	II	II		18	k	II	2e			8.21
422	IV	II	II		d	k	IIIA	1h			-
423	IV	II	II		41+79	k	IIIA	17g		2 fragmenty	8.21
424	IV	II	II		e	k	IIIA	18e			8.21

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
425	IV	II	II		107	k	przep	18e?*		*zwieńczenie zniszczone	8.21
426	IV	II	II		d	k	IIIA	1h			-
427	IV	II	II		38	k	II	2k			-
428	IV	II	II		43	k	IIIA	18k			8.21
429	IV	II	II		2	k	IIIA	18j			8.21
430	IV	II	II		d	k	IIIB1	9e			8.21
431	IV	II	II		115	k	IIIA	18e			8.21
432	IV	II	II		62	k	IIIA	18c			8.21
433	IV	II	II		c	k	IIIA	18c			8.21
434	IV	II	II		127	k	IIIA	18c			8.21
435	IV	II	II		109	k	IIIA	18e			8.21
436	IV	II	II		126	k	IIIA	18j			8.21
437	IV	II	II		c	k	IIIA	12g?			-
438	IV	II	II		e	k	IIIA	2k			-
439	IV	II	II		a	k	IIIA	18e			-
440	IV	II	II		78	k	IIIA	18e			8.21
441	IV	II	II		48	k	IIIA	1e			8.21
442	IV	II	II		a	k	IIIA	2c			8.21
443	IV	II	II		c	k	IIIA	2b			8.21
444	IV	II	II		129	k	IIIA	2f			8.21
445	IV	II	II		131	k	IIIA	2f			-
446	IV	II	II		124	k	IIIA	18c			8.21
447	IV	II	II		b	k	IIIA	2c			-
448	IV	II	II		c	k	II	1k			-
449	IV	II	II		110	k	IIIA	18e			8.21
450	IV	II	II		64	k	IIIB1	18f			8.21
451	IV	II	II		d	k	IIIB1	?l			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
452	IV	II	II		3	k	IIIB1	49e?			-
453	IV	II	II		c	k	IIIB1	2e			-
454	IV	II	II			k	IIIB1	2e?			-
455	IV	II	II		b	b	IIIB1		b x?J-121*[211**]	*szerokość odcisku 2 mm; **najpierw wykonano odciski pionowe, potem poziome	8.21
456	IV	II	II		e	b	IIIA		pz? ...x?B-16 b x?H-96*	*średnica odcisku 4 mm	8.22
457	IV	II	II		e	b	IIIB1		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.22
458	IV	II	II		d	b	II		b x?A-1*	*odciski trójkątne	8.22
459	IV	II	II			b	IIIB1		b xM-180:2*	*listwy nakładane; próbka ceramiczna	8.22
460	IV	II	II		c	b	IIIB1		b? ?E-41:3>		-
461	IV	II	II		b	b	IIIA		b? ...x?A-1		-
462	IV	II	II		c	b	IIIA		b? ?ez-odciskany?*	*trudne do identyfikacji	-
463	IV	II	II			b	IIIB1		b x?M-180,236		-
464	IV	II	II			b	IIIB1		b xM-180		8.22
465	IV	II	II		3	b	IIIA		b x?M-180		8.22
466	IV	II	II		c	b	IIIA		b ?R-236?*	*odcisk słabo czytelny	-
467	IV	II	II		53	b	IIIB1		b x?M-180?*	*fragment listwy przy nasadzie ucha?	-
468	IV	II	II			b	IIIB2		b x?M-180?*	*lub E-60; zachowany fragmentarycznie	8.22
469	IV	II	II		d+e	b	IIIA		b xA-1? xB-16	2 fragmenty	8.22
470	IV	II	II		d	b	IIIA		b x?H-96*	*średnica odcisku 6 mm	8.22
471	IV	II	II		13	b	IIIA		b xM-180		8.22
472	IV	II	II		123	b	IIIA		b /x/?E-55*	*typ 1a	8.22

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
473	IV	II	II		d	b	IIIA		b /x/?E-55*	*typ 1a	8.22
474	IV	II	II		5	b	IIIB1		b /x/?E-55*	*typ 1a	8.22
475	IV	II	II		40	b	IIIB1		b /x/?E-55*	*typ 2	8.22
476	IV	II	II		65	b	IIIA		b /x/?E-60*	*w formie ucha A112, nieprzekłutego	8.23
477	IV	II	II		134	b	IIIA		b /x/?E-60*	*typ 2	8.22
478	IV	II	II		69	b	IIIB1		b /x/?E-60*	*w formie ucha A111, nieprzekłutego	8.22
479	IV	II	II		c	b	IIIA		b ?S-246		8.23
480	IV	II	II		50	b	IIIB1		b ?E-41 [16?]*xM-180,1[?]-121*[31]:4>	*szerokość odcisku 1 mm	8.23
481	IV	II	II		d+e	b	IIIA		b x?A-1:2>		8.23
482	IV	II	II			b	przep		b ?C-21?*	*lub C-31	8.23
483	IV	II	II			b	łuska		b? /x/?E-55?*	*złe zachowany	-
484	IV	II	II			b	IIIB1		b? x?M-180?*	*złe zachowany	-
485	IV	II	II			b	IIIA			*intencjonalność niepewna; zewnętrzna powierzchnia pofałdowana	-
486	IV	II	II		56	b	łuska		b /x/?E-60*	*w formie ucha A112, nieprzekłutego	8.23
487	IV	II	II		7	b	łuska		b /x/?E-55*	*typ b	8.23
488	IV	II	II		d	b	IIIA		b /x/?E-60*	*zachowany fragment	-
489	IV	II	II		e	b	II		b? x?G-76?		-
490	IV	II	II		e	b	IV		b? ?A-1?		-
491	IV	II	II		e	b+u	IIIB1	?	b ?C-31:??*	*fragment nasady ucha; **lub M-191	8.23
492	IV	II	II		116	u	IIIA	?		*fragment nasady ucha	-
493	IV	II	II		a	u	łuska	A?*		*zachowane 2 nasady ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
494	IV	II	II			u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
495	IV	II	II			u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
496	IV	II	II			u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
497	IV	II	II			u	IIIB1	?*		*fragment ucha	-
498	IV	II	II			u	łuska	A?*		*fragment nasady ucha	-
499	IV	II	II		a	u	IIIA	A?*		*fragment ucha	-
500	IV	II	II		93	u	IIIA	A112?			8.23
501	IV	II	II		199	u	IIIA	A1?*		*zachowane 2 nasady ucha	-
502	IV	II	II		76	u	IIIB1	A12			8.23
503	IV	II	II		46	u	IIIA	A111			8.23
504	IV	II	II		e	u	przep	?*		*zachowane fragmenta-rycznie	-
505	IV	II	II		67	u	IIIA	A111			8.23
506	IV	II	II		95	u	łuska	A12			8.23
507	IV	II	II		e	u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	-
508	IV	II	II		114	u	IIIB2	A?*		*fragment nasady ucha	-
509	IV	II	II		133	u	przep	A211			8.23
510	IV	II	II		24	u	łuska	A12			8.23
511	IV	II	II			d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
512	IV	II	II			d	łuska	?*		*źle zachowane	-
513	IV	II	II			d	łuska	?*		*źle zachowane	-
514	IV	II	II			d	łuska	?*		*źle zachowane	-
515	IV	II	II		d	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
516	IV	II	II		81	d	IIIB1	15?			8.24
517	IV	II	II		70	d	przep	A?*		*źle zachowane	8.24
518	IV	II	II		87	d	łuska	A?*		*źle zachowane	8.24
519	IV	II	II	1	skup. A	b	IIIA		b x?M-180*	*listwa wyciskana	8.24

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
520	IV	II	II	I	skup. A	b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.24
521	IV	II	II	I	skup. B	k	IIIA	18e			8.24
522	IV	II	II	I	skup. B	u	IIIA	A?*		*zachowana nasada ucha	-
523	IV	II	II	I	skup. C	k, d	IIIA	2k; 3c?		3 fragmenty	8.24
524	IV	II	II	I	skup. C	d	przep	?		*źle zachowane	-
525	IV	II	II	I	skup. D	u	IIIB2	A12			8.24
526	IV	II	II	I	skup. D	u	IIIB2	A?*		*zachowana nasada ucha	-
527	IV	II	II	I	skup. E	k	IIIB1	2c	pz x?A-1 x?B-16		8.24
528	IV	II	II	I	skup. E	k	IIIA	2c			8.24
529	IV	II	II	I	skup. E	k	IIIB1	18e?*			-
530	IV	II	II	I	skup. E	k	przep	1e?*	pz ?S-246	*ścianki i zwieńczenie uszkodzone	8.24
531	IV	II	II	I	skup. E	b	IIIA		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.24
532	IV	II	II	I	skup. E	b	II		b? x?A-1*:3>	*miejscami F-71	-
533	IV	II	II	I	skup. F	k	IIIA	11d			8.24
534	IV	II	IIIA	I	31	k	IIIA	2c	pzb ?B-16?		8.24
535	IV	II	IIIA	I	28	k	IIIA	18e			8.25
536	IV	II	IIIA	I	12	k	IIIA	1e			8.25
537	IV	II	IIIA	I	21	k	IIIA	1h			-
538	IV	II	IIIA	I	53	k	IIIA	17d			8.25
539	IV	II	IIIA	I	71	k	IIIA	4k			8.25
540	IV	II	IIIA	I	c	b	IIIB1		b ?B-16,{1:3}		8.25
541	IV	II	IIIA	I	c	b	IIIA		b x?H-96*	*średnica odcisku 3 mm	8.25
542	IV	II	IIIA	I	21	b	IIIA		b x?B-16 x?A-1 x?H-96*	*średnica odcisku 2 mm	8.25
543	IV	II	IIIA	I	40	b	przep		b ?R-236*	*typ b	8.25
544	IV	II	IIIA	I	52	b	IIIA		b xM-180		8.25
545	IV	II	IIIA	I		b	IIIB1		b? x?R-236*	*źle zachowany	-
546	IV	II	IIIA	I		u	IIIA	A312			8.25

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
547	IV	II	IIIA	I	42	u	IIIA	A12			8.25
548	IV	II	IIIA	I	50	u	IIIA	A3?*		*fragmenty 2 uch z jednego naczyńia	-
549	IV	II	IIIA	I	54	u	przep	A3?*		*fragment nasady ucha	-
550	IV	II	IIIA	I		d	przep	B?*		*źle zachowane	-
551	IV	II	IIIA	I		d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	-
552	IV	II	IIIB	I	48	k	IIIB1	18c	pz xE-60*	*zachowany fragment guza	8.25
553	IV	II	IIIB	I		k	II	1h	pz x?G-81		-
554	IV	II	IIIB	I	35	k	IIIB1	49g*		*zwieńczenie nierówne	8.25
555	IV	II	IIIB	I	10	k	II	1h			-
556	IV	II	IIIB	I	45	b	IIIB1		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.25
557	IV	II	IIIB	I		b	IIIA		b xM-180,236		8.25
558	IV	II	IIIB	I	28	b	IIIA		b x?R-236*	*źle zachowany	-
559	IV	II	IIIB	I	c	b	IIIB1		b x?M-180*	*listwa wyciskana	-
560	IV	II	IIIB	I	37	u	przep	A21?			8.25
561	IV	II	IIIB	I		d	IIIA	B?*		*zachowane fragmentarycznie	-
562	IV	II	III			k	IIIB1	17g	pz xJ-121*2[?]-121[?]**	*szerokość odcisku 1 mm; **element II stopnia, trudny do identyfikacji	8.25
563	IV	II	III		7	k	IIIA	4k			8.25
564	IV	II	III			k	IIIB1	3k			8.25
565	IV	II	III		35	k	IIIB1	49k			8.25
566	IV	II	III		4	k	II	2k			-
567	IV	II	III		b	k	IIIA	1d			-
568	IV	II	III		6	k	IIIA	18k			8.25
569	IV	II	III		29	k	IIIA	25k			8.25
570	IV	II	III		a	k	IIIA	9h			8.26

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
571	IV	II	III		a	k	IIIB1	33k			8.26
572	IV	II	III		f	k	IIIA	9k			8.26
573	IV	II	III		a	b	IIIB1		b? ?A-1 x?}-121*	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.26
574	IV	II	III		a	b	IIIB1		b xC-21 xF-71		8.26
575	IV	II	III		62	b	IIIB1		b? x?J-121*:3>	*szerokość odcisku 2 mm	8.26
576	IV	II	III		a	b	IIIA		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.26
577	IV	II	III		b	b	IIIB1		b? x?J-121*:2 x?}-121*:3	*szerokość odcisku 1 mm	8.26
578	IV	II	III			b	IIIB1		b x//?E-41*?M-186		8.26
579	IV	II	III		92	b	IIIB1		b x?J-121*	*szerokość odcisku 1,9 mm	8.26
580	IV	II	III		b	u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	-
581	IV	II	III		4	u	IIIB2	A12			8.26
582	IV	II	III		39	u	IIIA	A2?*		*zachowana nasada ucha	-
583	IV	II	III		26	u	IIIA	A12			8.26
584	IV	II	III		a	u	IIIA	?*		*fragment ucha	-
585	IV	II	III			u	łuska	A?*		*fragment ucha	-
586	IV	II	III		52	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
587	IV	II	III		a	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
588	IV	II	III		b	d	IIIA	?*		*źle zachowane	-
589	IV	II	III		b	d	łuska	A?*		*źle zachowane	-
590	IV	II	III	skup. A		k	IIIB1	18e	pz x?S-246 xJ-121*:4>	*szerokość odcisku 2,2 mm	8.26
591	IV	II	III	skup. A		b	IIIB1		b xR-236* M-200	*typ a	8.27
592	IV	II	III	skup. B		k, b	IIIA	2e	pzb /x/?A-5*	*doklejane; średnica wylewu 12 cm	8.26
593	IV	II	III	skup. B		k, b, u	IIIA	1e; A12	pz xM-180:4	średnica wylewu 15 cm; na powierzchni wewnętrznej poziome ślady przecierania twardym gładzikiem	8.27
594	IV	II	III	skup. B		d	IIIA	b	b? x?R-236*	*zachowany 1 odcisk	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
595	IV	II	III	skup. C		b	II		b? x?J-121*:2>	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.26
596	IV	I - II				d	IIIB2	15?			8.27
597	I, III, IV	I - II				b	II		b? ?ez-odciskany?*	*trudny do identyfikacji	-
598	I, III, IV	I - II				b	IIIB1		b? x?J-121:2*	*odciski płytkie, słabo czytelne	-
599	I, III, IV	I - II				b	II		b? x?A-1*	*zachowane częściowo	-
600	I, III, IV	I - II				b	IIIA		b? x?R-236*	*typ a	-
601	I, III, IV	I - II				u	IIIA	A?*		*fragment ucha	-
602	I, III, IV	I - II				d	łuska	?*		*źle zachowane	-
603	I, III, IV	I - II		88		d	IIIB1	B?*			-
604	I, III, IV	I - II		89		d	IIIB2	A?*			-
605	V	II	II		57	k	IIIB1	2k	pz xE-41*:2 ?C-21:3>	*odciski trójkątne	8.27
606	V	II	II		32	b	przep		b xM-180*,1 ?C-33:5	*listwa wyciskana, umieszczona na załomie brzośca	8.27
607	V	II	II		e	b	IIIB1		b? ?J-121*[211**]	*szerokość odcisku 2,5 mm; **najpierw wykonano odciski pionowe, potem poziome	8.27
608	V	II	II		31	b	IIIB1		b /x/?E-60*	*typ 2	8.27
609	V	II	II		e	b	IIIB1		b? x?M-180?*	*źle zachowany	-
610	V	II	II			d	IIIA	B?*		*źle zachowane	-
611	V	II	III			k	IIIB1	1k	pz x?S-246		8.27
612	V	II	III		106	k	IIIA	2f?			-
613	V	II	III		118	k	IIIA	18k			8.27
614	V	II	III		8	k	IIIA	1h			8.27
615	V	II	III		123	k	IIIA	1e			8.27
616	V	II	III			k	IIIB1	18k			8.27
617	V	II	III			b	IIIA		b x?M-180,1*	*odciski łezkowate	8.28

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
618	V	II	III			b	II		b x?H-96*:2	*średnica odcisku 2,5 mm	-
619	V	II	III		b	b	IIIA		b? x?H-96*	*odcisk dwudzielny	8.28
620	V	II	III		a	b	IIIB1		b? x?R-236*	*typ a	8.28
621	V	II	III			b	IIIA		b ?B-16,86		8.28
622	V	II	III			b	II		b? x?J-121*:4>	*szerokość odcisku 1,3 mm	8.28
623	V	II	III		58	u	przep	A312			8.28
624	V	II	III			u	IIIB1	A312?	u xG-76		8.28
625	V	II	III			u	IIIB1	A2?			-
626	V	II	III		130	u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
627	V	II	III		44	u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	8.28
628	V	II	III			d	IIIA	9?			-
629	V	II	III		d	d	IIIB1	9c?			8.28
630	V	II	III		43	d	IIIB2	9c*		*łub 15c; średnica dna 11 cm	8.28
631	V	II	III		136	d	IIIB1	15?			8.28
632	V	II	III		132	d	łuska	B?*		*źle zachowane; średnica dna 12 cm	-
633	V	II	III		128	u	przep	A2?*		*źle zachowane	-
634	V	II	III		134	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
635	V	II	IV		49	k	II	2b	pz x?J-121*:3>	*szerokość odcisku 1 mm	8.28
636	V	II	IV			k	IIIA	2k	pz ?S-246		8.28
637	V	II	IV		179	k	IIIA	2e	pz x?M-180*	*lekkko zaznaczona	8.28
638	V	II	IV		188	k	IIIA	2e			8.28
639	V	II	IV		163	k	IIIB1	18f			8.28
640	V	II	IV		192	k	IIIB1	1h			8.28
641	V	II	IV		84	k	II	18k			8.28
642	V	II	IV		133	b	IIIB1		b x?R-236*	*typ a	8.28

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
643	V	II	IV		78	b	IIIB1		b xM-180		8.28
644	V	II	IV		209	b	przep		b? /x/?E-60*	*typ 2; guzek dolepiany	8.28
645	V	II	IV		150	b	łuska		b? /x/?E-55*	*typ 2; guzek dolepiany	8.28
646	V	II	IV		134	b	IIIB1		b x?R-236*	*typ a	8.29
647	V	II	IV		e	b	IIIB1		b? x?]-121*:2>	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.29
648	V	II	IV			b	IIIA		b? x?C-31:3> xE-41*[191]	*odciski w kształcie małych łuczków	8.29
649	V	II	IV			b	IIIB1		b? x?R-236*	*źle zachowany	-
650	V	II	IV		106	u	IIIB1	A111			8.29
651	V	II	V			k	IIIB1	4k	pw x?]-121*:4	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.29
652	V	II	V		c	k	IIIB1	1c			8.29
653	V	II	V			b	IV		b? ?C-21*	*lub C-31	8.29
654	V	II	V		75	b	przep		b? x?A-1 x?M-180*	*listwa wyciskana, podkreślająca załom	8.29
655	V	II	V		105	b	II		b? x?E-41*:3>	*odciski kwadratowe	8.29
656	V	II	V		d	b	IIIA		b xM-180*	*podkreślająca załom	8.29
657	V	II	V			b	przep		b? ?E-41*	*intencjonalność niepewna	-
658	V	II	V		c	d	IIIA	9c?			8.29
659	V	II	V		7	d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	-
660	V	II	V	3		b	IIIB1		b? ?M-178*:2 x?E-41	*lub inny układ	8.29
661	V	II	VI	3		k	IIIA	1e			-
662	V	II	VI	3		b	IIIB1		b? xF-71:2		8.29
663	V	II	VI	3		d	IIIB1	9c		średnica dna 8 cm	8.29
664	V	II	VII	3		d	IIIA	3c?			8.29
665	V	II	VIII	3		d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
666	V	II	III-spąg	3		k	IIIA	1k	pz xE-41*:2 ?C-31:6>		8.29
667	V	II	III-spąg	3		k	II	?*		*fragment zniszczony	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
668	V	II	III-spąg	3		u	IIIB1	A22			-
669	VI	I			4	k	IIIB1	18c			8.29
670	VI	I				k	IIIB1	4d		2 fragmenty	8.29
671	VI	II	I		6	k	IIIA	1e	pz x?S-246		8.29
672	VI	II	I		58	k	II	1e			-
673	VI	II	I		b	k	łuska	?*		*trudna do identyfikacji	-
674	VI	II	I		59	k	IIIA	1k			-
675	VI	II	I		18	k	IIIA	18f			8.29
676	VI	II	I		d	k	IIIA	1h			8.30
677	VI	II	I		d	k	IIIA	9c			-
678	VI	II	I		a	k	IIIA	9c			-
679	VI	II	I		b	k	IIIB1	2e			-
680	VI	II	I		d	k	IIIA	18j			-
681	VI	II	I		d	k	IIIB1	2c?			-
682	VI	II	I		43	b	IIIA		b xH-96* x*B-16*	*odciski płytkie	8.30
683	VI	II	I			u	IIIB1	A311			8.30
684	VI	II	II		b	k	IIIB1	18f			8.30
685	VI	II	II			k	IIIA	18f			-
686	VI	II	II		132	k	przep	2?			-
687	VI	II	II		d	k	II	1k			-
688	VI	II	II		b	k	IIIA	1d			-
689	VI	II	II		116	k	IIIB1	2b?			-
690	VI	II	II		6	k	IIIB1	4e			-
691	VI	II	II			k	IIIA	4g	pz ?S-246		8.30
692	VI	II	II		b	b	II		b? x?G-91 x?G-91[16]?		8.30
693	VI	II	II		1	b	IIIA		b x?H-96 x?M-186?*	*lub M-181	8.30

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
694	VI	II	II		139	b	IIIB1		b x//J-121* :3>:x//E-60**	*szerokość odcisku 0,8 mm; **typ 2	8.30
695	VI	II	II		155	b	przep	A112	b /x/?E-55*	*typ 2	8.30
696	VI	II	II		7	u	łuska				-
697	VI	II	III		108	k	IIIA	1k			-
698	VI	II	III		132	k	IIIB1	1h			-
699	VI	II	III		a	k	IIIA	18j			-
700	VI	II	III		133	k	IIIB1	18a			-
701	VI	II	III			k	IIIB1	18f			8.30
702	VI	II	III			b	IIIA		b xM-200*	*listwa naklejana; 2 fragmenty	8.30
703	VI	II	III			b	IIIA		b? x?A-1		8.30
704	VI	II	III			b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.30
705	VI	II	III			d	IIIB1	B?*		*trudne do identyfikacji	8.30
706	VI	II	III			d	IIIA	9c			8.30
707	VI	II	III		71	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
708	VI	II	III		18	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
709	VI	II	III		75	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
710	VI	II	III		137	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
711	VI	II	IV		a	k	IIIA	18f			8.30
712	VI	II	IV		23	d	IIIB1	15?			8.31
713	II, V, VI	I - II				k	IIIA	2a			-
714	VII	I				k	IIIB1	18j			8.30
715	VII	II	I			b	IIIA		b x?M-180*	*listwa wyciskana	8.31
716	VII		II			k	IIIB1	1j	pz ?E-46 pw ?E-50		8.31
717	VII		II			k	IV	7c	pw x?J-121* :3	*szerokość odcisku 2,5 mm	8.31
718	VII		II			k	IIIB1	1h	pz x?M-180,236		8.31
719	VII		II			k	IV	1i			8.31

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
720	VII		II			k	IIIB1	Ik			8.31
721	VII		II			b	łuska		b? x?M-200*	*fragment odklejony	8.31
722	VII		II			b	łuska		b? x?J-121* x?J-121 [61]*	*szerokość odcisku 2 mm	8.31
723	VII		II			b	IIIA		b? x?R-236*	*źle zachowany	8.31
724	VII		II			b	łuska		b? x?M-180*	*fragment odlepionej listwy	-
725	VII		II			b	IIIB1		b? x?R-236 ?S-246		-
726	VII		II			b	przep		b? x?J-121*?2	*szerokość odcisku 1,8 mm	-
727	VII		II			u	IIIA	A211			8.31
728	VII		II			u	łuska	A111			-
729	VII		II			u	II	A111			8.31
730	VII		II		192	u	przep	A22			8.31
731	VII		II		e	d	IIIB1	3?			-
732	VII		II			d	łuska	?*		*źle zachowane	-
733	VII		II		a	d	II	?*		*źle zachowane	-
734	VII		II			d	łuska	?*		*źle zachowane	-
735	VII		III		72	k	IIIB1	49e	pz x?R-236*	*typ a	8.31
736	VII		III		10	k	IIIB1	18f			8.31
737	VII		III		189	k	IIIA	2f			-
738	VII		III		2	b	IIIA		b? x?M-180		-
739	VII		III		88	b	IV		b x?M-194:4> x?E-41*	*odciski trójkątne	8.31
740	VII		III		177	b	IIIA		b x?M-180		8.31
741	VII		III		120	b	IIIB1		b x?M-200		8.31
742	VII		III			b	II		b? ?M-179:4>		8.31
743	VII		III		100	b	IIIB1		b x?S-246		8.31
744	VII		III		59	u	przep	A211			8.31
745	VII		III		147	u	przep	A3?		3 fragmenty	-
746	VII		III		107	d	IIIA	9c?			8.32

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
747	VII		IV		19	b	IIIA		b? ?]-121*[191?]	*szerokość odcisku 2 mm	8.31
748	VII		IV		39	u	przep	A2?*		*fragment ucha	-
749	VII		IV		10	d	przep	17c			8.32
750	VII	V	VII	67		b	łuska		b? x?M-200*	*fragment odlepionej listwy	-
751	VII	V	IX	67		b	II		b ?B-18,141		8.32
752	VIII	II	I			u	przep	A211			-
753	VIII	III/IV	II			k	IIIB1	1d	pz x?]-121*	*szerokość odcisku 2,1 mm	8.32
754	VIII	III/IV	II			k	IIIA	11k	pz x?E-46 pw xE-50		8.32
755	VIII	III/IV	II			k	IIIB1	49k	pz x?E-46?*	*odcisk płytki, trudny do identyfikacji	8.32
756	VIII	III/IV	II			k	IIIA	18k	pz xR-236*	*typ a	8.32
757	VIII	III/IV	II		104, 205, 207	k	przep	2k	pz x]-121*:2 x /]-121*[1];]-121*[186] b x]-121*:2 x /]-121*[1];]-121*[186]	*szerokość odcisku 1,2 mm; 4 fragmenty	8.32
758	VIII	III/IV	II			k	IIIA	18a			8.32
759	VIII	III/IV	II			b	IIIA		b xH-96*	*odcisk dwudzielny	8.32
760	VIII	III/IV	II			u	IIIB1	A211			8.32
761	VIII	III/IV	II			d	łuska	?		*złe zachowane	-
762	VIII	III/IV	II	skup. A		u	IIIB1	A2?*		*zachowany fragment	8.32
763	VIII	IV	IIIA		18	b	IIIA		b? x?R-236*	*zachowany 1 odcisk	-
764	VIII	IV	IIIB		70	b	łuska		b? x?R-236*	*zachowany 1 odcisk	-
765	VIII	IV	III		58	b	IIIA		b x?A-1		8.32
766	VIII	IV	III		31	b	IIIA		b? ?R-236		8.32
767	VIII	IV	III		28	b	IIIB1		b? ?M-odciskana*	*układ trudny do identyfikacji	-
768	VIII	IV	III		43	u	IIIA	A32			8.32
769	IX	I				b	IIIB1		b? ?A-1?]-121*[31];2>	*szerokość odcisku 2 mm	8.32

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
770	IX	II/V	I		53	k	IIIA	18f			8.33
771	IX	II/V	I		45	b	IIIB1		b/x/ M-179*:4	*żądło trójkątne	8.33
772	IX	II/V	I		c	b	IIIA		b/?S-246		8.33
773	IX	II/V	I		24	d	IIIB1	9c?			8.33
774	IX	II/V	II			k	IIIB1	18j			8.33
775	IX	II/V	II			k	IIIA	2c			8.33
776	IX	II/V	II			u	IIIB1	A12			8.33
777	IX	II/V	II			u	IIIA	A111			8.33
778	IX		V	54		k	IV	1e			8.33
779	X	I	I			u	IIIA	A?*		*fragment ucha	-
780	X	I				k	IIIB1	2e			-
781	X	I				k	IIIA	2k			-
782	X	I				b	II		b? x?B-16*	*zachowany 1 odcisk	-
783	XI	II	I			k	IIIA	1?*	pz x?A-1 ? -121*[31]:3	*zwieńczenie zniszczone; **szerokość odcisku 0,8 mm	8.33
784	XI	II	I			b	przep		b? ?S-246	*silne przepalenie	-
785	XI	II	I		c	u	przep	A22			-
786	XI	II	II			k	IIIB1	2e?*	pz x?A-1**	*zwieńczenie zniszczone; **lekko ukośne	8.33
787	XI	II	II			d	łuska	B?*		*źle zachowane	8.33
788	XI	IV	III		165	k	IIIB1	2k	pz xE-46*:3	*odciski trójkątne	8.33
789	XI	IV	III		74	k	IIIB1	1d	pz x?S-246		8.33
790	XI	IV	III		d	k	IIIB1	1k?	pz xE-41*:3>	*odciski płytkie, słabo widoczne	-
791	XI	IV	III		163, 166	k, b	IIIB1	25h	pz x?E-46*:3 b/x/E-46*:6>	*odciski trójkątne, stawiane nieregularnie	-
792	XI	IV	III		168	k	przep	49e			8.33
793	XI	IV	III			k	przep	1e			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
794	XI	IV	III		e	b	IIIA		b xR-236*	*typ a	8.33
795	XI	IV	III		151+152	b	IIIB1		b? xJ-121*:2>	*szerokość odcisku 2,3 mm	8.34
796	XI	IV	III		10	b	II		b? x?J-121*:2	*szerokość odcisku 2 mm	-
797	XI	IV	III		150	b	IIIB1		b? x?J-121*	*szerokość odcisku 2 mm	-
798	XI	IV	III		92	b	przep		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.34
799	XI	IV	III		153	u	łuska	A112			-
800	XI	IV	III		158	u	przep	A12			8.34
801	XI	IV	III		118	u	przep	A112			8.343
802	XI	IV	III		49	u	łuska	A112			8.34
803	XI	IV	III		95	d	łuska	C?*		*zachowane fragmentarycznie	-
804	XI		IV			k	przep	9d	pz ?F-71* /x/?E-60?*	*odciski w kształcie półkola o średnicy 6 mm; ** lub fragment nasady ucha	8.34
805	XI		IV		194	k	IIIB1	18f			8.34
806	XI		IV		120	k	IIIA	18f			8.34
807	XI		IV		149	k	przep	2c			8.34
808	XI		IV		a,12,40,41,	k, b	IIIB1	1e	pz xE-46*:3 b xE-46*:2 /x/E-46*:4>	*odciski trójkątne	8.34
809	XI		IV		148	b	IIIA		b /x/?E-60*	*w kształcie ucha A12	8.34
810	XI		IV		a	b	IIIB1		b x?A-1*	*lub R-231; trudne do identyfikacji	8.34
811	XI		IV		205	b	II		b? /x/?E-55*	*typ Ia?	8.35
812	XI		IV		7	u	łuska	A12			8.35
813	XI		IV			u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	8.35
814	XI		IV		11	u	IIIB1	A112			8.35
815	XI		IV		175	d	IIIA	9c?			8.35

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
816	XI		V			k	II	18c	pz x?E-41:2		8.35
817	XI		V			k	II	18c			8.35
818	XI		V		47	b	IIIA		b x?J-121*:8>	*szerokość odcisku 0,9 mm	8.35
819	XI		V		18	b	IIIA		b x?A-1		8.35
820	XI		V			b	łuska		b? ?S-246		-
821	XI		VI		7	k	IIIA	18f			8.35
822	XI					k	IIIA	1e	pz xE-41*:3	*odciski prostokątne (2x1 mm), stawiane ukośnie	8.35
823	XI					u	IIIA	A111			8.35
824	XII	II	I		5	d	IIIB1	B?*		*źle zachowane	-
825	XII	III	II			k	IIIB1	18j			8.35
826	XII	IV	III		8	k	IIIB1	9f	pz x?M-176*:2 x?R-236	*lub J-121; odciski zatarte	8.35
827	XII	IV	III		7	k	przep	18c?	pz x?A-1		8.35
828	XII	IV	III		a	k	IV	18e	pz x?E-41:2 ?C-31?:4>		8.35
829	XII	IV	III		75	k	IIIB1	18k			8.36
830	XII	IV	III		k	k	IIIB1	18f			8.36
831	XII	IV	III		51	b	IIIB1		b? x?J-121*:2>	*szerokość odcisku 1 mm	8.36
832	XII	IV	III		82	u	przep	A213			8.36
833	XII	IV	III		3	u	IIIA	A2?			8.36
834	XII	IV	IV		87	k	przep	2c	pz xA-1 ?C-34 ?E-41*[191]	*odciski trójkątne	8.36
835	XII		IV			k	II	1k	pz x?A-1 x?B-16		8.36
836	XII		IV		44	k,u	IIIA	1j; A12?	pz xM-180		8.36
837	XII		IV		e	k	IIIB1	1e			8.36
838	XII		IV		b	k	IIIB1	11f			8.36
839	XII		IV		11	k	IIIB1	18e			8.36
840	XII		IV			k	IIIB1	4k			-
841	XII		IV			b	łuska		b? /x/?E-55*	*fragment odklejonego guzka	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
842	XII		IV		135	b	II		b? x?J-121*:3>	*szerokość odcisku 1 mm	8.36
843	XII		IV		154	b	przep		b? /x/?E-60*	*guzek w kształcie ucha A12	8.36
844	XII		IV		88	b	IIIA		b? x?A-1	próbka ceramiczna	-
845	XII		IV		2	b	IIIB1		b xM-180,60		8.36
846	XII		IV			b	IIIB1		b? ?ez-odciskany?*	*może M-176?	-
847	XII		IV		c	u	przep	A211			8.36
848	XII		IV		15	u	łuska	A111			8.36
849	XII		IV		b	u	IIIB1	A111			8.36
850	XII		IV		c	u	przep	A?*		*fragment ucha	-
851	XII		IV			d	łuska	?*		*źle zachowane	-
852	XII		V		270	k	IIIB1	2d	pz x?E-41 ?B-16?		8.36
853	XII		V			k	IIIB1	18e	pz x?H-96*	*średnica odcisku 5 mm	8.38
854	XII		V		27	k	II	1k	pz xA-1 ?C-31?		8.38
855	XII		V		203	k	IIIA	11i	b? /x/E-55*	*typ 2	8.38
856	XII		V		a	k	IIIB1	1e			8.38
857	XII		V		139	k	IIIB1	9k?			8.38
858	XII		V		o	k	II	49e*		*zwieńczenie nieregularne	8.38
859	XII		V		26	k, u	IIIB1	18j; A12			8.38
860	XII		V		205	b	II		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.38
861	XII		V		d	b	łuska		b? x?M-180*	*fragment odlepionej listwy	8.38
862	XII		V		e	b, u	IIIB1	?*	b ?R-236 x?M-180?	*zachowany fragment nasady ucha?	8.38
863	XII		V		253	u	przep	A22			8.38
864	XII		V		245	u	łuska	A?*		*zachowany fragment nasady ucha	-
865	XII		V		e	u	łuska	A?*		*zachowany fragment nasady ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
866	XII		V		c	d	przep	??		*źle zachowane	–
867	XII		VI			k	przep	18e	pz xM-200*	*widoczny ślad po odlepionej listwie	8.37
868	XII		VI			k	II	1k	pz xA-1 xB-16		8.37
869	XII		VI			k	IIIA	2c			8.37
870	XII		VI		4	b	IIIB1		b? xA-1	próbka ceramiczna	8.37
871	XII		VI			b	przep		b? x?S-246:2		8.37
872	XII		VI			b	przep		b? x?M-200*	*fragment odlepionej listwy	8.37
873	XII		VI			b	II		pz? xB-16 xA-1		8.37
874	XII		VI			b	IIIA		b? x?H-96*	*ułożone nieregularnie	8.37
875	XII		VI			u	łuska	A112			8.37
876	XII		VI		c	u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	–
877	XII		VI		31	u	IIIA	??		*fragment nasady ucha	–
878	XII		VI			b	IIIB1		b xA-1:2		8.38
879	XII		VII			b	IIIA		b? ?S-246		8.38
880	XII		VIII		3	d	przep	A?*		*źle zachowane	–
881	XII	V	IX			k	IIIA	10k			8.38
882	XII	V	IX			k	IIIA	2c			–
883	XII	V	X			b	IIIA		b xM-180*	*wyciskana	8.38
884	XII		VII	101A		k	IIIA	1k			8.38
885	I - XII	I - V				k	IIIA	18f			8.38
886	I - XII	I - V				b	IIIB1		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.38
887	I - XII	I - V				d	IIIA	B?*		*źle zachowane	8.38
888	XIII		I		b	k	przep	2b?	pz x?E-41*	*słabo widoczne, intencjonalność niepewna	–
889	XIII		I			b	IIIA		b xM-200?*	*ślad po odlepionej listwie	8.39
890	XIV	I				d	łuska	??		*źle zachowane	–
891	XIV		I			k	IIIA	18f			8.39

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
892	XIV		I			k	IIIB1	9k			8.39
893	XIV		II			b	IIIA		b xM-180*	wyciskana, na załamie	8.39
894	XIV		II			b	IIIB2		b x?M-180*	wyciskana, na załamie	8.39
895	XIV					u	IIIB1	A12			8.39
896	XIV					d	IIIB1	9c?			8.39
897	X		II			u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
898	XV		III			k	IIIA	18e	pz ?S-246 x?]-121*	*szerokość odcisku 2,3 mm	8.39
899	XV		III			b	IIIB1		b? x?]-121*:2	*szerokość odcisku 2 mm	8.39
900	XV		III			b	IIIB1		b x?A-1		8.39
901	XV		III			b	IIIA		pz? x]-121*:8>	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.39
902	XV		III			b	IIIB1		b x]-121*:3	*szerokość odcisku 2 mm	8.39
903	XV		III		e	b	IIIB1		b? x?R-236*	*zachowany 1 odcisk	-
904	XV		III			u	IIIB1	A12			8.39
905	XV		III		e	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
906	XV		IV		15	k	przep	lk			8.39
907	XV		IV		a, 4	k?	IIIA	?*	pz? xE-46*:3	*odciski trójkątne; zwieńczenie zniszczone	8.39
908	XV		IV		c	b	IIIA		b x?R-236*	*typ a	8.39
909	XV		IV		2	b	II		b? x?]-121* ?]-121[31]?	*szerokość odcisku 2,5 mm	8.39
910	XV		IV			b	IIIB1		b? x?]-121*:2>	*szerokość odcisku 1,5 mm	-
911	XV		IV		b	u	IIIA	A111			8.41
912	XV		IV		3	u	przep	A312			8.41
913	XV		VI		1	u	przep	A2?*		*fragment ucha	-
914	XVI	I				b	IIIB1		b? x?A-1*	*lekkie ukośne	8.39
915	XVI	V	I	100		k	przep	2b	n ?E-50*	*wypustka wystająca ponad krawędź	8.39
916	XVI	V		100		b	IIIA		b x?M-180		8.39
917	XVII	I				b, u	IIIB1	?*		*otwór na czop ucha	8.41

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
918	XVIII	III/IV	I		19	k	IIIA	2k			-
919	XVIII	III/IV	I		b	b	IIIB1		b x?E-46*	*odciski trójkątne, płytkie	8.41
920	XVIII	III/IV	I		b	b	IIIB1		b? xM-178.2		8.41
921	XVIII	III/IV	I		d	b	IIIB1		b? x?B-18 x?M-178?		8.41
922	XVIII	IV	II			k	IIIB1	2k	pz xJ-121*:4>	*szerokość odcisku 1,4 mm	8.40
923	XVIII	IV	II			k	IIIB1	2k			8.40
924	XVIII	IV	II			k	IIIB1	1k			8.40
925	XVIII	IV	II			k	przep	1e			8.40
926	XVIII	IV	II			k	IIIB1	49d			8.40
927	XVIII	IV	II			k	IIIA	18e			8.40
928	XVIII	IV	II		e	k	II	2j			-
929	XVIII	IV	II			b, u	przep	A12	pz? xJ-121*:2>	*szerokość odcisku 1,2 mm; 2 fragmenty	8.40
930	XVIII	IV	II			b	IIIB1		b /x/?E-60*	*typ 1b	8.40
931	XVIII	IV	II			b	IIIB1		b /x/?E-60*	*typ 2	8.40
932	XVIII	IV	II		a	b	II		b? ?J-121[186]*	*szerokość odcisku	-
933	XVIII	IV	II		e	b	łuska		b x?M-180*	*fragment odlepionej listwy	-
934	XVIII	IV	II			u	IIIA	A11?*		*fragment ucha	8.40
935	XVIII	IV	II			d	IIIA	3b?			-
936	XVIII	IV	II		18	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
937	XVIII	IV	II		39	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
938	XVIII	IV	II		e	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
939	XVIII	IV	II		b	d	IIIA	A?*		*źle zachowane	-
940	XVIII	IV	II		35	d	IIIA	B?*		*źle zachowane	-
941	XVIII	IV	II		37	d	IIIA	B?*		*źle zachowane	-
942	XVIII	IV	II		15	d	IIIB1	B?*		*źle zachowane	-
943	XVIII	IV	II		37+c	d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
944	XVIII	IV	III		15+16	k	II		b? x?j-121:2 x?A-1 x?j-121:2	2 fragmenty	8.41
945	XVIII	IV	III		1	b	IIIB1		b xH-96* x /B-18,{1:2}>;B-16;B-18,{1:2}>;		8.41
946	XVIII	IV	III		18	b	II		b /x/?E-55*	*typ 2	8.41
947	XVIII	IV	III		19	b	II		b /x/?E-55*	*typ 1a	8.41
948	XVIII	IV	III		5	b	łuska		b? x?E-60*	*typ 2	8.41
949	XVIII	IV	III		11	b	IIIA		b? xA-1 xM-198		8.41
950	XVIII	IV	III		81	b	IIIB1		b /x/?E-60*	*typ 2	8.41
951	XVIII	IV	III			b	IIIB1		b? x?A-1?		-
952	XVIII	IV	III		10	b	II		b? x?j-121*:3>	*szerokość odcisku 2 mm	-
953	XVIII	IV	III		2	u	przep	A312			8.41
954	XVIII	IV	III			u	łuska	B?			8.42
955	XVIII	IV	III		b	u	łuska	A111			-
956	XVIII	IV	III			d	IIIA	?		*źle zachowane	-
957	XVIII	IV	III		6	d	IIIA	3?		średnica dna 9 cm	8.42
958	XVIII		IV			k	IIIA	18i			8.42
959	XVIII		IV			k, u	IIIA	2c; A12			8.42
960	XVIII		IV			b	łuska		b? x?M-200*	*fragment odlepionej listwy	8.42
961	XVIII		IV			b	przep		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.42
962	XVIII		IV			b	IIIB1		b? /x/?E-60*	*typ 2	8.42
963	XVIII		IV		16	b	IIIA		b x?M-180		-
964	XVIII		IV			u	IIIB1	A22			8.42
965	XVIII		IV			u	IIIA	A12	bu? ?C-21		8.42
966	XVIII		IV			u	IIIA	A12			8.42
967	XVIII		IV			d	IIIB2	3c			8.42
968	XVIII		IV		8	d	łuska	B?			-
969	XVIII		IV		24	d	łuska	?		*źle zachowane	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
970	XVIII		IV		26	d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
971	XVIII		IV		20	d	łuska	A?*		*źle zachowane	-
972	XVIII		V			k	IIIB1	25e			8.42
973	XVIII		V		6	u	IIIB1	?*		*fragment nasady ucha	-
974	XVIII		VII		25	k	IIIA	9d	pz x?E-41*;2 x?B-16?	*odciski trójkątne	8.42
975	XVIII		VII		7	k	IIIA	18d			8.42
976	XVIII		VIII	125		k	przep	1d			8.42
977	XVIII	V	XI	125		k	przep	1k			-
978	XVIII	V		125		u	IIIA	B21?*		*identyfikacja niepewna	8.42
979	XIX	I			b	k	IIIA	1e	n x?E-46		8.42
980	XIX	I			d	k	IIIA	18k			8.42
981	XIX	I			6	k	IIIA	18f			8.43
982	XIX	I			11	k	IIIA	4k			8.43
983	XIX	I			d	k	IIIA	17l?			-
984	XIX	I			5	k	IIIA	49e			-
985	XIX	I/IV	I			k	IIIB1	1h			-
986	XIX	I/IV	I			k	IIIB1	4k			8.43
987	XIX	I/IV	I			k	IIIA	1e			-
988	XIX	I/IV	I			k	IIIB1	4j			8.43
989	XIX	I/IV	I			k	IIIA	1e			8.43
990	XIX	I/IV	I			k	II	18j	pw x?M-178:3 R-236	3 fragmenty	8.43
991	XIX	I/IV	I			b	IIIA		b? ?M-178:3 M-183		8.43
992	XIX	I/IV	I		18	b	IIIB1		pz x -121*	*szerokość odcisku 2 mm	8.43
993	XIX	I/IV	I			b	IIIA		b? ? -121*[31]	*szerokość odcisku 2 mm	8.43
994	XIX	I/IV	I			b	IIIB1		b x?M-180		8.43
995	XIX	I/IV	I			b	II		b xM-180,231*	*lub M-180,1	8.43

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
996	XIX	I/IV	I			b	łuska		b? x?M-180*	*fragment odlepionej listwy	8.43
997	XIX	I/IV	I			b	IIIA		b /x/?E-60*	*typ 2	8.43
998	XIX	I/IV	I		40	b	IIIB1		b xM-180*	*listwa doklejona	8.43
999	XIX	I/IV	I			b	przep		b? /x/?E-60*	*typ 1a; zachowany czop mocujący guz	8.43
1000	XIX	I/IV	I			b, u	IIIA	A112	b?M-188		8.43
1001	XIX	I/IV	I			u	II	A1?*		*fragment ucha	-
1002	XIX	I/IV	I	skup. A	31+32	k	IIIA	18c	pzb x?R-236*	*typ a	8.44
1003	XIX	I/IV	I	skup. A	30	u	IIIB1	A112			8.44
1004	XIX	IV	II			k	IIIB1	10k			8.43
1005	XIX	IV	II			k	II	18c			8.44
1006	XIX	IV	II			b	IIIB1		b /x/?E-60*	*typ 2?	8.43
1007	XIX	IV	II			b	IIIB1		b x?J-121[16],[121][181]		8.44
1008	XIX	IV	II			d	IIIB1	V?			8.44
1009	XIX		III			k	IIIA	1h			8.44
1010	XIX		III			k	IIIA	18e			8.44
1011	XIX		III			k	IIIA	18e			8.44
1012	XIX		III		17	k	przep	1e			-
1013	XIX		III		15	k	II	25k			-
1011	XIX		III		18	k	przep	1h			-
1015	XIX		III			b	łuska		b? x?M-200*	*fragment odlepionej listwy	8.44
1016	XIX		III			u	IIIB1	A111	bu? x?J-121*2	*szerokość odcisku 1 mm	8.44
1017	XIX		III			u	IIIA	A111			8.44
1018	XIX		III			u	łuska	A112			8.44
1019	XIX		III		2+4	u	IIIB1	A3?*		*3 fragmenty nasady ucha	-
1020	XIX		III		20	u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
1021	XIX		III			u	przep	A?*		*fragment nasady ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1022	XIX		III			d	IIIA	18?			8.44
1023	XIX		III			d	przep	V?	d ?S-246*	*widoczna jedna dziurka	8.44
1024	XIX		III	skup. A		d	łuska	C?*		*źle zachowane	-
1025	XIX		III	skup. A		d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1026	XIX		IV		12	k	IIIA	18e			8.44
1027	XIX		IV		2	k	przep	9e			8.45
1028	XIX		IV			k	IIIB1	9e			8.44
1029	XIX		IV			k	IIIB1	17f			-
1030	XIX		IV		5	b	IIIB1		b x?M-180		8.45
1031	XIX		IV		3	b	IIIA		b x?M-180		8.44
1032	XIX		IV			b	II		b? ?B-16?		8.44
1033	XIX		IV			b	przep		b? ?]-121[16],121		8.45
1034	XIX		IV			b	IIIA		b xM-200*	*listwa doklejona	8.45
1035	XIX		IV			u	przep	A213			8.45
1036	XIX		IV			d	przep	3c?			8.45
1037	XIX		IV			d	łuska	?*		*zachowany fragment	-
1038	XIX		IV	skup. B		k	przep	12d		2 fragmenty	8.45
1039	XIX		IV	skup. B		u	przep	A112			8.45
1040	XIX	I - V				k	IIIB1	1c	pz ?E-46?*	*intencjonalność niepewna	8.45
1041	XIX	I - V				b	II		b? x?A-1 x?B-16		8.45
1042	XIX		IV	123		k	IIIA	18f			8.45
1043	XIX		IV	123		b	IIIA		b xM-200,236*	*listwa doklejona	8.46
1044	XIX		IV	123		b	IIIA		b? /x/?E-55?*	*źle zachowane	8.45
1045	XIX		IV	123		u	IIIA	A12			8.46
1046	XIX	V	VIII	123		b	IIIA		b? x?R-236		-
1047	XIX	V	VIII	123		b	IIIA		b? ?H-96:2 x?B-16		8.45
1048	XIX	V	IX	123		k	IIIA	18e			8.45

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1049	XIX-XX	V	IIA	I	39	k, u	IIIB1	2k; A?*	pz xj-121** [1] xj-121** [196]:2	*fragment nasady ucha; **szerokość odcisku 0,8 mm	8.46
1050	XIX-XX	V	IIA	I	b	k	IIIA	1e	pzb xM-180,60?*	*lub nasada ucha; ślad po odlepionym elemencie	8.46
1051	XIX-XX	V	IIA	I	43	k	IIIB1	18j	pz /x/E-50*	*typ 1a	8.46
1052	XIX-XX	V	IIA	I	40	k	IIIB1	18e			8.46
1053	XIX-XX	V	IIA	I	18	k	IIIA	18c			8.46
1054	XIX-XX	V	IIA	I	29	k	IIIA	2k			8.46
1055	XIX-XX	V	IIA	I	28	k	IIIA	2c			8.46
1056	XIX-XX	V	IIA	I	25	k	IIIB1	50c			8.46
1057	XIX-XX	V	IIA	I	31	k	IIIA	2k			8.46
1058	XIX-XX	V	IIA	I	10	k	II	2c			-
1059	XIX-XX	V	IIA	I		k	II	Ik			-
1060	XIX-XX	V	IIA	I	27	b	IIIB1		b /x/?E-55*	*uszkodzony	8.46
1061	XIX-XX	V	IIA	I	42	b	IIIB1		b /x/?E-60*	*zachowany częściowo	8.47
1062	XIX-XX	V	IIA	I	c	b	IIIA		b x?S-246		8.47
1063	XIX-XX	V	IIA	I	23	b	IIIA		b /x/?E-55*	*typ 1b	8.47
1064	XIX-XX	V	IIA	I		b	IIIB1		b x?S-246:2>		8.47
1065	XIX-XX	V	IIA	I	6	b	IIIB1		b x?M-180		-
1066	XIX-XX	V	IIA	I	49	b	IIIA		b /x/?E-60*	próbka ceramiczna *guzek w kształcie ucha A12	8.47
1067	XIX-XX	V	IIA	I	16	u	IIIB1	A112			8.47
1068	XIX-XX	V	IIA	I	47	u	przep	A12			8.47
1069	XIX-XX	V	IIA	I	22	u	łuska	A112			-
1070	XIX-XX	V	IIA	I	30	u	przep	A?*		*fragment nasady ucha	-
1071	XIX-XX	V	IIA	I	22	u	przep	A2?*		*fragment ucha	-
1072	XIX-XX	V	IIA	I	37	d	IIIA	9?			8.48

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1073	XIX-XX	V	IIA	1	17	d	IIIA	A?*		*źle zachowane	-
1074	XIX-XX	V	IIA	1	21	d	IIIA	?*		*źle zachowane	-
1075	XIX-XX	V	IIA	1	c	d	IIIB1	B?*		*źle zachowane	-
1076	XIX-XX	V	IIA	1	8	d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	-
1077	XIX-XX	V	IIA	1		k	IIIB1	2?		skupisko A	-
1078	XIX-XX	V	IIA	1		d	przep	14c?*		skupisko A; *średnica dna 14 cm	8.47
1079	XIX-XX	V	IIA	1		b	IIIA		b xM-180*	skupisko E; *listwa doklejoną	8.47
1080	XIX-XX	V	IIA	1		d	łuska	3?		skupisko F; na dolnej powierzchni dna odcisk palca	8.48
1081	XIX-XX	V	IIA	1		k	IIIA	18f		skupisko G	8.47
1082	XIX-XX	V	IIA	1		k	IIIB1	9d		skupisko G	8.48
1083	XIX-XX	V	IIA	1		b	IIIB1		b /x/?E-60*	skupisko G; *zachowany fragment	8.48
1084	XIX-XX	V	IIIB	1		k	IIIB1	1f	pz xM-180		8.48
1085	XIX-XX	V	IIIB	1	14	k	przep	1c	pz xA-1 xB-16		8.48
1086	XIX-XX	V	IIIB	1	15	k	IIIA	18e	pz xM-178*	*linia szeroka (1,2 cm), płytka	8.48
1087	XIX-XX	V	IIIB	1		k	IIIA	18e	pz xM-180		8.48
1088	XIX-XX	V	IIIB	1		k	IIIB1	9e			8.48
1089	XIX-XX	V	IIIB	1	29	k	IIIA	18c			8.48
1090	XIX-XX	V	IIIB	1	1	k	IIIB1	18c			8.48
1091	XIX-XX	V	IIIB	1	24	k	IIIB1	2d			8.48
1092	XIX-XX	V	IIIB	1	40	k	IIIA	18e			8.48
1093	XIX-XX	V	IIIB	1	37	k	IIIA	18e?*		*część ścianki zewnętrznej zniszczona	8.49
1094	XIX-XX	V	IIIB	1	33	k	IIIB1	18j			8.49
1095	XIX-XX	V	IIIB	1	a	k	IIIB1	18e			-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1096	XIX-XX	V	IIB	I	c	k	łuska	?	pz x?A-1**	*ścianki i zwieńczenie uszkodzone; **stępki lekko ukośne	-
1097	XIX-XX	V	IIB	I	c	k	IIIA	2k?			-
1098	XIX-XX	V	IIB	I		b	IIIA		b x//A-1;3;M-195*;H-96[191]	*lub M-185	8.49
1099	XIX-XX	V	IIB	I	27	b	IIIB1		b /x/?E-55*	*typ 2	8.49
1100	XIX-XX	V	IIB	I	22	b	IIIB1		b xM-180		8.49
1101	XIX-XX	V	IIB	I	47	b	IIIA		b x?M-180		8.49
1102	XIX-XX	V	IIB	I	a	b	łuska		b? /x/?E-55		-
1103	XIX-XX	V	IIB	I	a	b	przep		b? /x/?E-55		-
1104	XIX-XX	V	IIB	I	b	b	IIIA		b? x?E-46*	*odciski nieregularne	-
1105	XIX-XX	V	IIB	I	46	u	łuska	A111			-
1106	XIX-XX	V	IIB	I	19	u	IIIA	A112?*		*fragment ucha	8.49
1107	XIX-XX	V	IIB	I	a	u	przep	A?*		*fragment ucha	-
1108	XIX-XX	V	IIB	I	23	d	IIIB1	11c			8.49
1109	XIX-XX	V	IIB	1, skup. A		b	IIIA		b /x/E-60*	*typ 1a; próbka ceramiczna	8.49
1110	XIX-XX	V	IIB	skup. B		k	IIIA	18j	pz xM-180*/x/E-60**	próbka ceramiczna *śląd po odlepionej listwie; **typ 1a;	8.50
1111	XIX-XX	V	IIIA	I	9	k	IIIA	2k	pz xG-81* xG-81[16]*	*zdobienia wykonane tym samym grzebykiem	8.49
1112	XIX-XX	V	IIIA	I		k, u	IIIB1	1h?; A?*	pz x?E-41:2	*fragment nasady ucha?	8.49
1113	XIX-XX	V	IIIA	I	5	k	IV	1k			8.50
1114	XIX-XX	V	IIIA	I	11	k	IIIB1	18j			8.50
1115	XIX-XX	V	IIIA	I	8	b	IIIA		b ?H-96* x?M-180,1?	próbka ceramiczna; 3 fragmenty *średnica odcisku 7 mm;	8.50

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1116	XIX-XX	V	IIIA	I		b	łuska		b? x?R-231*	*lub A-1	8.50
1117	XIX-XX	V	IIIA	I		b	IIIA		b? ?A-1 x?-121*	*odcisk słabo zachowany	8.50
1118	XIX-XX	V	IIIB	I		k	IIIA	18e			8.50
1119	XIX-XX	V	IIIB	I	4	k	IIIA	1f*	pz x?M-180?	*lub 1e	8.50
1120	XIX-XX	V	IIIB	I	b	k	IIIA	2b			8.50
1121	XIX-XX	V	IIIB	I	11	b	IIIA		b? xM-180*	*listwa doklejona	8.50
1122	XIX-XX	V	IIIB	I	13	b	przep		b? ?B-16?	*ewentualnie KPL?	8.50
1123	XIX-XX	V	IIIB	I	b	b	przep		b? ?A-1		8.50
1124	XIX-XX	V	IIIB	I	8	u	łuska	A1?			-
1125	XIX-XX	V	IV			k	IIIA	49j			-
1126	XIX-XX	V	VII	19		k	IIIB1	26k	pz x?M-180?*	*źle zachowana	8.50
1127	XIX-XX					k	IIIA	1e			8.50
1128	XIX-XX					k	IIIA	18e			8.50
1129	XIX-XX					k, b	IIIB1	18c	pz xA-1* b xM-180	*słabo widoczne, zatarte?	8.53
1130	XX	I			22	k	IIIB1	1e	pz xA-1* x?B-16	*odciski ukośne	8.51
1131	XX	I			67	k	IIIB1	2c	pzb xM-180*	*listwa wyciskana	8.66
1132	XX	I				k	IIIA	18k	pz xM-180*	*listwa wyciskana	8.66
1133	XX	I			21	k	IIIA	11i	pz xM-180*	*listwa wyciskana	8.66
1134	XX	I			c	b	II		b? x?A-1 x?B-16		8.51
1135	XX	I			68	k	IIIB1	18e			8.51
1136	XX	I			56	k	IIIB1	18c			8.51
1137	XX	I			91	k	IIIA	9i			8.51
1138	XX	I			57	k	IIIA	49i			8.66
1139	XX	I			42	k	IIIA	4j			8.66
1140	XX	I			59	k	IIIA	2k			8.66
1141	XX	I			50	k	IIIB1	50k			8.66
1142	XX	I			a	k	IIIB1	1l			8.66

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1143	XX	I			c	k	IIIB1	9d			8.51
1144	XX	I			48	k	IIIB1	2c			8.51
1145	XX	I			66	k	IIIB1	18c			8.51
1146	XX	I			42	k	IIIB1	18e			8.51
1147	XX	I			a	k	IIIB1	1e?			-
1148	XX	I			c	k	IIIB1	1e?			-
1149	XX	I			b	k	IIIB1	2f			-
1150	XX	I			23	k	IIIA	2k			-
1151	XX	I			54	k	przep	1e?			-
1152	XX	I			23	k	IIIA	1e?			-
1153	XX	I			63	b	IIIB1		b xM-180*	*listwa wyciskana	
1154	XX	I			a	b	IIIB1		b /x/?E-60*	*typ 2; zachowany fragment guzka	8.51
1155	XX	I				b	IIIB1		b x?M-180*	*listwa wyciskana	8.51
1156	XX	I			a	b	IIIB1		b x?M-180		-
1157	XX	I			37	u	przep	A2?*		*fragment nasady	8.51
1158	XX	I			46	u	IIIA	A?*		*fragment nasady	-
1159	XX	I			a	u	łuska	A1?*		*fragment ucha	-
1160	XX	I			c	u	łuska	A?*		*fragment ucha	-
1161	XX	I				u	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
1162	XX	I			61	d	IIIA	9?c		średnica dna 11 cm	8.51
1163	XX	I			57	d	IIIB1	12c?			8.51
1164	XX	I			51	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1165	XX	I				d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1166	XX	I			c	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1167	XX	I			26	d	IIIA	?*			-
1168	XX	I			c	d	IIIA	?*		*źle zachowane	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1169	XX	I			d	d	IIIA	?		*źle zachowane	-
1170	XX	I			48	d	łuska	?		*źle zachowane	-
1171	XX	I			25	d	łuska	C?*		*źle zachowane	-
1172	XX	I			12	d	łuska	C?*		*źle zachowane	-
1173	XX	I			60	d	łuska	?		*źle zachowane	-
1174	XX	I			b	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1175	XX	I			9	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1176	XX	I			b	d	łuska	?		*źle zachowane	-
1177	XX	I			51	d	łuska	?		*źle zachowane	-
1178	XX	I			48	d	łuska	?		*źle zachowane	-
1179	XX	I			18	d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	-
1180	XX		I		c	k	IIIB1	le			8.52
1181	XX		I		b	k	IIIB1	10d			8.52
1182	XX		I		21	k	IIIB1	18e			8.52
1183	XX		I		15	k	IIIB1	2k			-
1184	XX		I		5	b	IIIB1		b/x/?E-55*	*typ Ia	8.52
1185	XX		I		16	b	IIIA		b/x/?E-55*	*fragment guzka	8.52
1186	XX		I		b	b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.52
1187	XX		I		18	b	IIIB1		b/x/?E-60*	*w kształcie ucha A112	8.52
1188	XX		I		26	u	IIIA	A112			8.52
1189	XX		I		8	u	przep	A112			8.53
1190	XX		I		4	u	IIIB1	A311	bu/x/?A-1;H-96:2> ?H-96 u x?A-1:2		8.53
1191	XX		I		14	u	IIIB2	A1?*		*zachowane 2 nasady ucha	-
1192	XX		I		17	u	łuska	?		*fragment nasady ucha	-
1193	XX		I		32	u	IIIB1	A?*		*fragment ucha	-
1194	XX		I			u	łuska	A111*		*fragment ucha	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1195	XX		I		d	d	IIIB1	C?			8.53
1196	XX		I			d	IIIA	11?		próbka ceramiczna	8.52
1197	XX		I		c	d	IIIB1	3?			8.52
1198	XX		I		20	d	II	9?			8.52
1199	XX		I		b	d	IIIA	?*		*źle zachowane	-
1200	XX		I		b	d	IIIA	?*		*źle zachowane	-
1201	XX		I		b	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1202	XX		I	skup. E		d	IIIB1	9?		średnica wylewu 11 cm	8.53
1203	XX		I	skup. F		u	IIIB1	A112			8.53
1204	XX		I	skup. G		k, b	IIIA	1c		średnica wylewu 22 cm	8.53
1205	XXI	I			12	k	IIIA	18e	pz xR-236*	*typ b; układ nieregularny	8.67
1206	XXI	I				k	przep	1h	pz ?R-236?*	*intencjonalność niepewna	8.67
1207	XXI	I			c	k	IIIB1	2d			8.67
1208	XXI	I				k	II	18f			8.67
1209	XXI	I				k	II	18j			8.67
1210	XXI	I				k	IIIB1	50e			8.67
1211	XXI	I				k	IIIB1	1h			8.67
1212	XXI	I				k	IIIB1	1d			8.67
1213	XXI	I				k	IIIA	1l			8.67
1214	XXI	I				k	IIIA	1h			8.67
1215	XXI	I				k	IIIA	10k			8.67
1216	XXI	I			12	k	IIIB1	2e			-
1217	XXI	I			43	k	IIIA	10e			-
1218	XXI	I			16	k	IIIB1	1e			-
1219	XXI	I			6	k	IIIB1	2c?			-
1220	XXI	I			28	b	IIIB1		b xM-180*	*listwa doklejona	8.54
1221	XXI	I				b	IIIB1		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.67

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1222	XXI	I				b	IIIA		b x?R-236*	*typ a	8.54
1223	XXI	I				b	IIIB1		b xB-18,42*	*zblizone do A-2	8.54
1224	XXI	I			29	b	IIIA		b xM-180		8.54
1225	XXI	I				b	IIIA		b /x/?E-60*	*fragment guzka	8.54
1226	XXI	I			54	b	IIIA		b x?M-180		-
1227	XXI	I				u	IIIA	A112			8.67
1228	XXI	I				u	IIIA	A12			8.54
1229	XXI	I				u	IIIB1	A311	u xA-1 xH-96 xA-1		8.54
1230	XXI	I			38	u	przep	A12			-
1231	XXI	I			a	u	przep	A?*		*fragment nasady ucha	-
1232	XXI	I			19	u	IIIB1	A22?*		*fragment ucha	-
1233	XXI	I			b	u	IIIA	A?*		*fragment nasady ucha	-
1234	XXI	I				d	IIIB1	12?			8.54
1235	XXI	I			44	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1236	XXI	I			a	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1237	XXI	I			c	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1238	XXI	II	I		15	b	IIIB1		b? x?A-1		8.55
1239	XXI	II	I		11	b	II		b xH-96* xA-1	*średnica odcisku 5 mm	8.55
1240	XXI	II	I		16	b	łuska		b? x?A-1* x?A-1** x?B-16	*zatarcie; **odciski trójkątne, zatarcie	8.55
1241	XXI	II	II			b	łuska		b /x/?E-60*	*w kształcie ucha A112	8.55
1242	XXI	II	IV		1	b	IIIB1		b xM-180*	*listwa doklejona	8.55
1243	XXIII	I	I		6	b	IIIA		b /x/?E-55*	*typ 1a?	8.55
1244	XXIII	I	I		9	b	IIIA		b x?M-180?*	*lekko wypukła	-
1245	XXIII	I	I		5	b	IIIB1		b x?C-31:9>		8.55
1246	XXIII	I	I		2	b	IIIB1		b x?A-1 x?B-16		8.55
1247	XXIII	I	I		d	b	IV		b x?M-76 x?E-41*	*lib E-42; odciski trójkątne	8.55

Nr	Wykop	WN	WM	Objekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1248	XXIII	I	II			k, u	IIIB1	1c; A312	n /2?/E-60*	*wypustki wystające ponad krawędź naczynia	8.37
1249	XXIII	I	II			k	IIIB1	2e	pz xA-1* xB-16*	*stempel nierówny, zbliżony do G-91	8.55
1250	XXIII	I	II			b	IIIB1		b? xA-1 ?C-31-5>	próbka ceramiczna	8.55
1251	XXIII	I	II			b	IIIA		b xM-200*	*listwa do klejona	8.55
1252	XXIII	I	II			b	IIIB1		b xM-180,96* ?H-96*	*średnica odcisku 7 mm; układ odcisków nie jest liniowy	8.55
1253	XXIII	I	III		5+10	k	IIIA	2c	pz xA-1* xB-16*	*stempel nierówny; 2 fragmenty	8.55
1254	XXIII	I	III		26	k	IIIB1	2i	pz x?]-121*:2		8.55
1255	XXIII	I	III			k	IIIA	4k			8.55
1256	XXIII	I	III		3	b	IIIA		b xH-96* x?M-180,1**	*średnica odcisku 7 mm; **odcisk zachowany częściowo	8.55
1257	XXIII	I	III		d	b	IIIB1		b x?]-126:4>		8.55
1258	XXIII	I	III		8	b	IIIB1		b x?M-180,1*	*na załamie brzuśca	8.55
1259	XXIII	I	III			u	IIIB1	A111	b x?]-121*	*szerokość odcisku 2 mm	8.55
1260	XXIII	I	III		d	d	IIIA	9c?			8.56
1261	XXIII	II	IV			k	IIIA	18f		średnica 18 cm	8.64
1262	XXIII	II	IV			k	IIIA	18j		średnica 15 cm	8.64
1263	XXIII	II	IV			k	IIIB1	18h			8.64
1264	XXIII	II	IV			k	IIIB1	18j?			8.64
1265	XXIII	II	IV			k	IIIA	18c			8.64
1266	XXIII	II	IV			k	II	25k			8.64
1267	XXIII	II	IV			b	II		b?M-191:2> ?E-41[191]		8.64
1268	XXIII	II	IV			b	IIIA		b /x/?E-60*	*typ 2; 2 fragmenty	8.64
1269	XXIII	II	IV			b	IIIA		b? /x/?E-60*	*typ?	8.56

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1270	XXIII	II	IV			b	IIIB1		b? /x/?E-55*	*fragment guzka	-
1271	XXIII	II	IV			u	łuska	A111			-
1272	XXIII	II	IV			u	IIIB1	A1?			-
1273	XXIII	II	IV			u	łuska	A12			8.64
1274	XXIII	II	IV			u	przep	A22			8.64
1275	XXIII	II	IV		32	u	łuska	A1?*		*fragment ucha	-
1276	XXIII	II	IV		1	u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
1277	XXIII	II	IV		6	d	IIIA	3?			-
1278	XXIII	II	IV		27	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1279	XXIII	II	IV			d	IIIB1	12a?			8.56
1280	XXIII	II	V		11	k	IIIA	50e			-
1281	XXIII	V	VIII	145		k	IV	1k			8.56
1282	XXIV	I	II		c	b	IIIA		b x?M-180,1		8.56
1283	XXIV	II	III		a	b	IIIB1		b? ?G-76?		8.56
1284	XXIV	II	IV		17	k	IIIA	18k			8.56
1285	XXIV	II	IV		4	k	IIIB1	18d			8.56
1286	XXIV	II	IV		1	b	przep		b xA-1 x//A-1*;C-31:4?	*ustawione ukośnie	8.56
1287	XXIV	II	V		19	k	IIIA	18f			8.56
1288	XXIV	II	V		1	k	IIIA	49b			8.56
1289	XXIV	II	V		4	k	IIIA	11k			8.56
1290	XXIV	II	V		10	b	IIIA		b /x/E-60*	*typ 1a	8.56
1291	XXIV	II	V		18	b	IV		b ?M-odciskana*	*układ trudny do identyfikacji	-
1292	XXIV	II	V		c	b	IIIA		b xA-1		8.57
1293	XXIV	II	V		15	b	IIIA		b ?B-18,186?*	*lub inny układ	8.56
1294	XXIV	II	V	skup. B		k, b	IIIA	4k	pz xA-1 x?{C-31:3 E-41[191]} b xM-180 xA-1 x{C-31:4 E-41[191]}	3 fragmenty	8.56

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1295	XXIV	II	V	skup. B		k	IIIA	2b			8.56
1296	XXIV	II	V	skup. B		d	przep	9b?		średnica dna 9,5 mm	8.57
1297	XXIV	V	VI			k, u	IIIB1	1k; A?*	n/?E-50** pz x?E-41:3>	*zachowany niewielki fragment nasady ucha; **wypustki wystające ponad krawędź	8.57
1298	XXIV	V	VI			b	IIIA		b x]-121*[31]:4> xE-41** [191]	*szerokość odcisku 1 mm; **odciski owalno-prostokątne, zbliżone do A-1	8.57
1299	XXIV	V	III	143		k	IIIA	18f			8.57
1300	XXIV	V	XIII	143		k	II	11k			8.57
1301	XXIV	V	XIII	143		b	IIIB1		b x]-121*:6>	*szerokość odcisku 3 mm	8.57
1302	XXIV	V	XIII	143		d	przep	12c			8.57
1303	XXIV	V	XIV	143		k	IV	4k	pz x]-121*[211**]	*szerokość odcisku 2,4 mm; **najpierw wykonano odciski pionowe, potem poziome	8.57
1304	XXIV	V	XIV	143		k	II	11k			8.57
1305	XXIV	V	XIV	143		b	II		b? x?]-121*:2	*szerokość odcisku 2 mm	8.57
1306	XXIV	V	XIV	143		k	II	2c	pz x]-121*[?]-121*[211**]	*szerokość odcisku 1 mm; **najpierw wykonano odciski pionowe, potem poziome; 2 fragmenty	8.57
1307	XXIV	V	XIV	143		k	IIIB1	18k	pz x]-121*[?]-121*[211**]	*szerokość odcisku 2 mm; **najpierw wykonano odciski pionowe, potem poziome; częściowo zatarte	8.57
1308	XXIV	V	XIV	143		k	II	2c			8.58
1309	XXIV	V	XIV	143		u	IIIB1	A111	b x]-121*	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.57
1310	XXIV	V	XIV	143		d	przep	9c?		średnica dna 13 cm	8.58

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1311	XXIV	V	XV	143		k	IIIB1	1k	pz xJ-121* x?S-246 x?}-121*	*szerokość odcisku 2,5 mm; 2 fragmenty	8.58
1312	XXIV	V	XV	143		b	IIIB1		b xJ-121* xM-180**	*odcisk zachowany częściowo; *listwa wyciskana	8.58
1313	XXV	II	II		17	u	łuska	A12			8.58
1314	XXV	II	II		14	d	IIIB1	9c?		średnica dna 9 cm	8.58
1315	XXV	II	III		17	k	IIIA	1e*	pz x?R-236**	*miejscami 1c; typ a	8.58
1316	XXV	II	III		19	k	IIIB1	10k			8.58
1317	XXV	II	III		1	k	IIIB1	18f			8.58
1318	XXV	II	III		13	b	IIIB1		b x?}-121* x/?E-60**	*szerokość odcisku 2 mm; **typ 2, w formie wypustki	8.58
1319	XXV	II	III		6	u	przep	A12			8.58
1320	XXV	II	III		31	u	przep	A222			8.58
1321	XXV	II	III		9	u	przep	A2			8.58
1322	XXV	II	III		20	d	IIIB1	15c	u xG-76:2>		8.58
1323	XXV	II	III		14	d	IV	15c?	d x?E-55*	*guzki - wypustki na obwodzie dna (dno gwiaździste)	8.58
1324	XXV	II	IV		28	k	IIIB1	25k	pw xJ-121*.:5>	*szerokość odcisku 2,6 mm	8.58
1325	XXV	II	IV		18	k	IIIB2	1k	pz x?R-231*		8.59
1326	XXV	II	IV		36	k	IIIA	2c		*zbliżone do A-1	8.58
1327	XXV	II	IV			b	II		b? x//H-96:2>]-126[186];H-96:2>]-126[186]		8.58
1328	XXV	II	IV		19	u	II	A12			8.59
1329	XXV	II	IV		1	u	IIIB1	A?*		*nasada ucha	-
1330	XXV	II	IV		11	u	przep	A12	bu xM-179:9 x?L-161		8.59
1331	XXV	II	IV		13	d	łuska	A?*		*źle zachowane	8.59
1332	XXV	II	IV		22	d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	8.59
1333	XXV	II	IV		c	d	przep	B?*		*źle zachowane	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1334	XXV	I - V				k	IIIB1	18h			8.59
1335	XXV	II	VI		c	k	IIIA	18e			8.59
1336	XXVI	I				k	IIIA	18j	pz x?S-246		8.59
1337	XXVI	I				k	IIIA	18k	pzb /x/?E-55*	*typ 1a	8.59
1338	XXVI	I				k	IIIA	49d	pz xM-200*	*listwa doklejona	8.59
1339	XXVI	I				k	IIIA	1e			8.59
1340	XXVI	I				k	IIIA	2e			8.59
1341	XXVI	I				k	IIIA	18f			
1342	XXVI	I				k	IIIB1	10k			
1343	XXVI	I				k	IIIA	9k			
1344	XXVI	I				k	IIIB1	1j			8.59
1345	XXVI	I				k	IIIA	2k			8.59
1346	XXVI	I				k	IIIA	1e			
1347	XXVI	I				b	IIIA		b x?J-121*	*szerokość odcisku 2 mm	8.59
1348	XXVI	I				b	IIIA		pz? x?...B-16? b ?H-96*[191]:2	*średnica odcisku 2 mm	8.59
1349	XXVI	I				b	IIIA		b? x?H-96*:2	*średnica odcisku 2 mm	
1350	XXVI	I				b	IIIB1		b? ?A-I*	*zachowany 1 odcisk	
1351	XXVI	I				b	IIIB1		b? x?A-1		8.59
1352	XXVI	I				b	II		b? x?B-16		8.59
1353	XXVI	I				b	IIIA		b? /x/?E-55*	*typ 1a	8.60
1354	XXVI	I				u	IIIA	A311	u xA-1:3		8.59
1355	XXVI	I		skup. A		k, b	IIIA	18f	pz xR-236*	*typ b; układ nieregularny; średnica wylewu 29 cm	8.60
1356	XXVI	I - V				b	IIIB1		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.60
1357	XXVI	I - V				b	IIIA		b? ?R-236*	*zachowany 1 odcisk	8.60
1358	XXVII	IV	IV			k	IIIB1	1e	pz x?S-246		8.60

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1359	XXVII	IV	IV			b	IIIB1		b? ?C-34:3>		8.60
1360	XXVII	IV	IV			b	IIIB1		b x?R-236*	*typ 1a	8.60
1361	XXVII	IV	IV			b	IIIB1		b ?]-121*[16],121*:8>	*szerokość odcisku 1 mm	8.60
1362	XXVII	IV	IV			u	łuska	?*		*fragment nasady ucha	-
1363	XXVII	IV	IV		8	d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
1364	XXVII	IV	IV			d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	-
1365	XXVII	IV	IV		11	d	IIIB1	A?*		*źle zachowane	-
1366	XXVII	IV	IV			d	IIIB1	3c?			8.60
1367	XXVII	IV	V		11	k	przep	1k	pz xS-246		8.60
1368	XXVII	IV	V			k	przep	9k	pw x]-121*:7>	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.60
1369	XXVII	IV	V		18	k	IIIB1	18j	pz x?M-180		8.60
1370	XXVII	IV	V		40	k	IIIB1	18j			8.60
1371	XXVII	IV	V		35	k	IIIB1	50k			8.60
1372	XXVII	IV	V			k	IIIB1	18e			8.60
1373	XXVII	IV	V		6	k	IIIB1	4e?*		*zwieńczenie uszkodzone	-
1374	XXVII	IV	V		19	k	II	1k			-
1375	XXVII	IV	V		c	k	IIIB1	1c?*		*zwieńczenie uszkodzone	-
1376	XXVII	IV	V		4	b	przep		b? xR-236*	*typ a	8.60
1377	XXVII	IV	V		48	b	IIIA		b xM-200		8.61
1378	XXVII	IV	V		10	b	IIIB2		b? /x/?E-55*	*zachowany fragment guzka	-
1379	XXVII	IV	V		8	b	IIIA		b /x/?E-60*	*typ 2; forma pionowej listewki	8.61
1380	XXVII	IV	V		e	b	IIIB1		b x?E-41?*	*źle zachowane	-
1381	XXVII	IV	V		36	u	łuska	A?*		*zachowany fragment nasady	-
1382	XXVII	IV	V		5	u	IIIA	A?*		*zachowany fragment nasady	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1383	XXXVII	IV	V		45	u	przep	A211			-
1384	XXXVII	IV	V		22	u	II	A112			8.61
1385	XXXVII	IV	V		e	u	przep	A2*		*fragment ucha	-
1386	XXXVII	IV	V			u	IIIA	A1*		*fragment ucha	-
1387	XXXVII	IV	V		1	d	przep	9c?			8.61
1388	XXXVII	IV	V		6	d	IIIB1	3b?			8.61
1389	XXXVII	IV	V		2	d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1390	XXXVII	IV	V		29	d	łuska	A?*		*źle zachowane	-
1391	XXXVII	IV	VI		2	k	IIIB1	26c			8.61
1392	XXXVII	IV	VI		3	k	IIIB1	2k			8.61
1393	XXXVII	IV	VI		6	k	IIIA	1e			8.61
1394	XXXVII	IV	VI		7	b	II		b xH-96*:5>	*średnica odcisku 1 mm	8.61
1395	XXXVII	IV	VI		2	b	przep		b x?J-126*:2	*odciski płytkie; pasmo górne lekko ukośne	8.61
1396	XXXVII	IV	VI			b	IIIB1		b? x?J-121*:3>	*szerokość odcisku 1,7 mm	8.61
1397	XXXVII	IV	VI		28	u	przep	A22	u x?A-1*	*odciski płytkie, częściowo zatarte	8.61
1398	XXXVII	IV	VI		5	d	IIIA	9?*		*źle zachowane	8.61
1399	XXXVII	IV	VI		1	d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
1400	XXXVII	IV	VI		37	d	łuska	9?*		*źle zachowane	-
1401	XXXVII	IV	VII			k	łuska	?*	pz x?A-1**	*Identyfikacja niemożliwa; odciski trójkątne	8.61
1402	XXXVII		VIII			u	IIIB1	A2?*		*źle zachowane	-
1403	XXXVII		XI			u	IIIA	A12?*		*uszkodzone	8.61
1404	XXIX	IV	III		a	k	IIIB1	18c?			-
1405	XXIX	IV	III		7	u	przep	A2?*		*fragment ucha	-
1406	XXIX	IV	III		a	d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
1407	XXIX	IV	IV			k	IIIB1	10k			8.61

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1408	XXIX	IV	IV			b	II		b x -121* 31 :3>	*szerokość odcisku 1,5 mm	8.61
1409	XXIX	IV	IV			b	IIIA		b? x?M-180*	*listwa wyciskana	8.61
1410	XXIX	IV	IV			u	IIIB1	A111			8.61
1411	XXIX	IV	IV			u	łuska	A112			8.61
1412	XXIX	IV	IV			d	IIIB1	9a			8.62
1413	XXIX	IV	IV			d	IIIB1	VI?			-
1414	XXIX	IV	IV			d	IIIA	VI?			-
1415	XXIX	IV	V		a	k	przep	Ie?*		*zwieńczenie uszkodzone	-
1416	XXIX	IV	V		c	d	przep	3?			-
1417	XXIX	IV	V			d	IIIB1	?*		*źle zachowane	-
1418	XXIX	IV	V		e	d	IIIA	?*		*źle zachowane	-
1419	XXIX	V	VI			b	IIIA		b x?R-236*	*typ a	8.61
1420	XXIX	V	VI			d	IIIB1	9?			8.62
1421	XXX	I			7	k	IIIB1	Ik			8.62
1422	XXX	I			9	k	IIIB1	4d			8.62
1423	XXX	I			c	b	IIIA		b xM-178*	*linia szeroka (1,2 cm), płytka	8.62
1424	XXX	I			6	b	IIIB1		b? x?J-121* :3>	*szerokość odcisku 0,8 mm	8.62
1425	XXX	I				b	IIIB1		b? x?M-180		-
1426	XXX	I			c	u	łuska	A?*		*fragment nasady ucha	-
1427	XXX	I			8	d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1428	XXX	V	II	180		d	IIIA	27?*			8.62
1429	XXXI	II/III	I		2	u	IIIB1	A?*		*fragment nasady ucha	-
1430	XXXI	IV	II			k	IIIB1	10b			-
1431	XXXI	IV	II			b	II		b ?B-16 x?H-96*:2		8.62
1432	XXXI	IV	II			b	IIIB1		b /x/?E-60*	*w kształcie ucha A12	8.62
1433	XXXI	IV	II			d	IIIB1	15?*		*źle zachowane	-

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1434	XXXI	IV	III			u	IIIB1	A12			8.62
1435	XXXI	IV	III			d	IIIA	9c		średnica dna 8,5 cm	8.62
1436	XXXI	IV	IV			d	IIIB1	9c?	d x?E-55*	*guzki - wypustki na obwodzie dna (dno gwieździste)	8.62
1437	XXXI	IV	IV			d	IIIB1	B?*		*źle zachowane	8.62
1438	XXXI	IV	IV			d	IIIA	B?*		*źle zachowane	-
1439	XXXI	IV	IV			d	IIIB1	3a			8.62
1440	XXXI	IV	V			b, u*	IIIB1		b ?ez-odciskane? x//C-21; M-193:5>	*śląd po nasadzie ucha	8.62
1441	XXXI	V	VI			u	IIIA	A12			8.62
1442	XXXI	V	VII			u	przep	A1?*		*fragment nasady ucha	-
1443	XXXII	I				k	IIIA	2c			-
1444	XXXII	III/IV				k	IIIA	1k			8.63
1445	XXXII	III/IV	III		12	b	IIIB1		b ?]-121*[191]?	*szerokość odcisku 2 mm	-
1446	XXXII	III/IV				d	IIIB1	9?			8.63
1447	XXXII	IV	II			k	IIIB1	18c	pz x?]-121*:2	*szerokość odcisku 1 mm	-
1448	XXXII	IV	II			k	przep	9d	pz x?S-246		8.63
1449	XXXII	IV	II			b	IIIB1		b? x?]-121*	*szerokość odcisku 1,5 mm	-
1450	XXXII	IV	II			d	łuska	B?*		*źle zachowane	8.63
1451	XXXII	IV	III			b	IIIB1		b? x?R-236? M-180	*źle zachowane	8.63
1452	S1	I - V				k	IIIA	4j*		*ścianki pofalowane	8.63
1453	S1	I - V				k	IIIA	11a?			-
1454	S1	I - V				k	IIIB2	2c			8.63
1455	S1	I - V				b	IIIA		b? x?A-1		8.63
1456	S1	I - V				b	IIIB1		b? x?]-121*:3>	*szerokość odcisku 1,4 mm	8.63
1457	S1	I - V				b	IIIA		b xM-180*	*listwa wyciskana	8.63
1458	S1	I - V				u	IIIA	?*		*źle zachowane	-
1459	S1	I - V				u	IIIB1	A22			8.63

Nr	Wykop	WN	WM	Obiekt	Nr lok.	Identyfikacja	Typ technologiczny	Typ mikro-morf.	Zdobienie	Uwagi dodatkowe	Rycina
1460	S1	I - V				d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1461	S1	I - V				d	łuska	B?*		*źle zachowane	8.63
1462	S1	I - V				d	łuska	B?*		*źle zachowane	-
1463	S1	I - V				u	łuska	A111			-
1464	S2	IIIB				b	IIIB1		b? x?M-180		-
1465	S2	IVB				d	IIIA	9?			-
1466	I - XXXII	I - V				k, b	IIIB1	1e		2 fragmenty	8.63
1467	I - XXXII	I - V				k	IIIA	1k			-
1468	I - XXXII	I - V				k	IIIA	1k			-
1469	I - XXXII	I - V				k	IIIB1	1b			-
1470	I - XXXII	I - V				k	IIIA	1d			8.63
1471	I - XXXII	I - V				k	IIIB1	1e	pz xE-41:2 /x/?M-181*	*linie płytkie i zatarte, może J-121?	-
1472	I - XXXII	I - V				k	IIIB1	2c	pz x?A-1**	*stempel nierówny	8.63
1473	I - XXXII	I - V				b	IIIA		b? x?J-121*	*szerokość odcisku 1,6 mm	-
1474	I - XXXII	I - V				b	IIIA		b? x?M-180		-
1475	I - XXXII	I - V				b	II		b? x?A-1 x?E-46? ?C-31?*	*zdobienia płytkie, słabo widoczne	-
1476	I - XXXII	I - V				b	IIIA		b? ?ez-odciskany?*		-
1477	I - XXXII	I - V				u	przep	A?*		*źle zachowane	-
1478	I - XXXII	I - V				d	łuska	?*		*źle zachowane	-
1479	I - XXXII	I - V				d	IIIA	?*		*źle zachowane	-

Objaśnienia: z pow. = z powierzchni; przep = fragment przepalony

Tabela 8.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr zdobień „sznurowych” w zbiorze ceramiki kultury amfor kulistych
 Table 8.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of “cord” ornamentation on Globular Amphora culture pottery

Wątek	Strefa naczyń	Nr w tabeli 8.5	Liczba wątków
x lub x?J-121:1>	pz	25, 27, 241, 635, 753, 901, 922, 929, 992, 1254, 1447	11
x lub ?S-246 xJ-121:1>	pz	590, 898	2
xJ-121 xS-246 xJ-121	pz	200, 1311	2
xJ-121[211]	pz	1303, 1306	2
xJ-121[?J-121[211]	pz	1307	1
x?A-1[?J-121[31]:3	pz	783	1
x?G-86 xJ-121[61]	pz	405	1
x?J-121:3 xJ-121[61]	pz	59	1
xJ-121:2 x//J-121[1]; J-121[186]	pz	757	1
xJ-121[1] xJ-121[196]:2	pz	1049	1
xJ-121:2[?J-121[?]	pz	562	1
x lub x?J-121:1>	pw	28, 651, 717, 1324, 1368	5
/x/{J-121 J-121[206?] J-121}	pw	29	1
x lub xJ-121:1>	b lub bu	17, 102, 192, 202, 314, 380, 575, 579, 595, 598, 622, 647, 726, 795, 796, 797, 818, 831, 842, 899, 902, 910, 952, 1016, 1259, 1301, 1305, 1309, 1347, 1396, 1424, 1449, 1456, 1473	34
x?J-121:2 x?J-121:3	b	577	1
?A-1 x?J-121	b?	573, 1117	2
x?J-121:2 x?A-1 x?J-121:2	b?	944	1
xJ-121=S-246 xJ-121	b	174	1
x//J-121:3>; E-60	b	694	1
x?J-121 /x/?E-60	b	1318	1
xJ-121 xM-180	b	1312	1
x? lub ?J-121[211]	b	201, 455, 607	3
?A-1[?J-121[31]:2>	b	769	1
?E-41[16?] xM-180,1[?J-121[31]:4>	b	480	1
x lub x?J-121[31]:1>	b	993, 1408	2
x?J-121[?J-121[31]?	b	909	1
xJ-121[31]:4> xE-41[191]	b	1298	1
?J-121[191]:1>	b lub ?	69, 747, 1445	3
x?J-121[191] xE-41[191]	b	61	1
?J-121[61] x?B-16	b	267	1
x?J-121 x?J-121[61]	b	722	1
?J-121[66]	b	310	1
xJ-121:2 x//?J-121[1]; J-121[186]	b	757	1
?J-121[16],121:1>	b	1033, 1361	2
x?J-121[16],121[181]	b	1007	1
?J-121[186]	b	932	1

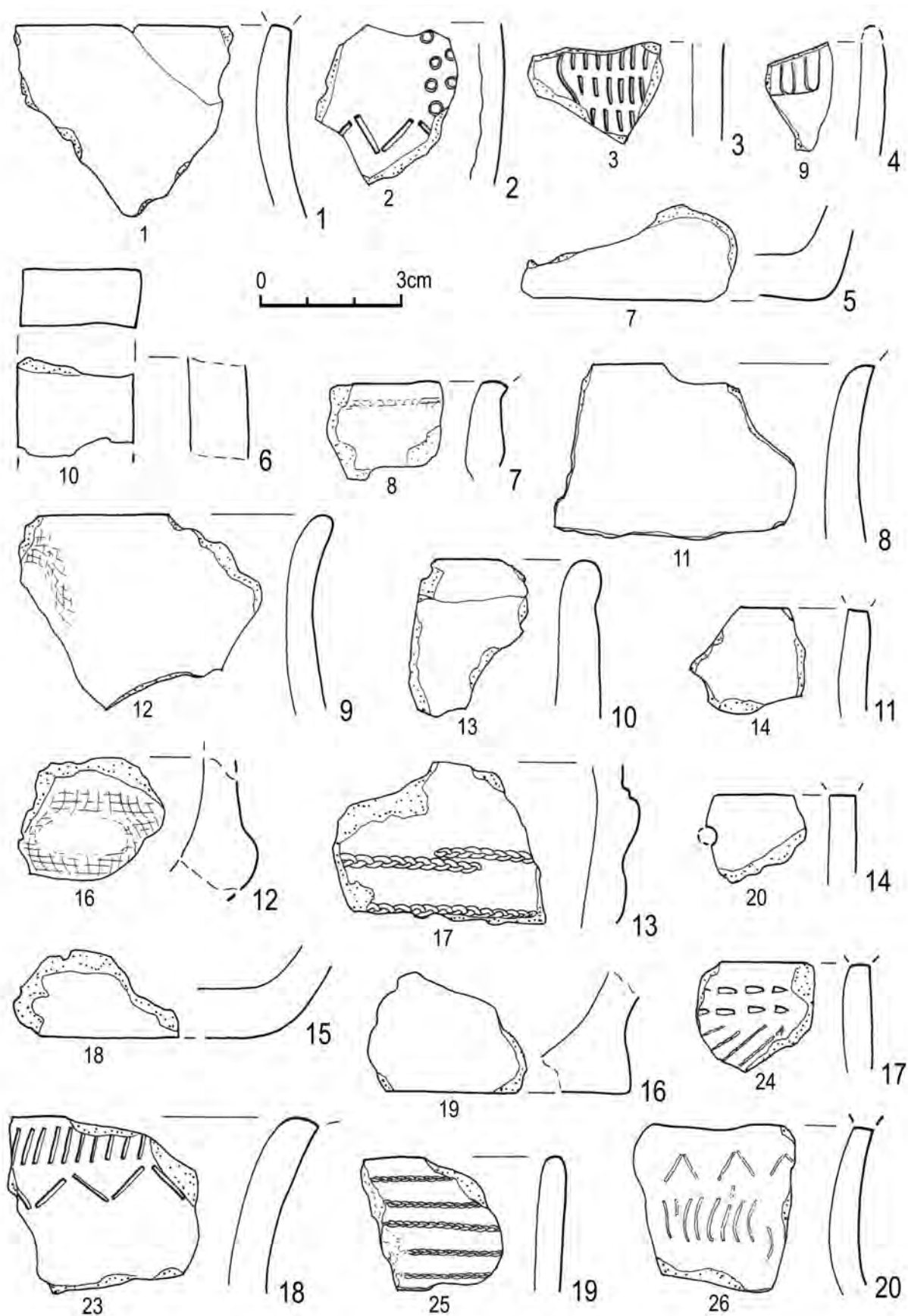
Tabela 8.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Ogólna charakterystyka zbioru ceramiki kultury amfor kulistych
 Table 8.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. General description of Globular Amphora culture pottery

Wykop	Liczba fragmentów	Waga fragmentów	Krawędzie	Ucha	Dna	Fragmenty zdobione
z powierzchni			1	2	1	3
I	1448	8127	52	24	23	46
II	1027	4987	29	9	16	24
III	2085	15964	72	22	28	41
III-IV	51	272	9	1	5	3
IV	3074	20664	104	39	21	99
V	903	4328	19	8	12	33
VI	940	6208	27	2	7	10
VII	663	3958	9	7	6	20
VIII	294	1845	6	4	1	11
IX	84	717	4	2	1	3
X	342	1538	2	2		1
XI	719	4561	17	9	3	22
XII	1047	6539	27	15	4	30
XIII	94	524	1			2
XIV	89	511	2	1	2	2
XV	437	2520	3	4	1	10
XVI	70	411	1			3
XVII	120	588		1		
XVIII	728	5267	16	11	16	24
XIX	1569	11265	29	12	7	29
XIX-XX	1113	10619	41	11	8	37
XX	915	4133	27	13	26	14
XXI	333	3608	15	7	4	15
XXII	86	357				
XXIII	636	3705	13	8	4	20
XXIV	232	2058	16	2	3	18
XXV	583	3041	8	7	6	8
XXVI	365	2826	12	1		14
XXVII	536	2934	14	10	11	17
XXVIII	28	126				
XXIX	216	1544	3	3	8	3
XXX	141	991	2	1	2	3
XXXI	237	1328	1	5	6	4
XXXII	131	723	4		2	5
S 1			3	3	3	3
S 2	42	220			1	1
I, III, IV				1	3	4
II, V, VI			1			
I - XII			1		1	1
I - XXXII			7	1	2	6
Razem	21 992	14 4227	598	248	244	589

Tabela 8.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wskaźniki opisujące strukturę zdobnictwa ceramiki kultury amfor kulistych na tle innych zbiorów ze Wzgórza Prokopiaka (wg Koško, Szmyt 2006, 2007a, 2007b).

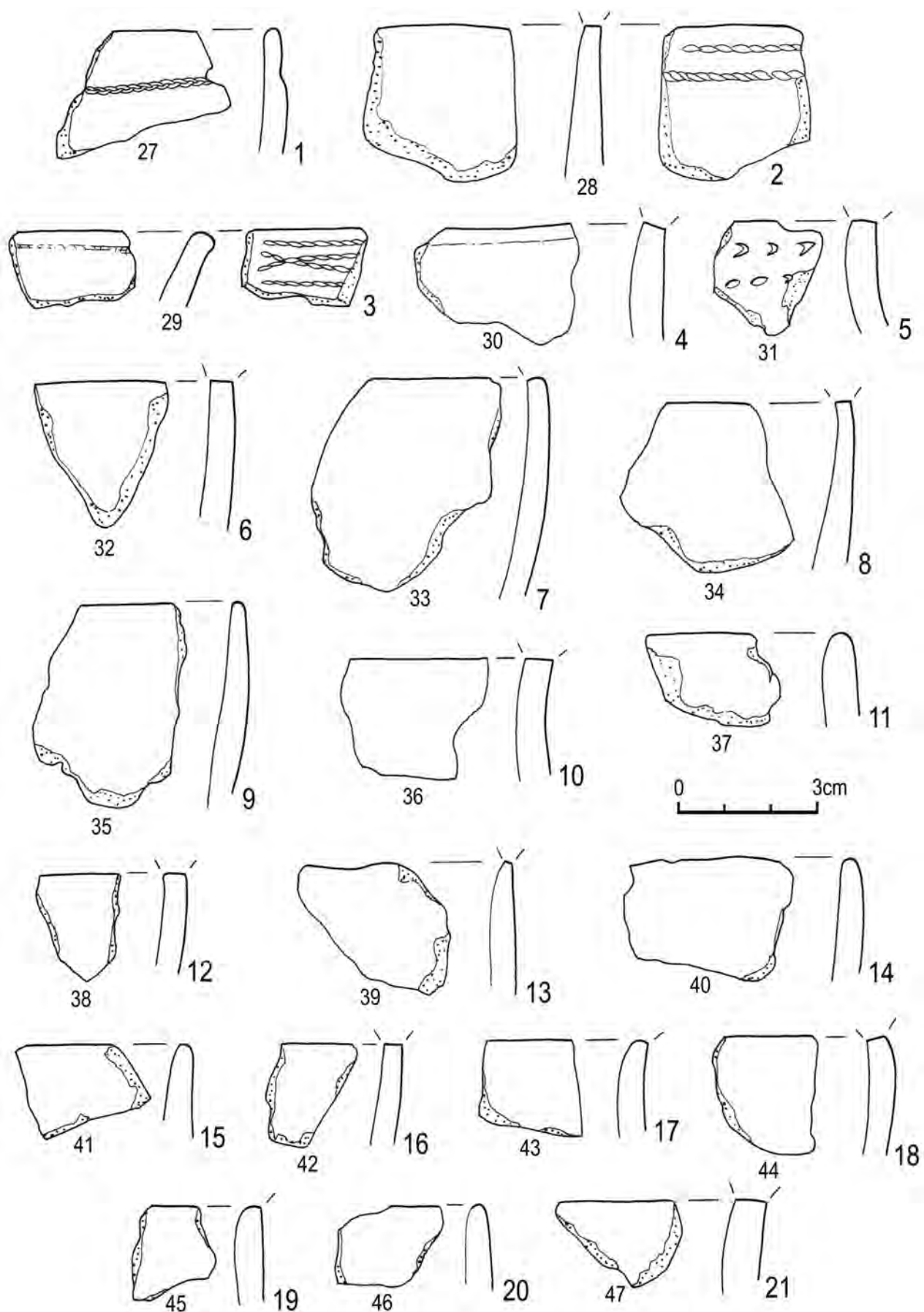
Table 8.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Indexes describing the structure of ornamentation of Globular Amphora culture pottery against the other sets from Prokopiak's Mount (foll. Koško, Szmyt 2006, 2007a, 2007b).

Wskaźniki	Opatowice 42	Opatowice 33	Opatowice 1	Opatowice 36
A1. Stosunek liczby wk do liczby fragmentów zdobionych	1	1	1	1
A2a. Liczba ez	18	11	7	71
A2b. Liczba fz	56	28	17	744
A2c. % wk-rw	15,8	23,8	21,4	21,1
A2d. Stosunek liczby fz do ez	3,1	2,5	2,4	10,5
A2e. Liczba wk	38	21	14	603
A3a. % wk nakrawędnych	0	0	0	1,0
A3b. % wk podkrawędnych zewnętrznych	21,0	33,3	+	26,5
A3c. % wk podkrawędnych wewnętrznych	0	0	0	2,0
A3d. % wk brzuścowych	39,5	19,0	+	68,6
A3e. % wk usznych i brzuścowo-usznych	0	0	0	0,8
A4a. % fz odciskanych/nacinanych	92,8	78,6	+	68,0
A4b. % fz rytych	0	0	0	2,4
A4c. % fz bruzdowych	0	0	0	0,9
A4d. % fz plastycznych	8,9	21,4	+	28,4
B1. % fz z A-1, A-2, B-16, B-17 lub H-96 (tylko ez I stopnia)	7,1	17,8	+	22,7
B2. % fz z M-180, R-231 lub R-236	41,1	17,8	+	21,9
B3. % fz z E-plastycznymi	0	7,1	0	12,6
B4. % fz z J-121 (wszystkie typy ez)	17,8	32,1	0	13,8
B5. % fz z J-121[...] (tylko ez II i III stopnia)	7,1	3,6	0	4,4
B6. % fz z E-odciskanyymi lub nacinanyymi (ez I stopnia)	7,1	10,7	0	6,6
B7. % fz z C-3... lub M-19... (ez I i II stopnia)	10,7	10,7	+	5,6
B8. % fz z B-1...,... (ez II stopnia)	0	0	0	1,3
B9. % fz z J-126 (wszystkie typy ez)	0	0	0	0,4
B10. % fz z J-126 i J-126[...]	0	0	0	0
B11. % fz z M-200 lub F-plastycznymi	0	0	0	2,0
B12. % fz z C-2...	3,6	0	0	0,9
B13. % fz z udziałem G-... (ez I i II stopnia)	1,8	0	0	1,9
B14. % wk z M-19... lub C-3... E-4...[191]	0	4,8	0	1,3



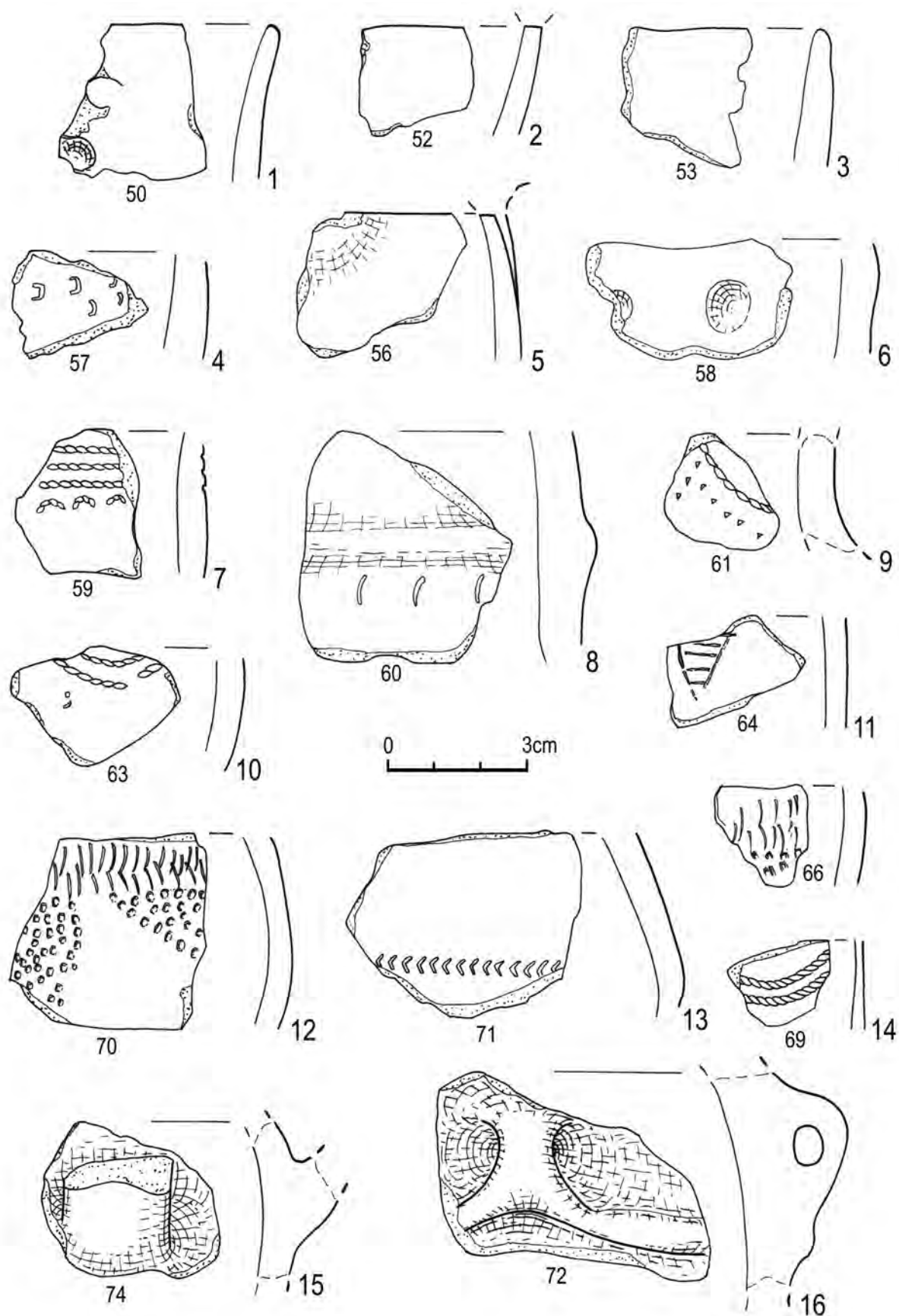
Ryc. 8.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



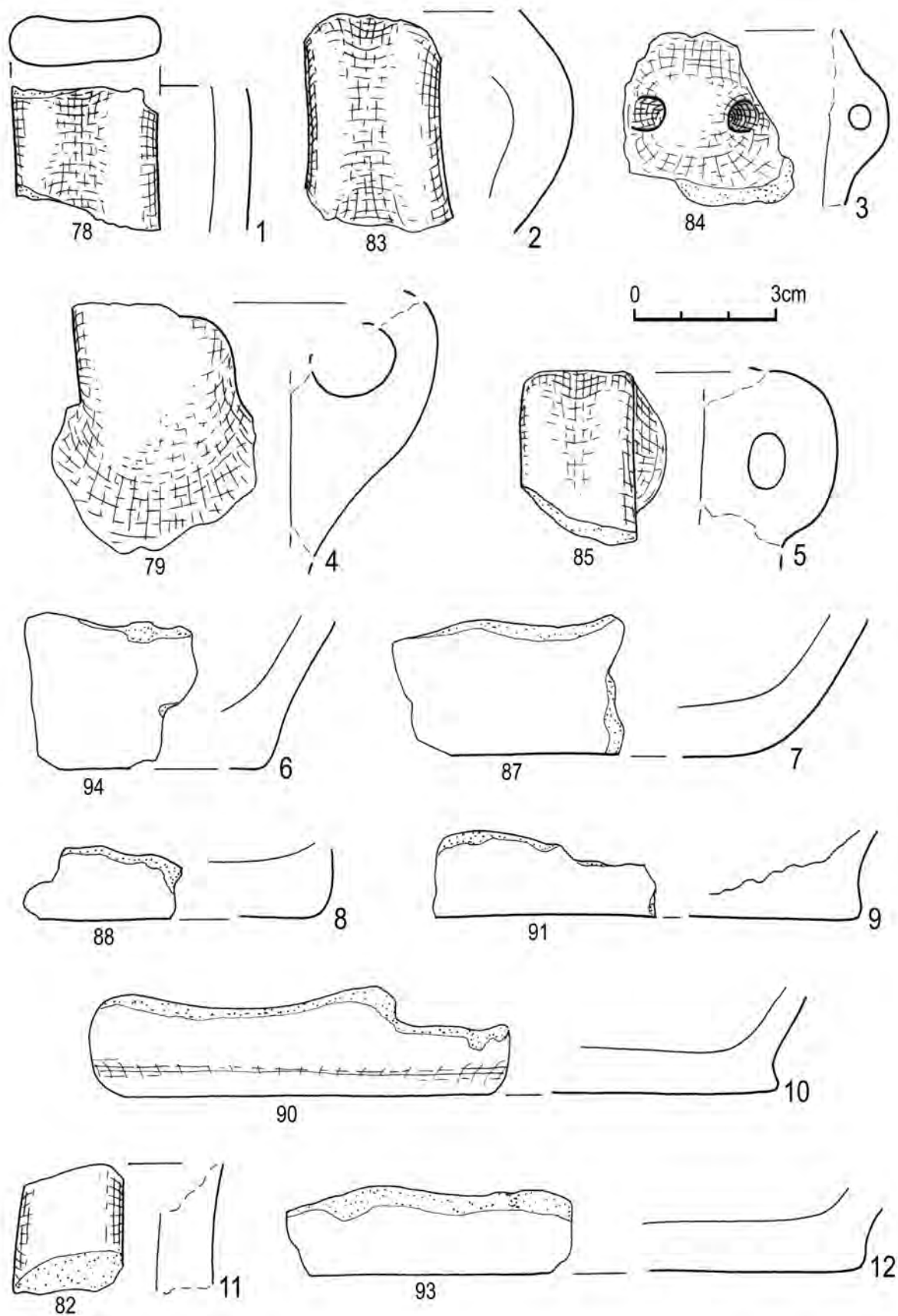
Ryc. 8.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



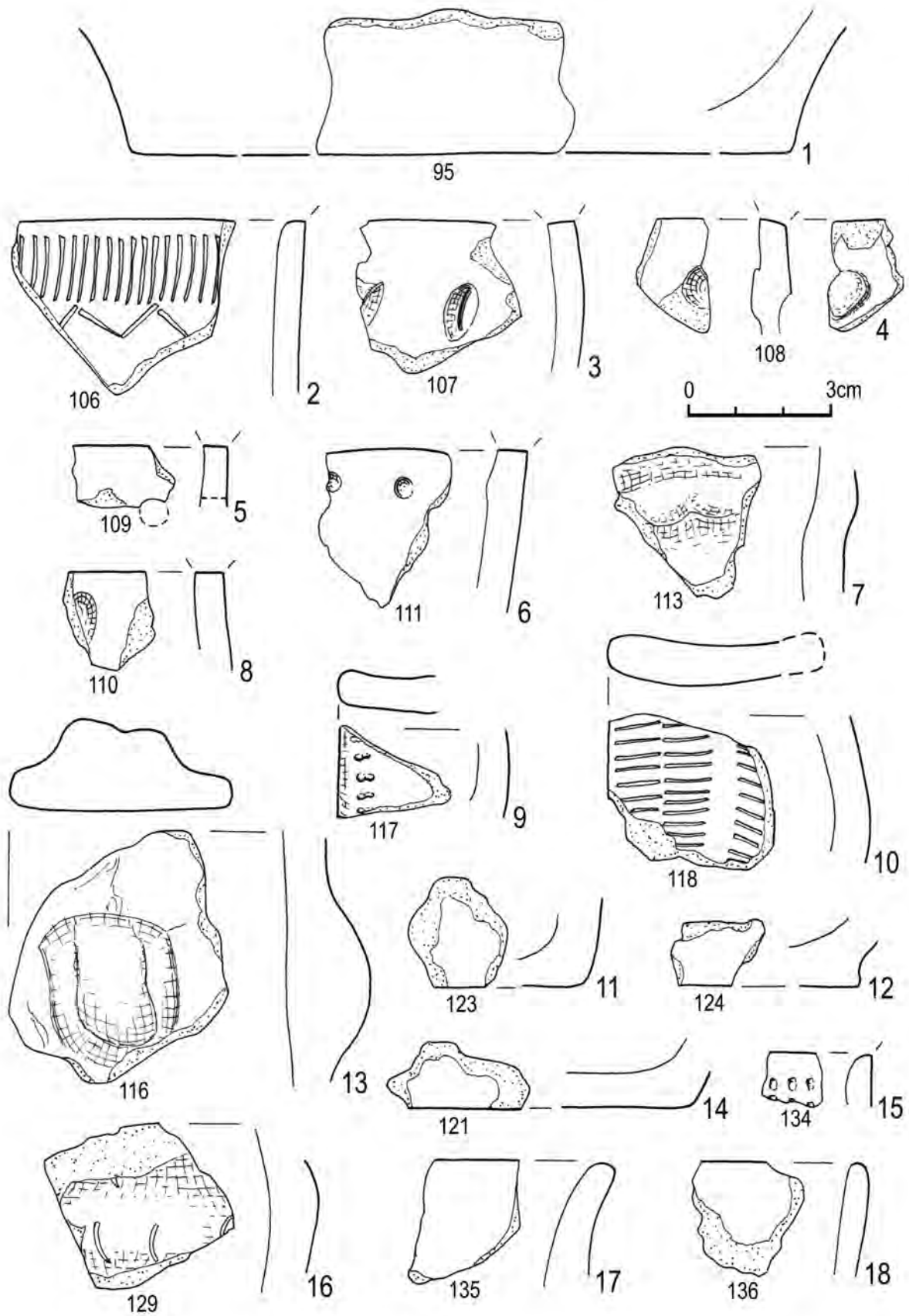
Ryc. 8.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzłska

Fig. 8.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzłska



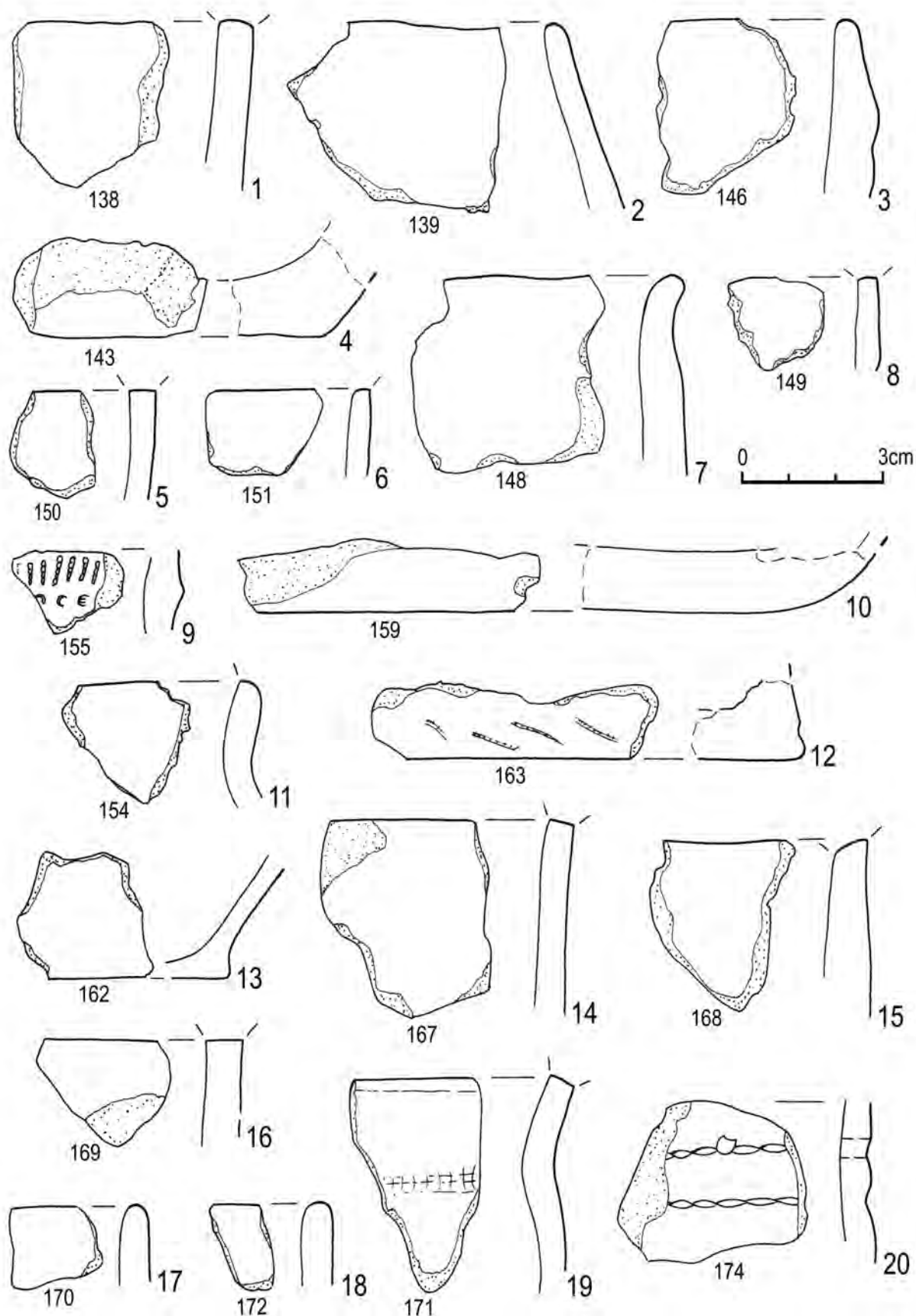
Ryc. 8.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



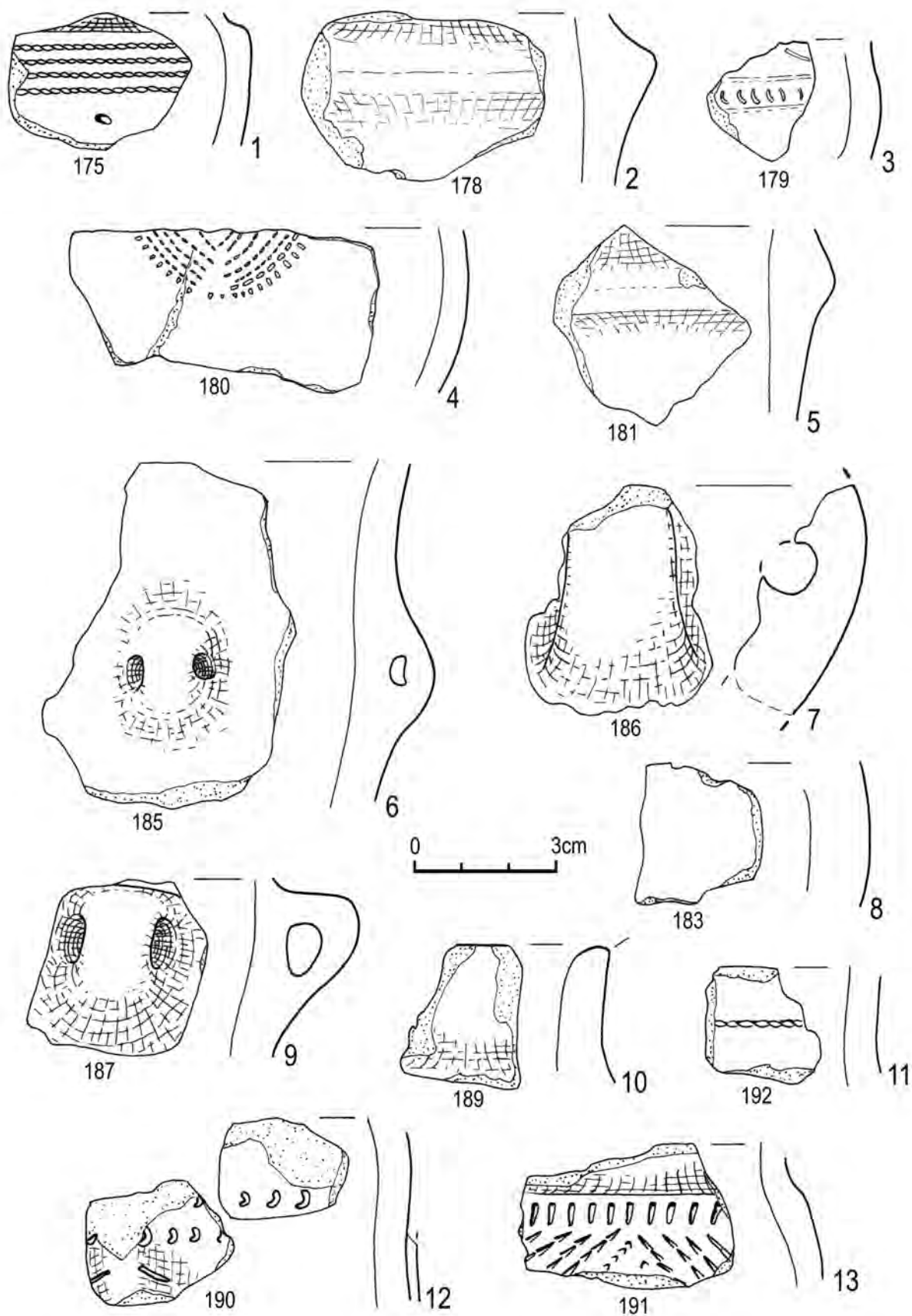
Ryc. 8.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzłska

Fig. 8.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzłska



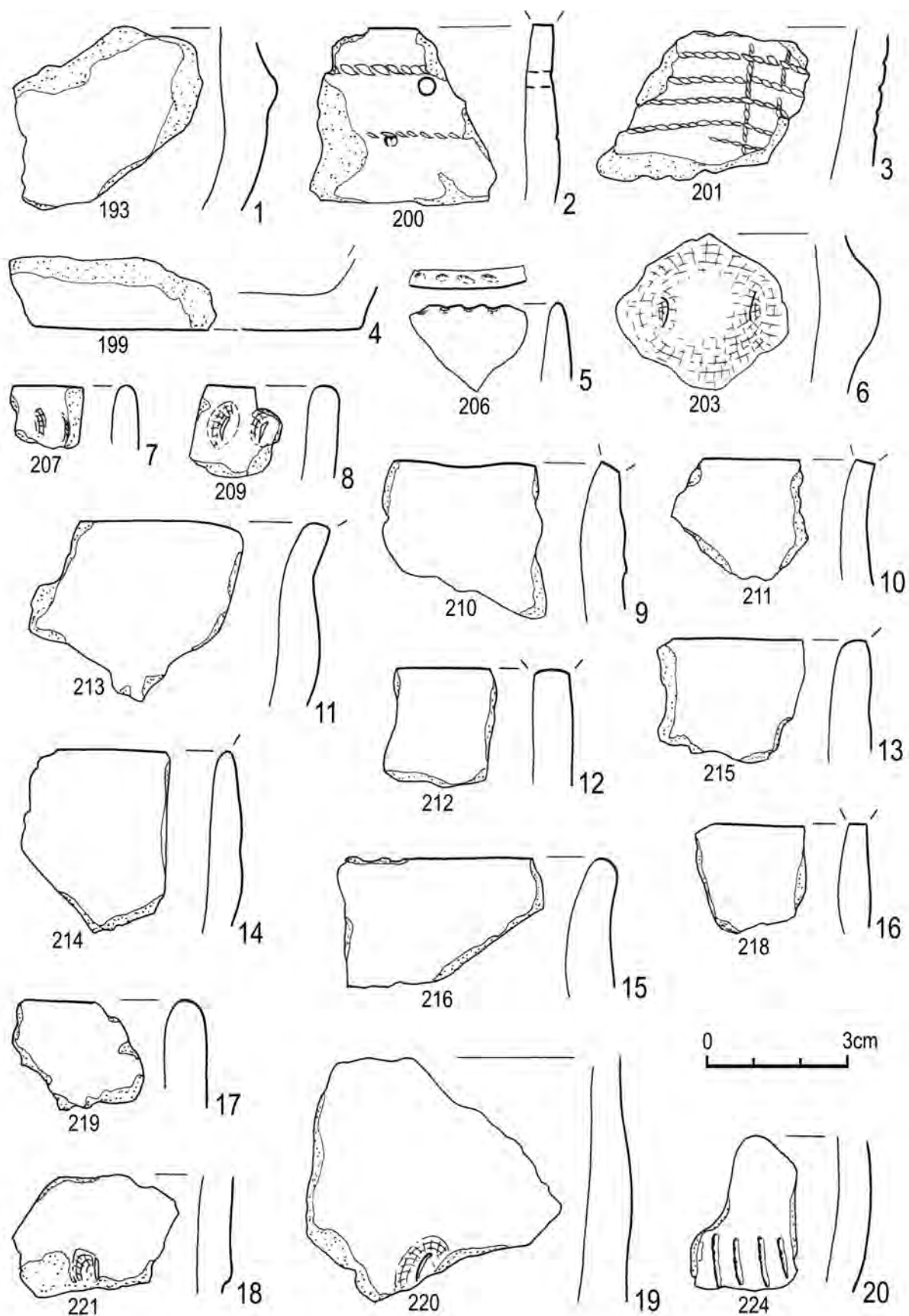
Ryc. 8.9. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



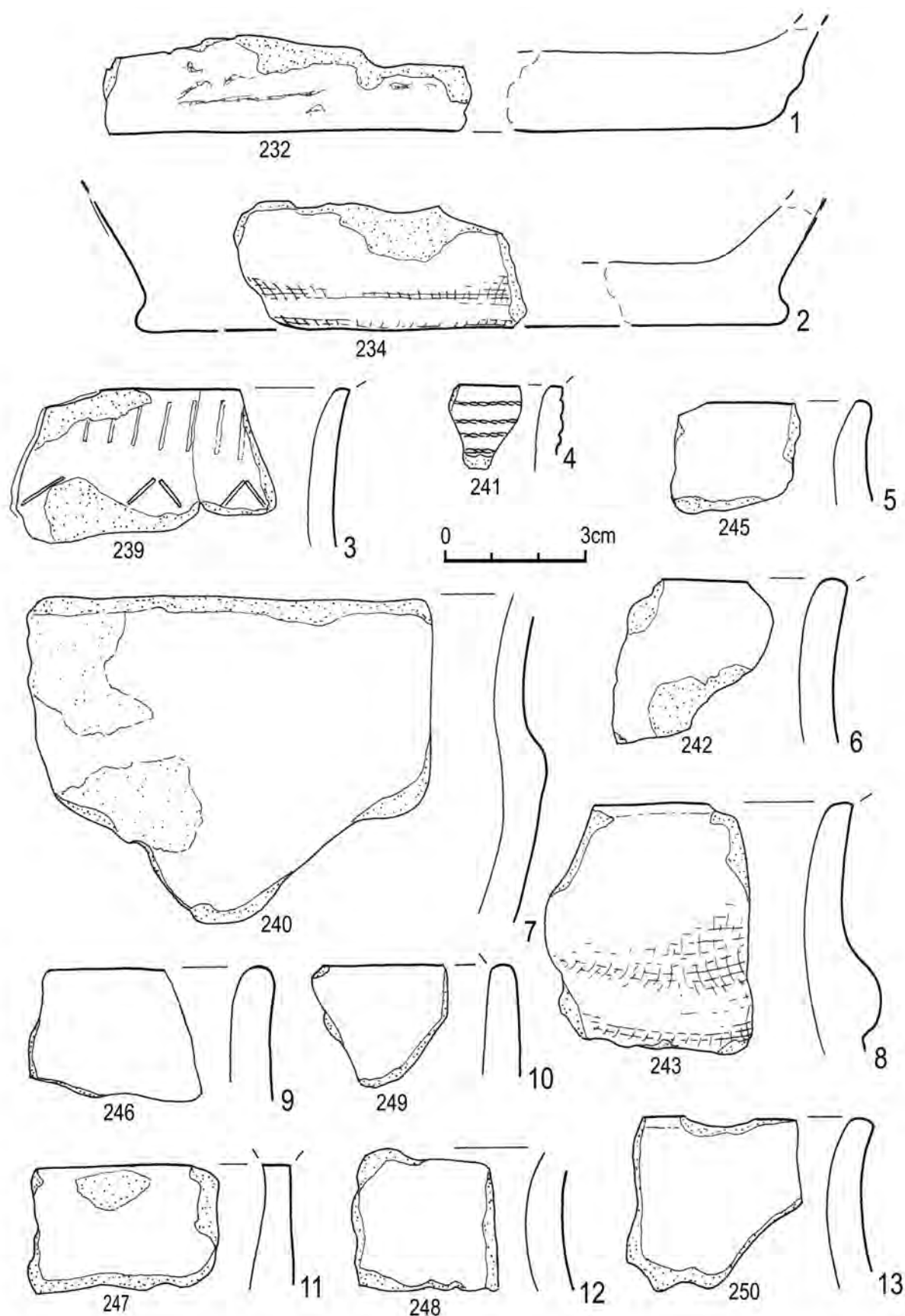
Ryc. 8.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



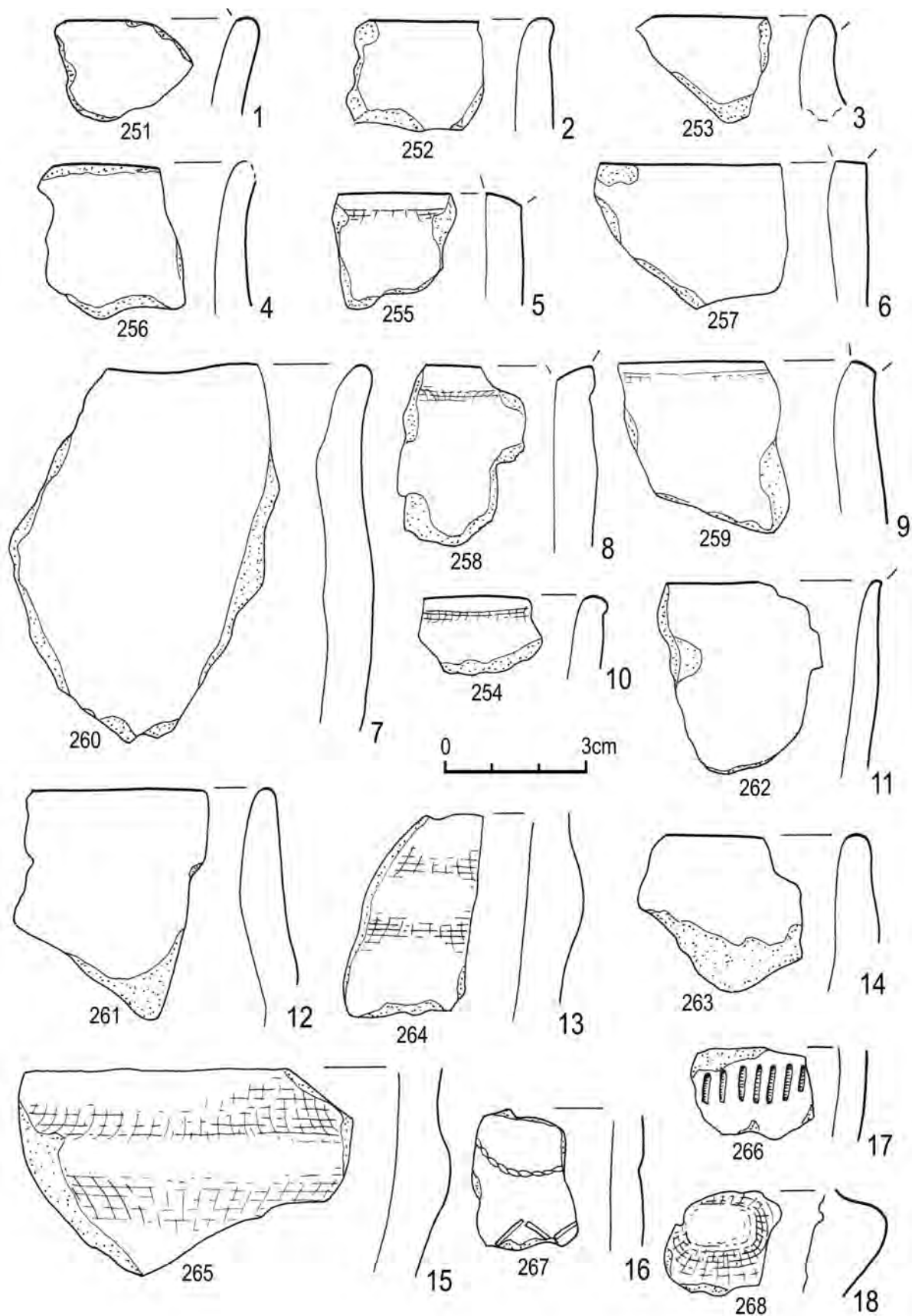
Ryc. 8.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



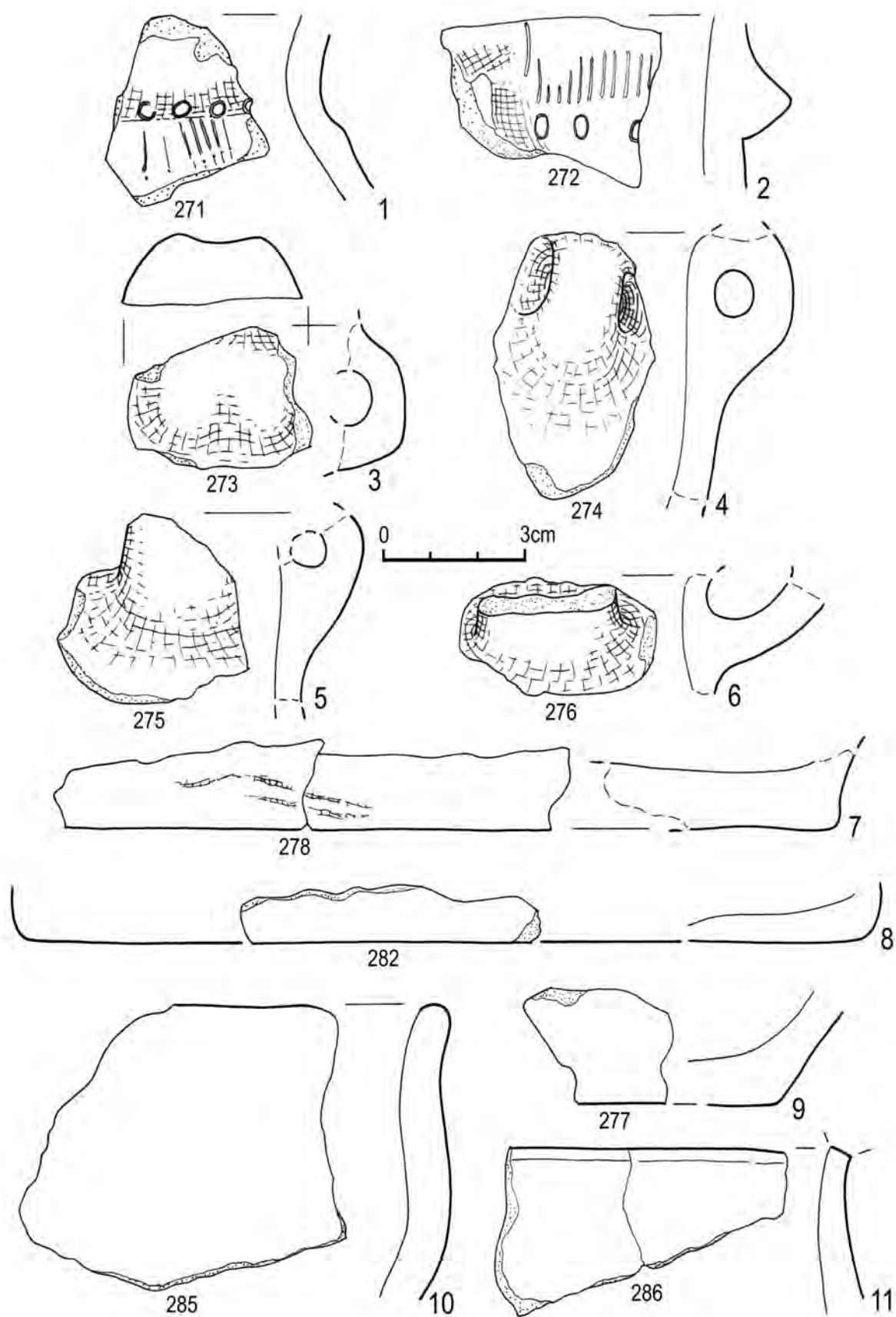
Ryc. 8.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



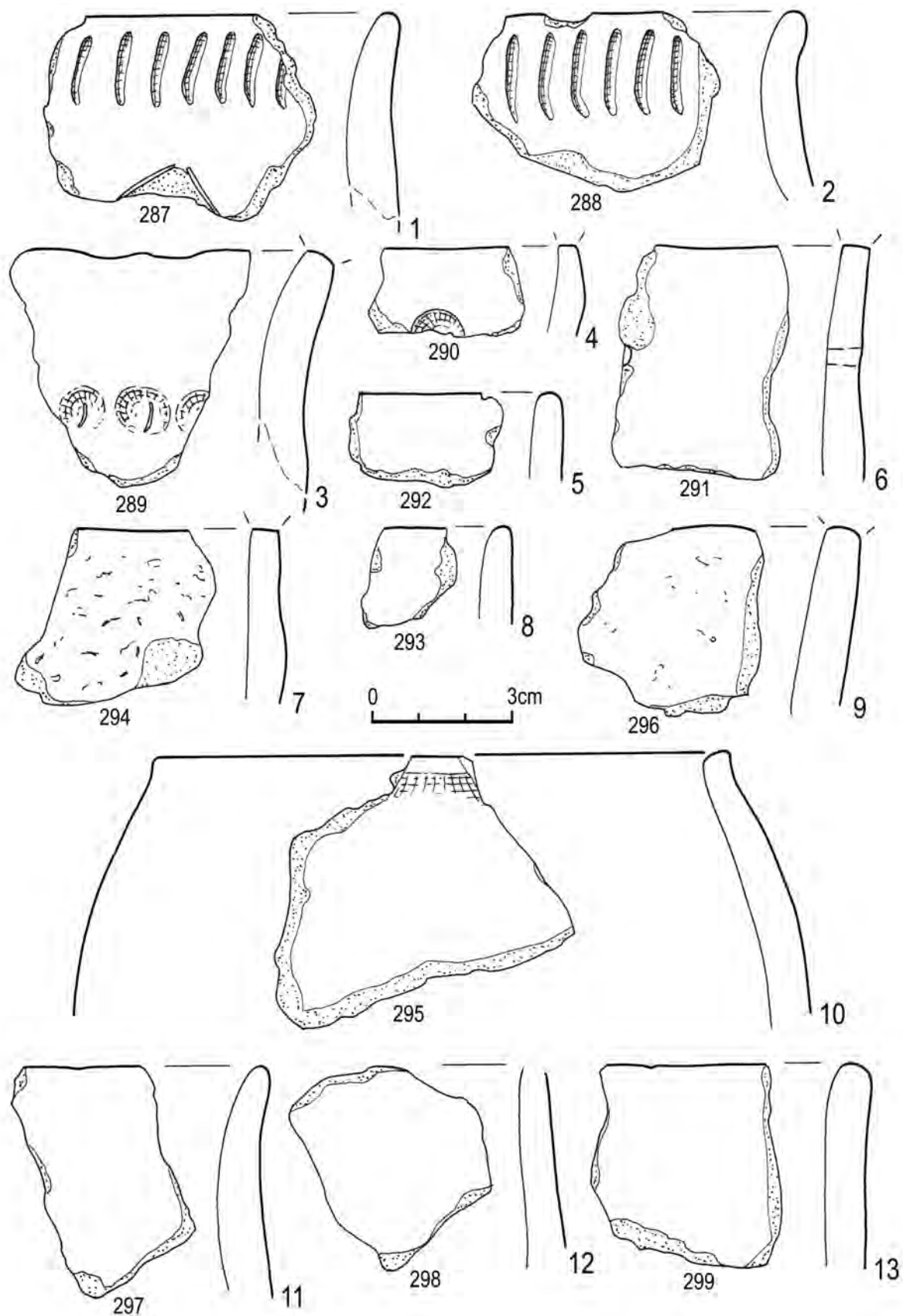
Ryc. 8.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.13. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



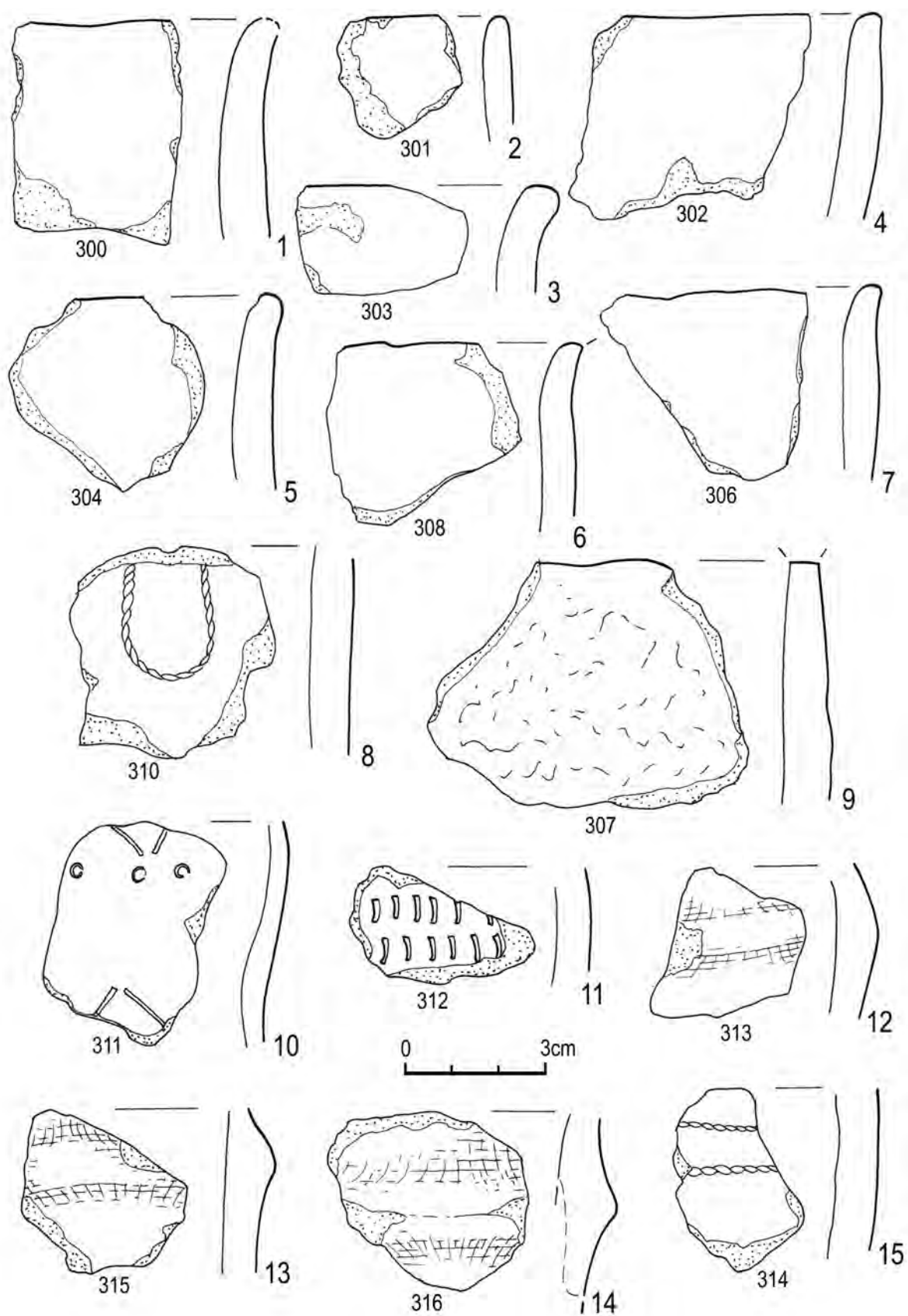
Ryc. 8.14. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.14. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



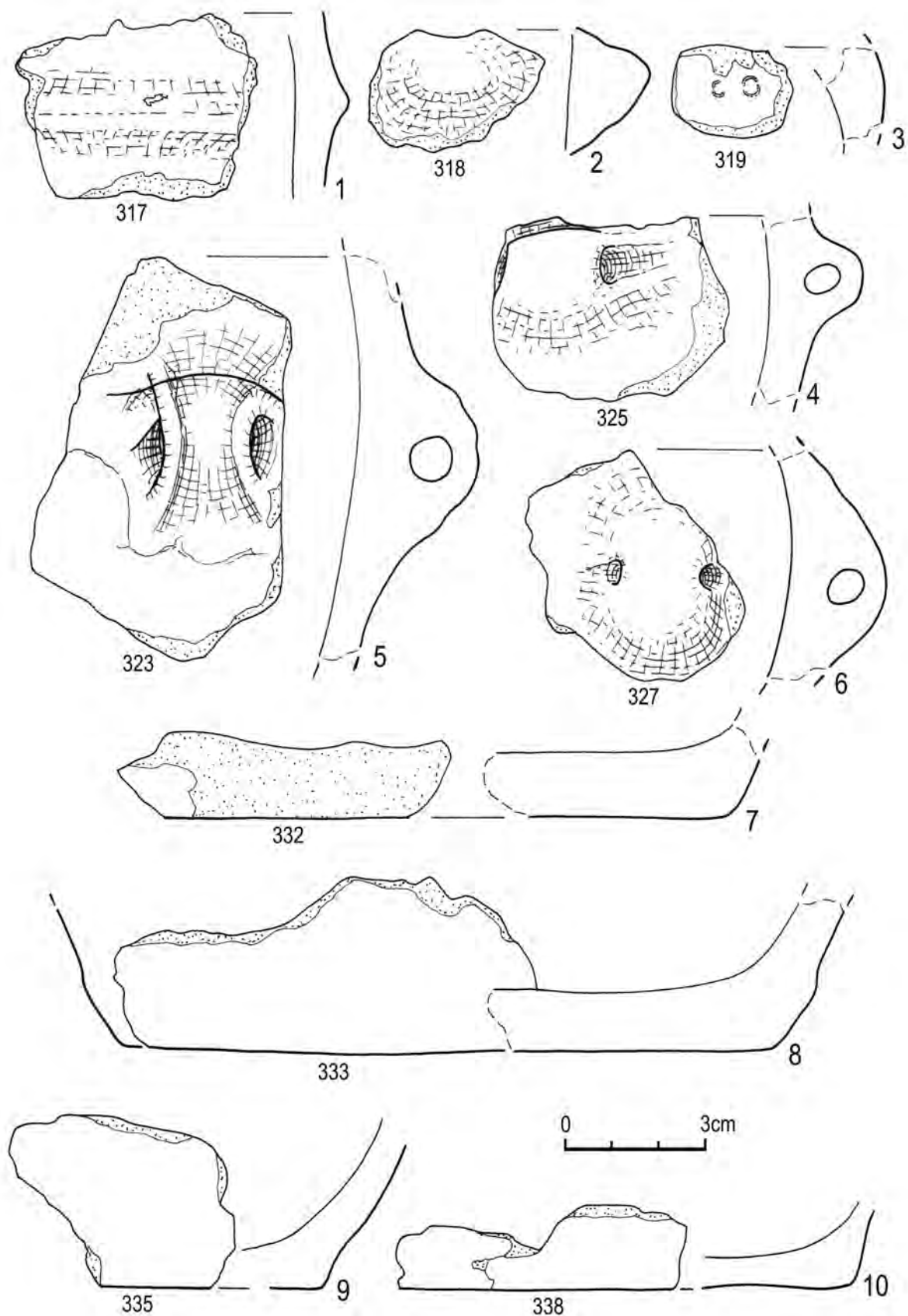
Ryc. 8.15. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.15. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



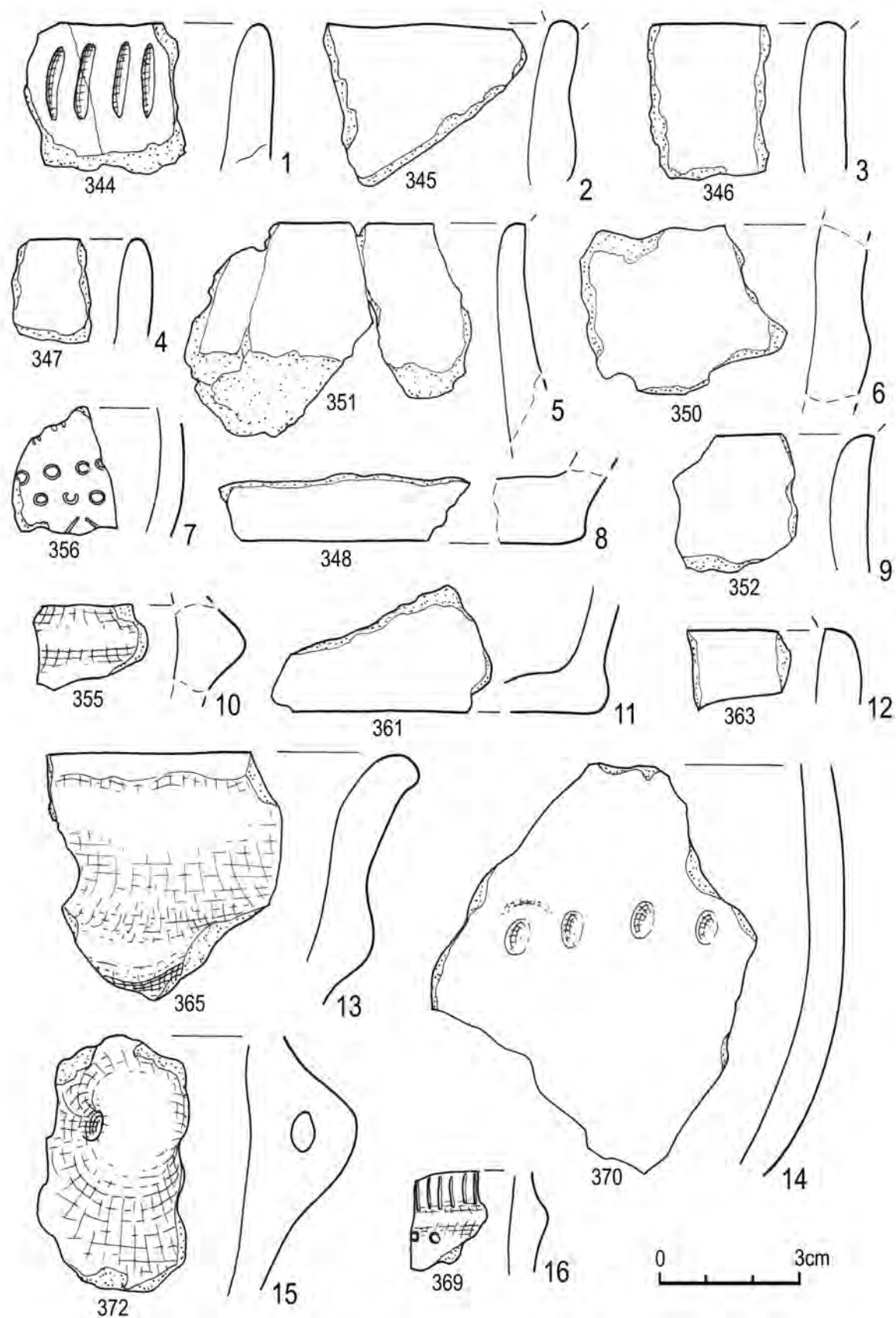
Ryc. 8.16. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.16. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



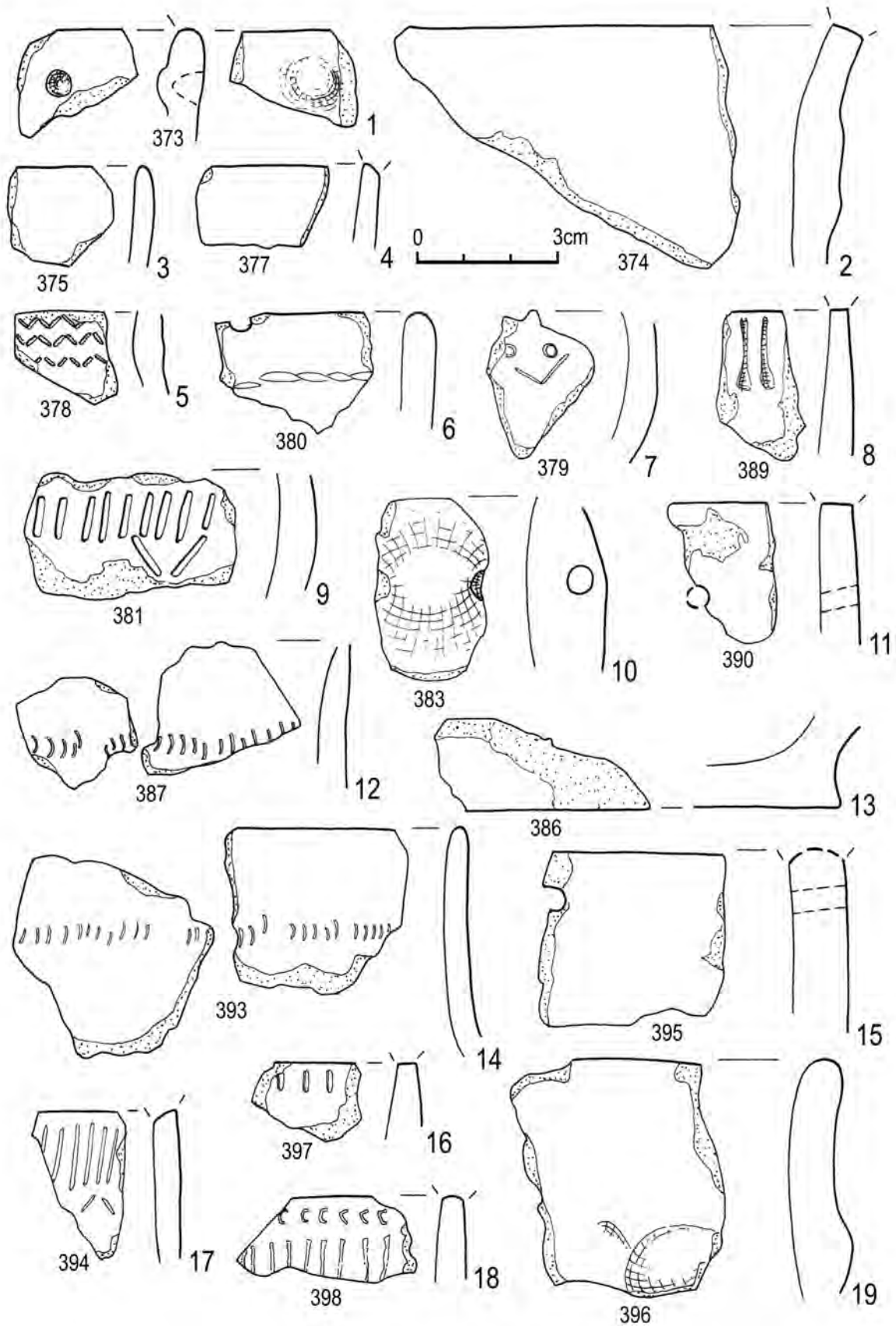
Ryc. 8.17. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.17. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



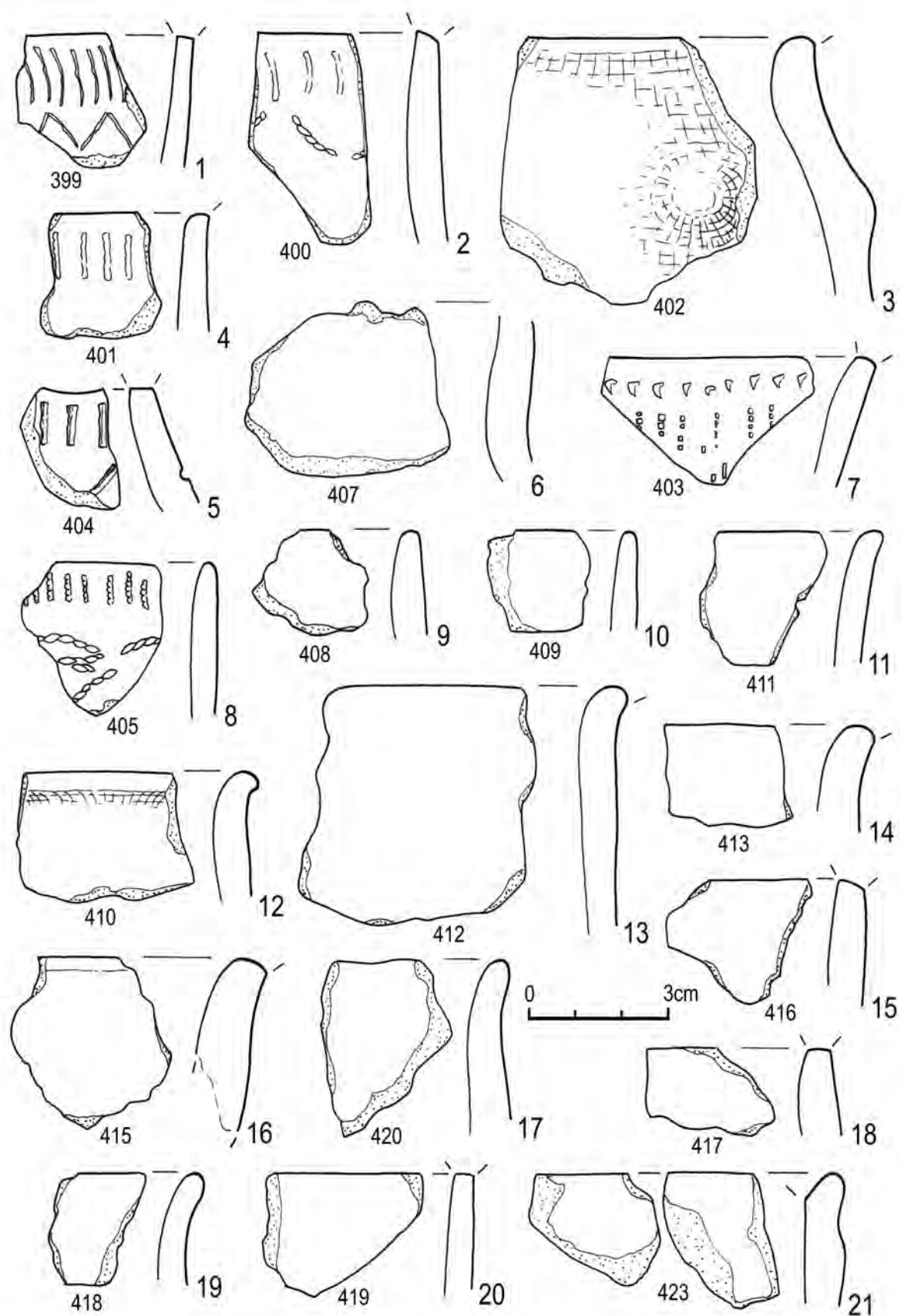
Ryc. 8.18. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.18. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



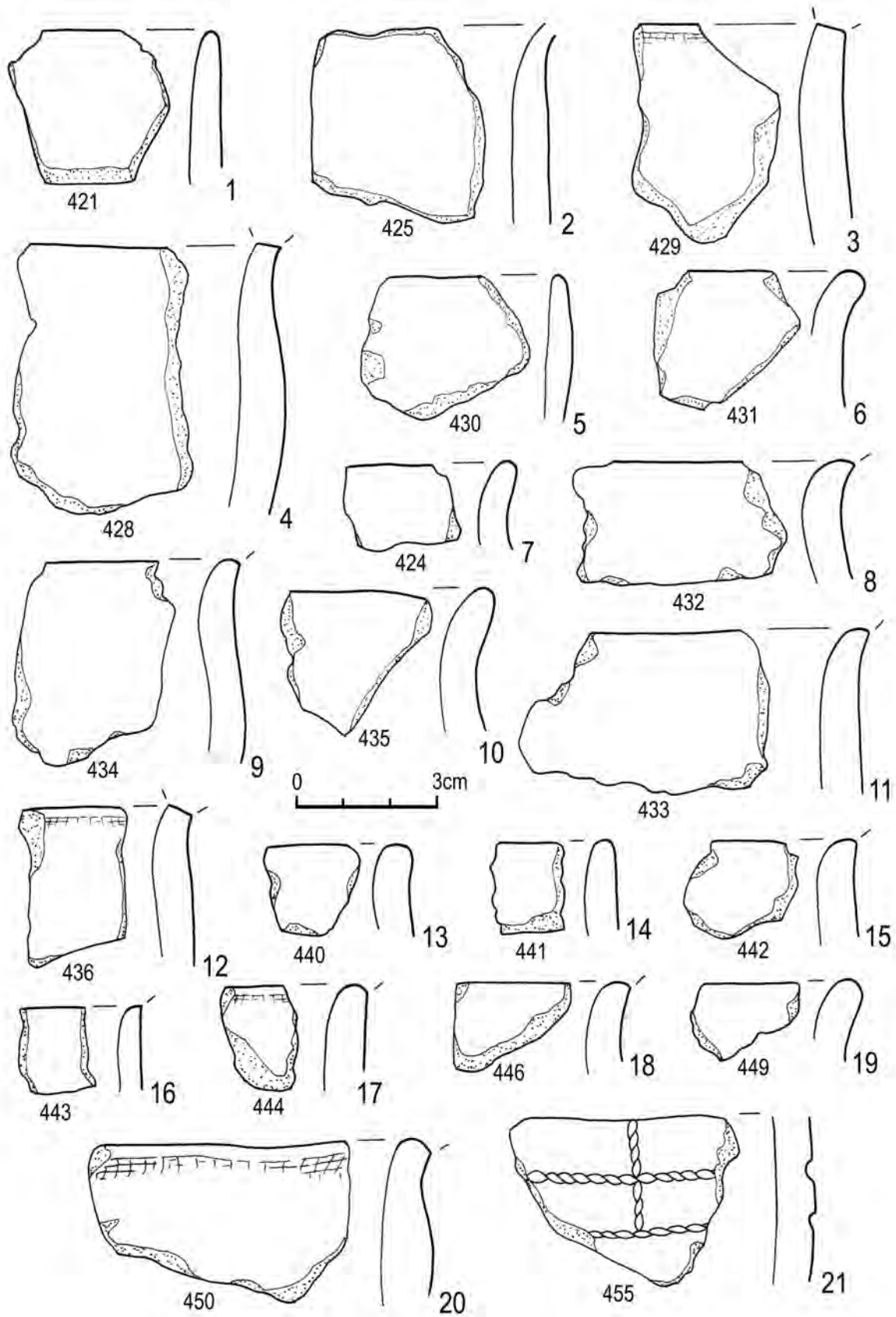
Ryc. 8.19. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.19. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



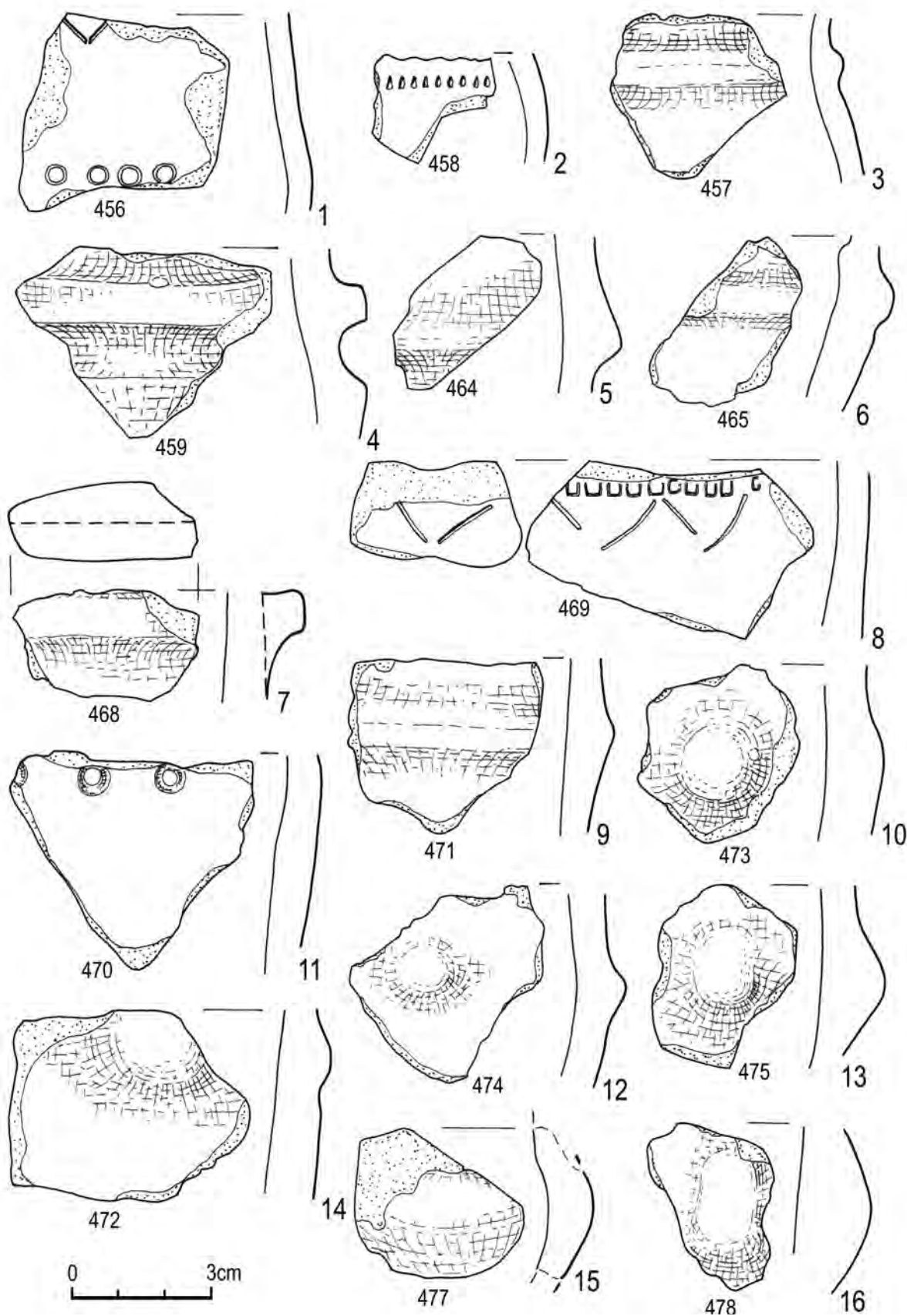
Ryc. 8.20. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędziska

Fig. 8.20. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędziska



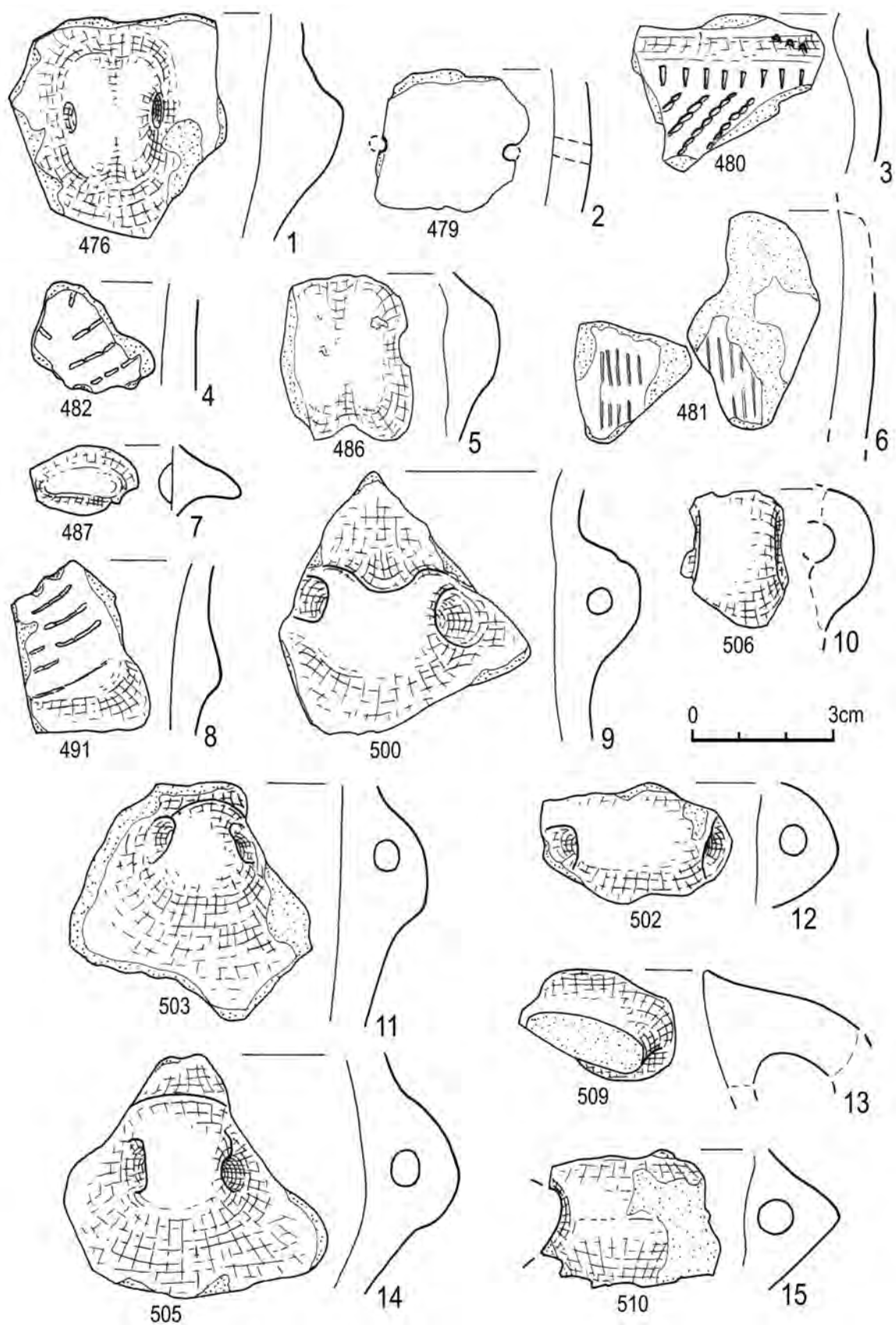
Ryc. 8.21. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.21. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



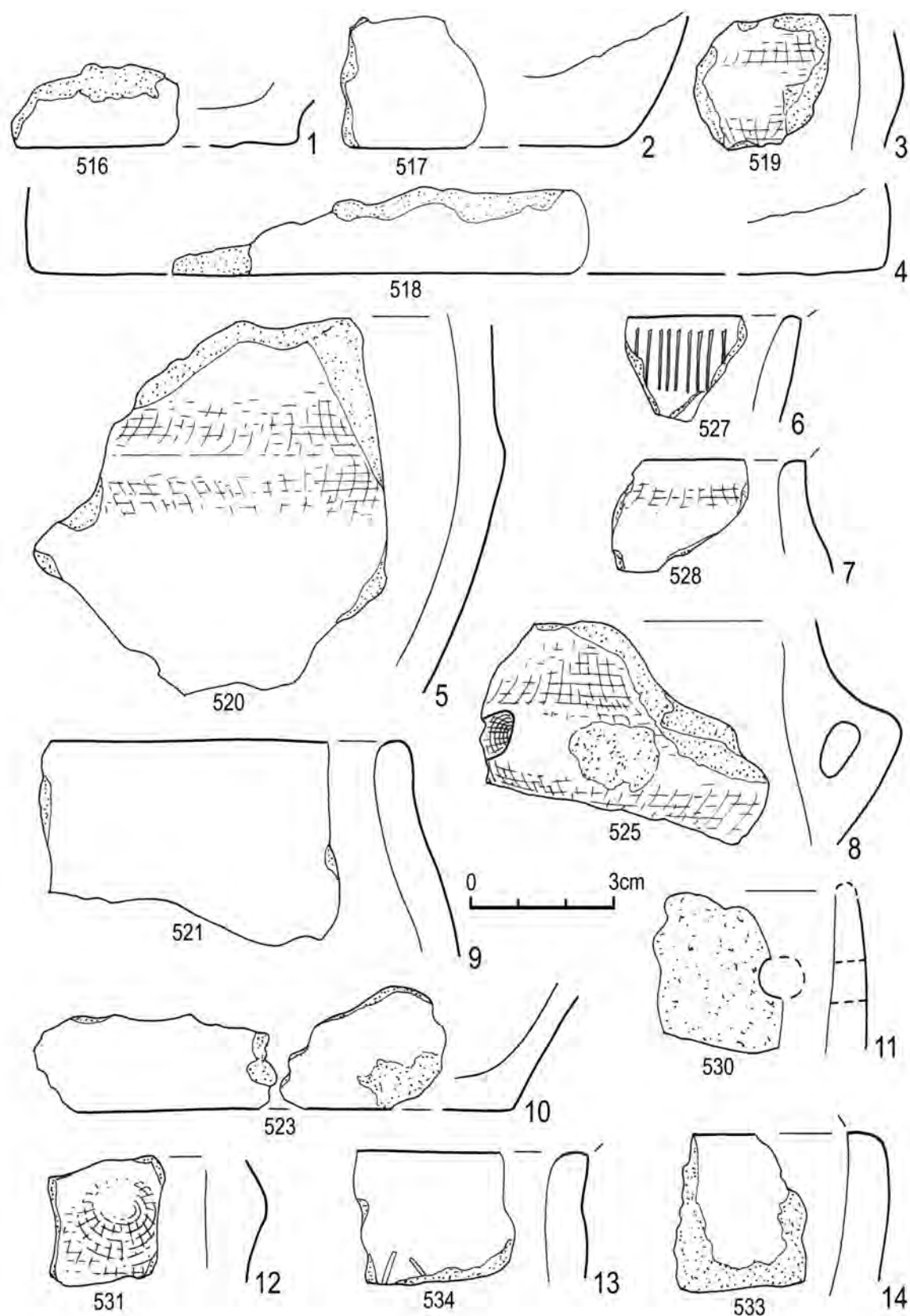
Ryc. 8.22. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.22. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



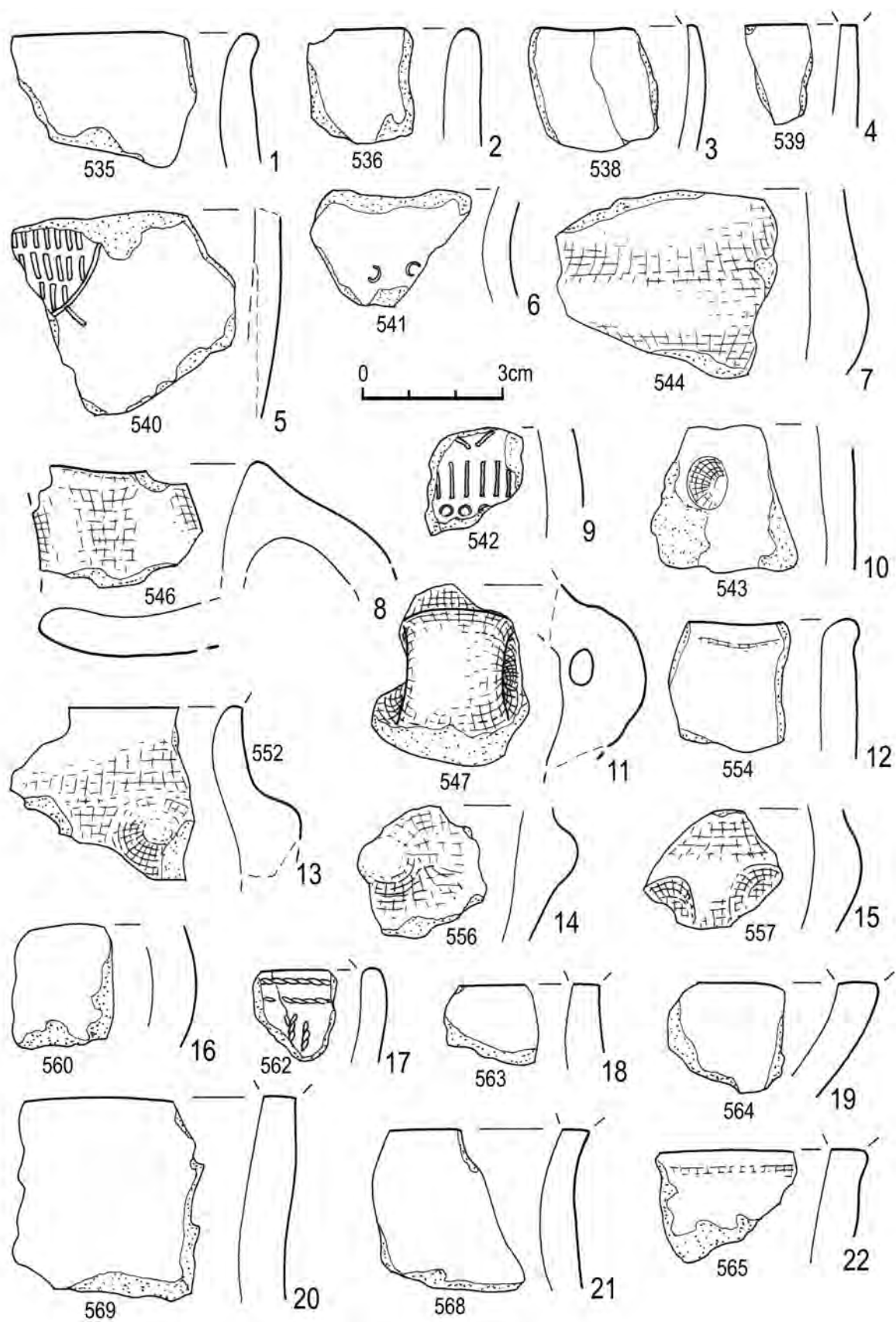
Ryc. 8.23. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.23. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



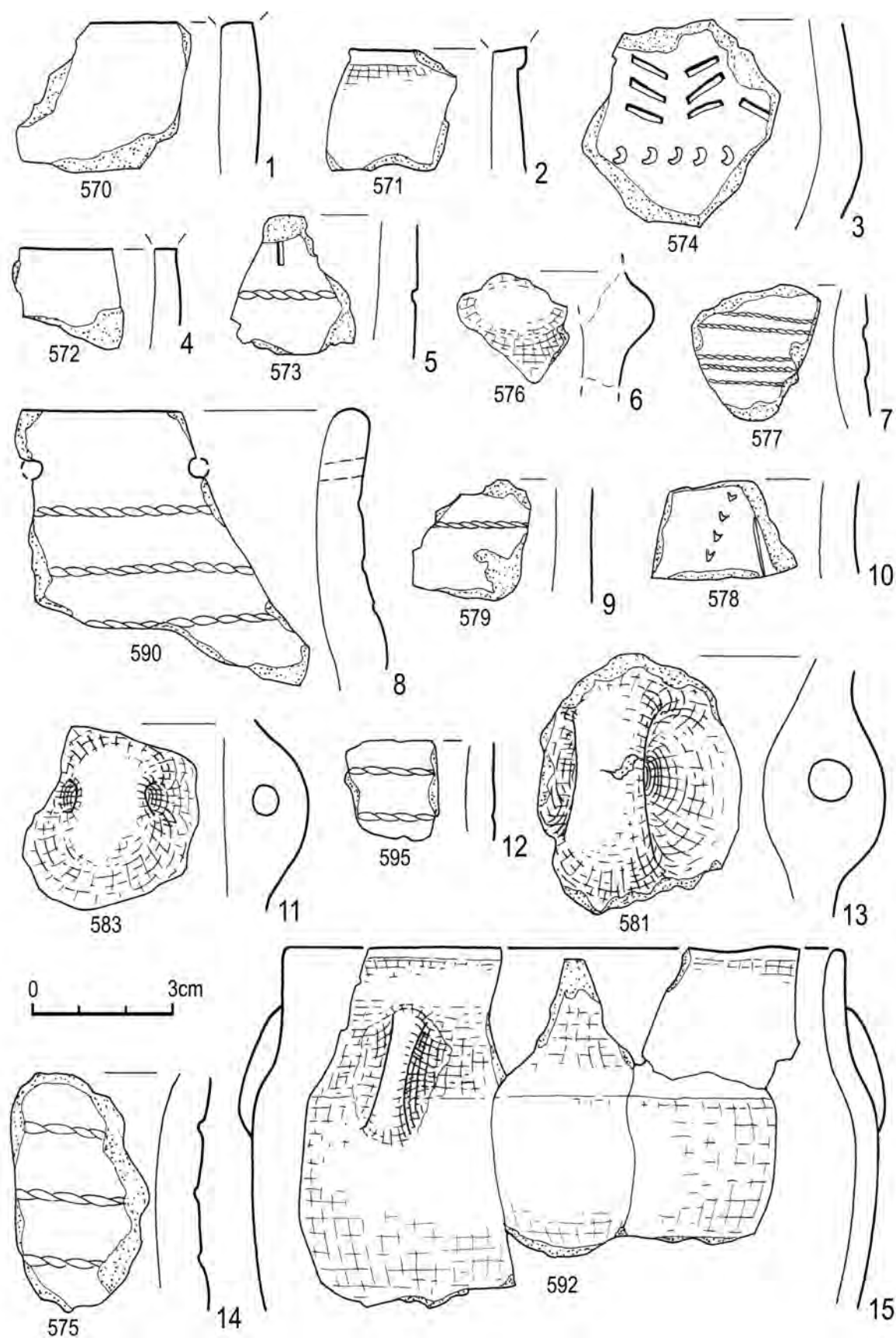
Ryc. 8.24. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędziska

Fig. 8.24. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędziska



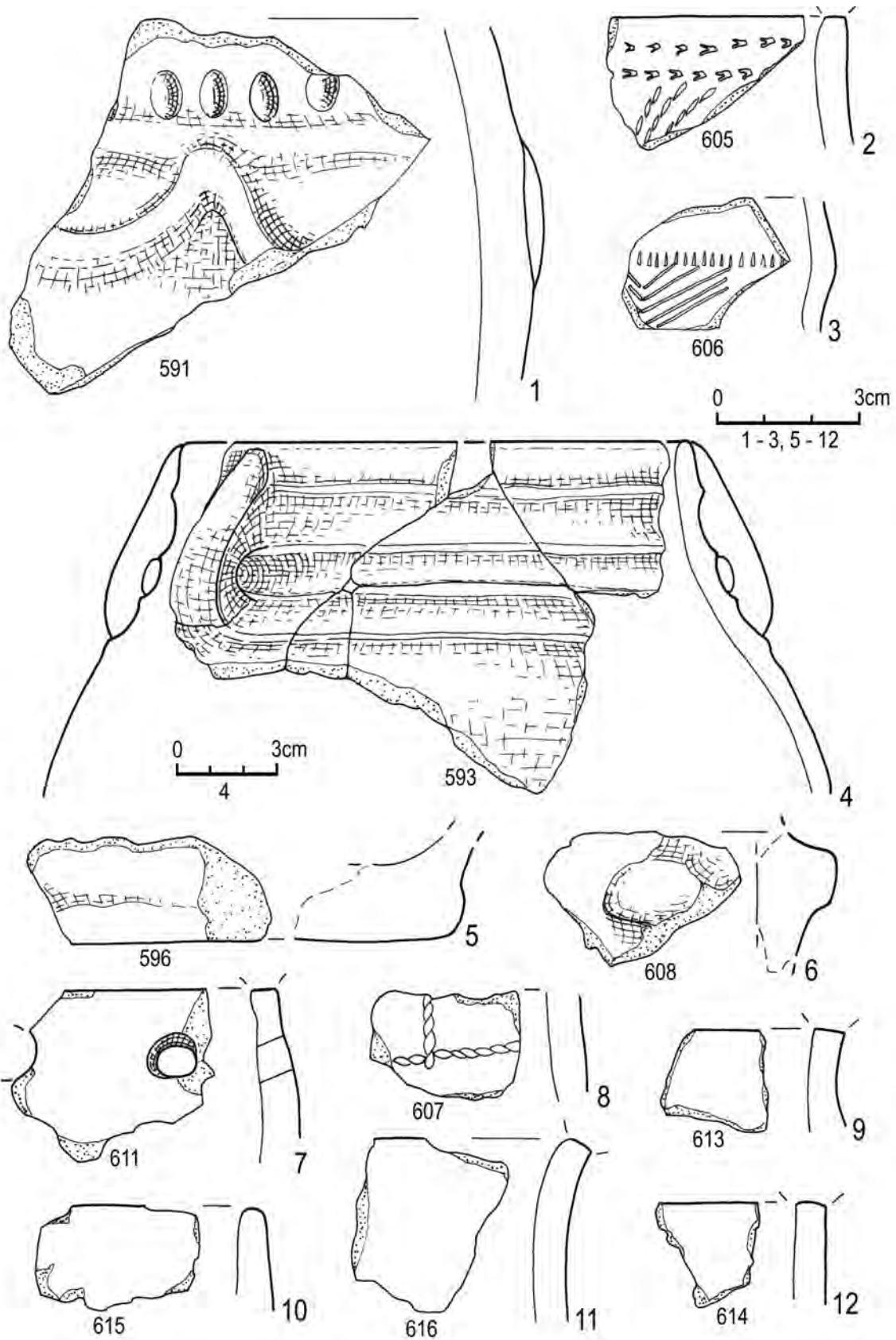
Ryc. 8.25. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.25. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



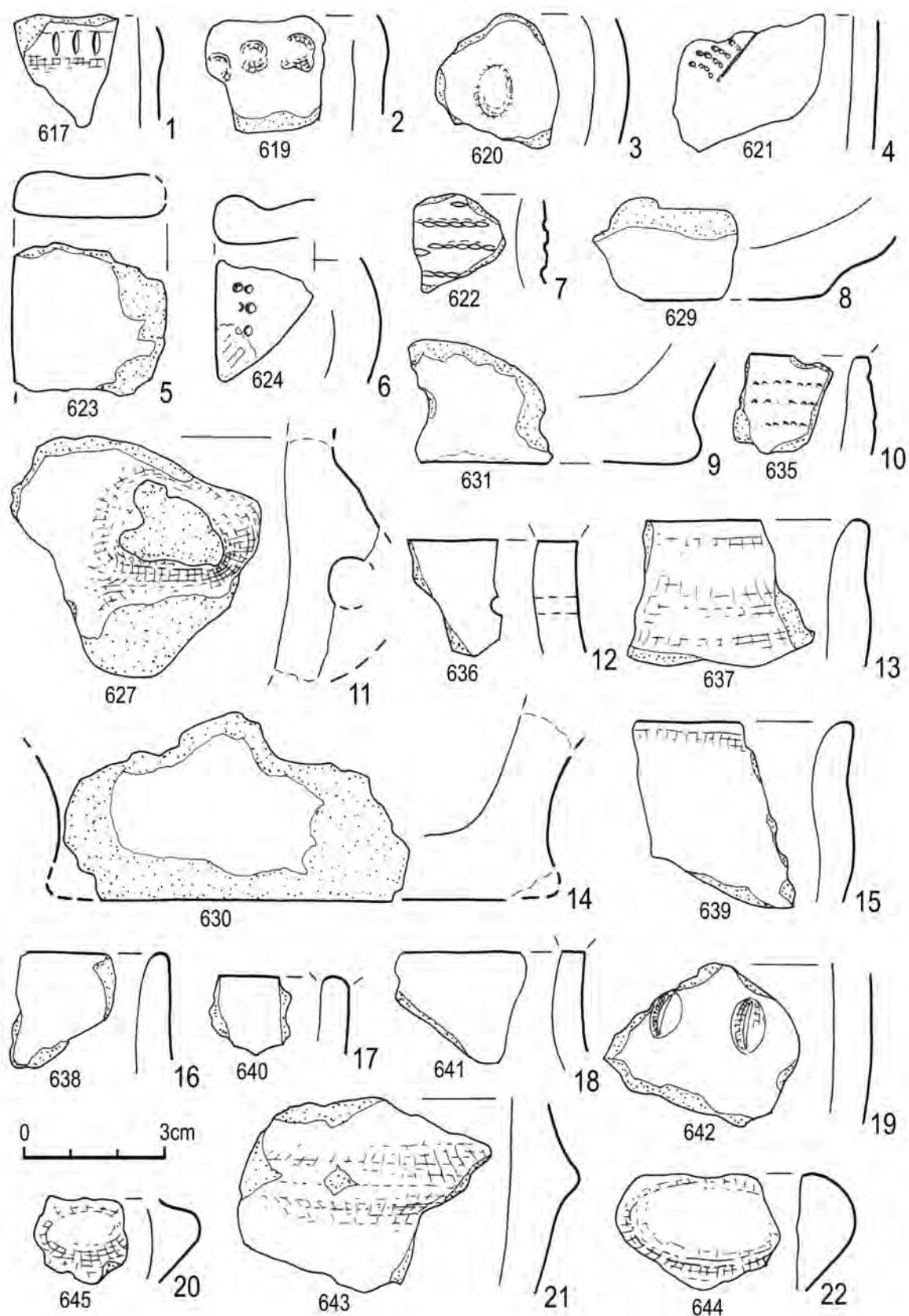
Ryc. 8.26. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzłowska

Fig. 8.26. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzłowska



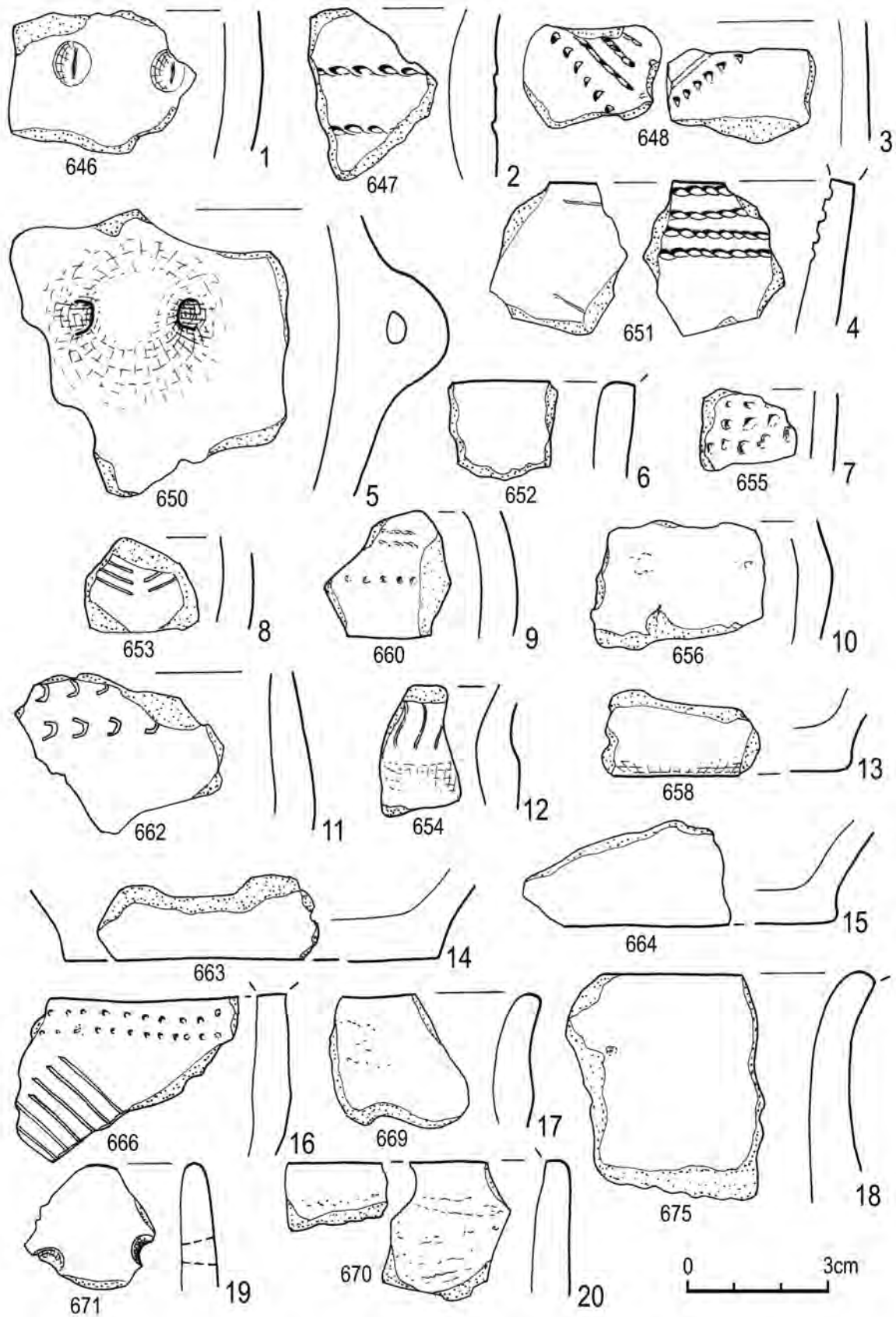
Ryc. 8.27. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.27. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



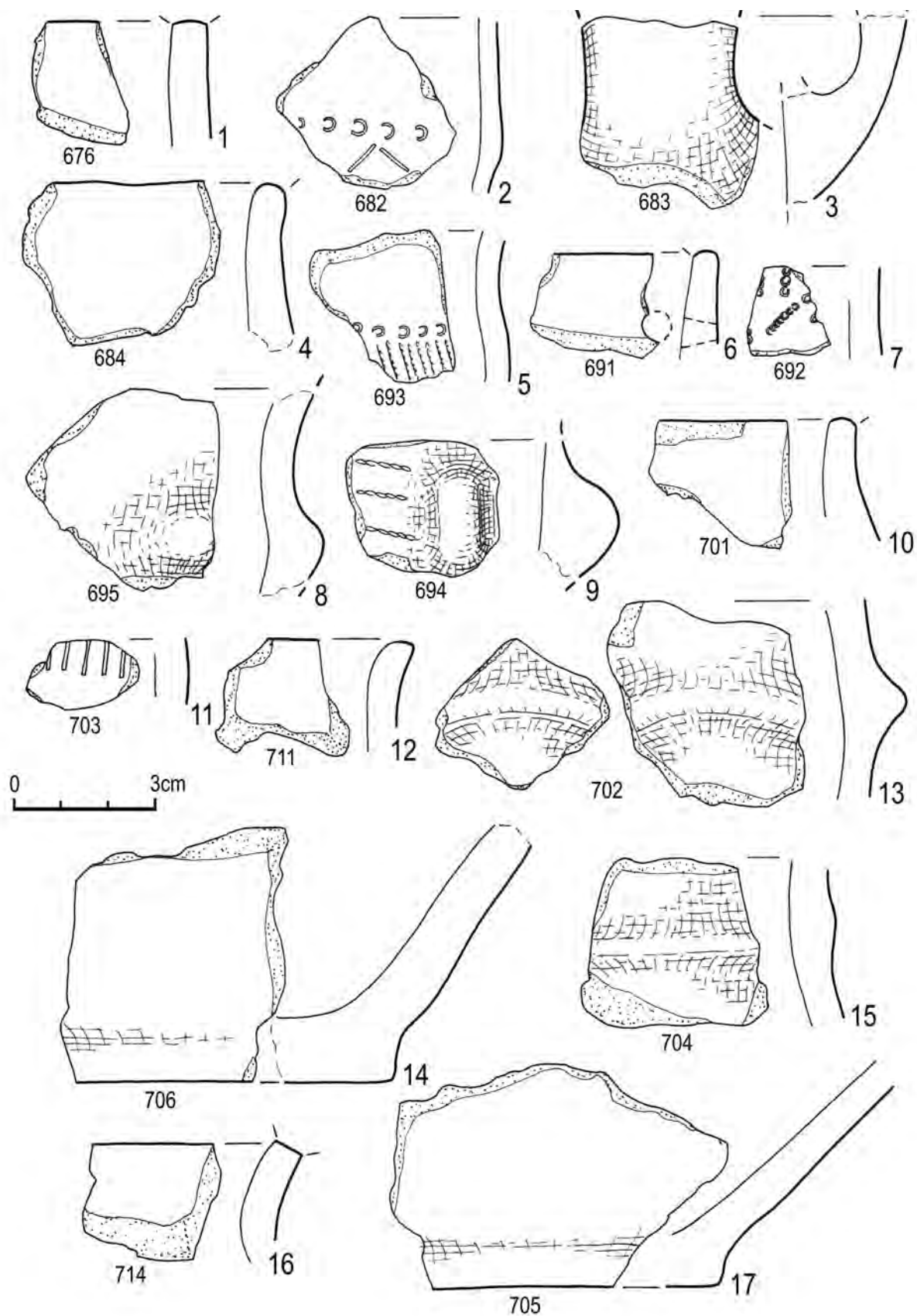
Ryc. 8.28. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.28. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



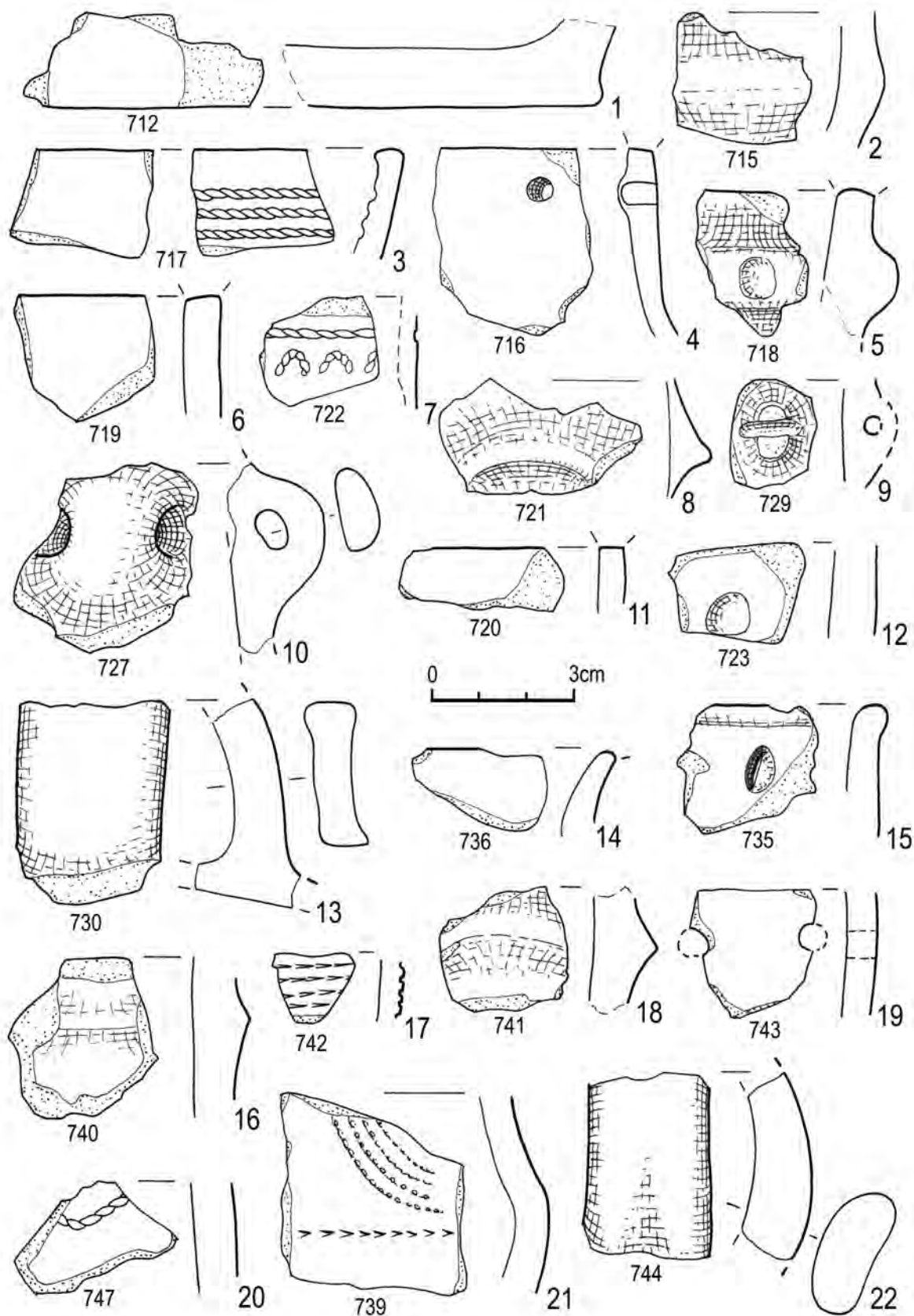
Ryc. 8.29. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.29. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



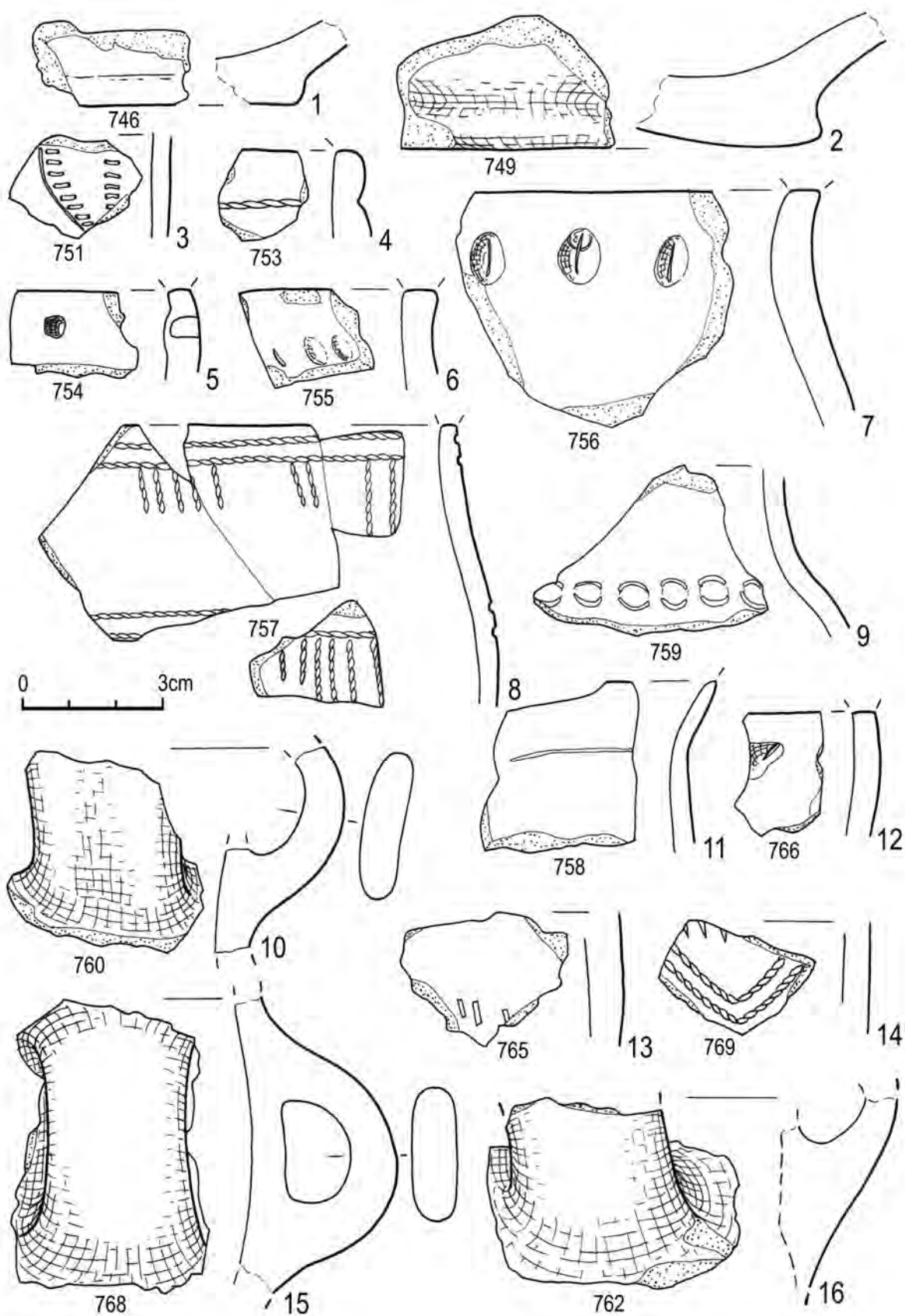
Ryc. 8.30. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.30. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



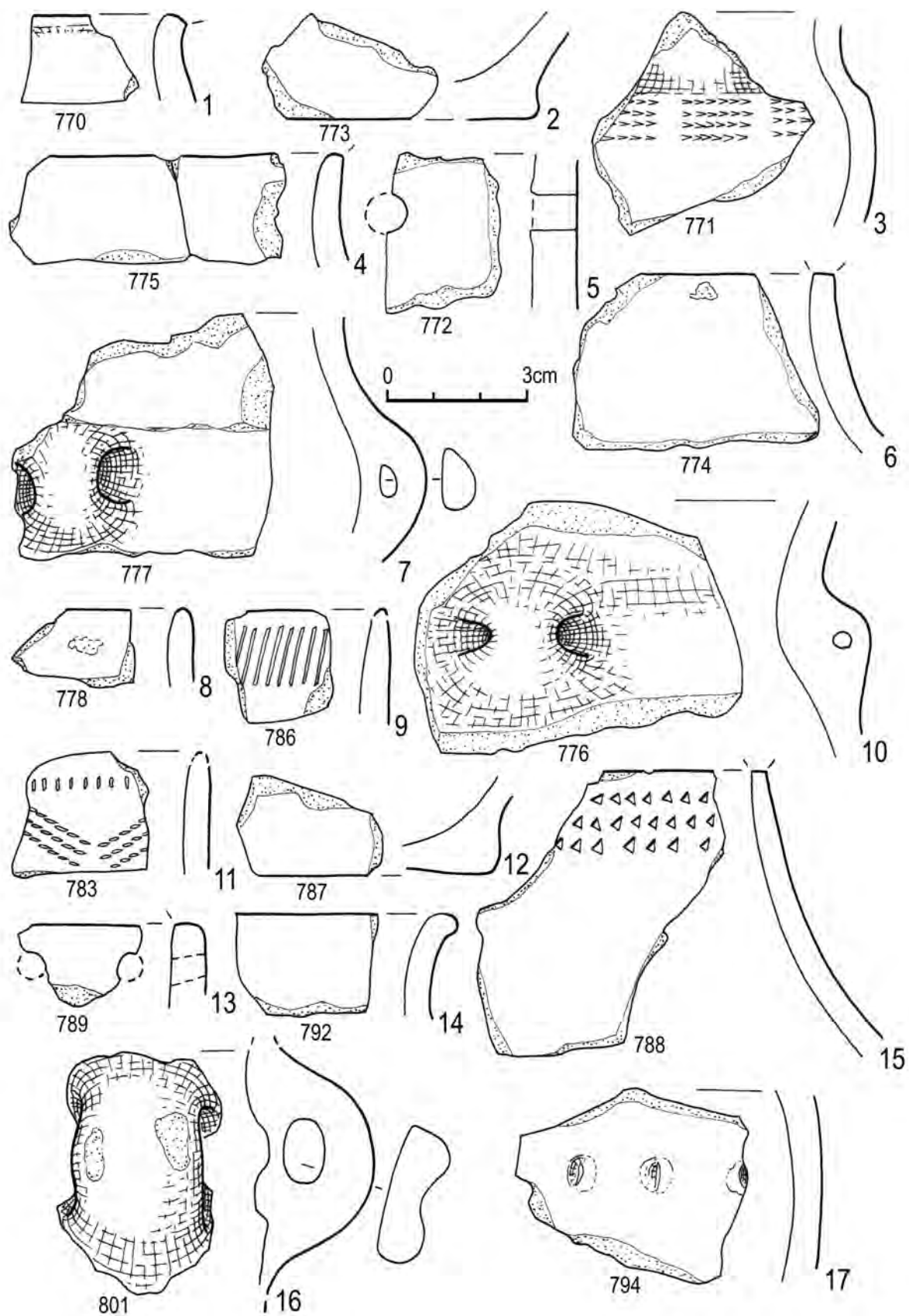
Ryc. 8.31. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzłska

Fig. 8.31. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzłska



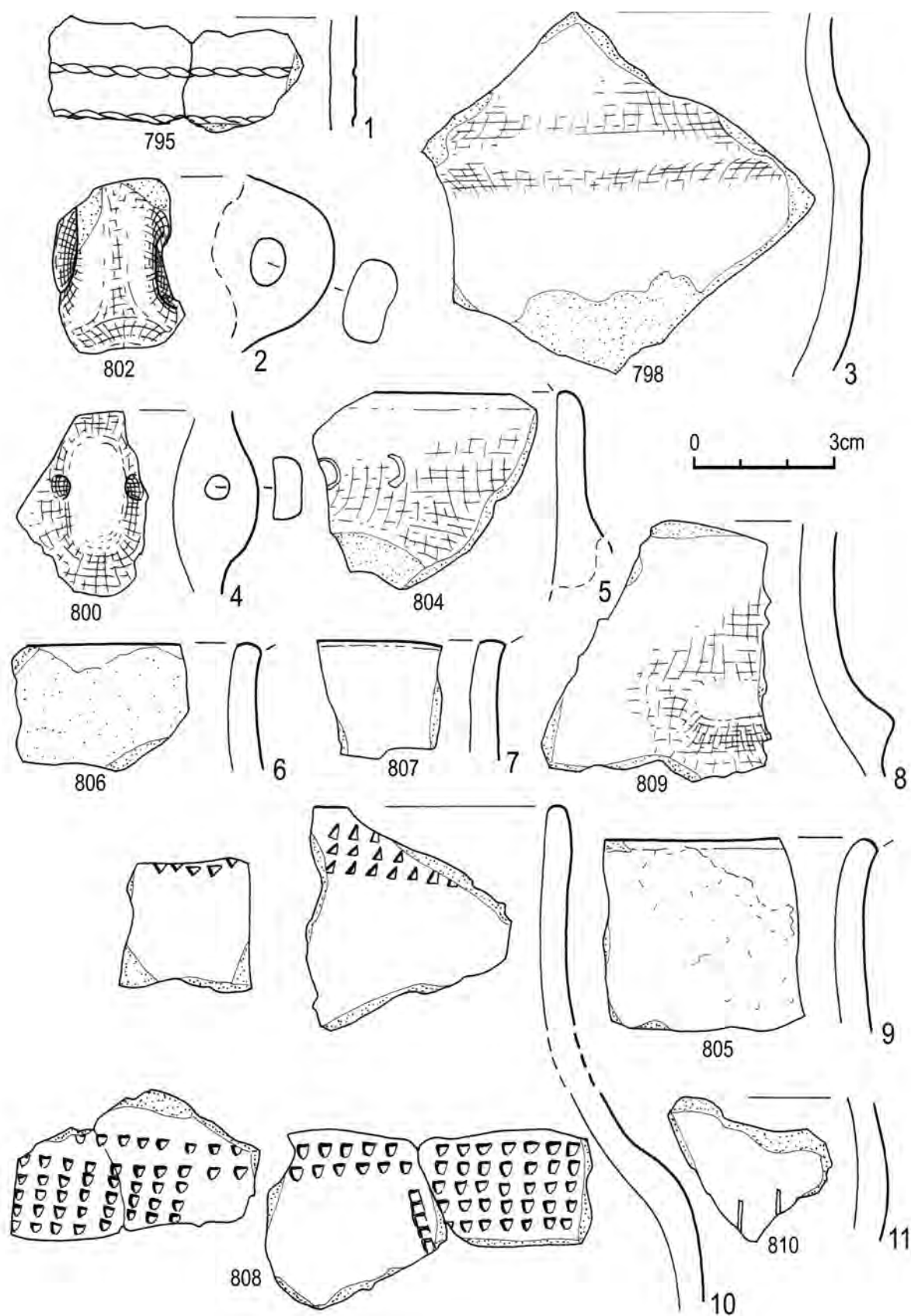
Ryc. 8.32. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.32. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



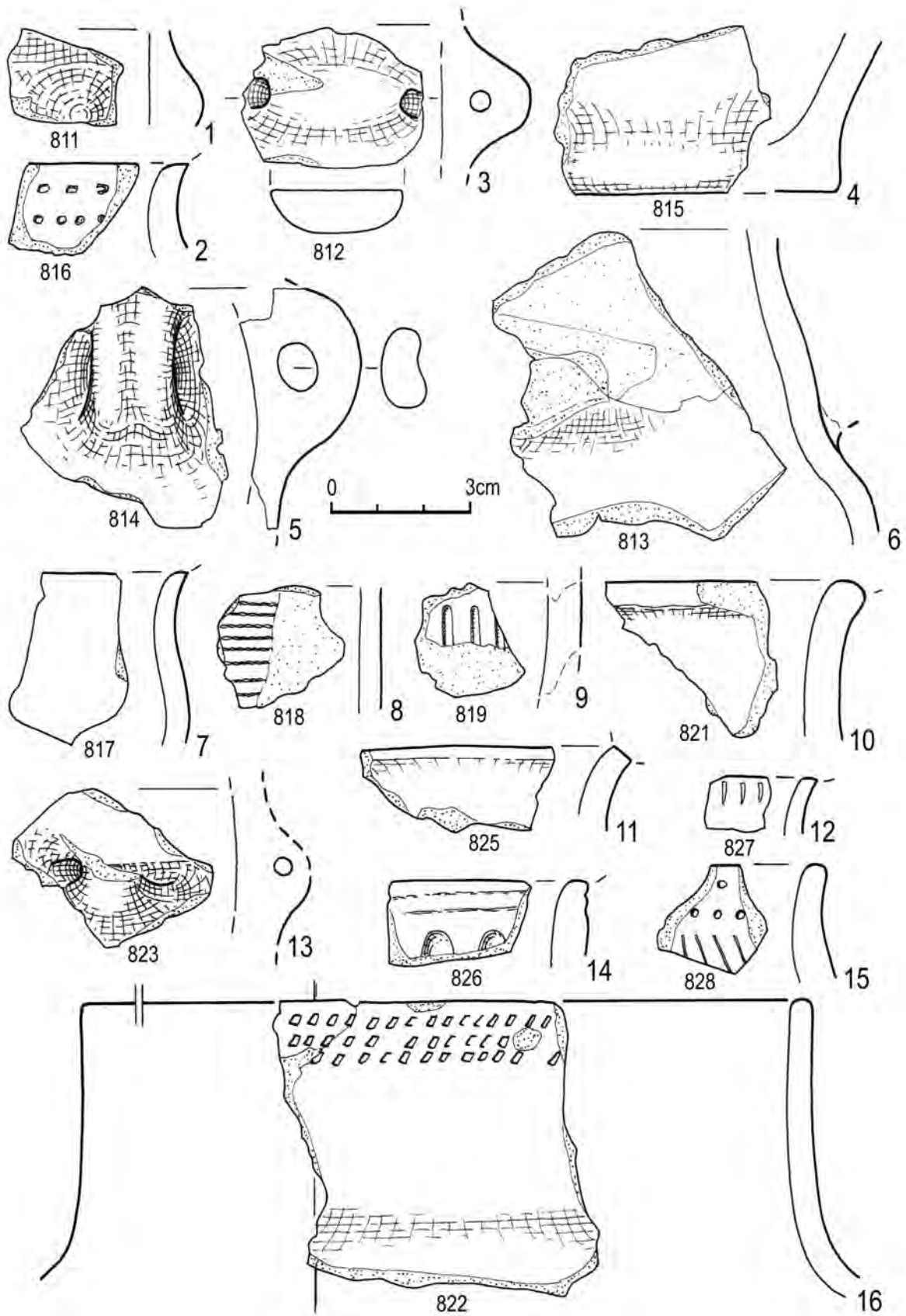
Ryc. 8.33. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.33. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



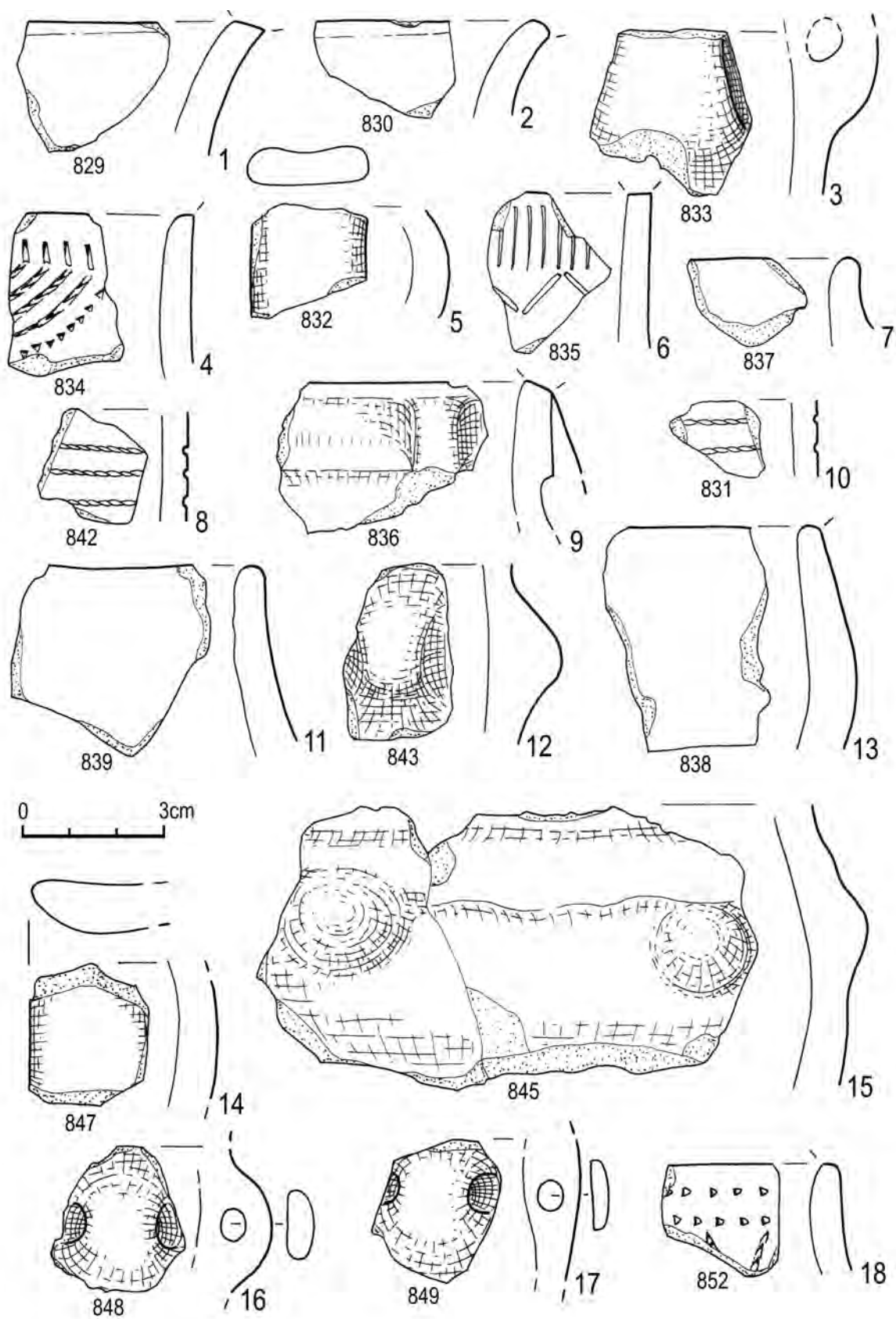
Ryc. 8.34. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.34. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



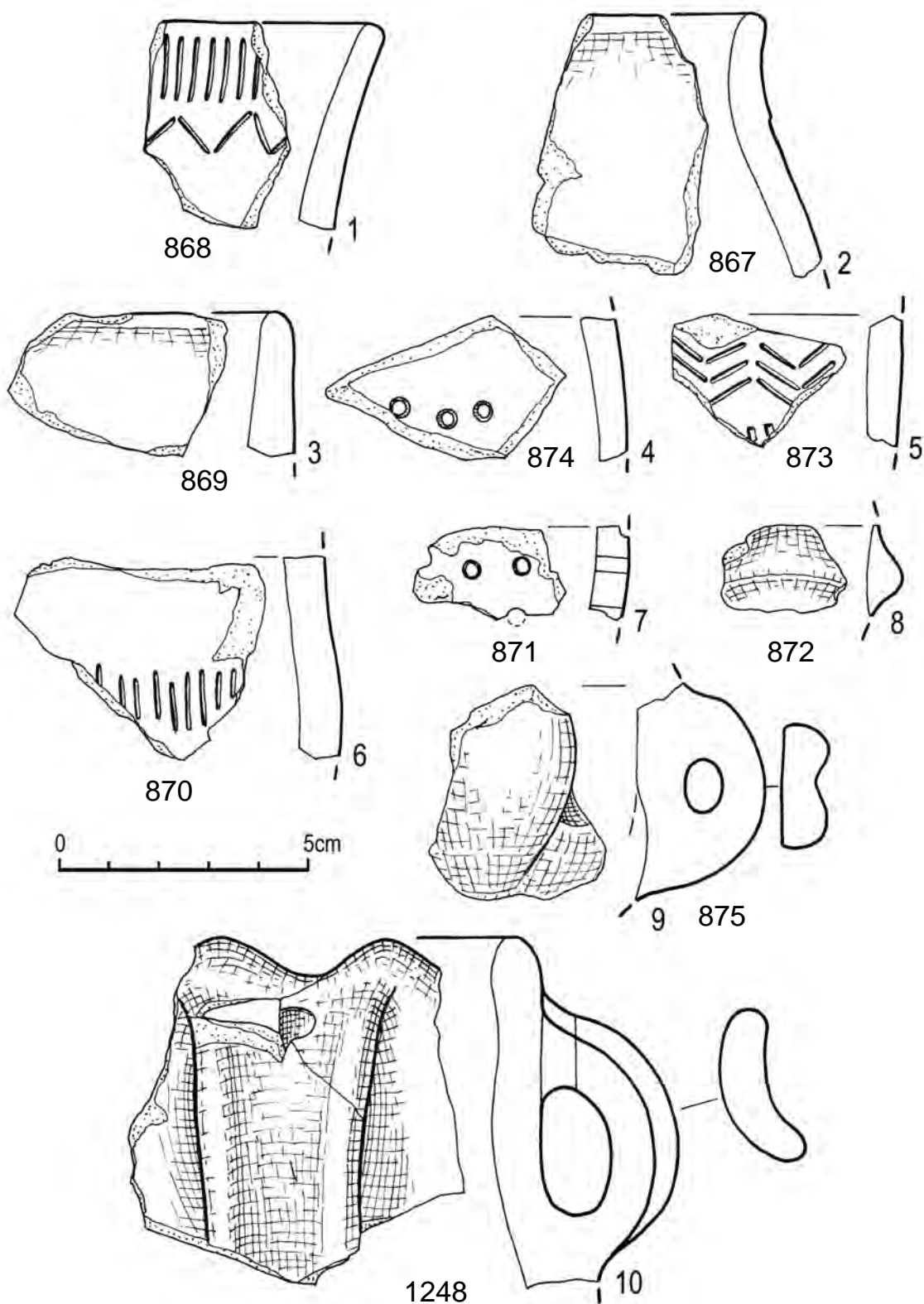
Ryc. 8.35. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.35. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



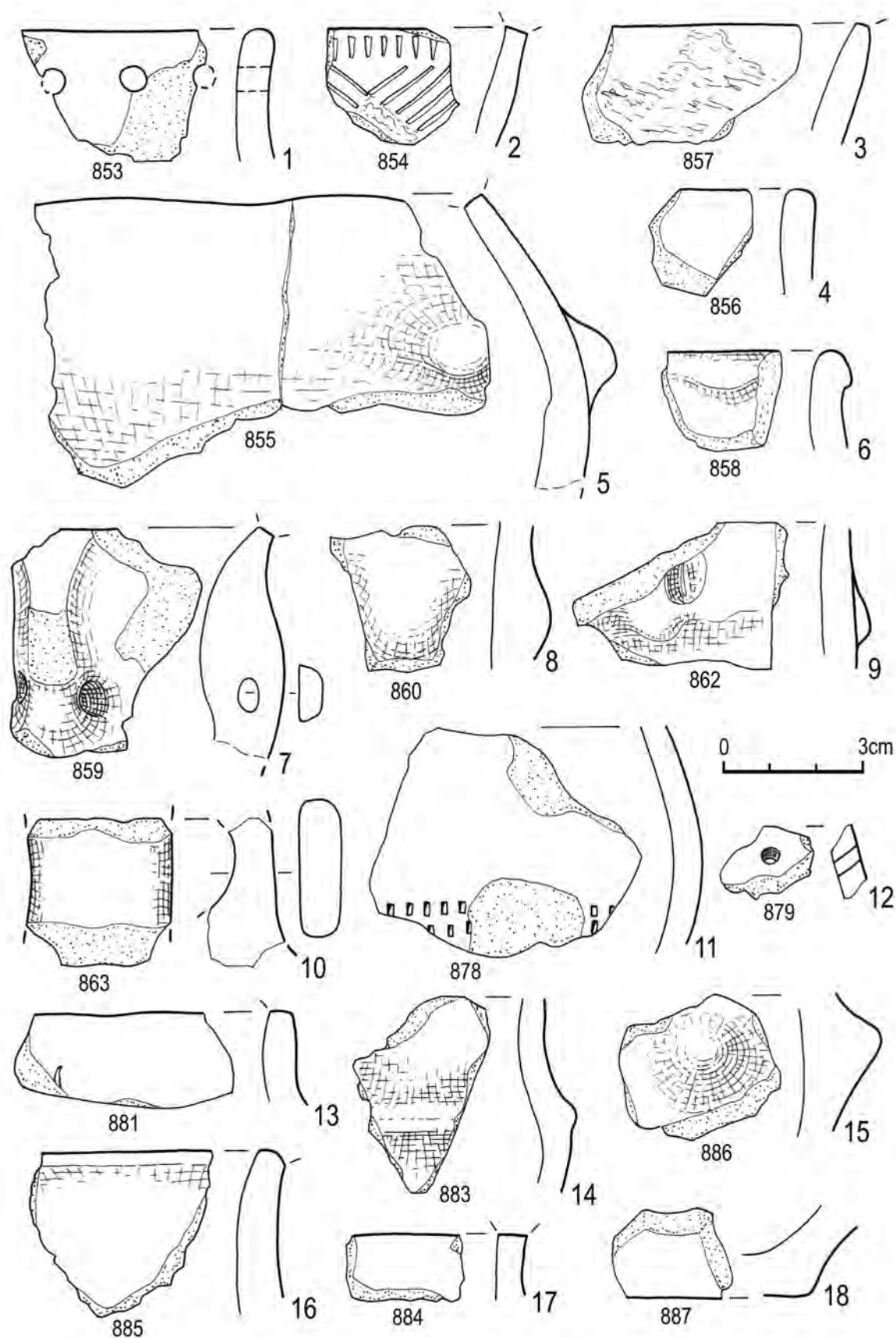
Ryc. 8.36. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.36. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



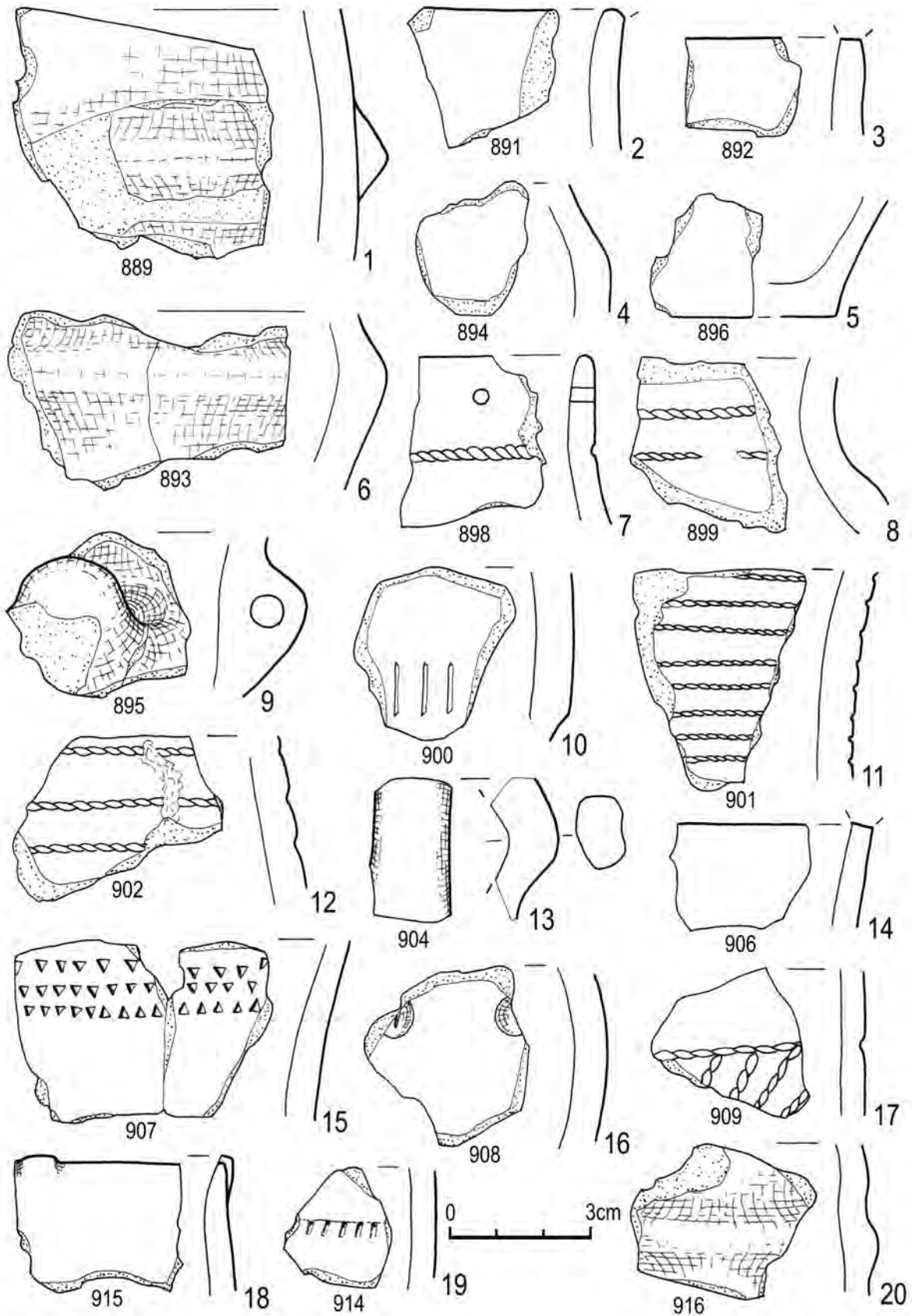
Ryc. 8.37. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.37. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



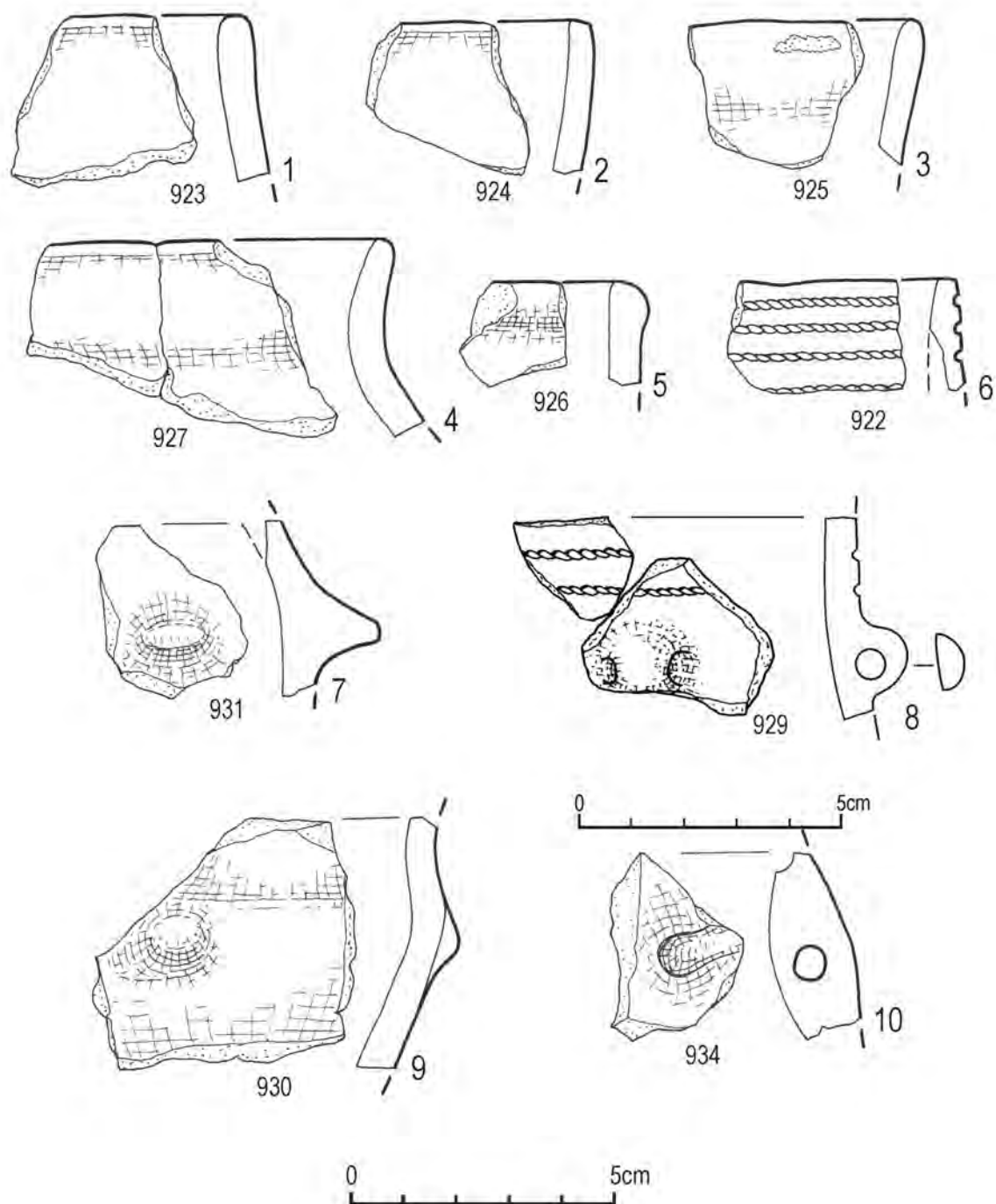
Ryc. 8.38. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.38. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



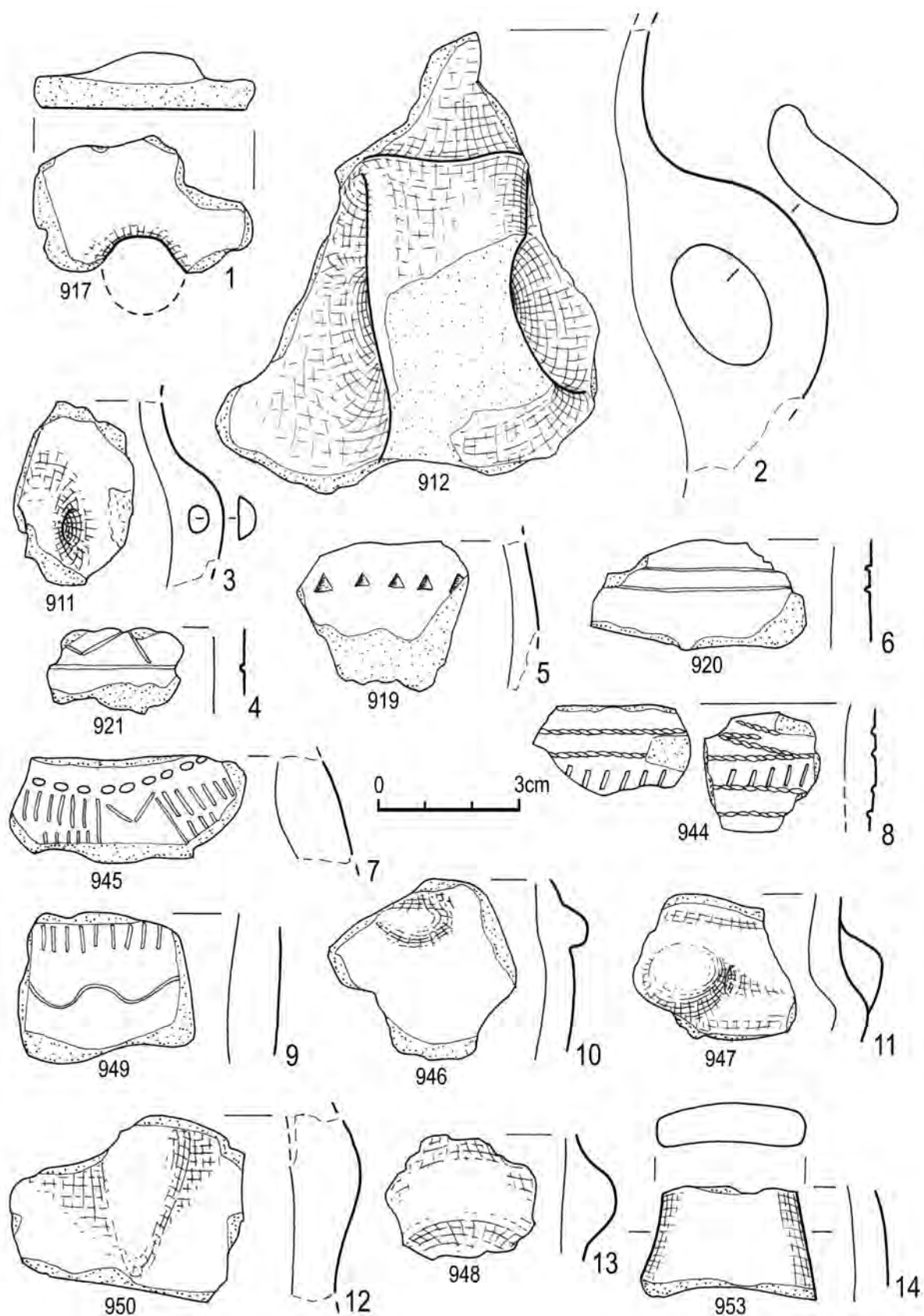
Ryc. 8.39. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.39. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



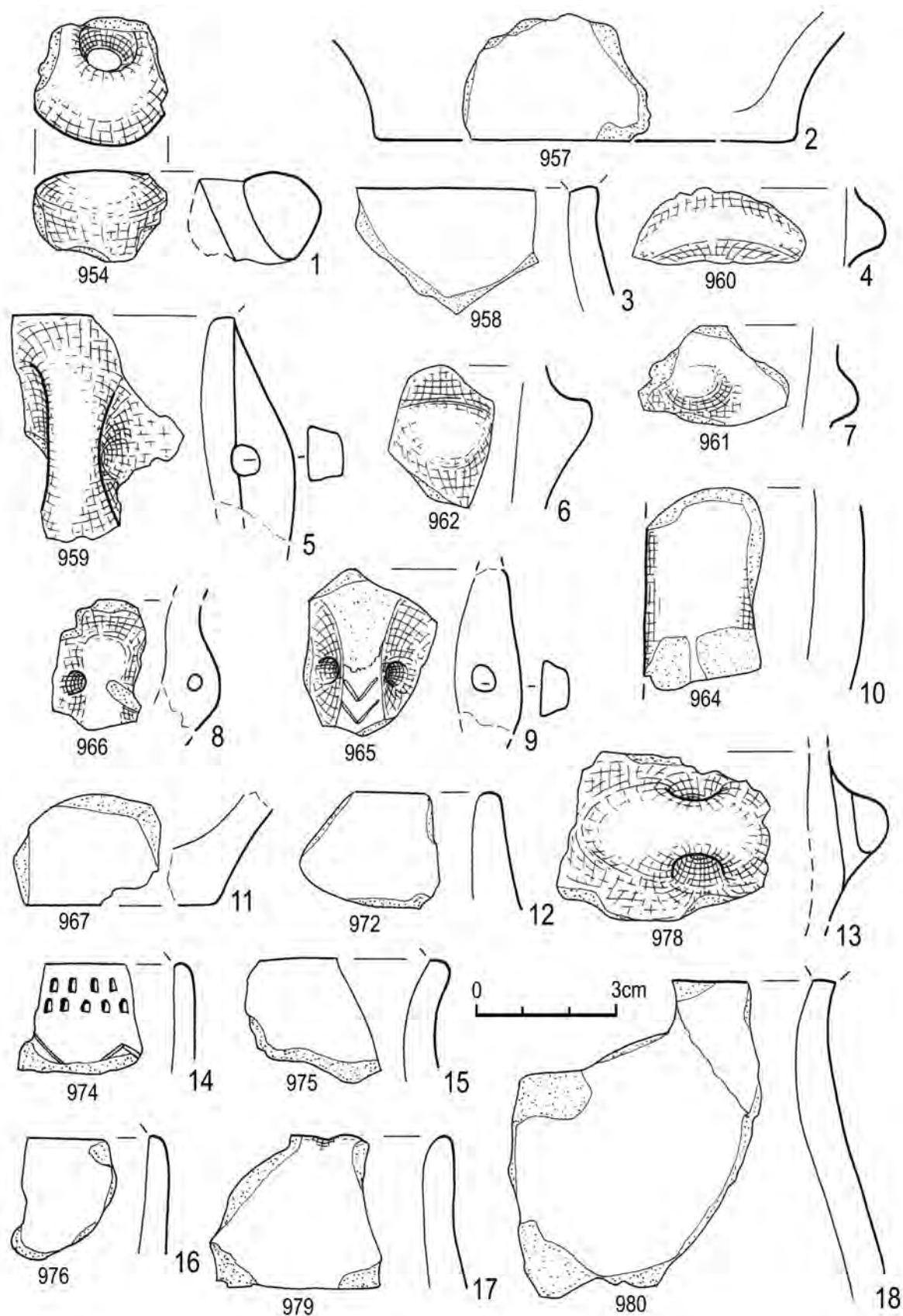
Ryc. 8.40. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.40. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



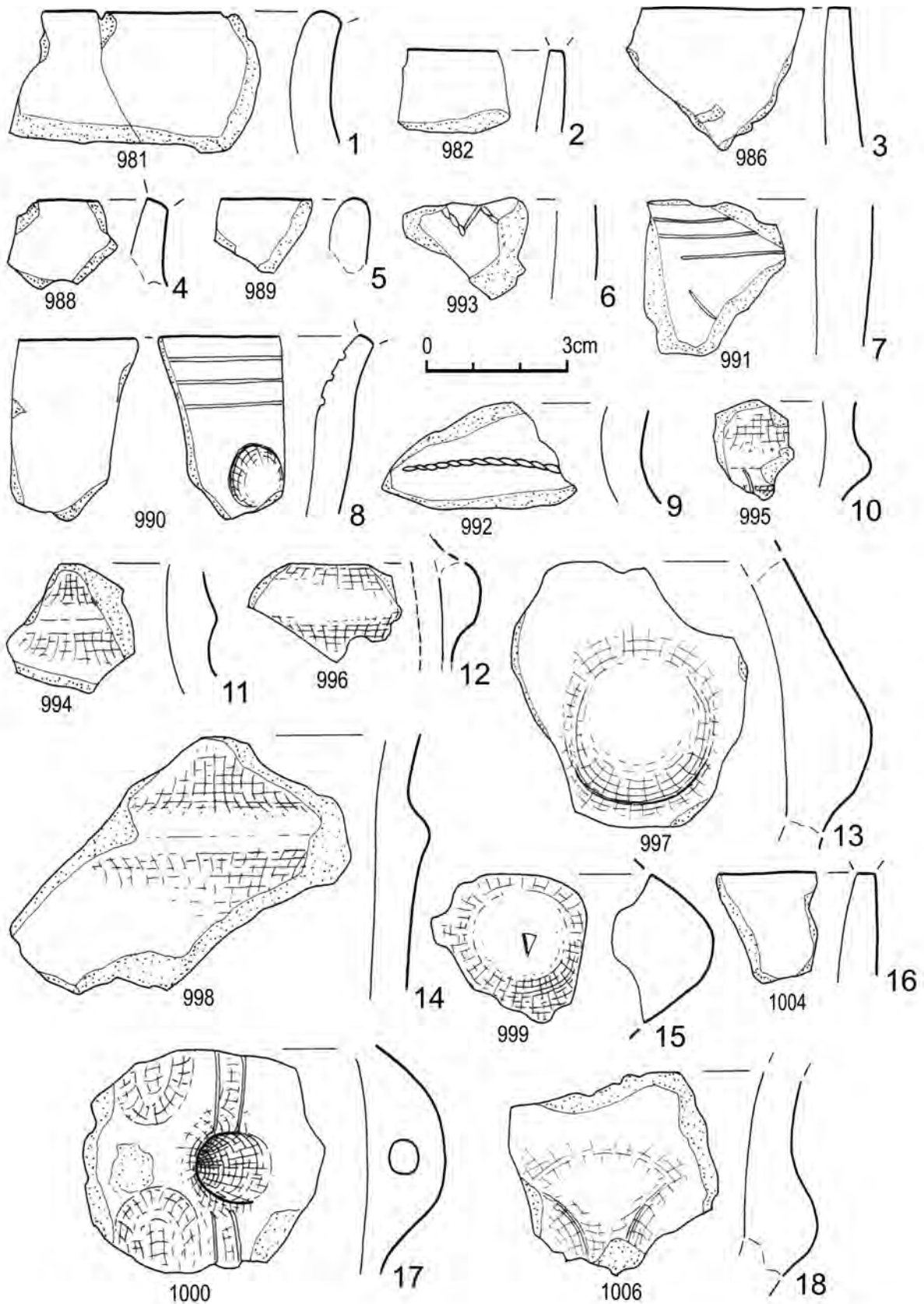
Ryc. 8.41. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.41. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



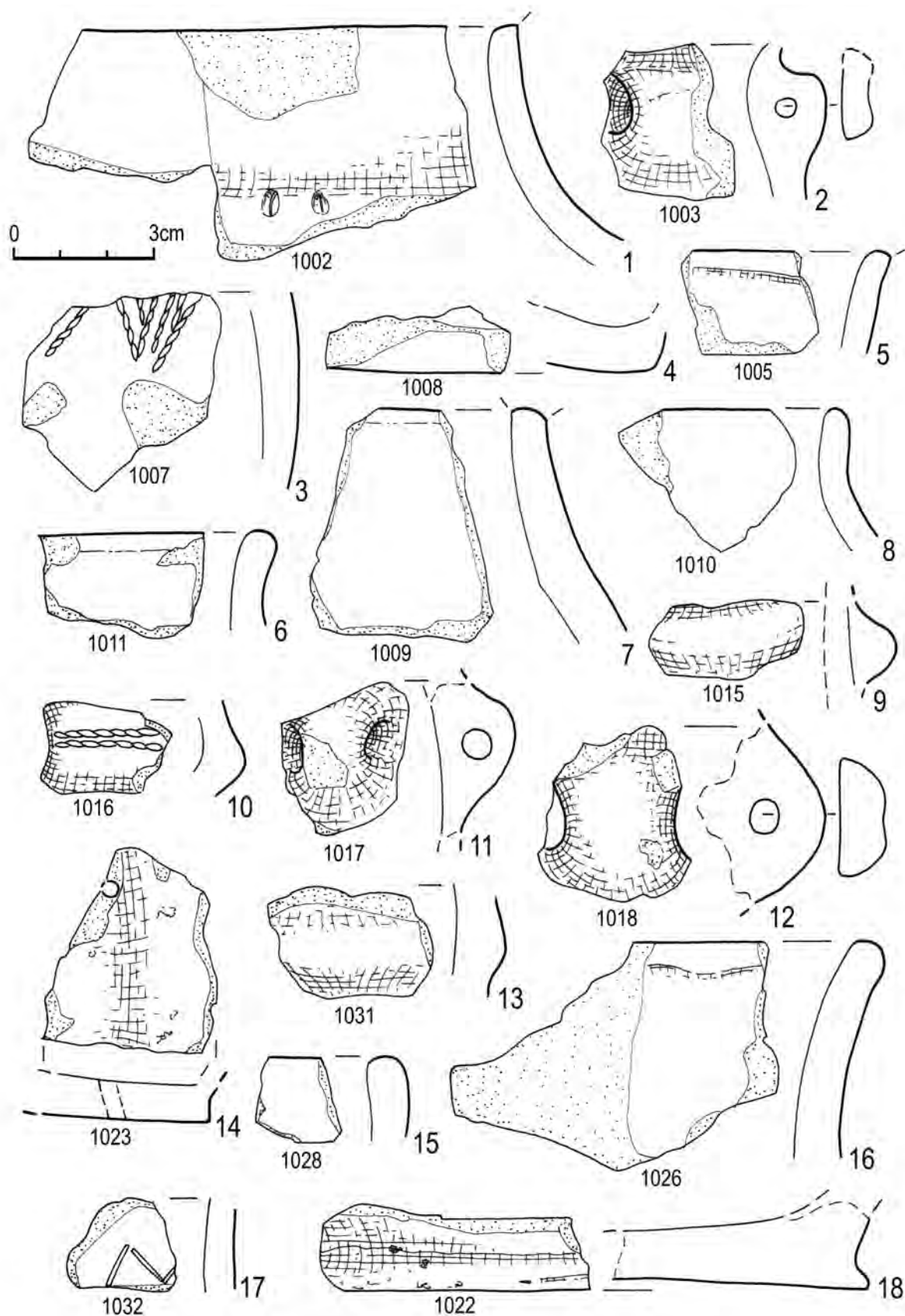
Ryc. 8.42. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.42. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



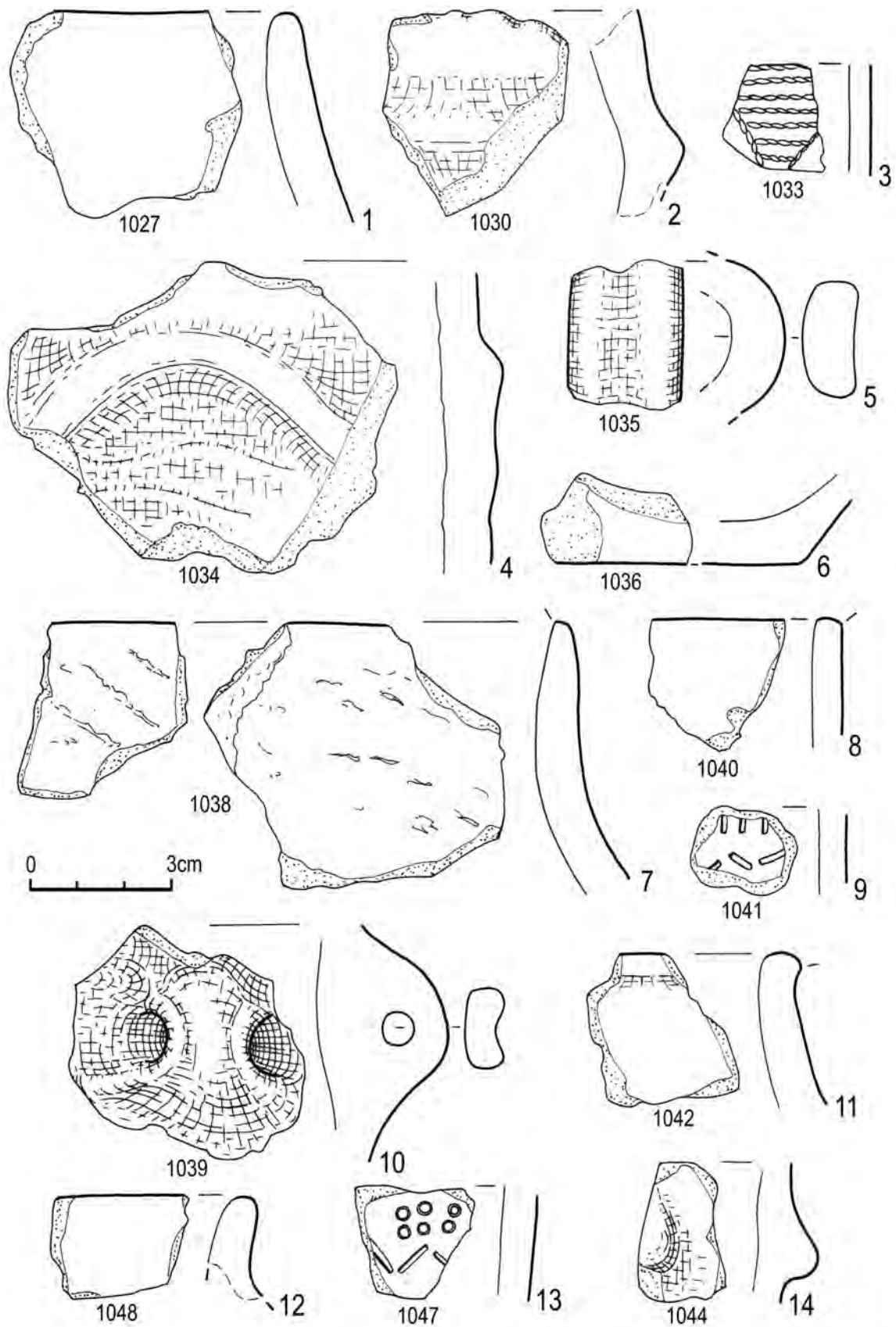
Ryc. 8.43. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.43. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



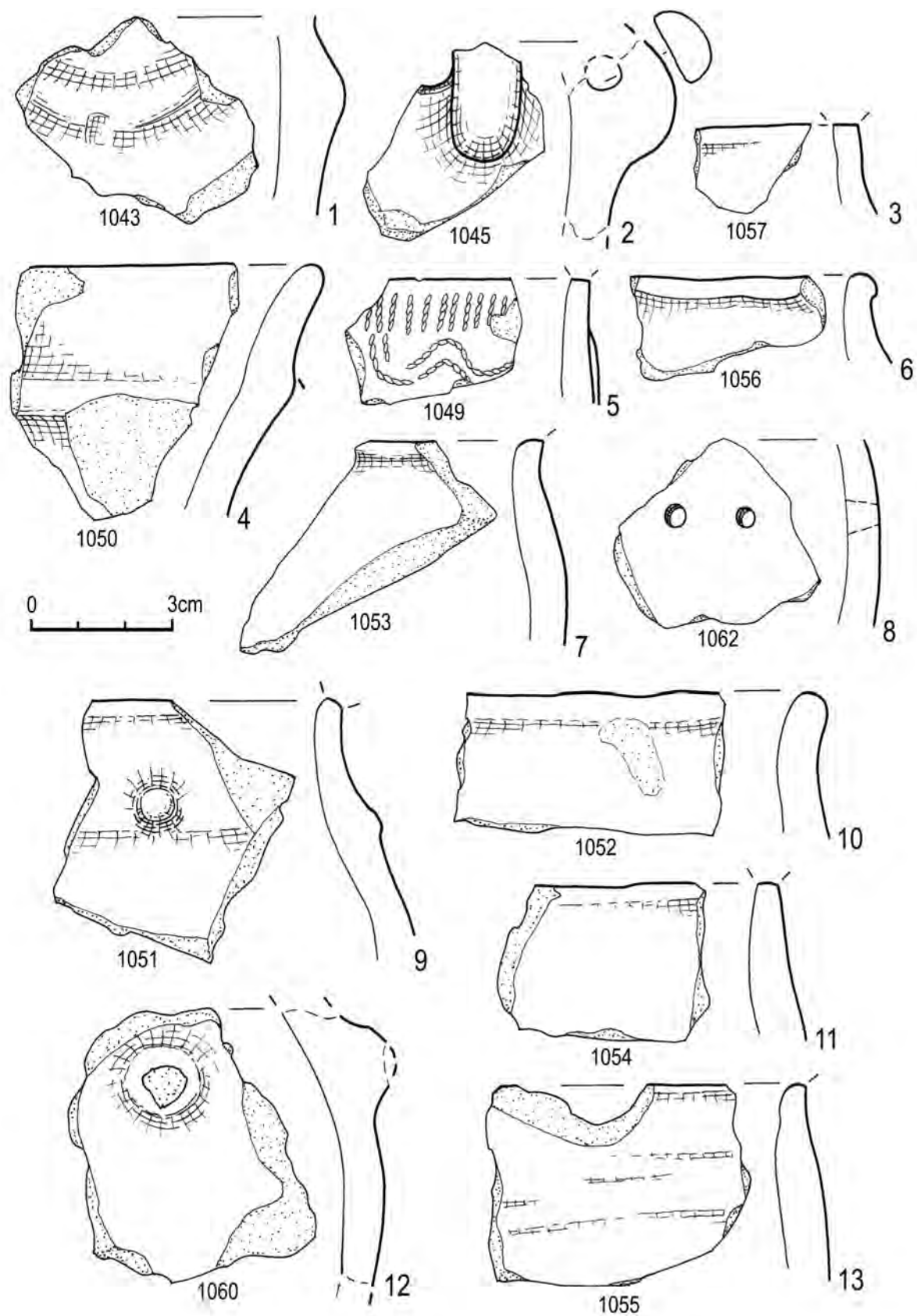
Ryc. 8.44. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzłska

Fig. 8.44. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzłska



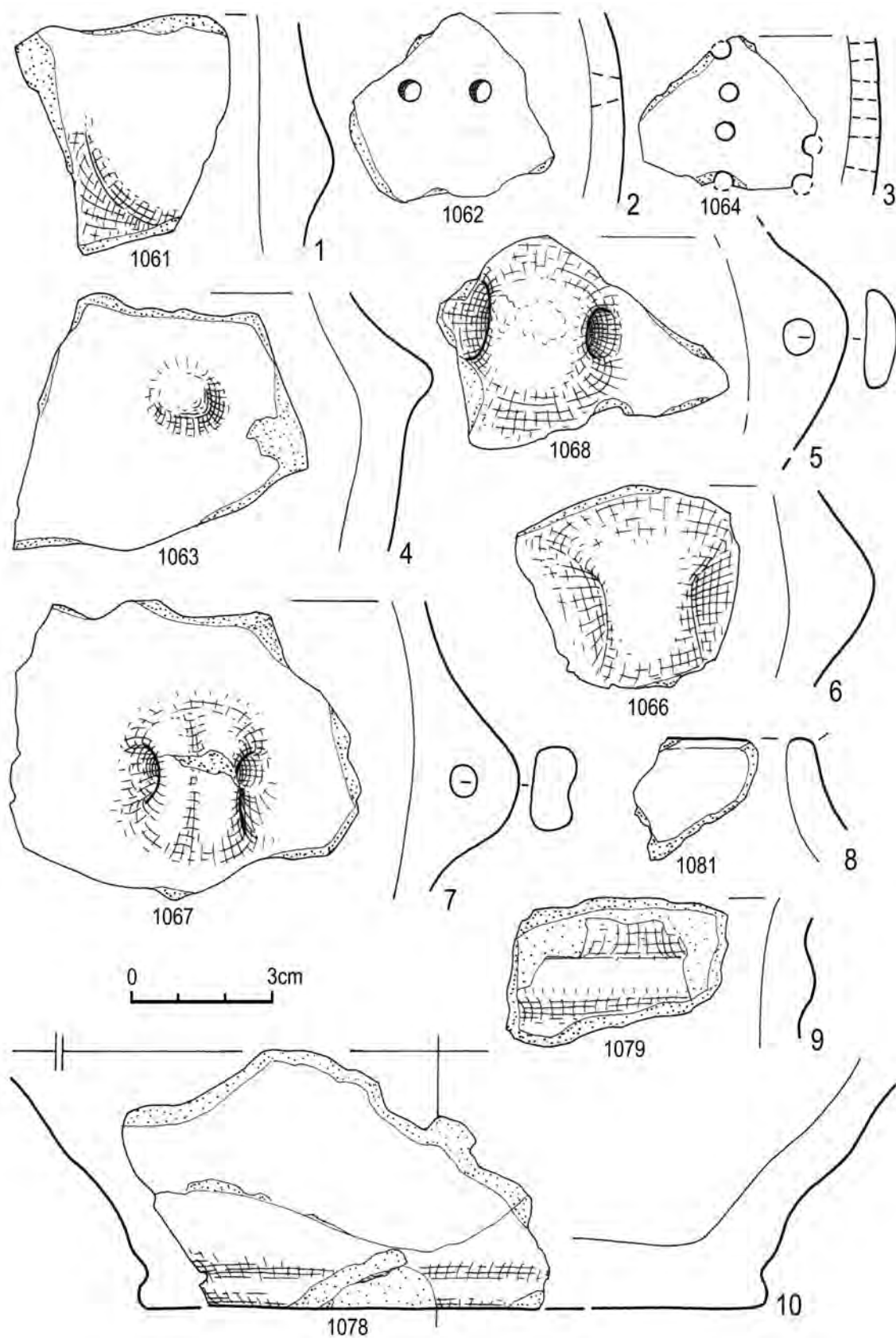
Ryc. 8.45. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.45. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



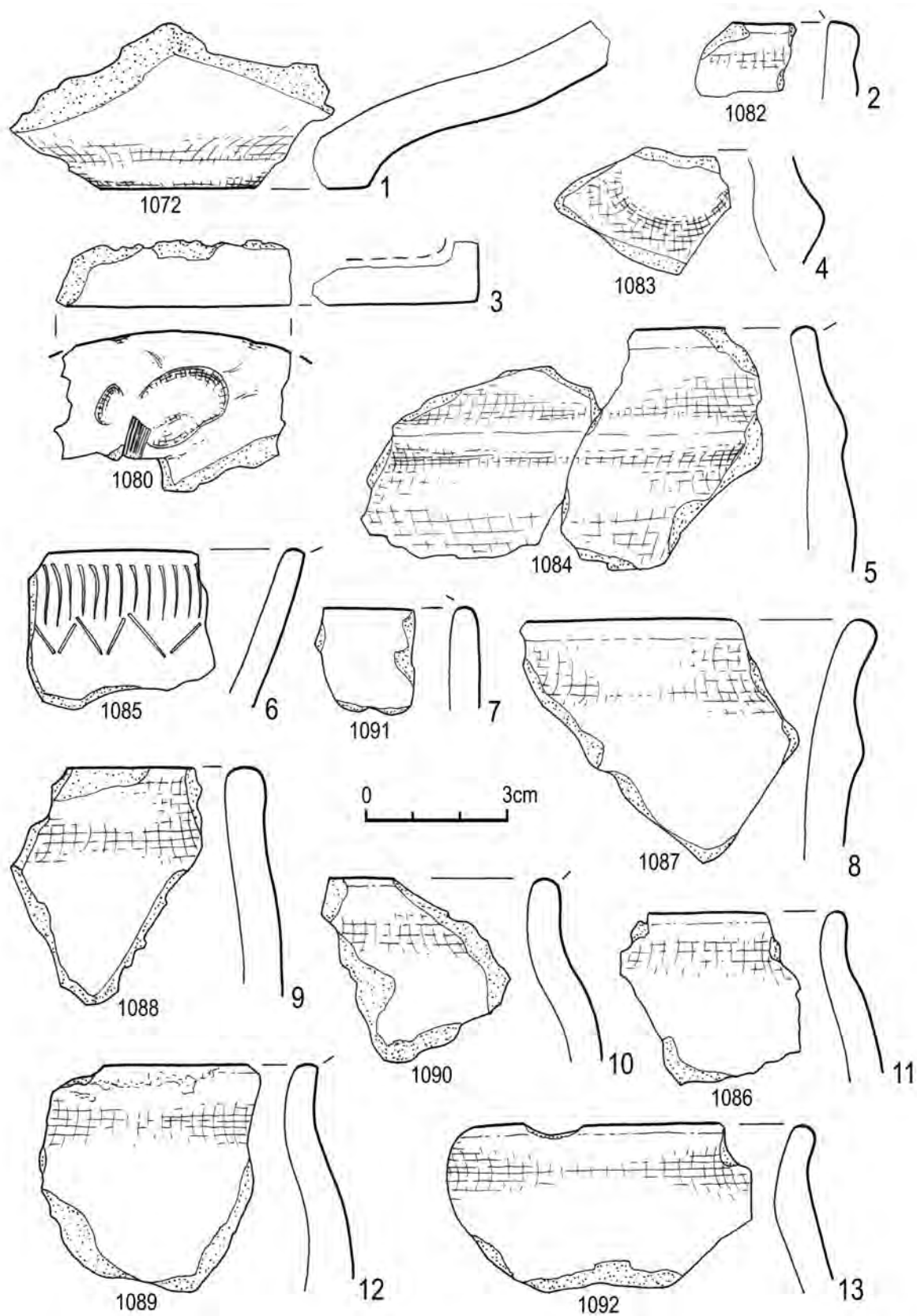
Ryc. 8.46. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.46. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



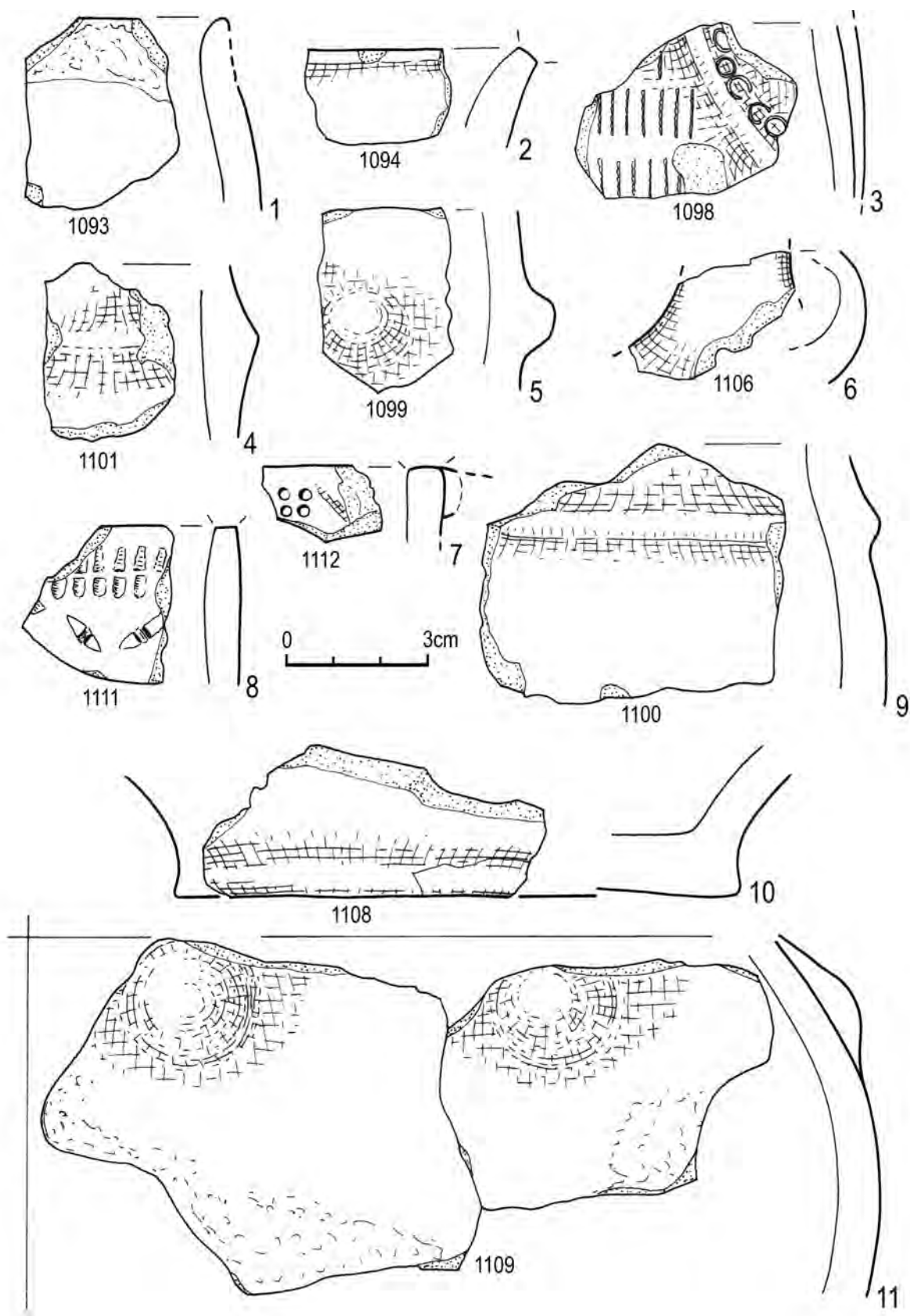
Ryc. 8.47. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.47. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



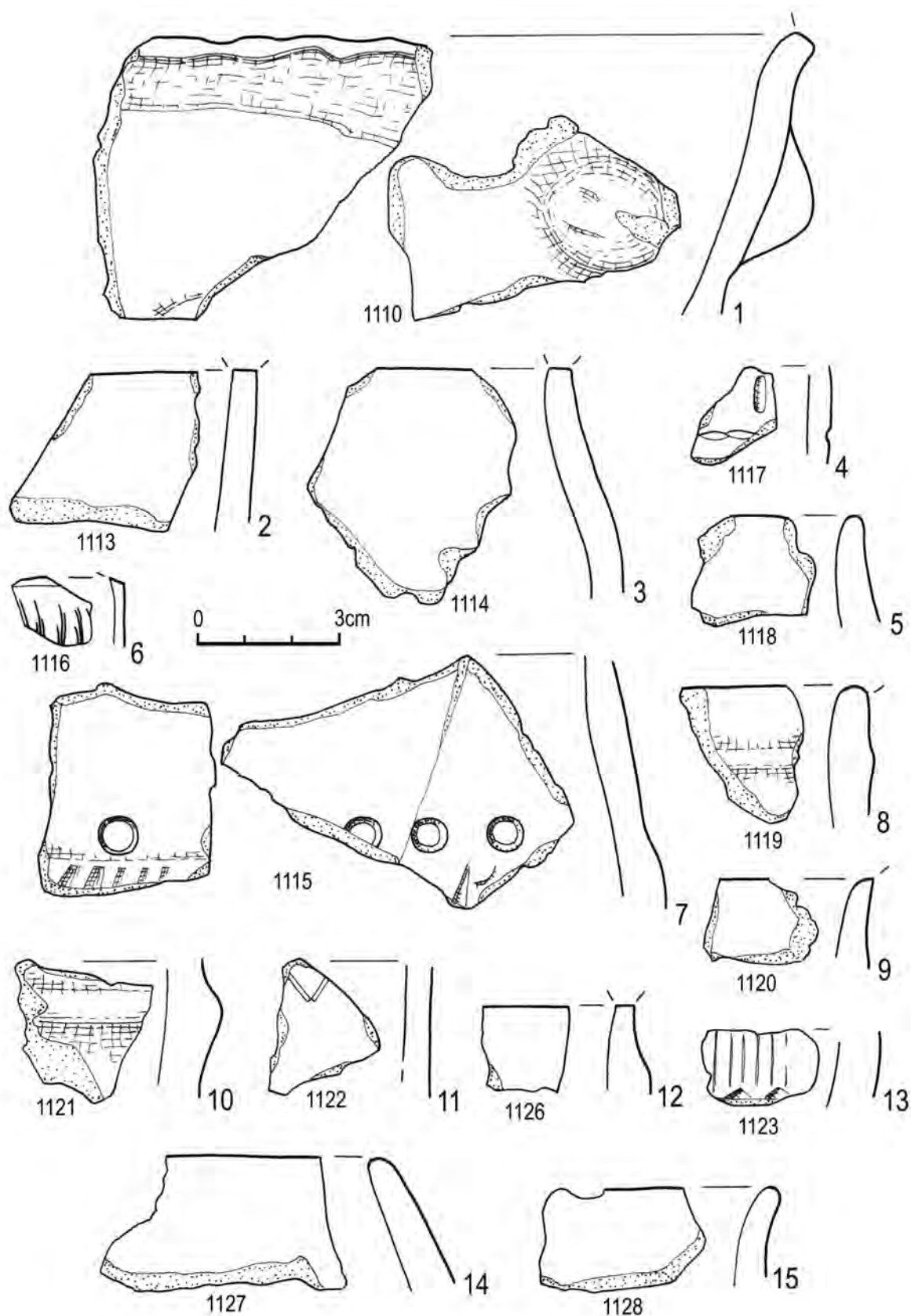
Ryc. 8.48. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.48. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



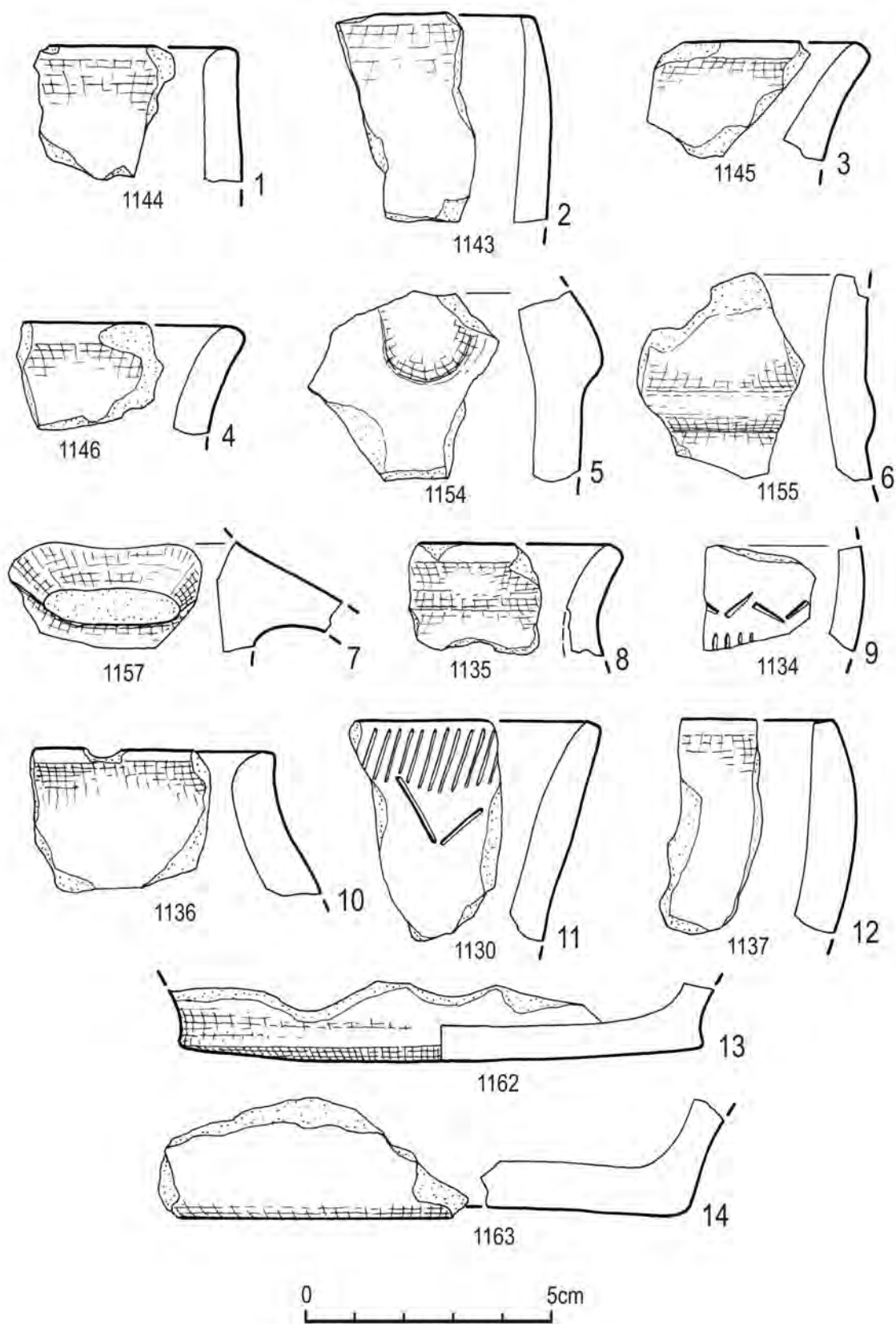
Ryc. 8.49. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.49. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



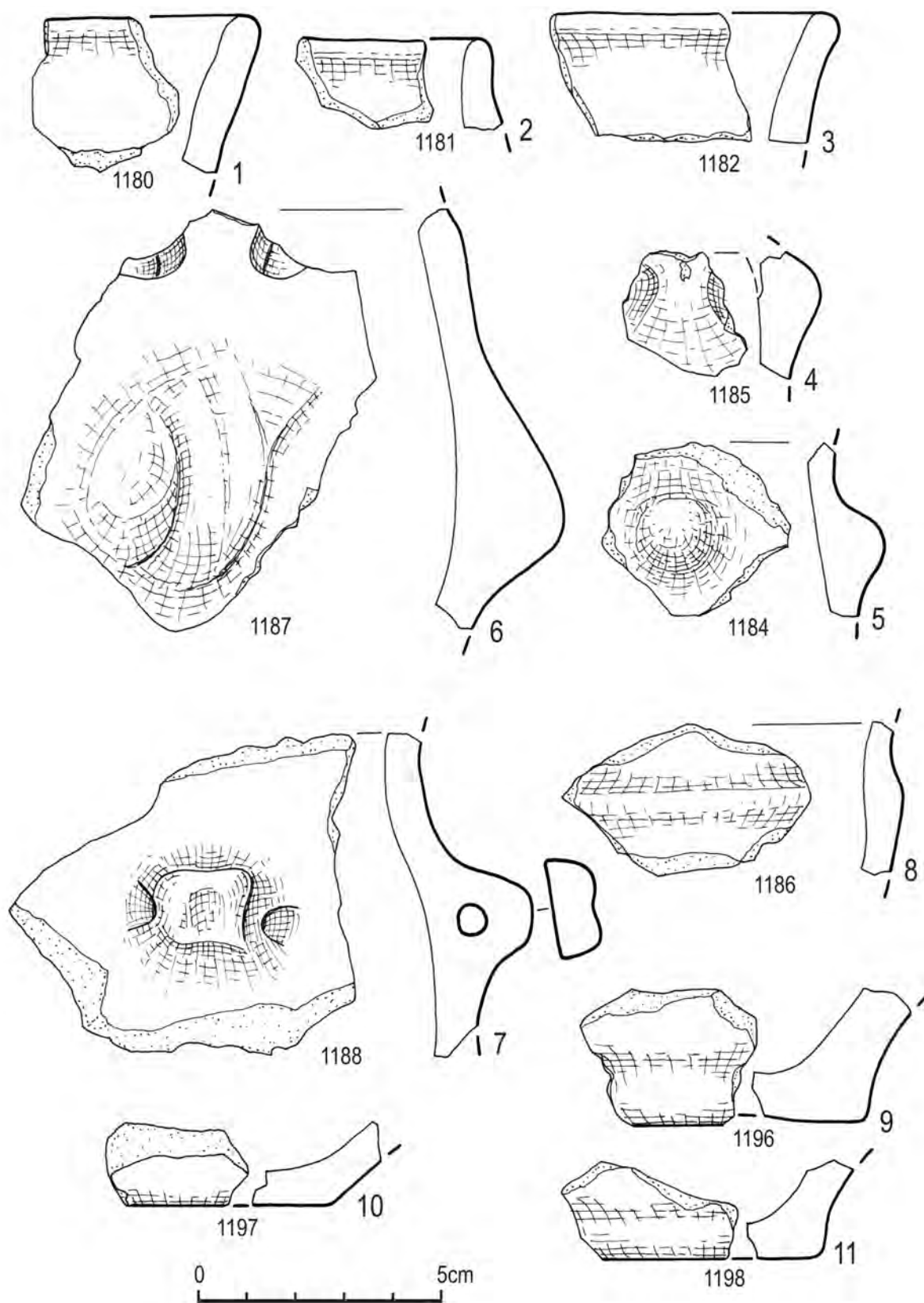
Ryc. 8.50. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.50. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



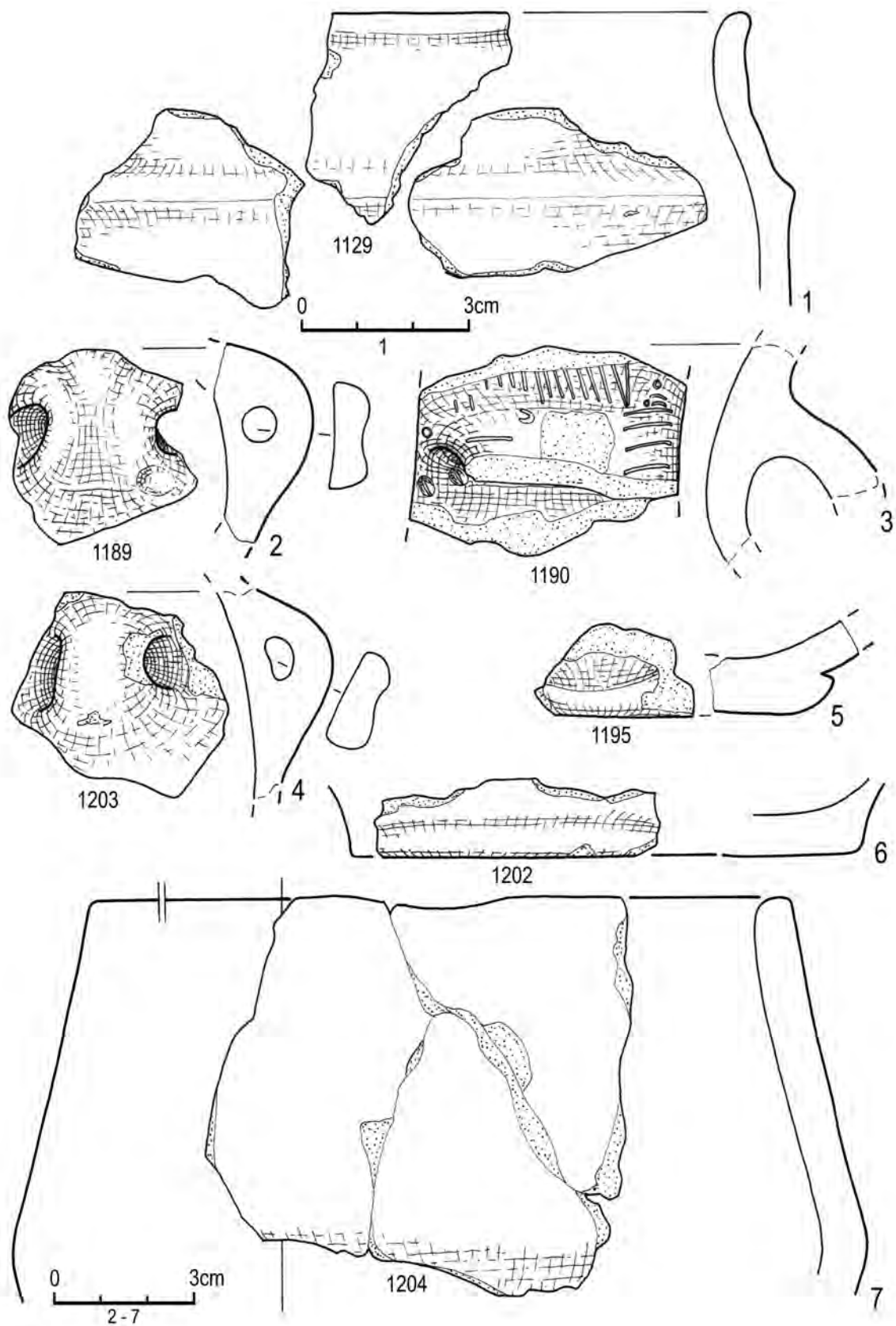
Ryc. 8.51. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.51. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



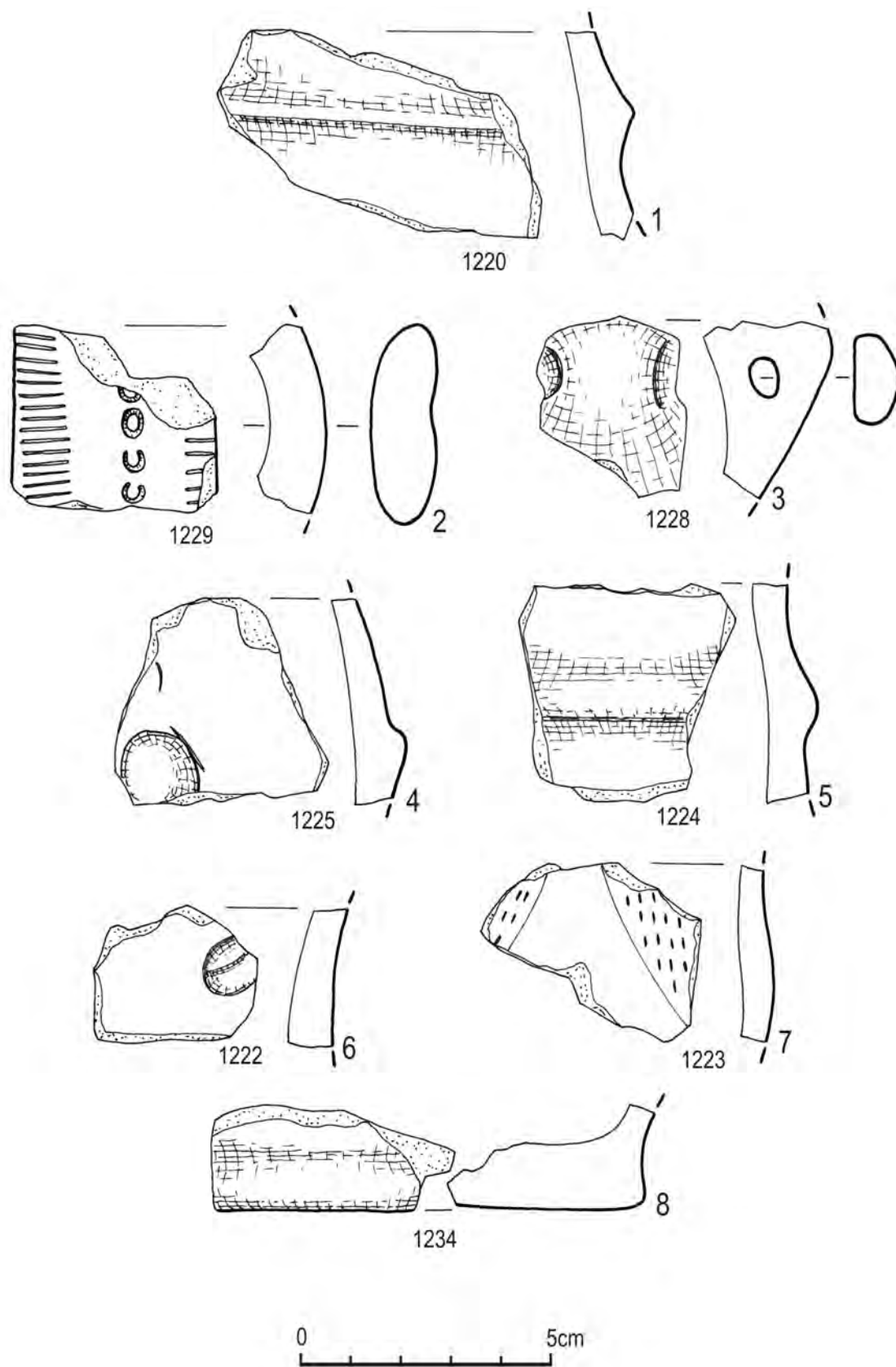
Ryc. 8.52. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.52. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



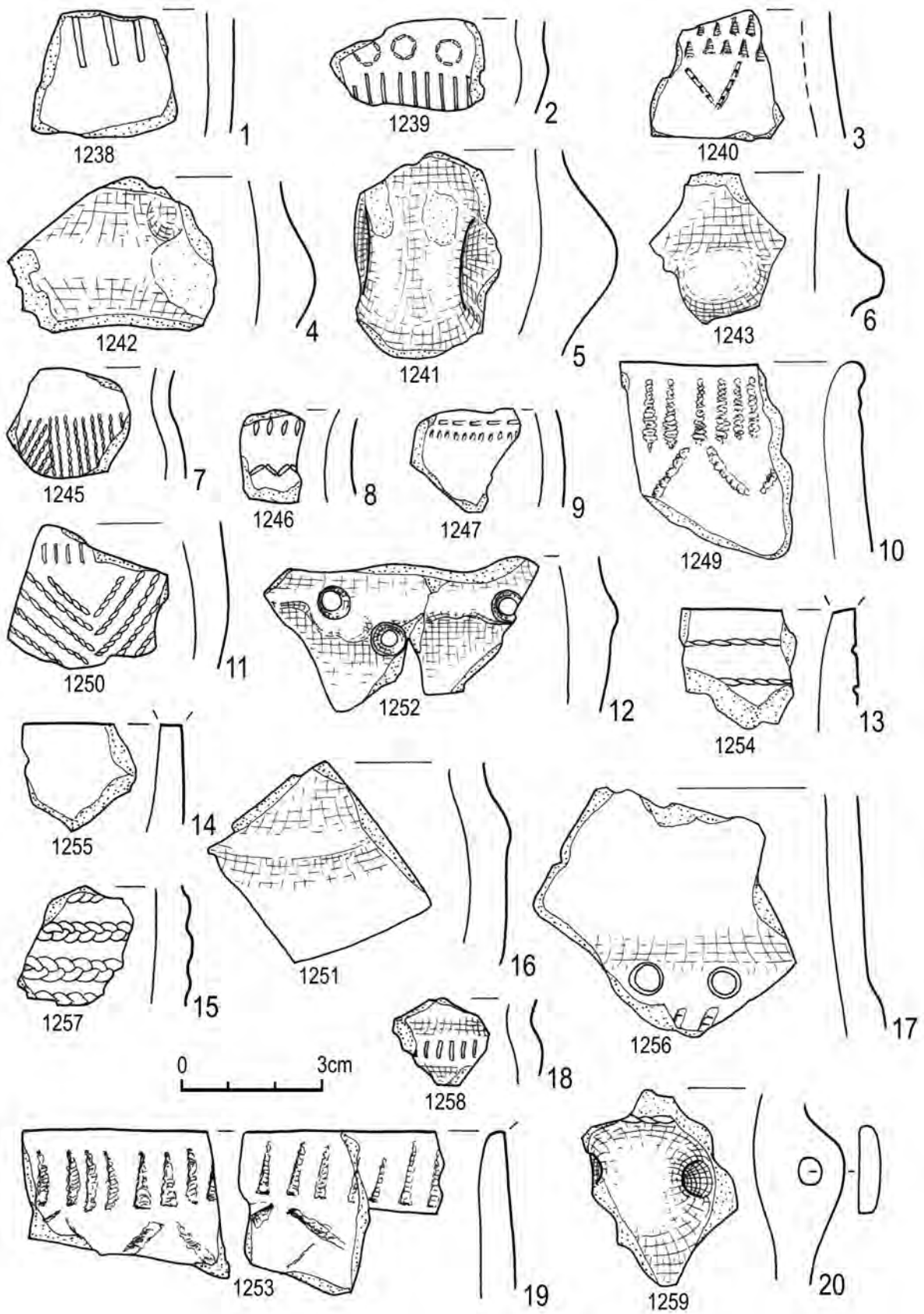
Ryc. 8.53. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.53. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



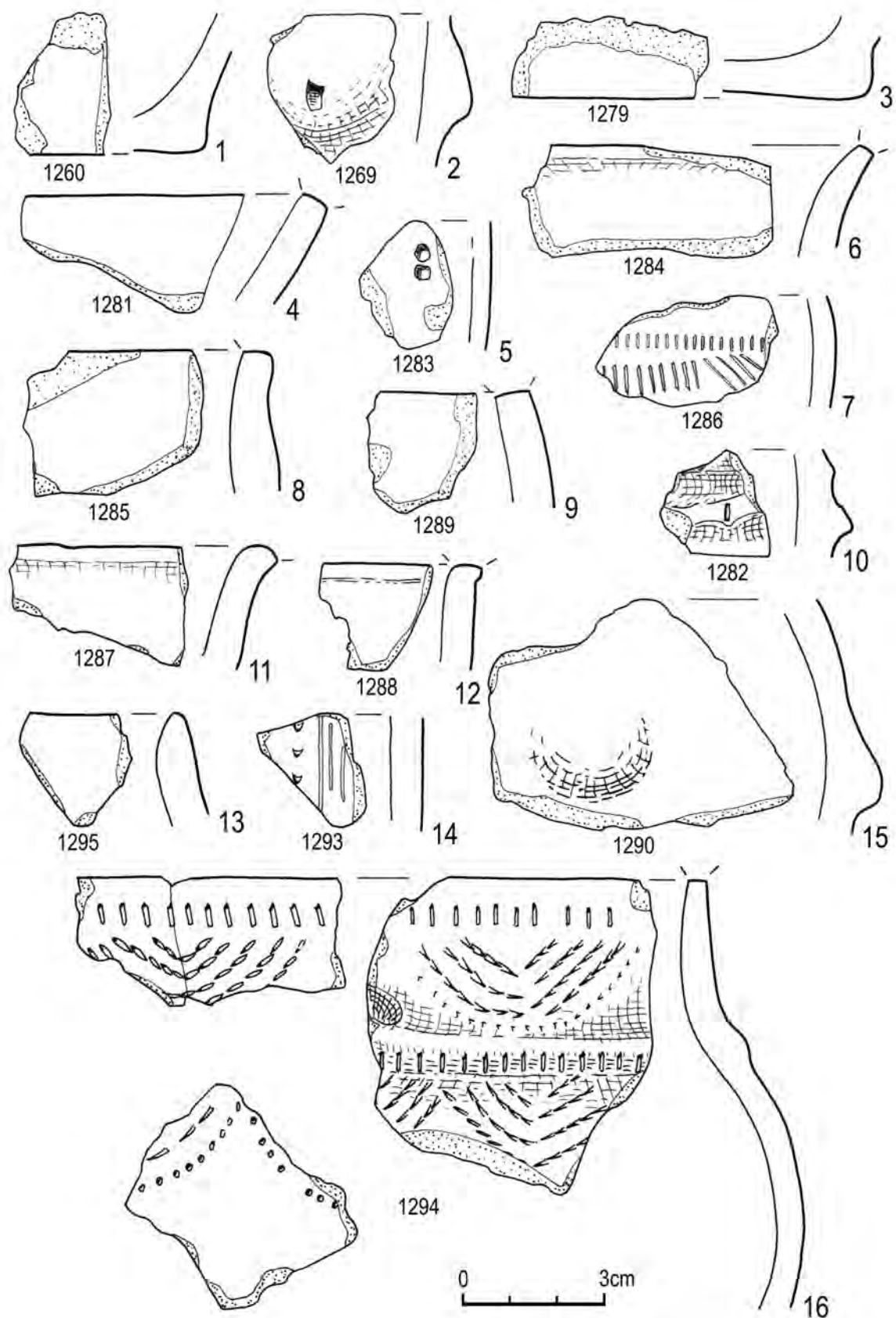
Ryc. 8.54. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.54. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



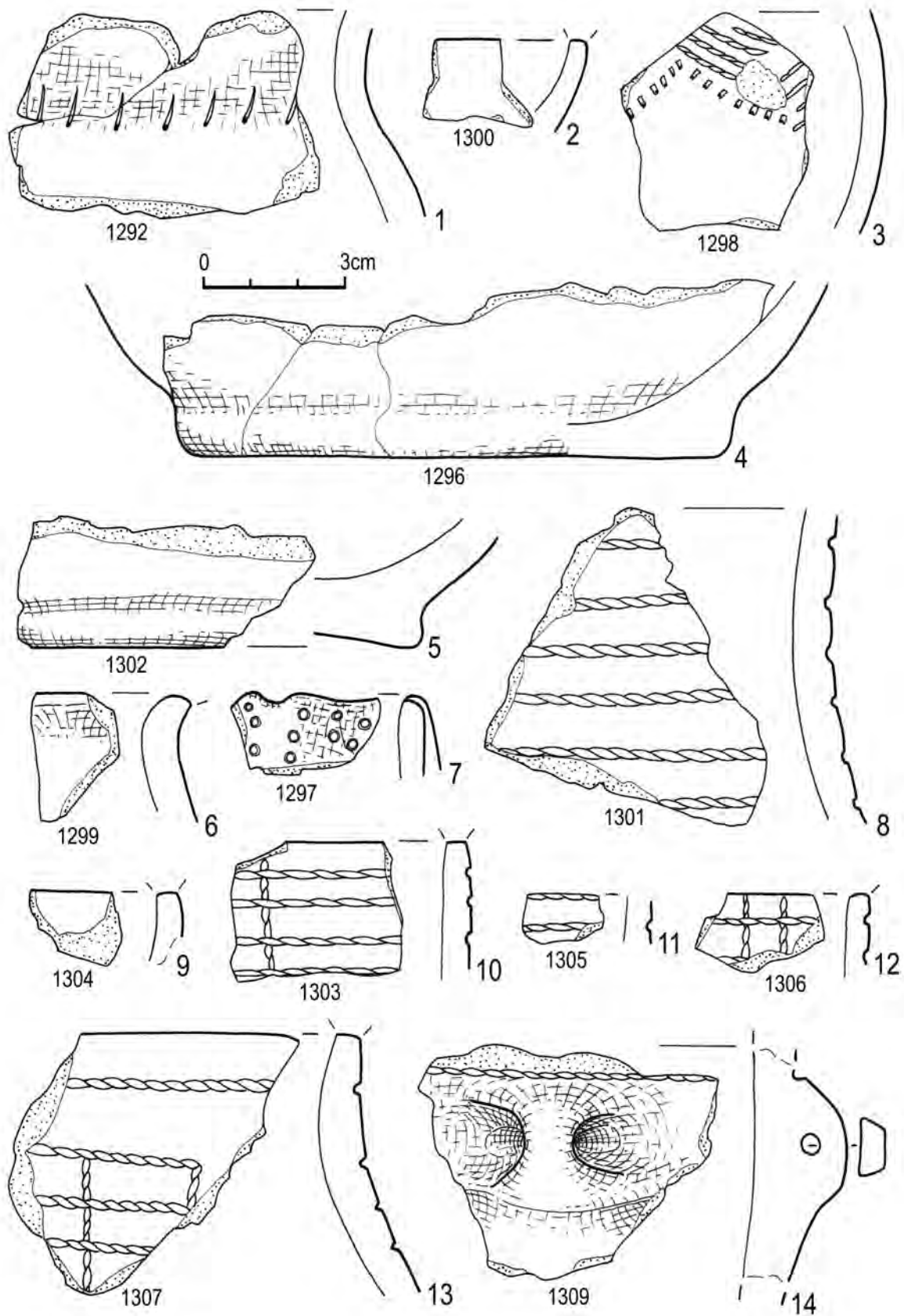
Ryc. 8.55. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.55. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



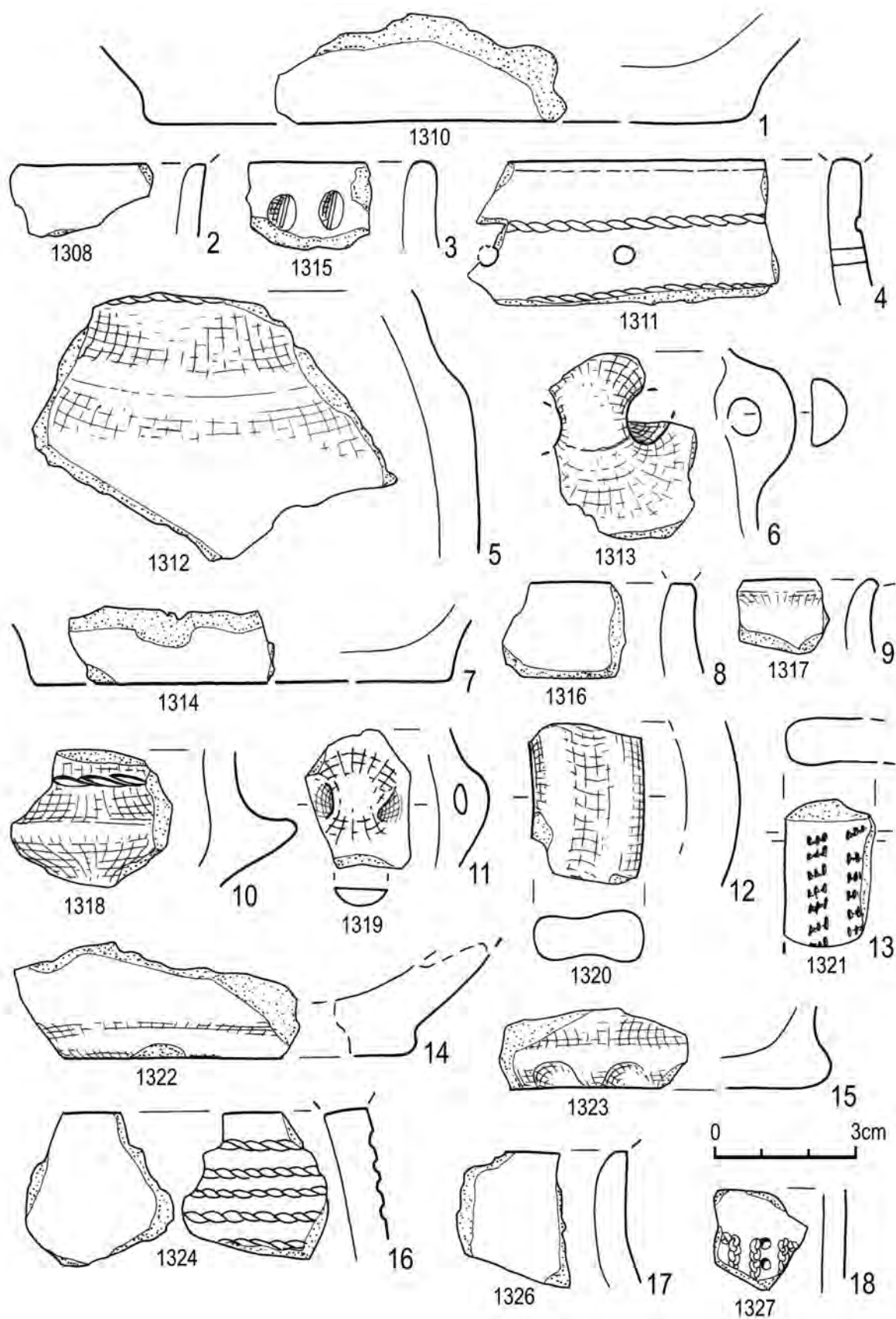
Ryc. 8.56. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzka

Fig. 8.56. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzka



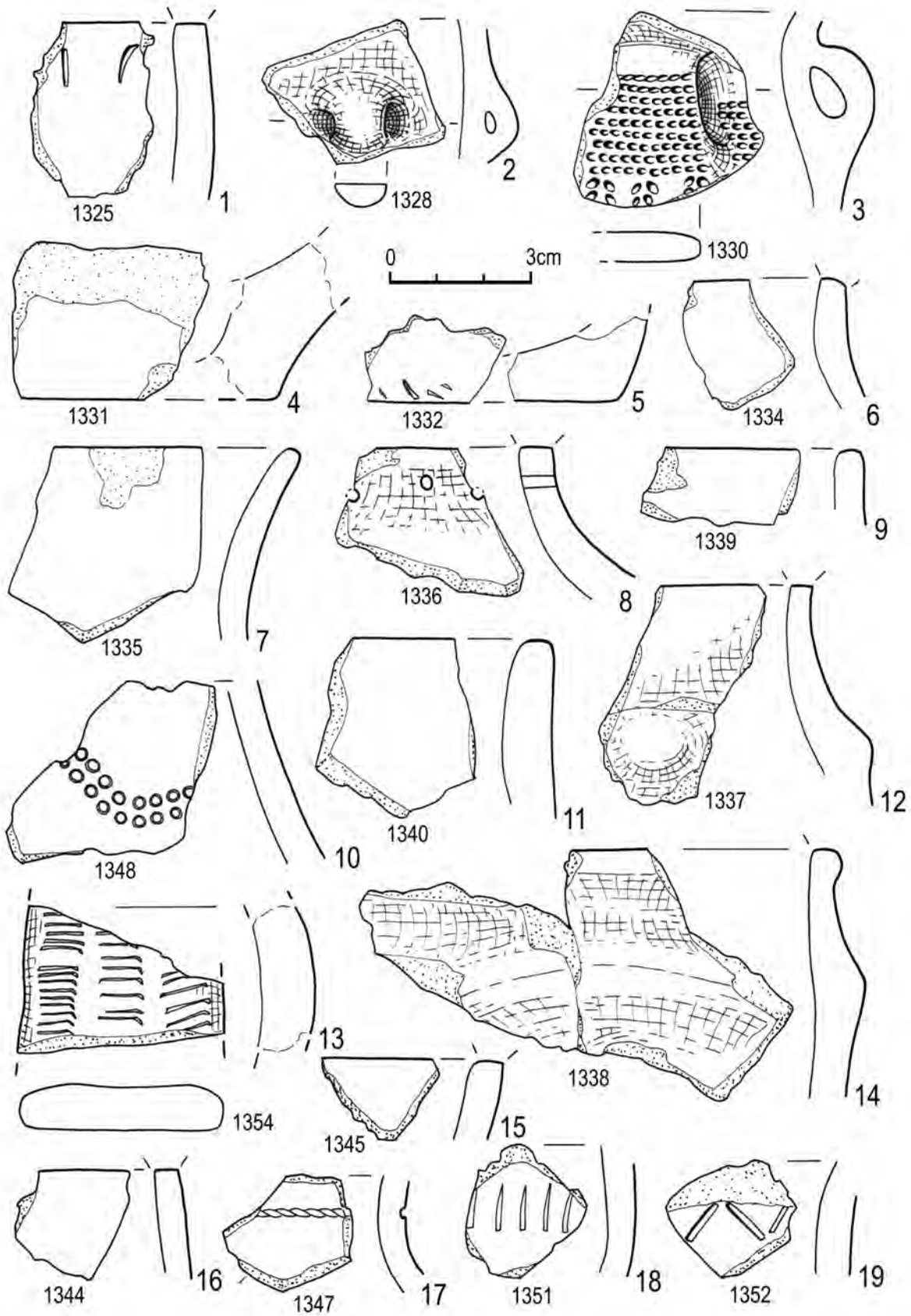
Ryc. 8.57. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.57. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



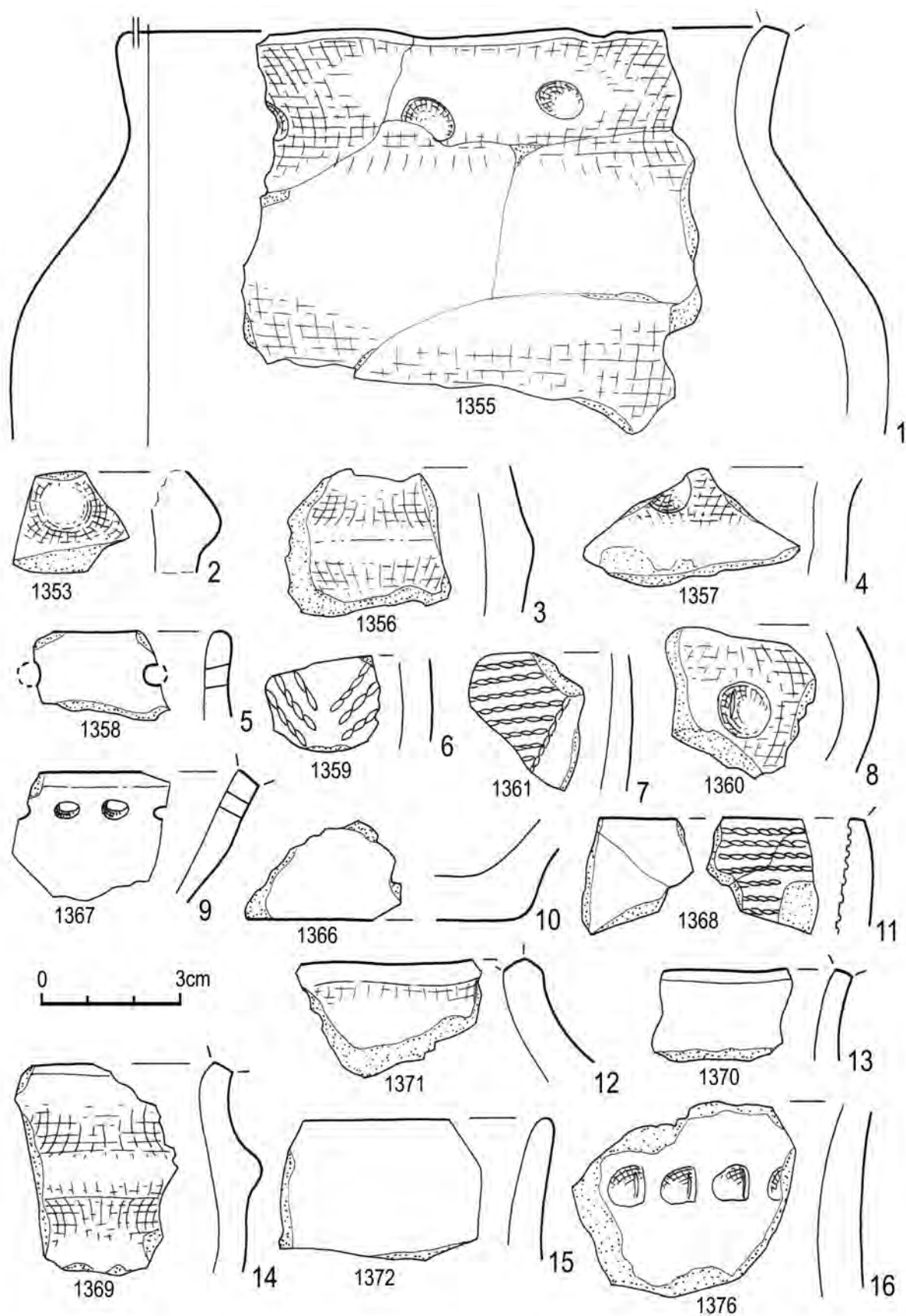
Ryc. 8.58. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.58. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



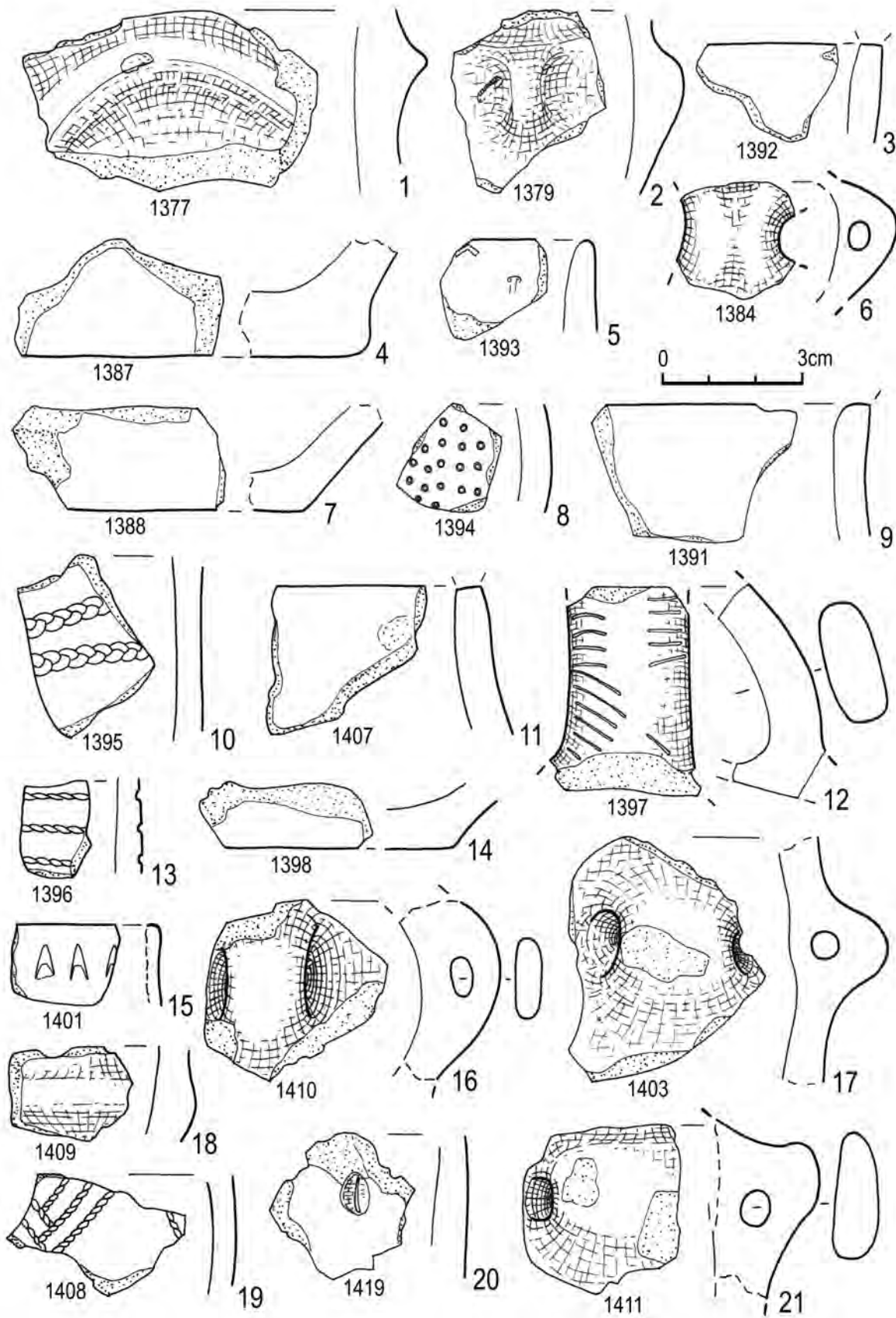
Ryc. 8.59. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.59. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



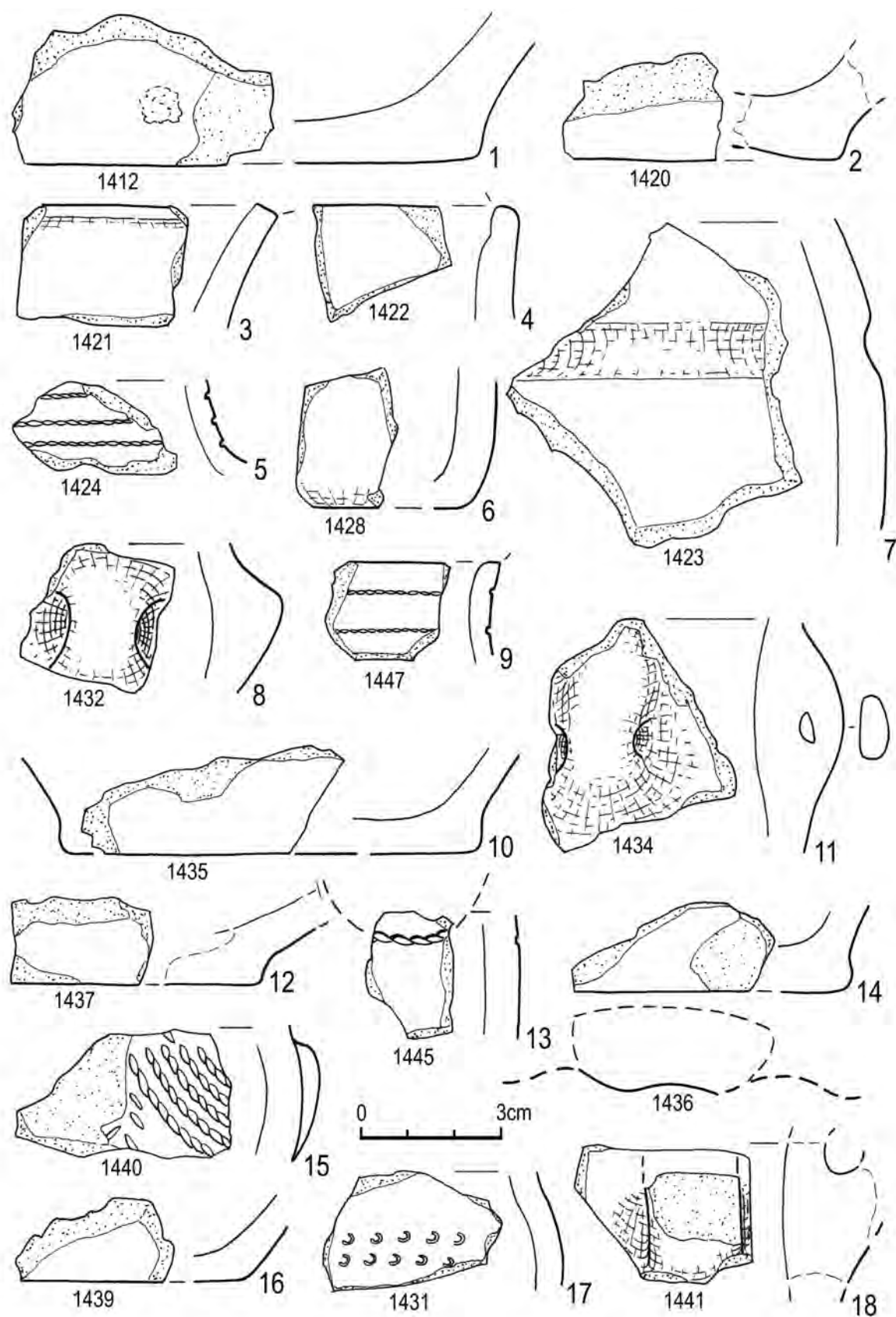
Ryc. 8.60. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędzelska

Fig. 8.60. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędzelska



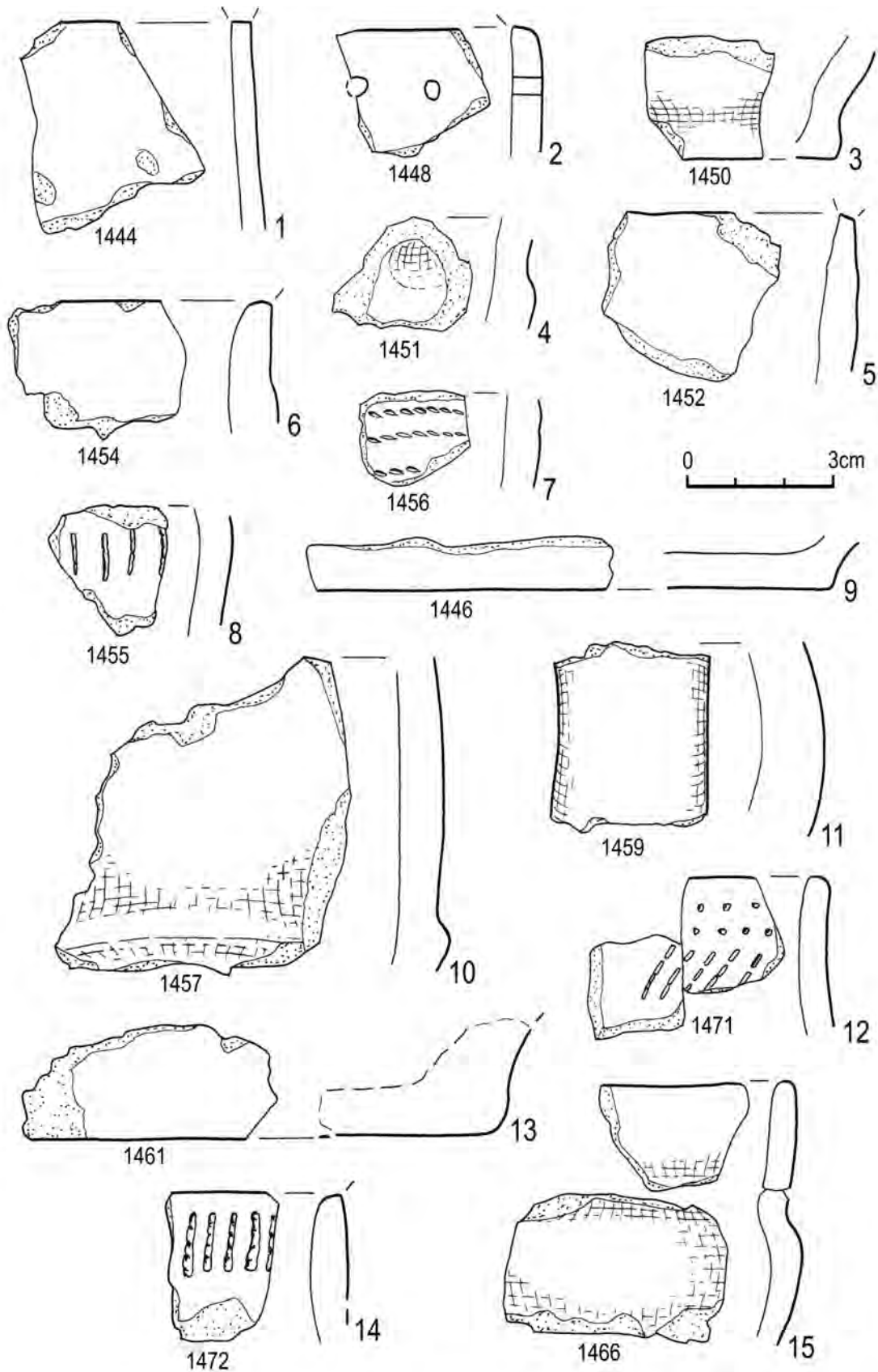
Ryc. 8.61. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.61. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



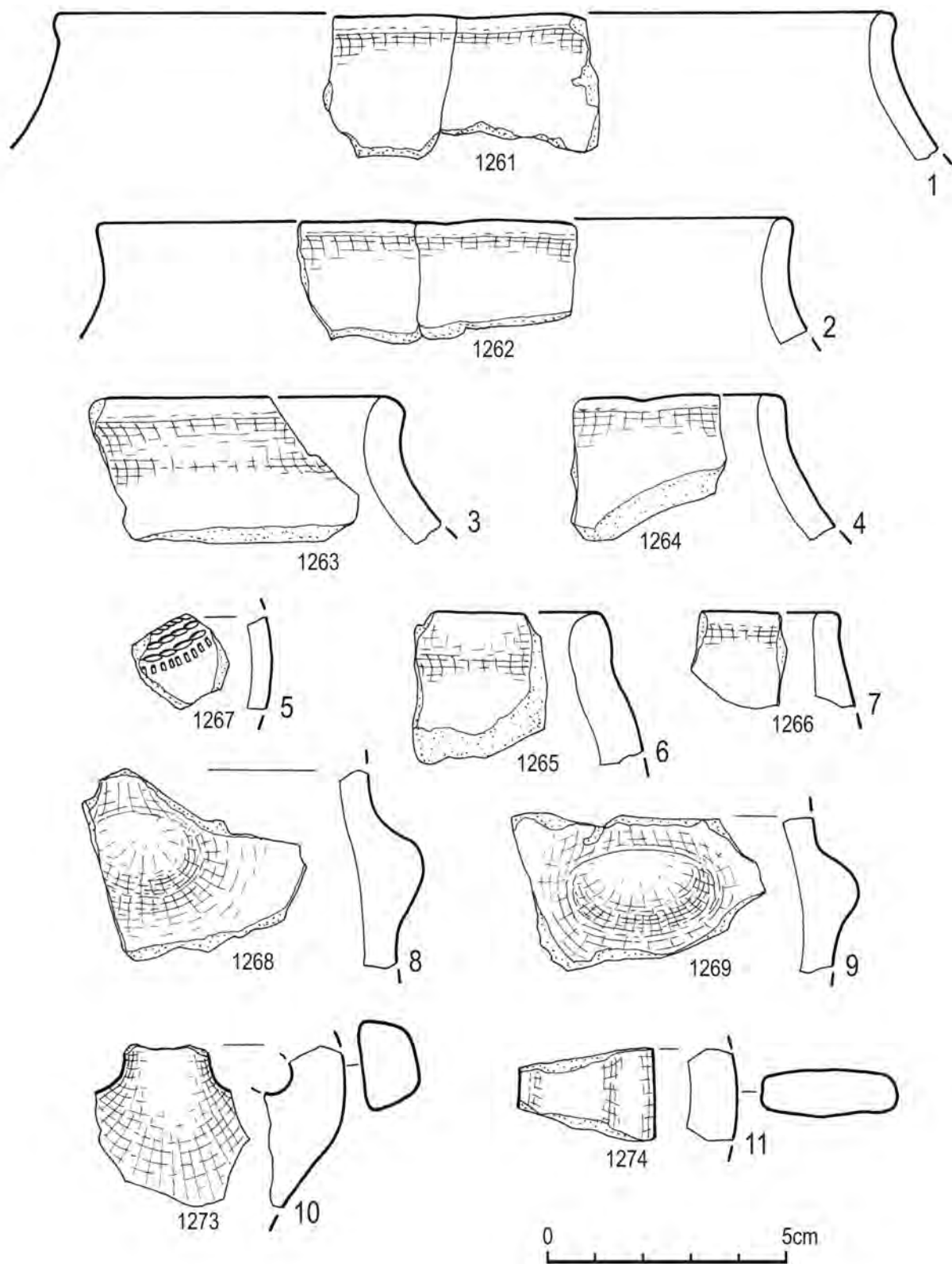
Ryc. 8.62. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.62. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



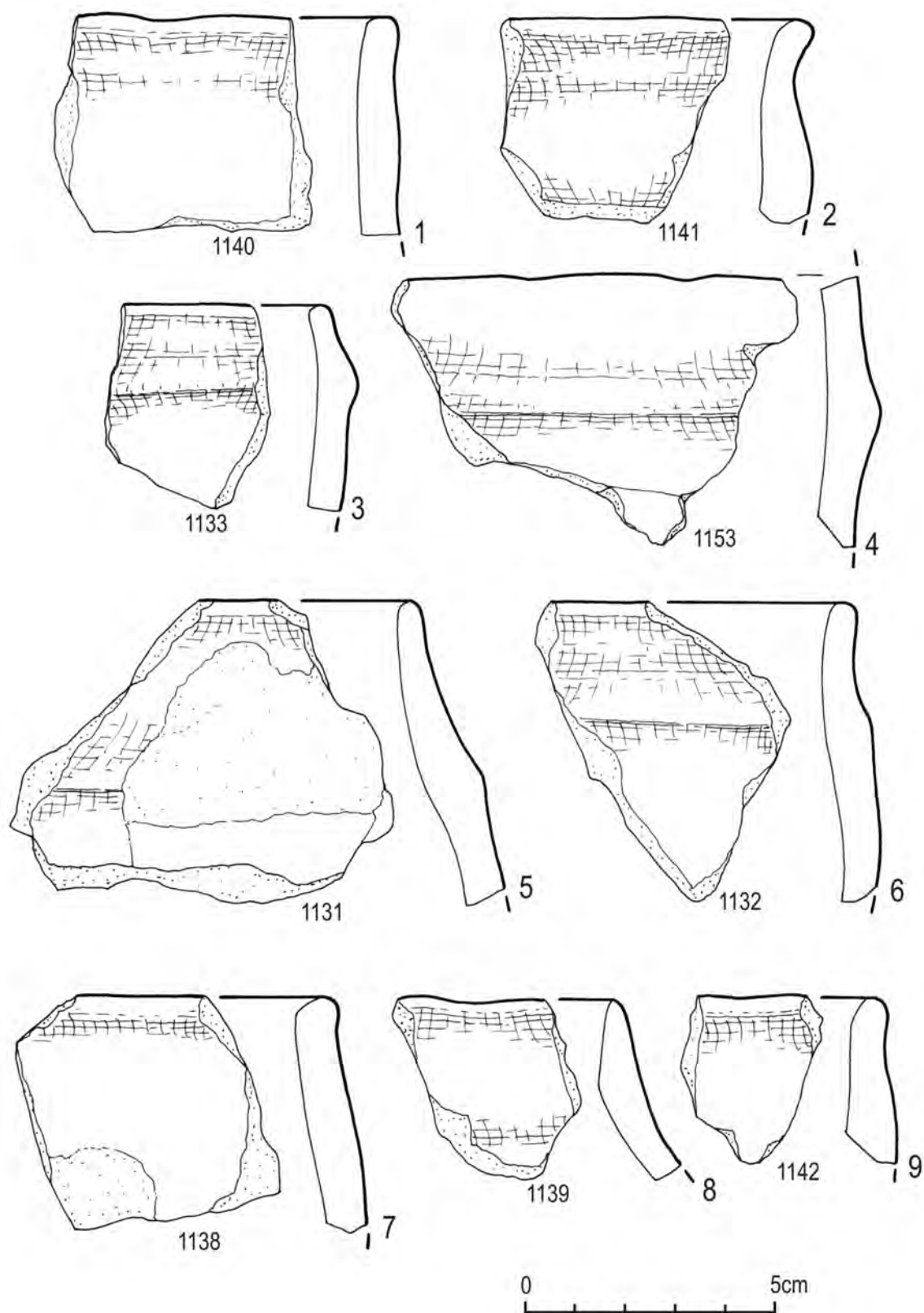
Ryc. 8.63. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.63. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



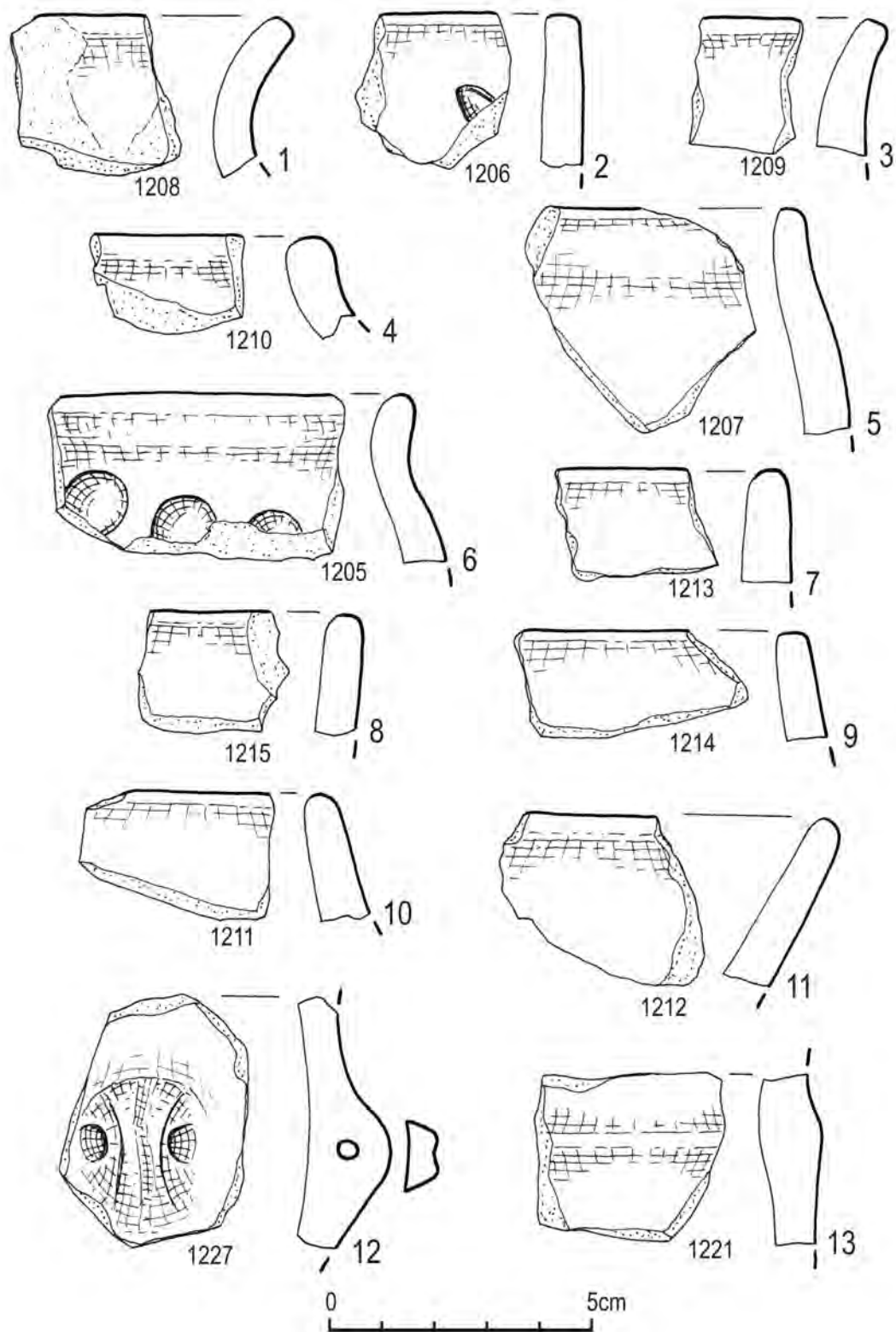
Ryc. 8.64. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.64. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



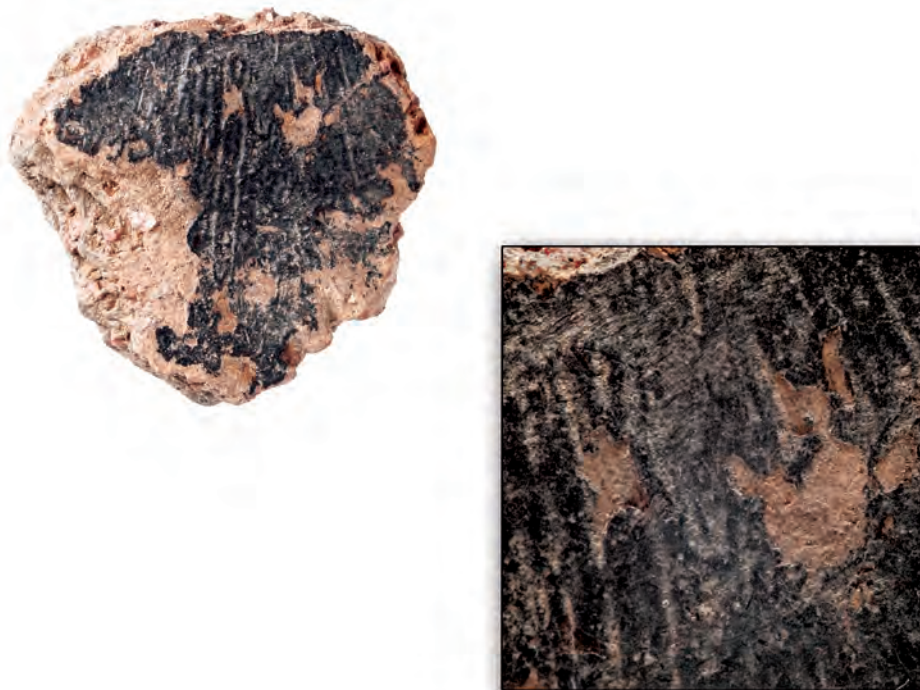
Ryc. 8.65. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.65. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



Ryc. 8.66. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór elementów wydzielonych ceramiki kultury amfor kulistych (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

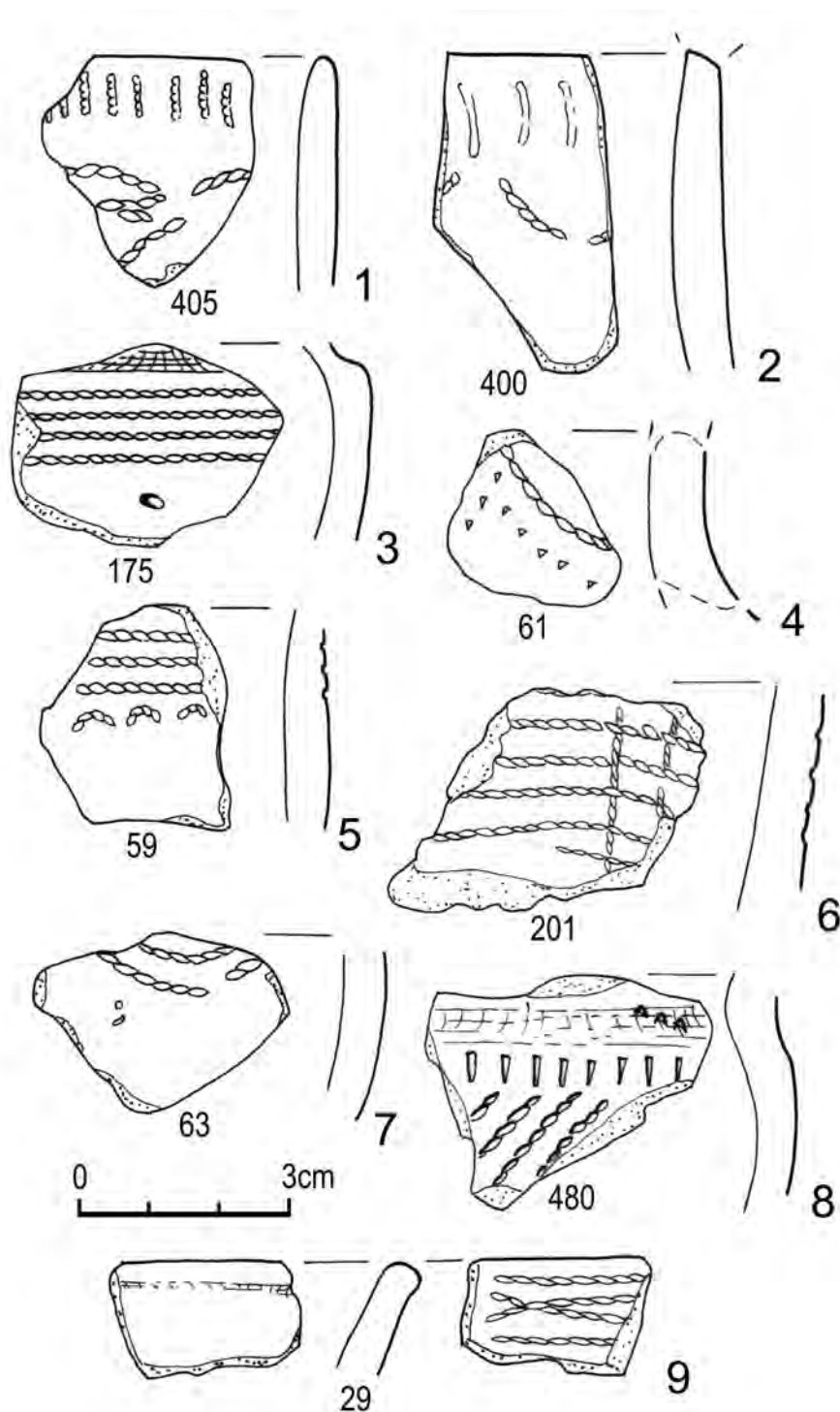
Fig. 8.66. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



Ryc. 8.67. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Fragment ceramiki kultury amfor kulistych z powłoką dziegciową. Fot. P. Silska
Fig. 8.67. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Potsherd of the Globular Amphora culture with wood-tar coat. Photo by P. Silska

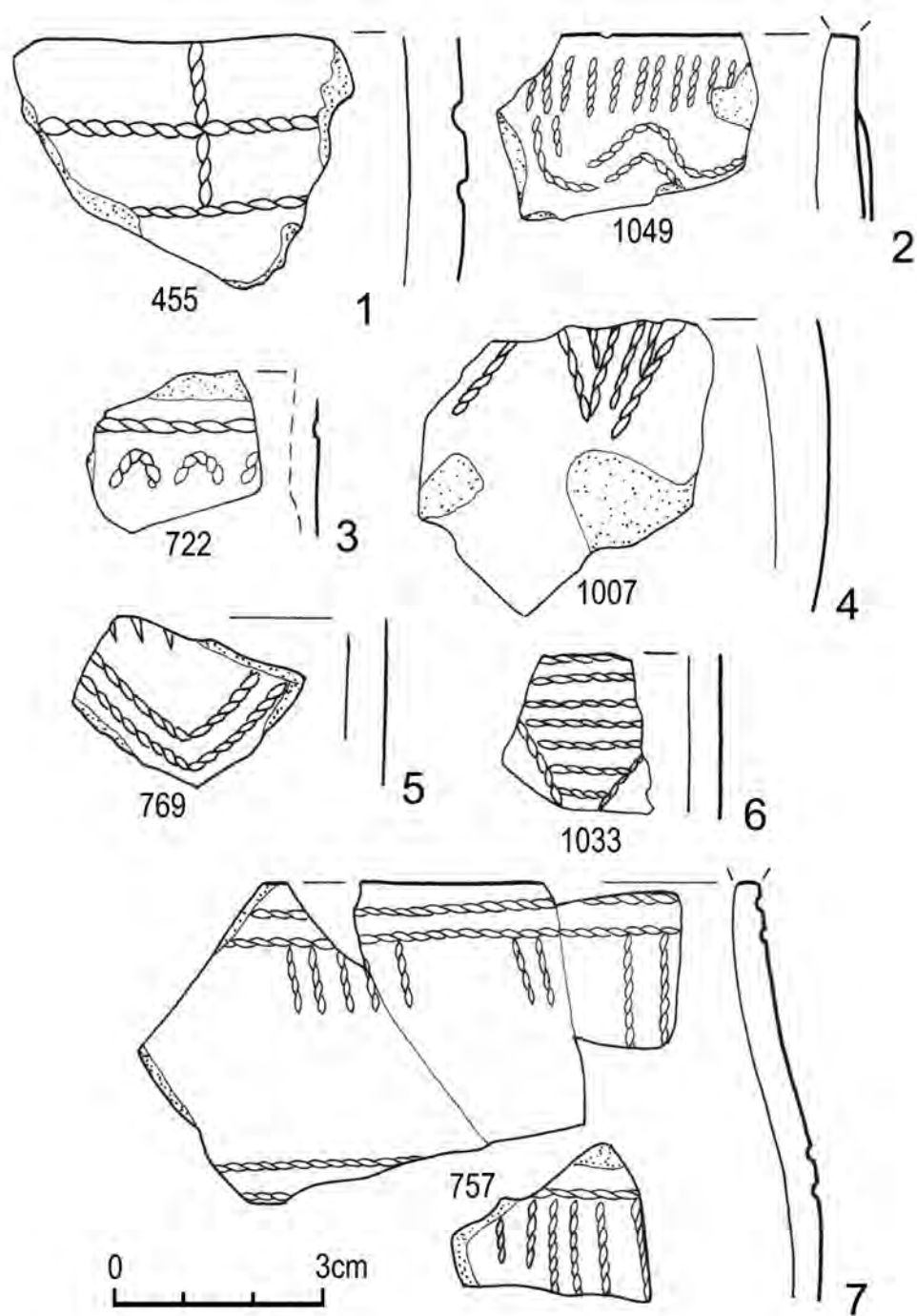


Ryc. 8.68. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Fragment ceramiki kultury amfor kulistych z nagarem. Fot. P. Silska
Fig. 8.68. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Potsherd of the Globular Amphora culture with organic remains. Photo by P. Silska



Ryc. 8.69. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór ceramiki kultury amfor kulistych ze zdobnictwem sznurowym (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.69. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture with cord ornamentation (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska



Ryc. 8.70. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór ceramiki kultury amfor kulistych ze zdobnictwem sznurowym (małe cyfry odnoszą się do pozycji w tabeli 8.5). Rys. J. Kędelska

Fig. 8.70. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Pottery of the Globular Amphora culture with cord ornamentation (small numbers refer to Table 8.5). Drawing by J. Kędelska

Ceramika z interstadium epok neolitu i brązu oraz z czasów późniejszych

JANUSZ CZEBRESZUK, ANDRZEJ SIKORSKI, MARZENA SZMYT

W porównaniu z opracowanymi dotąd stanowiskami ze Wzgórza Prokopiaka cechą wyróżniającą Opatowice 36 jest niska ilość śladów po użytkowaniu terenu stanowiska przez społeczności z INB. Bardziej intensywne są relikty wykorzystywania obszaru w późnej epoce brązu i wczesnej epoce żelaza, a także we wczesnym i późnym średniowieczu (tabela 9.1; ryc. 9.1). Jest jednak symptomatyczne, że z wymienionymi materiałami nie można w sposób pewny powiązać żadnych obiektów nieruchomych (por. niepewność dotyczącą chronologii palenisk – rozdz. 3.3).

9.1. Ceramika z interstadium epok neolitu i brązu

Zidentyfikowano zaledwie 9 fragmentów ceramiki należących do trzech taksonów (tabela 9.2): KCSZ (4 fragmenty), kultury niemeńskiej (2 fragmenty) i wczesnej epoki brązu (3 fragmenty).

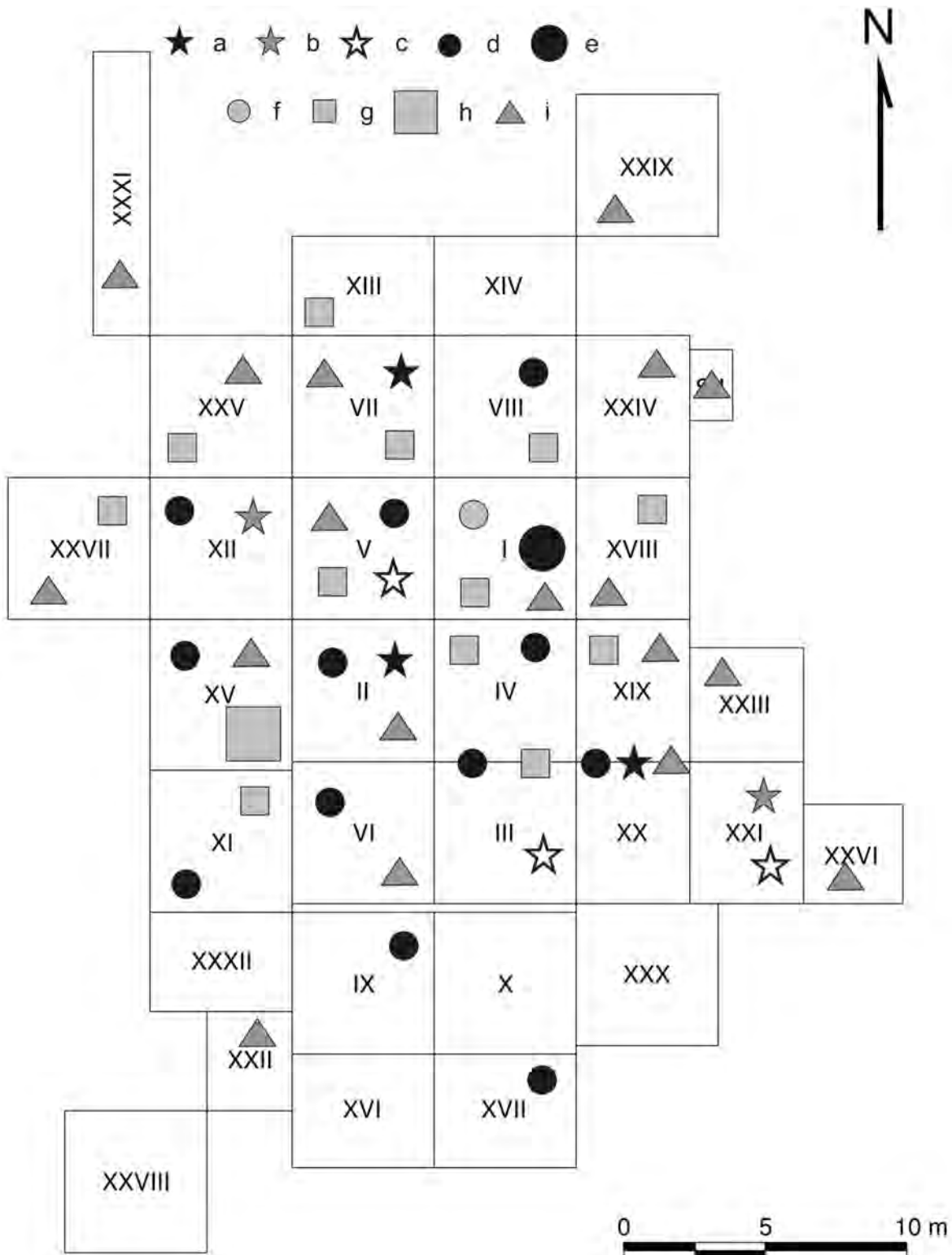
Wśród czterech ułamków naczyń KCSZ (ryc. 9.2:1-2, 5-6) znajdują się 2 niezdobione krawędzie, jeden fragment krawędzi ornamentowanej segmentowanymi odciskami cienkiego sznura (szerokość poniżej 1 mm) oraz fragment zdobiony poziomymi liniami rytymi. Ten ostatni jest prawdopodobnie częścią pucharka o metryce wczesnosznurowej (KCSZ 1-2), natomiast segmentowane odciski sznura są charakterystyczne dla stylistyk późnosznurowych, przypadających na fazy KCSZ 3-4 na Kujawach (Czebreszuk 1996, 81-108). Cechy technologiczne obu nieornamentowanych krawędzi (domieszka drobno- i średnioziarnistego tłucznia kamiennego) pozwalają odnieść je również do późnych faz

KCSZ. Omówione wyżej fragmenty odkryto w wykopach II, VII i XIX-XX, w WM IIA, II i V.

W miarę klarowna jest taksonomiczna ocena dwóch wylewów naczyń reprezentujących kulturę niemeńską. Obydwa mają krawędź typu 1k, a pod nią umieszczony jest rząd wypychanych dołków tworzących na ścianie wewnętrznej niewielkie guzki (ryc. 9.2:3-4). Masa ceramiczna zawiera domieszki piasku i średniego tłucznia kamiennego z obecnością większych ziaren (cykl IIa; Czebreszuk, Koško, Szmyt 2006). Omawiane fragmenty pochodzą z różnych partii stanowiska, a mianowicie z wykopu XII i XXI (ryc. 9.1), z dwóch odmiennych pozycji stratygraficznych (WM VII i WN I).

Natomiast trzy niewielkie ułamki zaliczone do wczesnej epoki brązu są niezdobionymi częściami brzuśców. Pod względem technologicznym należą do cyklu IIb i IIc, tj. wykonano je z masy ceramicznej z domieszką mineralnego tłucznia drobno- lub średnioziarnistego oraz piasku, jak również miki. Także i te fragmenty odkryto w rozproszeniu: w wykopach III, V i XXI (ryc. 9.1), na kilku poziomach eksploracji (tabela 9.1).

Materiały o podobnych do opisanych wyżej pozycjach kulturowo-chronologicznych zidentyfikowano na każdym z opracowanych dotąd stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka. Dotyczy to zwłaszcza pozostałości osadnictwa ludności z różnych faz KCSZ, począwszy od wczesnej (najlepiej udokumentowanej w Opatowicach 3) po klasyczną (np. Opatowice 42). Z reguły były to relikty osiedli efemerycznych, rzadziej okresowych (Czebreszuk 2006; 2007a; 2007b; Czebreszuk, Szmyt 2014). Skromne ślady kultury niemeńskiej odkryto w Opatowicach 42 (Czebreszuk

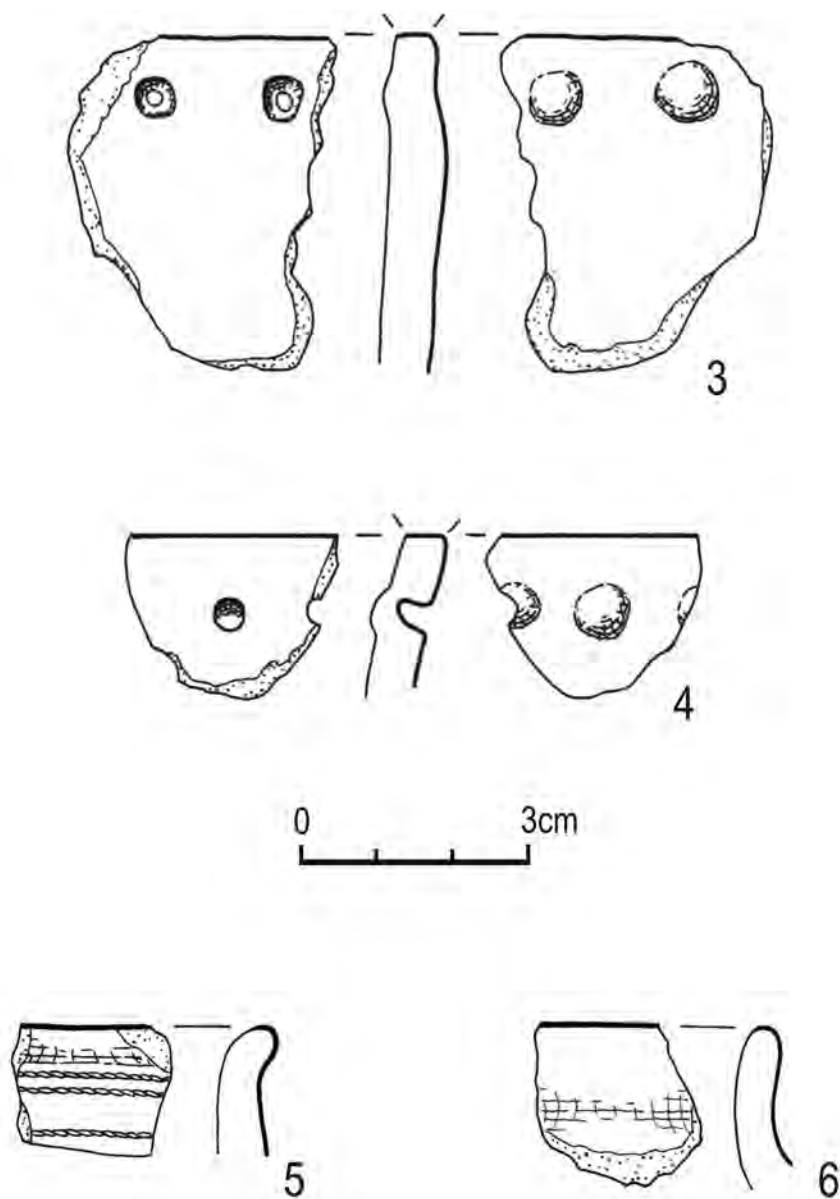


Ryc. 9.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lokalizacja ceramiki z interstadium epok neolitu i brązu, epoki brązu i żelaza oraz średniowiecznej i nowożytnej. Por. tabela 9.1. Wyk. M. Szmyt.

Legenda: a – ceramika kultury ceramiki sznurowej; b – ceramika kultury niemeńskiej; c – ceramika z wczesnej epoki brązu; d – ceramika kultury łużyckiej; e – skupisko ceramiki kultury łużyckiej; f – ceramika kultury przeworskiej; g – ceramika z wczesnego średniowiecza; h – skupisko ceramiki z wczesnego średniowiecza; i – ceramika z późnego średniowiecza i okresu nowożytnego.

Fig. 9.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Location of pottery of the Interstage between the Neolithic and Bronze Age and later times. See Table 9.1. Graphics by M. Stróżyk

Key: a – pottery of the Corded Ware culture; b – pottery of the Neman culture; c – pottery of the Early Bronze Age; d – pottery of the Lusatian culture; e – concentration of Lusatian culture pottery; f – pottery of the Przeworsk culture; g – Middle Ages pottery; h – concentration of Middle Ages pottery; i – Late Middle Ages and Modern Times pottery.



Ryc. 9.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Ceramika wydzielona z interstadium epok neolitu i brązu. Por. tabela 9.2. Wyk. J. Kędelska.

Fig. 9.2. Opatowice, district of Radziejów, site 3. Diagnostic pottery of the Interstage between the Neolithic and Bronze Age. See Table 9.2. Graphics by J. Kędelska.

Tabela 9.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wyniki makroskopowej analizy technologii ceramiki z interstadium epok neolitu i brązu

Table 9.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Results of a macroscopic analysis of Interstage between the Neolithic and Bronze Age pottery technology

Lp.	Wykop	Warstwa	Stany cech								Cykl	Kwalifikacja typologiczna, zdobienie	Takson*	Rycina
			aa	ab	ac	ad1	ad2	ba	bb-bc	ca				
1	II	WM V	21	1	1	2	1	5	-	12	Ib	pz? xM-179:4>	KCSZ 1-2	9.2: 2
2	III	WM II	221	2	2	2	11	7	-	2	I Ib		WB	
3	V	WM IV	221	4	2	2	11	5		13	I Ic		WB	
4	VII	WM II	221	2	2	2	2	6	-	11	I Ib	krawędź 18e; pz x?J-121:2 x?J-121:1>	KCSZ 3-4	9.2: 5
5	VII	WM II	221	6	2	2	11	6	-	12	I Ic	krawędź 18e	KCSZ?	9.2: 6
6	XII	WM VII	221	10	2	3	17	8	-	13	I Ia	krawędź 1k pz xE-46 pw xE-50	KN	9,2: 3
7	XIX-XX	WM IIA	221	3	1	1	2	6	-	12	I Ib	krawędź 18f	KCSZ?	9.2: 1
8	XXI	WN I	221	2	1	2	2	7	-	11	I Ib	krawędź 1k pz x?E-46 pw x?E-50	KN	9.2:4
9	XXI	WM I	221,23	2	2	2	11	6	-	13	I Ib		WB	

Uwagi: * KCSZ = kultura ceramiki sznurowej; KN = kultura niemeńska; WB = wczesna epoka brązu.

2007b). Natomiast spektakularnym poświadczeniem wykorzystywania Wzgórza w początkach epoki brązu jest cmentarzysko odkryte w Opatowicach 1 (Czebreszuk, Szmyt 2007).

Chronologia omawianych źródeł w Opatowicach 36 jest trudna do sprecyzowania i mieści się generalnie w III tys. przed Chr. (KCSZ), w okresie od połowy IV do początków II tys. przed Chr. (kultura niemeńska) oraz od schyłku III tys. po pierwszą połowę II tys. przed Chr. (wczesna epoka brązu).

9.2. Ceramika z okresów późniejszych

Źródła o późniejszej chronologii (tabela 9.1) reprezentowane są przez ceramikę kultury łużyckiej (54 fragmenty), kultury przeworskiej (1 fragment), z wczesnego średniowiecza (99 fragmentów), późnego średniowiecza (35 fragmentów) i czasów nowożytnych (12 fragmentów).

Ułamki naczyń kultury łużyckiej odkrywano dotychczas na każdym opublikowanym stanowisku ze Wzgórza Prokopiaka, w największej liczbie w Opatowicach 3 (243 fragmenty; por. Czebreszuk, Szmyt 2014). Podobnie jak w analizowanym przypadku są to materiały pozbawione diagnostycznych cech stylistycznych, z reguły niezdobione fragmenty brzuśców, na dodatek silnie rozdrobnione. Trudno zatem

na podstawie dotychczasowych serii sprecyzować chronologię osadnictwa ludności „łużyckiej” na badanym terenie.

Z kolei ślady obecności społeczności kultury przeworskiej są na Wzgórzu rzadkie i – podobnie jak w Opatowicach 36 – ograniczają się do pojedynczych fragmentów naczyń (Opatowice 3 – Czebreszuk, Szmyt 2014).

Natomiast seria ceramiki z Opatowic 36 wnosi nowe dane do kwestii chronologizacji osadnictwa na Wzgórzu we wczesnym średniowieczu. Wykorzystywanie w tym okresie badanego terenu zostało dotąd w skromny sposób poświadczone na czterech stanowiskach (Opatowice 1, 3, 33 i 42). Opatowice 36 dostarczyły najliczniejszej z dotychczasowych serii źródeł z wczesnego średniowiecza. W zbiorze tym rozpoznano cechy diagnostyczne (Buko 2011, 57-60; Dębski, Sikorski 2005, 28-29, tam dalsza literatura) dla kilku faz tego okresu (tabela 9.3). Ułamki ręcznie lepiące, niezdobione (i grubocienne) z dużym prawdopodobieństwem łączyć można z najstarszym horyzontem wczesnego średniowiecza. Nie można jednak wykluczyć także i ich młodszej metryki, gdyż oceny oparte wyłącznie na obserwacji cech dolnych części naczyń w zasadniczy sposób ograniczają wiarygodność klasyfikacji technostylistycznej.

Tabela 9.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Szczegółowa chronologia ceramiki wczesnośredniowiecznej

Table 9.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Detailed chronology of Middle Ages pottery

Wykop	Warstwa	Łączna liczba ceramiki	W tym z faz				Bez określenia fazy
			A-B	B/C-C	D, D2-E1	E, E-F, F	
I	WM II	3					3
III-IV	WM IV	1			1		
IV	WN I	1				1	
V	WM I	1				1	
VII	WM I	1	1				
VIII	WM II	1					1
XI	WM I	6	5				1
XI	WM II	1					1
XIII	WM I	2			2		
XV	WM II	58		58			
XV	WM III	15		15			
XV	WM IV	2			2		
XVIII	WM I	2			2		
XIX	WN I	1				1	
XXV	WN I	1					1
XXVII	WM II	3			3		
Razem		99	6	73	10	3	7

Najliczniejszą grupę stanowią fragmenty ręcznie lepione, obtaczane potem na wolnoobrotowym kole garncarskim, wytwarzane w dobie plemiennej. Koncentrują się one w wykopie XV, gdzie wystąpiły w warstwie, bez związku z jakimkolwiek obiektem nieruchomym (ryc. 9.1).

Ułamki naczyń całkowicie obtaczanych reprezentują standardowe wyroby rzemieślnicze znane z osad i grodów X-XI w. Najmłodsze, śladowo poświadczone fragmenty naczyń, datowane na XII – połowę XIV w. (wykonane w technice taśmowo-ślizgowej, może już podtaczane), dają podstawę do przypuszczeń, iż mamy do czynienia z pojedynczymi elementami progresywnej produkcji „przedmiejskiej” i/lub miejskiej.

Ceramika późnośredniowieczna i nowożytna powielił ogólny obraz znany z takich stanowisk jak

Opatowice 3, 33 i 42, bez możliwości wnikliwszych ocen chronologicznych i funkcjonalnych.

9.3. Podsumowanie

Na tle bardzo bogatych reliktyw osadnictwa późno-neolitycznego ślady późniejszych pobytów ludzi na obszarze stanowiska Opatowice 36 są ograniczone. Poświadczają epizodyczne i krótkotrwałe penetracje terenu przez ludność KCSZ (dwukrotnie: w fazie wczesnej oraz późnej), kultury niemeńskiej i z początków epoki brązu, a także kultury łużyckiej oraz przeworskiej, jak również w dobie wczesnego średniowiecza (zapewne kilka epizodów, począwszy od wczesnych faz tego okresu po jego schyłek), późnego średniowiecza i czasów nowożytnych.

Mineralogiczno-petrograficzna charakterystyka ceramiki i polepy

ANNA RAUBA-BUKOWSKA

Niniejszy rozdział przedstawia wyniki mineralogiczno-petrograficznych analiz szlifów ceramiki i polepy ze stanowiska Opatowice 36. Łącznie badaniom poddano 29 próbek, z czego 9 zawierało fragmenty ceramiki KPL, 10 – KAK, a 10 – polepę. Opracowanie to jest częścią szerszego projektu badawczego poświęconego specjalistycznym badaniom ceramiki i polepy ze Wzgórza Prokopiaka i jego najbliższego otoczenia (Rauba-Bukowska 2014b). Dotąd zostały opublikowane wyniki analiz materiałów ze stanowiska Opatowice 3 (Rauba-Bukowska 2014a), do których bezpośrednio nawiązuje poniższy tekst.

10.1. Rejestr próbek ceramiki, polepy i surowców

Wykaz materiałów wytypowanych do badań wraz z informacjami dotyczącymi ich kontekstów zawarto w tabeli 10.1.

10.2. Metody badań

Z fragmentów naczyń, brył polepy i surowców wykonano cienkie szlify do badań pod mikroskopem polaryzacyjnym. Za pomocą punktowej ilościowej analizy mikroskopowej określono procentowy udział takich składników jak m.in.: minerały ilaste, kwarc, krzemienie/chalcedon, skalenie potasowe, plagioklasy, muskowitz, biotyt, minerały ciężkie, ziarna skał osadowych, magmowych i metamorficznych, fragmenty wtórnie użytej ceramiki, materiał organiczny. W trakcie analizy odnotowywano również pustki w masie ilastej. Dodatkowo wyko-

nano analizę granulometryczną, polegającą na pomiarze średnicy ziaren pod mikroskopem. Zliczeń dokonywano w przedziałach 0,002-0,02 mm, 0,02-0,05 mm, 0,05-0,1 mm, 0,1-0,2 mm, 0,2-0,5 mm, 0,5-1,0 mm, 1,0-2,0 mm i $\phi > 2,0$ mm opierając się na podziale Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (2009). Badania pod mikroskopem polaryzacyjnym w świetle przechodzącym przeprowadzono przy powiększeniach od 40x, 100x, 200x i 400x. Obserwacje udokumentowano fotograficznie (ryc. 10.1 i tabela 10.2). Badania wykonano na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

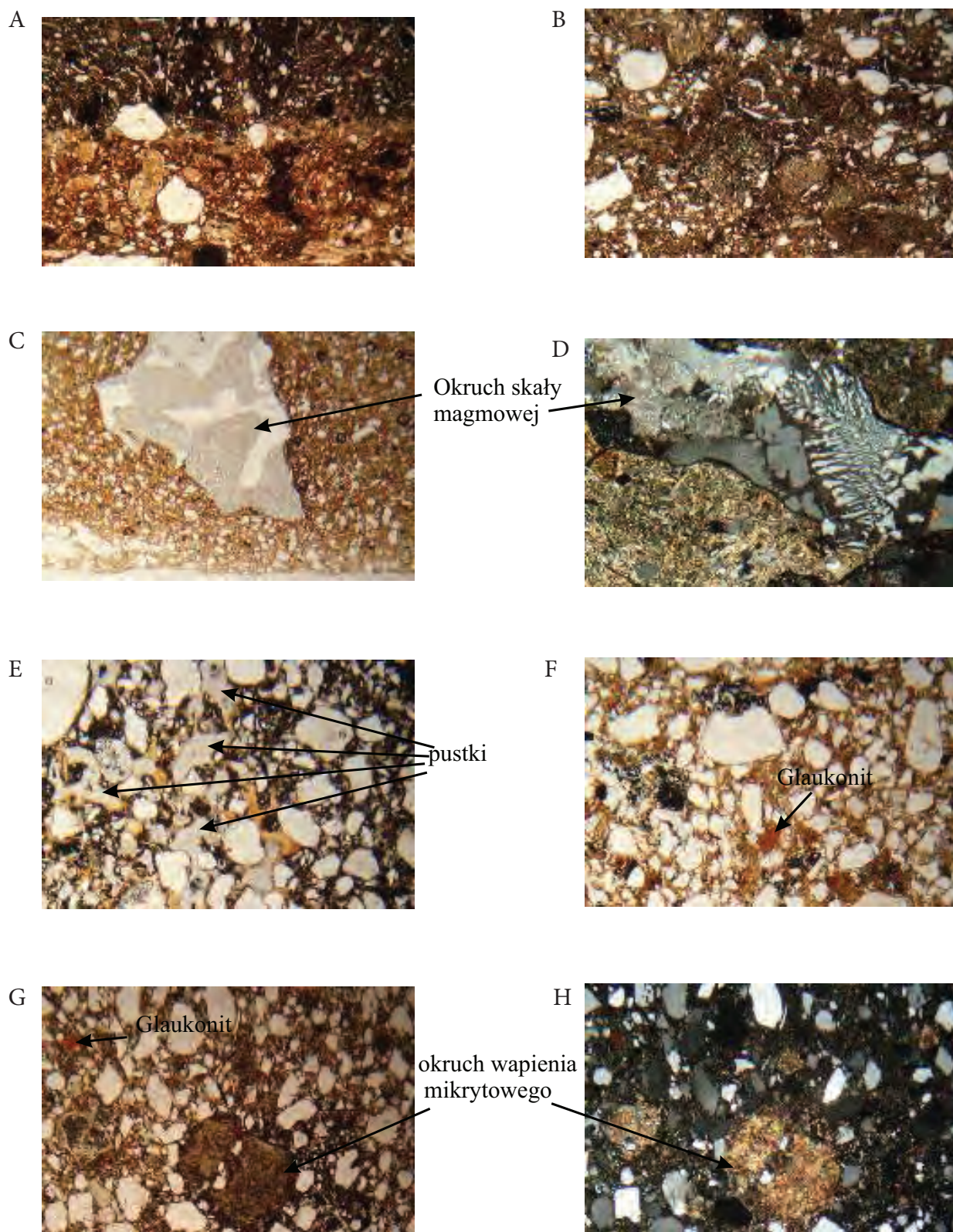
10.3. Wyniki analiz polepy (próbki 110-119)

Uzyskane wyniki przedstawiają tabele 10.3, 10.4 i 10.5. Wszystkie materiały charakteryzują się bardzo dużą zawartością piasku oraz nieznaczną ilością minerałów ilastych (ryc. 10.2). W próbkach tych stwierdzono również niewielki udział pelitu kwarcowego. Obtoczone ziarna to przede wszystkim kwarc, skalenie (niektóre zserycytizowane – częściowo przeobrażone) i rzadziej ziarna skał. W składzie tych próbek znajdują się liczne, większe (ok. 0,1 mm) ziarna glaukonitu. Powszechnie w próbkach tych znajdują się również drobne, obtoczone ziarna amfiboli i rzadziej piroksenów. W jednej próbce (118) znajdują się nieliczne relikty materiału organicznego w postaci wydłużonych pustek (po wypaleniu się materiału organicznego). W próbce 119 zanotowano rozsiany w masie ilastej mikryt (drobnokrystaliczny kalcyt). Ponadto w próbce tej stwierdzono obecność klastów ilitu węglanowego.

Tabela 10.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wykaz próbek ceramiki i polepy

Table 10.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of pottery and daub samples

Nr próbki	Kultura	Wykop	Poziom	Uwagi	Identyfikacja fragmentu	Ocena technologiczna	Ocena stylistyczna (pozycja w tabeli)
90	KPL	VIII	WM III		krawędź	1f	7.4: 441
91	KPL	VIII	WM III		krawędź	1j	7.4: 442
92	KPL	VIII	WM III		krawędź	1j	7.4: 443
93	KPL	VII	WM IV		krawędź	4j	7.4: 401
94	KPL	VII	WM IV		krawędź	1j	7.4: 404
95	KPL	XXI	WM I		brzusiec	1j	-
96	KPL	XXV	WM V		krawędź	1j	7.4: 629
97	KPL	XXV	WM V		krawędź	25k	7.4: 630
98	KPL	XXV	WM V		krawędź	1f	7.4: 638
100	KAK	IV	WM II		brzusiec	IIIB1	8.3: 459
101	KAK	XII	WM IV		brzusiec	IIIA	8.3: 844
102	KAK	XII	WM VI		brzusiec	IIIB1	8.3: 870
103	KAK	XX	WM I		dno	IIIA	8.3: 1196
104	KAK	XIX-XX	WM IIA	obiekt 1	brzusiec	IIIA	8.3: 1066
105	KAK	XIX-XX	WM IIB	obiekt 1	brzusiec	IIIA	8.3: 1109
106	KAK	XIX-XX	WM IIIA	obiekt 1	brzusiec	IIIA	8.3: 1115
107	KAK	XXI	WN I		brzusiec	IIIA	-
108	KAK	XXI	WN I		brzusiec	IIIA	-
109	KAK	XXIII	WM II		brzusiec	IIIB1	8.3: 1250
110	polepa	II	WM IV		-	-	-
111	polepa	VI	WM II		-	-	-
112	polepa	XII	WM V		-	-	-
113	polepa	I - XXXII	WN I-V		-	-	-
114	polepa	XII	WM VI		-	-	-
115	polepa	XXIII	WM IV		-	-	-
116	polepa	XXIV	WM V		-	-	-
117	polepa	XXIV	WM V	Skupisko C	-	-	-
118	polepa	XXVI	WM II		-	-	-
119	polepa	XXXII	WN I		-	-	-



Ryc. 10.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Zdjęcia mikroskopowe cienkich szlifów (opis w tabeli 10.2). Wyk. A. Rauba-Bukowska

Fig. 10.1. Opatowice, district of Radziejów, site 3. Microscope photographs of thin sections (see description in Table 10.2). Graphics by A. Rauba-Bukowska

Tabela 10.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Opis mikroskopowych zdjęć cienkich szlifów (por. ryc. 10.1)

Table 10.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Description of microscopic photographs of thin sections (see Fig. 10.1)

Nr próbki	Opis szlif	Rycina
91	Ceramika KPL, typ A/B, widoczne drobne i większe obtoczone ziarna kwarcu w towarzystwie okruchów szamotu	10.1.A
94	Ceramika KPL typ B, widoczne ziarna różnej wielkości (większe są obtoczone) w otoczeniu licznych okruchów szamotu	10.1.B
101	Ceramika KAK typ I, widoczny okruch skały magmowej w drobnoziarnistej matrix	10.1.C
102	Ceramika KAK typ II, struktury pismowe w skale magmowej, w otoczeniu widoczne są drobne obtoczone ziarna kwarcu	10.1.D
111	Polepa, brunatna masa ilasta, w pustkach widoczne są wytracenia tlenków i wodorotlenków Fe	10.1.E
113	Polepa, jasnobrązowa masa ilasta zawiera słabo wysortowany materiał okruczowy - głównie obtoczone ziarna kwarcu i skaleni; w jasnym tle widoczne są zmienione termiczne ziarna rudawego glaukonitu	10.1.F
119	Polepa, widoczne klasty wapieni mikrytowych (węglanów)	10.1.G-H

Dobre obtoczenie tych inkluzji może sugerować, że pochodzą z osadu i nie zostały dodane celowo (ryc. 10.1).

Tylko dwie próbki polepy (nr 112 i 113) charakteryzują się niezbyt dobrym wypałem (orientacyjna temperatura ok. 700°C). Pozostałe zostały wypalone powyżej ok. 750°C, a nawet (nr 114, 115 i 116) ok. 850°C, tj. w temperaturze wyższej niż ceramika.

9.4. Wyniki analiz ceramiki KPL (próbki nr 90-98)

Skład. Masy ceramiczne składają się z minerałów ilastych i dość małej ilości pelitu kwarcowego (ił i ił ciężki; ryc. 10.2). W masach znajdują się nie-liczne drobne blaszki minerałów łuszczykowych. Tylko w próbce 92 stwierdzono pojedyncze większe blaszki biotyту. W ilastej matrix znajdują się również drobne (<0,1 mm) ziarna amfiboli. Glaukonit zanotowano w pięciu próbkach (90, 91, 92, 97, 98). Powszechnymi składnikami okruczowymi są obtoczone ziarna kwarcu, w mniejszym stopniu skaleni oraz klasty ilaste i wtórnie użyta ceramika. Wszystkie masy cechują się słabym wysortowaniem składników (tabela 10.2, 10.3 i 10.4).

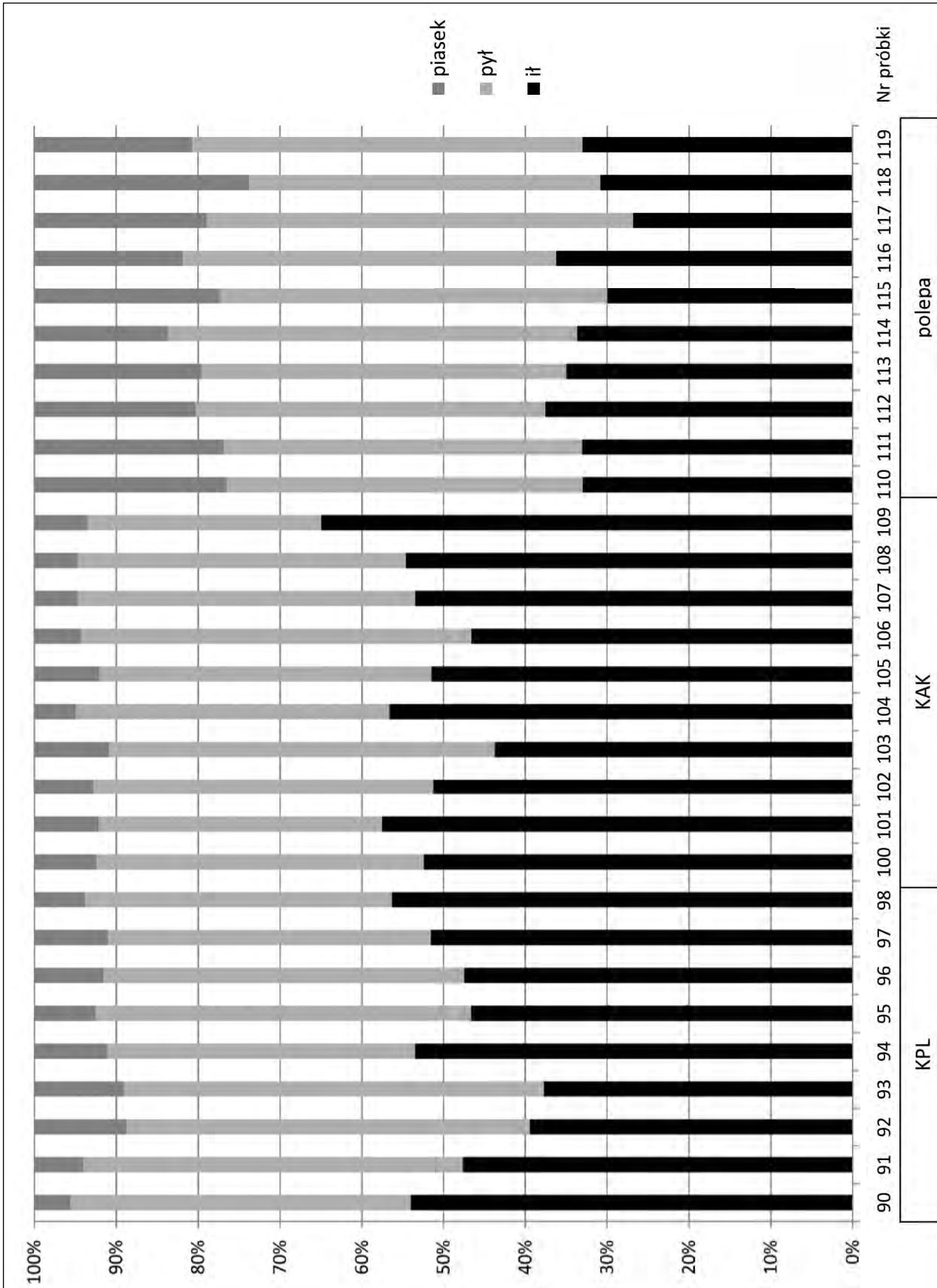
Domieszki. W próbkach stwierdzono trzy rodzaje domieszek: piasek, klasty ilaste (w tym wtórnie użyta ceramika) oraz nieliczne relikty po materiale organicznym (w większości roślinnym). Na stanowisku Opatowice 3 (Rauba-Bukowska 2014a) wydzielono dwa podstawowe typy technologiczne (A i B) różniące się zawartością poszczególnych domieszek. Typ A charakteryzuje się dodatkiem

przed wszystkim klastów ilastych i wtórnie użytej ceramiki, natomiast typ B oprócz szamotu posiada domieszkę piasku, ale nie jest to domieszka znaczna. W omawianej tu serii dominuje technologiczny typ B, typ A jest nieobecny, lecz trzy próbki (91, 95, 98) cechują się niewielkim udziałem piasku w masach, dlatego oznaczono je jako typ A/B (ryc. 10.1.A).

Wypał. Większość próbek została wypalona w niezbyt wysokiej temperaturze (ok. 700°C), a tylko dwie (93, 98) charakteryzują się średnim wypałem (orientacyjna temperatura ok. 750°C).

9.5. Wyniki analiz ceramiki KAK (próbki nr 100-109)

Skład. Masy ceramiczne składają się z minerałów ilastych oraz średniej zawartości minerałów ilastych (ił i ił pylasty; ryc. 10.2). Jedna próbka (109) zawiera niewielkie ilości pelitu kwarcowego (ił ciężki). Ponadto w masach stwierdzono z reguły nieznaczące ilości drobnych blaszek minerałów łuszczykowych. W dwóch próbkach (105 i 106) muskowitu jest nieco więcej, a próbce 106 znajdują się większe blaszki tego minerału. W próbce 109 stwierdzono większe nieliczne blaszki biotyту. Glaukonit zaobserwowano w próbkach 106, 107 i 108. W masach ilastych większości naczyń (oprócz 101 i 106) zanotowano obecność tlenków i wodorotlenków żelaza. Są to skupienia ziarniste bądź wytracenia w pustkach (mają charakter wtórny). Akcesorycznymi minerałami w omawianych próbkach są drobne amfibole. Powszechnym materiałem okruczowym o większych rozmiarach są ostrokrawędziste okruczki skał



Ryc. 10.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 3. Skład mineralogiczny próbek ceramiki i polepy. Wytł. A. Rauba-Bukowska

Fig. 10.2. Opatowice, district of Radziejów, site 3. Mineralogical composition of pottery and daub samples. Graphics by A. Rauba-Bukowska

magmowych, głębinowych krystalicznych w typie granitów. Te fragmenty skalne charakteryzują się zróżnicowanym składem oraz strukturą. Wyróżniają się trzy próbki (nr 100, 101, 102) z zawartością okruchów z przerostami kwarcu w skaleniach (struktury pismowe – myrmekity). Innymi fragmentami są odnotowane w próbkach 103, 106, 108 okruchy składające się z: kwarcu, skaleni pertytowych (często zserycytizowanych), muskowitu i biotyту. Podobne do nich są fragmenty z próbek 104 i 107, ale nie zawierają muskowitu i biotyту. Próbka 105 zawiera fragmenty skał składające się głównie ze skaleni, kwarcu, biotyту i zielonej hornblendy. Ten zróżnicowany skład okruchów skalnych może mieć swoje odzwierciedlenie w zalegającym na powierzchni terenu materiale polodowcowym. Innym materiałem klastycznym (okruchowy) w tej serii próbek są obtoczone ziarna kwarcu i w mniejszym stopniu skaleni (piasek). Wszystkie próbki cechują się słabym wysortowaniem – zawierają ziarna różnych frakcji. Generalnie materiały te charakteryzują się większą zawartością pelitu niż KPL z tego stanowiska (tabela 10.2, 10.3 i 10.4).

Domieszki. Wyróżniono dwie podstawowe domieszki: okruchy skał magmowych, oraz piasek. W masach stwierdzono również relikty po materiale organicznym w postaci pustek.

Podobnie jak w Opatowicach 3 (Rauba-Bukowska 2014a) masy można podzielić na dwa typy technologiczne (ryc. 10.1).

Typ I charakteryzuje się drobnoziarnistą matrix z liczniejszą zawartością najdrobniejszej frakcji, w której znajdują się równomiernie rozłożone okruchy skał magmowych. Próbki: 100, 101, 103, 104, 106, 107, 108.

Typ II cechuje się obecnością zarówno ostrokrawędzistych okruchów skał magmowych jak również piasku w pelitowej matrix. Próbki: 102, 105, 109.

Wypal. Dobrym wypałem (orientacyjna temperatura ok. 800°C) odznacza się tylko jedna próbka (106). Średnim wypałem (750°C) cechują się trzy naczynia (101, 107, 108). Najwięcej naczyń zostało wypalonych w niezbyt wysokiej temperaturze ok. 700°C (100, 102, 103, 10,4 105, 109).

9.6. Wnioski

Przedstawione wyżej wyniki są zbieżne z rezultatami badań serii z Opatowic 3 (Rauba-Bukowska 2014a) oraz z szerszymi analizami materiałów ze Wzgórza Prokopiaka i jego okolicy (Rauba-Bukowska 2014b). Oceniając generalnie należy podkreślić, że we wszystkich próbkach powtarza się podobny zestaw minerałów. Poza najbardziej powszechnymi, jak minerały ilaste, kwarc i skalenie, są to: drobne minerały ciężkie, amfibole i znacznie rzadsze pirokseny oraz glaukonit, minerały nieprzeźroczyste, tlenki i wodorotlenki żelaza oraz niewielkie ilości blaszek i miki. Wśród skał przeważają okruchy i ziarna skał magmowych, głębinowych oraz w mniejszym stopniu ziarna skał metamorficznych. Różnica między poszczególnymi próbkami manifestuje się przede wszystkim w stosunkach ilościowych tych składników oraz ich genezie. Zaobserwowano zarówno dobrze obtoczone ziarna, jak i okruchy ostrokrawędziste. Różnice zanotowano również w zawartościach poszczególnych frakcji ziarnowych. W próbkach ceramiki naczyniowej surowcem był przede wszystkim il oraz il pylasty, natomiast w próbkach polepy zidentyfikowano glinę ilastą oraz pylasto-ilastą (wg klasyfikacji PTG).

Tabela 10.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Skład mineralogiczno-petrograficzny (w %) próbek ceramiki i polepy
 Table 10.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Mineralogical and petrographic composition (%) of pottery and daub samples

Nr próbki	Minerały ilaste	Kwarc	Krzemienie/ chalcodon	Skalenie pota- sowe	Plagioklasy	Fragmety skał osadowych	Fragmety skał magmowych	Fragmety skał metamorficznych	Muskowit	Biotyt	Minerały nie- przeźroczyste	Fragmety ceramiki	Klasy ilaste	Organika	Puski	Minerały ciężkie	Ambbole i pirokseny	Węglany	Spoivo mar- gliste	Kultura
90	54,02	26,69	0,00	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	3,86	9,32	0,32	1,93	0,64	0,00	0,00	0,00	KPL
91	47,62	25,60	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	0,00	1,79	9,23	11,90	0,30	0,00	0,30	0,89	0,00	0,00	KPL
92	39,46	18,06	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,33	30,43	6,69	0,33	3,34	0,00	0,00	0,00	0,00	KPL
93	37,74	30,50	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	0,00	0,31	25,47	0,00	0,31	2,83	0,00	0,63	0,00	0,00	KPL
94	53,52	29,23	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	3,17	6,69	2,11	1,06	2,11	0,35	0,00	0,00	0,00	KPL
95	46,61	17,40	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	1,18	16,81	8,55	0,59	7,37	0,29	0,29	0,00	0,00	KPL
96	47,47	16,50	0,00	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	17,17	10,10	0,00	3,37	0,34	0,67	0,00	0,00	KPL
97	51,57	15,72	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,31	17,30	6,29	0,31	6,60	0,31	0,00	0,31	0,00	KPL
98	56,34	27,73	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	0,00	0,88	10,03	2,65	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	KPL
100	52,47	35,71	0,00	1,92	0,00	0,00	4,95	0,00	0,82	0,00	0,27	0,00	0,00	0,27	3,02	0,27	0,27	0,00	0,00	KAK
101	57,57	29,46	0,00	1,89	0,00	0,00	5,41	0,00	1,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	2,70	0,27	0,81	0,00	0,00	KAK
102	51,27	24,65	0,00	1,13	0,00	0,00	10,48	0,00	0,85	0,28	1,42	0,28	4,25	0,57	3,68	1,13	0,00	0,00	0,00	KAK
103	43,73	36,49	0,00	0,84	0,00	0,00	14,21	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	1,11	0,56	1,67	0,28	0,56	0,00	0,00	KAK
104	56,64	29,82	0,00	1,00	0,00	0,00	8,77	0,00	1,00	0,00	0,25	0,00	0,75	0,50	1,00	0,25	0,00	0,00	0,00	KAK
105	51,48	31,53	0,00	1,48	0,00	0,00	9,11	0,00	1,72	0,00	1,23	0,00	0,25	0,00	2,46	0,74	0,00	0,00	0,00	KAK
106	46,56	39,91	0,00	1,77	0,00	0,00	4,43	0,00	4,66	0,00	0,00	0,00	0,89	0,22	1,33	0,22	0,00	0,00	0,00	KAK
107	53,50	27,00	0,00	0,50	0,00	0,00	10,50	0,00	1,50	0,00	3,25	0,00	0,00	0,50	2,50	0,75	0,00	0,00	0,00	KAK
108	54,64	33,58	0,00	2,76	0,00	0,00	0,25	0,00	2,26	0,00	0,50	0,00	1,00	1,00	3,01	0,75	0,25	0,00	0,00	KAK
109	64,97	25,75	0,00	2,69	0,00	0,00	1,20	0,00	0,60	0,30	0,00	0,00	0,00	1,20	2,40	0,30	0,60	0,00	0,00	KAK
110	33,00	44,33	0,31	7,76	0,31	0,00	2,48	0,00	0,93	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	10,25	0,31	0,00	0,00	0,00	polepa
111	33,06	35,00	0,00	4,17	0,00	0,00	1,11	0,00	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00	0,83	23,61	0,00	0,00	0,00	0,00	polepa
112	37,53	46,85	0,55	2,19	0,27	0,00	1,37	0,55	0,82	0,00	0,27	0,00	1,37	0,00	6,85	0,27	1,10	0,00	0,00	polepa
113	34,97	40,20	0,00	2,61	0,00	6,21	2,94	0,00	1,31	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	10,46	0,33	0,33	0,00	0,00	polepa
114	33,70	37,85	0,00	2,76	0,55	0,00	1,38	0,00	1,38	0,00	0,55	0,00	1,66	0,00	19,34	0,28	0,55	0,00	0,00	polepa
115	29,95	50,27	0,00	6,15	0,00	0,80	1,87	0,80	1,34	0,27	0,27	0,00	1,07	0,00	6,68	0,00	0,53	0,00	0,00	polepa
116	36,26	47,08	0,00	3,51	0,00	0,29	1,75	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00	1,17	0,00	7,60	0,58	0,00	0,00	0,00	polepa
117	26,87	48,96	0,00	2,09	0,00	0,00	2,39	0,90	1,19	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	15,52	0,30	0,60	0,60	0,00	polepa
118	30,85	42,71	3,05	4,07	0,00	0,00	0,34	0,34	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,34	17,29	0,68	0,00	0,00	0,00	polepa
119	33,03	42,34	0,00	3,90	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	9,31	0,00	0,30	8,41	0,00	polepa

Tabela 10.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Granulometria (w %) próbek ceramiki i polepy
 Table 10.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Granulometry (%) of pottery and daub samples

Nr próbki	<0,002 mm (ił)	0,002-0,02 mm (pył)	0,02-0,05 mm (pył)	0,05-0,1 mm (b. dr. piasek)	0,1-0,2 mm (dr. piasek)	0,2-0,5 mm (sr. piasek)	0,5-1 mm (gr. piasek)	1-2 mm (b. gr. piasek)	>2 mm (żwir)	Ił	Pył	Piasek	Kultura	Klasyfikacja granulometryczna
90	54,02	12,50	29,12	2,79	1,33	0,12	0,00	0,12	0,00	54,02	41,61	4,37	KPL	ił pylasty
91	47,62	11,37	35,09	4,82	0,62	0,25	0,25	0,00	0,00	47,62	46,45	5,93	KPL	ił pylasty
92	39,46	15,82	33,48	7,11	2,75	1,15	0,23	0,00	0,00	39,46	49,30	11,24	KPL	głina pylasto-łlasta
93	37,74	12,34	39,00	8,08	2,55	0,14	0,14	0,00	0,00	37,74	51,34	10,92	KPL	głina pylasto-łlasta
94	53,52	10,46	27,16	5,96	1,74	1,16	0,00	0,00	0,00	53,52	37,62	8,86	KPL	ił
95	46,61	11,06	34,90	5,18	1,56	0,52	0,17	0,00	0,00	46,61	45,96	7,43	KPL	ił pylasty
96	47,47	8,71	35,37	6,86	1,19	0,26	0,13	0,00	0,00	47,47	44,08	8,45	KPL	ił pylasty
97	51,57	11,60	27,88	4,48	2,85	1,42	0,20	0,00	0,00	51,57	39,47	8,95	KPL	ił
98	56,34	10,63	26,91	4,39	1,04	0,69	0,00	0,00	0,00	56,34	37,54	6,12	KPL	ił
100	52,47	12,80	27,22	4,98	1,83	0,41	0,20	0,10	0,00	52,47	40,01	7,52	KAK	ił
101	57,57	9,18	25,44	5,80	1,37	0,48	0,08	0,08	0,00	57,57	34,62	7,81	KAK	ił
102	51,27	13,22	28,33	4,34	2,27	0,19	0,19	0,00	0,19	51,27	41,55	7,18	KAK	ił pylasty
103	43,73	10,94	36,21	7,55	1,43	0,13	0,00	0,00	0,00	43,73	47,15	9,12	KAK	ił pylasty
104	56,64	9,70	28,62	4,05	0,49	0,12	0,37	0,00	0,00	56,64	38,32	5,04	KAK	ił
105	51,48	9,61	31,04	7,18	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	51,48	40,65	7,87	KAK	ił
106	46,56	12,77	35,05	4,19	1,02	0,31	0,10	0,00	0,00	46,56	47,82	5,62	KAK	ił pylasty
107	53,50	11,49	29,76	3,72	0,88	0,55	0,11	0,00	0,00	53,50	41,25	5,25	KAK	ił pylasty
108	54,64	10,75	29,42	3,96	0,62	0,25	0,25	0,12	0,00	54,64	40,17	5,19	KAK	ił
109	64,97	6,77	21,78	3,53	2,06	0,59	0,29	0,00	0,00	64,97	28,55	6,48	KAK	ił
110	33,00	10,14	33,40	12,72	7,55	2,58	0,60	0,00	0,00	33,00	43,54	23,45	polepa	głina łlasta
111	33,06	10,53	33,35	11,78	6,27	4,76	0,25	0,00	0,00	33,06	43,88	23,07	polepa	głina łlasta
112	37,53	12,68	30,10	10,03	6,44	3,03	0,19	0,00	0,00	37,53	42,78	19,69	polepa	głina łlasta
113	34,97	14,48	30,21	9,02	8,18	2,52	0,63	0,00	0,00	34,97	44,68	20,35	polepa	głina łlasta
114	33,70	13,64	36,37	9,09	3,98	2,65	0,57	0,00	0,00	33,70	50,01	16,29	polepa	głina pylasto-łlasta
115	29,95	15,25	32,20	11,49	7,34	3,77	0,00	0,00	0,00	29,95	47,46	22,60	polepa	głina łlasta
116	36,26	15,78	29,87	8,63	7,36	2,10	0,00	0,00	0,00	36,26	45,65	18,09	polepa	głina pylasto-łlasta
117	26,87	15,01	37,05	10,41	6,78	3,87	0,00	0,00	0,00	26,87	52,07	21,07	polepa	głina łlasta
118	30,85	8,83	34,12	14,93	7,92	3,35	0,00	0,00	0,00	30,85	42,95	26,20	polepa	głina łlasta
119	33,03	11,49	36,23	10,49	6,00	2,75	0,00	0,00	0,00	33,03	47,73	19,24	polepa	głina pylasto-łlasta

Tabela 10.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Schematyczny opis szlifów wykonanych z próbek ceramiki, polepy i surowców
 Table 10.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Schematic description of thin sections of pottery, daub and raw material samples

Nr próbki	Barwa		Powierzchnie	Składniki										Tekstura	Orient. temperatura wypału (°C)	Grupa technologiczna		
	przy polaryzatorach równoległych (1N)	przy polaryzatorach skrzyżowanych (NX)		pelit	obtoczone ziarna (>0,2 mm)	ostrokrawędziste fragmenty skał (>0,2 mm)	klasy ilaste	szamot	muskowit	biotył	minerały ciężkie/ambbole, pikroseny	glaukonit	minerały nieprzezroczyste				tenki i wodoroilenki żelaza	material organiczny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
90	brązowo-pomarańczowa	ciemnopomarańczowa	zewnątrzna delikatnie utleniona, żółto-pomarańczowa	mało	tak	nie	tak	tak	tak	tak	tak/tak	tak	tak	nie	bardzo nie-liczne relikty	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie chaotyczne, gruzelkowata	700	KPL typ B
91	brązowa	ciemnożółta	nie widać utlenienia	średnio	mało	nie	tak	tak	bardzo mało	nie	tak/tak	tak	nie	nie	nie	heterogeniczna, średnio wysortowana, ułożenie chaotyczne, nieco gruzelkowata	700	KPL typ A/B
92	brązowa	ciemnożółta	zewnątrzna utleniona, żółtawa	mało	tak	nie	tak	tak	mało	mało - większe blaszki	nie/nie	mało	nie	nie	nie-liczne relikty	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie chaotyczne	700	KPL typ B
93	brązowa	ciemnopomarańczowa	obie powierzchnie utlenione, żółtawe	mało	tak	nie	tak	tak	tak	nie	nie/tak sporo	nie	tak	nie	nie-liczne relikty w postaci pustek	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie chaotyczne	750	KPL typ B
94	brązowa	pomarańczowa	obie powierzchnie utlenione, żółtawe	mało	tak	nie	tak	tak	mało	nie	tak/tak	nie	tak	tak	nie-liczne relikty	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie chaotyczne	700	KPL typ B
95	brązowa	pomarańczowo-żółta	wewnętrzna utleniona, pomarańczowa	mało	mało	nie	tak	tak	bardzo mało	nie	tak/tak	nie	tak	nie	nie-liczne relikty i pustki	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie masy ukie-runkowane	700	KPL typ A/B

1	96	jasnobrązowa	3	żółto-pomarańczowa	4	wewnętrzna delikatnie utleniona, pomarańczowa	5	mało	6	tak	7	nie	8	tak	9	tak	10	bardzo mało	11	nie	12	tak/tak	13	tak	14	tak	15	nie	16	nie-liczne relikty	17	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie chaotyczne	18	700	19	KPL typ B
	97	ciemnobrązowa	3	ciemnopomarańczowa	4	nie widać utlenienia	5	mało	6	tak	7	nie	8	tak	9	tak	10	bardzo mało	11	nie	12	nie/pojedyncze	13	tak	14	tak	15	pojedyncze ziarna	16	relikty	17	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie masy miejscami ukierunkowane, liczne podłużne rozwarstwienia	18	700	19	KPL typ B
	98	ciemnobrązowa	3	ciemnopomarańczowo-brązowa	4	obie powierzone utlenione	5	średnio	6	mało	7	nie	8	tak	9	tak	10	mało	11	nie	12	tak/tak	13	tak	14	mało	15	drobne ziarna	16	nie-liczna	17	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie chaotyczne	18	750	19	KPL typ A/B
	100	brązowa	3	żółto-szara	4	zewnętrzna delikatnie utleniona, pomarańczowa	5	dużo	6	nie	7	tak	8	nie	9	nie	10	tak	11	mało	12	tak/tak	13	nie	14	mało	15	ziarna	16	bardzo nie-liczne podłużne relikty - pustki	17	heterogeniczna, wysortowanie dobre (poza okruciami skał), ułożenie masy kierunkowe, zwarta	18	700	19	KAK typ I
	101	brązowa	3	ciemnopomarańczowa	4	zewnętrzna delikatnie utleniona pomarańczowa,	5	średnio	6	nie	7	tak	8	nie	9	nie	10	tak	11	mało	12	tak/tak	13	nie	14	mało	15	nie	16	bardzo nie-liczne podłużne relikty - pustki	17	heterogeniczna, wysortowanie dobre (poza okruciami skał), ułożenie masy kierunkowe, zwarta	18	750	19	KAK typ I
	102	jasnobrązowa	3	żółto-szara	4	nie widać utlenienia	5	średnio	6	tak	7	tak	8	drobne	9	nie	10	mało	11	nie	12	tak/tak	13	nie	14	tak	15	żelaziste klasty ilaste i wypełnienia wąskich szczelin	16	nie	17	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie masy miejscami ukierunkowane, podłużne rozwarstwienia	18	700	19	KAK typ II

103	brązowa	ciemnopoma- rańczowa	zewnętrzna deli- katnie utleniona	średnio	nie	tak	nie	nie	nie	nie	tak/tak	nie	poje- dyn- cze	żelaziste klasty ilaste, wy- trącenia w masie i wypeł- nienia wąskich szczelin	nie- liczne relikty	heterogenicz- na, dobrze wysortowana (oprócz okruchów wyłch), masa ilasta ukie- runkowana	700	KAK typ I
104	brązowa	ciemnopoma- rańczowa	zewnętrzna utleniona, po- marańczowa	średnio	nie	tak	nie	nie	tak	nie	tak/tak	nie	tak	ziarna, skupienia	nie- licz- ne re- likty w postaci pustek	heterogenicz- na, dobrze wysortowana (oprócz okruchów skał), uło- żenie masy ukierunko- wane	700	KAK typ I
105	brązowa	ciemnopoma- rańczowa	zewnętrzna deli- katnie utleniona	średnio	trochę drob- niej- szego piasku (0,1-0,2 mm)	tak	poje- dyncze	nie	tak	nie	pojedyn- cze/nie	nie	tak	drobne skupienia	nie- licz- na	hetero- geniczna, słabo wysortowa- na, ułożenie masy ukie- runkowane	700	KAK typ II
106	jasnobrązo- wo-szara	szaro-żółta	obie powierzh- nie utlenione, pomarańczowe	dużo	nie	tak	nie	nie	tak	nie	tak/tak	tak	tak	nie	nie- liczne relikty	heterogenicz- na, dobrze wysortowana (oprócz okruchów skał), uło- żenie masy ukierunko- wane	800	KAK typ I
107	brązowa	żółto-szara	wewnętrzna delikatnie utle- niona	średnio	poje- dyncze	tak	drobne żelazi- ste	nie	bardzo mało	nie	pojedyn- cze /poje- dyncze	mało	tak	wypeł- nienia szczelin (getyt) i pojedyn- cze ziarna	nie- liczne relikty	hetero- geniczna, słabo wysortowa- na, ułożenie masy ukie- runkowane	750	KAK typ I
108	brązowa	pomarańczo- wo-brązowa	zewnętrzna utleniona, po- marańczowa	średnio	poje- dyncze	tak	drobne żelazi- ste	nie	mało	nie	tak/tak	tak	tak	klasty ilaste, drobne skupienia i drobne ziarna	mało (jeden duży frag- ment)	hetero- geniczna, słabo wysortowa- na, ułożenie masy ukie- runkowane	750	KAK typ I

1	109	brązowo-pomarańczowa	ciemnopomarańczowa	zewnątrzna utleniona, pomarańczowa	mało	tak	tak	nie	nie	mało drobne i większe blaszki	tak, tak, bardzo drobne ziarna	nie	tak	nie	drobne ziarna	tak, większe fragmenty	heterogeniczna, słabo wysortowana, ułożenie masy ukie- runkowane	700	KAK typ II	19
	110	brązowa	brunatna	cała utleniona	mało	bardzo dużo	nie	nie	nie	mało	tak	tak	tak	nie	niewielkie wytrączenia	nie	heterogeniczna, nieporowata, słabo wysortowana	800-850	*	
	111	ciemnobrązowa	nieprzeźroczysta	nientleniona	mało	bardzo dużo	nie	nie	jeden duży okruch	nie	tak	tak	nie	nie	liczne wytrączenia w pustkach	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, bardzo porowata,	800-850	*	
	112	pomarańczowa	pomarańczowo-szara	cała utleniona	mało	dużo	nie	nie	nie	mało	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	nie	nie	nieliczne wytrączenia i skupienia	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, nieporowata,	700	*	
	113	pomarańczowa	jasnopomarańczowa	cała utleniona	mało	dużo	nie	nie	nie	nieliczny	tak	tak	tak	nie	liczne wytrączenia w masie ilastej	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, nieporowata	700	*	
	114	beżowa	szaro-żółta	cała utleniona	mało	dużo	nie	nie	nie	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	tak	tak	nie	nie	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, średnio porowata	850	*	
	115	jasnobrązowa	szaro-żółta	cała utleniona	średnio	dużo	nie	nie	nie	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	tak	tak	nie	nie	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, nieporowata	850	*	

116	brązowo-pomarańczowa	brunatna	cała utleniona	średnio	dużo	nie	nie	nie	tak	mało	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	nie, liczne drobne ziarna	wytrącenia w masie ilastej	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, nieporowata	850	*
117	brązowo-pomarańczowa	pomarańczowo-brązowa	cała utleniona	mało	dużo	Nie-wielkie ilości okruszków skał pertytowych, pismowych	nie	nie	tak	mało	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	tak, drobne ziarna	wytrącenia, szczególnie przy powierzchni oraz w pustkach	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, porowata	800	*
118	brązowa i jasnobrązowa	brunatna	cała utleniona	mało	dużo	nie	nie	nie	tak	mało	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	tak, drobne ziarna	nie	relikty podłużne-dosć liczne, szczątki czarne i fitolity	heterogeniczna, słabo wysortowana, nieporowata	800	*
119	jasnobrązowa	brązowo-szara	cała utleniona	średnio	dużo	nie	tak - węglanowe	nie	tak	nie	tak	tak, większe ziarna (0,1-0,2 mm)	nie, liczne	nie	heterogeniczna, słabo wysortowana, nieporowata	800	głina z do-mieszka margla, dużo klastów marglistych oraz mikrytu w spoiwie ilastym	

Wyniki analizy pozostałości lipidów w ceramice ze Wzgórza Prokopiaka w Opatowicach

MARZENA SZMYT

W programie „opatowickim” analizy pozostałości organicznych utrwalonych na ceramice zajmują poręczne miejsce. Dotychczas realizowane były głównie pod kątem identyfikacji substancji smolistych, których relikty zachowały się na powierzchniach naczyń (por. Langer, Pietrzak 2006; 2007; Langer, Pietrzak, Cubal 2006; Langer, Pietrzak, Golczak 2007; Langer *et al.* 2007; Koško, Langer, Szmyt 2014). W r. 2010 dzięki uprzejmości Prof. Dr. Elke Kaiser z Institut für Prähistorische Archäologie, Freie Universität w Berlinie¹, prace zostały poszerzone o badania, których celem była identyfikacja innych pozostałości organicznych, a mianowicie tłuszczów. W ramach programu TOPOI, prowadzonego na Freie Universität w Berlinie, serię ceramiki późno-neolitycznej ze Wzgórza Prokopiaka skierowano do Organic Geochemistry Unit, School of Chemistry, University of Bristol. Zespół prof. Richarda P. Eversheda wykonał tam analizy specjalistyczne, które miały na celu identyfikację pozostałości organicznych zaabsorbowanych w ściankach naczyń. Prezentowane w niniejszym tomie wyniki zostały przedstawione w szerszym niepublikowanym opracowaniu (Whelton, Evershed 2012).

11.1. Katalog próbek

Przeprowadzone w ramach programu TOPOI analizy materiałów ze Wzgórza Prokopiaka miały charakter pilotażowy i objęły niewielką liczbę próbek: 26 fragmentów ceramiki ze stanowisk Opatowice 1,

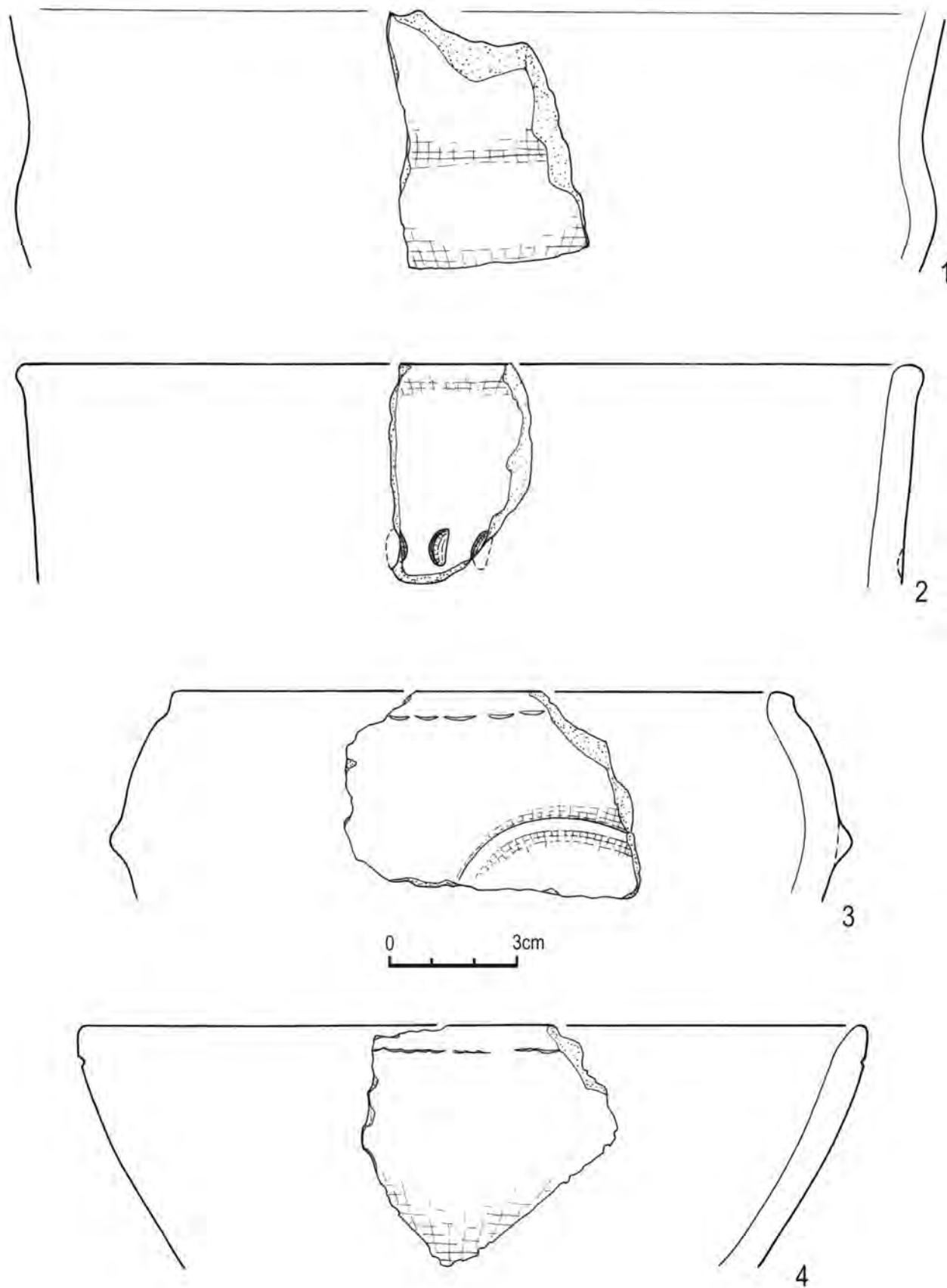
Opatowice 33, Opatowice 36 oraz Opatowice 42 (tabela 11.1). W serii znajdowało się 11 fragmentów ceramiki KPL z Opatowic 42 (w tym 10 krawędzi i jeden ułamek brzuśca), a także 15 ułamków naczyń KAK (w tym jeden z Opatowic 1, cztery z Opatowic 33, osiem z Opatowic 36 oraz trzy z Opatowic 42) reprezentujących partie przykrawędziowe (7 egzemplarzy), jak również brzuśce naczyń (8 egzemplarzy). Pozostałości tłuszczów odkryto tylko w próbkach pobranych z 4 fragmentów ceramiki KPL (określanych w dokumentacji laboratoryjnej jako TBK-3, TBK-4, TBK-5 i TBK-7) oraz 2 pochodzących z naczyń KAK (oznaczonych jako KAK-1 i KAK-3). Tylko ta ceramika zostanie poniżej szczegółowo przedstawiona.

TBK-3 (ryc. 11.1: 1). Fragment brzuśca naczynia KPL ze stanowiska Opatowice 42 (wykop VII, WM I). Makromorfologia: puchar? (typ I?). Naczynie niezdobione. Technologia: 25j/k. Grubość ścianek: 6-5 mm. Por. Koško, Przybył, Szmyt 2007, tabela 4.4, pozycja 932 i ryc. 4.21: 30.

TBK-4 (ryc. 11.1: 2). Fragment wylewu naczynia KPL ze stanowiska Opatowice 42 (wykop V, WM I). Makromorfologia: garnek? (typ VI). Mikromorfologia: krawędź wylewu typu 11e. Naczynie zdobione pod krawędzią rzędem odcisków palca (pzb x?R-236a). Technologia: 22k. Grubość ścianek: 7 mm. Por. Koško, Przybył, Szmyt 2007, tabela 4.4, pozycja 622 i ryc. 4.12: 12.

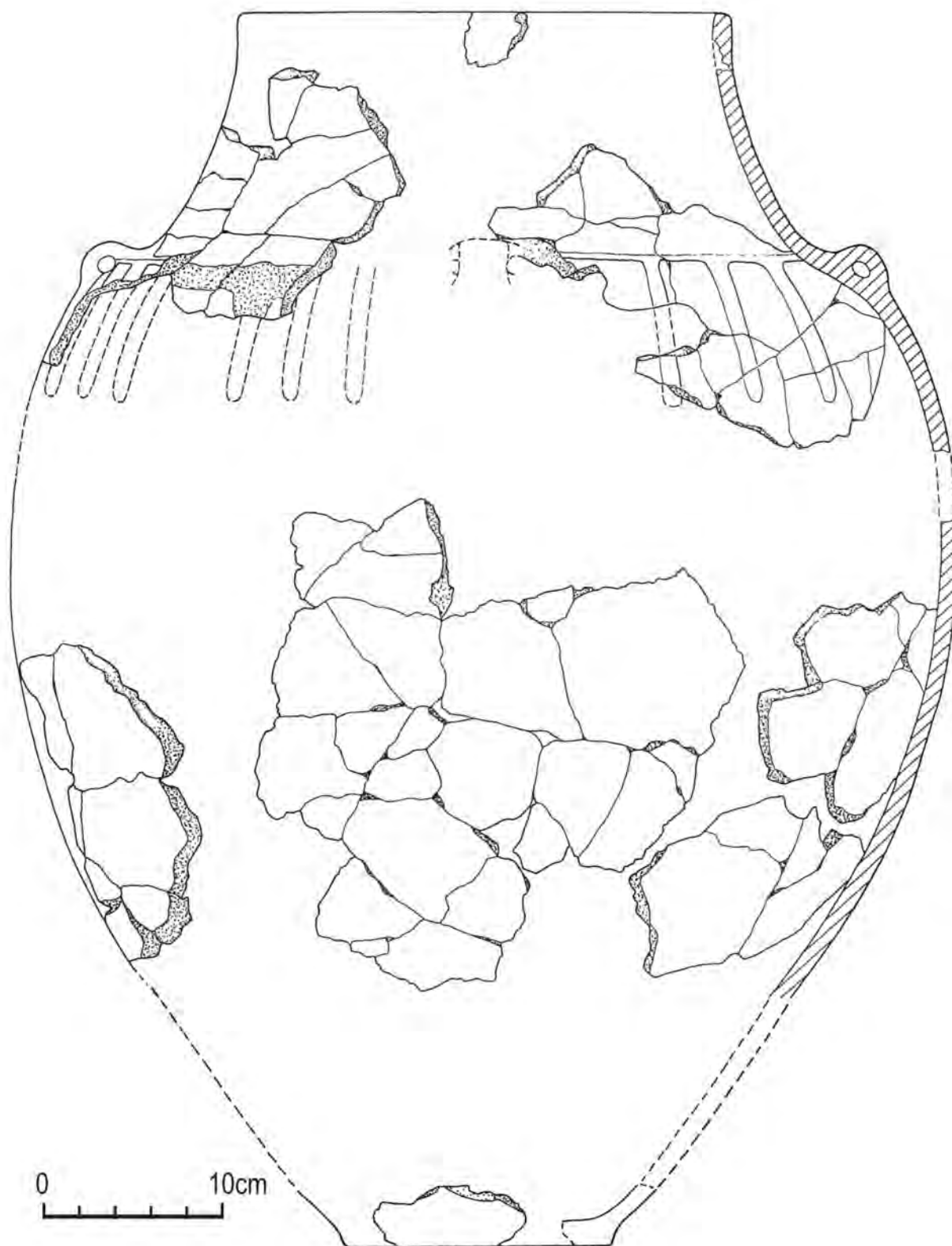
TBK-5 (ryc. 11.1: 3). Fragment wylewu naczynia KPL ze stanowiska Opatowice 42 (wykop Alfa+Beta, WM I, obiekt 21). Makromorfologia: misa (typ VIIC?). Mikromorfologia: krawędź wylewu typu

¹ Serdecznie dziękuję za możliwość wykonania badań P. Prof. dr Elke Kaiser z Freie Universität w Berlinie, Institut für Prähistorische Archäologie.



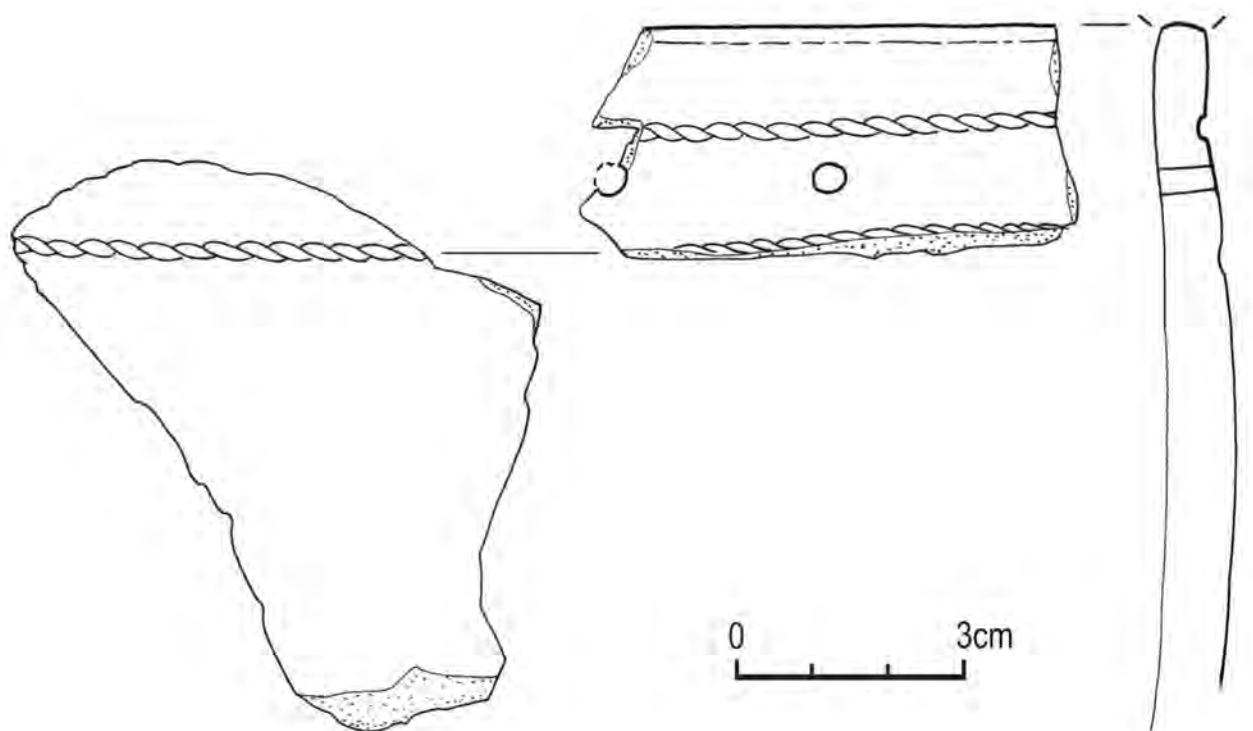
Ryc. 11.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 42. Fragmenty ceramiki kultury pucharów lejkowatych poddane analizom pozostałości organicznych: 1 – TBK-3; 2 – TBK-4; 3 – TBK-5; 4 – TBK-7 (por. tabela 11.1). Rys. J. Kędzka

Fig. 11.1. Opatowice, district of Radziejów, site 42. Potsherds of the Funnel Beaker culture submitted for organic residue analysis: 1 – TBK-3; 2 – TBK-4; 3 – TBK-5; 4 – TBK-7 (see Table 11.1). Drawing by J. Kędzka



Ryc. 11.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 1. Naczynie kultury amfor kulistych z obiektu 38. Fragment poddany analizom pozostałości organicznych (KAK-1, por. tabela 11.1) pochodził z brzuśca naczynia, ale nie jest wykorzystany w rekonstrukcji. Rys. J. Kędelska

Fig. 11.2. Opatowice, district of Radziejów, site 1. A vessel of the Globular Amphora culture from feature 38. A sherd submitted for organic residue analysis came from a belly but is absent on the reconstruction. Drawing by J. Kędelska



Ryc. 11.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Fragment naczynia kultury amfor kulistych z obiektu 143, poddany analizom pozostałości organicznych (KAK-3, por. tabela 11.1). Rys. J. Kędelska

Fig. 11.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. A potsherd of the Globular Amphora culture from feature 143 submitted for organic residue analysis (KAK-3, see Table 11.1). Drawing by J. Kędelska

58f. Naczynie zdobione pod krawędzią rzędem odcisków paznokcia (pz x?R-231), a na brzuścu plastycznym łuczkiem (b /x/F-65). Technologia: 6j. Grubość ścianek: 8 mm. Por. Koško, Przybył, Szmyt 2007, tabela 4.4, pozycja 2021 i ryc. 4.47: 12.

TBK-7 (ryc. 11.1: 4). Fragment wylewu naczynia KPL ze stanowiska Opatowice 42 (wykop IX, WMI). Makromorfologia: misa? (typ VIIC?). Mikromorfologia: krawędź wylewu typu 10a. Naczynie niezdobione; pod krawędzią wylewu biegnie nieregularna pozioma linia odciskana – prawdopodobnie nieintencjonalna. Technologia: 36j. Grubość ścianek: 8 mm. Por. Koško, Przybył, Szmyt 2007, tabela 4.4, pozycja 1228 i ryc. 4.30: 16.

KAK-1 (ryc. 11.2). Fragment brzuśca naczynia KAK ze stanowiska Opatowice 1 (wykop IX, obiekt 38, WM IA). Makromorfologia: garnek z czterema uchami (typ IIIB11bc). Mikromorfologia: krawędź wylewu typu 1d, ucha typu A12, dno typu 7?c. Naczynie ma na górnej partii brzuśca ornament plastyczny, złożony z dookólnej poziomej listwy plastycznej i zwisających z niej pasm krótszych pionowych listw plastycznych (b xM-180 | /x/A-5).

Technologia: IIIB1. Grubość ścianek: 9-10 mm. Por. Koško, Makowiecki, Szmyt 2007, 270; Szmyt 2007, tabela 9.4, pozycja 32 i ryc. 9.3.

KAK-3 (ryc. 11.3). Fragment przywylewowej partii naczynia KAK ze stanowiska Opatowice 36 (wykop XXIV, obiekt 143, WM XV). Makromorfologia: typ nieokreślony. Mikromorfologia: krawędź wylewu typu 1k. Fragment zdobiony pojedynczym poziomym odciskiem sznura tzw. dwudzielnego (b xJ-121), szerokość odcisku 2,5 mm. Technologia: IIIB1. Grubość ścianek: 9 mm. Por. rozdz. 8 w niniejszym tomie (tabela 8.5, pozycja 1311).

11.2. Metody badań

Ceramikę poddano procedurom stosowanym rutynowo w laboratorium (Evershed *et al.* 1990; Evershed *et al.* 1994; Rouffet-Salque, Evershed 2015), które obejmowały oczyszczenie fragmentów, pobór próbki (ok. 2 g) z każdego ułamka, preparatykę próbek, ekstrakcję lipidów oraz uzyskanie ich skoncentrowanego ekstraktu. Ten ostatni był poddawany analizom przy wykorzystaniu chromatografii gazowej wysokich temperatur (HTGC), następnie

Tabela 11.1. Lista próbek poddanych analizom pozostałości organicznych. Wg Whelton, Evershed 2012

Table 11.1. List of samples submitted for organic residue analysis. Foll. Whelton, Evershed 2012

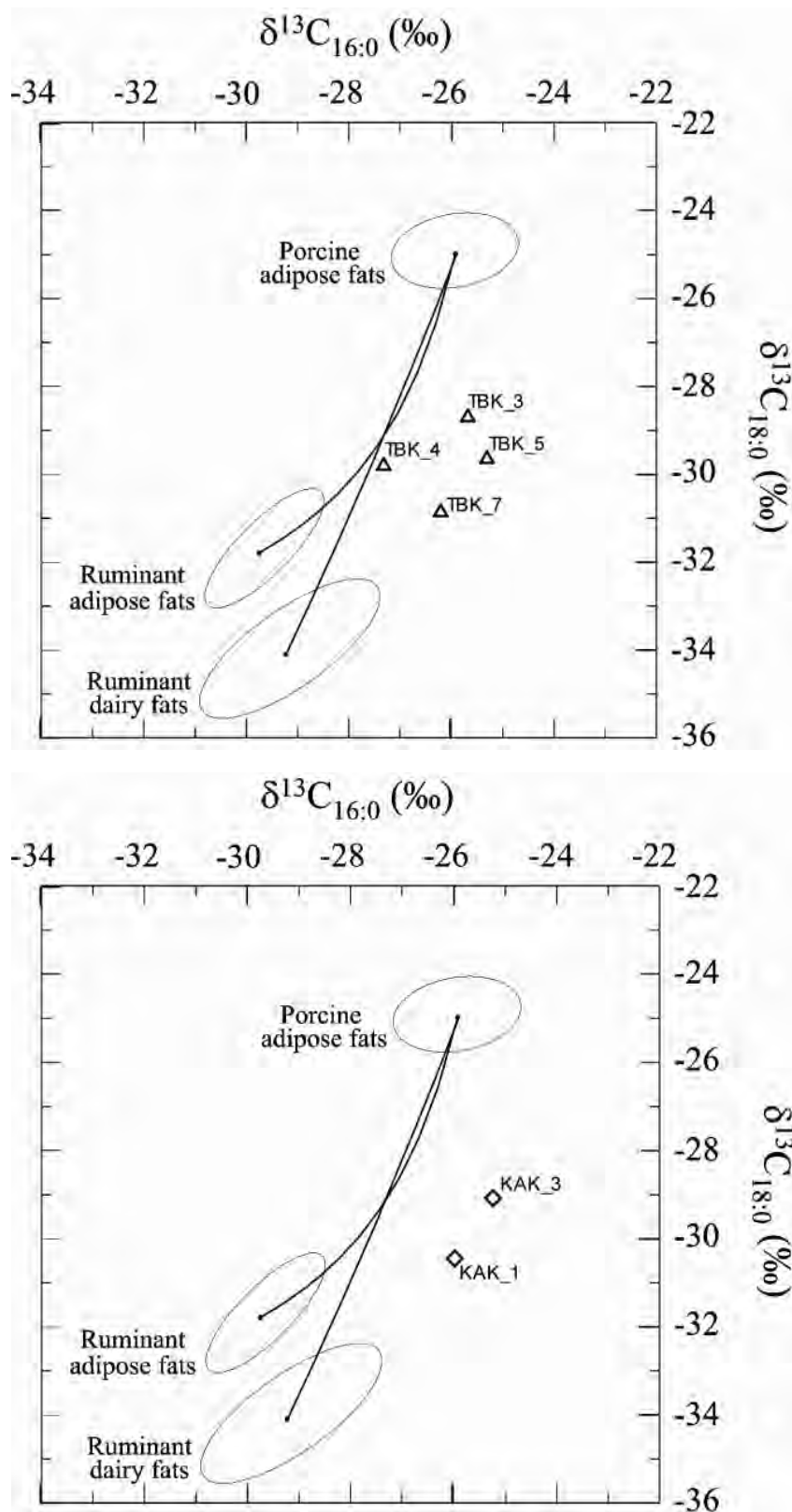
Nr lab. (Bristol)	Stanowisko	Kwalifikacja kulturowa	Masa [g]	Identyfikacja partii naczyń
TBK-1	Opatowice stan. 42	KPL	2.9233	krawędź
TBK-2	Opatowice stan. 42	KPL	1.7134	krawędź
TBK-3	Opatowice stan. 42	KPL	2.3847	brzusiec
TBK-4	Opatowice stan. 42	KPL	2.3963	krawędź
TBK-5	Opatowice stan. 42	KPL	2.9595	krawędź
TBK-6	Opatowice stan. 42	KPL	1.9688	krawędź
TBK-7	Opatowice stan. 42	KPL	2.4420	krawędź
TBK-8	Opatowice stan. 42	KPL	1.5658	krawędź
TBK-9	Opatowice stan. 42	KPL	2.2446	brzusiec
TBK-10	Opatowice stan. 42	KPL	2.8499	krawędź
TBK-11	Opatowice stan. 42	KPL	2.5617	krawędź
KAK-1	Opatowice stan. 1	KAK	2.7922	brzusiec
KAK-2	Opatowice stan. 36	KAK	2.5534	brzusiec
KAK-3	Opatowice stan. 36	KAK	2.6403	krawędź
KAK-4	Opatowice stan. 36	KAK	1.3192	krawędź
KAK-5	Opatowice stan. 36	KAK	2.3884	krawędź
KAK-6	Opatowice stan. 36	KAK	2.2546	krawędź
KAK-7	Opatowice stan. 36	KAK	2.8294	krawędź
KAK-8	Opatowice stan. 42	KAK	2.7483	krawędź
KAK-9	Opatowice stan. 33	KAK	1.4633	brzusiec
KAK-10	Opatowice stan. 33	KAK	2.5293	brzusiec
KAK-11	Opatowice stan. 42	KAK	1.4521	brzusiec
KAK-12	Opatowice stan. 36	KAK	1.6410	krawędź
KAK-13	Opatowice stan. 33	KAK	2.5859	krawędź
KAK-14	Opatowice stan. 42	KAK	2.4295	brzusiec
KAK-15	Opatowice stan. 33	KAK	2.2449	brzusiec

Tabela 11.2. Sumaryczne wyniki analiz pozostałości organicznych. Wg Whelton, Evershed 2012

Table 11.2. Summary of the results of the organic residue analyses. Foll. Whelton, Evershed 2012

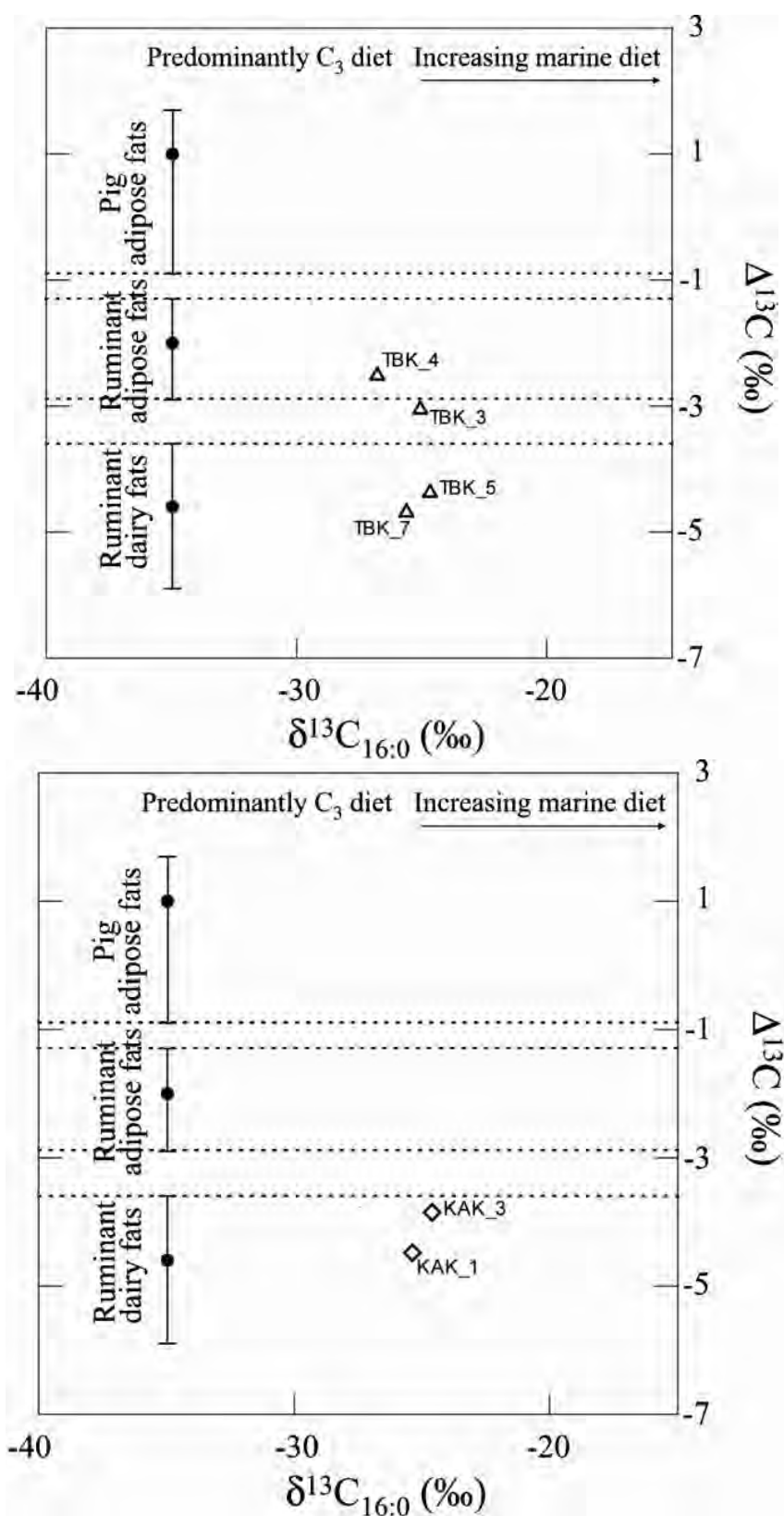
Nr lab (Bristol)	Koncentracja lipidów ($\mu\text{g g}^{-1}$)	$\delta^{13}\text{C}_{16:0}$ ± 0.3 (‰)	$\delta^{13}\text{C}_{18:0}$ ± 0.3 (‰)	$\Delta^{13}\text{C}$	Identyfikacja
TBK-3	17.02	-25.66	-28.72	-3,06	RA i RD
TBK-4	36.72	-27.31	-29.83	-2,52	RA
TBK-5	80.54	-25.29	-29.67	-4,35	RD
TBK-7	109.94	-26.19	-30.88	-4,69	RD
KAK-1	34.23	-25.98	-30.46	-4,48	RD
KAK-3	16.95	-25.24	-29.09	-3,85	RD

Uwagi: RA – tłuszcze “mięsne” z przeżuwaczy; RD – tłuszcze “mleczne” z przeżuwaczy



Ryc. 11.4. Diagramy ilustrujące różnice między wartościami $\delta^{13}C$ dla kwasów $C_{18:0}$ i $C_{16:0}$ otrzymanych z ekstraktu lipidowego z analizowanej ceramiki. Współczesne wartości referencyjne są przedstawione w postaci elips (średnia i odchylenie standardowe). Wg Whelton, Evershed 2012

Fig. 11.4. Scatter plot showing the $\delta^{13}C$ values of $C_{16:0}$ and $C_{18:0}$ fatty acids prepared from total lipid extracts of the analysed pottery. The values of modern reference fats are represented by confidence ellipses (the mean and 1 standard deviation). Foll. Whelton, Evershed 2012



Ryc. 11.5. Diagramy ilustrujące różnice między wartościami $\Delta^{13}C$ ($\delta^{13}C_{18:0} - \delta^{13}C_{16:0}$) i wartościami $\delta^{13}C$ otrzymanymi z kwasów tłuszczowych $C_{16:0}$. Zakresy określone dla współczesnych danych referencyjnych są zaznaczone po lewej stronie diagramu (średnia i odchylenie standardowe). Wg Whelton, Evershed 2012

Fig. 11.5. Plots showing the difference between $\Delta^{13}C$ values ($\delta^{13}C_{18:0} - \delta^{13}C_{16:0}$) and $\delta^{13}C$ values obtained from the $C_{16:0}$ fatty acids extracted from the analysed pottery samples. The ranges for the modern reference fats are plotted to the left of the diagram (the mean and 1 standard deviation). Foll. Whelton, Evershed 2012

zaś chromatografii gazowej i spektrometrii masowej (GC-MS), chromatografii gazowej wysokich temperatur i spektrometrii masowej (HTGC-MS) i in. (Whelton, Evershed 2012).

Identyfikacja lipidów następowała według procedur i wzorców opisanych w literaturze (por. Evershed *et al.* 1990; Evershed *et al.* 1991; Evershed *et al.* 1994; Evershed *et al.* 1997; Dudd and Evershed 1998; Evershed *et al.* 1999; Mottram *et al.* 1999; Evershed *et al.* 2002; Copley *et al.* 2003; Copley *et al.* 2005; Evershed 2008a; 2008b).

11.3. Wyniki analiz

Wynikiem zastosowaniu wymienionych metod analiz molekularnych oraz izotopowych jest określenie dla wszystkich próbek koncentracji lipidów (zapisywanej jako liczba $\mu\text{g g}^{-1}$ na fragment ceramiki). Tylko jednak dla sześciu, tj. dla 23% próbek, możliwe było podanie wartości stabilnego izotopu węgla (^{13}C) dla kwasu palmitynowego ($\delta^{13}\text{C}_{16:0}$) oraz kwasu stearynowego ($\delta^{13}\text{C}_{18:0}$). Wyliczono je dla próbek pobranych z 4 fragmentów ceramiki KPL (TBK-3, TBK-4, TBK-5 i TBK-7) oraz z 2 ułamków naczyń KAK (KAK-1 i KAK-3). Wyniki zawiera tabela 11.2.

W wymienionych sześciu próbkach koncentracja lipidów miała poziom wyższy niż $5 \mu\text{g g}^{-1}$ ułamka i mieściła się w przedziałach od 17,02 do 109,94 $\mu\text{g g}^{-1}$ dla fragmentów KPL, a 16,95 – 34,23 $\mu\text{g g}^{-1}$ dla fragmentów KAK (tabela 11.2). Zmierzone wartości $\delta^{13}\text{C}$ dla kwasów tłuszczowych wynosiły: dla kwasu palmitynowego ($\text{C}_{16:0}$) od -25,24 do -27,31, natomiast dla kwasu stearynowego ($\text{C}_{18:0}$) od -28,72 do -30,88. Z kolei wartości $\Delta^{13}\text{C}$ mieściły się w zakresie między -2,52 a -4,69.

W świetle stosowanych aktualnie wzorców identyfikacyjnych (ryc. 11.4 i 11.5) przedstawione dane wskazują na obecność w badanych próbkach tłuszczy pochodzenia zwierzęcego. Uzyskane dla 4 próbek (TBK-5, TBK-7, KAK-1 i KAK-3) wartości $\Delta^{13}\text{C}$ mieszczą się między -3,85 a -4,69 i są charakterystyczne dla tłuszczy „mlecznych”. W przypadku jednej próbki (TBK-4) parametr ten wynosi -2,52, co pozwala na identyfikację lipidów pochodzących z mięsa przeżuwaczy. Wartość $\Delta^{13}\text{C}$ dla

próbki TBK-3, wynosząca -3,06, poświadcza obecność obu rodzajów tłuszczy: „mlecznych” oraz „mięsnych” (Whelton, Evershed 2012).

11.4. Podsumowanie

Realizowane w ramach TOPOI badania ceramiki ze Wzgórza Prokopiaka miały charakter pilotażowy. Naszym zamiarem było sprawdzenie stanu zachowania pozostałości tłuszczy w „osadowej” ceramice późnoneolitycznej o specyfice tafonomicznej, polegającej na wysokim stopniu fragmentacji oraz przebywaniu materiału w mało stabilnym środowisku gleb piaszczystych. W tym ostatnim zakresie istotną rolę odgrywa wielokrotnie stwierdzone na stanowiskach opatowickich „krążenie” źródeł ruchomych (np. kości zwierzęcych, krzemieni, fragmentów ceramiki) między różnymi kontekstami depozycyjnymi, tj. warstwą i obiektami z rozmaitych faz osadniczych. Sprzyjało to niewątpliwie wielokrotnemu wystawianiu ułamków ceramiki na bezpośrednie oddziaływanie wody i wiatru, a w konsekwencji powodowało ich postępującą destrukcję.

Patrząc z tego punktu widzenia trzeba stwierdzić, że pozytywny wynik (tj. identyfikację pozostałości organicznych w ceramice) uzyskano dla 23% próbek ceramiki, w tym dla 36% próbek ceramiki KPL i tylko 13% próbek ceramiki KAK. Jest to wynik znacznie niższy niż w opublikowanej ostatnio serii danych dla ceramiki ze stanowiska Kopydłowo 6, położonego na pograniczu Wielkopolski i Kujaw, gdzie tłuszcze zwierzęce odkryto na 22 z 31 próbek ceramiki KPL (Rouffet-Salque, Evershed 2015, 136). Trzeba jednak zaznaczyć, że prawdopodobnie na dobry stan zachowania ceramiki z Kopydłowa wpłynęła jej depozycja w środowisku czarnych ziem pobagiennych (Marciniak *et al.* 2015, 15), a zatem odmiennie niż w Opatowicach. Tym niemniej ważnym wnioskiem płynącym z porównania wyników obu serii analiz (tj. z Kopydłowa i Opatowic) jest konieczność stosowania bardziej restrykcyjnych kryteriów selekcji próbek ze Wzgórza Prokopiaka aniżeli czyniono to przygotowując badania pilotażowe.

Odciski tekstyliów na ceramice kultury amfor kulistych

ALEKSANDER KOŚKO, ANDRZEJ SIKORSKI, MARZENA SZMYT

Niniejszy rozdział sprawozdaje wyniki kolejnego etapu programu badań nad rozpoznaniem odcisków tekstylnych na późnoneolitycznej ceramice ze Wzgórza Prokopiaka w Opatowicach. Wcześniejsze rezultaty badań zostały przedstawione w monografii stanowiska Opatowice 3 (Koško, Sikorski, Szmyt 2014). Przyniosły one identyfikację odcisków tekstyliów utrwalonych na naczyniach KPL. Tym razem skupiamy się na ceramice KAK.

12.1. Metody badań

Do analiz wybrano dwa fragmenty ceramiki KAK z Opatowic 36, na których powierzchni znajdują się ślady zidentyfikowane w wyniku makroskopowego (megaskopowego) oglądu, jako zdobienia uzyskane przez odcisnięcie „sznura”. W celach porównawczych dołączono fragment naczynia KAK z Michalczy, pow. Gniezno, przechowywany w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Podstawową metodą była obserwacja mikroskopowa, a jej uzupełnieniem badania eksperymentalne.

Analizy mikroskopowe zostały wykonane przez Andrzeja Sikorskiego w Instytucie Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Prowadzono je pod mikroskopem stereoskopowym NIKON SMZ 800 oraz 1000 stosując powiększenie max. do 95x.

W opisie obserwacji mikroskopowych zastosowano terminy, które zostały szerzej przedstawione w poprzednim tomie cyklu „opatowickiego” (Koško, Sikorski, Szmyt 2014).

12.2. Katalog próbek

PRÓBKA 1

Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Fragment wylewu naczynia.

Lokalizacja: wykop VIII, WM II (por. rozdz. 8).

Datowanie: KAK, faza IIIa.

Dokumentacja: ryc. 12.1:1-3.

Opis makroskopowy. Na zewnętrznej ścianie wylewu umieszczony jest dwuelementowy wążek wykonany z dwóch poziomych dookólnych odcisków sznura oraz krótkich (1 cm) pionowych (z lekkim skrzyśnięciem) odcisków sznura, które są zestawione w grupy liczące 2 lub 4 odciski; po nich następuje częściowo tylko zachowana grupa dwóch dłuższych ponad 1,6 cm), pionowych odcisków sznura. Niżej znajduje się częściowo zachowany wążek brzuścowy, który rozpoczyna się dwoma dookólnymi poziomymi odciskami sznura. Zapis kodowy: pz xJ-121:2 | x//J-121[1];J-121[186], b xJ-121:2 | x//J-121[1];J-121[186] (tabela 8.5: 757, ryc. 8.32: 8). Technologia: gt II.

Opis mikroskopowy. Tabela 12.1 i 12.2. Obydwie powierzchnie ścianki są wyświecone. Na zewnętrznej powierzchni ścianki (o grubości 0,4-0,5 cm) zachowały się głębokie odciski sznura plecionego z łyka?, w układzie (A1) poziomym i (A2) pionowym (ryc. 12.1:1-2). Realizacja zdobiny tekstylnej: „z wolnej ręki” i/lub stempel sznurowy. Na całej wewnętrznej ścianie zachowały się płytkie odciski tkaniny (B) – ślady po poziomym wygładzaniu górnej części wnętrza pojemnika (ryc. 12.1:3). Budowa tkaniny: splot płócienny 1/1, gatunek IV?



Ryc. 12.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 26. Odciski tekstyliów na ceramice kultury amfor kulistych. Fot. P. Lech
Legenda: 1-2 – próbka 1; 3 – negatyw wewnętrznej ścianki fragmentu naczynia (próbka 1); 4 – próbka 2

Fig. 12.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Textile impressions on Globular Amphora culture pottery. Photo by P. Lech
Key: 1-2 – sample no. 1; 3 – negative of inner wall of potsherd (sample no. 1); 4 – sample no. 2

Tabela 12.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Próbką 1. Wyniki pomiarów odcisków sznurów (A)

Table 12.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Sample 1. Measurements of cord impressions (A)

Sznur	Grubość sznura (mm)	Skręt	Surowiec
A1 – Odcisk sznura w poziomie			
pleciony, 3-dzielny	1,8-2,05 (średnio 1,95) 1 element Z 0,65	3Z	łyko?
A2 - Odcisk stempla (pion – z lekkim odchyleniem w lewo)			
pleciony, 3-dzielny	1,97-2,21(średnio 2,1) 1 element Z 0,69	3Z	łyko?

Tabela 12.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Próbką 1. Wyniki pomiarów odcisków tkaniny (B)

Table 12.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Sample 1. Measurements of textile impressions (B)

Osnowa-wątek	Gęstość	Grubość przędzy (mm)	Skręt (kąt skrętu)	Surowiec
Osnowa	8-10 nici/1 cm	1,15-1,4 (średnio 1,29)	Z (40°)	?
Wątek	6-8 nici/1 cm	1,31-1,6 (średnio 1,47)	Z	?

Komentarz do A1. Pod krawędzią dwa poziome odciski sznura 3-dzielnego, plecionego (3Z; odstępy między nimi: 2,5-2,9 mm; średnia pomiarów 2,7 mm) i na brzuscu podobne dwa negatywy (3 cm niżej). Po naniesieniu zdobiny na miękką ściankę pojemnika, zewnętrzną powierzchnię pokryto angobą, po czym poddano procesowi wypału w warunkach utleniających (odcień ścianki zewnętrznej: bladoszary do jasnobrązowego - 7.5YR 6/2-6/4; wewnętrznej: jasnobrązowawo-szary i bladobrązowy – 10YR 6/2, 6/3), po czym wyświecono (ścianka zewnętrzna). Twardość powierzchniowa ok. 3° w skali Mohsa. Naczynie ze śladami użytkowania (starca powierzchniowe).

Komentarz do A2. Po wykonaniu negatywów poziomych sznura pod krawędzią (i na brzuscu), w górnej części wylewu odcisnięto stemplem (o długości 1-1,1 cm) ukośne słupki (po dwa, co 1,06-1,15 mm lub trzy 1,15-2,2 mm w większym zagęszczeniu?) w nieregularnych odstępach, co 1,2-1,3 cm. Następne czynności techniczne podejmowane były jw.

Komentarz do B. Na ściance wewnętrznej rozpoznano negatywy „zatartej” grubej tkaniny, wykonanej

w splocie płóciennym 1/1 (ryc. 12.1:3), użytej do wyrównywania nierówności na stosunkowo szorstkiej obecnie powierzchni naczynia (efekt starcia angoby?).

PRÓBKĄ 2

Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Fragment szyjki naczynia.

Lokalizacja: wykop XXIV, obiekt 143, WM XIII (por. rozdz. 8).

Datowanie: KAK, faza IIIa.

Dokumentacja: ryc. 12.1:4.

Opis makroskopowy. Na zewnętrzne ściance szyi naczynia umieszczony jest wątek złożony z sześciu poziomych dookólnych odcisków sznura. Zapis kodowy: pz? xJ-121:6> (tabela 8.5: 1301; ryc. 8.57: 8).
Technologia: egt IIIB1.

Opis mikroskopowy. Tabela 12.3. Obydwie powierzchnie ścianki są wyświecone. Na zewnętrznej powierzchni ścianki (o grubości 0,9 cm) zachowały się głębokie odciski sznura plecionego z łyka (układ poziomy). Realizacja zdobiny tekstylnej: „z wolnej ręki”.

Tabela 12.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Próbką 2. Wyniki pomiarów odcisków sznura

Table 12.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Sample 2. Measurements of cord impressions

Sznur	Grubość sznura (mm)	Skręt	Surowiec
pleciony, 3-dzielny	1,8-2,21 (średnio 1,97) 1 element Z 0,66	3Z kąt 20-25°	łyko?

Komentarz. Do „dekoracji” naczynia użyto plecionego sznurka (o grubości ok. 2 mm), który został wykonany z 3. pasków łyka, lekko skręconych w prawo (Z). Głębokie „bruzdy” sznurowe (2-2,5 mm) odcisnięto w poziomie co 9-8-8-8-7,5 mm (widoczne są płytkie zagłębienia opuszków palcowych), po czym obydwie ścianki wyświecono (twardym gładzikiem, o szerokości 4-6 mm); wypał utleniający (ścianka zewnętrzna w odcieniu brązowym – 7.5YR 5/4, 5/6; wewnętrzna brązowa i żółtawobrazowa – 10YR 5/3, 5/4; przełam 3-barwny). Zdobina naniesiona z „wolnej ręki”. Fragment o twardości powierzchniowej, tylko ok. 2-3^o w skali Mohsa. Brak śladów eksploatacji.

PRÓBKA 3

Michalcza, pow. Gniezno. Fragment brzuśca naczynia (zbiory MAP, kat. 1913:150).

Lokalizacja: z powierzchni.

Datowanie: KAK, faza IIIA?

Dokumentacja: ryc. 12.2.

Opis makroskopowy. Na zewnętrznej ścianie brzuśca naczynia znajdują się częściowo zachowane dwa wątki zdobnicze, wykonane odciskami sznura. W górnej partii fragmentu zachowana jest końcówka wątku podkrawędznego zewnętrznego, a w dolnej znajduje się wątek brzuścowy złożony ze zwielokrotnionych odcisków pionowych „pętelek” (zawijanych sznurów?). Zapis kodowy: pz? xJ-121:6>; b xJ-121[106]. Technologia: egt IIIB1.

Opis mikroskopowy. Tabela 12.4. Na obydwóch ściankach (o grubości: 0,6-0,75 mm) rozpoznano odciski tekstylne. Na powierzchni zewnętrznej zachowały się głębokie negatywy plecionki(-ek). Na powierzchni wewnętrznej znajdują się płytkie, zagładzone odciski przypuszczalnie podobnym wyrobem. Budowa wyrobu: plecionka w przeplocie płóciennym.

Uwagi. Odciski intencjonalne; dekoracja i ślady produkcyjne (zagładzanie powierzchni wewnętrznej powierzchni ścianki).

Komentarz. Plecionka z fragmentem brzegu boczego?, wykonana w przeplocie płóciennym 1/1. Odciski głębokie, naniesione na wilgotną powierzchnię ścianki naczynia (przed wyświeceniem). Wypał utleniający (ścianka zewnętrzna o odcieniu bladobrazowym i jasno żółtawobrazowym – 10YR 6/3, 6/4; wewnętrzna

szara i ciemnoszara – 10YR 5/1, 4/1; przełam 2-barwny). Wydaje się, że część zdobiny została intencjonalnie zatarta (następnie ściankę wyświecono). Obydwa ornamente przypuszczalnie wykonano tą samą plecionką (odciski pod różnym kątem!).

12.3. Charakterystyka wyrobów tekstylnych na podstawie odcisków na ceramice KAK

Na trzech zbadanych fragmentach naczyń rozpoznano odciski wyrobów tekstylnych: sznurów plecionych 3-dzielnych, tkaniny (?) oraz plecionki.

Sznurki plecione (próbka 1 i 2). Zostały wykonane z trzech pojedynczych sznurków prawoskrętnych (3Z; przypuszczalnie z łyka). Stosunkowo grube wyroby, splecione „w warkocz” (1,84 – 2,21 mm; średnie pomiarów: 1,95 mm i 2,1 mm), zostały odcisnięte na wilgotnych ściankach naczyń „z wolnej ręki”. Odciski te zachowały się zarówno na naczyniu użytkowanym (próbka 1), jak i bez widocznych śladów eksploatacji (próbka 2).

Tkanina? (próbka 1). Negatywy tylko na wewnętrznej powierzchni ścianki. Kratkowy układ nici przypomina prosty splot płócienny 1/1. Niezależnie od stanu zachowania odcisków, wolno przypuszczać, że były to najgrubsze wyroby gatunku IV i III. Utkano je z przędzy o zróżnicowanej grubości przędz w systemie nici osnowy (O: 1,29 mm) i wątku (W: 1,47 mm). Kierunek skrętu nici w O i W był taki sam (w prawo: ZZ).

Plecionka (próbka 3). Za najciekawsze trzeba uznać negatywy plecionki (z fragmentem brzegu), odcisnięte na brzuścu i szyjce (ryc. 12.1.C). Precyzyjne, dość głębokie odciski elastycznego wyrobu (na wypukłości brzuśca i wklęsłej szyjce) zostały częściowo zagładzone, potem wyświecone (w dolnym odcinku szyjki). Zapewne był to wąski pasek, o szerokości > 3,9 cm (obserwacja utrudniona ze względu na złamanie fragmentu). Wyrób wykonany z grubych nici prawoskrętnych (0,98 – 1,66 mm; z surowca roślinnego – ostre krawędzie odcisków włókien elementarnych), w przeplocie płóciennym (4-5 przepłotów na 1 cm). Stosunkowo elastyczna plecionka dość łatwo „podała się” wypukłości brzuśca i wklęsłej szyjce. Niewykluczone, że po-

Tabela 12.4. Michalcza, pow. Gniezno. Próbka 3. Wyniki pomiarów odcisków tekstylnych

Table 12.4. Michalcza, district of Gniezno. Sample 3. Measurements of textile impressions

Osnowa-wątek	Gęstość	Grubość przędzy (mm)	Skręt (kąt skrętu)	Surowiec (mm)
„Osnowa”	4-5 nici/1 cm	0,98-1,2 (średnio 1,00)	Z (40 ^o)	?; 0,164 mm
„Wątek”	4 nici/1 cm	1,31-1,72 (średnio 1,64)	Z (40-45 ^o)	?; 0,164 mm



Ryc. 12.2. Michalcza, pow. Gniezno. Odciski tekstyliów na fragmencie naczynia kultury amfor kulistych. Zbiory Muzeum Archeologicznego w Poznaniu. Fot. P. Lech

Fig. 12.2. Michalcza, district of Gniezno. Textile impressions on Globular Amphora culture potsherd. Collection of Poznań Archaeological Museum. Photo by P. Lech

jennik otoczono na pleciance przymocowanej do twardszej płaszczyzny, dzięki czemu na brzuszcu uzyskano tak regularny odcisk. Natomiast na szyjce zaobserwowano „nakładanie się” negatywów (częściowo zagładzone i wyświecone), co wskazywać może na „dekorację” z wolnej ręki.

12.4. Podsumowanie

Na analizowanej ceramice KAK rozpoznano odciski sznurów plecionych, 3-dzielnych. Dość grube, mocne i elastyczne wyroby z łyka (?), wykonane były z przędzy składowych prawoskrętnych (Z). Sznury spleciono „w warkocz” z 3. „nici” (3Z – średnia pomiarów grubości 1,95 – 2,07 mm). Zidentyfikowano także odciski grubego materiału utkanego w splocie płóciennym 1/1. Na uwagę zasługuje odcisk plecionki, o szerokości ok. 4 cm (z brzegiem), z przędzy roślinnej? (o grubości 0,98 – 1,66 mm), upleciony w prostym przeplocie płóciennym. Obok wyrobów igłowych i siatkowych stanowi on jeden z lepiej zachowanych wyrobów tego typu na ceramice z neolitu i wczesnej epoki brązu (por. Diers 2010, 396, Taf. 10, 21; 12, 21; 14; Sikorski 2010, 50-56).

Warto zaznaczyć, że w dotychczasowej serii późnoneolitycznej ceramiki, jaką poddano bada-

niom mikroskopowym, zdecydowanie przeważały przędzywa/„nici” skręcane w prawo (Z). Obserwacja ta dotyczy zarówno sznurków z Opatowic 3 i 36, jak i wyrobu plecionkowego z Michalczy. Co istotne, wszystkie tekstylne elementy zdobnicze nanoszone były na starannie przygotowaną powierzchnię ścianki pojemnika (angoba i/lub pseudoangoba, następnie wyświecenie).

Kończąc pragniemy przedstawić postulaty wpływające z naszych dotychczasowych doświadczeń. Pilnie, nie tylko z włókienniczego punktu widzenia, należy zweryfikować spostrzeżenie odnośnie stosowania stempli sznurowych i nanoszenia zdobiny tekstylnej metodą pasywną, tzn. z zamocowanymi na stałe tekstyliami, np. na stole i obracanie pojemnikiem – co w efekcie przypomina ornament radełkowy. Ponadto trzeba zwrócić uwagę na strefy zagładzanych tekstyliów oraz wykorzystanie sznurków naszywanych na podkład z tkaniny lub wyrobu nietkackiego (Michałowski, Sikorski 2005, 179-181), często nieczytelny na ściance lub intencjonalnie zagładzony. Może to zmienić interpretacje odnośnie niektórych odcisków traktowanych jako zdobina nanoszona „z wolnej ręki” lub wykonana za pomocą szablonu tekstylnego.

Glina jako materiał budowlany

KAROLINA HARAT, MARZENA SZMYT

Niniejszy rozdział kontynuuje tryb analizy polepy, jaki zastosowano w poprzednich tomach serii „opatowickiej” (por. Harat, Koško, Szmyt 2014, tam dalsza literatura).

13.1. Stan zachowania i rozmieszczenie polepy na stanowisku

Zarejestrowano 2 655 fragmentów o łącznej wadze 17 310 g (tabela 13.1). Średnia waga jednego fragmentu wynosi 6,5 g przy skrajnych wartościach mieszczących się w przedziale od 1 do 918 g. Jest to zatem materiał silnie rozdrobniony, choć ekstremalnie wielka bryła, znaleziona w wykopie XXIV (skupisko A), nie ma analogii w materiałach ze Wzgórza Prokopiaka.

Z obiektów pochodzi 47% zbioru (1 247 fragmenty o wadze 4 709 g), przy czym fragmentacja osiąga w tym przypadku bardzo wysoki poziom, gdyż średnia waga bryłki z obiektów wynosi tylko 3,8 g. Materiał z warstwy liczący 1 408 ułamek o łącznej wadze 12 601 g (średnia waga fragmentu 9,0 g) stanowi 53% całego zbioru.

Polepę odnotowano we wszystkich jednostkach eksploracyjnych poza wykopem XXX i XXXI. Jej dyspersja jest wielocentryczna (por. ryc. 6.12), a największa koncentracja mieści się w wykopach VII, VIII i XXIV, tzn. w północnej części terenu, gdzie nagromadzenie polepy (łącznie w warstwie 496 fragmentów o wadze 5 114 g, średnia waga bryły 10,3 g, w tym duże bryły ze skupiska A) może wskazywać na pozostałości budowli, zapewne związanej z osiedlem ludności KPL (por. rozdz. 6). Mniejsze skupiska uchwycono w wykopach III, IV i XII. W tym ostatnim przypadku wyraźna jest niewielka przestrzenna koncentracja, ale istotna pod względem ilościowym koncentracja związana z kompleksem obiektów ob-

rzędowych (101A-C) ludności KAK (por. rozdz. 20). Pochodzący stąd zbiór liczy 159 fragmentów o łącznej wadze 3 518 g (średnia waga bryły: 22,1 g).

13.2. Charakterystyka polepy na podstawie obserwacji makroskopowych

Wybrane zbiory polepy były przedmiotem analiz makroskopowych, które obejmowały obserwację bryłek okiem nieuzbrojonym oraz przy użyciu lupy. Pod uwagę brano: (1) rodzaje masy glinianej, (2) zabarwienie brył, (3) obecność śladów modelowania oraz negatywów drewnianych elementów konstrukcji budowlanych. Badaniom poddano 980 fragmentów polepy z obiektów: 47, 49, 51, 67, 79 i 143, a także ze skupiska A w wykopie XXIV i z działki d wykopu XII, tj. z kompleksu obiektów obrzędowych 101A-C (por. rozdz. 3). Odpowiedni wykaz zawiera tabela 13.2. Łączna waga analizowanej polepy wyniosła 6 836 g, średnia waga jednej bryłki – 7 g, skrajne wartości wahają się od 1 g do 918 g. Ową wyjątkową wielkość osiągnęła bryła pochodząca ze wspomnianego skupiska A. Był to jedyny tak duży fragment polepy w obrębie całego zbioru.

13.2.1. Zróżnicowanie masy glinianej

Podobnie jak w Opatowicach 3 (Harat, Koško, Szmyt 2014) makroskopowo identyfikowano obecność i rodzaj domieszki w glinie, co pozwoliło na wydzielenie trzech typów masy glinianej, oznaczonych jako A, B i C (tabela 13.3). W omawianych tu materiałach nie stwierdzono pozbawionej domieszki masy typu D, którą w niewielkiej liczbie odnotowano w Opatowicach 3.

Typ A jest masą z domieszką mineralną, złożoną z drobnoziarnistego, a rzadziej średnioziarnistego

Tabela 13.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rozmieszczenie polepy w obiektach i jednostkach eksploracyjnych

Table 13.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Distribution of daub in features and exploration units

Obiekt	Wykop	Poziomy eksploracji (WM)	Liczba bryłek polepy	Waga bryłek polepy
1	III-IV i XIX-XX	IIA-IIIB	26	201
3	II i V	V-VII	12	82
9	I	VII	1	3
41	VI	X	1	4
47	X	I-do spągu	135	321
49	IX	I-do spągu	245	701
50	IX	II	40	121
51	IX	II-do spągu	105	359
52	IX	II	1	2
54	IX	IVB-VI	11	23
57	VIII	III-do spągu	29	86
58	VIII	III-do spągu	34	105
59	VIII	IV-do spągu	75	275
62	VII	VII-VIII	26	64
67	VII	XI	100	386
79	XI	V - do spągu	166	464
100	XVI	II + profil	21	52
101A	XII	VI-VII	23	561
101B-101C	XII	VI	1	2
101B	XII	VII - do spągu	4	2
107	XIV	III - do spągu	2	10
119	XIX-XX	VI-VII	2	12
118	XIX	IV	5	293
125	XVIII	XI	10	25
143	XXIV	VII-XV	76	284
145	XXIII	VII	1	4
148	XXIV	IX - do spągu	10	75
150	XXIV	IX-XII	5	4
151	XXIV	VII	12	49
152A	XXIV i S2	II-VIII	66	134
186	XXXII	IV	2	5
	I	I-IX	46	237
	II	III-VI	37	278
	III	I-IIIB	74	238
	III-IV	IV	8	65
	IV	I-IIIB	49	250
	I, III, IV		3	24
	V	V-VII	24	142
	VI	I-VII	64	353
	VII	I-VII	134	623
	VIII	I-IV	192	1202

Obiekt	Wykop	Poziomy eksploracji (WM)	Liczba bryłek polepy	Waga bryłek polepy
	IX	I-III	120	610
	X	I	15	86
	XI	I-VI	47	324
	XII	I-XVII	144	2081
	I-XII		2	47
	XIII	I-III	11	86
	XIV	I-III	29	282
	XV	III-VI	19	163
	XVI		2	14
	XVII		2	7
	XVIII	II-VII	14	142
	XIX	I-VI	47	666
	XIX-XX	IIA-IV	14	83
	XX	I	19	121
	XXI	I-II	8	39
	XXII		8	24
	XXIII	II-V	11	164
	XXIV	III-VI	170	3289
	XXV	I-VII	12	95
	XXVI	II-III	18	126
	XXVII	III-VI	9	132
	XXIX	III-IV	11	57
	XXXII	I-III	23	150
	S 2		14	62
	I - XXXII		13	191
Razem			2655	17310

piasku, któremu sporadycznie towarzyszą wtręty węglanowe barwy białej oraz żwir i drobne, obtoczone kamyki. Owe sporadycznie obserwowane komponenty raczej nie są intencjonalnym dodatkiem, lecz naturalnym składnikiem czwartorzędowych glin Wysoczyzny Kujawskiej (Cieśla 1961). Ponieważ nie jest pewna intencjonalność domieszki piasku, którego naturalne pochodzenie jest równie prawdopodobne, polepa typu A może być efektem wykorzystywania nieoczyszczonej gliny wydobywanej w otoczeniu Wzgórza Prokopiaka. Rozpoznano ją w 253 fragmentach polepy, co stanowi 25,8% całego zbioru. 45 fragmentów określono jako silnie spiaszczone. Charakteryzowały się one znaczną kruchością i rozsypywały się przy silniejszym nacisku. Spiaszczona polepa miała głównie barwę jasnobrązową do ceglasto-pomarańczowej. Pozostałe fragmenty polepy, zawierające od nieznacznej do

średniej ilości piasku, również były kruche, z reguły słabo wypalone.

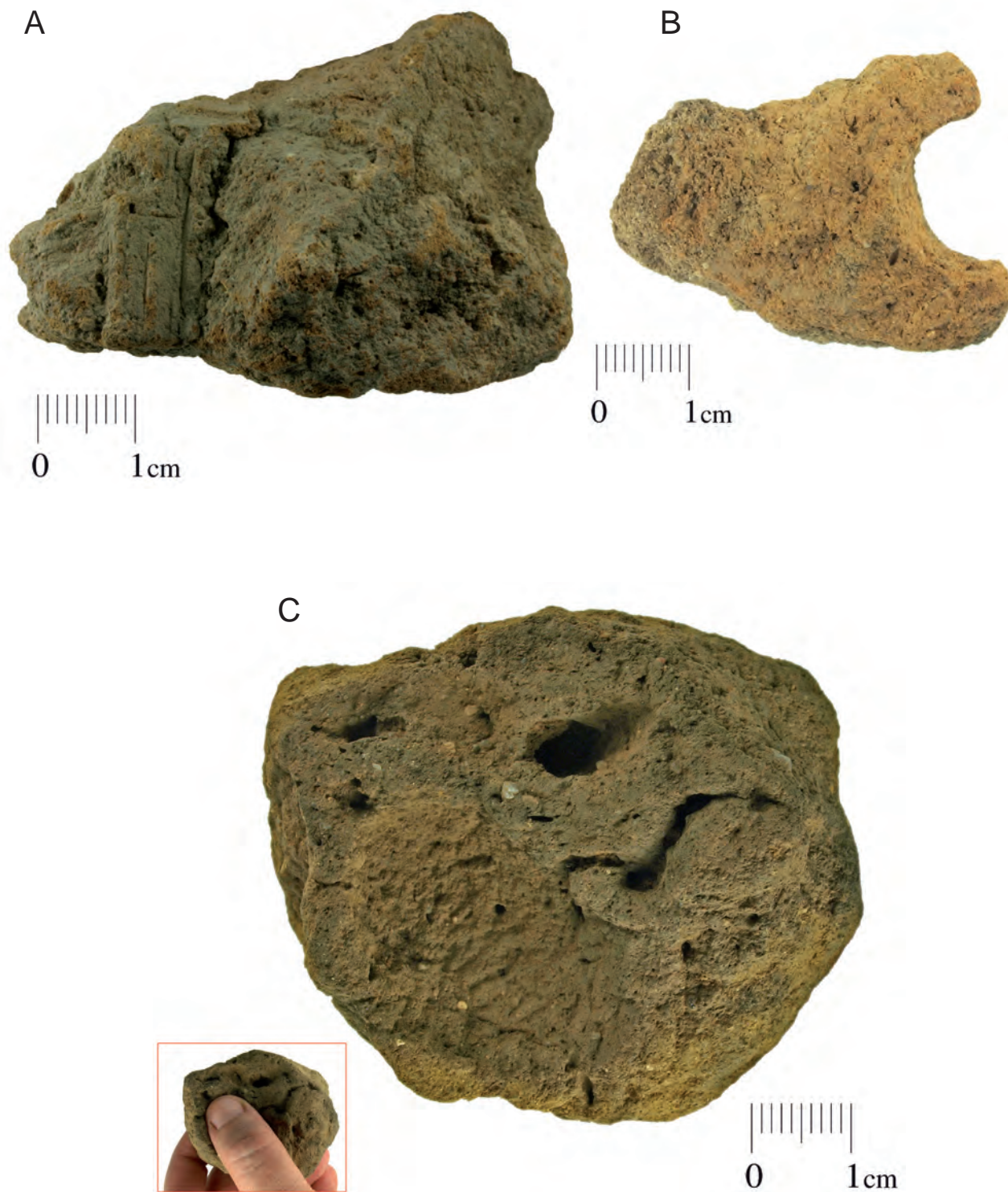
Typ B to masa z dwoma rodzajami domieszki: mineralną oraz organiczną. Takie połączenie zawierało 670 bryłek polepy, co stanowi 68,4% zbioru. Ślady po domieszce organicznej, zapewne silnie rozdrobnionej, zachowały się wyłącznie w postaci drobnych otworków, będących pozostałością wypalonych części roślin. Intencjonalność domieszki mineralnej, mającej postać analogiczną jak opisana wyżej, nie jest pewna.

Typ C jest masą zawierającą tylko domieszkę organiczną. Rozpoznano ją w 57 bryłkach polepy, co stanowi 5,82% zbioru. Podobnie jak w przypadku typu B była ona bardzo rozdrobniona, widoczna w postaci niewielkich otworków po wypalonych źdźbłach. Polepa ta była odczuwalnie lżejsza od bryłek zawierających pozostałe rodzaje domieszki.

Tabela 13.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr polepy poddanej analizom makroskopowym

Table 13.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of daub analyzed

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Uwagi	Polepa	
				Liczba	Waga (g)
X	WM I	47		86	222
X	WM II	47		25	47
X	WM III-spąg	47		24	52
Razem obiekt 47				135	321
IX	WM I	49		115	380
IX	WM II	49		30	93
IX	WM II	49		30	68
IX	WM III-spąg	49		70	160
Razem obiekt 49				245	701
IX	WM II	51		40	133
IX	WM II	51		60	208
IX	WM III-spąg	51		5	18
Razem obiekt 51				105	359
VII	WM X	67		100	380
XI	WM V	79		145	414
XI	WM VI-spąg	79		21	50
Razem obiekt 79				166	464
XII	WM VII	101A-C	działka d	1	7
XII	WM VII	101A-C	działka d	6	63
XII	WM VIII	101A-C	działka d	11	93
XII	WM IX	101A-C	działka d	14	274
XII	WM IX	101A-C	działka d	5	49
XII	WM X	101A-C	działka d	6	79
XII	WM XI	101A-C	działka d	2	16
XII	WM XI	101A-C	działka d	2	106
XII	WM XII	101A-C	działka d	8	65
XII	WM XII	101A-C	działka d	2	52
XII	WM XIII	101A-C	działka d	1	9
XII	WM XIV	101A-C	działka d	1	12
XII	WM XIV	101A-C	działka d	2	19
XII	WM XVI	101A-C	działka d	12	570
XII	WM XVI	101A-C	działka d	13	131
XII	WM XVII	101A-C	działka d	2	306
Razem obiekt 101A-C				88	1851
XXIV	WM VII	143		34	64
XXIV	WM VIII	143		17	61
XXIV	WM VIII	143		16	42
XXIV	WM IX	143	z profilu	2	25
XXIV	WM XI	143		1	2
XXIV	WM XIII	143		2	11
XXIV	WM XV	143		3	24
XXIV	WM XV	143		1	55
Razem obiekt 143				76	284
XXIV	WM V		skupisko A	65	2476
Razem				980	6836



Ryc. 13.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybór polepy z odciskami drewna i palca. Fot. P. Silska

Fig. 13.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Selected daub with imprints of wood and finger. Photo by P. Silska

Tabela 13.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Frekwencja typów masy glinianej oraz barwy polepy (liczba i procent fragmentów)

Table 13.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Frequency of types of clay mass and colour of daub (number i percent of fragments)

Barwa	Domieszka			Razem
	A	B	C	
X	209 (21,4%)	395 (40,3%)	38 (3,9%)	642 (65,5%)
Y	14 (1,4%)	30 (3,1%)	4 (0,4%)	48 (4,9%)
X/Y	14 (1,4%)	115 (11,7%)	15 (1,5%)	144 (14,7%)
Y/X	16 (1,6%)	130 (13,3%)	0 (%)	146 (14,9%)
Razem	253 (25,8%)	670 (68,4%)	57 (5,8%)	980 (100%)

13.2.2. Barwa polepy

Rozpoznano następujące warianty zabarwienia bryłek:

X – zabarwienie jednolite w tonacji żółtej (od beżowej poprzez pomarańczową – ceglastą, aż do ciemnobrązowej);

Y – zabarwienie jednolite w tonacji szarości (od jasnoszarego do prawie czarnego);

X/Y – zabarwienie niejednolite z dominacją X i niewielką obecnością Y (z reguły w częściach wewnętrznych brył);

Y/X – zabarwienie niejednolite z przewagą Y i niewielkim udziałem X.

W badanym zbiorze (tabela 13.3) przeważała polepa X, stanowiąca 65,5 % (642 bryłki). Udział polepy X/Y i Y/X był zbliżony i wynosił 14,7% i 14,9% (odpowiednio X/Y – 144 fragmenty, w tym 146 fragmentów). Nieznaczna była ilość polepy Y – jedynie 4,9 % (48 fragmentów).

13.2.3. Ślady modelowania i negatywy elementów konstrukcji

Silne rozdrobnienie materiału utrudniło obserwację śladów modelowania. Odnotowano tylko jeden fragment polepy o wygładzonej powierzchni. Na innej bryłce polepy zarejestrowano odciski kilku równolegle ułożonych witek o średnicy 2-3 mm (ryc. 13.1: A), na kolejnych dwóch – negatywy prętów (gałęzi) o średnicy ok. 2,5 cm i 3,5 cm. W jednym przypadku na powierzchni bryłki zachował się niewyraźny odcisk faktury drancy. Jeden z mocno spiaszczonych fragmentów polepy miał okrągły otwór o średnicy ok. 1,6 cm, (ryc. 13.1: B).

Dwa fragmenty polepy nosiły ślady silniejszej działalności ognia, co przejawiało się w ich znacznej (w porównaniu z resztą zbioru) twardości, w jednym przypadku polepa uległa lekkiej deformacji, na jej powierzchni pojawiły się pojedyncze „pęcherzyki”. Pozostałe bryłki polepy były kruche, pylaste, pozostawiały znaczną ilość zabrudzeń. Wskazuje to na krótki czas działania ognia i stosunkowo niską temperaturę. Na jednym fragmencie zidentyfikowano odcisk palca (kciuka? – ryc. 13.1: C)

13.3. Charakterystyka polepy na podstawie wyników analiz specjalistycznych

Do specjalistycznych analiz fizyko-chemicznych wytypowano 10 bryłek polepy (por. rozdz.10). Stwierdzono, że mają one dużą zawartość piasku przy nieznacznej ilości materiałów ilastych oraz niewielkim udziale pelitu kwarcowego. W jednej z nich (nr 118) zaobserwowano ślady po wypalonym materiale organicznym, natomiast w innej (119) zapewne naturalne komponenty osadu w postaci kalcytu oraz iłu węglanowego.

Wszystkie próbki polepy zostały wypalone, a wypał określony został w dwóch przypadkach jako niezbyt dobry (ok. 700°C), w trzech jako bardzo dobry (ok. 850°C), a w pozostałych pięciu jako dobry (ok. 750°C). Na uwagę zasługuje polepa wypalona w orientacyjnej temperaturze ok. 850°C, tj. wyższej niż ceramika z tego samego stanowiska (orientacyjną temperaturę wypału ceramiki KPL i większości KAK ustalono na ok. 700°C i 750°C, a tylko w przypadku jednego fragmentu KAK stwierdzono wypał w temperatura ok. 800°C).

13.4. Podsumowanie

Polepa ze stanowiska Opatowice 36 należy do silnie rozdrobnionych, przy czym fragmentacja materiałów z obiektów jest wyższa aniżeli z warstwy. Można to wiązać z występowaniem największych brył w koncentracji uchwyconej w wykopach VII, VIII i XXIV, która może stanowić rumosz po zniszczonej budowli, zapewne związanej z osadą ludności KPL. Pozostałością innej budowli może być nagromadzenie większych brył polepy w wykopie XII, ponad i obok kompleksu obiektów obrzędowych ludności KAK.

Materiałem do wyrobu polepy była silnie spiaszczona glina, zapewne wydobywana ze złóż lokalnych. Tylko niewielka część zbioru (ok. 6%) zawiera ślady po domieszce organicznej, której skład nie został rozpoznany.

Wytwórczość z krzemienia

LUCYNA DOMAŃSKA

Przedmiotem charakterystyki jest zbiór zabytków krzemiennych ze stanowiska Opatowice 36. Kompletny inwentarz polowy zawiera 1429 okazów (tabela 14.1), z czego 60 to naturalne konkrecje eratyków bałtyckich lub ich fragmenty stanowiące zapewne naturalny komponent utworów badanego stanowiska. Okazy te pominięto w dalszych analizach. Szczegółowej charakterystyce poddano zatem zespół wytworów związanych z eksploatacją i użytkowaniem krzemienia, który liczy 1369 artefaktów (Domańska 2013).

14.1. Charakterystyka inwentarza

14.1.1. Surowce

Surowcem zdecydowanie dominującym w inwentarzu z Opatowic 36 jest lokalny krzemień bałtycki (tabela 14.2). Jego udział wynosi 85,5% całości materiałów (1169 sztuk). Ogółem można wyróżnić w obrębie tej grupy surowcowej kilka odmian. Jedną z nich jest krzemień pomorski, któremu przypisano 45 okazów.

Z uwagi na liczebność marginalne znaczenie mają natomiast wytwory wykonane z krzemieni „egzotycznych”. Wśród nich wyróżnia się krzemień czekoladowy, z którego wykonanych zostało 109 okazów (8%). Pozostałe gatunki występują w ilościach śladowych; są to: 10 zabytków z krzemienia świciechowskiego, 9 z krzemienia pasiastego oraz 7 z krzemienia wołyńskiego.

U 65 okazów, ze względu na wysoki stopień przekształceń termicznych, nie udało się określić surowca, z którego zostały wykonane.

14.1.2. Rdzenie

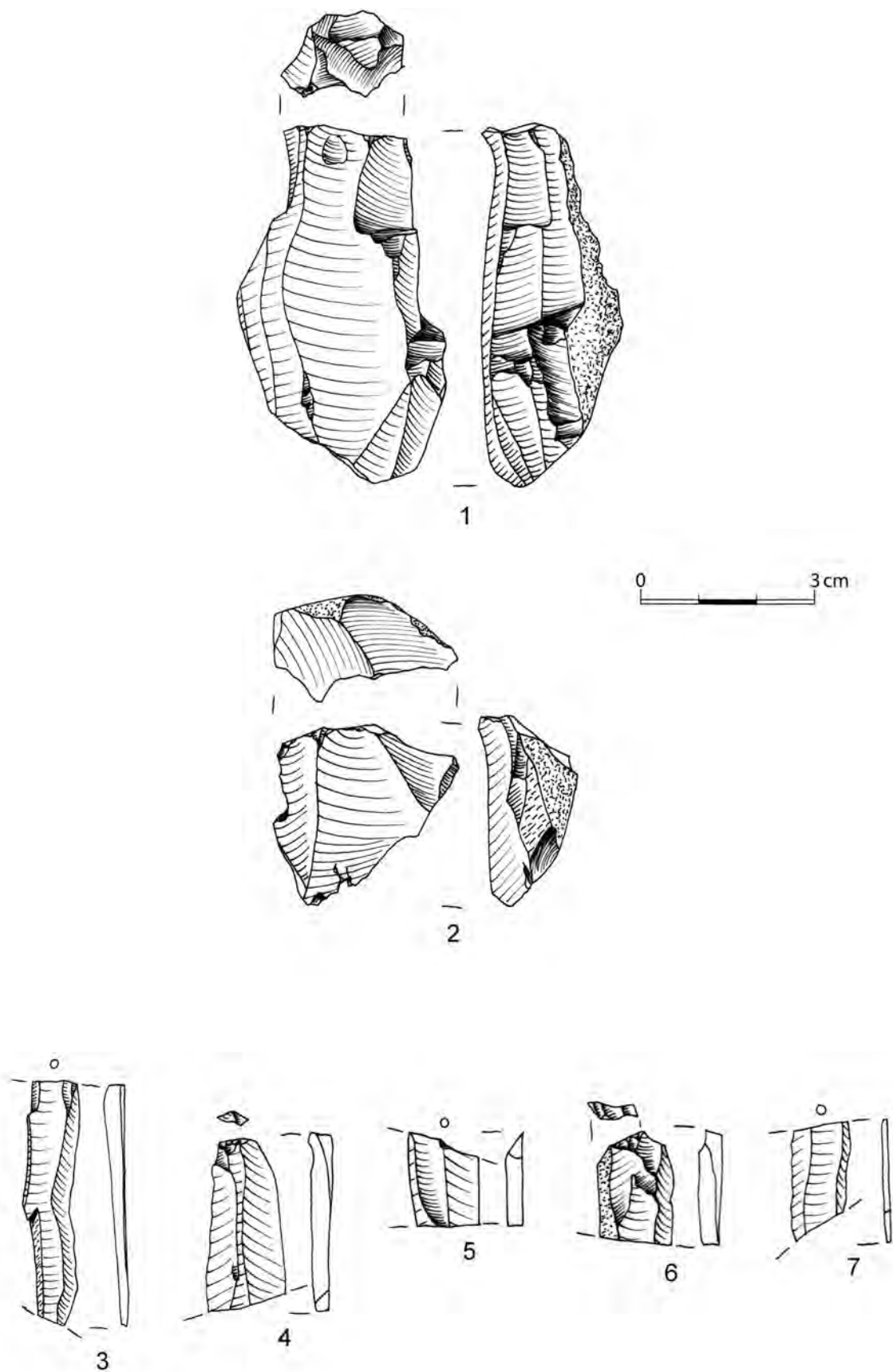
W zbiorze znajdują się 2 rdzenie należące do dwu typów: jeden wiórowy i jeden odłupkowy. Pierwszy z nich to okaz z krzemienia bałtyckiego (ryc. 14.1: 1). Układ negatywów na odłupni oraz silnie zredukowana mała pięta sugerują, iż jest to rdzeń szczątkowy. Widoczne cechy techniczne informują o zabiegach zaprawiania pięty z załuskiwaniem pięciska oraz braku działań mających na celu znoszenie nawisów na krawędzi rdzeniowania. Z dużym prawdopodobieństwem jest to rdzeń eksploatowany techniką uderzenia pośredniego.

Rdzeń odłupkowy, także z krzemienia bałtyckiego, jest prawdopodobnie szczątkową formą rdzenia wiórowo-odłupkowego (ryc. 14.1: 2).

14.1.3. Odłupki

Odłupki to druga pod względem liczebności (po odłupkach łuszczeniowych) kategoria wytworów w inwentarzu z Opatowic 36 (ogółem 243 egzemplarze; tabela 14.3). Zdecydowana większość z nich wykonana została z krzemienia bałtyckiego (207, co stanowi 85,2% wszystkich odłupków). Pozostałą część okazów wykonano z kilku gatunków krzemieni pozalokalnych: 31 – z krzemienia czekoladowego, 4 – z krzemienia świciechowskiego i 1 – z krzemienia wołyńskiego.

Wśród odłupków zdecydowanie przeważają okazy, których długość mieści się w przedziale 15-30 mm, tylko nieliczne przekraczają tę wartość. Szerokość okazów całych mieści się w przedziale 5-35 mm, przy czym najliczniejsze są odłupki z przedziału 10-20 mm. Grubość większości odłupków waha się od 2 do 6 mm.



Ryc. 14.1. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Rdzeń wiórowy (1), rdzeń odłupkowy (2), wióry (3-7). Krzemień bałtycki (1-7).
Rys. M. Wąs

Fig. 14.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Core for blades (1), core for flakes (2), blades (3-7). Baltic cretaceous flint (1-7).
Drawing by M. Wąs

Tabela 14.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr materiałów krzemiennych

Table 14.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of flint materials

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkrecji
	z powierzchni			5	
I	WN I			15	
I	WM I			5	
I	WM II			27	1
I	WM III			36	
I	WM IV			10	2
I	WM V			5	
I	WM VI			2	
II	WM I			3	
II	WM II			13	
II	WM III			7	
II	WM IV			8	
II	WM V			2	
II	WM VI			3	
II	WM VII			2	1
II	WM V	3		3	
II	WM VIII	3		1	
II	WM XI	3		1	1
II	WN II	3	z profilu E	1	
II	WN I-II			7	
III	WN I			56	
III	WM I			38	
III	WM II			36	
III	WM IIIA	1		5	
III	WM IIIB	1		2	
III	WN I-II			2	
III-IV	WM IV			6	2
III-IV	WN II	1	z profilu E	1	
III-IV	WN II	31		1	
IV	WN I			21	
IV	WM I			27	1
IV	WM II			21	
IV	WM III			4	

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkracji
IV	WM IIIA	1		1	1
IV	WM IIIB	1		4	
IV	WM III			3	
I, III, IV	WN I-II			4	
V	WN I			5	
V	WM II			19	2
V	WM III			26	
V	WM IVA			2	
V	WM IVB			1	
V	WM IV			11	
V	WM V			14	2
V	WM VI			6	
V	WM VIII			1	
V	WM V	3		2	
V	WM VI	3		3	1
VI	WN I			8	1
VI	WM I			10	
VI	WM II			9	
VI	WM III			4	
VI	WM IV			2	1
VI	WM VI			2	
VI	WM XI	41		2	
I-VI	WN I-II			4	1
II, V, VI	WN I-II			3	
VII	WN I			4	
VII	WM I			3	
VII	WM II			27	
VII	WM III			10	
VII	WM IV			9	
VII	WM VII			1	
VII	WM IV - do spągu	61A		1	
VII	WM VIII	62		1	
VIII	WN I			2	
VIII	WM I			9	
VIII	WM IIB			1	

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkracji
VIII	WM II			15	
VIII	WM III B			1	
VIII	WM III			4	
VIII	WM IV			1	
VIII	WM V			1	
VIII	WM IV - do spągu	58		1	
VIII	WN I-II		z profilu N i E	2	
IX	WN I			24	
IX	WM I			1	
X	WN I			34	
X	WM I			2	1
XI	WN I			4	
XI	WM I			5	
XI	WM II			3	
XI	WM III			10	
XI	WM IV			6	
XI	WM VI			1	
XI	WM VIII			1	
XI	WN I-II		z profili wykopu	1	
XI	WN I-II			5	
XII	WN I			2	
XII	WM I			3	
XII	WM II			1	
XII	WM III			13	
XII	WM IV			15	
XII	WM V			35	
XII	WM VI			24	2
XII	WM VI		skupisko B	14	
XII	WM VII			7	
XII	WM VIII			3	
XII	WM X			6	
XII	WM XI			9	
XII	WM XII			1	
XII	WM XIV			1	

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkrekcji
XII	WM XII	111		2	
XII	WM XIII	111		6	
XII	WM XIV	111		1	
XII	WM XV	111		2	
XII	WM XVI	111		1	
XII	WM XVII	111		1	
XIII	WN I			7	
XIII	WM I			6	
XIII	WM II			3	
XIII	WM III			7	1
XIII	WM IV		ze świadka	1	
XIV	WN I			8	4
XIV	WM I			11	1
XIV	WM II			9	4
XIV	WM III			2	2
XV	WN I			2	
XV	WM I			7	
XV	WM II			19	
XV	WM III			17	2
XV	WM IV			1	
XV	WM V			2	
XV	WM VI			7	2
XV	WM IX			4	
XV	WM X	108		1	
XVI	WN I			5	
XVII	WN I			18	2
XVIII	WM I			17	3
XVIII	WM II			14	
XVIII	WM III			1	
XVIII	WM IV			4	
XVIII	WM V			1	
XIX	WN I			13	
XIX	WM I			18	
XIX	WM II			11	
XIX	WM III			3	

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkrekcji
XIX	WM V			1	
XIX	WM VI			1	
XIX-XX	WM IIA	1		11	1
XIX-XX	WM IIB	1		13	
XIX-XX	WM IIIA	1		5	
XIX-XX	WM IV			1	
XIX-XX	WM V			1	1
XIX-XX	WN I-II		z profilu E	1	
XIX-XX	WM VI	119		1	
XIX-XX	WM VII	119		2	
XX	WN I			24	2
XX	WM I			11	
XX	WM I		skupisko E	1	
XXI	WN I			5	
XXI	WM I			2	
XXII	WN I			9	
XXII	WM I			4	
XXIII	WN I			1	1
XXIII	WM I			1	
XXIII	WM II			7	
XXIII	WM III			10	
XXIII	WM IV			8	
XXIII	WM V			3	
XXIV	WN I			1	
XXIV	WM I			1	
XXIV	WM II			2	
XXIV	WM III			2	
XXIV	WM IV			6	
XXIV	WM V			3	
XXIV	WM VI			2	
XXIV	WM IX	150		1	
XXIV	WN I-II	150	z profilu	1	
XXV	WN I			3	
XXV	WM I			2	
XXV	WM II			7	1

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkcrcji
XXV	WM III			12	
XXV	WM IV			4	
XXV	WM V			5	2
XXV	WM VI			3	1
XXV	WN I-V		z profilu W	1	
XXVI	WN I			15	
XXVI	WM I			2	
XXVI	WM II			1	
XXVI	WM III			1	
XXVII	WN I			2	
XXVII	WM II			3	
XXVII	WM III			1	1
XXVII	WM IV			3	
XXVII	WM V			10	
XXVII	WM VI			15	2
XXVII	WM VII			3	
XXVII	WM VIII			4	
XXVII	WM XI			1	
XXVIII	WN I			1	
XXVIII	WM I			8	1
XXVIII	WM II			1	
XXVIII	WM III			1	
XXIX	WN I			2	
XXIX	WM I			2	
XXIX	WM II			2	
XXIX	WM III			4	
XXIX	WM IV			10	1
XXIX	WM V			4	
XXIX	WM VII			1	
XXIX	WM VIII			2	
XXX	WN I			5	
XXXI	WN I			1	
XXXI	WM I			1	1
XXXI	WM II			1	
XXXI	WM III			5	

Wykop	Poziom	Obiekt	Uwagi	Razem	W tym liczba naturalnych konkrecji
XXXI	WM IV			2	
XXXII	WN I			5	1
XXXII	WM I			6	
XXXII	WM II			3	
XXXII	WM III			1	
XXXII	WM V			3	
S 1	WN I-V		z profilu N	4	
S 1	WN I-V			4	
S 2	WN IIIB			2	1
S 2	WN IVB			2	
S 2	WM I			1	1
S 2	WM IV - do spągu	152A		1	
S 2	WN V	152A	z przemywania	5	
I - XXXII	WN I-V			21	1
Razem				1429	60

Wydaje się, iż pod względem technologicznym jest to grupa dość jednolita. Wyróżniono tylko 2 odłupki (po jednym z krzemienia bałtyckiego i czekoladowego), które na stronie górnej mają negatywy wiórowe, 17 odłupków odbitych od siekier oraz 3 kolejne, o takiej samej genezie, przerobione na narzędzia. Pozostałe wiążą się głównie z eksploatacją miejscowego surowca. Potwierdza to duża ilość odłupków korowych (odłupki, których strona górna to zewnętrzna strona bryłek krzemienia bałtyckiego) oraz zbliżona ilość odłupków z piętami naturalnymi w stosunku do odłupków z piętami negatywowymi.

Szczegółowej analizie poddano 157 całych odłupków. Nieznacznie przeważają wśród nich okazy o jednokierunkowym układzie negatywów na stronie górnej, z piętami negatywowymi o wyraźnych śęczkach i podgięciu wierzchołkowym lub proste w przekroju podłużnym.

14.1.4. Wióry

Wyróżniono tylko 13 okazów wiórów negatywowych, nieprzetworzonych na narzędzia. Aż 10 z nich to okazy z krzemienia bałtyckiego (ryc. 14.1: 3-7), a 3 pozostałe to wióry z krzemienia czekoladowego.

Wszystkie wióry nieprzetworzone zachowane są we fragmentach. Najliczniejsze wśród nich są części środkowe (6), a następnie proksymalne (5) i wierzchołkowe (2).

Charakterystykę metryczną przeprowadzono łącznie dla wiórów zwykłych i użytkowych. Wyodrębniono 10 wiórów zachowanych w całości, których długość mieści się w przedziale 30-40 mm. Z analizy fragmentów przypiętkowych wiórów użytkowych można wnosić, że długość niektórych okazów znacznie przekraczała 50 mm. Szerokość większości wiórów wahała się od 10 do 17 mm, rzadko przekraczając wartość 20 mm. Grubość wiórów mieści się w przedziale 2-5 mm.

Wszystkie wióry odbite zostały od rdzeni jednopiętowych z wyjątkiem tylko jednego okazu z krzemienia bałtyckiego oddzielonego od siekierki szlifowanej. W grupie wiórów użytkowych zaobserwowano stosunkowo liczne podstępce wykonane z krzemienia czekoladowego i bałtyckiego (ryc. 14.6: 4,14; 14.7: 22). Nieznacznie przeważają wióry o piętach jednegatywowych i wyraźnych śęczkach; natomiast w podobnych proporcjach występują wióry z podgięciem środkowym i wierzchołkowym.

14.1.5. Łuszczenie i odłupki łuszczeniowe

Wytwory eksploatacji łuszczeniowej zdecydowanie dominują na stanowisku (tabela 14.3). Znaczna część spośród nich została wykonana z krzemienia bałtyckiego: 126 łuszczeni i 501 odłupków łuszczeniowych, co stanowi łącznie ponad 93% wytworów tej grupy. Z surowców pozalokalnych wydzielono: 11 łuszczeni i 32 odłupki łuszczeniowe z krzemienia czekoladowego oraz po jednym łuszczeniu z krzemienia wołyńskiego i świeciechowskiego.

Tylko 20 łuszczeni ma 3 lub 4 bieguny, pozostałe to łuszczenie dwubiegunowe (119). Zdecydowanie przeważają wśród nich okazy dwustronne (126 okazów).

Powstanie większości łuszczeni wiąże się z wykorzystaniem krzemienia bałtyckiego. Na powierzchniach tych okazów występują wyłącznie negatywy łuszczeniowe lub naturalne powierzchnie surowiaków. Tylko u nielicznych łuszczeni zachowały się powierzchnie, które wskazują na inne ich pochodzenie. Dotyczy to przede wszystkim łuszczeni z krzemienia czekoladowego i wołyńskiego, w mniejszym zakresie łuszczeni z krzemienia bałtyckiego. Genezę tych okazów należy łączyć głównie z procesem złuszczenia narzędzi i półsurowca (por. ryc. 14.2).

Wysokość większości łuszczeni mieści się w przedziale 15-30 mm, szerokość waha się od 10 do 25 mm, grubość zaś – od 4 do 8 mm.

Grupę eksploatacji łuszczeniowej uzupełniają odłupki łuszczeniowe. W omawianym inwentarzu występują one szczególnie licznie (533 okazy). Na powierzchniach górnych odłupków łuszczeniowych dominują negatywy łuszczeniowe. Taką sytuację zaobserwowano u 526 okazów, które powstały w wyniku eksploatacji łuszczeni. Tylko 7 odłupków łuszczeniowych ma inną genezę: 6 z nich zostało odbitych od półsurowca, a 1 od narzędzia.

Wśród odłupków łuszczeniowych dominują okazy całkowicie negatywowe (292 egzemplarzy). Z kolei u 44 odłupków stroną górną stanowią naturalne powierzchnie surowiaków z krzemienia bałtyckiego. Najliczniejsze są tu odłupki o jednokierunkowym układzie negatywów na stronie górnej (299 okazów), kolejne miejsce zajmują odłupki łuszczeniowe o dwukierunkowym układzie negatywów (135), a najmniej liczne są odłupki pochodzące z tzw. łuszczeni krzyżowych (49).

Rozmiary odłupków są bardzo zbliżone do rozmiarów łuszczeni. Przeważają okazy o długości z przedziału 15-30 mm, szerokości wahającej się od 10 do 20 mm i grubości – od 4 do 7 mm.

Podsumowując, prawie połowa wszystkich wytworów odkrytych na stanowisku to produkty eks-

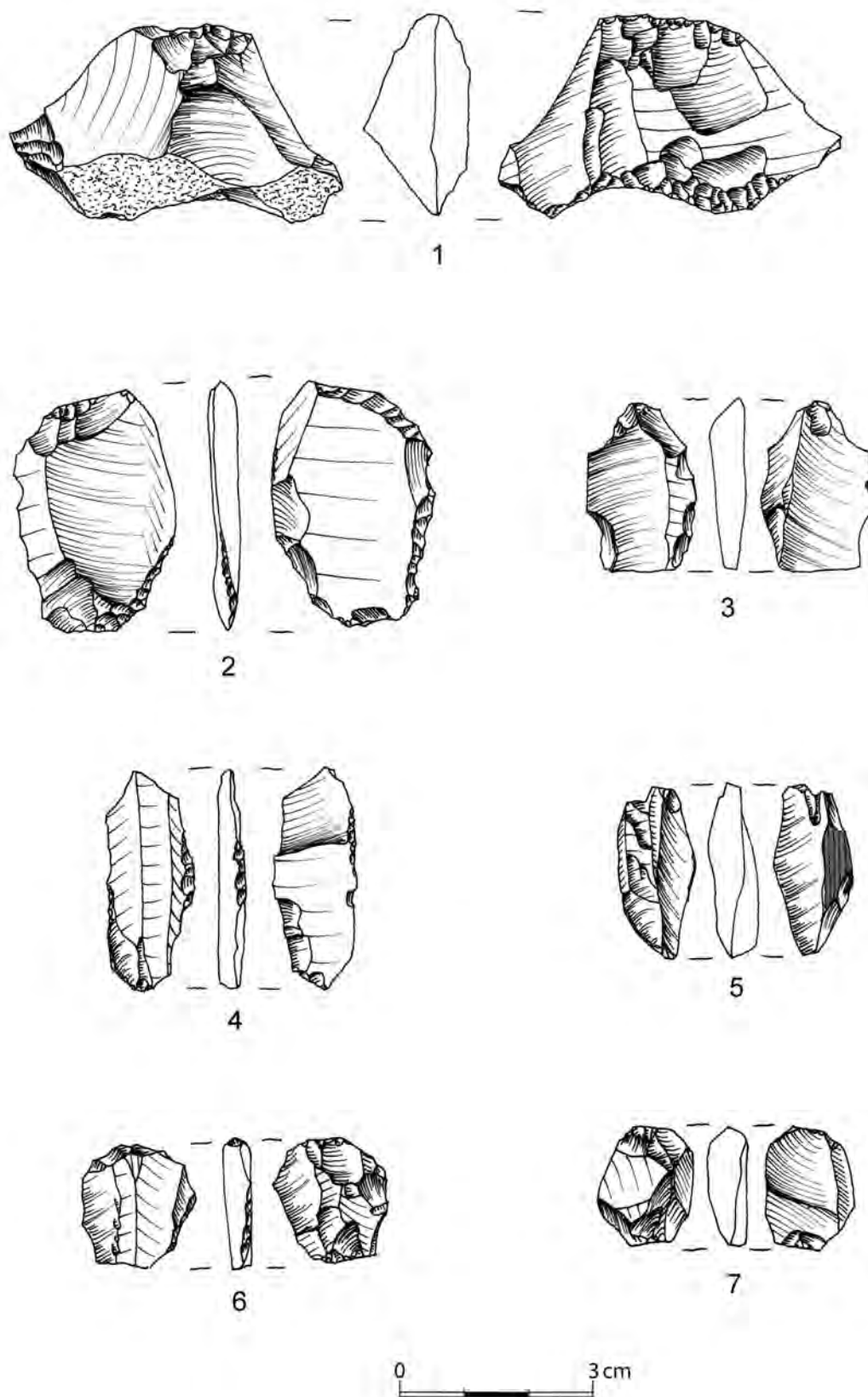
ploatacji łuszczeniowej. Szczególnie liczne są odłupki łuszczeniowe (533 okazy). Ponad 90% łuszczeni i odłupków łuszczeniowych została wytworzona z krzemienia bałtyckiego. Z surowców południowych (krzemień czekoladowy, wołyński i świeciechowski) wykonano 45 okazów (6,7% wytworów grupy eksploatacji łuszczeniowej). Okazy te związane są głównie z przekształcaniem innych wytworów.

14.1.7. Narzędzia

Narzędzia (tabela 14.4) w omawianym inwentarzu podzielono na dwie podgrupy: narzędzia konwencjonalne i narzędzia użytkowe (Domańska 2013). Do podgrupy pierwszej zaliczono drapacze, półtylczaki, wiórowiec i grociki, do podgrupy drugiej – okazy atypowo retuszowane oraz z tzw. retuszem użytkowym.

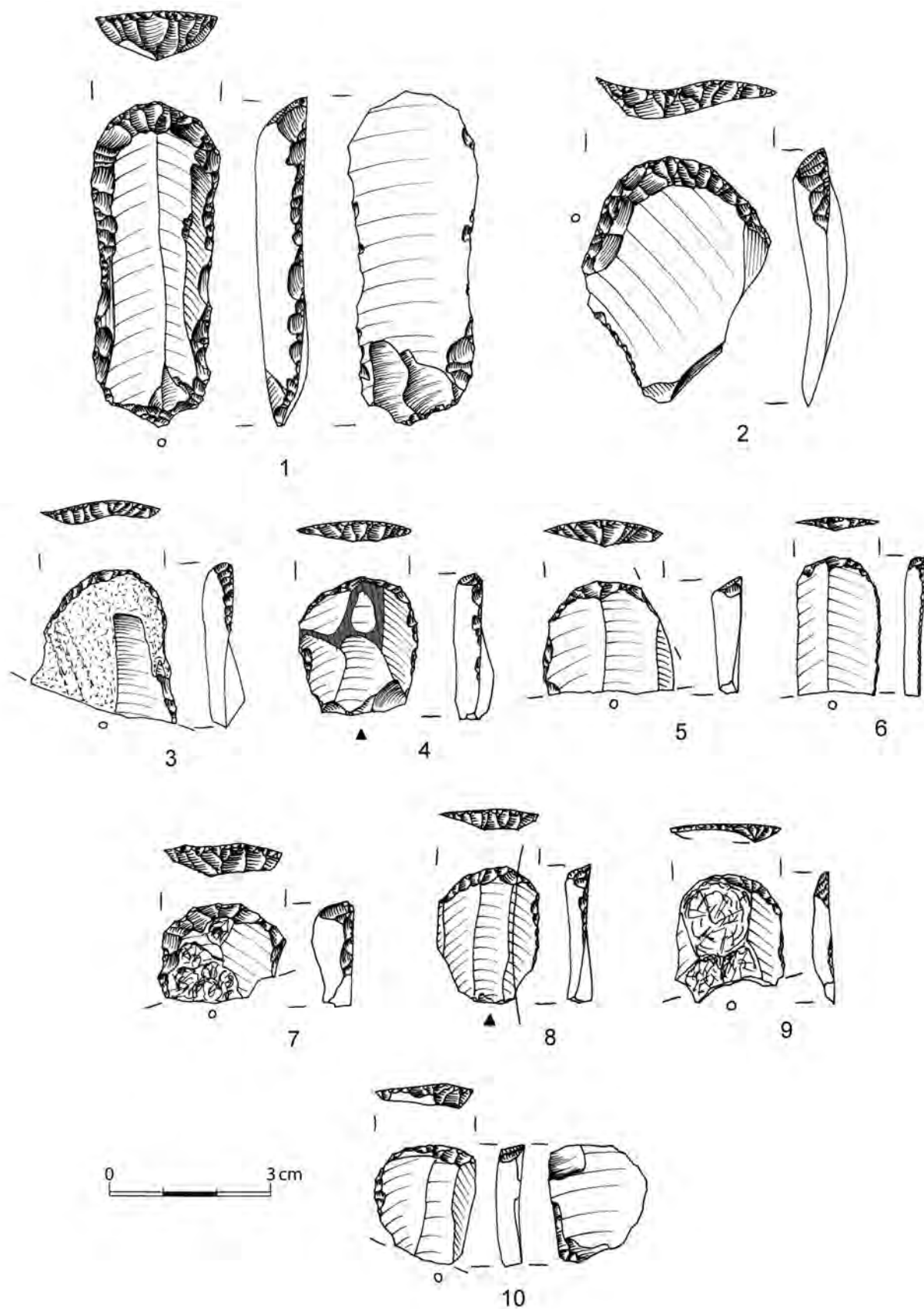
Drapacze. Grupa zawiera 19 okazów z czego większość stanowią drapacze wykonane z krzemienia bałtyckiego (9 sztuk). Wyróżniono też 5 drapaczy z surowców pozalokalnych: 3 z krzemienia czekoladowego i pojedyncze okazy z wołyńskiego i świeciechowskiego oraz 5 drapaczy intensywnie przepalonych (ryc. 14.3: 1-10; 14.4: 1-8). Wśród drapaczy zachowanych w całości wyróżniono tylko 1 okaz smukły o wymiarach: długość 60 mm, szerokość – 22 mm i grubość – 8 mm, pozostałe to drapacze krótkie. Wszystkie zaliczone tu formy wykonane zostały z półsurowca klasycznego: odłupków i wiórow. Cechy morfologiczne krótkich drapaczy sugerują ich związek z półsurowcem wiórowym, jednak ze względu na skalę przekształceń nie można jednoznacznie tego przesądzać. Wysokość drapisk omawianych tu drapaczy waha się od 4 do 9 mm, przy czym zdecydowanie dominują drapacze o drapiskach łukowych.

Półtylczaki. Do tej kategorii zaliczono 7 półtylczaków pojedynczych i 1 okaz zdwojny (ryc. 14.4: 9-16). Łącznie okazy te stanowią 6,4% grupy narzędzi. Dominują wśród nich półtylczaki wykonane z krzemienia bałtyckiego (6 okazów), a tylko 1 wytworzono z krzemienia czekoladowego. Przynależność surowcowa jednego okazu jest, ze względu na stopień przepalenia, niemożliwa do ustalenia. Wszystkie półtylczaki pojedyncze mają odłamane podstawy, natomiast półtylczak zdwojony jest tylko lekko uszkodzony. Szerokość wszystkich wytworów opisywanej grupy mieści się w przedziale 11-15 mm, grubość zaś waha się od 3 do 6 mm. Tylko 2 półtylczaki mają widoczne wyświecenia, u jednego z nich układają się one ukośnie do osi półsurowca, a drugiego zaś – wzdłuż dłuższego boku.



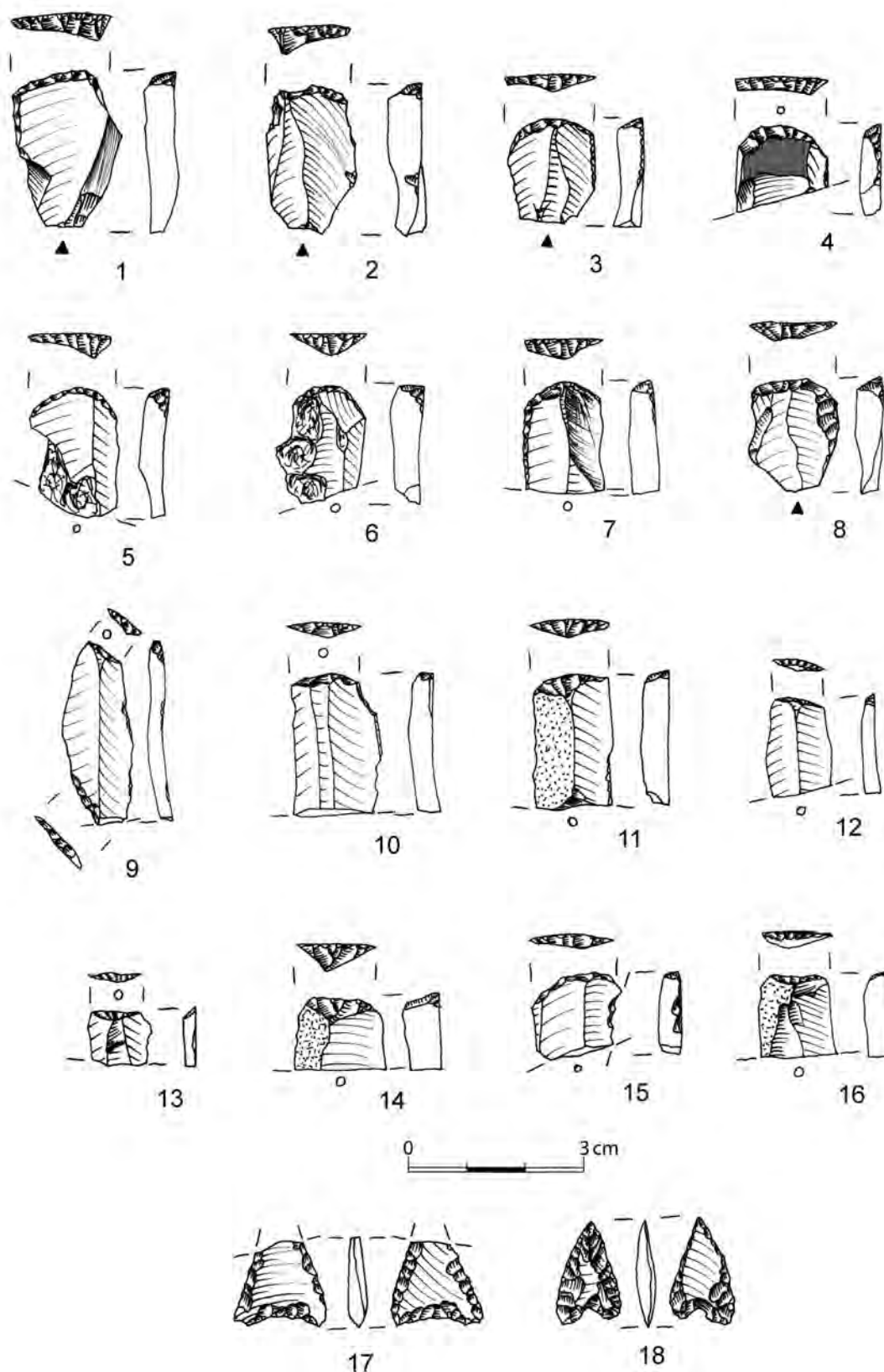
Ryc. 14.2. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Łuszcznie (1-7). Krzemień bałtycki (4-6), krzemień czekoladowy (1, 7), krzemień wołyński (2), krzemień świciechowski (3). Kolorem szarym oznaczono powierzchnie szlifowane. Rys. M. Wąs

Fig. 14.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Scaled pieces (1-7). Baltic cretaceous flint (4-6), chocolate flint (1, 7), Volhynian flint (2), Świeciechów flint (3). Grinded surfaces are marked with grey colour. Drawing by M. Wąs



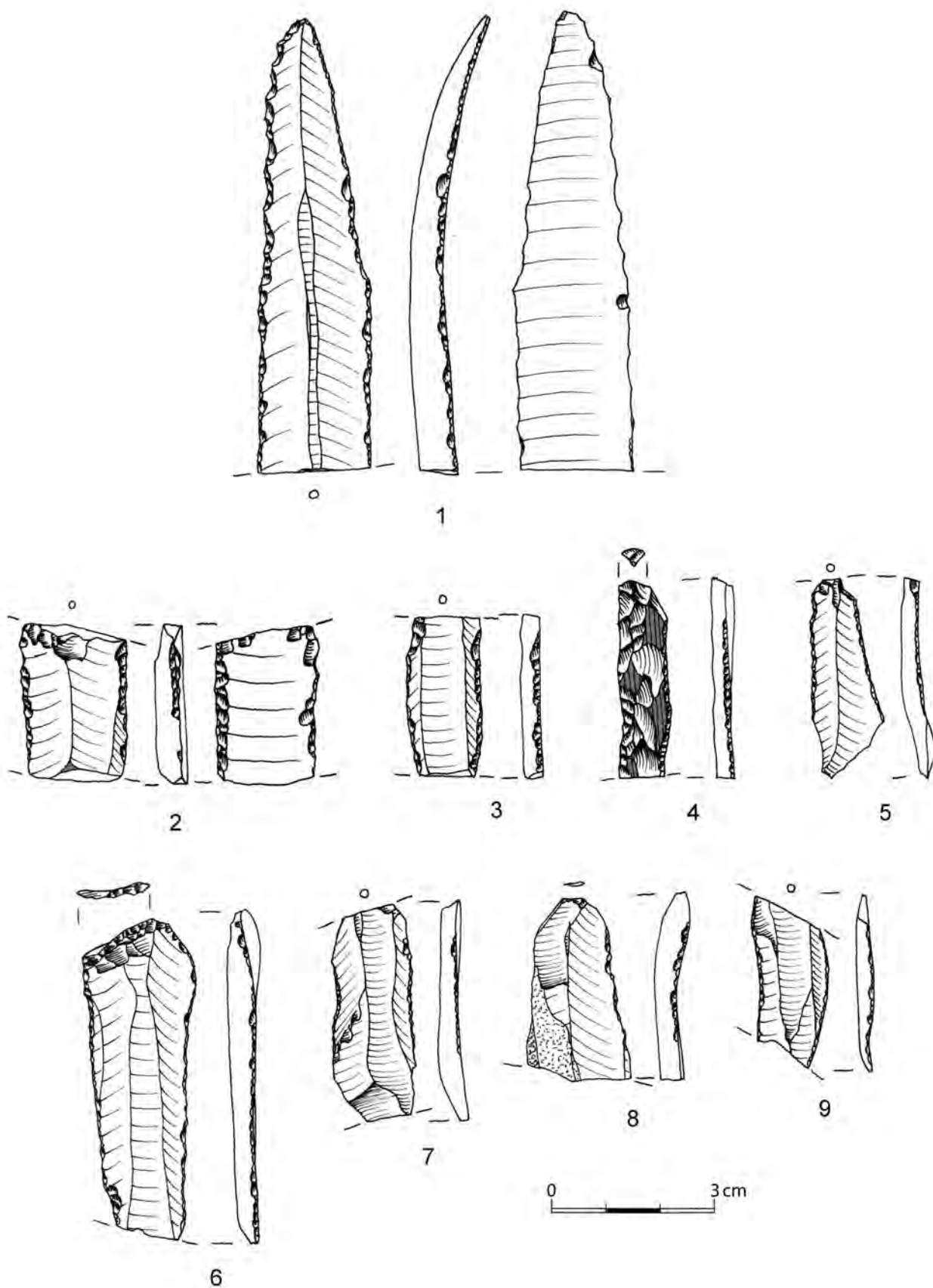
Ryc. 14.3. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Drapacze (1-10). Krzemień bałtycki (4, 8, 10), krzemień czekoladowy (2-3), krzemień wołyński (1), krzemień świciechowski (6), krzemień przepalony (5, 7, 9). Rys. M. Wąs

Fig. 14.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. End-scrapers (1-10). Baltic cretaceous flint (4, 8, 10), chocolate flint (2-3), Volhynian flint (1), Świciechów flint (6), overheated flint (5, 7, 9). Drawing by M. Wąs



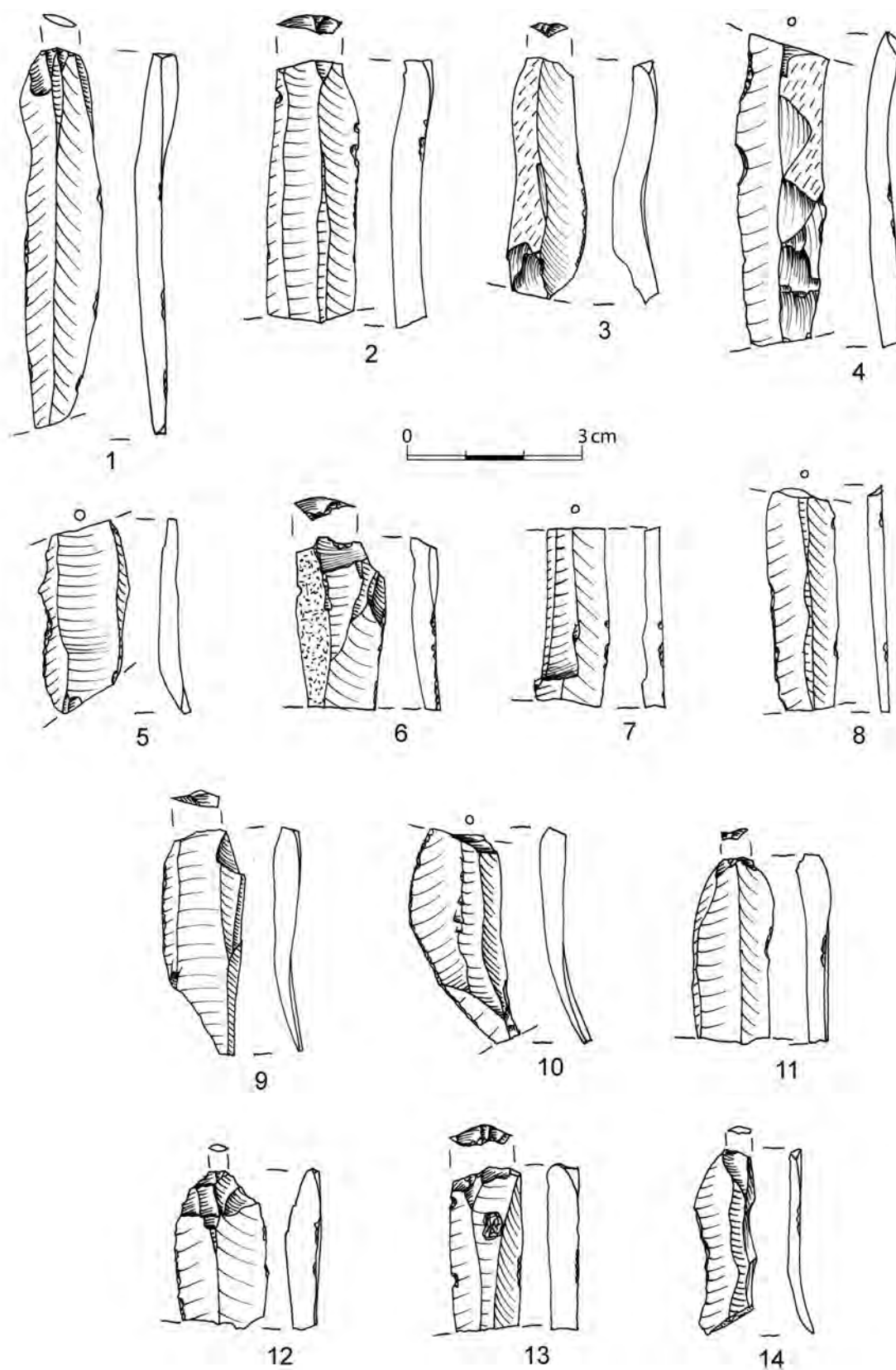
Ryc. 14.4. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Drapacze (1-8), półtyłczaki (9-16), grociki (17-18). Krzemień bałtycki (1-4, 7, 9-10, 12-14, 16, 18), krzemień czekoladowy (8, 11), krzemień przepalony (5-6, 15, 17). Kolorem szarym oznaczono powierzchnie szlifowane. Rys. M. Wąs

Fig. 14.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. End-scrapers (1-8), truncations (9-16), arrowheads (17-18). Baltic cretaceous flint (1-4, 7, 9-10, 12-14, 16, 18), chocolate flint (8, 11), overheated flint (5-6, 15, 17). Grinded surfaces are marked with grey colour. Drawing by M. Wąs



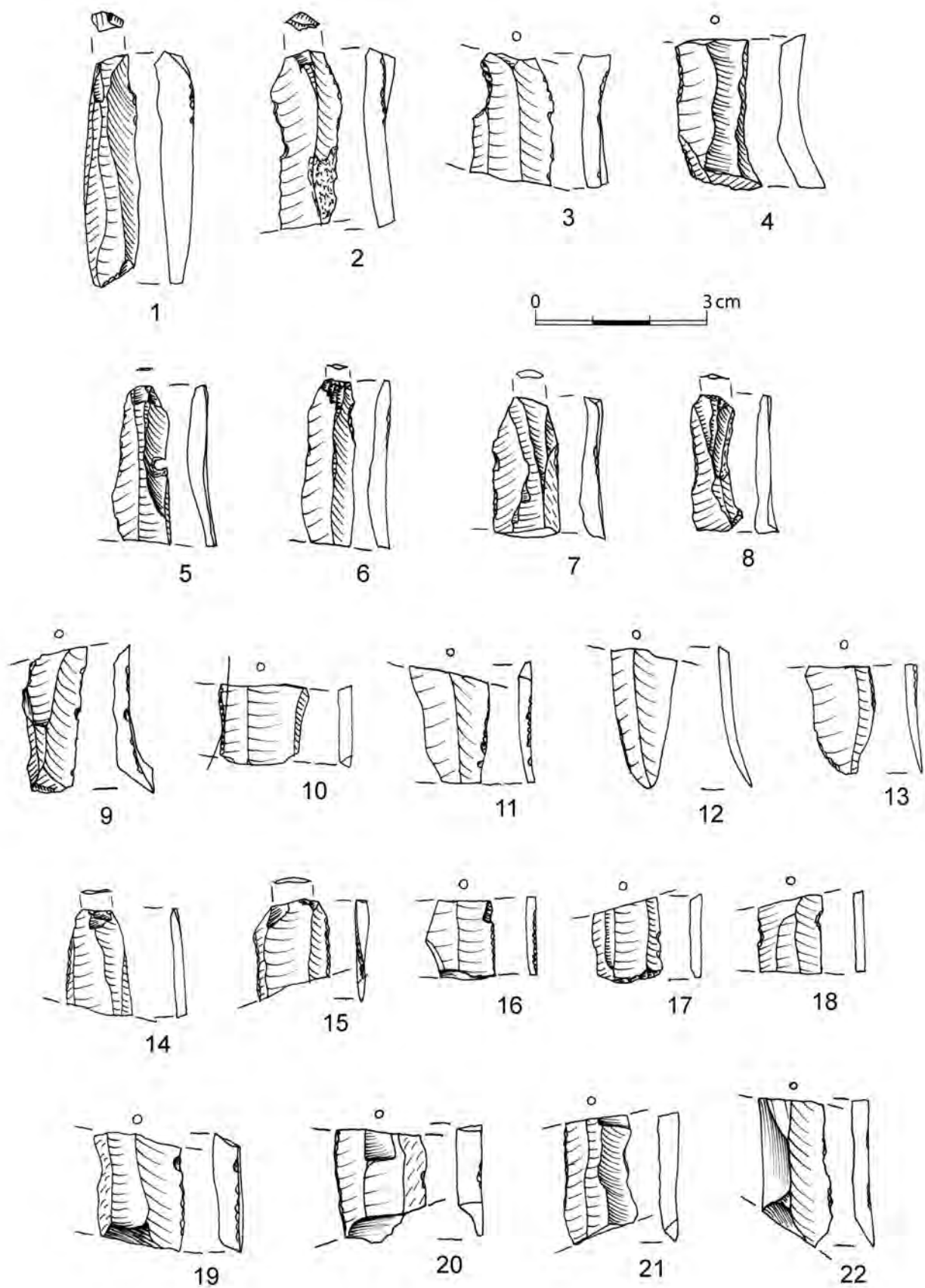
Ryc. 14.5. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Wiórowiec (1), wióry retuszowane (2-4), wióry mikroretuszowane (5-9). Krzemień bałtycki (3-6, 9), krzemień czekoladowy (7-8), krzemień wołyński (1-2). Rys. M. Wąs

Fig. 14.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Continuously retouched blade (1), retouched blades (2-4), microretouched blades (5-9).. Baltic cretaceous flint (3-6, 9), chocolate flint (7-8), Volhynian flint (1-2). Drawing by M. Wąs



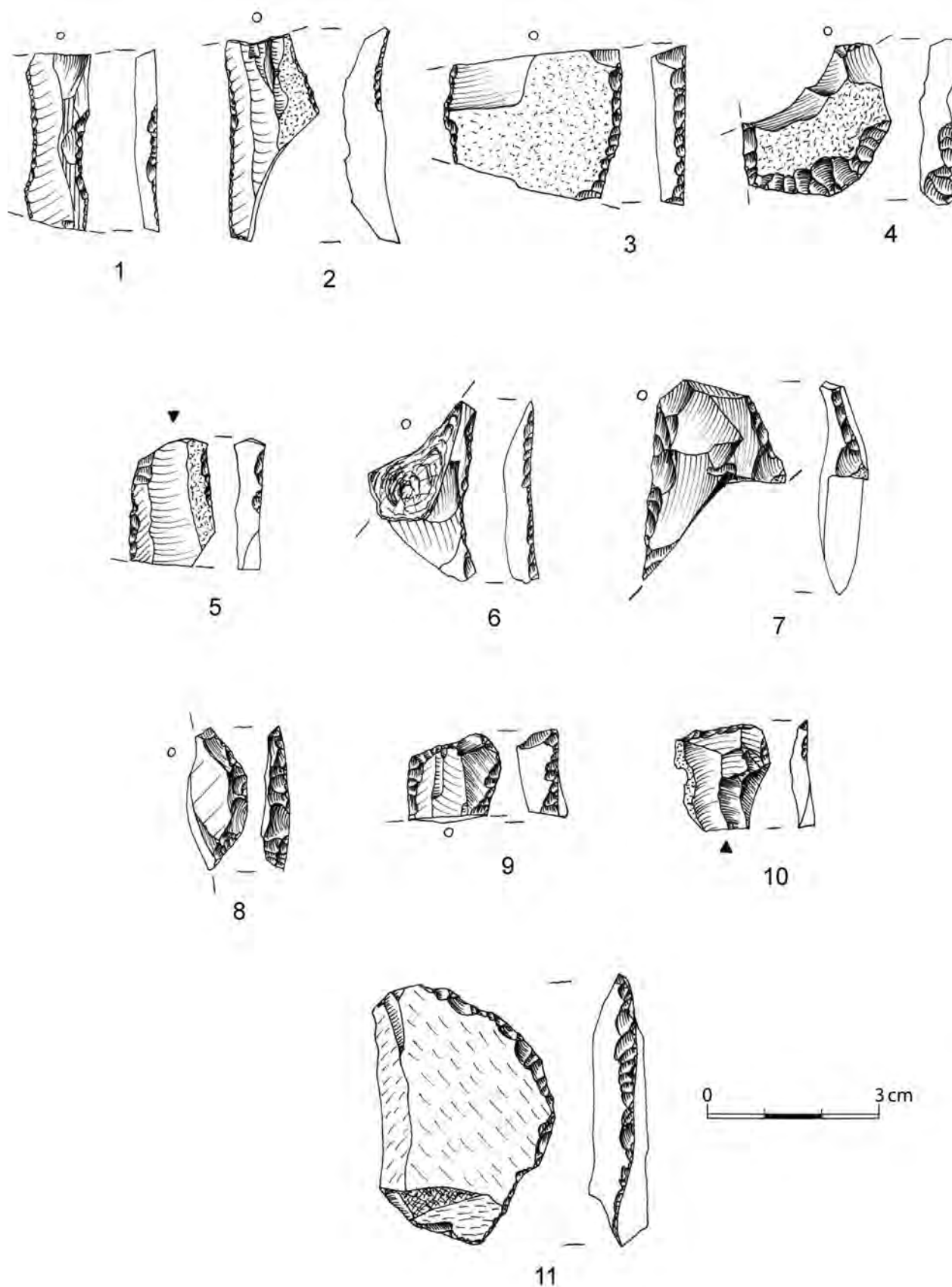
Ryc. 14.6 Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Wióry użytkowe (1-14). Krzemień bałtycki (1-3, 5, 7-8, 13-14), krzemień czekoladowy (4, 6, 9, 11), krzemień świciechowski (10), krzemień pasiasty (12). Rys. M. Wąs

Fig. 14.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Usable blades (1-14). Baltic cretaceous flint (1-3, 5, 7-8, 13-14), chocolate flint (4, 6, 9, 11), Świeciechów flint (10), striped flint (12). Drawing by M. Wąs



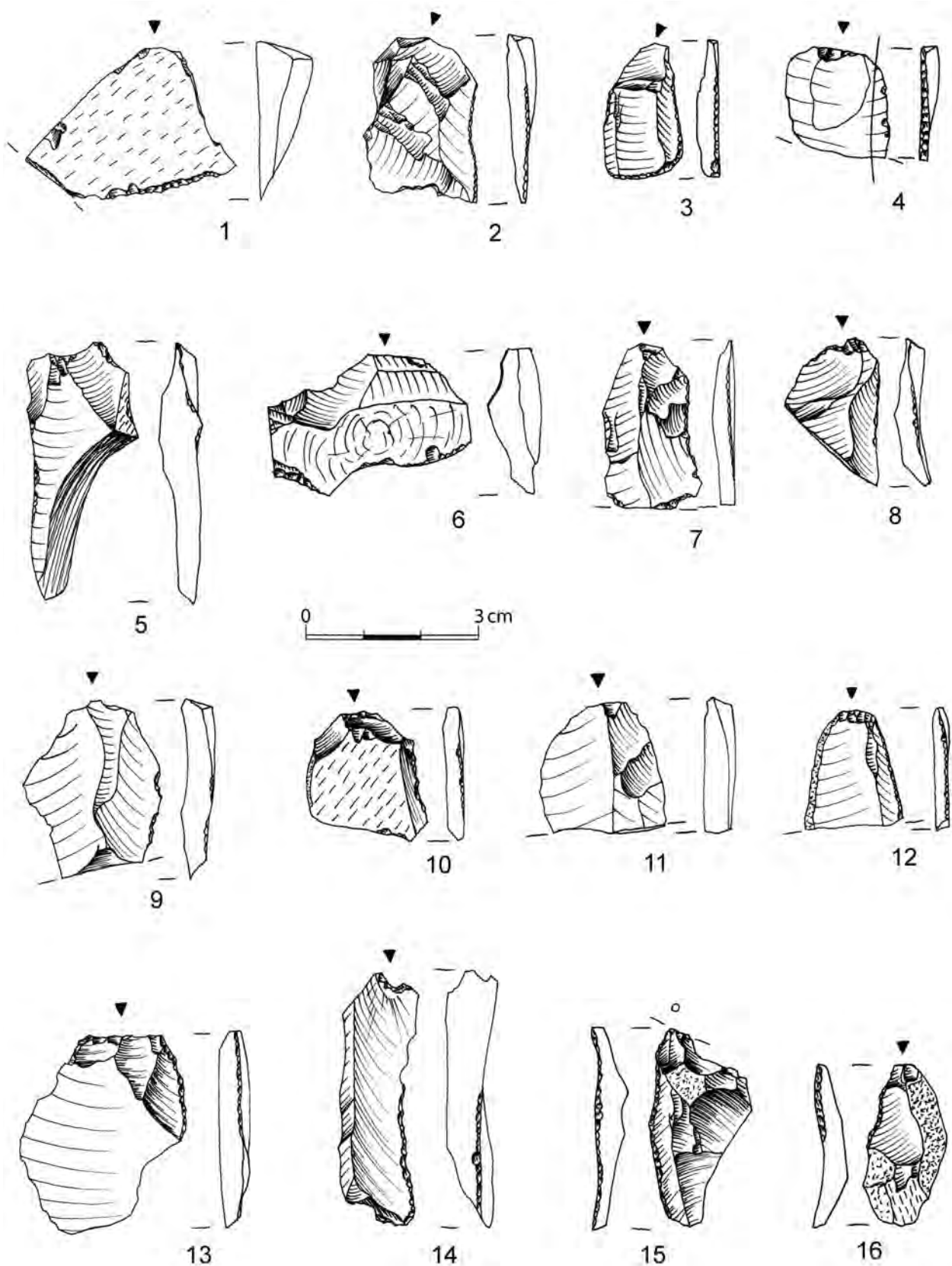
Ryc. 14.7. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Wióry użytkowe (1-22). Krzemień bałtycki (1, 3, 6-11, 13-16, 19-21), krzemień czekoladowy (2, 4-5, 12, 22), krzemień przepalony (17-18). Rys. M. Wąs

Fig. 14.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Usable blades (1-22). Baltic cretaceous flint (1, 3, 6-11, 13-16, 19-21), chocolate flint (2, 4-5, 12, 22), overheated flint (17-18). Drawing by M. Wąs



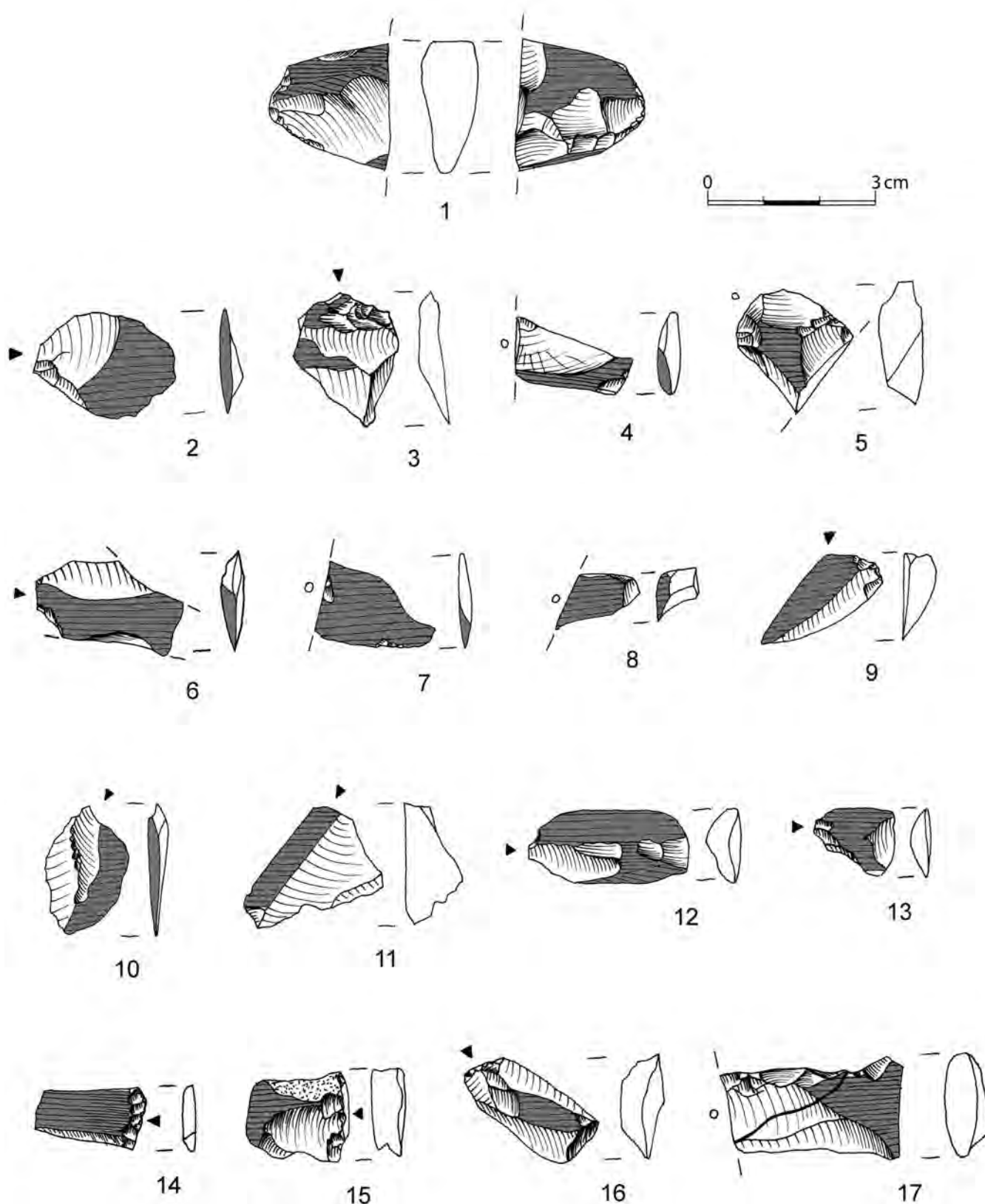
Ryc. 14.8. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Odłupki retuszowane (1-10), okruch retuszowany (11). Krzemień bałtycki (1-2, 5-11), krzemień wołyński (3-4). Rys. M. Wąs

Fig. 14.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Retouched flakes (1-10), retouched piece (11). Baltic cretaceous flint (1-2, 5-11), Volhynian flint (3-4). Drawing by M. Wąs



Ryc. 14.9. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Odłupki mikroretuszowane (1-3), odłupki użytkowe (5-12), odłupki huszczniowe retuszowane (13-16), odłupki z wyświeczeniem (4). Krzemień bałtycki (3-4, 11, 14-16), krzemień czekoladowy (1-2, 5-10, 12-13). Rys. M. Wąs

Fig. 14.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Microretouched flakes (1-3), usable flakes (5-12), retouched scaled flakes (13-16), glittered flake (4). Baltic cretaceous flint (3-4, 11, 14-16), chocolate flint (1-2, 5-10, 12-13). Drawing by M. Wąs



Ryc. 14.10. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Fragment siekierki (1), odłupki od siekierek (2-13, 16-17), odłupki łuszczeniowe od siekierek (14-15). Krzemień bałtycki (1, 7, 10, 12-13, 15, 17), krzemień czekoladowy (3, 9, 11, 14), krzemień pasiasty (2, 4-6, 8, 16). Kolorem szarym oznaczono powierzchnie szlifowane. Rys. M. Wąs

Fig. 14.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Fragment of an axe (1), flakes from axes (2-13, 16-17), scaled flakes from axes (14-15). Baltic cretaceous flint (1, 7, 10, 12-13, 15, 17), chocolate flint (3, 9, 11, 14), striped flint (2, 4-6, 8, 16). Grinded surfaces are marked with grey colour. Drawing by M. Wąs

Tabela 14.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Struktura surowcowa materiałów krzemiennych

Table 14.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Raw material structure of flint artefacts

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Surowce krzemienne						Razem
			bałtycki	czekoladowy	świeciechowski	pasiasty	wołyński	przepalony	
	z powierzchni		5						5
I	WN I		13					2	15
I	WM I		5						5
I	WM II		22	2				2	26
I	WM III		30	2				4	36
I	WM IV		8						8
I	WM V		5						5
I	WM VI		2						2
II	WM I		3						3
II	WM II		8	4				1	13
II	WM III		6	1					7
II	WM IV		6	2					8
II	WM V		1					1	2
II	WM VI		3						3
II	WM VII		1						1
II	WM V	3	2					1	3
II	WM VIII	3	1						1
II	WN II	3	1						1
II	WN I-II		6	1					7
III	WN I		47	3		2		4	56
III	WM I		32	1				5	38
III	WM II		33	1				2	36
III	WM IIIA	1	5						5
III	WM IIIB	1	1	1					2
III	WN I-II		2						2
III-IV	WM IV		3	1					4
III-IV	WN II	1	1						1
III-IV	WN II	31		1					1
IV	WN I		15	2				4	21
IV	WM I		23	3					26
IV	WM II		17	2		1		1	21
IV	WM III		4						4
IV	WM IIIB	1	3	1					4
IV	WM III		2	1					3
I, III, IV	WN I-II		3					1	4
V	WN I		4	1					5

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Surowce krzemienne						Razem
			bałtycki	czekoladowy	świeciechowski	pasiasty	wołyński	przepalony	
V	WM II		13	2				2	17
V	WM III		22	2				2	26
V	WM IVA		2						2
V	WM IVB		1						1
V	WM IV		8	1				2	11
V	WM V		10				1	1	12
V	WM VI		4	1				1	6
V	WM VIII		1						1
V	WM V	3	2						2
V	WM VI	3	2						2
VI	WN I		4	1			1	1	7
VI	WM I		6	1		1		2	10
VI	WM II		7					2	9
VI	WM III		2	1				1	4
VI	WM IV			1					1
VI	WM VI		1	1					2
VI	WM XI	41	2						2
I-VI	WN I-II		1					2	3
II, V, VI	WN I-II		1	1		1			3
VII	WN I		4						4
VII	WM I		3						3
VII	WM II		26	1					27
VII	WM III		7	2	1				10
VII	WM IV		6	2	1				9
VII	WM VII		1						1
VII	WM IV - do spągu	61A					1		1
VII	WM VIII	62	1						1
VIII	WN I		1					1	2
VIII	WM I		7	2					9
VIII	WM IIB		1						1
VIII	WM II		13	2					15
VIII	WM IIIB		1						1
VIII	WM III		4						4
VIII	WM IV		1						1
VIII	WM V		1						1
VIII	WM IV - do spągu	58	1						1

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Surowce krzemienne					Razem
			bałtycki	czekoladowy	świeciechowski	pasiasty	wołyński	
VIII	WN I-II		2					2
IX	WN I		23	1				24
IX	WM I		1					1
X	WN I		30	3	1			34
X	WM I		1					1
XI	WN I		2		1		1	4
XI	WM I		5					5
XI	WM II		2	1				3
XI	WM III		8	1			1	10
XI	WM IV		5	1				6
XI	WM VI		1					1
XI	WM VIII		1					1
XI	WN I-II			1				1
XI	WN I-II		5					5
XII	WN I		1				1	2
XII	WM I		3					3
XII	WM II		1					1
XII	WM III		12	1				13
XII	WM IV		15					15
XII	WM V		29	2			4	35
XII	WM VI		22					22
XII	WM VI		14					14
XII	WM VII		7					7
XII	WM VIII		1	2				3
XII	WM X		6					6
XII	WM XI		9					9
XII	WM XII			1				1
XII	WM XIV		1					1
XII	WM XII	111	1	1				2
XII	WM XIII	111	6					6
XII	WM XIV	111	1					1
XII	WM XV	111	2					2
XII	WM XVI	111	1					1
XII	WM XVII	111	1					1
XIII	WN I		7					7
XIII	WM I		4	2				6
XIII	WM II		2	1				3
XIII	WM III		6					6

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Surowce krzemienne						Razem
			bałtycki	czekoladowy	świeciechowski	pasiasty	wołyński	przepalony	
XIII	WM IV		1						1
XIV	WN I		3	1					4
XIV	WM I		9				1		10
XIV	WM II		4					1	5
XV	WN I		2						2
XV	WM I		5	1				1	7
XV	WM II		19						19
XV	WM III		12	3					15
XV	WM IV		1						1
XV	WM V		2						2
XV	WM VI		5						5
XV	WM IX		4						4
XV	WM X	108	1						1
XVI	WN I		5						5
XVII	WN I		16						16
XVIII	WM I		11	2				1	14
XVIII	WM II		12	1	1				14
XVIII	WM III		1						1
XVIII	WM IV			2				2	4
XVIII	WM V		1						1
XIX	WN I		13						13
XIX	WM I		16	2					18
XIX	WM II		9	1				1	11
XIX	WM III		2	1					3
XIX	WM V		1						1
XIX	WM VI			1					1
XIX-XX	WM IIA	1	10						10
XIX-XX	WM IIB	1	12		1				13
XIX-XX	WM IIIA	1	5						5
XIX-XX	WM IV		1						1
XIX-XX	WN I-II		1						1
XIX-XX	WM VI	119						1	1
XIX-XX	WM VII	119	2						2
XX	WN I		22						22
XX	WM I		10	1					11
XX	WM I		1						1
XXI	WN I		2	2				1	5
XXI	WM I			1				1	2

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Surowce krzemienne						Razem
			bałtycki	czekoladowy	świeciechowski	pasiasty	wołyński	przepalony	
XXII	WN I		9						9
XXII	WM I		4						4
XXIII	WM I		1						1
XXIII	WM II		7						7
XXIII	WM III		8	2					10
XXIII	WM IV		6	1				1	8
XXIII	WM V		3						3
XXIV	WN I		1						1
XXIV	WM I		1						1
XXIV	WM II		2						2
XXIV	WM III		2						2
XXIV	WM IV		5		1				6
XXIV	WM V		2			1			3
XXIV	WM VI		2						2
XXIV	WM IX	150		1					1
XXIV	WN I-II	150	1						1
XXV	WN I		2			1			3
XXV	WM I		2						2
XXV	WM II		6						6
XXV	WM III		8	3			1		12
XXV	WM IV		3		1				4
XXV	WM V		2	1					3
XXV	WM VI		1	1					2
XXV	WN I-V				1				1
XXVI	WN I		14			1			15
XXVI	WM I		1					1	2
XXVI	WM II		1						1
XXVI	WM III		1						1
XXVII	WN I		2						2
XXVII	WM II		1	2					3
XXVII	WM IV		3						3
XXVII	WM V		7	2		1			10
XXVII	WM VI		14						14
XXVII	WM VII		2	1					3
XXVII	WM VIII		3	1					4
XXVII	WM XI		1						1
XXVIII	WN I		1						1
XXVIII	WM I		7						7

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Surowce krzemienne						Razem
			bałtycki	czekoladowy	świeciechowski	pasiasty	wołyński	przepalony	
XXVIII	WM II		1						1
XXVIII	WM III			1					1
XXIX	WN I		2						2
XXIX	WM I		1					1	2
XXIX	WM II		2						2
XXIX	WM III		4						4
XXIX	WM IV		9						9
XXIX	WM V		4						4
XXIX	WM VII		1						1
XXIX	WM VIII		2						2
XXX	WN I		5						5
XXXI	WN I			1					1
XXXI	WM II		1						1
XXXI	WM III			1	1				5
XXXI	WM IV		2						2
XXXII	WN I		4						4
XXXII	WM I		5					1	6
XXXII	WM II		3						3
XXXII	WM III		1						1
XXXII	WM V		3						3
S 1	WN I-V		4						4
S 1	WN I-V		3				1		4
S 2	WN IIIB		1						1
S 2	WN IVB		2						2
S 2	WM IV – do spągu	152A						1	1
S 2	WN V	152A	5						5
I - XXXII	WN I-V		18	2					20
Razem			1169	109	10	9	7	65	1369

Tabela 14.3. Opatowice, gm. Radziejów, stan. 36. Struktura technologiczna wytworów krzemiennych

Table 14.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Technological structure of flint artefacts

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Kategorie wytworów							Razem	
			rdzenie	odłupki	wióry	łuszcznie i odłupki łuszczniowe	okruchy i łuski	narzędzia	siekierki i ich frag- menty		nieokre- ślone
	z powierzchni					4	1				5
I	WN I			5		2	6	2			15
I	WM I			3		1	1				5
I	WM II			4		15	5	2			26
I	WM III			9		11	13	3			36
I	WM IV			2		2	3	1			8
I	WM V					1	4				5
I	WM VI						1	1			2
II	WM I					3					3
II	WM II			4		3	3	3			13
II	WM III			1		3	3				7
II	WM IV			1		4		3			8
II	WM V			2							2
II	WM VI					2		1			3
II	WM VII						1				1
II	WM V	3					3				3
II	WM VIII	3					1				1
II	WN II	3				1					1
II	WN I-II					3	3	1			7
III	WN I			7		23	21	5			56
III	WM I			7		19	10	2			38
III	WM II			6		21	7	1	1		36
III	WM IIIA	1				4	1				5
III	WM IIIB	1			1	1					2
III	WN I-II			2							2
III-IV	WM IV					2		2			4
III-IV	WN II	1		1							1
III-IV	WN II	31				1					1
IV	WN I			2		12	5	2			21
IV	WM I			4		16	6				26
IV	WM II			7		6	3	1	3	1	21
IV	WM III			1			2	1			4
IV	WM IIIB	1		1		3					4
IV	WM III			1		1	1				3
I, III, IV	WN I-II			1		2	1				4

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Kategorie wytworów								Razem
			rdzenie	odłupki	wióry	łuscznie i odłupki łuszczeniowe	okruchy i łuski	narzędzia	siekierki i ich fragmenty	nieokreślone	
V	WN I			1	1	1			2		5
V	WM II			3		7	3	4			17
V	WM III			1	1	18	3	3			26
V	WM IVA			1		1					2
V	WM IVB							1			1
V	WM IV					4	4	3			11
V	WM V			1		7	2	2			12
V	WM VI			1		4		1			6
V	WM VIII			1							1
V	WM V	3					2				2
V	WM VI	3		1		1					2
VI	WN I			1		3	2	1			7
VI	WM I					5	5				10
VI	WM II			2		2	5				9
VI	WM III			2			1	1			4
VI	WM IV					1	1				2
VI	WM VI					1					1
VI	WM XI	41				1	1				2
I-VI	WN I-II					1	1	1			3
II, V, VI	WN I-II					2			1		3
VII	WN I					2	1	1			4
VII	WM I				1	2					3
VII	WM II			5		18	3		1		27
VII	WM III			3	1	4	1	1			10
VII	WM IV					6	2	1			9
VII	WM VII					1					1
VII	WM IV – do spągu	61A						1			1
VII	WM VIII	62		1							1
VIII	WN I			1			1				2
VIII	WM I			1		4	2	2			9
VIII	WM IIB					1					1
VIII	WM II			2	1	7	4	1			15
VIII	WM IIIB				1						1
VIII	WM III					2	1	1			4
VIII	WM IV					1					1
VIII	WM V					1					1

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Kategorie wytworów								Razem
			rdzenie	odłupki	wióry	łuscznie i odłupki łuszczniowe	okruchy i łuski	narzędzia	siekierki i ich frag- menty	nieokre- ślone	
VIII	WM IV - do spągu	58		1							1
VIII	WN I-II					1	1				2
IX	WN I			6		12	4	2			24
IX	WM I							1			1
X	WN I			5		21	3	5			34
X	WM I					1					1
XI	WN I			1		2	1				4
XI	WM I					5					5
XI	WM II			3							3
XI	WM III					8	2				10
XI	WM IV			1		3	2				6
XI	WM VI						1				1
XI	WM VIII					1					1
XI	WN I-II								1		1
XI	WN I-II			1		3	1				5
XII	WN I			1		1					2
XII	WM I			2		1					3
XII	WM II			1							1
XII	WM III					6	6	1			13
XII	WM IV			4		8	1	2			15
XII	WM V			7	2	8	14	2	2		35
XII	WM VI			5		14	1	2			22
XII	WM VI					11	3				14
XII	WM VII			2		2	3				7
XII	WM VIII					2		1			3
XII	WM X			2		3	1				6
XII	WM XI			4		3	2				9
XII	WM XII					1					1
XII	WM XIV				1						1
XII	WM XII	111		2							2
XII	WM XIII	111		6							6
XII	WM XIV	111		1							1
XII	WM XV	111		1		1					2
XII	WM XVI	111						1			1
XII	WM XVII	111						1			1
XIII	WN I					3	3	1			7

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Kategorie wytworów								Razem
			rdzenie	odłupki	wióry	łuszcznie i odłupki łuszczniowe	okruchy i łuski	narzędzia	siekierki i ich frag- menty	nieokre- ślone	
XIII	WM I			1		4		1			6
XIII	WM II					2		1			3
XIII	WM III			1		4	1				6
XIII	WM IV					1					1
XIV	WN I					4					4
XIV	WM I			2		8					10
XIV	WM II			2		2		1			5
XV	WN I					1		1			2
XV	WM I			2		2	2	2			7
XV	WM II			7		3	7		2		19
XV	WM III			5		7	3				15
XV	WM IV					1					1
XV	WM V			1			1				2
XV	WM VI					2	2	1			5
XV	WM IX				1		3				4
XV	WM X	108				1					1
XVI	WN I					3	2				5
XVII	WN I			1		11	4				16
XVIII	WM I			2		10	1		1		14
XVIII	WM II			4		8		2			14
XVIII	WM III					1					1
XVIII	WM IV			1		2	1				4
XVIII	WM V							1			1
XIX	WN I			2		9	1	1			13
XIX	WM I			2		10	5	1			18
XIX	WM II			3		6	2				11
XIX	WM III					1		1	1		3
XIX	WM V					1					1
XIX	WM VI					1					1
XIX-XX	WM IIA	1		1		9					10
XIX-XX	WM IIB	1		1		9	3				13
XIX-XX	WM IIIA	1				4	1				5
XIX-XX	WM IV					1					1
XIX-XX	WM V					1					1
XIX-XX	WN I-II						1				1
XIX-XX	WM VI	119				1					1
XIX-XX	WM VII	119				2					2

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Kategorie wytworów								Razem
			rdzenie	odłupki	wióry	łuszczenie i odłupki łuszczeniowe	okruchy i łuski	narzędzia	siekierki i ich fragmenty	nieokreślone	
XX	WN I		1	2		15	1	1			20
XX	WM I			2		4	5				11
XX	WM I			1							1
XXI	WN I						3	2			5
XXI	WM I							2			2
XXII	WN I			2		5	2				9
XXII	WM I					3	1				4
XXIII	WM I						1				1
XXIII	WM II			1		5	1				7
XXIII	WM III			3		6	1				10
XXIII	WM IV			1		3	2	2			8
XXIII	WM V			1		2					3
XXIV	WN I					1					1
XXIV	WM I					1					1
XXIV	WM II					2					2
XXIV	WM III					2					2
XXIV	WM IV					3	3				6
XXIV	WM V					1	1		1		3
XXIV	WM VI						2				2
XXIV	WM IX	150		1							1
XXIV	WN I-II	150				1					1
XXV	WN I					2			1		3
XXV	WM I					2					2
XXV	WM II					6					6
XXV	WM III			3		4	3	2			12
XXV	WM IV			2			1	1			4
XXV	WM V			1		2					3
XXV	WM VI		1					1			2
XXV	WN I-V							1			1
XXVI	WN I			4		6	1	3	1		15
XXVI	WM I			1		1					2
XXVI	WM II			1							1
XXVI	WM III					1					1
XXVII	WN I					2					2
XXVII	WM II					2			1		3
XXVII	WM IV					1	2				3
XXVII	WM V			3		2	3		2		10

Wykop	Poziom eksploracji	Obiekt	Kategorie wytworów								Razem
			rdzenie	odłupki	wióry	łuszczenie i odłupki łuszczeniowe	okruszy i łuski	narzędzia	siekierki i ich frag- menty	nieokre- ślone	
XXVII	WM VI			4		7	2	1			14
XXVII	WM VII					3					3
XXVII	WM VIII					1		3			4
XXVII	WM XI							1			1
XXVIII	WN I			1							1
XXVIII	WM I					3	3	1			7
XXVIII	WM II			1							1
XXVIII	WM III							1			1
XXIX	WN I					2					2
XXIX	WM I			1				1			2
XXIX	WM II					1	1				2
XXIX	WM III					3	1				4
XXIX	WM IV			3		5	1				9
XXIX	WM V			1		2		1			4
XXIX	WM VII			1							1
XXIX	WM VIII			2							2
XXX	WN I			1		3		1			5
XXXI	WN I							1			1
XXXI	WM II						1				1
XXXI	WM III			2		1	1	1			5
XXXI	WM IV			1		1					2
XXXII	WN I					3		1			4
XXXII	WM I					4	1	1			6
XXXII	WM II			1	1			1			3
XXXII	WM III					1					1
XXXII	WM V					2		1			3
S 1	WN I-V					3	1				4
S 1	WN I-V					2	1	1			4
S 2	WN IIIB					1					1
S 2	WN IVB						1	1			2
S 2	WM IV - do spągu	152A		1							1
S 2	WN V	152A					5				5
I - XXXII	WN I-V			1	1	13	4	1			20
Razem			2	243	13	673	295	124	19	1	1369

Wykop	Warstwa	Obiekt	Narzędzia*												Ilość	
			D	P	W	G	Wr	Wmr	Wu	Or	Omr	Ou	Ow	Ołu		
VIII	WM I									1			1			2
VIII	WM II		1													1
VIII	WM III									1						1
IX	WN I		2													2
IX	WM I									1						1
X	WN I		2							2			1			5
XII	WM III									1						1
XII	WM IV			1								1				2
XII	WM V										2					2
XII	WM VI									1					1	2
XII	WM VIII									1						1
XII	WM XVI	111								1						1
XII	WM XVII	111											1			1
XIII	WN I									1						1
XIII	WM I		1													1
XIII	WM II											1				1
XIV	WM II									1						1
XV	WN I									1						1
XV	WM I					2										2
XV	WM VI									1						1
XVIII	WM II									1		1				2
XVIII	WM V									1						1
XIX	WN I									1						1
XIX	WM I		1													1
XIX	WM III												1			1
XX	WN I												1			1
XXI	WN I									1			1			2
XXI	WM I			1					1							2
XXIII	WM IV									1	1					2
XXV	WM III							1			1					2
XXV	WM IV														1	1
XXV	WM VI									1						1

Wykop	Warstwa	Obiekt	Narzędzia*												Ilość
			D	P	W	G	Wr	Wmr	Wu	Or	Omr	Ou	Ow	Ołu	
XXV	WN I-V		1												1
XXVI	WN I		1	1										1	3
XXVII	WM VI								1						1
XXVII	WM VIII								2	1					3
XXVII	WM XI							1							1
XXVIII	WM I			1											1
XXVIII	WM III											1			1
XXIX	WM I						1								1
XXIX	WM V													1	1
XXX	WN I						1								1
XXXI	WN I								1						1
XXXI	WM III											1			1
XXXII	WN I											1			1
XXXII	WM I		1												1
XXXII	WM II									1					1
XXXII	WM V											1			1
S 1	WN I - V									1					1
S 2	WN IVB							1							1
I - XXXII	WN I-V											1			1
Razem			19	8	1	2	4	7	43	14	6	14	1	5	124

*Legenda: D – drapacze, P – półtylczaki, W – wiórowce, G – grociki, Wr – wióry retuszowane, Wmr – wióry mikroretuszowane, Wu – wióry z retuszem użytkowym, Or – odłupki retuszowane, Omr – odłupki mikroretuszowane, Ou – odłupki z retuszem użytkowym, Ow – odłupki z wyświeceniem, Ołu – odłupki łuszczeniowe z retuszem użytkowym.

Wiórowce. Wydzielono 1 okaz wiórowca zbieżnego z krzemienia wołyńskiego (ryc. 14.5: 1). Zachowana jest część wierzchołkowa tego okazu. Rozmiary jego wynoszą odpowiednio: długość – 83 mm, szerokość – 21 mm i grubość – 7 mm.

Grociki. Wyróżniono 2 grociki (ryc. 14.4: 17-18), jeden z nich to okaz z krzemienia bałtyckiego, drugi zaś został intensywnie przepalony. Grocik z odłamanym wierzchołkiem ma formę trójkąta z lekko wgiętą podstawą, okaz zachowany w całości to grocik sercowaty.

Narzędzia atypowe. Jest to grupa wyraźnie dominująca w analizowanych materiałach. Wydzielono 94 takie zabytki, co stanowi 75,9% wszystkich narzędzi. Grupę tę podzielono na trzy podzbiory, a jako kryterium wykorzystano półsurowiec.

Narzędzia wiórowe atypowe. Wyróżniono 54 takie narzędzia. Podzielono je na wióry retuszowane (ryc. 14.5: 2-4), wióry mikroretuszowane (ryc. 14.5: 5-9) i wióry użytkowe (ryc. 14.6; 14.7). Te ostatnie zdecydowanie dominują (43 sztuki). Większość omawianych narzędzi została wykonana z krzemienia bałtyckiego (36 zabytków). Wyróżniono także 12 okazów z krzemienia czekoladowego, 2 – z krzemienia świciechowskiego oraz 1 – z krzemienia wołyńskiego. W przypadku 3 okazów surowca nie określono ze względu na intensywne przepalenie. W omawianej grupie przeważają fragmenty środkowe (22 sztuki i fragmenty przypiętkowe (17 sztuk), kolejne miejsca zajmują części wierzchołkowe (5 sztuki). Wydzielono także 10 okazów całych, których długość waha się od 26 do 64 mm. Szerokość większości wiórów użytkowych mieści się w przedziale 10-17 mm, rzadko przekraczając wartość 20 mm.

Narzędzia odłupkowe atypowe. Grupa narzędzi odłupkowych atypowo retuszowanych ustępuje pod względem ilościowym narzędziom wiórowym. Wyróżniono w omawianym inwentarzu 35 takich okazów, co stanowi 28,2% wszystkich narzędzi. W identycznych ilościach (po 14 okazów) wystąpiły odłupki retuszowane (ryc. 14.8) i odłupki z retuszem użytkowym (ryc. 14.9: 5-12), wydzielono też 5 odłupków mikroretuszowanych (ryc. 14.9: 1-3) oraz 1 odłupkę z wyświeceniem na krawędzi bocznej (ryc. 14.9: 4). W omawianej grupie odłupków przeważają okazy wykonane z krzemienia bałtyckiego (23), udział innych surowców w tej grupie narzędzi kształtuje się następująco: krzemień czekoladowy – 10 okazów, krzemień wołyński – 2 okazy.

Narzędzia łuszczeniowe atypowe. Do grupy tej zaliczono 5 odłupków łuszczeniowych retuszowanych (ryc. 14.9: 13-16). Cztery spośród nich wytworzono

z krzemienia bałtyckiego, a 1 – z krzemienia czekoladowego.

Siekierki i odłupki z siekierek. Jako osobna grupa wytworów wydzielony został fragment siekierki i 18 odłupków odbitych od siekierki (ryc. 14.10), 2 dalsze odłupki i wiór zostały przerobione na narzędzia (ryc. 14.3: 4; 14.5: 4); Spośród wymienionych okazów 5 zostało wytworzonych z krzemienia pasiastego, 4 z krzemienia czekoladowego, a pozostałe – z krzemienia bałtyckiego.

14.2. Próba interpretacji kulturowej inwentarza

Na omawianym stanowisku odkryto ślady osadnictwa KPL przypadające na okres 3500-3750 BC oraz wyraźnie dominujące pozostałości osadnictwa ludności KAK z okresu 2750-2500 BC (por. rozdz. 7 i 8).

W celu wydzielenia z ogółu inwentarza wytworów krzemiennych powiązanych z zasiedleniem stanowiska przez ludność wymienionych jednostek wykorzystane zostały wyniki analizy gęstości zabytków ruchomych przeprowadzone dla Opatowic 36 (por. rozdz. 6).

Na podstawie tej analizy wyodrębniono dwa skupiska ceramiki: jedno powiązane z KPL, drugie zaś z KAK. W skupisku związanym z KPL wydzielono 71 okazów z krzemienia, z kolei w skupisku zawierającym głównie ceramikę KAK zarejestrowano 199 wytworów (Domańska 2013). Łącznie jest to 270 okazów, co stanowi około 20% całości inwentarza. Pozostałe 80% zabytków krzemiennych współwystępuje z ceramiką obu kultur.

Z porównania wytworów z wydzielonych skupisk wynika, że mają one bardzo podobną strukturę ilościowo-jakościową. W obu skupiskach dominują wytwory grupy eksploatacji łuszczeniowej i odłupkowej, a w grupie narzędzi – okazy użytkowe. Jako cechy różnicujące wskazać można jedynie obecność pojedynczych egzemplarzy wykonanych z surowców pozalokalnych. W przypadku KPL są to okazy wykonane z krzemienia wołyńskiego i świciechowskiego, z kolei z ceramiką KAK związek mają 3 wytwory z krzemienia pasiastego.

Część inwentarza krzemiennego ze stanowiska (79 okazów) pochodzi z wypełnisk kilkunastu obiektów (tabela 14.1). Spośród wszystkich obiektów zawierających materiały krzemienne, osiem ma oznaczoną przynależność kulturową (tabela 3.2). Ogółem jako relikty KPL wyróżniono cztery obiekty (ob. 31, 62, 119 i 152A), z których uzyskano 11 wytworów. Z osadnictwem ludności KAK wiążą się obiekty: 1,3 i 41. Łącznie pocho-

dzi z nich 60 wytworów¹. Obiekty 58, 61A i 150 nie zostały oznaczone pod względem kulturowym, a w obiektach 108 i 111 wystąpiły tylko krzemienie.

Wśród 79 zabytków krzemienych z obiektów (tabela 14.2 – 14.4) zdecydowanie dominują zwykłe odłupki i odłupki łuszczeniowe (59 sztuk). Stosunkowo liczne w tym zbiorze są również okruchy negatywowe (7 okazów). Narzędzia (wiór i odłupek z retuszem użytkowym) wystąpiły w obiekcie 111, w którym poza krzemieniami nie zarejestrowano innych zabytków. Jeden drapacz odkryto w obiekcie 61A.

Podsumowując, materiały krzemienne z obiektów oraz wymienionych dwóch skupisk nie odbiegają ani pod względem struktury ilościowej, ani jakościowej od inwentarza wytworów krzemienych z pozostałych części stanowiska. Analiza porównawcza nie dostarczyła też argumentów pozwalających na jednoznaczną, poza nielicznymi wyjątkami, identyfikację wytworów krzemienych KPL i KAK na tym stanowisku. Do wyjątków tych należy: wiórowiec zbieżny z krzemienia wołyńskiego, który ma najbliższe analogie w kujawskich zespołach horyzontu klasycznowióreckiego KPL (Wilkostowo 23/24, Opatowice 33) oraz 3 odłupki odbite od siekierki z krzemienia pasiastego, które z kolei można łączyć z KAK.

Wytwory krzemienne ze skupiska ceramiki KAK porównano z inwentarzem pozyskanym na stanowisku Opatowice 42 z wnętrza chaty z fazy IVB/VB KPL oraz otaczającego ją podwórza. Brak jest natomiast z obszaru Kujaw materiałów krzemienych KAK, odpowiednio licznych i względnie homogenicznych, do których można by odnieść inwentarz z Opatowic 36 (por. Domańska 2013; 2014).

W materiałach z Opatowic 42 (chata z najbliższym zapleczem) dominują wytwory z krzemienia bałtyckiego, które stanowią ponad 80% całości materiałów. W znacznej mniejszości są natomiast wytwory z surowców pozalokalnych. Spośród nich najliczniej reprezentowany jest krzemień czekoladowy, z którego wykonane są 23 wytwory (11,4% całości inwentarza), wyróżniono także 2 okazy z krzemienia wołyńskiego i po jednym z krzemienia świeciechowskiego i pasiastego. W strukturze technologicznej tego inwentarza uwagę zwraca znaczna przewaga wytworów grupy eksploatacji łuszczeniowej (41,3%) nad produktami klasycznych metod rdzeniowania (9,9%). Wśród tych ostatnich wytworów wyróżniono 11 odłupków i 9 wiórów.

W grupie narzędzi najliczniejsze są okazy użytkowe (około 80% wszystkich narzędzi), spośród których przeważają narzędzia wykonane na wiórach. Prawie połowa (12 okazów) narzędzi użytkowych wykonana została z surowców południowych (krzemienia czekoladowego i wołyńskiego). Z kolei w grupie narzędzi typologicznych dominują półtylczaki (6 okazów), wyróżniono też 1 drapacz.

W skupisku ceramiki KAK na stanowisku Opatowice 36 odkryto 199 okazów z krzemienia. Zdecydowana większość spośród nich wykonana została z krzemienia bałtyckiego: było to 169 okazów, co stanowi 84,9% wszystkich zabytków. Wyraźnie mniejsze znaczenie miały w tym inwentarzu surowce egzotyczne. Wśród nich ilościowo wyróżnia się krzemień czekoladowy. Wykonano z niego 13 okazów (6,5% wszystkich wytworów). Wydzielono także 3 okazy z krzemienia pasiastego. Dominującą ilościowo grupą są produkty eksploatacji łuszczeniowej. Stanowią one łącznie blisko połowę inwentarza (42,7%), a są to 22 łuszczenie i 63 odłupki łuszczeniowe. Kolejne miejsce zajmują wytwory grupy eksploatacji odłupkowej, do której zaliczono 41 odłupków (20,6% wszystkich wytworów). W zbiorze tym nie zarejestrowano natomiast wiórów nieprzetworzonych. Wśród narzędzi z omawianego skupiska dominują okazy użytkowe. Wydzielono 7 takich narzędzi, 2 spośród nich to atypowo retuszowane wióry, a 5 – to takie same narzędzia odłupkowe. Grupę narzędzi typologicznych tworzą 4 drapacze.

Zaprezentowane, względnie homogenne, materiały krzemienne ze skupiska ceramiki horyzontu klasycznowióreckiego KPL z Opatowic 36, z chaty KPL ze stanowiska Opatowice 42 oraz wytwory krzemienne ze skupiska ceramiki KAK z Opatowic 36 wykazują wiele podobieństw. Inwentarze te łączy: (1) dominacja krzemienia bałtyckiego; (2) przewaga krzemienia czekoladowego w grupie surowców pozalokalnych; (3) we wszystkich inwentarzach grupą dominującą są wytwory eksploatacji łuszczeniowej; (4) wśród narzędzi przeważają narzędzia użytkowe; (5) w grupie narzędzi typologicznych dominują drapacze i półtylczaki.

Wydaje się, iż w świetle scharakteryzowanych powyżej inwentarzy zaobserwowane podobieństwa między krzemieniarską wytwórczością populacji klasycznowióreckich, lubońsko-radziejowskich i „amforowych” należy odczytywać nie jako problem źródłoznawczy, powiązany z trudnościami w zdefiniowaniu identyfikatorów przynależności kulturowej, ale procesualny – wynikający ze zbieżności wymienionych tradycji.

¹ W ujęciu wyjściowym (Domańska 2013) podana została mniejsza liczebność zbiorów z obiektów, co wynikało z wstępnych analiz planigraficzno-stratygraficznych.

Wytwory z kamienia

MARZENA SZMYT, MATEUSZ ZIELIŃSKI

Podobnie jak na innych stanowiskach z kompleksu opatowickiego, także i w Opatowicach 36 wszelkie kamienie były szczegółowo lokalizowane i odnotowywane w dokumentacji badań (Koško, Szmyt 2006, 26). Wynikiem tych działań była rejestracja ponad 300 fragmentów skalnych, z których tylko część nosi ślady obróbki. Będą one przedmiotem odrębnego studium poświęconego przetwarzaniu surowców kamiennych przez późnoneolitycznych osadników ze Wzgórza Prokopiaka. Rozmieszczenie tych źródeł prezentuje ryc. 6.13.

W niniejszym rozdziale przedstawione są wyłącznie wybrane zabytki: półwytwory, okazy gotowe oraz zniszczone (tabela 15.1 i ryc. 15.1). Rozpoznanie surowcowego dokonano na podstawie obserwacji makroskopowych.

Tylko trzy spośród wytworów ujętych w tabeli 15.1 zostały znalezione w obiektach (nr 101A i 125) reprezentujących fazę zasiedlenia terenu przez ludność KAK. Z obiektu 125 (jamy) pochodzi fragment płyty szlifierskiej, natomiast w wypełnisku obrzędowego obiektu 101A znaleziono dwa inne przedmioty: w WM VI była to płyta szlifierska z piaskowca, a w WM VII – siekiera z diabazu Znaleziska z obiektu 101A znajdowały się w poziomie odkrycia depozytu zwierzęcego (por. rozdz. 16).

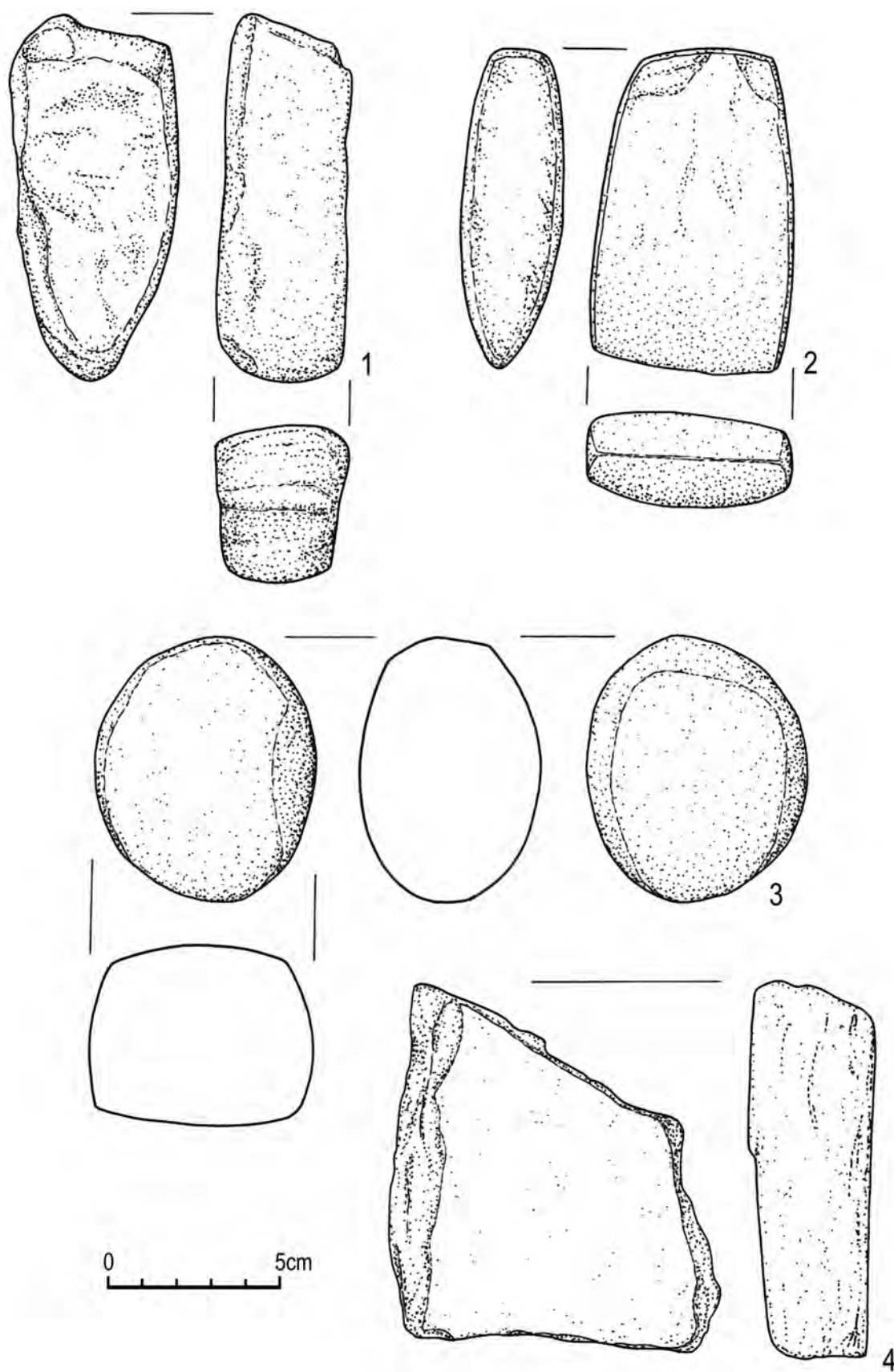
Pozostałe przedmioty z tabeli 15.1 nie mają ściślej określonego kontekstu osadniczego i mogą być wiązane zarówno z osadnictwem ludności KPL, jak też KAK.

Tabela 15.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybrane wytwory z kamienia

Table 15.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Selected stone artefacts

Wykop	Warstwa	Obiekt	Przedmiot	Surowiec	Uwagi
I	WM III		rozcieracz	granit	ryc. 15.1:3
III	WN I		siekiera	gabro*	*najprawdopodobniej
IV	WM III		rozcieracz	granit	nr lok. 7
IV	WM IIIB		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 69
VII	WM II		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 173
VII	WM II		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 193
VII	WM II		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 200
VII	WM II		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 110
VII	z profilu W		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	
IX	WM I		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 70
XII	WM V		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 164; ryc. 15.1:4

Wykop	Warstwa	Obiekt	Przedmiot	Surowiec	Uwagi
XII	WM VI		fragment płyty szlifierskiej	zlepieniec	nr lok. 42
XII	WM VI	101A	płyta szlifierska	piaskowiec	
XII	WM VII	101A	siekiera	diabaz	
XIV	WM III		półwytwór narzędzia?	diabaz	nr lok. 4
XVIII	z profilu E		półwytwór siekiery/topora	diabaz	ryc. 15.1:1
XVIII	WM X	125	fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	
XIX	WM III		rozcieracz	zlepieniec	nr lok. 2
XX	WN I		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 10
XXII	WN I		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 2
XXII	WM I		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 2
XXII	WM I		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 11
XXVII	WM V		fragment siekiery	diabaz	nr lok. 37
XXVII	WM VI		siekiera	gabro*	*najprawdopodobniej; nr lok. 15; ryc. 15.1:2
XXVIII	WN I		fragment płyty szlifierskiej	piaskowiec	nr lok. 1
XXVIII	WM I		rozcieracz	granitoid	nr lok. 17
XXXII	WN I		fragment siekiery	piaskowiec	
XXXII	WM II		fragment siekiery	piaskowiec	nr lok. 12
S 2	WM IVB		rozcieracz	granitoid	nr lok. 6
	z powierzchni		rozcieracz	piaskowiec	
	z powierzchni		rozcieracz	granitoid	



Ryc. 15.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybrane wytwory z kamienia: 1 – z wykopu XVIII; 2 – z wykopu XXVII; 3 – z wykopu I; 4 – z wykopu XII. Por. tabela 15.1. Wyk. J. Kędelska

Fig. 15.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Selected stone artefacts: 1 – from trench XVIII; 2 – from trench XXVII; 3 – from trench I; 4 – from trench XII. Cf. Table 15.1. Graphics by J. Kędelska

Zwierzęce szczątki kostne

DANIEL MAKOWIECKI, MARZENA MAKOWIECKA, MARZENA SZMYT

Badania archeologiczne na stanowisku nr 36 w Opatowicach przeprowadzono w latach 1988-1991. W ich trakcie odkryto m.in. 400 zwierzęcych szczątków kostnych pochodzących z wypełnisk obiektów osadowych i z warstwy kulturowej, a także trzy depozyty zwierzęce. Obiekty, z których wydobyto pozostałości kostne i zęby, są związane z osadnictwem ludności KPL oraz KAK. Jednakże dla części materiałów, zarówno z obiektów, jak i z warstwy kulturowej, nie ustalono przynależności kulturowej (por. rozdz. 3).

Niniejsze opracowanie jest kolejną publikacją materiałów kostnych ze Wzgórza Prokopiaka, która kontynuuje nurt badań zapoczątkowany w ubiegłych latach (por. Makowiecka 2006; Koško, Makowiecki, Szmyt 2007; Makowiecka 2007; Makowiecki, Makowiecka 2007; Makowiecki, Makowiecka, Szmyt 2014). W opracowaniu zastosowano standardowe metody opisu cech zoologicznych, anatomicznych oraz biologicznych zwierząt, takich jak wiek śmierci, płeć oraz wysokość w kłębie (por. Lasota-Moskalewska 1997; Makowiecki 2001).

Szczałki z większości poziomów eksploracyjnych w obiektach oraz z warstwy pochodzą z przemywania lub przesiewania treści wypełnisk na sicie (por. Koško, Szmyt 2006, 26), a część z nich była zbierana ręcznie. Uzyskane w ten sposób próbki zawierają w większości bardzo drobne fragmenty kostne, w tym m.in. pozostałości ryb. Niektóre są w całości przepalone, a inne noszą ślady ognia.

16.1. Ogólna charakterystyka zbioru

Spośród 400 fragmentów kostnych zidentyfikowano jedynie 26, co wynika z bardzo złego ich zachowania, tj. silnego rozdrobnienia. Na taki stan rzeczy niewątpliwie miała też wpływ zastosowana metoda

eksploracji, dzięki której pozyskano bardzo wiele drobnych fragmentów, o czym wspomniano wyżej. Konsekwencją tego jest fakt, że zdecydowana większość z nich to pozostałości nierozpoznane. Należy również podkreślić, że w porównaniu do opracowanych do tej pory w podobny sposób materiałów z innych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka, stan zachowania szczątków kostnych w Opatowicach 36 jest najgorszy.

W analizowanym materiale zidentyfikowano głównie pozostałości ssaków: bydła, świni, owcy/kozy, owcy, kozy, konia i sarny, a także ryb. Omawiane kości zwierzęce pochodzą z 4 obiektów związanych z zasiedleniem stanowiska przez ludność KPL oraz z 11 obiektów KAK. Dla pozostałych źródeł kostnych pochodzących zarówno z obiektów, jak i warstwy kulturowej chronologii nie ustalono (tabela 16.1).

W pierwszym zbiorze rozpoznano 10 pozostałości, z których trzy to drobne fragmenty żuchw i zębów bydła, a trzy są kośćmi świni (żuchwa, żebro, człon palcowy). Ponadto wśród nielicznych zidentyfikowanych szczątków, w zespole z obiektu 152A odnotowano cztery kości szczupaka.

W zbiorze KAK znajduje się 5 bardzo drobnych fragmentów kości bydła oraz szczątki, dla których niemożliwe było ustalenie przynależności zarówno gatunkowej, jak i anatomicznej. Można jedynie stwierdzić, że są to pozostałości ssaków.

W przypadku materiałów niehomogenicznych pod względem kulturowym, najliczniejszym taksonem reprezentowanym przez 8 szczątków jest bydło, kolejnymi są koń oraz małe przeżuwacze, zarówno domowe, jak i wolno żyjące, tj. owca/koza i sarna, udokumentowane pojedynczymi kośćmi.

Poza składem zoologicznym i anatomicznym dla tego zespołu uzyskano pojedyncze informacje na te-

Tabela 16.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Chronologiczno-kulturowe zestawienie zwierzęcych szczątków kostnych z obiektów i warstwy (bez depozytów zwierzęcych).

Table 16.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of animal bone remains in sub-series from features and layer (except animal deposits)

Zwierzęta		KPL	KAK	N	Razem
Bydło	<i>Bos primigenius f. taurus</i>	3	5	8	16
Świnia	<i>Sus scrofa f. domestica</i>	3			3
Owca/koza	<i>Ovis ammon f. aries/Capra aegagrus f. hircus</i>			1	1
Koń	<i>Equus sp.</i>			1	1
Sarna	<i>Capreolus capreolus</i> (L., 1758)			1	1
Szczupak	<i>Esox lucius</i> L., 1758	4			4
Rozpoznane		10	5	11	26
Nierozpoznane		134	169	71	374
Razem		144	174	82	400

mat wieku osobniczego bydła. Ustalono go na podstawie użębienia dla dwóch osobników na około 3,5 roku oraz powyżej 34 miesięcy.

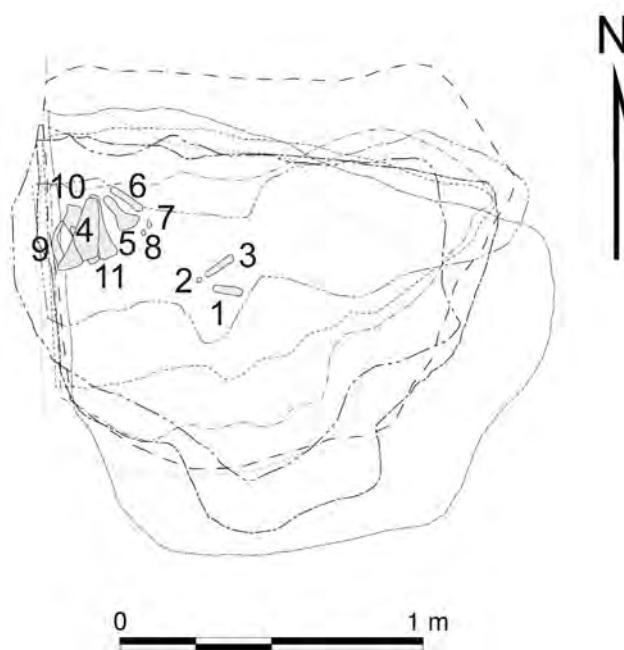
W tabeli 16.1 przedstawiono sumaryczne zestawienie szczątków z obiektów pogrupowanych zgodnie z powyższą kwalifikacją chronologiczno-kulturową, natomiast szczegółowe dane o lokalizacji kości w poziomach eksploracyjnych zawarto w tabelach 16.2 oraz 16.3.

16.2. Depozyty zwierzęce

W trakcie badań wykopaliskowych w obiektach 67, 101A i 123 odkryto trzy depozyty szkieletowe. Podczas eksploracji zachowanym elementom szkieletów nadawano numery lokalizacyjne, którymi oznaczono też kontury kości na planach płaskich (ryc. 16.1 – 16.3). Szczegółową charakterystykę depozytów zawarto w odrębnych tabelach (tabela 16.4 – 16.6). We wszystkich zidentyfikowano szczątki pojedynczych osobników bydła, reprezentowanych przez różne partie szkieletu lub kilka kości z określonego odcinka anatomicznego.

W pierwszym z obiektów (nr 67) szczątkami zarejestrowanymi na poziomie WM XI były żebra, kręgi piersiowe oraz niektóre kości wchodzące w skład kończyny piersiowej, głównie z prawej strony (oznaczone nr lokalizacyjnymi 4-8). Kolejne odsłonięto na poziomie niższym, tj. WM XII (nr 9-11). W tym przypadku były to również niektóre elementy wymienionej kończyny, ale jej strony lewej (ryc. 16.1). Oprócz zidentyfikowanych szczątków

znaleziono jeszcze 12 drobnych fragmentów, których przynależności anatomicznej nie ustalono. Można jedynie przypuszczać, że pochodzą one od



Ryc. 16.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Depozyt zwierzęcy w obiekcie 67. Identyfikacja szczątków kostnych (numery lokalizacyjne wg tabeli 16.4). Wyk. M. Makowiecka, M. Stróżyk

Fig. 16.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Animal deposit in feature 67. Identification of bone remains (numbers acc. to Table 16.4). Graphics by M. Makowiecka, M. Stróżyk

Tabela 16.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr zwierzęcych szczątków kostnych z obiektów (bez depozytów zwierzęcych)
 Table 16.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of animal bone remains from features (except animal deposits)

Obiekt	Kultura	Poziom (WM)	Bydło	Świnia	Sarna	Szczu- pak	Rozpo- znane	Nieroz- poznane	Razem	Uwagi
31	KPL	V-VII						2	2	
119	KPL	IIIB						4	4	
		IIIB – do spągu						20	20	bardzo drobne fragmenty
		IV						8	8	
		VI						9	9	
		VII						1	1	
		VIII	1				1		1	
152A	KPL	IV – do spągu						3	3	
		II	1				1		1	
		V	1	3		4	8	70	78	z przemywania
		VIII – do spągu						16	16	
152B	KPL	VIII					1	1		
Razem z obiektów KPL			3	3		4	10	134	144	
1	KAK	IIA						2	2	
		IIIB						2	2	
		IIIB	1				1		1	
1B	KAK	V						20	20	z przemywania
		VI						1	1	
		VII						7	7	
		VIII						1	1	
		IX – do spągu						21	21	
3	KAK?	VII					5	5		
13	KAK	III – do spągu					1	1		
14	KAK	III – do spągu					1	1		
47	KAK	I					3	3		
59	KAK	IV – do spągu						1	1	
		VI – do spągu						1	1	przepalona
100	KAK	II	1				1	1	przepalona	
101B	KAK	VII – do spągu						2	2	z przemywania
143	KAK	X-XV						5	5	z przemywania
		XIII – do spągu						3	3	z przemywania
		XIII						10	10	
		VIII – do spągu						50	50	
		XIV – do spągu	3				3	32	35	
180	KAK	II					1	1		
Razem z obiektów KAK			5			5	169	174		
48	?	III					1	1	przepalona	
53	?	I – do spągu					1	1	przepalona	
96	?	VII					2	2		
102	?	V					1	1	z przemywania	
121	?	VI					10	10	z przemywania	
150	?	IX – do spągu			1		1	34	35	kości małych ssaków
151	?	VII	1				1	1		
Razem z pozostałych obiektów			1		1		2	49	51	
Ogółem			9	3	1	4	17	352	369	

Tabela 16.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr zwierzęcych szczątków kostnych z warstwy (bez depozytów zwierzęcych).
Table 16.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of animal bone remains from a layer

Wykop	WM	Bydło	Owca/koza	Koń	Rozpoznane	Nierozpoznane	Razem	Uwagi
II	V					3	3	przepalone
II	VI					3	3	
V	IV	1			1		1	
VII	III					1	1	przepalona
VII	III	1			1		1	skupisko B
VIII	II					1	1	przepalona
VIII	IIIA					1	1	
VIII	III					1	1	przepalona
XI	VII					1	1	przepalona
XII	XV	1			1		1	
XIX	I			1	1		1	
XXIV	I					1	1	
XXIII	IV	1			1		1	
XXIII	V					4	4	
XXIV	V	1	1		2	1	3	
XXIV	V	1			1	5	6	skupisko D
S 2	IVB	1			1		1	
Razem		7	1	1	9	22	31	

egzemplarzy rozpoznanych. Ponadto około 200 bardzo drobnych fragmentów określono mianem „proszku kościanego”. Wymienione pozostałości to część szkieletu jednego zwierzęcia, którego wiek osobniczy oceniono na podstawie stopnia zrośnięcia nasad z trzonami kości długich na około 3,5 roku. Zwierzę odznaczało się wysokością w kłębie wynoszącą około 105 cm. Jest to wartość przybliżona, którą oszacowano na podstawie pomiarów długości trzech egzemplarzy. Nie stwierdzono żadnej kości, pochodzącej z kończyny miednicznej, tj. z tylnej części szkieletu (tabela 16.4).

Analiza przestrzenna zarejestrowanych kości pozwala stwierdzić, iż elementy kończyny piersiowej spoczywają w takim układzie, który jest efektem złożenia tej części ciała w układzie anatomicznym. Zarejestrowanie elementów kończyny lewej pod że-

brami i kręgami piersiowymi wydaje się dobrą przesłanką do stwierdzenia, iż pierwotnie części ciała zostały złożone na boku lewym.

W obiekcie 101A znajdowało się kilkanaście elementów kostnych dorosłego bydła, które reprezentowały niektóre partie ciała zwierzęcia. Zalegały one w WM XIV-XVI. Były to: czaszka zachowana w postaci kości szczękowych oraz obydwie żuchwy, ponadto żebra, a także kości kończyny piersiowej i miednicznej (ryc. 16.2). Brakowało elementów kręgosłupa oraz ręki i stopy. W przypadku kości długich w większości są to całe trzony bez nasad, które uległy destrukcji na skutek procesów wietrzenia. Należały one do zwierzęcia w wieku osobniczym ocenionym na podstawie uzębienia na 5-7 lat (tabela 16.5).

Z przestrzennej analizy ułożenia kości wynika, iż elementy kończyny miednicznej prawej znajdowały

ły się przy zuchwie i czaszce. Kończyna miedniczna lewa występowała w E części jamy. Ich układ pozwala sądzić, że jest efektem złożenia w tym miejscu lewego zadu zwierzęcia. Sąsiedztwo kości głowy z elementami kończyny miednicznej prawej oraz odrębna lokalizacja lewej wskazują, iż ciało zwierzęcia zostało rozczłonkowane przed zdeponowaniem. Brak kończyn piersiowych może więc wynikać bądź ze zdeponowania ich w innym miejscu bądź z przeznaczenia ich do konsumpcji, która jednak odbyła się poza obiektem, skoro w jego obrębie nie znaleziono żadnych pozostałości po rzeczonych kończynach.

W obiekcie 123 na poziomie WM X-XII znajdowały się elementy kostne dorosłego bydła, które reprezentowały prawie wszystkie topograficzne par-

tie ciała zwierzęcia. Kościec był niemal kompletny, z wyjątkiem większości elementów kręgosłupa i części żeber. Odnotowane ubytki w kościach są efektem procesu wietrzenia. Na planie obiektu zaznaczone są dwie koncentracje kości (ryc. 16.3). W jego części zachodniej znajdowały się pozostałości głowy wraz z fragmentami I i II kręgu szyjnego. Żuchwa prawa zachowana była w całości (ryc. 16.4 A). Zasadniczą część depozytu stanowiły kości wchodzące w skład kończyny piersiowej obu stron (ryc. 16.4 B, C; 16.5 C) oraz kości ręki. Ponadto zidentyfikowano cztery kręgi piersiowe i kilka żeber. Z kolei we wschodniej części obiektu znajdowały się egzemplarze reprezentujące kończynę miedniczną prawą i lewą (ryc. 16.5 A-B, D) oraz dwa kręgi piersiowe, zarejestrowano także drobne fragmenty czaszki i kości

Tabela 16.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekt 67. Depozyt bydła

Table 16.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Cattle deposit from feature 67

W-wa	Nr lok.	Elementy	n	Opis	Pomiary (wg Driesch 1976)
XI	4	Kręgi piersiowe	3	8 fragmentów	
XI	4	Żebra	7		
XII	9	Łopatka	1	lewa, 20 drobnych fragmentów	
XI	4	Łopatka	1	3 fragmenty	
XII	10	Kość ramienna	1	lewa, 3 fragmenty, pomiar przybliżony GL=(245-250 mm)	GL=247; WH=102,5 cm
XI	8	Kość ramienna	1	prawa, 20 fragmentów, nasada dalsza i trzon	
XII	11	Kość promieniowa	1	lewa, 20 fragmentów; pomiar przybliżony GL=(248-250)	GL=249; WH=107 cm
XI	7	Kość promieniowa	1	prawa, 5 fragmentów, nasada bliższa	
XII	11	Kość łokciowa	1	lewa	
XI	8	Kość łokciowa	1	prawa, drobny fragment	
XI	5	Kości nadgarstka	1	dotatkowa	
XI	6	K. śródreńcza	1	lewa, 50 fragmentów, cała, pomiar przybliżony (GL=172)	GL=172; WH=105,3 cm
Razem			20		
XII		N	200	„proszek kościany”	
X		N	12		
Ogółem			232		

śródręcza. Na większości kości długich widoczne były podłużne pęknięcia i złuszczenia powierzchniowe tkanki kostnej, będące efektem procesów wietrzenia (por. ryc. 16.4 B, C i 16.5). Szkielet należał do osobnika płci żeńskiej. Wiek zębowy ustalono na 3,5-5 lat. Wysokość w kłębie oszacowano na podstawie długości pięciu kości, a średnia wartość tego parametru wynosi 111,6 cm (tabela 16.6.). Stan zachowania elementów tworzących depozyt pozwala przypuszczać, że zwierzę zostało złożone do jamy w całości bez konsumpcji części jadalnych.

Z ułożenia kości w obiekcie 123 wynika, iż pozycja zwierzęcia była horyzontalna, tj. brzuszno-boczna i w układzie „pałkowatym”. Na jego początku, tj. od południowego wschodu, spoczywała głowa z szyją, w kierunku zachodnim znajdowała

się kończyła piersiowa prawa. Ponad nią, w części północno-wschodniej była złożona klatka piersiowa, pod którą w tej samej części zdeponowana została kończyzna piersiowa lewa. Naprzeciw opisanego układu, w zachodniej części jamy, spoczywały w dwóch skupiskach zady zwierzęcia – lewy na północy, a prawy na południu – kończąc pałkowaty układ. Ich orientacja była ukośna w stosunku do generalnej osi ułożenia zwierzęcia, przebiegającej ze wschodu na zachód. Środek jamy, w którym należało spodziewać się kręgosłupa, części dalszej odcinka piersiowego oraz całego lędźwiowego i kości krzyżowej, był pusty. Brak wymienionych elementów kostnych wchodzących w skład grzbietu zwierzęcia to efekt procesów tafonomicznych, które zaszły po zdeponowaniu zwierzęcia. Prawdopodobnie części: piersiowa, lędźwiowa grzbietu i krzyż zwierzęcia

Tabela 16.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Obiekt 101A. Depozyt bydła

Table 16.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Cattle deposit from feature 101A

Nr lok.	Elementy	n	Opis
4	Czaszka	1	lewa k. szczękowa
5	Czaszka	1	prawa k. szczękowa
4	Żuchwa	1	lewa, osobnik w wieku 5-7 lat (M3+++)
	Żuchwa	1	prawa
10	Żebra	1	
8	Kość ramienna	1	prawa
9	Kość ramienna	1	lewa
7	Kość promieniowa	1	lewa
11	Kość śródręcza?	1	
3	Kość udowa	1	lewa
2	Kość piszczelowa	1	lewa
6	Kość piszczelowa	1	prawa
6	Kość skokowa	1	prawa
1	Kość śródstopia	1	lewa
6	Kość śródstopia	1	prawa
Razem		15	
12			liczne bardzo drobne fragmenty zębów i kości długich (śródstopia lub śródręcza) oraz żeber

Tabela 16.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Depozyt bydła z obiektu 123

Table 16.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Cattle deposit from feature 123

Nr lok.	Elementy	Liczba	Opis	Pomiary (wg Driesch 1976)
7	Czaszka	1	6 fragmentów, drobne fragmenty kości podniebiennej	LM ³ =27; BM ³ =18
11	Czaszka	1	70 fragmentów kości szczękowej, mózgowcowej i części podstawnej	
11	Żuchwa	2	prawa, lewa; 10 fragmentów	prawa: LP-M alv=138,2; LM=90,3; LP=48,5; LM ₃ =37; BM ₃ =12,8
11	Ząb górny	8	osobnik 3,5-5 lat (M3++)	
11	Kość gnykowa	1	fragment	
11	Kręgi szyjne	2	3 fragmenty kręgu I i II	
27	Kręgi piersiowe	4		
24	Kręgi lędźwiowe	2	20 fragmentów	
24	Kość krzyżowa	1		
	Żebra	4		
8	Żebra	1	10 fragmentów	
10	Żebra	1	6 fragmentów	
26	Żebra	1	2 fragmenty	
27	Żebra	1	2 fragmenty	
28	Żebra	1	2 fragmenty	
29	Żebra	1	4 fragmenty	
21	Łopatka	1	prawa, 10 fragmentów kąta dobrzuszego	
14	Kość ramienna	1	prawa, 8 fragmentów, nasada bliższa i trzon	Bp=31,2; BT=69,2
30	Kość ramienna	1	lewa, trzon i nasada dalsza	SD=31,5; Bd=75,5; BT=71,2
15	Kość promieniowa	1	prawa, nasada bliższa i trzon	Bp=75,5
31	Kość promieniowa	1	lewa, trzon i nasada bliższa	Bp=70,2
16	Kość łokciowa	1	prawa, wyrostek łokciowy i trzon	
32	Kość łokciowa	1	lewa, wyrostek łokciowy z guzem zrośniętym	
7	Kość śródreńcza?	1	lewa? 2 fragmenty, trzon	
17	Kość śródreńcza	1	prawa, cała	GL=189,9; SD=27,5; Bd=56,2; WH=113,6 cm
16	Miednica	1	prawa, fragment panewki	
20	Miednica	1	prawa, fragment panewki	
22	Miednica	1	lewa, 8 fragmentów; fragmenty kości biodrowej i panewki	
5	Kość udowa	1	prawa, fragment nasady dalszej i trzon	
9	Kość udowa	1	prawa, 5 fragmentów, nasada bliższa i trzon	GLC=315; WH=109,3 cm
23	Kość udowa	1	lewa, cała (3 fragmenty)	GLC=315; WH= 109,3 cm
3	Kość piszczelowa	1	prawa, fragment nasady dalszej	
4	Kość piszczelowa	1	prawa, 4 fragmenty; trzon	

Nr lok.	Elementy	Liczba	Opis	Pomiary (wg Driesch 1976)
5	Kość piszczelowa	1	prawa, fragment nasady bliższej	
20, 25	Kość piszczelowa	1	lewa, 10 fragmentów, nasada bliższa i trzon	GL=326; Bp=82; SD=34; Bd=59; WH=112,5 cm
13	Kostka boczna	1	lewa	
13	Kość piętowa	1	lewa	GL=122
2	Kość skokowa	1	prawa	
13	Kość skokowa	1	lewa	GLI=61,8; GLm=55,6; Bd=39,6; WH=113,1 cm
13	Kość ośrodkowo-czwarta	1	lewa	GB=49,5
1	Kość ośrodkowo-czwarta	1	prawa	
1	Kości stępu	1	prawa, II+III	
13	Kości stępu	1	lewa; I	
13	Kości stępu	1	lewa; II+III	
1	Kość śródstopia	1	prawa, 5 fragmentów, trzon i nasada bliższa	
12	Kość śródstopia	1	lewa, nasada bliższa i fragment trzonu	Bp=43,9; SD=24,2
11	Człon palcowy 1	1		
16	Człon palcowy 1	1		GLpe=55,3; Bp=28,3; SD=22,8; Bd=25
18	Człon palcowy 1	1		GLpe=56,4; Bp=29,2; SD=24,2; Bd=27,6
16	Człon palcowy 2	1		GL=34,3; Bp=27; SD=19,8; Bd=20
19	Człon palcowy 2	1		GL=34,8; Bp=26,7; SD=20
16	Człon palcowy 3	1		
11	Trzeszczki	1	członu palcowego	
17	Trzeszczki	1	członu palcowego 1	
Razem		70		
9	N	5		
10	N	50	około 50 bardzo drobnych fragmentów, z przemycia	
10	N	10		
Ogółem		135		

były ułożone płytko lub zostały przysypane tylko cienką warstwą ziemi. Ta opadła na dno jamy po rozłożeniu tkanek miękkich, odsłaniając ich rusztowanie kostne. Wystające zaś kości uległy całkowitej degradacji, na skutek procesów mechanicznych lub wietrzenia atmosferycznego.

Podsumowanie

Wyniki badań materiałów pokonsumpcyjnych pozwalają stwierdzić, iż pożywienie uzyskiwano nie

tylko z hodowli, lecz także poprzez eksploatację pobliskich zasobów wodnych, prawdopodobnie niewielkich i płytkich, zeutrofizowanych zbiorników, w których dobre warunki do bytowania znajdował szczupak. Łowienie wymienionego gatunku podczas tarła wiosennego było praktykowane przez ludność KPL zamieszkującą osadę w Opatowicach stan. 1 (Makowiecki, Makowiecka 2007). Obok szczupaków łowiono w takich samych zbiornikach ryby karpowate, co zostało udokumentowane dla ludności KPL zamieszkującej stanowiska Opatowi-

ce 3 (Makowiecki 2003, 84; Makowiecki i in. 2014) czy też Dąbrowa Biskupia 21 (Makowiecki 2003). Połowy wymienionych ryb i obecność ich szczątków wynika z tego, iż podobnie jak współcześnie, także w późnym neolicie karpiozary i szczupak stanowiły najliczniejsze komponenty ichtiofauny Niżu Polskiego (Makowiecki 2003). Ich połowy odgrywały istotną rolę w dostarczaniu pożywienia na przednówku i podczas całej wiosny, kiedy to stada domowe mogły w naturalny sposób być wypasane w odnawiających się zasobach roślinnych.

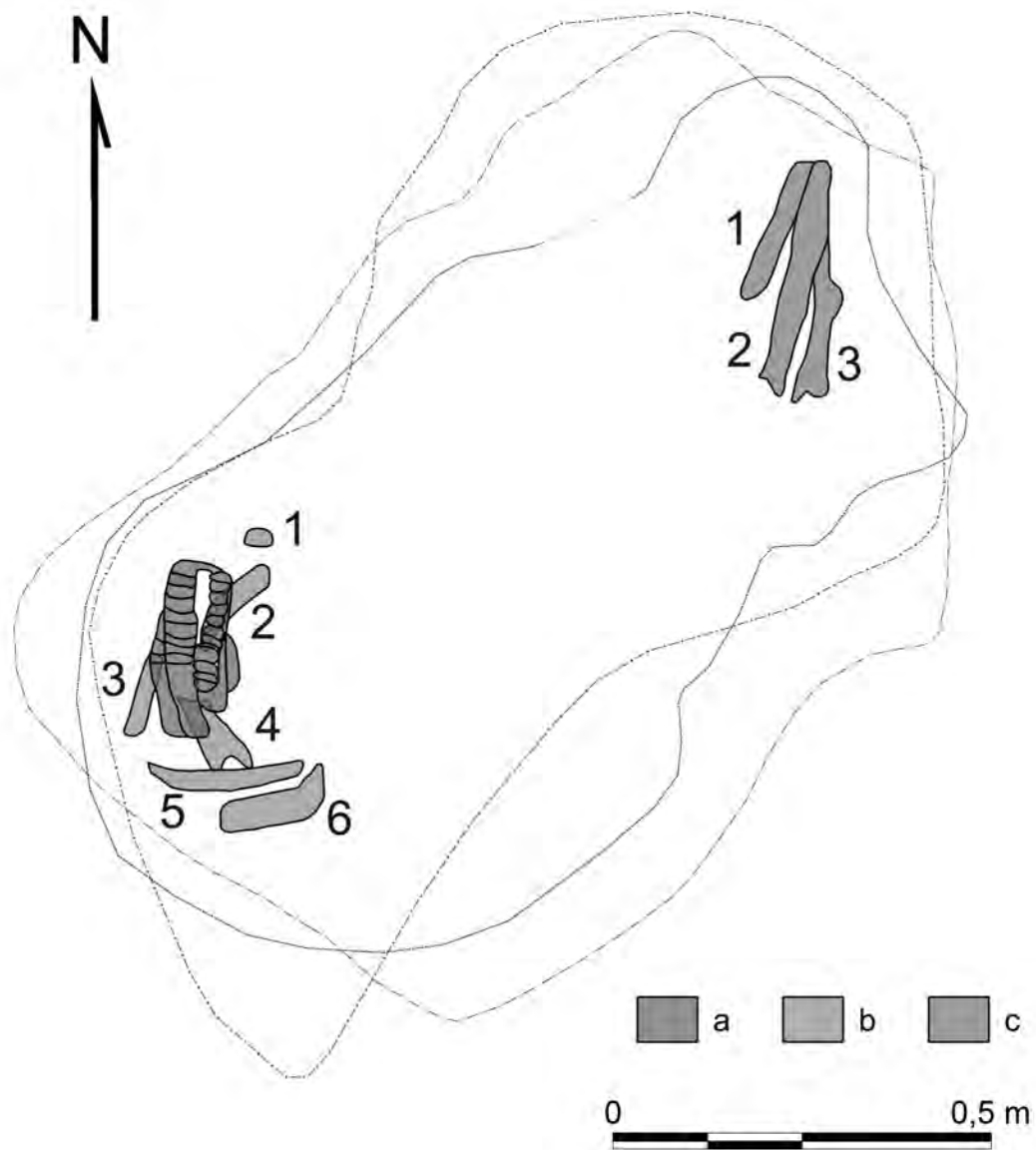
Udokumentowane szczątki bydła i świni poświadczają hodowlę jako główny dział w wytwarzaniu surowców pochodzenia zwierzęcego u ludności KPL zamieszkującej zbadane stanowisko. Tym samym można stwierdzić, iż w swoich zachowaniach kulturowych społeczność ta nawiązywała do grup zamieszkujących Wzgórze Prokopiaka na innych stanowiskach, tj. Opatowice 1, 3 i 42 (Makowiecki, Makowiecka 2007; Makowiecka 2007; Makowiecki i in. 2014). Warto jednak zaznaczyć, iż w Opatowicach 1 przy dominującej liczbie szczątków bydła, drugim gatunkiem była świnia, a dopiero trzecim owca/koza. Zupełnie odwrotną sytuację do odnotowanej w zbadanych tu zbiorach KPL zaobserwowano w Opatowicach 42 (Makowiecka 2007), tzn. nie zidentyfikowano świni, lecz bydło oraz owce/kozę. Zwraca uwagę obecność w Opatowicach 36 jednej kości konia. Makroskopowa identyfikacja nie jest wystarczająca do wskazania formy domowej bądź dzikiej. W świetle obecnego stanu badań nad pojawieniem się formy domowej w młodszym neolicie u społeczeństw europejskich kwestia ta jest wciąż za-

gadnieniem dyskusyjnym, wymagającym dalszych badań (Bendrey 2012).

Bydło hodowane przez ludność KAK odznaczało się dosyć niskimi rozmiarami ciał, charakterystycznymi dla formy niskiej, krótkorogiej, której średnia wysokość w kłębie wynosiła około 104 cm, zaś wartość 111 cm zbliżona była do osobników mieszczących się w jej skrajnym zakresie. Można też przypuszczać, iż populacja bydła użytkowanego na omawianej osadzie odznaczała się rozpiętością rozmiarów pomiędzy osobnikami najmniejszymi i największymi.

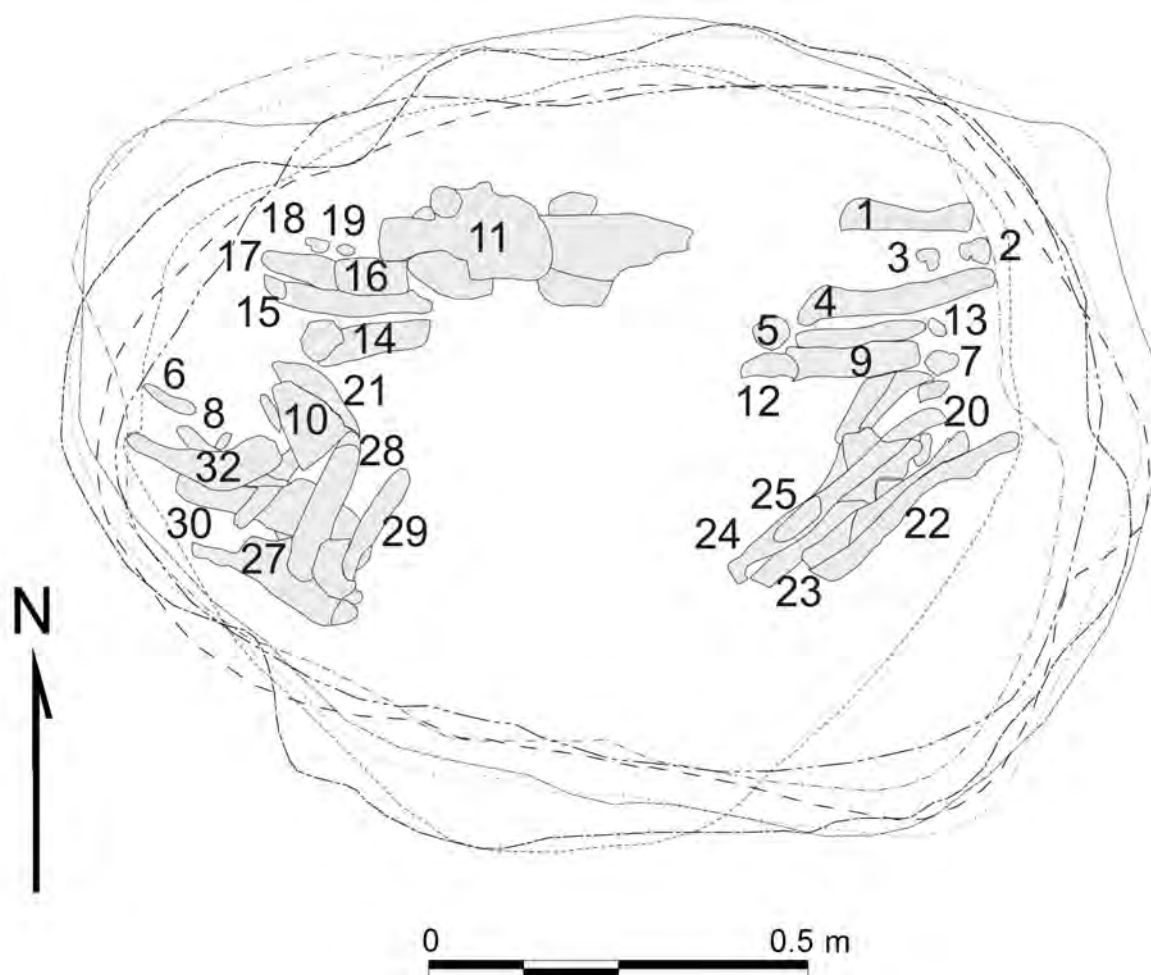
Z uzyskanych danych, dotyczących wieku śmierci bydła, można wnioskować o przeznaczaniu do konsumpcji sztuk wyrosniętych, a więc o optymalnych do użytkowania rzeźnego. Takie też sztuki mogły być wykorzystywane przyżyciowo do pracy w zaprzęgu oraz uzyskiwano z nich cielęta.

Odnosząc się do depozytów szkieletowych, zarazem odwołując się do takich samych obiektów z Opatowic 1 (Koško i in. 2007), zawierających elementy układające się w odcinki anatomiczne szkieletu, nie ulega wątpliwości, iż na zbadanym stanowisku funkcjonowały miejsca, w których odbywały się wydarzenia specjalnej rangi, tj. nie związane ze spożywaniem mięsa, lecz z deponowaniem w specjalny sposób ciał zwierząt domowych. Sam proces ich składania przebiegał w co najmniej dwojaki sposób. Niektóre z osobników układano pieczołowicie w naturalnej spoczynkowej pozycji, którą bydło przybiera podczas nocnego spoczynku lub na pastwisku. Inne były deponowane po uprzednim rozczłonkowaniu tuszy.



Ryc. 16.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Depozyt zwierzęcy w obiekcie 101A. Identyfikacja szczątków kostnych (numery lokalizacyjne wg tabeli 16.5). Wyk. M. Makowiecka, M. Stróżyk

Fig. 16.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Animal deposit in feature 101A. Identification of bone remains (numbers acc. to Table 16.5). Graphics by M. Makowiecka, M. Stróżyk



Ryc. 16.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Depozyt zwierzęcy w obiekcie 123. Identyfikacja szczątków kostnych (numery lokalizacyjne wg tabeli 16.6). Wyk. M. Makowiecka, M. Stróżyk

Fig. 16.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Animal deposit in feature 123. Identification of bone remains (numbers acc. to Table 16.6). Graphics by M. Makowiecka, M. Stróżyk



Ryc. 16.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybrane kości bydła z depozytu zwierzęcego w obiekcie 123 (A – żuchwa; B – k. ramienne; C – k. promieniowe). Fot. K. Kucharska

Fig. 16.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Selected bones from animal deposit in feature 123 (A – mandible; B – humerus; C – radius). Photo by K. Kucharska



Ryc. 16.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Wybrane kości bydła z depozytu zwierzęcego w obiekcie 123. (A – k. udowe; B – k. piszczelowe; C – k. śródreżcza; D – k. śródstopia). Fot. K. Kucharska

Fig. 16.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Selected bones from animal deposit in feature 123. (A – femur; B – tibia; C – metacarpals; D – metatarsals). Photo by K. Kucharska

Odciski roślin na ceramice kultury pucharów lejkowatych i kultury amfor kulistych

JOANNA KOSZAŁKA, MARZENA SZMYT

Do analizy archeobotanicznej wytypowano serię 133 fragmentów ceramiki KPL i KAK. odkrytych na stanowisku Opatowice 36. Odciski roślin stwierdzono na 3 ułamkach naczyń KPL i 20 fragmentach ceramiki KAK.

Materiały badano zgodnie z metodyką przyjętą w archeobotanice (Lityńska-Zajac, Wasylińska 2005). Identyfikacji taksonomicznej odkrytych pozostałości roślin dokonano przy użyciu mikroskopu stereoskopowego oraz konfrontacji ze współczesną kolekcją karpologiczną zgromadzoną w Instytucie Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk. Nomenklaturę botaniczną przyjęto w opracowaniu za Mirkiem i in. (2002).

W wyniku przeprowadzonej analizy w badanych materiałach stwierdzono pozostałości roślin należące do 7 taksonów (tabela 17.1). Były to odciski roślin uprawnych: pszenic (*Triticum* cf. *monococcum*, *Triticum* cf. *diccocon*, *Triticum* sp.), nieokreślonych zbóż (Cerealia) oraz motylkowatych (cf. Fabaceae). Obecne są także odciski bliżej nieokreślonych traw i/lub zbóż Poaceae/Cerealia oraz traw (Poaceae). W odciskach utrwalone zostały fragmenty liści i źdźbeł, kłoski, ziarniaki oraz jedno nasiono.

Na ceramice KPL wystąpiły 2 odciski kłosków pszenicy, w tym prawdopodobnie samopszy (*Triticum* cf. *monococcum*), a także pojedynczy odcisk kłoska nieokreślonego zboża. Liczba oznaczeń na ceramice KAK jest większa (22). Na naczyniach

utrwały się odciski liści i źdźbeł traw (10), traw lub zbóż (4) i nieokreślonych zbóż (4), ziarniaki zbóż (2) oraz najprawdopodobniej pszenicy płaskurki pszenicy *Triticum* cf. *diccocon* (1), a w jednym przypadku także fragment nasienia motylkowych.

Na tle innych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka seria oznaczeń z Opatowic 36 jest jedną z mniejszych, podobną pod względem liczebności do Opatowic 1 i Opatowic 33 (Koszałka 2006; 2007a; 2007b; 2014). Jest jednak pierwszą, w której liczba zidentyfikowanych odcisków dla KAK jest większa niż dla KPL, co wynika ze zróżnicowanej wielkości zbiorów ceramiki obu jednostek na stanowisku. Symptomatyczne wydaje się, że o ile dla KPL oznaczone zostały wyłącznie rośliny zbożowe, o tyle na ceramice KAK utrwały się zarówno zboża (w tym pszenice), jak i rośliny motylkowe, a przede wszystkim trawy, które liczebnie przeważają wśród identyfikacji (tabela 17.2). Użytkowanie motylkowych, a ściślej grochu *Pisum sativum*, przez ludność KAK zostało już wcześniej kilkakrotnie poświadczane (por. Szmyt 1996, 166-167, tam starsza literatura), w tym także i na Wzgórzu Prokopiaka (Opatowice 3 - Koszałka 2014).

Na zakończenie należy podkreślić, że opublikowana w tym rozdziale seria jest pierwszym liczniejszym zbiorem identyfikacji odcisków roślin na ceramice KAK nie tylko w Polsce, ale i w Europie (por. Szmyt 2004, 122).

Tabela 17.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lista taksonów oznaczonych na podstawie analiz odcisków roślinnych
 Table 17.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. List of taxa determined on the basis of analyses of plant impressions

Wykop	Poziom	Oznaczenie	Rozpoznane części roślin i liczba identyfikacji				
			kłoski	ziarniaki	fragmenty liści i źdźbeł	nasiona	razem
Ceramika KPL							
V	WM V	cf. Cerealia	1				1
VI	WM III	<i>Triticum</i> cf. <i>monococcum</i>	1				1
VI	WM IV	<i>Triticum</i> sp.	1				1
Ceramika KAK							
I	WM III	<i>Triticum</i> cf. <i>diccocon</i>		1			1
I	WM III	Cerealia		1			1
II	WM III	Poaceae			1		1
III	WM II	Poaceae			1		1
III	WM II	Cerealia			1		1
IV	WN I	Cerealia			1		1
IV	WM II	Poaceae			1		1
IV	WM II	Cerealia			1		1
IV	WM III	Poaceae			1		1
V	WM IV	Cerealia		1			1
V	WM IV	Poaceae			1		1
V	WM V	Poaceae			2		2
V	WM V	Cerealia			1		1
VI	WM III	Poaceae			1		1
VII	WM III	Poaceae			1		1
X	WN I	Poaceae/Cerealia			1		1
XIX	WM I	cf. Fabaceae				1	1
XXIII	WM V	Poaceae/Cerealia			1		1
I-XXXII	WNI I-V	Poaceae			1		1
S 1	WN I-V	Poaceae/Cerealia			2		2
Razem			3	3	18	1	25

Tabela 17.2. Stanowiska ze Wzgórza Prokopiaka: Opatowice, stan. 1, 3, 33, 36 i 42. Ogólne porównanie identyfikacji odcisków roślin uprawnych i dzikich na ceramice i polepie. Wg Koszałka 2006; 2007a; 2007b, 2014

Table 17.2. Sites from Prokopiak's Mount: Opatowice 1, 3, 33, 36 and 42. General comparison of identifications of cultivated and wild plant impressions on pottery and daub. Foll. Koszałka 2006; 2007a; 2007b, 2014

Stanowisko	Materiał	Liczba zidentyfikowanych odcisków					Razem
		zboża	inne rośliny uprawne	trawy	inne rośliny dzikie	suma	
Opatowice 1	ceramika KPL	11		2	3	16	24
	polepa	7		1		8	
Opatowice 33	ceramika KPL	2	2	5		9	10
	ceramika KAK	1				1	
Opatowice 42	ceramika KPL	64	4	27	18	113	132
	polepa	8		9		17	
	ceramika KAK	2				2	
Opatowice 3	ceramika KPL	12		3		15	85
	ceramika KAK	2	1			3	
	polepa	65		2		67	
Opatowice 36	ceramika KPL	3				3	25
	ceramika KAK	7	1	14		22	

Identyfikacja taksonomiczna węgla drzewnych

TOMASZ STĘPNIK, MARZENA SZMYT

Niniejszy rozdział prezentuje kolejne wyniki badań, którym systematycznie poddawane są węgle drzewne ze stanowisk ulokowanych na Wzgórzu Prokopiaka (por. Stępnik 2006; 2007a; 2007b; Stępnik, Koško, Szmyt 2014). Tym razem analizom antrakologicznym podlegały 132 próbki węgla drzewnych, jakie pobrano z wypełnisk 89 obiektów oraz z 5 skupisk zarejestrowanych w warstwie kulturowej na stanowisku Opatowice 36 (ryc. 18.1). Próbki uzyskano przesiewając wybrane partie wypełnisk obiektów lub pobierając ręcznie węgle widoczne w warstwie. Podczas analiz stosowano metodykę przedstawioną w pierwszym tomie serii „opatowickiej” (Stępnik 2006).

18.1. Wyniki analiz antrakologicznych

Z powodu złego stanu zachowania nie oznaczono węgla z 7 próbek. W pozostałych 125 próbkach zidentyfikowano łącznie 1160 fragmentów węgla drzewnych (tabela 18.1). W zbiorze znajduje się 113 (9,7%) fragmentów przepalanej kory, 1007 węgla (86,8%) z drewna iglastego i 40 węgla (3,5%) z drewna liściastego. Identyfikacjami pełnymi (rodzaj drewna) dysponujemy dla 788 węgla (67,9% zbioru), z czego 778 fragmentów (67,1%) to szczątki sosny *Pinus* sp., 4 fragmenty (0,4%) pochodzą z brzozy *Betula* sp., 3 fragmenty (0,3%) z jesionu *Fraxinus* sp., 2 fragmenty (0,1%) z dębu *Quercus* sp., a w zbiorze znajduje się ponadto ułamek orzecha z leszczyny *Corylus* sp. Dodatkowo rozpoznano 9 węgla z drzew liściastych pierścieniowonacyniowych (P-N; 0,8%) i 2 z rozpieczłonacyniowych (R-N; 0,1%).

W zbiorze węgla z Opatowic 36 w sposób absolutny dominują szczątki drzew iglastych, w tym przede wszystkim sosny. Udział drewna liściastego

jest bardzo niski i osiąga zaledwie 3,5%, a składają się na to szczątki z jesionu, brzozy, dębu i leszczyny, przy czym liczba węgla z żadnego z tych gatunków nie przekracza 0,4%.

W zdecydowanej większości obiektów, niezależnie od ich chronologii i funkcji, rozpoznano wyłącznie węgle z sosny oraz ogólnie z drewna iglastego. Na uwagę zasługują zatem te, w których odnotowano szczątki drewna liściastego, tj. obiekty: 1, 3, 49, 67, 86, 100, 101A, 101B, 119 i 120 (tabela 18.2). Znajdują się wśród nich obiekty o funkcji obrzędowej (67, 101A, 101B; por. rozdz. 3). Choć liczebność pochodzących z nich zbiorów nie jest duża (odpowiednio 21, 17 i 14 fragmentów), to jednak znacząca obecność szczątków drzew liściastych może być potwierdzeniem tezy o celowej selekcji drewna wykorzystywanego w trakcie działań obrzędowych, jaką zgłoszono w odniesieniu do innych stanowisk opatowickich (por. Stępnik, Koško, Szmyt 2014).

18.2. Zbiór węgla drzewnych z Opatowic 36 na tle innych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka

W porównaniu z opracowanymi dotąd zbiorami węgla drzewnych ze Wzgórza Prokopiaka (Opatowice 1, 3, 33 i 42) materiały z Opatowic 36 należą do liczniejszych, ale równocześnie do mniej zróżnicowanych pod względem taksonomicznym (tabela 18.3). Choć zidentyfikowano w nich szczątki kilku taksonów, to jednak dominacja węgla z drzew liściastych (przede wszystkim z sosny) jest bardzo zdecydowana, a stosunek iglastych do liściastych jest równy 25:1. Generalnie potwierdza to prawidłowość rozpoznaną wcześniej na innych stanowiskach opatowickich, a mianowicie przewagę węgla z drzew iglastych, zwłaszcza

sosny *Pinus* sp., nad pozostałościami gatunków liściastych, choć na różnych stanowiskach przewaga ta miała odmienne wymiary (Stępnik 2006; 2007a; 2007b; Stępnik, Koško, Szmyt 2014). Na stanowiskach, gdzie udział węgla z drzew liściastych był wyższy (np. Opatowice 1 i Opatowice 3), wiązało się to z obecnością szczątków tego typu w obiektach o funkcji obrzędowej (Stępnik 2007a; Stępnik, Koško, Szmyt 2014). Ograniczone poświadczenia dla takich sytuacji pochodzą także z Opatowic 36.

18.3. Podsumowanie

Podsumowując wyniki analiz dendrologicznych węgli drzewnych w Opatowicach 36 możemy stwierdzić, że podobnie jak na sąsiednich stanowiskach ze Wzgórza Prokopiaka dominującym taksonem była sosna, a ogólnie - drewno iglaste. Wpływ na to miała zapewne zarówno szata leśna najbliższej okolicy, w której dominowała sosna, jak i korzystne właściwości techniczne i użytkowe sośniny (Stępnik, Koško, Szmyt 2014).

Tabela 18.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Rejestr próbek węgla drzewnych

Table 18.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Register of charcoal samples

Obiekt	Wykop	Poziom	Identyfikacja	Liczba fragmentów	Uwagi
1	XIX-XX	WM III	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
			brzoza <i>Betula</i> sp.	1	
1	XIX-XX	WM IV	sosna <i>Pinus</i> sp.	6	
			iglaste	3	
1A	III-IV	WM IV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	3	
3	II	WM VI	iglaste	1	Ćwiartka b
3	V	WM VI	iglaste	1	Ćwiartki c i d
3	II+V	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	24	Ćwiartki b, c, d
			dąb <i>Quercus</i> sp.	1	
			brzoza <i>Betula</i> sp.	1	
			przepalona kora	4	
3	V	WM VII	sosna <i>Pinus</i> sp.	4	Ćwiartki c i d
3	II	WM VIII+IX	iglaste	2	Ćwiartka b
3	V	WM VIII	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	Ćwiartki c i d
3		WM IX	iglaste	2	Ćwiartki c i d
			liściaste R-N	1	
3	II	WM X	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	Ćwiartka b
3	V	WM X	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	Ćwiartki c i d
			iglaste	2	
3	II	WM XI	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	Ćwiartka b
3	V	WM XI	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	Ćwiartki c i d
			iglaste	2	
3	II	WM XII	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	Ćwiartka a
			iglaste	1	
			iglaste	2	
3	II	WM XII	iglaste	3	Ćwiartka b
3	V	WM XII	N		Ćwiartki c i d
3	II	WM XIII	iglaste	1	Ćwiartka b

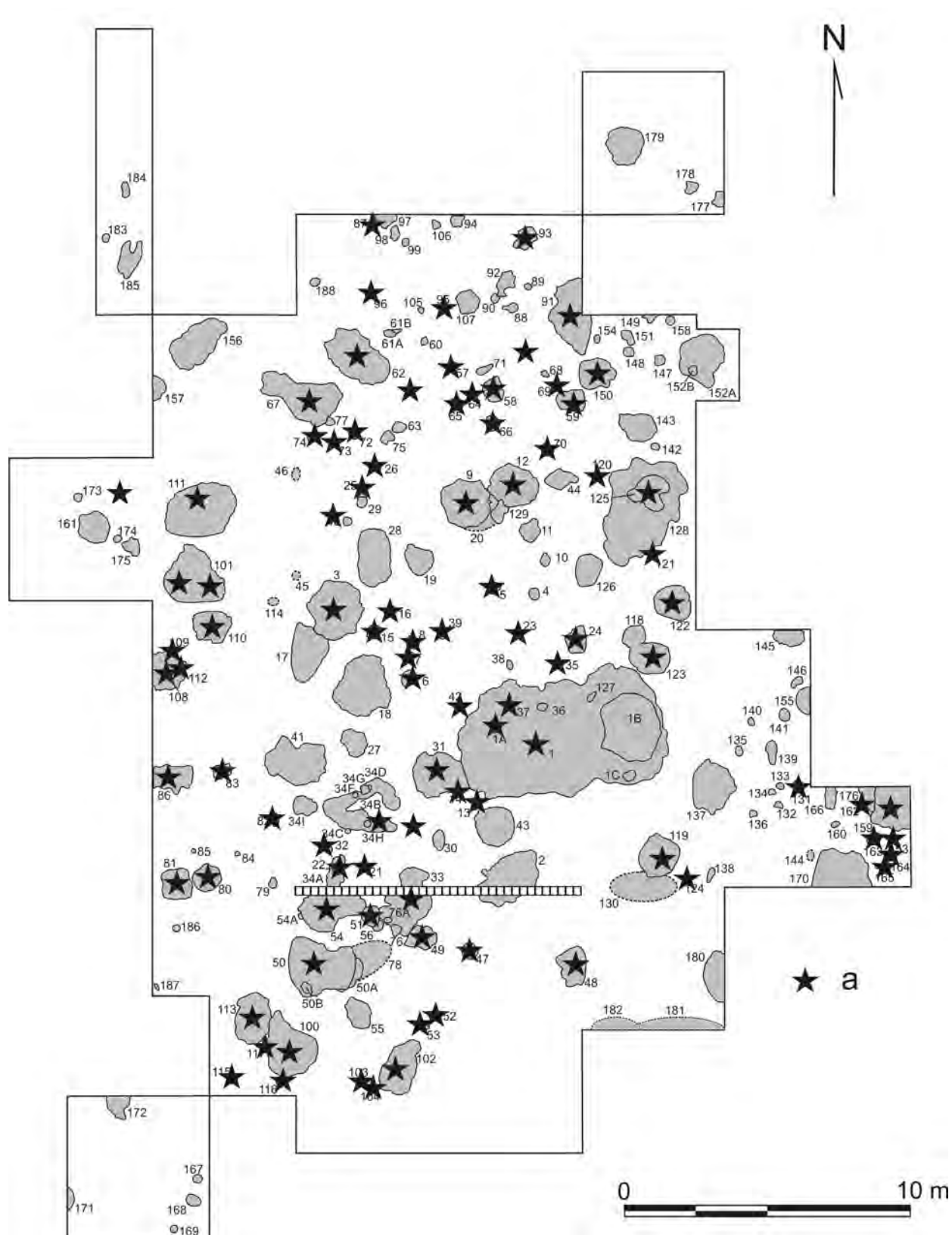
Obiekt	Wykop	Poziom	Identyfikacja	Liczba fragmentów	Uwagi
3	V	WM XIII	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	Ćwiartki c i d
3	II	WM XIV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	Ćwiartka b
			iglaste	2	
			iglaste	2	
3	V	WM XIV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	Ćwiartki c i d
5	I	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
6	II	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	2	
7	II	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	4	
			iglaste	3	
8	II	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	4	
			iglaste	4	
9	I	WM VII	iglaste	3	
9	I	WM VIII	N		
9	I	WM VII – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	7	
			iglaste	14	
12	I	WM VII	iglaste	1	
12	I	WM VIII	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
12	I	WM IX-X	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	
			iglaste	2	
12	I	WM XI	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
			iglaste	3	
12	I	WM XII – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	2	
13	III	WM III – spąg	iglaste	3	
14	III	WM III – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	1	
15	II	WM VIII – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	6	
			iglaste	3	
16	II	WM VIII – spąg	iglaste	2	
21	VI	WM III – spąg	iglaste	2	
22	VI	WM III	sosna <i>Pinus</i> sp.	11	
			iglaste	7	
23	III-IV	WM IV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	1	
24	III-IV	WM IV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	
			iglaste	8	
24	III-IV	WM VI	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	2	
			przepalona kora	3	
25	V	WM VII – spąg	iglaste	1	
26	V	WM VII – spąg	iglaste	1	
31	III-IV	WM V-VII	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
			iglaste	2	

Obiekt	Wykop	Poziom	Identyfikacja	Liczba fragmentów	Uwagi
32	VI	WM VI – spąg	iglaste	3	
33	IX	WM IV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	18	
			przepalona kora	8	
35	III-IV	WM VI – spąg	iglaste	3	
37	III-IV	WM VI – spąg	iglaste	1	
37	III-IV	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	
			iglaste	1	
39	III-IV	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	1	
40	V	WM IX	iglaste	2	
42	III-IV	WM VI – spąg	N		
47	X	WM II	N		
48	X	WM I	sosna <i>Pinus</i> sp.	33	
			przepalona kora	4	
48	X	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	22	
			przepalona kora	5	
48	X	WM III	sosna <i>Pinus</i> sp.	5	
49	IX	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
			liściaste	16	
50	IX	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	
51	IX	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	8	
			przepalona kora	3	
52	IX	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
53	IX	WM I – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
54	IX	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	65	
			przepalona kora	17	
57	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	27	
58	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	19	
59	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	24	
62	VII	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	71	
			przepalona kora	11	
64	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	9	
65	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	6	
			przepalona kora	2	
66	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	6	
			przepalona kora	3	
67	VII	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	8	
			liściaste P-N	9	
			przepalona kora	4	
69	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
70	VIII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	5	
			przepalona kora	2	
72	VII	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	4	

Obiekt	Wykop	Poziom	Identyfikacja	Liczba fragmentów	Uwagi
73	VII	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	5	
74	VII	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	15	
			przepalona kora	3	
80	XI	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	20	
			przepalona kora	22	
81	XI	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	46	
81	XI	WM VI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	17	
			iglaste	8	
82	XI	WM VII – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	8	
83	XI	WM VII – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	17	
86	XIV	WM III – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	12	
			iglaste	9	
			liściaste R-N	1	
87	XIII	WM III – spąg	N		
87	XIII	WM IV	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	
91	XIV	WM V	iglaste	3	
93	XIV	WM V	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
95	XIV	WM IV	N		
96	XIII	WM IV	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	
			iglaste	1	
100	XVI	WM I	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
			iglaste	2	
			brzoza <i>Betula</i> sp.	1	
			liściaste	1	
101A	XII	WM VII	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	4	
			jesion <i>Fraxinus</i> sp.	3	
101A	XII	WM VIII-XI	sosna <i>Pinus</i> sp.	9	
101B	XII	WM VII-IX	sosna <i>Pinus</i> sp.	7	
			iglaste	2	
101B	XII	WM X – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	3	
			brzoza <i>Betula</i> sp.	1	
102	XVI	WM I – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	8	
			iglaste	4	
			przepalona kora	2	
103	XVI	WM I – spąg	iglaste	3	
104	XVI	WM III – spąg	iglaste	3	
108	XV	WM IX	iglaste	6	
108	XV	WM IX – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	5	
109	XV	WM X – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	27	
			iglaste	11	

Obiekt	Wykop	Poziom	Identyfikacja	Liczba fragmentów	Uwagi
110	XV	WM XII	sosna <i>Pinus</i> sp.	5	
			iglaste	12	
			przepalona kora	1	
110	XV	WM XII – spąg	iglaste	1	
111	XII	WM XII-XVII	sosna <i>Pinus</i> sp.	4	
			iglaste	6	
112	XV	WM XII-XV	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	2	
113	XXII	WM V – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	8	
			iglaste	3	
			przepalona kora	11	
115	XXII	WM III	iglaste	4	
116	XXII	WM III	sosna <i>Pinus</i> sp.	8	
117	XXII	WM IV	iglaste	2	
119	XIX-XX	WM IIIB – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	35	
			dąb <i>Quercus</i> sp.	1	
			leszczyna <i>Corylus</i> sp.	1	Fragment orzecha
			liściaste	1	
119	XIX-XX	WM V	iglaste	2	
120	XVIII	WM V	iglaste	1	
			liściaste	1	
121	XVIII	WM VI	iglaste	3	
122	XIX	WM VIII	iglaste	3	
123	XIX	WM VII – spąg	iglaste	2	
124	XIX-XX	WM IIIB	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
125	XVIII	WM XI – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
			iglaste	3	
131	XXI	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	7	
150	XXIV	WM IX-XII	iglaste	2	
153	XXVI	WM IV – spąg	iglaste	2	
159	XXVI	WM VIII-XII	iglaste	3	
162	XXVI	WM IV – spąg	sosna <i>Pinus</i> sp.	1	
163	XXVI	WM V	N		
164	XXVI	WM V	iglaste	2	
165	XXVI	WM V	sosna <i>Pinus</i> sp.	2	
			iglaste	7	
	VI	WM X	sosna <i>Pinus</i> sp.	6	Skupisko węgla
	VII	WM II	sosna <i>Pinus</i> sp.	25	Skupisko węgla
	VIII	WM III	sosna <i>Pinus</i> sp.	10	Skupisko węgla
	XXVI	WM III	sosna <i>Pinus</i> sp.	17	Skupisko węgla
	XXVII	WM VIII	sosna <i>Pinus</i> sp.	3	Skupisko węgla
			przepalona kora	8	
Razem				1160	

Uwaga: nie uwzględniono węgla drzewnych z obiektu 143, nieokreślonych pod względem gatunkowym (por. rozdz. 19).



Ryc. 18.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lokalizacja próbek węgla drzewnych. Wyk. M. Stróżyk
 Legenda: a – miejsce pobrania próbek.

Fig. 18.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Location of charcoal samples. Graphics by M. Stróżyk
 Key: a – sampling

Tabela 18.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Frekwencja węgla drzewnych o pełnych identyfikacjach na tle innych stanowisk ze Wzgórza Prokopiaka. Wg Stepnik 2006, 2007a, 2007b, Stepnik, Koško, Szmyt 2014

Table 18.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Frequency of fully identified charcoal on background of other sites from Prokopiak's Mount. Foll. Stepnik 2006, 2007a, 2007b, Stepnik, Koško, Szmyt 2014

Stanowisko	Sosna <i>Pinus</i> sp.	Dąb <i>Quercus</i> sp.	Leszczyna <i>Corylus</i> sp.	Brzoza <i>Betula</i> sp.	Jesion <i>Fraxinus</i> sp.	Wiąz <i>Ulmus</i> sp.	Klon <i>Acer</i> sp.	Wierzbowate Saliceae	Razem
Opatowice 1	196	32	9	1	2		1		241
Opatowice 3	574	61		2		2			639
Opatowice 33	447		2					12	461
Opatowice 36	778	2	1	4	3				788
Opatowice 42	372	2							374
Razem	2367	97	12	7	5	2	1	12	2503

Tabela 18.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Udział węgla drzewnych w wypełniakach wybranych obiektów
 Table 18.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Number of charcoal in selected features

Obiekt	Sosna <i>Pinus</i> sp.	Iglaste	Dąb <i>Quercus</i> sp.	Jeszczyna <i>Corylus</i> sp.	Brzoza <i>Betula</i> sp.	Jesion <i>Fraxinus</i> sp.	Liściaste	R-N ¹	P-N ²	Kora	Razem
1	2				1						3
3	41	21	1		1			1		4	69
49	2						16				18
67	8								9	4	21
86	12	9						1			22
100	2	2			1		1				6
101A	10	4				3					17
101B	8	5			1						14
119	35	2	1	1			1				40
120		1					1				2

Uwagi:

1. R-N = liściaste rozpięchłonaczyniowe
2. P-N = liściaste pierścieniowonaczyniowe

Chronologia absolutna

ALEKSANDER KOŚKO, MARZENA SZMYT

Absolutna chronologia osadnictwa na stanowisku Opatowice 36 została ustalona na bazie serii datowań radiowęglowych. W niniejszym rozdziale przedstawiony zostanie rejestr oznaczeń wraz z ich krytyczną analizą oraz interpretacja opracowana na podstawie bilansu zawartych w innych rozdziałach ustaleń planigraficznych, stratygraficznych i funkcjonalnych (por. rozdz. 3 i 6) oraz taksonomicznych (por. zwłaszcza rozdz. 7 i 8). Uwzględniliśmy również aktualną wiedzę o przebiegu procesów osadniczych na obszarze Wzgórza Prokopiaka i w jego najbliższym sąsiedztwie, obejmującym Pagórki Radziejowskie wraz z otaczającą je czarnoziemną równiną.

19.1. Rejestr oznaczeń radiowęglowych

Do laboratoriów radiowęglowych przekazano 10 próbek, spośród których trzy zawierały węgle drzewne z wypełnisk obiektów, natomiast siedem dalszych – kości zwierzęce (tabela 19.1). Datowania wykonano w latach 1987-2014 w trzech laboratoriach: Politechniki Śląskiej w Gliwicach (Gd), Narodowej Akademii Nauk Ukrainy w Kijowie (Kiev) i Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (Poz). Kilka oznaczeń było już wcześniej prezentowanych w literaturze (Kośko, Pazdur, Szmyt 1996; Szmyt 1996; Czebreszuk, Szmyt 2001).

Próbki waloryzowano zgodnie z propozycją J. Czebreszuka i M. Szmyt (2001), a kalibrację oznaczeń radiowęglowych (ryc. 19.1 – 19.10) przeprowadzono w programie OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013) w oparciu o krzywą atmosferyczną IntCal13 (Reimer *et al.* 2013).

Podane przez laboratoria informacje o zawartości azotu i węgla zapisano w tabeli 19.1 (kolumna: Uwagi).

19.2. Krytyczna i kontekstualna analiza datowań radiowęglowych

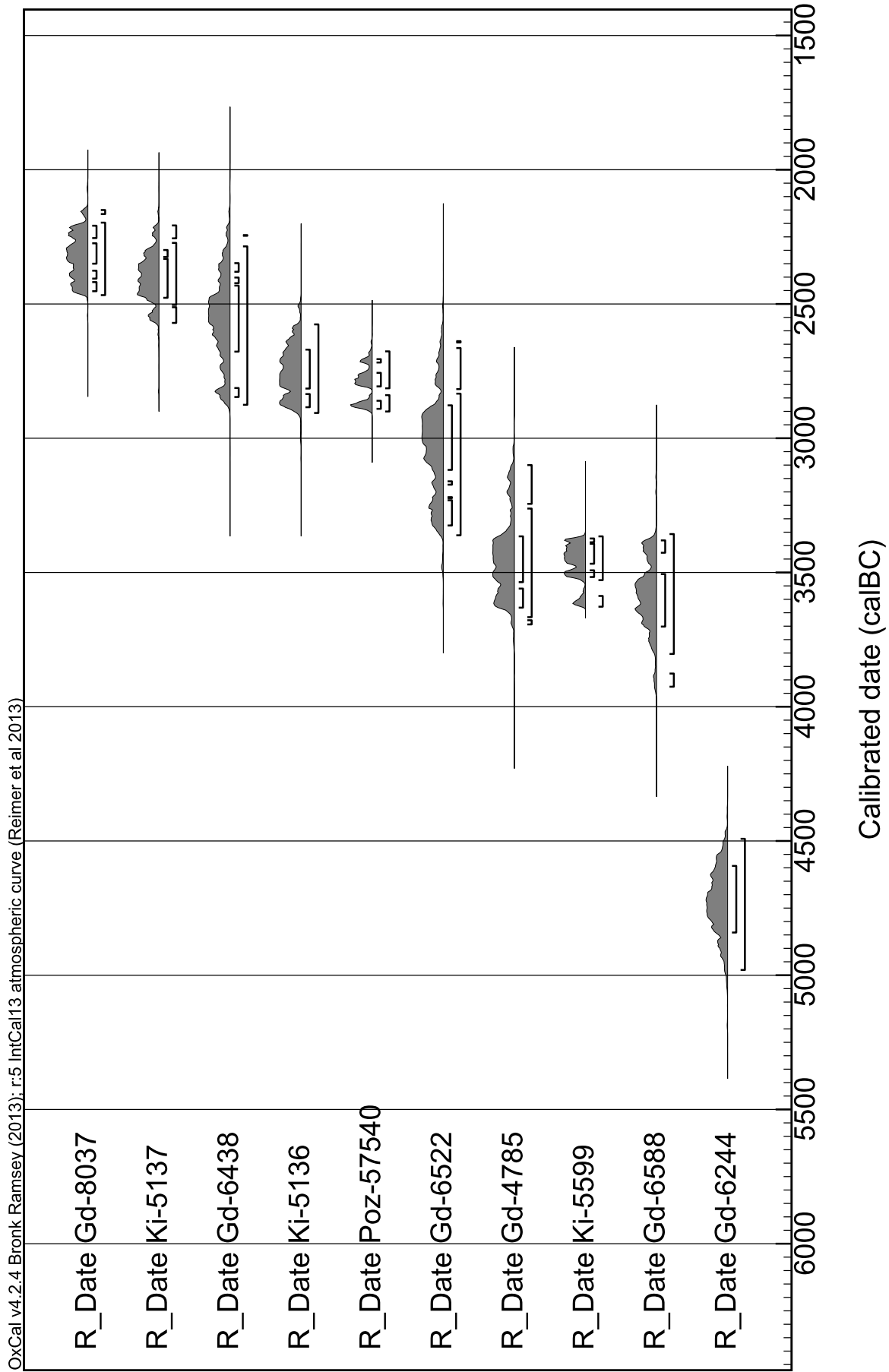
Uzyskane oznaczenia mieszczą się w przedziale między 5000 a 2300 BC (ryc. 19.1 i 19.2), kiedy to krzywa kalibracyjna ma kilka długotrwałych wypłaszczeń przypadających na okresy 3350 – 3090 BC (odcinek J wg D. Raetzela-Fabiana 2000, Abb. 50), 3100 – 2920 BC (odcinek K) i 2880 – 2580 BC (odcinek M; por. też Raetzela-Fabian 2001, 15-16 i Abb. 1). W istotny sposób zmniejsza to precyzję kalibracji tych oznaczeń, które trafiają na takie *plateau*. W analizowanej serii negatywny wpływ na wyniki kalibracji mają także stosunkowo wysokie odchylenia standardowe oznaczeń, zwłaszcza liczące ponad 100 lat radiowęglowych (5 datowań) i między 50 a 100 lat (3 oznaczenia). Tylko 2 datowania mają odchylenie standardowe poniżej 50 lat radiowęglowych (tabela 19.1), co umożliwia bardziej precyzyjną analizę. Według informacji z laboratoriów precyzję pomiaru zmniejszyła niewielka ilość kolagenu w próbkach kostnych.

Ze względu na zróżnicowanie zarówno datowanych materiałów, jak i ich kontekstu stratygraficzno-funkcjonalnego, a także metod analiz oraz uzyskanych wyników, oznaczenia radiowęglowe opatrzono szerszym komentarzem (tabela 19.2).

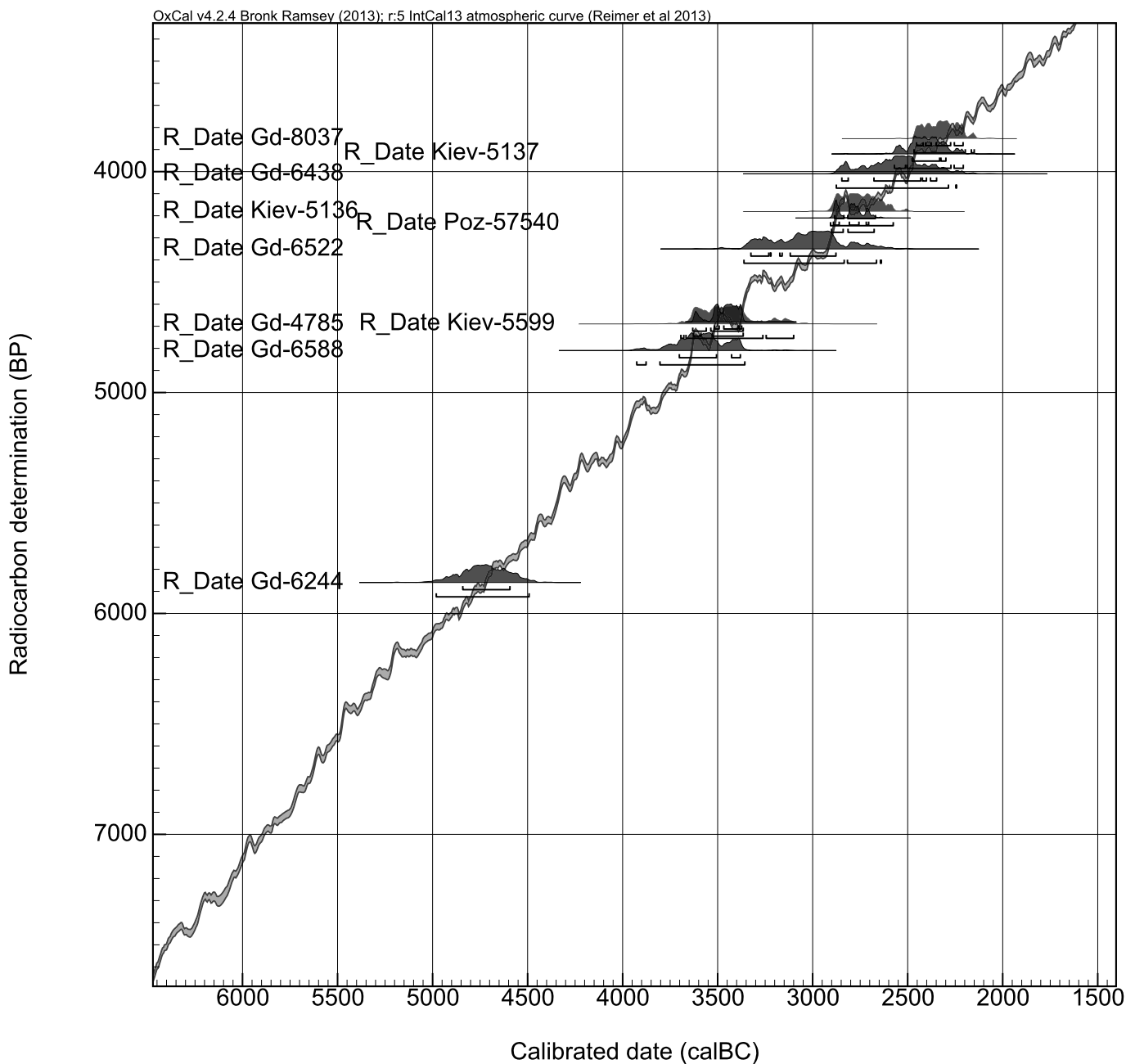
Gd-6244. Konwencjonalnej analizie ^{14}C poddano próbkę nieokreślonych gatunkowo węgla drzewnych, które pobrano z wypełniska obiektu 80 – paleńska zlokalizowanego w wykopie IV (por. rozdz. 3). Próbką reprezentowała kategorię IIC, tj. materiał długożyciowy, pobrany z obiektu o niejasnej przynależności kulturowej. Wynikiem pomiaru jest najstarsza data na stanowisku, przypadająca na pierwszą połowę V tys. przed Chr. (ryc. 19.3). Uzyskane oznaczenie nie ma związku z ceramiką pochodzącą z obiektu: dwoma drobnymi fragmentami naczyń,

Tabela 19.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Lista oznaczeń radiowęglowych, kalibrowanych w OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)
 Table 19.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. List of radiocarbon dates calibrated in OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

Lp.	Obiekt	Głębokość	Materiał	Nr lab.	BP	Odchylenie standardowe	BC (95,4%)	BC (68,2%)	Kategoria	Uwagi
1	80	50-80	węgle drzewne	Gd-6244	5860	100	4981 (95.4%) 4493	4842 (68.2%) 4594	IIC	
2	152A	WM II-VIII (780-710)	węgle drzewne	Gd-6588	4810	110	3926 (2.0%) 3877 3804 (93.4%) 3358	3702 (57.9%) 3507 3427 (10.3%) 3381	IIB	
3	152A	WM IV-spąg	kości zwierzęce	Kiev-5599	4680	40	3628 (10.3%) 3588 3529 (85.1%) 3366	3518 (15.2%) 3493 3468 (44.9%) 3394 3398 (8.1%) 3374	IB	
4	143	WM X-spąg	węgle drzewne	Gd-4785	4690	110	3694 (0.7%) 3679 3667 (84.3%) 3263 3245 (10.4%) 3101	3632 (18.5%) 3561 3537 (49.7%) 3366	IIB	
5	123	WM X-XII	kość zwierzęca	Gd-6522	4350	120	3362 (84.7%) 2835 2818 (10.5%) 2665 2644 (0.2%) 2639	3326 (13.4%) 3232 3224 (0.4%) 3220 3174 (1.6%) 3161 3119 (52.7%) 2878	IA	
6	123	WM X-XII	kość zwierzęca	Poz-57540	4210	35	2901 (32.2%) 2840 2815 (63.2%) 2677	2891 (24.3%) 2861 2808 (37.0%) 2757 2719 (6.9%) 2706	IA	0.8%N 2.8%C
7	123	WM X-XII	kość zwierzęca	Kiev-5136	4180	70	2907 (95.4%) 2577	2885 (16.8%) 2836 2816 (51.4%) 2671	IA	
8	67	100 cm	kość zwierzęca	Gd-6438	4010	100	2876 (95.3%) 2286 2247 (0.1%) 2244	2847 (5.1%) 2814 2678 (55.3%) 2432 2423 (3.1%) 2402 2381 (4.7%) 2349	IA	
9	101A	150 cm	kość zwierzęca	Kiev-5137	3920	60	2571 (9.8%) 2513 2504 (80.1%) 2273 2256 (5.5%) 2208	2478 (60.0%) 2333 2326 (8.2%) 2300	IA	
10	101A	150 cm	kość zwierzęca	Gd-8037	3850	50	2468 (93.5%) 2198 2166 (1.9%) 2151	2453 (11.0%) 2419 2406 (10.3%) 2377 2351 (30.6%) 2275 2255 (16.2%) 2209	IA	



Ryc. 19.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model I. Wyk. M. Szmyt
 Fig. 19.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon dates using OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model I. Graphics by M. Szmyt



Ryc. 19.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013) na tle krzywej kalibracyjnej. Model I. Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon dates against the calibration curve in OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model I. Graphics by M. Szmyt

jednym KPL i jednym KAK (por. tabela 5.1). Może to być „efekt starego drewna”, ale pod uwagę wzięć należy również inne możliwości:

(a) analizowane węgle drzewne były redepozytem w obiekcie 80 stanowiąc ślad po znacznie wcześniejszym epizodzie zagospodarowywania przestrzeni stanowiska;

(b) obiekt 80 jest reliktem pierwszej fazy zasiedlenia badanego miejsca, związanej z ludnością kultur wstęgowych;

(c) jw., związanej z ludnością epimezolityczną.

Ponieważ ani w obiekcie, ani na stanowisku nie odkryto żadnych źródeł ruchomych, które można byłoby odnieść do wskazanego czasu, najbardziej prawdopodobna jest interpretacja (a). W świetle aktualnego stanu rozpoznania historii osadniczej Wzgórza Prokopiaka równie możliwe było penetrowanie omawianego obszaru przez ludność kultur wstęgowych, która zostawiła ślady np. na stanowisku Opatowice 33 (Koško, Szmyt 2006, 269-271), jak też przez ludność o tradycjach mezolitycznych, której pozostałości w postaci inwentarzy krzemienych zidentyfikowano m.in. w Opatowicach 33 (Domańska 2006; Koško, Szmyt 2006, 281) i Opatowicach 42 (Domańska 2007b, 299).

Gd-6588. Do laboratorium przekazano próbkę zawierającą nieokreślone gatunkowo węgle drzewne z wypełniska obiektu 152A, tj. jamy funkcjonującej w obrębie osady ludności KPL z fazy IIIB. Próbką reprezentowała kategorię IIB, tj. materiał długożyciowy pobrany z obiektu osadowego o relatywnie dobrze rozpoznanej chronologii. Wynik konwencjonalnej analizy radiowęglowej jest zgodny z taksonomiczną oceną źródeł ze wspomnianego obiektu, zbieżny z oznaczeniem Kiev-5599 (ryc. 19.4) i odpowiada ramowej chronologii fazy IIIB KPL na Kujawach (por. rozdz. 7).

Kiev-5599. Konwencjonalnej analizie radiowęglowej została poddana próbka zawierająca drobne kości bydła z dolnych poziomów wypełniska obiektu 152A, tj. tego samego, do którego odnosi się datowanie Gd-6588. Próbką reprezentowała kategorię IB, tj. zawierała materiał krótkożyciowy pobrany z obiektu osadowego o relatywnie dobrze rozpoznanej chronologii. Wynik datowania jest zgodny z taksonomiczną oceną źródeł ze wspomnianego obiektu, zbieżny z oznaczeniem Gd-6588 (ryc. 19.4) i odpowiada ramowej chronologii fazy IIIB KPL na Kujawach (por. rozdz. 7).

Gd-4785. Do laboratorium przekazano próbkę zawierającą nieokreślone gatunkowo węgle drzew-

ne z wypełniska obiektu 143, tj. jamy funkcjonującej w obrębie osady ludności KAK z fazy IIIa. Próbką reprezentowała kategorię IIB, tj. materiał długożyciowy pobrany z obiektu osadowego o relatywnie dobrze rozpoznanej chronologii. Wynik konwencjonalnej analizy radiowęglowej nie jest zgodny z taksonomiczną oceną źródeł ze wspomnianego obiektu, lecz odpowiada ramowej chronologii fazy IIIB KPL na Kujawach (por. rozdz. 7). Jest też zbieżny z dwoma innymi oznaczeniami dla tej samej fazy w Opatowicach 36: Gd-6588 i Kiev-5599 (ryc. 19.4 i 19.5). Datowane węgle musiały być rozdeponowane w zasypisku obiektu.

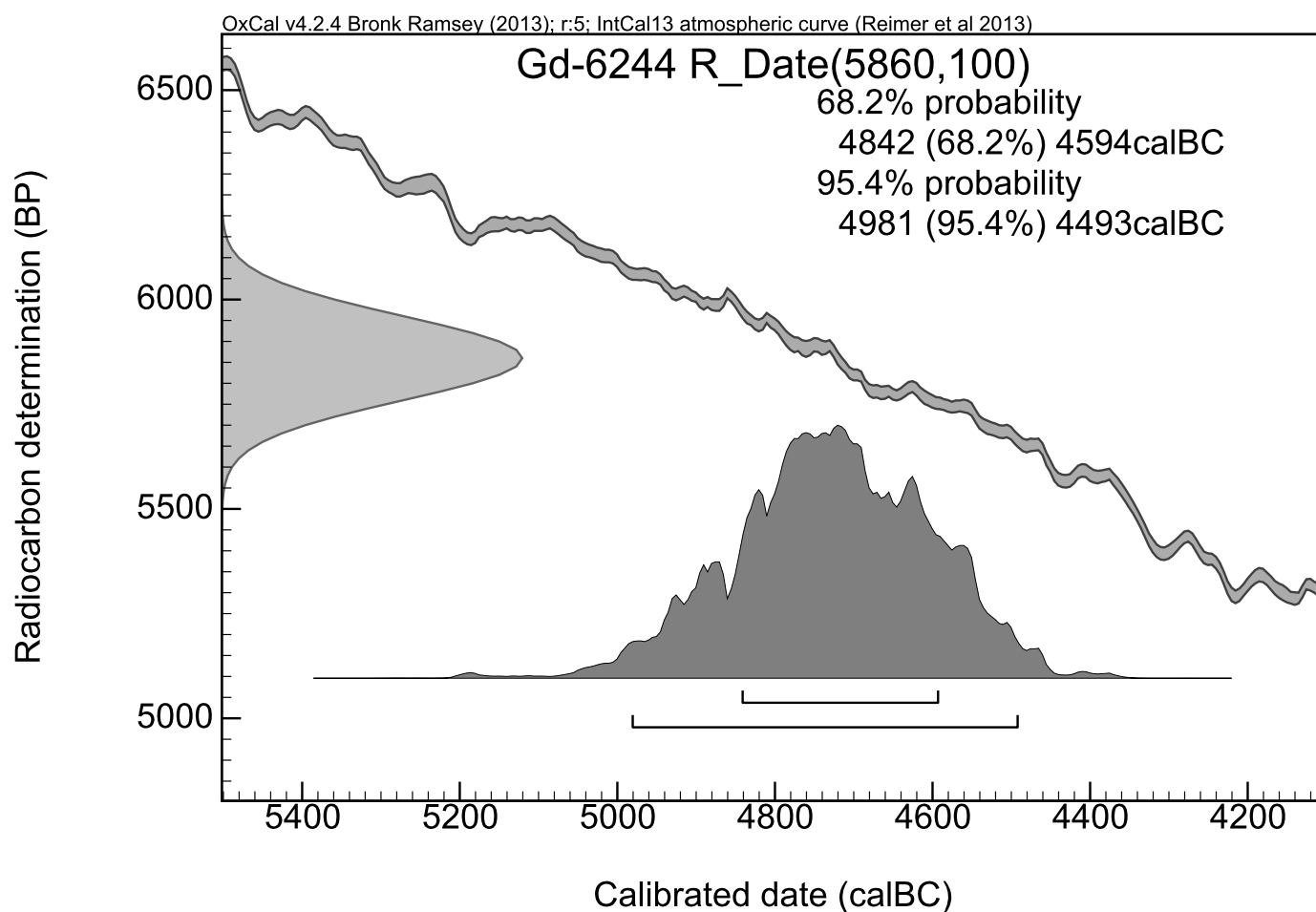
Gd-6522, Poz-57540, Kiev-5136. Trzy datowania (dwa konwencjonalne: Gd i Kiev; jedno AMS: Poz) uzyskano z depozytu zwierzęcego odkrytego w obiekcie 123. Pomiarom poddano pojedyncze kości bydła, pochodzące z samego osobnika (por. rozdz. 16). Wszystkie próbki reprezentowały klasę IA, tj. zawierały materiał krótkożyciowy pobrany z obiektu związanego z osadnictwem ludności KAK z fazy IIIa. Oznaczenia mają wysoki stopień zbieżności, a ich kombinowany wynik z prawdopodobieństwem 1 sigma mieści się w przedziałach 2892-2864 BC (prawdopodobieństwo 29,5%) lub 2806-2760 BC (prawdopodobieństwo 38,7%) odpowiadając oczekiwaniom oraz ramowej chronologii fazy IIIa KAK na Kujawach (ryc. 19.6 i 19.7).

Gd-6438. Konwencjonalne oznaczenie radiowęglowe uzyskane z depozytu zwierzęcego w obiekcie 67 (por. rozdz. 16). Datowano kość bydłą. Próbką została zaliczona do kategorii IA: zawierała materiał krótkożyciowy pobrany z obiektu związanego z osadnictwem ludności KAK z fazy IIIa. Datowanie (ryc. 19.8) odpowiada ramowej chronologii fazy IIIa KAK na Kujawach. Jego zbieżność z datowaniami z obiektu 123 jest częściowa.

Kiev-5137, Gd-8037. Obydwa konwencjonalne oznaczenie radiowęglowe zostały uzyskane dla kości bydła z depozytu zwierzęcego zarejestrowanego w obiekcie 101A (por. rozdz. 16), który jest odnoszony do osadnictwa ludności KAK z fazy IIIa. Próbki reprezentują kategorię IA (por. wyżej). Uzyskane wyniki są ze sobą zbieżne i mieszczą się w ramowej chronologii fazy IIIa KAK na Kujawach (ryc. 19.9 i 19.10). Jednocześnie są to oznaczenia najmłodsze na stanowisku, młodsze od przedstawionych wyżej datowań radiowęglowych z innych depozytów obrzędowych KAK w Opatowicach 36, przy czym mają niewielki zakres zbieżności z wynikami uzyskanymi dla obiektu 123.

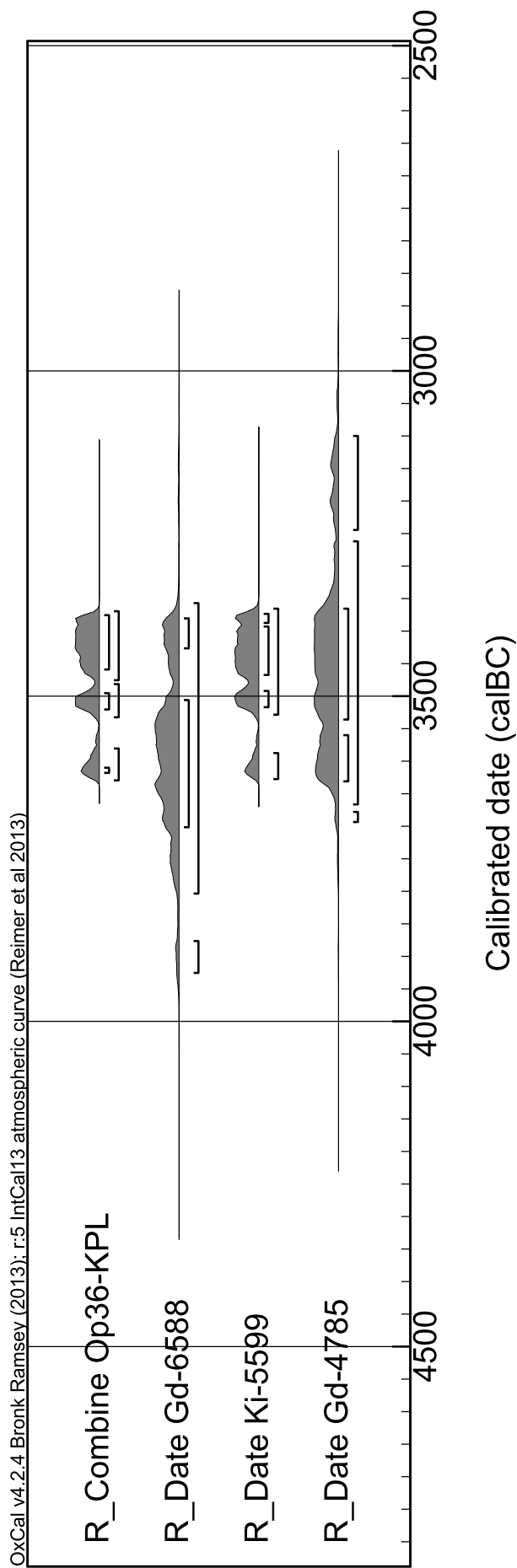
Tabela 19.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Interpretacja oznaczeń radiowęglowych. Kalibracja w OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)
 Table 19.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Interpretation of radiocarbon dates. Calibrated in OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

Lp.	Obiekt	Materiał	Nr lab.	BP	BC (68,2%)	Uwagi	Kultura	Faza zagospodarowania stanowiska
1	80	węgle drzewne	Gd-6244	5860±100	4842 (68.2%) 4594	Węgle drzewne redeponowane w wypełnisku obiektu późnoneolitycznego?	KPCW? epimezolit?	Op36-a
2	152A	węgle drzewne	Gd-6588	4810±110	3702 (57.9%) 3507 3427 (10.3%) 3381	Węgle drzewne z wypełniska obiektu osadowego	KPL, faza IIIB	Op36-A
3	152A	kości zwierzęce	Kiev-5599	4680±40	3518 (15.2%) 3493 3468 (44.9%) 3394 3398 (8.1%) 3374	Kości zwierzęce z wypełniska obiektu osadowego	KPL, faza IIIB	Op36-A
4	143	węgle drzewne	Gd-4785	4690±110	3632 (18.5%) 3561 3537 (49.7%) 3366	Węgle drzewne z wypełniska obiektu osadowego (redeponowane)	KPL, faza IIIB	Op36-A
5	123	kość zwierzęca	Gd-6522	4350±110	3326 (13.4%) 3232 3224 (0.4%) 3220 3174 (1.6%) 3161 3119 (52.7%) 2878	Kość bydłęca z depozytu obrzędowego.	KAK, faza IIIa	Op36-B1
6	123	kość zwierzęca	Poz-57540	4210±35	2891 (24.3%) 2861 2808 (37.0%) 2757 2719 (6.9%) 2706	Kość bydłęca z depozytu obrzędowego.	KAK, faza IIIa	Op36-B1
7	123	kość zwierzęca	Kiev-5136	4180±70	2885 (16.8%) 2836 2816 (51.4%) 2671	Kość bydłęca z depozytu obrzędowego.	KAK, faza IIIa	Op36-B1
8	67	kość zwierzęca	Gd-6438	4010±100	2847 (5.1%) 2814 2678 (55.3%) 2432 2423 (3.1%) 2402 2381 (4.7%) 2349	Kość bydłęca z depozytu obrzędowego.	KAK, faza IIIa	Op36-B2
9	101A	kość zwierzęca	Kiev-5137	3920±60	2478 (60.0%) 2333 2326 (8.2%) 2300	Kość bydłęca z depozytu obrzędowego.	KAK, faza IIIa	Op36-B2
10	101A	kość zwierzęca	Gd-8037	3850±50	2453 (11.0%) 2419 2406 (10.3%) 2377 2351 (30.6%) 2275 2255 (16.2%) 2209	Kość bydłęca z depozytu obrzędowego.	KAK, faza IIIa	Op36-B2



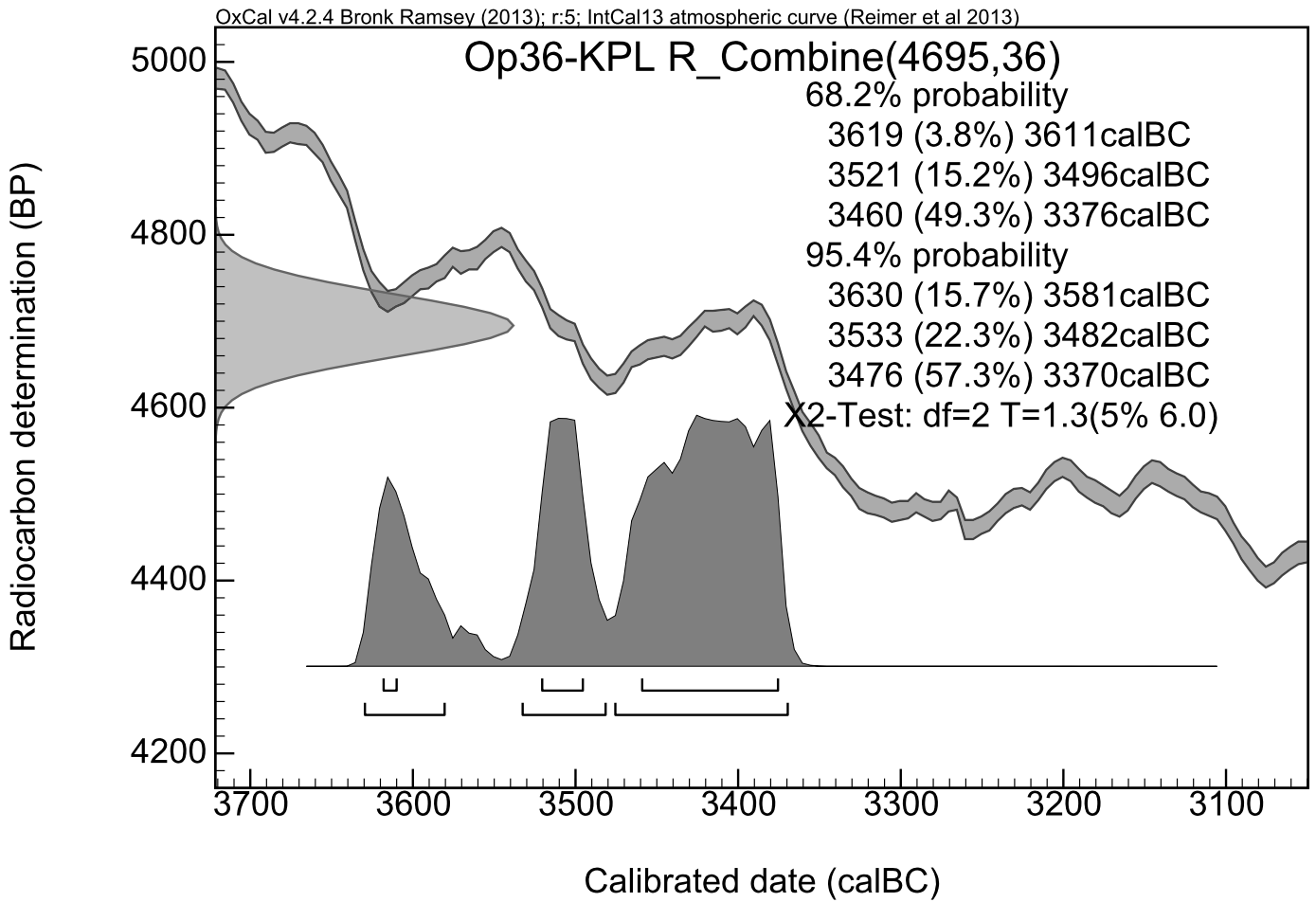
Ryc. 19.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczenia Gd-6244 w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon dating Gd-6244 in OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt



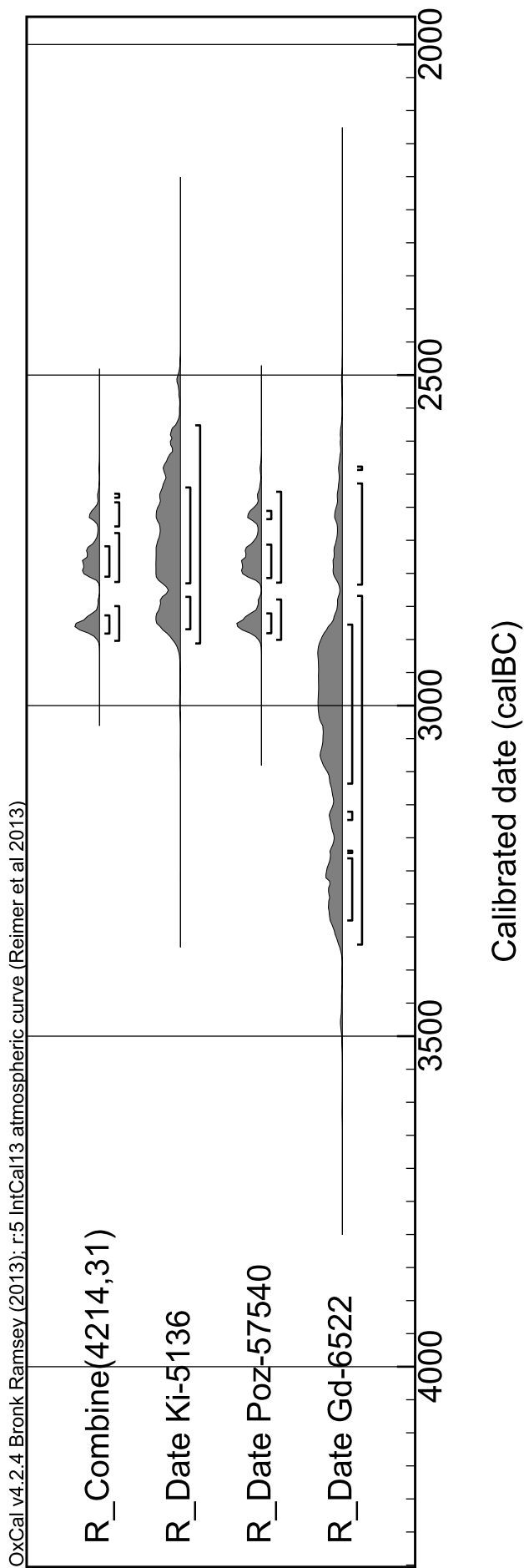
Ryc. 19.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych z obiektów 143 (Gd-4785) i 152 (Gd-6588 i Kiev-5599) w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013).
Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon datings from features 143 (Gd-4785) and 152 (Gd-6588 and Kiev-5599) in OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013).
Graphics by M. Szmyt



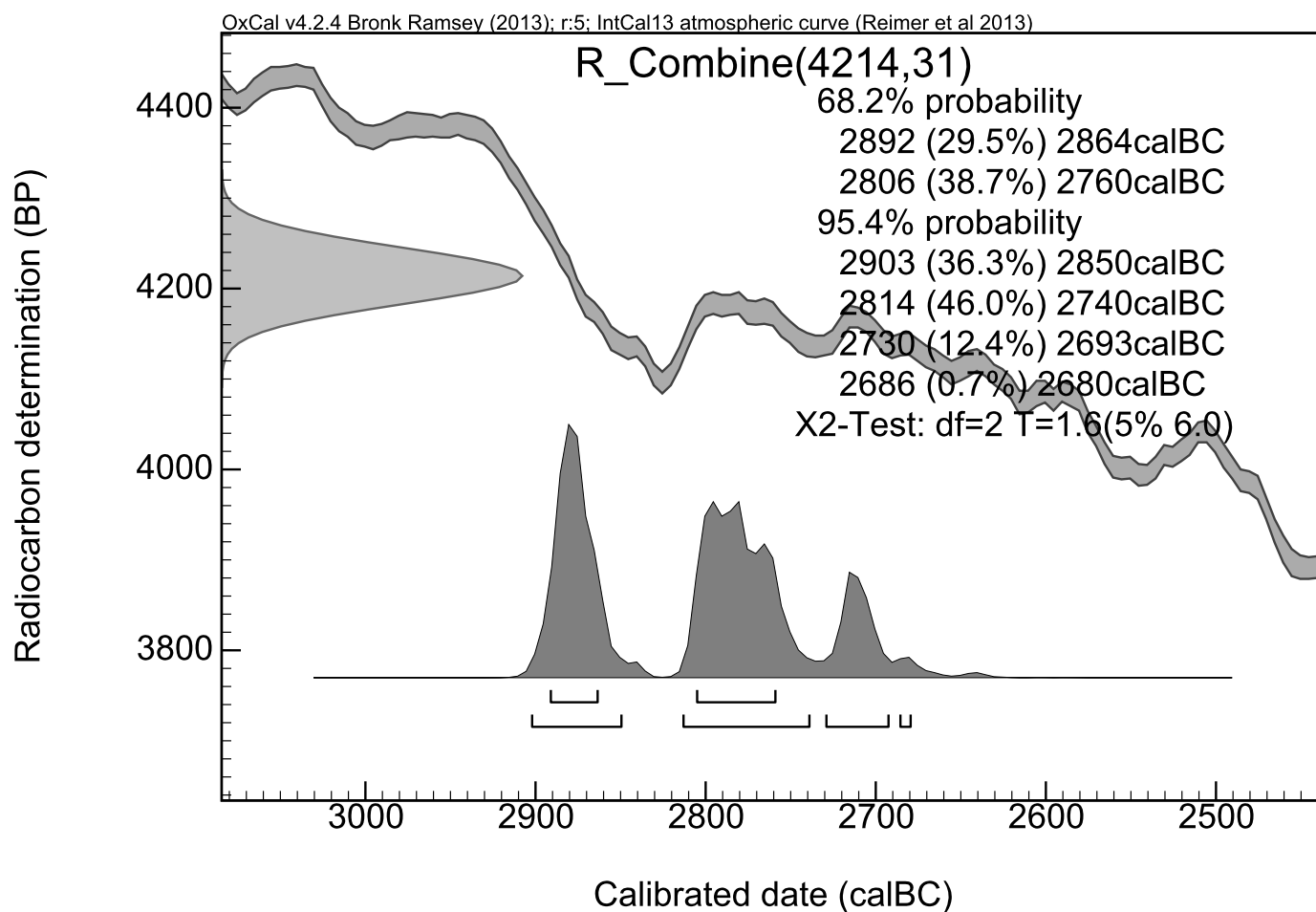
Ryc. 19.5. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja kombinowanej daty (R_Combine) dla fazy Op36-A w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.5. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of combined radiocarbon date (R_Combine) of phase Op3-A1 using OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt



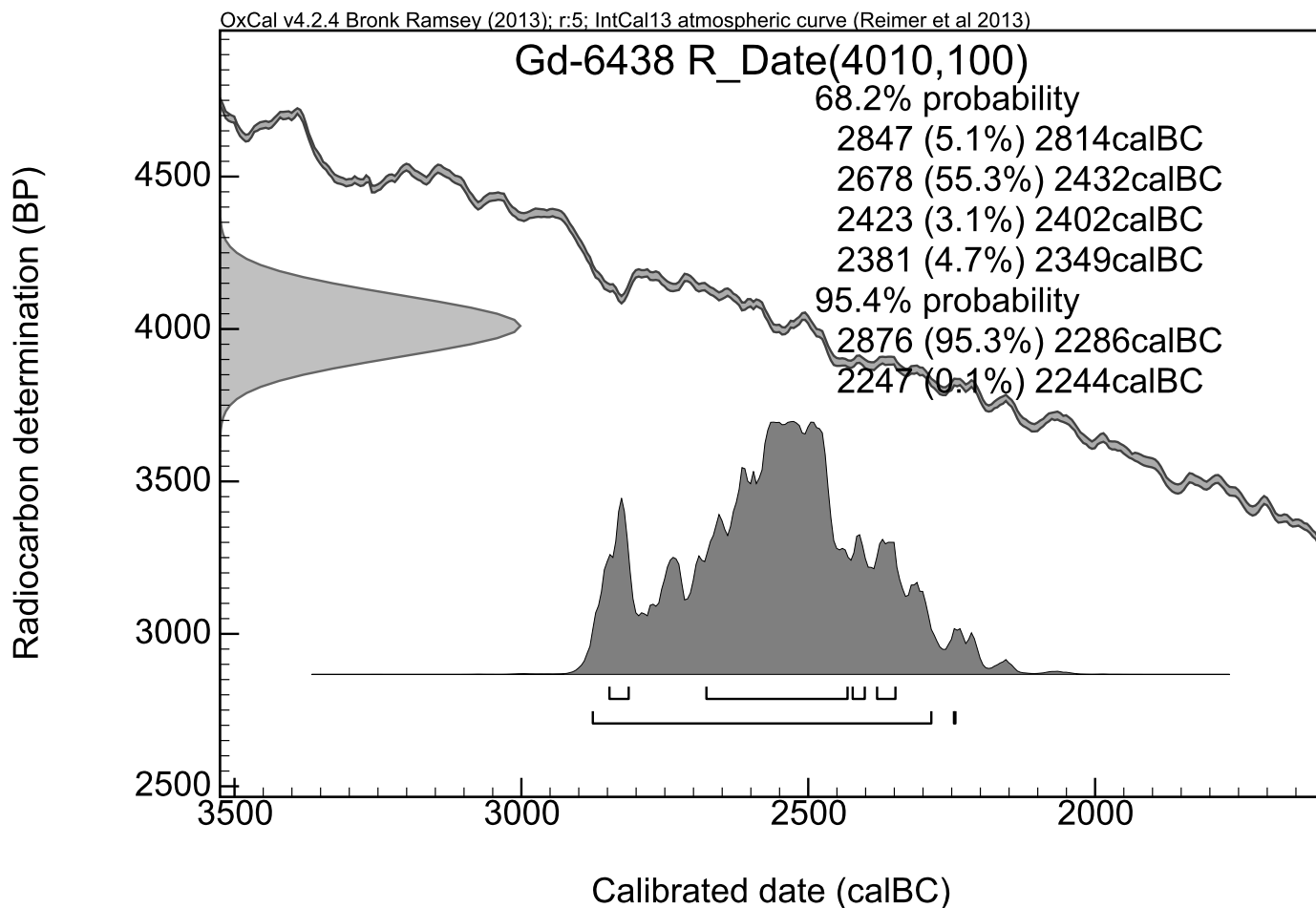
Ryc. 19.6. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych z depozytu zwierzęcego w obiekcie 123 (Gd-6522, Poz-57540, Kiev-5136) w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.6. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon datings from animal deposit in feature 123 (Gd-6522, Poz-57540, Kiev-5136) in OxCal v.4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt



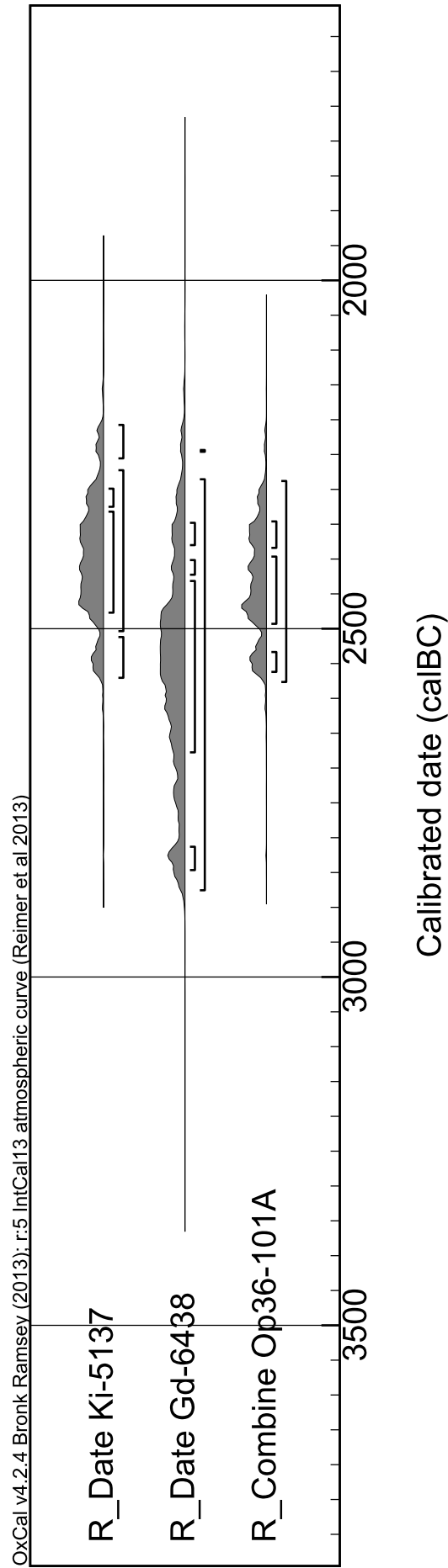
Ryc. 19.7. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja kombinowanej daty (R_Combine) dla obiektu 123 w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.7. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of combined radiocarbon date (R_Combine) for feature 123 using OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt

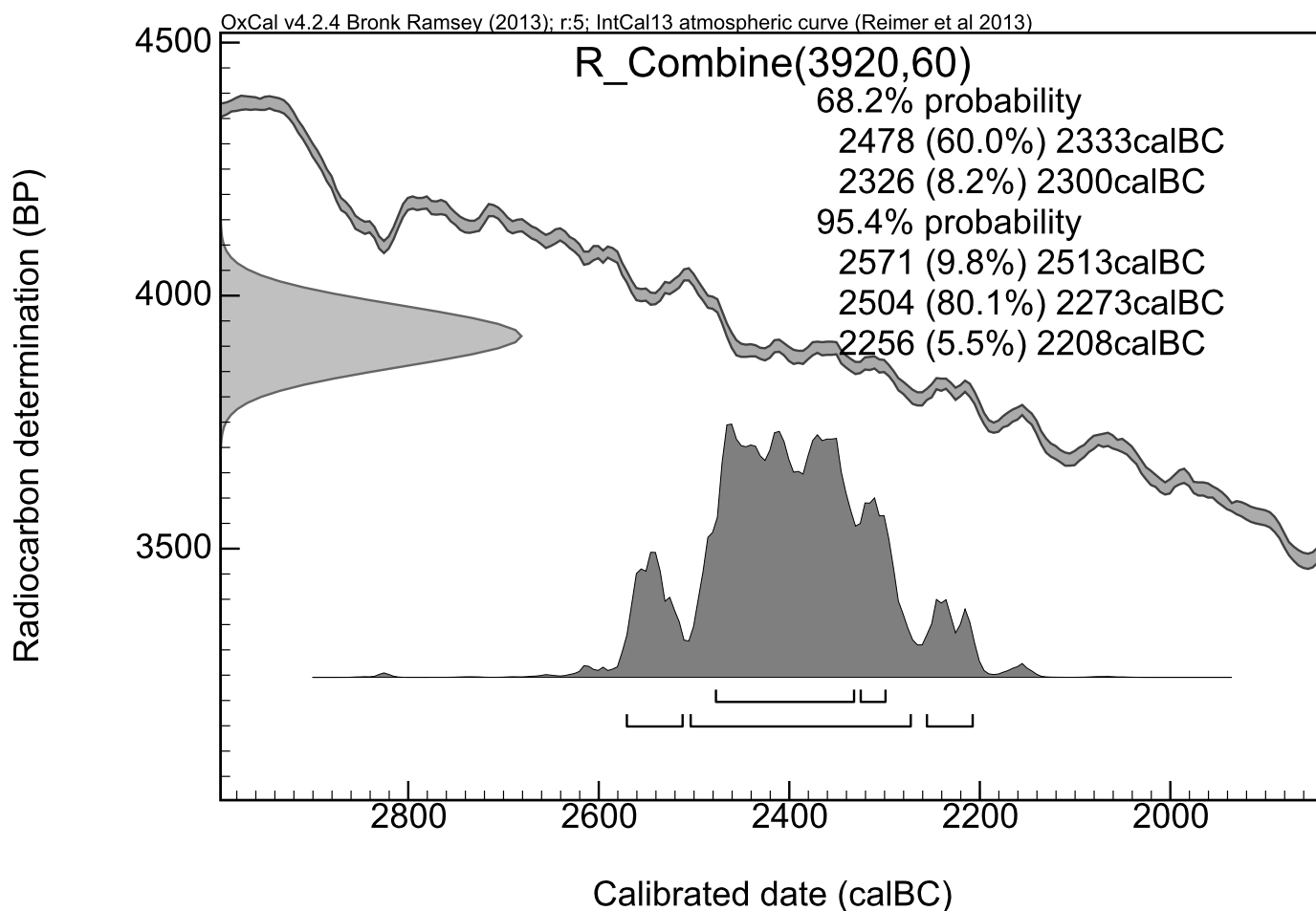


Ryc. 19.8. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczenia radiowęglowego z depozytu zwierzęcego w obiekcie 67 (Gd-6438) w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.8. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon datings from animal deposit in feature 67 (Gd-6438) in OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt



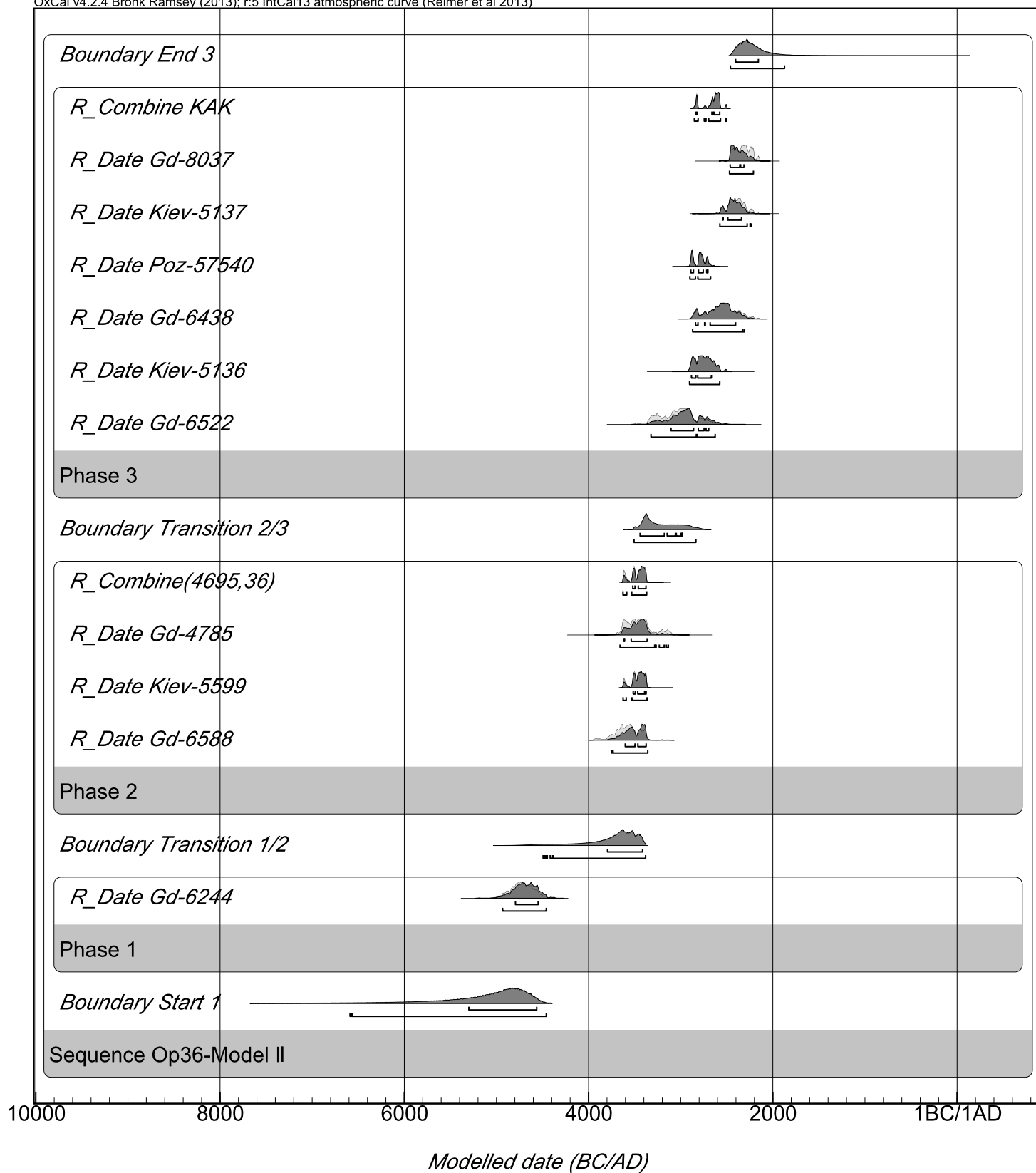
Ryc. 19.9. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych z depozytu zwierzęcego w obiekcie 101A (Kiev-5137, Gd-8037) w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt
 Fig. 19.9. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon datings from animal deposit in feature 67 (Kiev-5137, Gd-8037) in OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt



Ryc. 19.10. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja kombinowanej daty (R_Combine) dla obiektu 101A w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Wyk. M. Szmyt

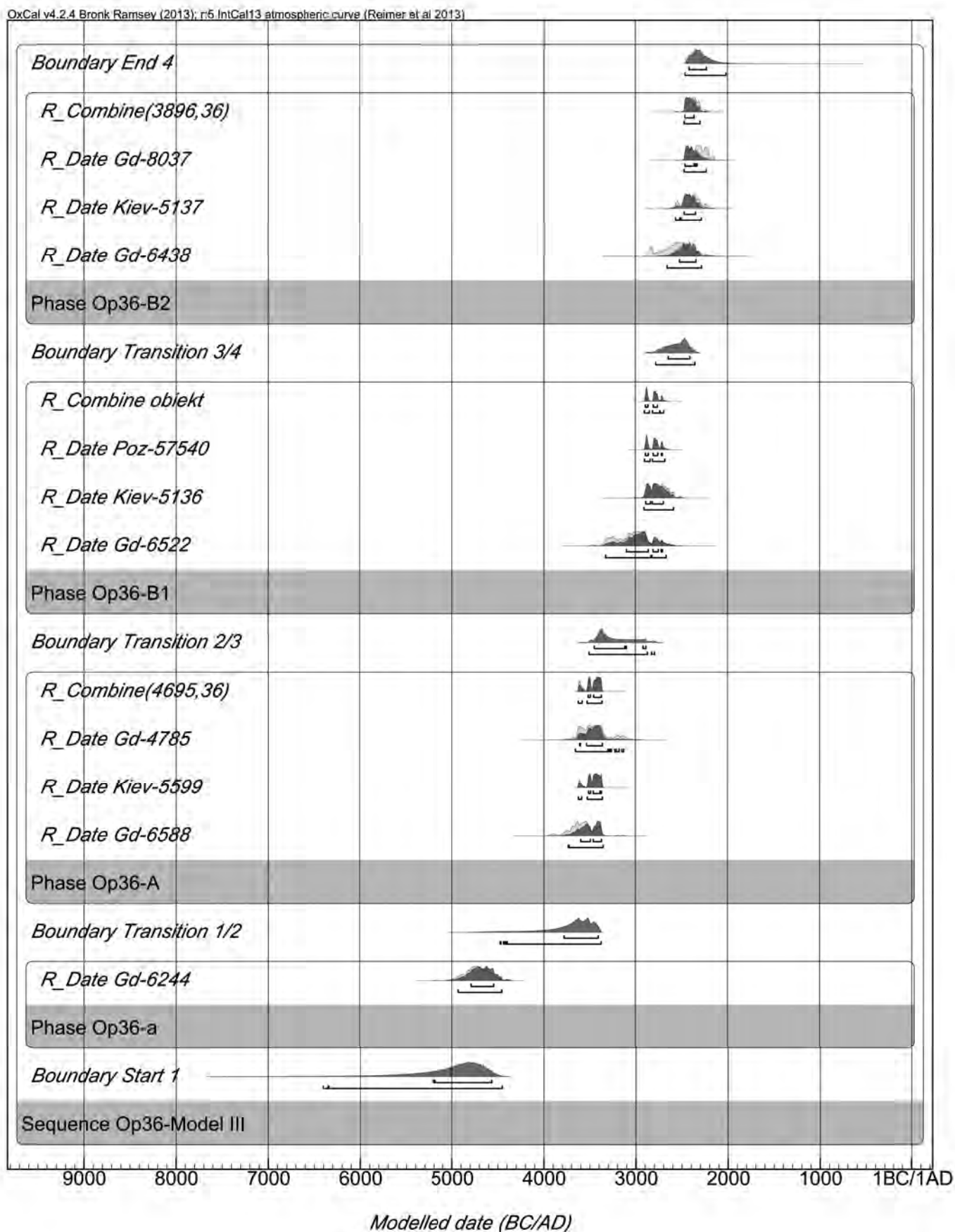
Fig. 19.10. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of combined radiocarbon date (R_Combine) for feature 101A using OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Graphics by M. Szmyt

OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)



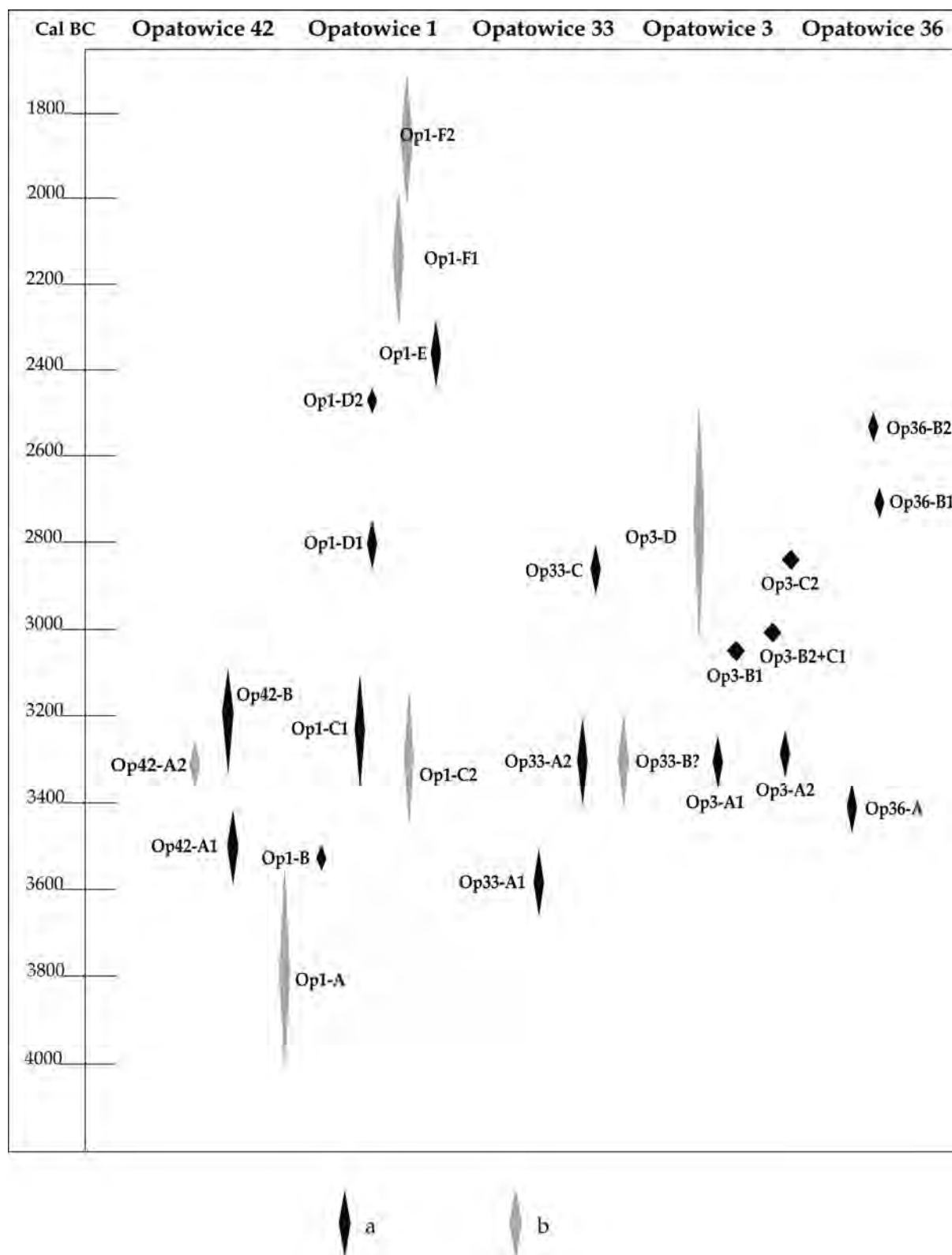
Ryc. 19.11. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model II. Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.11. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon dates using OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model II. Graphics by M. Szmyt



Ryc. 19.12. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych w programie OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model III. Wyk. M. Szmyt

Fig. 19.12. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Calibration of radiocarbon dates using OxCal v.4.2.4 (Bronk Ramsey 2013). Model III. Graphics by M. Szmyt



Ryc. 19.13. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Absolutna chronologia faz zasiedlenia stanowiska na tle dotychczasowych ustaleń dla Wzgórza Prokopiaka (wg Koško, Szmyt 2006; 2007a; 2007b; 2014). Wyk. M. Szmyt

Legenda: a – chronologia szczegółowa (ustalona na podstawie oznaczeń ^{14}C ze stanowiska); b – chronologia ramowa („kujawska”)

Fig. 19.13. Opatowice, pow. Radziejów, site 36. Absolute chronology of settlement phases against current findings for Prokopiak's Mount (foll. Koško, Szmyt 2006; 2007a; 2007b; 2014). Graphics by M. Szmyt

Key: a – detailed chronology based on the radiocarbon determinations from the site; b – general chronology (established for the Kujawy region)

19.3. Chronologia absolutna faz zagospodarowania terenu stanowiska Opatowice 36

Wykorzystując posiadaną serię datowań radiowęglowych oraz możliwości stwarzane przez program OxCal rozpatrzmy obecnie kilka modeli chronologicznych (por. np. Rzepecki 2014; Koško, Szmyt 2014).

Model I to uporządkowanie oznaczeń zgodnie z wartościami BP podanymi przez laboratoria radiowęglowe. Kalibracja zapisana w tabeli 19.1 i 19.2 została uzyskana osobno dla poszczególnych oznaczeń i wynika z położenia każdego z nich względem krzywej kalibracyjnej. Ten sam obraz rysuje kalibracja zbiorcza przedstawiona na ryc. 19.1 i 19.2. Seria oznaczeń z Opatowic 36 rozpada się na dwie części. Wyraźnie wyodrębnia się pozycja Gd-6244 jako oznaczenia najstarszego, przypadającego na odcinek krzywej między 5000 i 4500 BP (ryc. 19.3) i nie łączącego się z pozostałymi. Z kolei te ostatnie tworzą stosunkowo zwartą grupę, która przypada na odcinek krzywej kalibracyjnej zawarty między 3800 a 2300 BC, zakreślając z prawdopodobieństwem 2 sigma (94,5%) okres 1500 lat.

Model II opracowano przyjmując założenie, oparte na wiedzy o kontekście datowanych próbek, że datowania związane są z 3 fazami zagospodarowania terenu: Op36-a (Gd-6244), Op36-A (Gd-6588, Kiev-5599, Gd-4785) oraz Op36-B (Gd-6522, Poz-57540, Kiev-5136, Gd-6438, Kiev-5137, Gd-8037). Uporządkowanie to, zgodne z zapisami w tabeli 19.2, oparte jest na wynikach typochronologicznych analiz ceramiki.

Do uporządkowanych w ten sposób oznaczeń zastosowano w OxCal opcję „Sequence” uzyskując modelowanie przedstawione na ryc. 19.11. Poza potwierdzeniem odrębności oznaczeń dla faz Op36-a i Op36-A, podkreślić należy stosunkowo niski poziom zgodności datowań dla fazy Op36-B.

Model III oparto na założeniu, że datowania związane są z 4 fazami zagospodarowania terenu: Op36-a (Gd-6244), Op36-A (Gd-6588, Kiev-5599, Gd-4785), Op36-B1 (Gd-6522, Poz-57540, Kiev-

5136) i Op36-B2 (Gd-6438, Kiev-5137, Gd-8037). Rozdzielając fazy osadnicze Op36-B1 i Op36-B2 wzięto pod uwagę doświadczenia modelu II, tj. niski stopień prawdopodobieństwa, że wszystkie depozyty zwierzęce łączone wstępnie z fazą Op36-B zostały złożone w zbieżnym czasie. Przyjęto założenie przeciwne, tj. uznano, że mogą one reprezentować co najmniej dwie fazy deponowania tusz bydłych (całych albo częściowych) na obszarze osady. Datowania dla obiektów 123 oraz 101A potraktowano jako oznaczenia dwóch odrębnych czasowo depozycji, dla serii z każdego z tych obiektów zastosowano opcję „Combine” (ryc. 19.7, 19.10), a następnie otrzymany wynik wpisano do opcji „Sequence”. Wyniki tej procedury mają postać przedstawioną na ryc. 19.12. Poziom zgodności oznaczeń jest wyższy niż w modelu II, co potwierdza rozdzielność datowań dla obiektów 123 (Op36-B1) i 101A (Op36-B2), przy czym pozycja czasowa depozytu z obiektu 67 może być odnoszona zarówno do jednej, jak i drugiej z wymienionych faz.

Podsumowując, za najbardziej wiarygodne uznajemy wyniki analiz zgodnych z modelem III.

Chronologię absolutną faz zagospodarowania (zasiedlenia i penetracji) terenu stanowiska, uzyskaną w wyniku przedstawionej wyżej procedury analizy danych chronometrycznych, zawarto w tabeli 19.3. Z kolei tabela 19.4 prezentuje ramy czasowe wszystkich faz zagospodarowania terenu stanowiska, oparte na ustaleniach z niniejszego rozdziału oraz z wcześniejszych części tomu, a także wynikach mezoregionalnych (wewnętrzno-kujawskich) studiów porównawczych. W tym ostatnim zakresie odwołujemy się do opracowanej dla Kujaw chronologii jednostek kulturowych z doby neolitu i wczesnej epoki brązu (Czerniak 1994; Czebreszuk *et al.* 2000; Józwiak 2003; Koško, Przybył 2004; Rzepecki 2004; Przybył 2009; Szmyt 2013). W tabeli 19.5 i na ryc. 19.13 oceny chronologii faz zasiedlenia (tym razem bez faz penetracji) terenu stanowiska Opatowice 3 zostały usytuowane na tle dotychczasowego stanu rozpoznania osadnictwa na Wzgórzu Prokopiaka.

Tabela 19.3. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Chronologia absolutna faz zagospodarowania stanowiska na podstawie oznaczeń radiowęglowych. Zaznaczono najbardziej prawdopodobne przedziały czasu. Kalibracja w OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

Table 19.3. Opatowice, district of Radziejów, site 36. The absolute chronology of the phases of human activity on the site based on radiocarbon dates. Most probable time ranges marked. Calibrated in OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013)

Faza zagospodarowania	Kultura	Prawdopodobieństwo 68,2%	Prawdopodobieństwo 95,4%
Op36-a	KPCW? Epimezolit?	4842 (68.2%) 4594 BC	4981 (95.4%) 4493 BC
Op36-A	KPL faza IIIB	3619 (3.8%) 3611 BC 3521 (15.2%) 3496 BC 3460 (49.3%) 3376 BC	3630 (15.7%) 3581 BC 3533 (22.3%) 3482 BC 3476 (57.3%) 3370 BC
Op36-B1	KAK faza IIIa	2892 (29.5%) 2864 BC 2806 (38.7%) 2760 BC	2903 (36.3%) 2850 BC 2814 (46.0%) 2740 BC 2730 (12.4%) 2693 BC 2686 (0.7%) 2680 BC
Op36-B2	KAK faza IIIa	2478 (60.0%) 2333 BC 2326 (8.2%) 2300 BC	2571 (9.8%) 2513 BC 2504 (80.1%) 2273 BC 2256 (5.5%) 2208 BC

Tabela 19.4. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Chronologia absolutna faz zagospodarowania (zasiedlenia i penetracji) obszaru stanowiska w pradziejach

Table 19.4. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Absolute chronology of prehistoric site use phases (settlements and short stays)

Faza zagospodarowania	Interpretacja kulturowa	Chronologia absolutna	
		ramowa („kujawska”) ¹	szczegółowa (Opatowice 36)
Op36-a	kultura późnej ceramiki wstęgowej? epimezolit?: faza penetracji	4800 – 3900/3650ch	4842 – 4594 BC
Op36-A	KPL, faza IIIB: faza zasiedlenia	3800 – 3500 BC	3476 - 3370 BC
Op36-B1	KAK, faza IIIa: faza zasiedlenia	2800/2700 – 2500/2250 BC	2730 - 2690 BC
Op36-B2	KAK, faza IIIa: faza zasiedlenia	2800/2700 – 2500/2250 BC	2570 - 2510 BC
Op36-b	KCSZ, faza ?: faza penetracji	2800 – 2000 BC	?
Op36-c	kultura niemeńska: faza penetracji	3500 – 2000 BC	?
Op36-d	wczesna epoka brązu: faza penetracji	2200 - 1500 BC	?
Op36-e	kultura łużycka: faza penetracji	schyłek II tys. – 1 poł. I tys. BC	?
Op36-f	kultura przeworska: faza penetracji	250 BC – 500 AD	?
Op36-g	wczesne średniowiecze, faza A-B: faza/fazy penetracji	VI – IX w. AD	?
Op36-h	wczesne średniowiecze, faza D-F: faza/fazy penetracji	X w. – poł. XIV w. AD	?
Op36-i	późne średniowiecze: faza/fazy penetracji	XIV –XV w. AD	?
Op36-j	okres nowożytny: faza/fazy penetracji	XVIII-XIX w. AD	?

Uwagi:

¹ Chronologia ramowa wg Czerniak 1994; Czebreszuk *et al.* 2000; Koško, Przybył 2004; Szmyt 2004.

Osadnictwo pradziejowe na stanowisku Opatowice 36

ALEKSANDER KOŚKO, MARZENA SZMYT

Podobnie jak w poprzednich tomach serii „opatowickiej”, także i w niniejszym tomie rozdział końcowy przynosi ujęcie porównawcze: zarys dziejów zagospodarowania fragmentu terenu określanego jako Opatowice 36 odniesiony do wcześniej opublikowanych ‘biografii’ stanowisk Opatowice 1, 3, 33 i 42 (Koško, Szmyt 2006; 2007a; 2007b; 2014). Zawiera także bilans ustaleń źródłoznawczych dotyczących różnorodnych aspektów życia późnoneolitycznych mieszkańców tutejszych osiedli. W sensie teoretycznym, terminologicznym i metodycznym kontynuuje formę syntetyzującej prezentacji, którą zaproponowaliśmy w pierwszym tomie naszego cyklu (Koško, Szmyt 2006, 279-288).

20.1. Chronologia względna: stanowisko Opatowice 36 na tle sekwencji etapów zagospodarowania Wzgórza Prokopiaka

Na obszarze Wzgórza Prokopiaka rozpoznano 15 etapów zagospodarowania (Koško, Szmyt 2006, 279), spośród których następujące mają swoje odzwierciedlenie w Opatowicach 36:

- III = KPCW + KPL fazy I-IIIa;
- IV = KPL faza IIIB
- V = KPL faza IIIB-C + IIIC;
- VI = KPL faza IIIC/IVA/VA;
- VII = KPL faza VB + KAK faza IIB + KCSZ faza 1;
- VIII = KPL faza VC + KAK faza IIIa + KCSZ faza 1-4;
- IX = KCSZ faza 4 + PDZ (KI) faza 1-2
- XII = kultura łużycka (+ taksony postłużyckie);
- XIII = kultura przeworska (+ horyzont proto-przeworski);
- XIV = średniowiecze (wczesne i późne);
- XV = okres nowożytny.

Omawiane w tym tomie stanowisko przynosi poświadczenia wykorzystywania jego przestrzeni już w 1 połowie V tys. przed Chr., tj. w czasie odpowiadającym wyróżnionemu wyżej etapowi III. Jednakże zasiedlenie obszaru stanowiska nastąpiło dopiero w trakcie późnego neolitu, a zainaugurowała je w 35-34 stuleciu przed Chr. ludność z fazy IIIB KPL, reprezentująca tradycję „wiórecko-pikutkowską” (etap IV). W kolejnych wiekach, tj. w trakcie etapów V – VII, ludzie pojawiali się na badanym terenie sporadycznie i na krótko. Następną, dobrze zaznaczoną źródłowo fazą zasiedlenia, mieszcząca się w etapie VIII, przypada na 28-27 wiek przed Chr. Wówczas to na obszarze stanowiska zostało założone jednodomowe osiedle, które zamieszkiwała ludność KAK. W nieco zmienionej formie osiedle to funkcjonowało jeszcze w 26 wieku przed Chr. Po połowie III tys. przed Chr., tj. po etapie VIII, ludzie pojawiali się na badanym terenie sporadycznie i na krótko, na co wskazuje seria epizodów osadniczych (faz penetracji), które dokumentowane są wyłącznie przez źródła ruchome.

Warto podkreślić, że w przeciwieństwie do Opatowic 1, 3 i 33, tym razem ewidencja źródłowa dotyczy przede wszystkim centralnej części stanowiska, które nie było poddawane destrukcyjnym działaniom związanym z eksploatacją piasku (por. Koško, Rączkowski, Szmyt 2006), uniknęło zatem poważniejszych zniszczeń.

20.2. Opatowice 36: fazy zagospodarowania (zasiedlenia i penetracji)

Na rozpoznanym terenie zidentyfikowano pozostałości 12 faz zagospodarowania, w tym trzech faz zasiedlenia (Op36-A, Op36-B1, Op36-B2) oraz co najmniej dziewięciu faz penetracji – epizodów

osadniczych (Op36-a – Op36-l). Tworzą one następującą sekwencję czasową:

- pierwsza faza penetracji (Op36-a) – społeczności kultury późnej ceramiki wstęgowej lub epimazolityczne (?),
- pierwsza faza zasiedlenia (Op36-A) – społeczności KPL z fazy IIIB,
- druga faza penetracji (Op36-b) – społeczności KPL z fazy IIIB-C – IIIC,
- trzecia faza penetracji (Op36-c) – społeczności KPL z fazy VA – VB,
- druga faza zasiedlenia (Op36-B1) – społeczności KAK z fazy IIIa,
- trzecia faza zasiedlenia (Op36-B2) – społeczności KAK z fazy IIIa,
- czwarta faza penetracji (Op36-d) – społeczności kultury ceramiki sznurowej z faz 1-4,
- piąta faza penetracji (Op36-e) – społeczności kultury niemeńskiej,
- szósta faza penetracji (Op36-f) – społeczności z wczesnej epoki brązu,
- siódma faza penetracji (Op36-g) – społeczności kultury łużyckiej,
- ósma faza penetracji (Op36-h) – społeczności kultury przeworskiej,
- szósta faza/fazy penetracji (Op36-i) – społeczności wczesnośredniowieczne z faz A-C,
- siódma faza/fazy penetracji (Op36-j) – społeczności wczesnośredniowieczne z faz D-F,
- ósma faza penetracji (Op36-k) – społeczności późnośredniowieczne,
- dziewiąta faza penetracji (Op3-l) – społeczności nowożytnie.

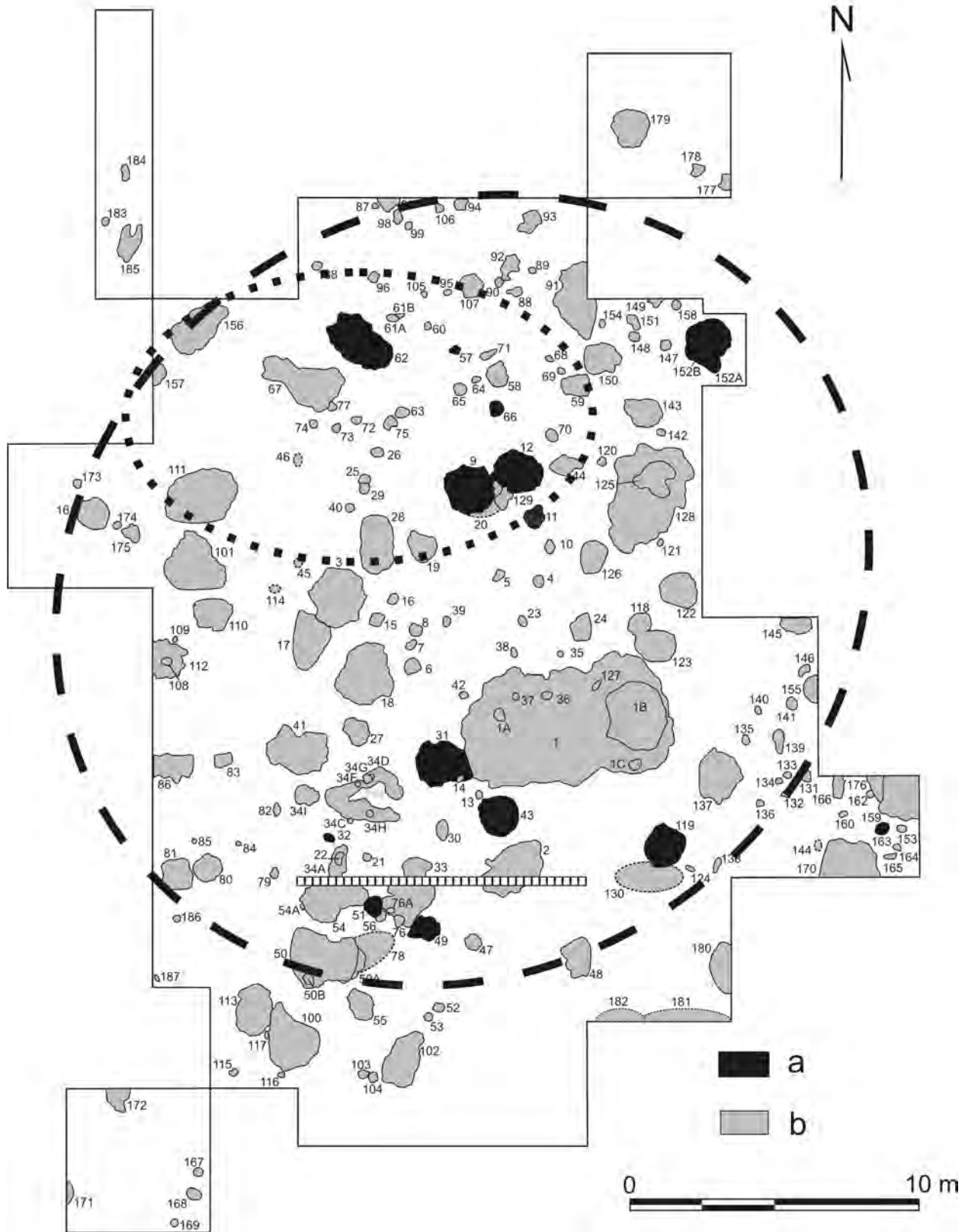
Wymienione wyżej fazy zasiedlenia są równoznaczne trzem osiedlom, które są szczegółowo omawiane w dalszej części rozdziału. O ile odrębność fazy/osiedla Op36-A nie ulega wątpliwości, o tyle relacje (pod)faz/osiedli Op36-B1 i Op36-B2 nie są w pełni jasne. Zbieżne były działania gospodarcze ich mieszkańców i pozostająca w ich dyspozycji kultura materialna. W dużej mierze podobne były też zachowania obrzędowe, choć można też zarysować pewne rozbieżności. Trudno jednak obecnie przesądzić, czy obydwa osiedla rozdzielała przerwa czasowa (co sugerują dane chronometryczne), czy też mamy do czynienia raczej z „fazami budowlanymi”, których skutkiem były pewne zmiany w organizacji przestrzennej osiedla Op36-B2 w stosunku do starszego Op36-B1.

Dziewięć faz penetracji wyznacza kolejne epizody, w trakcie których ludzie obecni na badanym obszarze podejmowali krótkotrwałe działania, któ-

rych efektem są skromne liczbowo zbiory odpadów w postaci fragmentów naczyń glinianych. Tylko ewidencja źródłowa najstarszego epizodu (Op36-a) ma inny charakter: są to węgle drzewne redeponowane w znacznie młodszym obiekcie 80, z których uzyskano datowanie radiowęglowe (Gd-6244) mieszczące się w 1. połowie V tys. przed Chr. W świetle dotychczasowych doświadczeń „opatowickich” uzasadnione jest traktowanie wspomnianych węgli jako pozostałości po pożarze lub ognisku/palenisku, a zatem wiązanie ich z aktywnością grup ludzkich operujących na Wzgórzu lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Tym samym węgle – i uzyskana z nich data – poświadczałyby obecność w tym rejonie albo przedstawicieli kultury późnej ceramiki wstęgowej (por. Żurkiewicz 2011), albo społeczności epimezolitycznych. Obie możliwości są prawdopodobne, choć dotąd więcej przesłanek przemawia na rzecz pierwszej z nich. Odwołujemy się w tym przypadku do sytuacji rozpoznanej np. na stanowiskach Opatowice 3 i 33, gdzie starsze fazy penetracji (Op3-a, Op33-a i Op33-b) są poświadczone przede wszystkim datami radiowęglowymi dokumentującymi wypał lasu lub wypas zwierząt (Koško, Szmyt 2006, 280-282; 2014).

Drugi i trzeci epizod osadniczy (Op36-b i Op36-c) związane są z kolejnymi grupami ludności KPL, tym razem respektującymi nomy wytwórczości garncarskiej diagnostyczne dla faz IIIB-C i IIIC-IVA. Bliskie im pozostałości lepiej rozpoznano na innych stanowiskach ze Wzgórza Prokopiaka, np. w Opatowicach 1 czy 33. Także epizod czwarty (Op36-d) i piąty (Op36-e), których wskaźnikami są pojedyncze fragmenty naczyń kultury ceramiki sznurowej i kultury niemeńskiej, mają znacznie pełniejszą reprezentację w sąsiedztwie (np. ta pierwsza w Opatowicach 3, a druga w Opatowicach 35; por. Czebreszuk, Szmyt 1999). Należy dodać, że w tym przypadku kolejność epizodów może być odwrotna (tj. Op36-e – starszy, Op36-d – młodszy).

Fazy penetracji z epoki brązu (Op36-f i Op36-g), wczesnej epoki żelaza (Op36-h), wczesnego i późnego średniowiecza (Op36-i, Op36-j, Op36-k) oraz czasów nowożytnych (Op36-l) dokumentują sporadyczne wykorzystywanie omawianego fragmentu Wzgórza począwszy od II tys. przed Chr. Stosunkowo liczna seria ceramiki wczesnośredniowiecznej, którą wstępnie rozdzielono na dwa podzbiory (starszy – Op36-i oraz młodszy – Op36-j), może być wynikiem większej liczby pobytów ludzi na obszarze stanowiska.



Ryc. 20.1. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Faza zasiedlenia Op36-A (kultura pucharów lejkowatych, faza III B). Wyk. M. Szmyt
 Legenda: a – obiekty z fazy Op36-A; b – pozostałe obiekty; linią kropkowaną zaznaczono obszar koncentracji ceramiki z fazy Op36-A, a linią przerywaną zasięg osiedla z fazy Op36-A.

Fig. 20.1. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Settlement phase Op36-A (Funnel Beaker culture, phase III B). Graphics by M. Szmyt

Key: a – features of phase Op36-A; b – other features; dotted line shows concentration of pottery dated to Op36-A; dashed line shows range of settlement of phase Op36-A

20.3. Życie codzienne mieszkańców osiedli późnoneolitycznych na stanowisku Opatowice 36

Na późny neolit przypada główny etap wykorzystywania obszaru stanowiska przez pradziejowych osadników. Funkcjonujące tu kolejno osiedla są rozpoznane nierównomiernie. Tym razem wiedza o różnorodnych aspektach życia osadników KAK jest większa aniżeli w przypadku mieszkańców osiedla KPL.

Osiedle Op36-A

Pierwsze osiedle na obszarze stanowiska istniało w okresie od połowy 35 wieku do 34 wieku przed Chr. Założono je „na surowym korzeniu” w rejonie północnej krawędzi szczytowej partii Wzgórza Prokopiaka, na niewielkiej, lecz wówczas wyrazistej kulminacji terenu (por. ryc. 3.1:C). Jego mieszkańcy reprezentowali fazę IIIB KPL, co dokumentuje ceramika o cechach stylistyki wiórecko-pikutkowskiej (rozd. 7) Jest ona rozproszona na prawie całej badanej powierzchni, ale centralną część osady wyznacza koncentracja materiałów w północnej części stanowiska (ryc. 20.1). Zachowało się kilka jam – składników infrastruktury osiedla, które miało charakter okresowy/sezonowy. Wyróżnia się spośród nich obiekt 152A, który mógł pełnić funkcje przechowalniczą, na co wskazuje zestaw odkrytych w jego wnętrzu około 10 naczyń (por. rozdz. 7). Regularny rozkład polepy sugeruje istnienie w obrębie wykopów VII – VIII – XXIV budowli oblepianej polepą (rozd. 6). Dysponujemy skromnymi poświadczeniami dla kilku sfer aktywności gospodarczej. Jest wśród nich konsumpcja, a zapewne także i chów zwierząt domowych (bydła i świń) oraz wykorzystywanie ryb, na co wskazują szczątki kostne (rozd. 16). Odciski na ceramice dokumentują użytkowanie zbóż, głównie pszenic (rozd. 17). Z innych dziedzin wytwórczości szerzej rozpoznane zostało krzemieniarstwo (rozd. 14), wykorzystujące przede wszystkim lokalny narzutowy surowiec bałtycki, przy uzupełniającej roli krzemienia „południowo-wschodnich”: wołyńskiego i świeciechowskiego. Przetwarzanie tych surowców miało charakter okazjonalny i przydomowy. W zachowanym inwentarzu dominują wytwory z eksploatacji łuszczeniowej i odłupkowej, a w grupie narzędzi – okazy użytkowe. Jedynym bardziej wyrafinowanym wytworem pozostaje wiórowiec zbieżny z krzemienia wołyńskiego. Analizy polepy sygnalizują wykorzystywanie do jej wytwarzania gliny ze złóż lokalnych, ilastej oraz pylasto-ilastej, z bardzo dużą

zawartością piasku. Z kolei do wyrobu ceramiki wykorzystywano surowce ilaste, przede wszystkim il oraz il pylasty. Wypał naczyń odbywał się w temperaturze szacowanej na 700-750°C (rozd. 10). Prześliki dokumentują przetwarzanie włókien (rozd. 7).

Po opuszczeniu osiedla procesy eoliczne zatarły pierwotny relief powierzchni, a osady piaszczyste częściowo wypełniły obniżenia wokół wzniesienia (ryc. 3.1:B).

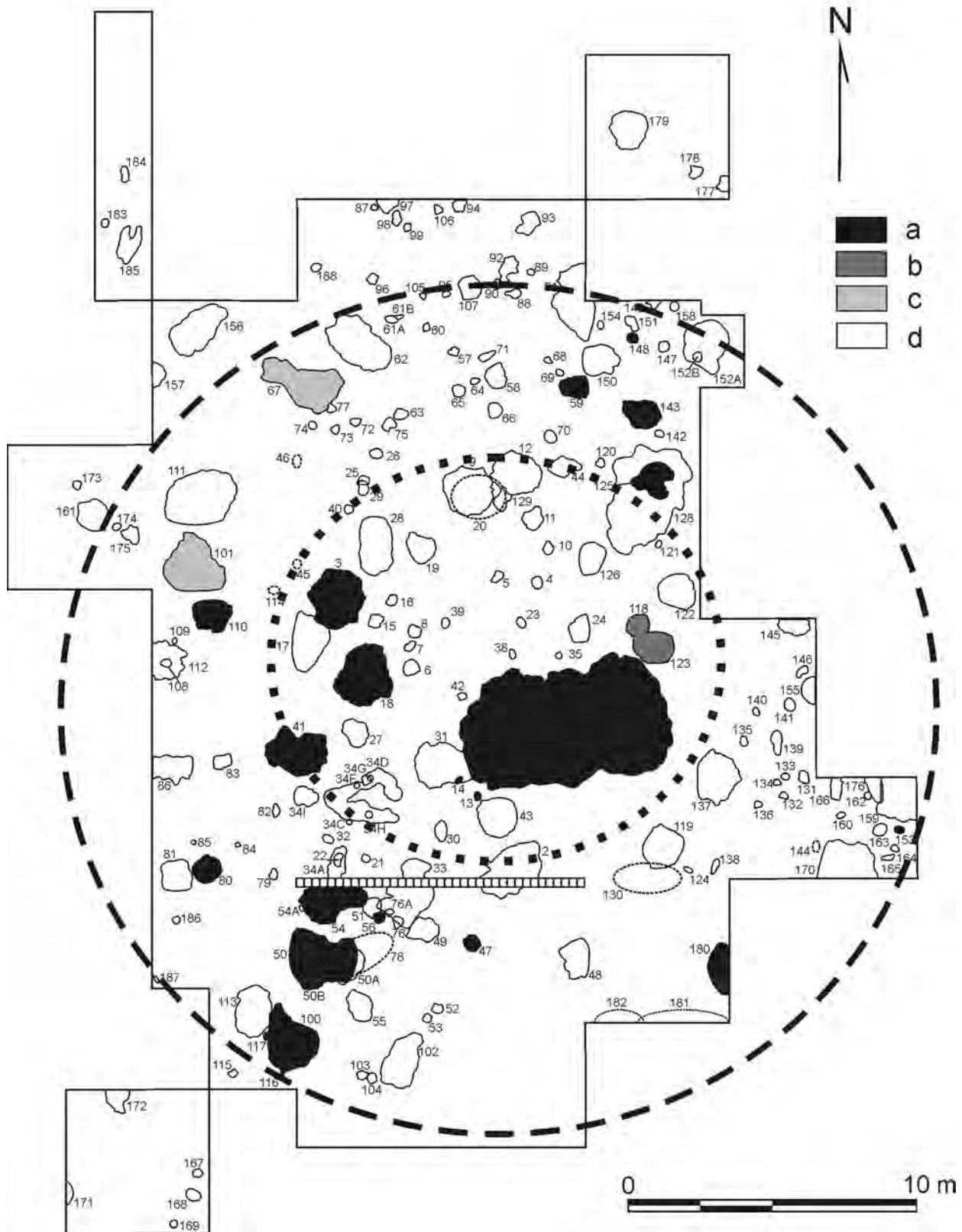
Osiedle Op36-B

Osiedle Op36-B zostało założone w 28 wieku przed Chr. przez grupę ludności reprezentującą tradycje fazy IIIa KAK na Kujawach. Wybrano miejsce, na którym ślady wcześniejszych działań ludzi były już zamaskowane przez stosunkowo młodą glebę biellicową, a ukształtowanie powierzchni znacznie złagodzone w stosunku do pierwotnej formy (por. rozdz. 2 i 3, ryc. 3.1:B). W historii osiedla wyodrębnić można dwie fazy użytkowe, określone jako Op36-B1 (starsza) i Op36-B2 (młodsza), różniące się częściowo pod względem organizacji przestrzeni oraz życia okazjonalnego. Inne aspekty życia codziennego są w obu fazach tożsame, a przynajmniej nierozróżnialne pod względem archeometrycznym, co uzasadnia ich łączną prezentację.

Życie codzienne mieszkańców osiedla Op36-B: organizacja przestrzeni

Na podstawie rozrzutu ceramiki można ocenić, że w obu fazach zasięg osiedla Op36-B był zbieżny przestrzennie i obejmował większość zbadanej powierzchni. Całkowitą wielkość osiedla można oszacować na co najmniej 900-1000 m², a zatem podobnie do innych późnoneolitycznych osad ze Wzgórza Prokopiaka, jak np. Op42-B ze stanowiska Opatowice 42, zamieszkiwana przez ludność KPL z fazy IVB (por. Koško, Szmyt 2007b), a także zbieżnie z modułem jednodomowych osiedli KAK (Szmyt 1996, 133-138). Było to osiedle średnich rozmiarów, a jego typ określić można jako półstały względnie sezonowy (Koško, Szmyt 2006, 279-281). Warto dodać, że na Wzgórzu jest to pierwsza osada wskazanego typu należąca do KAK i jedna z nielicznych zbadanych w porównywalnym stopniu w całej jej ekumenie.

Organizację przestrzenną osady Op36-B rozpoznano opierając się na wynikach analizy dyspersji ceramiki i innych źródeł ruchomych oraz na identyfikacji funkcjonalnej obiektów. Podobnie jak w przypadku Op42-B można ją scharakteryzować w odniesieniu do czterech stref osiedla: (a) domo-



Ryc. 20.2. Opatowice, pow. Radziejów, stan. 36. Fazy zasiedlenia Op36-B1 i Op36-B2 (kultura amfor kulistych, faza IIIa). Wyk. M. Szmyt
 Legenda: a – obiekty osadowe z fazy Op36-B1 lub B2; b – depozyt zwierzęcy z fazy Op36-B1; c – obiekty 67 i 101A z depozytami zwierzęcymi z fazy Op36-B2; d – pozostałe obiekty. Linia kropkowaną zaznaczono obszar koncentracji ceramiki kultury amfor kulistych, a linią przerywaną zasięg osiedla z faz Op36-B1 i Op36-B2

Fig. 20.2. Opatowice, district of Radziejów, site 36. Settlement phases Op36-B1 and Op36-B2 (Globular Amphora Beaker culture, phase IIIa). Graphics by M. Szmyt

Key: a – features of phase Op36-B1 or Op36-B2; b – cattle deposit of phase Op36-B1; c - cattle deposits of phase Op36-B2; d - other features; dotted line shows concentration of Globular Amphora pottery; dashed line shows range of settlement of phase Op36-B1 and Op36-B2

stwa (chaty), **(b)** placu (podwórza), **(c)** obejścia, **(d)** rubieży. Teren zajęty przez budynek i plac to centralna część osady, której powierzchnia sięgała 200-250 m².

a. Architektoniczną dominantą osiedla Op36-B w obu fazach było usytuowane w jego centrum domostwo (ryc. 20.2). Jego relikty, wyróżnione jako zespół funkcjonalny A, są dwojaki, a składają się na nie: stosunkowo dobrze zachowane przyziemie (oznaczone jako obiekt 1), o silnie zantropogenizowanej i gliniastej konsystencji, a ponadto fragmentarycznie uchwycone elementy konstrukcji nośnej w postaci pięciu śladów po słupach (obiekty 1A, 1B, 1C, 13 i 14). Była to budowla typu półziemiankowego, umieszczona w górnej partii nachylnego na W stoku niewielkiego wzniesienia. Z ówczesnej powierzchni wykopano rozległe zagłębienie (obiekt 1) sięgające do głębokości 35-40 cm. Nadano mu formę zbliżoną do prostokąta, o wymiarach około 7,80 m (W-E) i 4,5 m (N-S) przy powierzchni około 35 m². Dno zostało wyrównane i pokryte materiałem gliniastym, którego cechą wyróżniającą był podwyższony udział węgla wapnia (por. rozdz. 4). Nadziemną partię budowli można rekonstruować tylko częściowo, opierając się na obecności śladów po słupach. Sygnalizują one obecność konstrukcji drewnianej, zapewne wykonanej z surowca sosnowego (rozdz. 18), ale ich szczątkowo zachowany układ nie daje podstaw dla bardziej szczegółowych opisów. Na możliwość wykorzystywania kamieni (otoczków o średnicach 10-20 cm) do umocnienia dolnej części ścian może wskazywać ich obecność przy wschodniej krawędzi obiektu, w mniejszej liczbie także przy boku północnym i południowym. Wejście do budowli znajdowało się zapewne w ścianie zachodniej lub północno-zachodniej.

W wewnętrznym obrysie chaty znajdowała się jama – piwniczka (obiekt 1B) wydrążona w jego wschodniej części. Miała nieregularnie owalny kształt w stropie (250 x 190 cm) i płaskie dno sięgające 45-50 cm poniżej spągu półziemianki. Wydobyta z niej ceramika jest rozdrobniona i ma charakter odpadowy.

Wnętrze domostwa było silnie zantropogenizowane, a stanowiła je gliniasto-piaszczysta próchnica barwy czarnej zmieszana z brązową. Mineralne tworzywo wypełniska było bardzo silnie nasycone ceramiką (por. ryc. 6.10). Zwiększona zawartość materii organicznej (rozdz. 4) informuje, że w domostwie koncentrowały się również zajęcia związane z wykorzystaniem surowców organicznych. Nagroma-

dzenie źródeł ruchomych w obrębie chaty wskazuje, że główna aktywność mieszkańców kumulowała się w jej wnętrzu i bezpośrednio przed wyjściem.

b. Nazwą „plac” (podwórze) określamy teren, na którym prowadzone były zajęcia przydomowe, czego świadectwem jest bardzo duża liczba źródeł ruchomych (por. zbieżną ocenę dotyczącą osiedla Op42-B – Koško, Szmyt 2007b, 393-394). W Opatowicach 36 plac jest szczególnie dobrze czytelny dzięki koncentracji ceramiki, która – poza wnętrzem budowli – obejmowała jego bezpośrednie otoczenie, przy czym od południa i wschodu leżała w odległości 1-2 m od chaty, natomiast od zachodu i północy sięgała znacznie dalej – do 5-7 m. Największe nasycenie ceramiką odnotowano bezpośrednio przy zachodnim odcinku północnej ściany chaty, gdzie mogło mieścić się wejście.

W obrębie placu znajdowały się trzy obiekty gospodarcze (jamy: nr 3, 18 i 41) ulokowane na zachód i północny zachód od domostwa. Natomiast przy północno-wschodnim narożniku chaty mieścił się obiekt obrzędowy z fazy Op36-B1, w którym zdeponowano krowę (nr 118/123).

c. „Obejście było przestrzenią ogniskującą zajęcia mniej ‘skumulowane organizacyjnie’. Teren ów cechuje stopniowy zanik koncentracji źródeł ruchomych. Jego delimitacja, tak w stosunku do ‘placu’, jak i rubieży osady, może być dyskusyjna” (Koško, Szmyt 2007b, 394). W Opatowicach 36 nazwą tą można objąć kolejną strefę osady, w której ulokowano pozostałe elementy infrastruktury osiedla, w postaci obiektów o funkcjach gospodarczych (jamy, piwniczki, a ponadto ślady po trudnych do odtworzenia konstrukcjach słupowych) oraz obrzędowych. Zostały one umieszczone nierównomierne. Zagęszczenie obiektów gospodarczych znajduje się na zachód i południowy zachód od chaty, natomiast obydwa obiekty obrzędowe z częściowymi depozytami bydła (nr 67 i 101), pochodzące z fazy Op36-B2) znajdują się od niej w odległości 10-11 m na północny zachód. Ulokowanie tych ostatnich w oddaleniu od najstarszego obiektu obrzędowego (118/123), przy zmianie relacji do domostwa, jest sygnałem reorganizacji osady w fazie Op36-B2 (por. niżej część 20.4).

d. Rubież osady Op36-B uchwycono w wykopach skrajnie północnych i południowych. Wyznaczało ją zanikanie źródeł ruchomych, szczególnie wyraźne w wykopach południowych (XVI, XVII

i XXVIII), a nieco łagodniej zachodzące w wykopach północnych (XXIX i XXXI). W strefie rubieżowej leżącej na południe od chaty zidentyfikowano dwa wybierzyska piasku (obiekty 181 i 182), być może związane z omawianym osiedlem. Taka ich lokalizacja odpowiadałaby sytuacji zaobserwowanej na rozpoznanych w porównywalny sposób osiedlach ludności KPL ze Wzgórza Prokopiaka (np. w Opatowicach 1, 3 i 42 – Koško, Szmyt 2007a, 2007b, 2014).

W opisanym wyżej kształcie osada została założona około 2730 przed Chr. i istniała co najmniej 40 lat (2730 – 2690 przed Chr.), tj. przez okres życia dwóch generacji mieszkańców lub – co równie prawdopodobne – dłużej. Prawdopodobnie faza starsza (Op36-B1) miała bezpośrednią kontynuację w postaci fazy młodszej (Op36-B2). Zarówno w sensie przestrzennym, jak i pod względem charakteru źródeł materialnych obydwie fazy miały szereg cech tożsamy. Jednakże w fazie Op36-B2 mieszkańcy osady dokonali częściowej reorganizacji zamieszkiwanej przestrzeni sakralizując jej północno-zachodnią rubież poprzez złożenie tam dwóch depozytów zwierzęcych zawierających fragmenty tusz bydła (w obiektach 67 i 101A). Nie był to raczej akt jednorazowy, lecz czynność wykonana dwukrotnie, być może z niewielkim odstępem czasowym (najpierw w obiekcie 67, potem w 101A).

Nie można jednak wykluczyć jakiejś (?) luki czasowej między obiema fazami. Dane chronometryczne potwierdzają aktywność mieszkańców z fazy Op36-B2 w latach 2570-2510 przed Chr. (por. tabela 19.3), lecz pochodząc wyłącznie z depozytów zwierzęcych nie muszą odzwierciedlać całej historii osiedla.

Życie codzienne mieszkańców osiedla Op36-B: dziedziny wytwórczości

Na podstawie źródeł przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach możliwe jest scharakteryzowanie gospodarki mieszkańców osady w zakresie użytkowania zwierząt domowych i roślin, obróbki krzemienia, przetwarzania gliny i drewna, a także stosowania tekstyliów oraz narzędzi kamiennych.

Gospodarka żywnościowa była oparta na surowcach zwierzęcych i roślinnych. Wykorzystywano bydło, którego obecność dokumentują trzy depozyty zwierzęce (rozd. 16). Było to bydło stosunkowo niskie, o wysokości w kłębie 105 – 111 cm. Dla celów rytualnych ubijano zwierzęta dorosłe, w wieku osobniczym 3,5 roku, 3,5 – 5 lat oraz 5-7

lat (rozd. 16). Ślady przetwarzania mleka, zachowane w postaci lipidów odkrytych w jednym naczyniu, są pierwszym bezpośrednim poświadczeniem wykorzystywania mleka zwierząt domowych przez ludność KAK (rozd. 11). Korzystano także ze zbóż (w tym pszenicy płaskurki) i roślin motylkowych. Odciski tych roślin (łącznie 8), a także traw, zidentyfikowano na ceramice KAK, dlatego ich związek z omawianym osiedlem jest bezsporny (rozd. 17). Na podkreślenie zasługuje – potwierdzone kolejny raz – użytkowanie roślin motylkowych (por. Szmyt 1996, 166-167; Koszałka 2014).

Dla zaspokojenia potrzeb narzędziowych korzystano z surowców mineralnych, głównie krzemienych. Szczególnie znacznie miał narzutowy krzemień bałtycki, który tylko w nikłym stopniu uzupełniano surowcem pasiastym służącym przede wszystkim do wyrobu siekier. Wytwórczość ta miała charakter przydomowy, przy czym podstawową techniką było łuszczenie brył krzemienych, a wytwory eksploatacji łuszczeniowej często używano bez dodatkowej obróbki (rozd. 14). Narzędzia wyrabiano również z innych skał narzutowych: płyty szliflerskie z piaskowca, a siekiery z diabazu (rozd. 15).

Glinę, a ściślej ił i ił pylasty (w jednym przypadku także ił ciężki) przetwarzano na masę do wyrobu ceramiki dodając dwie podstawowe domieszki: okruchy skał magmowych oraz piasek, a sporadycznie również materiał organiczny (por. rozdz. 10)¹. Wypał naczyń odbywał się przeważnie w niezbyt wysokiej temperaturze (orientacyjnie ok. 700°C), ale rozpoznano także przykłady stosowania wyższej temperatury, sięgającej orientacyjnie ok. 750°C i 800°C.

Do celów opałowych i budowlanych mieszkańcom osiedla dostępne było przede wszystkim drewno iglaste (głównie sosnowe), a tylko sporadycznie stosowali drewno liściaste (rozd. 18). Szczątki tego ostatniego są obecne głównie w obiektach obrzędowych (67 i 101), co może potwierdzać selekcję surowca drzewnego do celów rytualnych (por. Stępnik, Koško, Szmyt 2014, 464). Jest prawdopodobne, że w ograniczonym zakresie (?) wytwarzano smołę drzewną, której pozostałości zachowały się na fragmentach kilku naczyń (por. rozdz. 8.2.3).

Odciski na ceramice poświadczają stosowanie tekstyliów w postaci sznurów splecionych z trzech

¹ Tym samym makroskopowo obserwowane zróżnicowanie receptur technologicznych (zwłaszcza różnice między grupą technologiczną II i III) znalazło potwierdzenie w wynikach analiz mineralogicznych.

pojedynczych sznurków prawoskrętnych, prawdopodobnie wyrabianych z łyka. Rozpoznano też negatywy „zatartej” grubej tkaniny, wykonanej w splocie płóciennym 1/1 (rozd. 12).

Życie codzienne mieszkańców osiedla Op36-B: praktyka depozycji odpadów

Praktykę postępowania z odpadami w obrębie osady Op36-B można prześledzić głównie na podstawie cech dyspersji ceramiki. Dane na temat stopnia rozdrobnienia oraz liczebności zbiorów z analizowanych kontekstów (obiekty, warstwa) informują, że wyjątkowo duże nagromadzenie odpadów ceramicznych jest znamieniem wnętrza chaty oraz terenu przylegającego do niej bezpośrednio od północnego zachodu (ryc. 6.10), a pochodzące stąd ułamki naczyń są większe niż wynosi średnia dla większości wykopów (ryc. 8.3 i tabela 8.2). Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielką liczebność serii ceramiki z jam i piwniczek można ocenić, że odpady te zasadniczo pozostawiano na miejscu. Jest to dobrze widoczne w chacie, gdzie fragmenty rozbitych naczyń były składnikiem poziomego użytkowego, a wyjątkowo silnie nasycona ceramiką była zachodnia część domostwa. Warto przypomnieć, że zbieżne obserwacje dotyczą osady Op42-B, zamieszkiwanej przez ludność KPL, gdzie wyróżniała się pod tym względem wschodnia część obiektu mieszkalnego (Koško, Szmyt 2007b, 396).

Postępowanie z odpadami ceramicznymi w osadzie Op36-B można skonfrontować z depozycją śmieci organicznych, którymi są szczątki zwierzęce. I tak z wnętrza obiektów KAK wydobyto 174 ułamki kości, które można uznać za pozostałości konsumpcji (tabela 16.2). Są one silnie rozdrobnione i częściowo przepalone, a konsekwencją tego stanu jest fakt, iż identyfikacja gatunkowa możliwa była jedynie w 5 przypadkach (3% zbioru). Uwagę zwraca niemała obecność kości w wypełniku obiektu 1 (łącznie 5 egzemplarzy), co mocno kontrastuje z frekwencją pozostałości ceramicznych (1704 fragmentów). Opisany stan może być wskaźnikiem oczyszczania wnętrza domu ze śmieci organicznych, aczkolwiek trudno byłoby stwierdzić, gdzie je składowano, ponieważ na stanowisku brak typowych jam śmietnikowych z bogatą zawartością różnorodnych odpadów. Jest prawdopodobne, że omawiane resztki pozostawiano je na placu lub w obejściu, gdzie miały do nich dostęp zwierzęta. Byłaby to sytuacja podobna do wielokrotnie wspomianej osady Op42-B (Koško, Szmyt 2007b, 396-397).

20.4. Życie okazjonalne mieszkańców osiedli późnoneolitycznych na stanowisku Opatowice 36

Dokumentacja życia okazjonalnego mieszkańców osiedla Op36-A jest ograniczona do jednego znaleziska. Jest to krążek gliniany identyfikowany jako miniatura koła wozu (ryc. 7.26:1), odkryty w wykopie XIV. Ma on bliskie analogie z osiedli Op33-?, Op42-B oraz Op3-A1 (Koško, Szmyt 2014) i podobnie jak tamte ujawnia jeden z aspektów procesów eneolityzacji, choć trudno dla niego poszukiwać nawiązań w kręgu kultury badenkiej.

Inny jest zakres poświadczeń praktyk okazjonalnych w życiu reprezentujących KAK mieszkańców osiedla Op36-B. Są to trzy depozyty obrzędowe zawierające bydło (rozd. 16).

W najstarszym obiekcie obrzędowym (118/123) na dnie głębokiej jamy umieszczono całe ciało jednego osobnika – samicy w wieku 3,5-5 lat. Zwierzę zostało ułożone w pozycji brzuszno-bocznej, z głową skierowaną na południowy zachód. Nie zdeponowano przy nim żadnych przedmiotów. Obiekt znajdował się bezpośrednio przy budowlu mieszkalnej, przy jej północno-wschodnim narożniku.

Dwa kolejne depozyty tusz bydła ulokowano w północno-zachodniej części osady, w odległości około 10-11 m od domostwa i około 5 m od siebie nawzajem. W starszym z nich obiekcie 67 umieszczono tylko kończyny piersiowe zwierzęcia liczącego około 3,5 roku. W najmłodszym obiekcie 101A złożono również tylko części ciała jednego osobnika w wieku 5-7 lat, ale tym razem były to głowa oraz kończyny przednie i tylne. Brak było elementów kręgosłupa oraz ręki i stopy. W obu przypadkach wybranym partiom ciał zwierząt nie towarzyszyły żadne przedmioty.

Omawiane obiekty wskazują na regularne powtarzanie – w długich odcinkach czasu (co 2-3 generacje) – obrzędów połączonych z deponowaniem w ziemi całych ciał bydła lub ich wybranych części. Na uwagę zasługuje odmienna lokalizacja depozytów z młodszych obiektów (67 i 101A) w stosunku do starszego (123). Jest to wskaźnik częściowej reorganizacji osiedla poprzez wyznaczenie nowej przestrzeni *sacrum*. Zważywszy na usytuowanie wszystkich obiektów obrzędowych w relacji do domostwa uzasadniona jest teza, że lokując je na rubieży zasiedlanego terenu nadawano mu sankcję rytualną i jednocześnie utwierdzano oraz manifestowano prawomocność jego wykorzystywania.

20. 5. Podsumowanie

W długiej sekwencji faz zagospodarowania obszaru stanowiska Opatowice 36 wyróżniają się okresy jego zasiedlenia, przypadające wyłącznie na późny neolit. Pierwsze z osiedli – Op36-A – istniało w 35-34 stuleciu przed Chr., a jego mieszkańcy reprezentowali KPL z fazy IIIB. W dziejach drugiego osiedla (Op36-B) wyróżniono dwie fazy użytkowe (Op36-B1 i Op36-B2) datowane od 28 do 26 wieku przed Chr., które były zbieżne pod względem struktury przestrzennej i rozmaitych dziedzin aktywności ich mieszkańców, związanych z fazą IIIa KAK. Wyodrębniono je, by uwydatnić częściową reorganiza-

cję przestrzeni osiedla polegającą na wyznaczeniu nowej strefy sakralnej. Formę omawianej osady można uznać za symptom zjawiska, coraz szerzej rozpoznawanego w późnym neolicie, a mianowicie sakralizacji/rytualizacji przestrzeni, która była zamieszkiwana. Obrzędy połączone z deponowaniem ciał zwierząt domowych, a zapewne także i z rytualną konsumpcją części tusz wyłączonych z deponowania, odbywały się nie tylko w miejscach o funkcji funeralnej, ale także w obrębie osad (por. Szmyt 2006). Pozostałości takich działań są coraz częściej odkrywane np. w eneolitycznych ugrupowaniach z kręgu kultury badeńskiej i jednostek jej pokrewnych (por. np. Balen 2011; Horváth 2014).

Zakończenie

ALEKSANDER KOŚKO, MARZENA SZMYT

Rozpoznany na stanowisku Opatowice 36 „zapis epoki” odnosi się do dwóch przedziałów czasu: połowy IV tys. przed Chr. oraz pierwszej połowy III tys. przed Chr. Podstawowy zakres innowacyjności ustaleń, jakie są sprawozdawane w niniejszym tomie, dotyczy przede wszystkim drugiego ze wskazanych przedziałów i obejmuje dokumentację rozmaitych dziedzin życia późnoneolitycznych osadników, tym razem reprezentujących KAK. Małe, jednodomowe osiedle, zbadane prawie w całości, dostarczyło unikatowych informacji, z któ-

rych część nie ma dotąd analogii. Wskazać tu można np. wyniki konsekwentnie prowadzonego w ramach programu „opatowickiego” rozpoznania archeometrycznego ceramiki, odcisków tekstyliów czy roślin oraz zwierzęcych szczątków kostnych. Całkowitym *novum* są pierwsze w historii badań wyniki analiz lipidów zachowanych w ceramice KAK, poświadczające przetwarzanie mleka.

Mamy nadzieję, że wszystkie te nurty badawcze znajdą kontynuację w kolejnym etapie realizacji programu „Opatowice – Wzgórze Prokopiaka”.

Literatura

- Balen J.
2011 Dakovo – Franjevac kasno bakrenodobno naselje / Dakovo – Franjevac Late Eneolithic Settlement. *Musei Archaeologici Zabradiensis Catalogi et Monographiae VII*, Zagreb.
- Baxter M.J., Beardah C.C.
1996 Beyond the histogram – improved approaches to simple data display in archaeology using kernel density estimates, “*Archeologica e Calcolatori*” 7, 397 – 408.
- Baxter M.J., Beardah C.C., Wright R.V.S
1997 Some Archaeological Applications of Kernel Density Estimates, “*Journal of Archaeological Science*” 24, 347 – 354.
- Bednarek R., A. Koško, Z. Prusinkiewicz, Szmyt M.
1996 Badania nad genezą gleby z wielowarstwowego poziomu próchnicznego na stanowisku archeologicznym w Opatowicach, „*Roczniki Gleboznawcze*” XLVII, 1/2, 101 – 112.
- Bogucki P.
1988 *Forest Farmers and Stockherders, Early Agriculture and its Consequences in North-Central Europe*, Cambridge.
- Blott S. J., Pye K.
2001 Gradstat. A grain size distribution and statistics package for the analysis of unconsolidated sediments, “*Earth Surface Processes and Landforms*” 26, 1237 – 1248.
- Bronk Ramsey C.
2013 OxCal v. 4.2, Oxford ([www. rlaha.ox.ac.uk](http://www.rlaha.ox.ac.uk)).
- Buko A.
2011 *Archeologia Polski wczesnośredniowiecznej. Odkrycia – hipotezy – interpretacje*, Warszawa.
- Chmielewski T. J.
2009 *Po nitce do kłębka... O przędzalnictwie i tkactwie młodszej epoki kamienia w Europie Środkowej*, Warszawa.
- Chyla J.
2011 *Zastosowanie Systemów Informacji Geograficznej w archeologii – stanowisko Aldorf „am Friedhof” w Niemczech*. Niepublikowany maszynopis pracy magisterskiej, Instytut Archeologii UKSW, Warszawa.
- Cieśla W.
1961 *Właściwości chemiczne czarnych ziem kujawskich na tle środowiska geograficznego*, Poznań.
- Cofta-Broniewska A., Koško A.
1982 *Historia pierwotna społeczeństw Kujaw*, Warszawa – Poznań.
- Copley M. S., Berstan R., Dudd S. N., Docherty G., Mukherjee A. J., Straker V., Payne S. and Evershed R. P.
2003 Direct chemical evidence for widespread dairying in prehistoric Britain, “*Proceedings of the National Academy of Sciences*” 100, 1524 – 1529.
- Copley M.S., Bland H.A., Rose P., Horton M. & Evershed R.P.
2005 Gas chromatographic, mass spectrometric and stable carbon isotopic investigations of organic residues of plant oils and animal fats employed as illuminants in archaeological lamps from Egypt, “*Analyst*” 130, 860 – 871.
- Czebreszuk J.
1996 *Społeczności Kujaw w początkach epoki brązu*, Poznań.
2006 *Ceramika z interstadium epok neolitu i brązu oraz z okresów późniejszych*, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice. *Wzgórze Prokopiaka*. Tom I. *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I*, Poznań, 213 – 222.
2007a *Ceramika z interstadium epok neolitu i brązu oraz z okresów późniejszych*, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice. *Wzgórze Prokopiaka*. Tom II. *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II*, Poznań, 153 – 172.
2007b *Ceramika z interstadium epok neolitu i brązu oraz z czasów późniejszych*, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – *Wzgórze Prokopiaka*. Tom III. *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III*, Poznań, 275 – 293.
- Czebreszuk J., Hildebrandt-Radke I., Szmyt M.
1997 *Krajobrazotwórcza działalność człowieka w centralnej części Wysoczyzny Kujawskiej w neolicie i wczesnej epoce brązu*, „*Folia Praehistorica Posnaniensia*” VIII, 7 – 31.
- Czebreszuk J., Koško A., Makarowicz P., Szmyt M.
2000 *Podsumowanie*, [w:] A. Koško (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.*, Poznań, 569 – 571.
- Czebreszuk J., Koško A., Szmyt M.
2006 *Zasady analizy źródeł ceramicznych z okresu późnego neolitu oraz interstadium epok neolitu i brązu*, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – *Wzgórze Prokopiaka*. Tom I. *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I*, Poznań, 39 – 64.

- Czebreszuk J., Szmyt M.
 1998 Der Epochenbruch vom Neolithikum zur Bronzezeit im polnischen Tiefland am Beispiel Kujawiens, „Prähistorische Zeitschrift“ 73 (2), 167 – 232.
 2001 The 3rd Millennium BC in Kujawy in the Light of ¹⁴C Dates, [w:] J. Czebreszuk, J. Müller (Hrsg.), 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 I, Poznań – Bamberg – Rahden/Westf., 177 – 208.
 2007 Cmentarzysko ludności z początków epoki brązu, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice. Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 275 – 284.
- Czebreszuk J., Sikorski A., Szmyt M.
 2014 Ceramika z interstadium epok neolitu i brązu oraz z czasów późniejszych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 327 – 348.
- Czerniak L.
 1980 Rozwój społeczeństw kultury późnej ceramiki wstęgowej na Kujawach, Poznań.
 1994 Wczesny i środkowy okres neolitu na Kujawach 5400-3650 p.n.e., Poznań.
- Czerniak L., Domańska L., Prinke D., Koško A.
 1991 The Funnel Beaker Culture in Kuiavia, [w:] D. Jankowska (Red.), Die Trichterbecherkultur. Neue Forschungen und Hypothesen. Teil II, Poznań, 69 – 75
- Czerniak L., Grygiel R., Tetzlaff W.
 1977 Néolithique. Civilisations de Lengyel, des Amphores Sphériques et des Coupes en Entonnoir, „Inventaria Archaeologica, Pologne” XXXIX, Warszawa.
- Czerniak L., Koško A.
 1980 Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym“ ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw, „Archeologia Polski” 25, 247 – 280.
- Dębski A., Sikorski A.
 2005 Ostrów Tumski 10 – charakterystyka warstw i materiałów źródłowych w wykopie XXIV, [w:] H. Kóčka-Krenz (red.) Poznań we wczesnym średniowieczu, t. V, Poznań, 23 – 58.
- Domańska L.
 2006 Materiały krzemienne, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 223 – 235.
 2007a Wytwórczość z krzemienia, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 181 – 199.
 2007b Wytwórczość z krzemienia, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III, Poznań, 299 – 314.
 2013 Krzemieniarstwo horyzontu klasycyzmu ioreckiego kultury pucharów lejkowatych na Kujawach, Łódź.
- 2014 Wytwórczość w krzemieniu, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 393 – 415.
- Dudd S. N. & Evershed R. P.
 1998 Direct demonstration of milk as an element of archaeological economies, „Science” 282, 1478 – 1481.
- Evershed R. P., Heron C. and Goad L. J.
 1990 Analysis of organic residues of archaeological origin by high-temperature gas-chromatography and gas-chromatography mass-spectrometry, „Analyst” 115, 1339 – 1342.
- Evershed R. P., Arnot K.I., Collister J., Eglinton G. and Charters S.
 1994 Application of isotope ratio monitoring gas-chromatography mass-spectrometry to the analysis of organic residues of archaeological origin, „Analyst” 119, 909 – 914.
- Evershed R.P., Mottram H.R., Dudd S.N., Charters S., Stott A.W., Gibson A.M., Conner A., Blinkhorn P.W. and Reeves V.
 1997 New criteria for the identification of animal fats preserved in archaeological pottery, „Naturwissenschaften” 84, 402 – 406.
- Evershed R. P., Dudd S. N., Charters S., Mottram H., Stott A. W., Raven A., van Bergen P. F. and Bland H. A.
 1999 Lipids as carriers of anthropogenic signals from prehistory, „Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences” 354, 19 – 31.
- Evershed R.P., Dudd S.N., Copley M.S., Berstan R., Stott A.W., Mottram H., Buckley S.A. and Crossman Z.
 2002 Chemistry of archaeological animal fats, „Accounts of chemical research” 35, 660 – 668.
- Evershed R.P.
 2008a Experimental approaches to the interpretation of absorbed organic residues in archaeological ceramics, „World Archaeology” 40, 26 – 47.
- Evershed R.P.
 2008b Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution, „Archaeometry” 50, 895 – 924.
- Farkaš Z.
 1984 Koleso a zaprah v pravku Slovenska, Bratislava.
- Gumiński W.
 1989 Gródek Nadbużny. Osada kultury pucharów lejkowatych, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź.
- Hald A.
 1950 Olddanske tekstiler. Komparative tekstil- og dragt historiske studier paa grundlag af Mosefund og gravfund fra Jernalderen, København.
- Harat K., Koško A., Szmyt M.
 2014 Gлина jako materiał budowlany, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 381 – 392.
- Hildebrandt-Radke I.
 2007 Litologiczna charakterystyka obiektów i nawarstwień kulturowych, [w:] A. Koško, M. Szmyt,

- Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 53 – 57.
- 2014 Zróżnicowanie litologiczne i geochemiczne wypełnień obiektów, warstw kulturowych oraz materiału źródłowego [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 77 – 87.
- Horváth T.
- 2014 The Prehistoric Settlement at Balatonószöd – Temetői-Dűlő. The Middle Copper Age, Late Copper Age and Early Bronze Age Occupation. *Varia Archaeologica Hungarica* XXIX, Budapest.
- Józwiak B.
- 2003 Społeczności subneolitu wschodnioeuropejskiego na Niżu Polskim w międzyrzeczu Odry i Wisły, Poznań.
- Kabaciński J.
- 2008 Inwentarze krzemienne ze stanowisk neolitycznych Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej, [w:] J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.), Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Koško w 60. rocznicę urodzin, Poznań, 167 – 190.
- Kneisel J., Müller J.
- 2012 Bruszczewo. Momentaufnahmen einer bronzezeitlichen Siedlung, Kiel.
- Koszalka J.
- 2006 Odciski roślin na ceramice kultury pucharów lejkowatych oraz kultury amfor kulistych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 263 – 264.
- 2007a Odciski roślin na ceramice i polepie kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 247 – 248.
- 2007b Odciski roślinne na ceramice i polepie kultury pucharów lejkowatych oraz kultury amfor kulistych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III. Poznań, 363 – 369.
- 2014 Odciski roślin na ceramice i polepie oraz makrofosylia, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 449 – 456.
- Koško A.
- 1979 Rozwój kulturowy społeczeństw Kujaw w okresach schyłkowego neolitu i wczesnej epoki brązu. Poznań.
- 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, Poznań, 91 – 205.
- 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
- 1989 Formy eksploatacji powierzchni stanowiska w epokach neolitu i brązu, [w:] A. Cofta-Broniewska (red.), Miejsce pradziejowych i średniowiecznych praktyk kulturowych w Kruszy Zamkowej, Bydgoszcz – Poznań, 15 – 64.
- 1990 Kultura amfor kulistych a kultura pucharów lejkowatych, [w:] A. Cofta-Broniewska (red.), Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw, Poznań, 87 – 113.
- 1991 Globular Amphora culture versus Funnel Beaker culture, [w:] A. Cofta-Broniewska (Ed.), *New Tendencies in Studies of Globular Amphora Culture*, *Archaeologia Interregionalis* 14, Warszawa – Kraków – Poznań, 87 – 112.
- 1996 Grupa radziejowska kultury pucharów lejkowatych jako prolog kujawskiej enklawy naddunajskiej cywilizacji wczesnobrązowej, [w:] A. Koško (red.), Z badań nad genezą regionalizmu kulturowego społeczeństw Kujaw, Poznań – Kruszwica – Inowrocław, 91 – 106.
- 2000 Osadnictwo społeczności kultury pucharów lejkowatych (grupy: wschodnia i radziejowska), [w:] A. Koško (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.*, Poznań, 19 – 133.
- 2006 Ceramika kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 139 – 194.
- Koško A., Langer J.J., Pietrzak S., Szmyt M.
- 2006 Organic Pigments in Pottery Decoration of Early Agrarian Cultures in the Vistula drainage 4th-3rd millennium BC, [w:] A. Gibson (Ed.) *Prehistoric Pottery: Some Recent Research*, *British Archaeological Research. International Series 1509*, Oxford, 51 – 61.
- Koško A., Langer J.J., Szmyt M.
- 2000 Painted Pottery as a Symptom of Tripolye “influence” in the circle of Neolithic Vistula Cultures, [w:] A. Koško (Ed.) *The Western Border Area of the Tripolye Culture*, “*Baltic-Pontic Studies*” 9, 282 – 288.
- 2014 Pozostałości substancji organicznych na ceramice, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 419 – 421.
- Koško A., Łuksza A.
- 2007 Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 69 – 133.

- Koško A., Makowiecki D., Szmyt M.
2007 Miejsce obrzędowe ludności kultury amfor kulistych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 265 – 272.
- Koško A., Pazdur M.F., Szmyt M.
1996 Z badań nad kujawską skalą chronologii radiowęglowej. Perspektywa kompleksu osadniczego w Opatowicach, woj. wrocławskie, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Matematyka-Fizyka 79, Geochronologia” 14, 201 – 213.
- Koško A., Przybył A.
2004 Kultura pucharów lejkowatych, [w:] J. Bednarczyk, A. Koško (red.), Od długiego domu najstarszych rolników do dworu staropolskiego. Wyniki badań archeologicznych na trasach gazociągów Mogilno – Włocławek i Mogilno – Wydartowo, Poznań, 235 – 314.
- Koško A., Przybył A., Szmyt M.
2007 Ceramika naczyniowa kultury pucharów lejkowatych [w:], A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 61 – 245.
- Koško A., Rączkowski W., Szmyt M.
2006 Badania archeologiczne na Wzgórzu Prokopiaka na tle etapów jego gospodarczego wykorzystywania w XX wieku, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 27 – 38.
- Koško A., Sikorski A., Szmyt M.
2010a ‘Cord’ and ‘Cord-Like’ Ornamentation in the Vistula and Dnieper Interfluvial Region in the 4th – 5th Mill. BC. Introduction to interdisciplinary research, [w:] A. Koško, M. Szmyt (Eds.), ‘Cord’ Ornaments on Pottery in the Vistula and Dnieper Interfluvial Region: 5th – 4th Mill. BC, „Baltic-Pontic Studies” 15, 13 – 48.
2010b ‘Cord’ and ‘Cord-Like’ Ornaments on the Pottery of Funnel Beaker Culture Societies on the Polish Lowlands in the 4th Millennium BC, [w:] A. Koško, M. Szmyt (Eds.), ‘Cord’ Ornaments on Pottery in the Vistula and Dnieper Interfluvial Region: 5th – 4th Mill. BC, “Baltic-Pontic Studies” 15, 146 – 152.
- Koško A., Szmyt M.
1993 Neolityczny kompleks osadniczy na obszarze Wzgórza Prokopiaka w Opatowicach, gm. Radziejów Kujawski, woj. wrocławskie. Stan i perspektywy badań, „Ziemia Kujawska” IX, 159 – 182.
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, Poznań.
2014a Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań.
2014b Dom na Wzgórzu, 3200 przed Chr. *Mala osada* ludności kultury pucharów lejkowatych na stanowisku Opatowice 42 (Kujawy) i jej południowo-wschodnie koneksje, [w:] Diachenko O., Menotti F., Ryzhov S., Bunjatjan K. (Eds.), Kulturnyj kompleks Kukuten’ – Tirpillia ta jugo susidi. Zbiórka naukovikch prac pam’jati Volodimira Krutsa, Lviv 2015, 183 – 208.
- Koško A., Szmyt M. (Eds.)
2010 ‘Cord’ Ornaments on Pottery in the Vistula and Dnieper Interfluvial Region: 5th – 4th Mill. BC, “Baltic-Pontic Studies” 15, Poznań.
- Krąpiec M., Makowiecki D., Míchezyński A., Nowaczyk B., Pazdur A., Pazdur M., Polcynowie I. i M., Stępnik T., Suchorska-Rola M., Rola J.
1996 Drugi sezon interdyscyplinarnych badań na stan. 1 w Żuławce Małej, gm. Wyrzysk, woj. pilskie, „Wielkopolskie Sprawozdania Archeologiczne” 4, 23 – 57.
- Kruk J.
2008 Transport kołowy, orka i udomowienie konia – wynalazki neolitu środkowego, [w:] J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.), Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Koško w 60. rocznicę urodzin, Poznań, 251 – 263.
- Langer J.J., Pietrzak S.
2006 Wytwarzanie i zastosowanie substancji smolistych. Badania technoarcheologiczne pozostałości organicznych identyfikowanych z działalnością społeczności kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 243 – 251.
2007 Barwniki organiczne na ceramice kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II. Poznań, 233 – 236.
- Langer J.J., Pietrzak S., Cubal H.
2006 Barwniki na ceramice kultury pucharów lejkowatych. Z badań nad nowymi rodzajami barwników organicznych w kręgu neolitycznych kultur Niżu Polskiego, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I. Poznań, 253 – 257.
- Langer J.J., Pietrzak S., Golczak S.
2007 Wytwarzanie i zastosowanie substancji smolistych. Badania technoarcheologiczne pozostałości organicznych na ceramice kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II. Poznań, 237 – 239.
- Langer J.J., Pietrzak S., Tomaszewska A., Kamińska M., Koško A., Szmyt M.
2007 Substancje smoliste na ceramice kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice

- Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III, Poznań, 339 – 357.
- Langer J.J., Pietrzak S., Tomaszewska A., Kamińska M., Koško A., Szmyt M.
2007 Substancje smoliste na ceramice kultury pucharów lejkowatych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III, Poznań, 339 – 357.
- Lasota-Moskalewska A.
1997 Podstawy archeozoologii. Szczątki ssaków, Warszawa.
- Lityńska-Zajac M., Wasylkowa K.,
2005 Przewodnik do badań archeobotanicznych, Poznań.
- Łaszczewska T.
1966 Pradzieje włókiennictwa, [w:] J. Kamińska, I. Turnau (red.), Zarys historii włókiennictwa na ziemiach polskich do końca XVIII wieku, Wrocław – Warszawa – Kraków, 21 – 53.
- Maik J.
1988 Wyroby włókiennicze na Pomorzu z okresu rzymskiego i ze średniowiecza, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź.
- Makohonienko M.
2006 Szata roślinna Wzgórza Prokopiaka i jego okolic – możliwości i ograniczenia studium paleobotanicznego, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 81 – 86.
2008 Szata roślinna i etapy rozwoju krajobrazu kulturowego Kujaw w otoczeniu stanowiska Opatowice na Wzgórzu Prokopiaka w okresie neolitu i epoce brązu – podstawy palinologiczne, [w:] J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.), Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Koško w 60. rocznicę urodzin, Poznań, 353 – 370.
- Makohonienko M., Koszałka J., Noryskiewicz B., Stępnik T., Szmyt M.
2006 Szata roślinna Wzgórza Prokopiaka i jego okolic – możliwości i ograniczenia studium paleobotanicznego, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice. Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 81 – 86.
- Makowiecka M.
2006 Zwierzęce szczątki kostne, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 261.
2007 Zwierzęce szczątki kostne, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III, Poznań, 359 – 361.
- Makowiecki D.
2003 Historia ryb i rybołówstwa w holocenie na Niżu Polskim w świetle badań archeoichtiologicznych, Poznań.
- 2004 Badania archeozoologiczne pozostałości kostnych z osad pradziejowych, odkrytych na trasie gazociągu Mogilno-Włocławek, [w:] J. Bednarczyk, A. Koško (red.), Od długiego domu najstarszych rolników do dworu staropolskiego. Wyniki badań archeologicznych na trasach gazociągów Mogilno – Włocławek i Mogilno – Wydartowo, Poznań, 525 – 552.
- 2008a Badania archeozoologiczne w studiach nad paleośrodowiskiem człowieka, [w:] W. Chudziak (red.), Człowiek i środowisko przyrodnicze we wczesnym średniowieczu w świetle badań interdyscyplinarnych, Toruń, 123–137.
2008b Użytkowanie zwierząt i konsumpcja mięsa w średniowieczu w świetle badań archeozoologicznych. Wybrane zagadnienia, [w:] S. Suchodolski (red.), Źródła historyczne wydobywane z ziemi, Wrocław, 57–77.
- 2010 Wczesnośredniowieczna gospodarka zwierzętami i socjotopografia *in Culmine* na Pomorzu Nadwiślańskim. Studium archeozoologiczne. Mons Sancti Laurentii 6, Toruń.
- Makowiecki D., Makowiecka M.
2000 Gospodarka zwierzętami społeczności kultury pucharów lejkowatych (grupy: wschodnia i radziejowska) oraz kultury amfor kulistych, [w:] A. Koško (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., Poznań, 347 – 378.
2007 Zwierzęce szczątki kostne z obiektów osadowych i z warstwy kulturowej, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 241 – 246.
2008 Depozyt szczątków zwierzęcych z grobu ludności kultury amfor kulistych z Chodzieży, stan. 3. Nowe informacje, [w:] J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.), Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Koško w 60. rocznicę urodzin, Poznań, 371 – 379.
- Makowiecki D., Makowiecka M., Szmyt M.
2014 Zwierzęce szczątki kostne oraz wyroby z kości, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 427 – 447.
- Makowiecki D., Stach A.
2007 Ssaki wolno żyjące w holocenie Polski – aspekt środowiskowy i gospodarczy, [w:] M. Makohonienko, D. Makowiecki, Z. Kurnatowska (red.), Studia interdyscyplinarne nad środowiskiem i kulturą w Polsce. Środowisko – Człowiek – Cywilizacja 1, Poznań, 155 – 170.
- Marciniak A.
1996 Archeologia i jej źródła. Materiały faunistyczne w praktyce badawczej archeologii, Poznań.

- Marciniak A., Sobkowiak-Tabaka I., Bartkowiak M., Lisowski M.
2015 Kontekst osadniczy, charakter i chronologia osadnictwa neolitycznego na stanowisku 6 w Kopydłowie, [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, Poznań-Pętkowice, 15 – 51.
- Markevič V.I.
1981 Pozdnetripolskije plemena Severnoj Moldavii, Kišinev.
- Matikainen J., Kaltia S., Ala-Peijari M., Petit-Gras N., Harju, Keikkilä J., Yksjarvi R. and Hase T. K.
2003 A study of 1,5 hydrogen shift and cyclisation reactions of isomerised methyl linoleate, "Tetrahedron Letters" 59, 567 – 73.
- Michałowska M.
1995 Słownik terminologiczny włókiennictwa, Warszawa.
- Michałowski A., Sikorski A.
2005 Ornament sznurowy na ceramice ludności kultury amfor kulistych z Poznania-Nowego Miasta (stan. 314), „Folia Paehistorica Posnaniensia” XIII/XIV, 175 – 214.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.
2002 Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist, [w:] Biodiversity of Poland. Vol. 1, Warszawa, 1 – 442.
- Moszyński K.
1967 Kultura ludowa Słowian. Tom I. Kultura materialna, Warszawa.
- Mottram H.R., Dudd S.N., Lawrence G.J., Stott A.W. and Evershed R.P.
1999 New chromatographic, mass spectrometric and stable isotope approaches to the classification of degraded animal fats preserved in archaeological pottery, "Journal of Chromatography A" 833, 209 – 221.
- Munsell A.H.
1973 Munsell soil color charts. Baltimore.
- Nowaczyk B.
2006 Eoliczne piaski pokrywowe na Wzgórzu Prokopiaka w Opatowicach koło Radziejowa Kujawskiego, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 67 – 80.
- Olszewski P.
1990 Stan badań nad krzemieniarstwem kultury amfor kulistych na Kujawach, [w] A. Cofta-Broniewska (red.), Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw, Poznań, 189 – 203.
- Papiernik P., Rybicka M.
2002 Anopol. Osada kultury pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim, Łódź.
- Pavelčík J.
1973 Befestigte Industriezentren der Träger Badener Kultur und ihr Platz in der gesellschaftlich-ökonomischen Entwicklung des östlichen Teiles Mitteleuropas, „Musaica“ XXIV, 41 – 49.
- Pleslowa-Štikova E.
1973 Einige Möglichkeiten der Interpretation der Innebebauung äneolithischer Siedlungen, "Musaica" XXIV, 29 – 39.
- Podkańska M.
2012 Odciski tekstylne na ceramice, [w:] P. Silska, Wczesnośredniowieczna osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964-1968. Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 15, Poznań, 207 – 213.
- Prinke D., Weber A.
1982 Konary, gm. Dąbrowa biskupia, woj. Bydgoszcz, stan. 6A-B (przyczynek do studiów nad „centralnokujawskim” nurtem technologicznego i stylotypicznego rozwoju ceramiki kultury pucharów lejkowatych), „Sprawozdania Archeologiczne” 34, 25 – 51.
- Prusinkiewicz Z., R. Bednarek, A. Koško, Szmyt M.
1994a Wiek, właściwości i geneza wstęg iluwialnych w świetle badań paleopedologicznych i archeologicznych, „Roczniki Gleboznawcze” XLV, 1/2, 5 – 19.
- Prusinkiewicz Z., R. Bednarek, A. Koško, Szmyt M.
1994b Palaeopedological Studies on Age, Properties and Genesis of Illuvial Bands on a Neolithic Archaeological Site, "Roczniki Gleboznawcze", Supplement, 15 – 26.
- Prusinkiewicz Z., R. Bednarek, A. Koško, Szmyt M.
1998 Paleopedological Studies of the Age and Properties of Illuvial Bands at an Archaeological Site, "Quaternary International" 51/52, 195 – 201.
- Przybył A.
2006 Zagadnienie znaczenia szlaku noteckiego w rozwoju późno neolitycznej kultury pucharów lejkowatych, [w:] H. Machajewski, J.Rola (red.), Pradolina Noteci na tle pradziejowych i wczesnośredniowiecznych szlaków handlowych, Piła-Płotki, 45 – 52.
- 2009 Społeczności późnoneolitycznej kultury pucharów lejkowatych na Kujawach. Problem wpływów z kręgu kultury badeńskiej. Materiały do syntezy pradziejów Kujaw 13, Poznań.
- Rauba-Bukowska A.
2014a Technologiczna charakterystyka ceramiki kultury pucharów lejkowatych i kultury amfor kulistych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 349 – 370.
- 2014b Analiza mineralogiczno-petrograficzna szlifów ceramiki zabytkowej, polepy oraz surowców ze stanowisk archeologicznych na Wzgórza Prokopiaka, Kraków, opracowanie w przygotowaniu do druku.
- Racinowski R., Szczypek T., Wach J.
2001 Prezentacja i interpretacja wyników badań uziarnienia osadów czwartorzędowych, Katowice.
- Raetzl-Fabian D.
2000 Calden. Erdwerk und Bestttungsplätze des Jungneolithikums. Architektur – Ritual – Chronologie. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 70, Bonn.
- 2001 Anmerkungen zur Interpretation von ¹⁴C-Daten, [w:] J. Czebreszuk, J. Müller (Hrsg.), Die ab-

- solute 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, Poznań – Bamberg – Rahden/Westf., 11 – 23.
- Reimer P. J., Bard E., Bayliss A., Beck J. W., Blackwell P. G., Bronk Ramsey C., Grootes P. M., Guilderson T. P., Hafliadason H., Hajdas I., Hatté, C., Heaton T. J., Hoffmann D. L., Hogg A. G., Hughen K. A., Kaiser K. F., Kromer B., Manning S. W., Niu M., Reimer R. W., Richards D. A., Scott E. M., Southon J. R., Staff R. A., Turney C. S. M., van der Plicht J.
- 2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP, "Radiocarbon" 55(4).
- Roffet-Salque M., Evershed R.P.
- 2015 Shifting pottery use and animal management at Kopydłowo (Poland) traced through lipid residue analyses of pottery, [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, Poznań-Pętkowice, 133 – 142.
- Rybicka M.
- 1995 Przemiany kulturowe i osadnicze w III tys. przed Chr. na Kujawach. Kultura pucharów lejkowatych i amfor kulistych na Pagórach Radziejowskich, Łódź.
- Rzepecki S.
- 2004 Społeczności środkowoneolitycznej kultury pucharów lejkowatych na Kujawach, Poznań.
- 2014 Wilkostowo 23/24. Neolityczny kompleks osadniczy, Łódź.
- Schlabow K.
- 1960 Abdrücke von Textilien an Tongefäßen der Jungsteinzeit, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte“ 44, 51 – 56.
- 1976 Textilfunde der Eisenzeit in Norddeutschland. Neumünster.
- Shekhar S., Xiong H.
- 2008 Encyclopedia of GIS, New York.
- Sikorski A.
- 1998 Wyniki analiz fragmentów tkanin odcisniętych na ceramice z osady wczesnośredniowiecznej w Nowej Wsi, st. 12 (43a), [w:] R. Mazurowski (red.), Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż trasy gazociągu tranzytowego. Tom I. Ziemia lubuska, Poznań, 191 – 195.
- 2000 Odciski tkanin na renesansowym kafli z Łekna, „Archaeologia Historica Polona” 8, 143 – 152.
- 2003 Nie tylko o tekstyliach wykopaliskowych z Wielkopolski, „Wielkopolski Biuletyn Konserwatorski” II, 123 – 142.
- 2010 More than just „cords” on Neolithic ceramic ware. An outline of microscopic identification for “corded ornamentation”. Some thoughts on research methods, [w:] A. Koško, M. Szmyt (Eds.), ‘Cord’ Ornaments on Pottery in the Vistula and Dnieper Interfluvial Region: 5th – 4th Mill. BC., “Baltic-Pontic Studies” 15, 49 – 56.
- Silka P.
- 2012 Wczesnośredniowieczna osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964-1968. Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 15, Poznań.
- Sobociński M.
- 1985 Szczątki kostne z osad ludności kultury ceramiki wstęgowej na Kujawach (ze studiów nad rozwojem kultur wstęgowych na Kujawach), „Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 164, Archeozoologia” 10, 87 – 127.
- Sobociński M., Makowiecki D.
- 1990 Stan badań nad źródłami archeozoologicznymi kultury amfor kulistych, [w:] A. Cofta-Broniewska (red.), Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw. Studia i materiały do dziejów Kujaw 4, Poznań, 177 – 187.
- Stępnik T.
- 2006 Identyfikacja taksonomiczna węgla drzewnych z obiektów wziemnych. Podstawy oceny funkcjonalnej, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I, Poznań, 265 – 268.
- 2007a Identyfikacja taksonomiczna węgla drzewnych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II, Poznań, 249 – 255.
- 2007b Identyfikacja taksonomiczna węgla drzewnych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III, Poznań, 371 – 373.
- 2009 Groble z Żuławki Małej w świetle analizy dendrologicznej, [w:] J. Rola, Późnoneolityczny węzeł komunikacyjny w strefie środkowej Noteci (Żuławka Mała, gmina Wyrzysk), Poznań, 119 – 125.
- Stępnik T., Koško A., Szmyt M.
- 2014 Identyfikacja taksonomiczna węgla drzewnych, [w:] A. Koško, M. Szmyt, Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV, Poznań, 457 – 469.
- Systematyka
- 2011 Systematyka gleb Polski, „Roczniki Gleboznawcze” 62/3, 5 – 142.
- Szmyt M.
- 1996 Społeczności kultury amfor kulistych na Kujawach, Poznań.
- 2000 Osadnictwo ludności kultury amfor kulistych, [w:] A. Koško (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., Poznań, 135 – 329.
- 2001 The Absolute (Radiocarbon) Chronology of the Central and Eastern Groups of the Globular Amphora Culture, [w:] J. Czebreszuk, J. Müller (Hrsg.), 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, Poznań – Bamberg – Rahden/Westf., 25 – 80.
- 2004 Kultura amfor kulistych, [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*, Poznań, 317 – 353.
- 2006 Ceramika kultury amfor kulistych, [w:] A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom I. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej I*, Poznań, 195 – 211.
- 2007a Ceramika kultury amfor kulistych, [w:] A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom II. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej II*, Poznań, 139 – 152.
- 2007b Ceramika kultury amfor kulistych, [w:] A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom III. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej III*, Poznań, 255 – 273.
- 2008 Baden Patterns in the Milieu of Globular Amphorae: Transformation, Incorporation and Long Continuity. A case study from the Kujavia region, Polish Lowland, [w:] M. Furholt, M. Szmyt, A. Zastawny (Eds.), *The Baden Complex and the Outside World. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa / Studia nad Pradziejami Europy Środkowej 4*, Kiel – Poznań – Kraków, 217 – 231.
- 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.
- 2014 Ceramika kultury amfor kulistych, [w:] A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka. Tom IV. Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej IV*, Poznań, 249 – 326.
- Tetzlaff W.
1981 Osada kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie, woj. poznańskie, [w:] T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce*, Poznań, 171 – 190.
- Turnau I.
1979 *Historia dziewiarstwa europejskiego do początku XIX wieku*, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.
- Videjko M.
2003 *Tripilska civilizacija*, Kyiv.
- Wheatley D.W., Gillings M.
2002 *Spatial Technology and Archaeology: the archaeological application of GIS*, Londyn.
- Whelton H. and Evershed R.P.
2012 Summary of the organic residue analysis of Polish and Ukrainian pottery and Central European spindle whorls, Bristol (unpublished).
- Wiślański T.
1966 *Kultura amfor kulistych w Polsce północno-zachodniej*, Wrocław – Warszawa – Kraków.
1969 *Podstawy gospodarcze plemion neolitycznych w Polsce północno-zachodniej*, Wrocław – Warszawa – Kraków.
1979 *Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo-hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych*, [w:] W. Hensel, T. Wiślański (red.), *Prähistoria ziem polskich. Tom II. Neolit*, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk, 165 – 260.
- Zajac I.
2001 *Tripilskaja kultura na Podillii, Vinnicja*.
- Zawiślak P.
2013a *Obiekty neolityczne ze stanowiska 1C w Gródku, pow. Hrubieszów (Z badań Sławomira Jastrzębskiego w latach 1983-1985)*, [w:] A. Pozikhovski, J. Rogoziński, M. Rybicka (red.), *Na pograniczu kultury pucharów lejkowatych i kultury trypolskiej. Collectio Archaeologica Ressoviensis XXVI*, Rzeszów, 109 – 214.
2013b *Charakterystyka zbioru przęślików ze stanowiska 52 w Pawłosiowie, pow. Jarosław, woj. podkarpackie*, [w:] A. Pozikhovski, J. Rogoziński, M. Rybicka (red.), *Na pograniczu kultury pucharów lejkowatych i kultury trypolskiej. Collectio Archaeologica Ressoviensis XXVI*, Rzeszów, 215 – 225.
2013c *Ceramika i krzemienie z osady kultury pucharów lejkowatych z Szumowa, stan. 10, pow. Puławy*, [w:] A. Pozikhovski, J. Rogoziński, M. Rybicka (red.), *Na pograniczu kultury pucharów lejkowatych i kultury trypolskiej. Collectio Archaeologica Ressoviensis XXVI*, Rzeszów, 227 – 249.
- Żurkiewicz D.
2011 *Spółeczności kultury późnej ceramiki wstęgowej centralnej części Wysoczyzny Kujawskiej*, "Folia Praehistorica Posnaniensia" XVI, 47 – 111.

The Late Neolithic on the Kujawy Plateau: Studies and research resources Opatowice – Prokopiak’s Mount, volume V

Summary

The present, fifth in the series, volume of ‘Opatowice Studies’ is devoted solely to site Opatowice 36, one of the richest complexes of sources that have been recovered on Prokopiak’s Mount in Opatowice, Radziejów district, Kujawy-Pomerania province.

Chapter 1. History of site exploration

Site Opatowice 36 is located near the northern slope of Prokopiak’s Mount. Three years after its discovery, in 1986, the site’s surface was carefully surveyed, while its excavations covered three seasons between 1988 and 1991, and an area of 730.75 sq. m, i.e. over 90 per cent of the site. There were dug 32 trenches (I-XXXII) of various sizes. Within the trenches, 203 ground features have been explored and numerous movable finds, which testify to the presence of the populations of the Funnel Beaker (FBC) and Globular Amphora (GAC) cultures, the Interstage between the Neolithic and Bronze Age (INB), Lusatian and Przeworsk cultures, Early and Late Middle Ages, and modern times. The majority of the finds and ground features are related to GAC settlement.

Chapter 2. Paleopedological description of stratification peculiarity of the site

Paleopedological investigations helped establish that the original soil at the site was Cambic Arenosol, whose top humus layer had largely eroded away. Only in some sections have humus (Ab) remains survived. The second soil was Albic Arenosol which was found in trench VI. Haplic Arenosol is poorly developed. A multilayer humus horizon in sounding 1 was thoroughly examined, as was soil material from the fill of feature 41 and its context. The multilayer humus horizon lay immediately above Cambic Arenosol. It consisted of 57 alternate darker or

brighter laminae 3-4 mm thick, which regardless of their colour, were all built of the same material (loose fine sand, with some grains exceeding 1 mm in diameter). The only difference being the respective content of C_{org} (higher in darker and lower in brighter laminae). The horizon may have been an anthropogenic formation. Pit 41 was dug in Cambic Arenosol and the soil material filling it contained more of the finest grains than the neighbouring undisturbed sediments. On the average, pH values were 0.4 unit higher in the fill when compared to those in the background. Both pit fill and pit surroundings were crossed by illuvial streaks. In the laminae crossing the pit, the content of both iron forms (Fe_d and Fe_o) markedly differed vertically; paralleled by that of phosphorus. The content of both elements showed an increase towards the feature bottom.

Chapter 3. Description of stratigraphic-cultural units

The site is a minor elevation today. Owing to the good exposition of fossil soils (Paleosols), it was possible to reconstruct the morphometry of two palaeo-surfaces. The lower shows a marked uplift whose morphology should be genetically associated with the original relief of an end-moraine mound. The other palaeo-surface was charted, following the ceiling of the lower Albic Arenosol (II). Its relief was much more gentle than the original and the modern one as well. The original soil (I) was the functional horizon of the oldest FBC settlement of phase IIIB, while the lower Albic Arenosol (II) was the functional horizon of a GAC population settlement and was fossilized once the settlement had been abandoned. The upper Albic Arenosol (III), captured only at the fringe of the investigated area, was formed later and

could have been the functional horizon of Medieval settlement.

All features found at the site are of settlement character. These are: a single dwelling feature, 7 pits –cellars, 46 household pits, 5 hearths, 3 ‘groove’ features – probable not anthropogenic, 60 postholes, 8 quarry pits, as well as 3 ritual pits with animal depositions. There were 8 functional complexes and 6 stratigraphic profiles identified. As a rule, the features can be traced to two main settlements: the FBC of phase IIIB and GAC, phase IIIa. A clear stratigraphic difference between both settlements was identified.

Chapter 4. Lithological and geochemical differentiation of features, cultural deposits and raw material

On the site in question, mostly glacial sediments occur. These are for the most part loamy sands washed to a larger or smaller degree by glaciofluvial waters. Only in some places can a better sorting of the material be noticed, showing that it was selected in an aeolian environment. The features contain material available on the investigated sites, in their immediate vicinity. However, some cases were identified indicating that material was selected and that more loamy formations were used for lining features, as for instance in feature 1 – a dwelling feature of Globular Amphora people.

Chapter 5. List of finds (cultural and natural)

Among finds recorded on the site, the most numerous group was that of pottery (30,273 fragments in total weighing 196.637 kg) belonging to several taxonomic units such as the FBC (23.6%) and GAC (75.7%). Only trace amounts of the pottery (0.7%) belong to later times: to the INB, Lusatian culture and Early and Late Medieval societies or modern ones. Among other find categories deserving mention are 5 FBC clay spindle whorls, as well as 2 fragments of clay spoons, flint artefacts (1,431 specimens) and stone ones, lumps of daub (2,655) and animal bones (400 fragments). Three animal depositions have been discovered. A number of samples were taken from feature fills, which supplied charcoals among other things. Lab examinations revealed a number of plant impressions on the pottery and daub, and traces of organic substances in the pottery.

Chapter 6. Dispersion of finds

The distribution of archaeological material frequently reflects the organization of a functional space on a site. With the traditional, punctual method of analyzing the distribution of a large number of artefacts,

spatial relationships between them are obliterated, which may result in false interpretations. Used on site Opatowice 36, KDE analysis helped identify subtle spatial patterning of the studied material in respect of both horizons artefacts were found at, and relationships between particular artefact categories.

Chapter 7. Pottery of the Funnel Beaker culture

The assemblage of FBC pottery is not homogenous. There can be distinguished three subsets. The earliest subset reflects the main FBC settlement phase at the site Op36-A, displaying ‘classical’ traits (stylistic phase IIIB). Materials dated to late Wiórek and to Luboń-Radziejów stages mark two short-lived stays at sites Op36-b and Op36-c.

Chapter 8. Pottery of the Globular Amphora culture

The remains of settlement by GAC populations on site Opatowice 36 are the most numerous on Prokopiak’s Mount. The evidence comprises mostly ceramics, as well as ground features. One was a dwelling construction (feature no. 1) and others were identified as household pits, quarry pits or postholes. Three ritual features have been discovered, which contained animal depositions (only cattle). The ceramics assemblage represents stylistic phase GAC IIIa in the Kujawy region.

Chapter 9. Pottery of the Interstage between the Neolithic and Bronze Age and later times

The pottery series dated to later periods of prehistory is rather scarce. It consists of 9 shards linked to the INB (among them: 4 of the Corded Ware culture, 2 of the Neman culture and 3 dated to the Early Bronze Age), 54 shards of the Lusatian culture, 1 of the Przeworsk culture, 99 fragments dated to early Middle Ages, 35 from late Middle Ages and 12 of modern times.

Chapter 10. Mineralogic and petrographic description of pottery and daub

Some 29 thin sections of pottery and daub were subjected to mineralogical-petrographic examinations, which included 9 FBC and 10 GAC pottery shards, and 10 daub samples. In all the samples, a similar set of minerals reoccurs. Apart from the most common ones such as argilliferous minerals, quartz and feldspar, there are fine particles of heavy minerals, amphiboles, much less common pyroxenes, as well as glauconite, opaque minerals, iron oxides and hydroxides, and small amounts of mica leaves. Among

rocks, there is a clear domination of the particles and grains of igneous and intrusive rocks, while metamorphic rock grains are less conspicuous. Individual samples differ above all in the quantitative ratios of these components and their origins. There are both smooth-worn grains, as well as sharp-edged particles. The content of particular grain fractions varies, too. In pottery samples, the raw material was mostly argil and powdery argil, while in daub samples it was argilliferous and powdery-argilliferous clay.

Chapter 11. Results of the lipid residue analysis of pottery from Prokopiak's Mount in Opatowice

The pottery from sites Opatowice 1, 33, 36 and 42 (in total 26 samples) has been analyzed in order to identify the presence and origins of potentially preserved organic molecules. The distributions of the triacylglycerols from 6 potshard extracts indicate a varied processing of ruminant dairy products and ruminant carcass products, primarily focusing on the latter. This was further confirmed by GC-C-IRMS determinations of $\delta^{13}\text{C}$ values of palmitic ($\text{C}_{16:0}$) and stearic ($\text{C}_{18:0}$) fatty acids. The examinations were carried out within the framework of the TOPOI project at Organic Geochemistry Unit, School of Chemistry, Bristol University.

Chapter 12. Textile impressions on pottery of the Globular Amphora culture

For analysis, two GAC potshards from Opatowice 36 were selected, the surface of which bears traces macroscopically (megascopically) identified as ornaments made by impressing a 'cord'. For the sake of comparison, a GAC potshard from Michalczka, Gniezno district, (collections of the Archaeological Museum in Poznań) was added. The principal method applied was microscopic observation supplemented by experimental studies. The GAC pottery was found to bear the impressions of plaited three-strand cords. Rather thick, strong and flexible bast (?) products were made of dextrorotatory component spinning material (Z). The cords were woven into a 'plait' from three 'threads' (3Z – average thickness of 1.95-2.07 mm). There were also impressions of a thick 1/1 plain-weave fabric identified. An impression of a piece of plaited fabric about 4 cm wide (with the edge), made of vegetable yarn (?) (0.98-1.66 thick) merits some attention. It was made using a simple plain weave. Next to stitched and fishnet products, it is one of the better-preserved products

of this type found on Neolithic and Early Bronze Age pottery.

Chapter 13. Clay as building material

There were recorded 2,655 lumpo weighing in total 17,210 g. The average weight of a single shard is 6.5 g, with extreme values being 1 and 918 g. Daub from site Opatowice 36 is highly comminuted, with the comminution of materials from features being higher than that of materials from the respective layer. This can be explained by the fact that the largest lumps were found in a concentration in trenches VII, VIII and XXIV, which could be rubble, remains of a destroyed structure possibly linked to a settlement of FBC people. The remains of another structure may be an explanation behind an accumulation of large daub lumps in trench XII, above and next to the complex of GAC ritual features. The material used to make daub was high sand-content clay, probably excavated from local deposits. Only a small portion of the assemblage (about 6%) contains traces of organic temper, the composition of which has not been identified.

Chapter 14. Processing of flint

Altogether there were 1,431 flint artefacts found. In general, the materials may be described in the following way. Erratic Baltic flint is dominant (about 85.52% of objects). Among imported raw materials the first place is occupied by so called chocolate flint (8%); and only several specimens of Volhynia, Świeciechów and banded flint (in total 26 specimens) were recorded too. In the group of tools the most numerous category was that of retouched flakes. In the working of the flint, the flaking and percussion flaking techniques dominated, while the core-flaking technique was rare (there is, however, evidence of its use at the site). Artefacts obtained by flaking and percussion flaking are of small size (usually below 30 mm).

Chapter 15. Stone artefacts

This chapter presents 31 selected artefacts, including blanks, and finished and damaged products. The material they had been made of was identified by macroscopic observation. Only three of these products were found in features (101A, 125), both of which represent the GAC population occupation phase. Feature 125 (pit) yielded a polishing tablet fragment while the fill of the ritual feature 101A was found to contain two other objects: a sandstone polishing tablet and a diabase axe.

Chapter 16. Animal bone remains

The site yielded 400 fine animal bone remains of which only 26 were positively identified as to their species. Among them, there were bone fragments of cattle, pigs, sheep/goats, horses, and fish. In three animal depositions only cattle remains were identified. Two contained selected parts of an animal carcass (feature 67 and 101A), while feature 123 held a complete animal. The remains in feature 67 belonged to an individual about 3.5 years old, while those in feature 101A to one 5-7 years old; in neither case was their sex determined. In feature 123, a female individual (cow) was identified, aged 3.5-5 years.

Chapter 17. Plant impressions on Funnel Beaker and Globular Amphora culture pottery

Among archaeobotanical data chronologically related to the FBC, preserved as three impressions on pottery only crop plant impressions were recorded (*Triticum* sp., *Triticum* cf. *monococcum* and *Cerealia*). On GAC pottery (22 identifications) there were found impressions of wheat *Triticum* sp., *Cerealia* indet., grasses (*Poaceae*) and peas (*Pisum sativum*).

Chapter 18. Taxonomic identification of charcoals

In total, 1,160 bits of charcoal were examined of which 67.1 per cent (788 pieces) were remains of pine *Pinus* sp. and only 0.1 per cent (2 pieces) belonged to oak *Quercus* sp., 0.4% (4 pieces) to *Betula* sp. and 0.3% (3 pieces) to *Fraxinus* sp. There were also identified pieces of bark including burnt ones.

Chapter 19. Absolute chronology

For site Opatowice 36, we have ten radiocarbon dates that were determined by three laboratories: at the Silesian University of Technology at Gliwice (Gd), Ukraine's National Academy of Sciences in Kiev (Kiev) and the Adam Mickiewicz University in Poznań (Poz). For three determinations, charcoals were used and in seven samples animal bones were examined. The samples were calibrated using OxCal v.4.2.4. Three models of historical interpretation of this series of dates were developed of which model III is the most plausible. It relies on the assumption that the determinations are related to the four occupation phases of the area: Op36-a (Gd-6244), Op36-A (Gd-6588, Kiev-5599, Gd-4785), Op36-B1 (Gd-6522, Poz-57540, Kiev-5136) and Op36-B2 (Gd-6438, Kiev-5137, Gd-8037).

The distinction into settlement phases Op36-B1 and Op36-B2 reflects a low probability that all animal deposits, preliminarily associated with phase Op36-B, were made at a similar time. Indeed, an opposite assumption was made, namely, that they could represent at least two phases of cattle carcass depositions (complete or incomplete) within the settlement. The determinations for features 123 and 101A were treated as concerning two temporally separate depositions. With respect to the date series for each of these features, option 'Combine' was used and the result thus obtained was subsequently entered into option 'Sequence'. The results of this procedure are shown in Fig. 19.12. The goodness of fit of these determinations is higher than in model II, which vindicates the separation of the determinations for features 123 (Op36-B1) and 101A (Op36-B2). In addition, the time position of the deposit from feature 67 may be assigned to either of the two phases.

Chapter 20. Prehistoric settlement on site Opatowice 36

The sequence of settling site Opatowice 36 is commenced by human communities in the first half of the 5th mill. BC. The effect of their sojourn is the first of the distinguished phases of penetration (Op36-a), which left behind only charcoals redeposited in feature no. 80 (4840-4595 BC). The oldest of the settlement phases (Op36-A) is associated with farming communities of the FBC (phase IIIB – 3475-3370 BC). The manifestations of their activities at the site were pits and pottery shards deposited mostly in the northern part of the site. The next two FBC phases can be identified as short-lived: Op36-b and Op36-c.

The main settlement phases (Op36-B1 and Op36-B2) are linked to GAC communities of phase IIIa. At the site, there was then a single-house settlement used by some generations. Settled area was marked by pits with animal depositions. The oldest feature (no. 123) is diagnostic for phase Op36-B1 (2730-2690 BC) while two youngest (features nos. 67 and 101A) mark phase Op36-B2 (2570-2510 BC).

Traces of three short-time stays fall on the INB (Op36-d = Corded Ware culture; Op36-e = Neman culture, Op36-f = Early Bronze Age). The last five anthropogenic episodes at the site fall on the Bronze Age (Op36-g = Lusatian culture), Early Iron Age (Op36-h = Przeworsk culture), Early and Late Middle Ages (Op36-i and Op36-j), as well as modern times (Op36-k).

Adresy autorów

PROF. DR HAB. RENATA BEDNAREK
Katedra Gleboznawstwa i Kształtowania Krajobrazu
Wydział Nauk o Ziemi
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
87-100 Toruń
E-mail: bednarek@umk.pl

PROF. DR HAB. JANUSZ CZEBRESZUK
Instytut Prahistorii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Św. Marcin 78
61-908 Poznań
E-mail: jancze@amu.edu.pl

PROF. DR HAB. LUCYNA DOMAŃSKA
Instytut Archeologii
Uniwersytet Łódzki
ul. Pomorska 96
91-402 Łódź
E-mail: lucynad@uni.lodz.pl

MGR KAROLINA HARAT
Instytut Prahistorii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Św. Marcin 78
61-908 Poznań

DR HAB. IWONA HILDEBRANDT-RADKE
Instytut Geoekologii i Geoinformacji
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Dziegielowa 27
61-680 Poznań
E-mail: hilde@amu.edu.pl

DR JOANNA KOSZAŁKA
Instytut Archeologii i Etnologii
Polska Akademia Nauk
Ośrodek Studiów Pradziejowych i Średniowiecznych
ul. Rubież 46
61-612 Poznań
E-mail: yokosz@o2.pl

PROF. DR HAB. ALEKSANDER KOŚKO
Instytut Prahistorii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Św. Marcin 78
61-908 Poznań
E-mail: antokol@amu.edu.pl

MGR MARZENA MAKOWIECKA
PROF. DR HAB. INŻ. DANIEL MAKOWIECKI
Instytut Archeologii
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
ul. Szosa Bydgoska 44/48
87-100 Toruń
E-mail: daniel.makowiecki@umk.pl

DR AGNIESZKA PRZYBYŁ
Instytut Archeologii
Uniwersytet Wrocławski
ul. Szewska 48
50-139 Wrocław
E-mail: agnieszka.przybyl@archo.uni.wroc.pl

DR ANNA RAUBA-BUKOWSKA
Archeometria
ul. Staszica 10/7
1-162 Kraków
archeometria.krakow@gmail.com

MGR ANDRZEJ SIKORSKI
Instytut Prahistorii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Św. Marcin 78
61-908 Poznań
E-mail: ands@amu.edu.pl

DR TOMASZ STĘPNIK
UNI-ART Pracownia Archeologiczna
ul. Św. Czesława 17a/24
61-583 Poznań
E-mail: stepnik.t@wp.pl

MGR MATEUSZ STRÓŻYK
Muzeum Archeologiczne w Poznaniu
Pałac Górków
ul. Wodna 27
61-781 Poznań
E-mail: mat_stroz@wp.pl

PROF. DR HAB. MARZENA SZMYT
Instytut Wschodni
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. 28 Czerwca 1956r., nr 198
61-486 Poznań
E-mail: marzena@amu.edu.pl

DR MATEUSZ ZIELIŃSKI
Instytut Geoekologii i Geoinformacji
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. Dziegiełowa 27
61-680 Poznań
E-mail: mateusz.zielinski@amu.edu.pl

Wzgórze Prokopiaka w Opatowicach na Kujawach przez 15 lat (1983-1998) badane było przez ekspedycję archeologiczną Instytutu Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W chwili obecnej należy do najlepiej rozpoznanych kompleksów osadniczych z IV i III tys. przed Chr. w Europie Środkowej. Realizowany aktualnie projekt badawczy zakłada pełną publikację opatowickich zespołów źródeł w formie seryjnej monografii, której piąty tom niniejszym Państwu przedstawiamy.



ISBN 978-83-232-2785-4



9 788323 227854