



JACEK GÓRSKI

NOWA HUTA MOGIŁA
STAN. 55 (KOPIEC WANDY).
WIELOFAZOWA OSADA KULTURY
TRZCINIECKIEJ I ŁUŻYCKIEJ

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W KRAKOWIE

**Nowa Huta-Mogiła, stan. 55 (kopiec Wandy).
Wielofazowa osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej**

Kraków 2023



BIBLIOTEKA MUZEUM ARCHEOLOGICZNEGO W KRAKOWIE

Tom XII



Ministerstwo Kultury
i Dziedzictwa Narodowego

Dofinansowano ze środków Ministra Kultury
i Dziedzictwa Narodowego
pochodzących z Funduszu Promocji Kultury

 MAŁOPOLSKA

Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Małopolskiego

© BY MUZEUM ARCHEOLOGICZNE W KRAKOWIE

KRAKÓW 2023

BIBLIOTEKA MUZEUM ARCHEOLOGICZNEGO W KRAKOWIE

TOM XII

Jacek Górski

**NOWA HUTA-MOGIŁA, STAN. 55 (KOPIEC WANDY).
WIELOFAZOWA OSADA
KULTURY TRZCINIECKIEJ I ŁUŻYCKIEJ**

Z udziałem:

Aldony Garbacz-Klempki, Damiana Stefańskiego
Katarzyny Pyzewicz, Marii Lityńskiej-Zajac
Jerzego J. Langer, Sławomira Pietrzaka,
Ulany Gocman, Anity Szczepanek

Pamięci Profesora Jana Machnika

Kraków 2023

Redaktor Serii/Series Editor
JACEK GÓRSKI

Sekretarz Serii/Series Secretary
ANNA TYNIEC

Komitet Redakcyjny/Editorial Board
TOMASZ BOCHNAK, JAN CHOCHOROWSKI, JANUSZ KRUK,
MICHAŁ PARCZEWSKI, PAWEŁ VALDE-NOWAK

Do druku recenzowali/Reviewed for publication
SŁAWOMIR KADROW, PRZEMYSŁAW MAKAROWICZ

Tłumaczenia na język angielski/Translation
ALEKSANDRA SABAT-MAJ

Redakcja techniczna/Technical Editor
ANNA TYNIEC

Zdjęcie na okładce/Cover photo
AGNIESZKA SUSUŁ

Opracowanie graficzne okładki/Graphic design of the cover
ANNA PIWOWARCZYK

Opracowanie graficzne rycin/Graphic design of the illustrations
MARTA ORZECHOWSKA, MIKOŁAJ ORZECHOWSKI

© COPYRIGHT by Muzeum Archeologiczne w Krakowie
Kraków 2023

ISBN (cała seria) 978-83-911543-4-2
ISBN (tom) 978-83-956157-5-7

Adres Redakcji/Editor's office
Muzeum Archeologiczne w Krakowie
31-002 Kraków
ul. Senacka 3
e-mail: mak@ma.krakow.pl
www.ma.krakow.pl

Nakład 350 szt./Edition 350 pcs.

Printed in Poland

Druk/Print
EKODRUK, ul. Wielicka 250, 30-663 Kraków

SPIS TREŚCI

Jacek Górski

I. Zagadnienia wstępne.....	7
I.1. Cel i zakres pracy.....	7
I.2. Lokalizacja stanowiska	8
I.3. Historia badań terenowych i opracowań.....	11
I.4. Kilka uwag o podstawach metodycznych.....	16
II. Prezentacja źródeł	17
II.1. Obiekty nieruchome.....	17
II.2. Źródła ruchome	40
III. Interpretacja kulturowo-chronologiczna	105
III. 1. Chronologia względna	105
III.2. Chronologia absolutna.....	126
IV. Interpretacja przestrzenna.....	143
IV.1. Jednostki przestrzenne.....	143
IV.2. Zróżnicowanie przestrzenne osady	143
IV.3. Pochówki ludzkie i zwierzęce w strukturze osady	150
IV.4. Rozwój przestrzenny osady.....	153
IV.5. Faza budowlana a faza stylistyczna	154
IV.6. Tendencje rozwojowe ceramiki.....	156
V. Zagadnienia gospodarcze	161
V.1. Gospodarka żywnościowa wytwórcza.....	161
V.2. Gospodarka żywnościowa przyswajająca	162
V.3. Gospodarka surowcowa	162
VI. Osada z epoki brązu w Nowej Hucie-Mogile na tle przemian kulturowo-społecznych na wyżynach zachodniej Małopolski w czasach kultury trzcinieckiej i wczesnej fazy kultury łużyckiej	165
Zakończenie	173
Bibliografia	175
Nowa Huta-Mogiła, site 55 (Wanda Mound). The multiphase site of the Trzciniec and Lusatian culture. Summary	185
TABLICE	197

ANALIZY SPECJALISTYCZNE

Aldona Garbacz-Klempka

Analiza metaloznawcza zespołu zabytków archeologicznych ze zbiorów Muzeum Archeologicznego w Krakowie. Stanowisko 55 w Nowej Hucie-Mogile..... 347

Metallographic analysis of the assemblage of artifacts from collection of the Archaeological Museum in Cracow Site 55 in Nowa Huta-Mogila. Summary 362

Damian Stefański

Wyroby krzemienne z obiektów kultury trzcinieckiej i lużyckiej na stanowisku Kraków-Mogila 55..... 363

Lithics from the Trzciniec and Lusatian Culture features at the Kraków-Mogila 55 Site. Summary 378

Katarzyna Pyżewicz

Wyniki analizy traseologicznej materiałów krzemiennych kultury trzcinieckiej i lużyckiej ze stanowiska 55 Nowa Huta-Mogila 379

Results of trasological analysis of flint material Trzciniec and Lusatian culture from Nowa Huta-Mogila, state. 55. Summary 384

Jacek Górski

Analiza zabytków kamiennych (niekrzemionych) ze stanowiska 55 w Nowej Hucie Mogile 385

Analysis of stone (non-flint) artefacts from sites 55 in Nowa Huta Mogila. Summary 402

Maria Lityńska-Zajac

Pozostałości roślin uprawnych i drewna z Kopca Wandy (stanowiska 55, 55a i 55b w Krakowie-Mogile) 403

Remains of crops and wood from Wanda Mound. Summary..... 410

Jerzy J. Langer, Sławomir Pietrzak

Badania fizykochemiczne preparatów archeologicznych z epoki brązu ze stanowiska 55 w Nowej Hucie-Mogile 411

Physicochemical analyses of archaeological preparations from the Bronze Age at site 55 in Nowa Huta-Mogila. Summary 416

Ulana Gocman

Gospodarka hodowlana na obszarach lessowych zachodniej Małopolski w środkowej epoce brązu..... 417

Farming subsistence on loess areas of Western Lesser Poland in the Middle Bronze Age. Summary..... 430

Anita Szczepanek

Analiza antropologiczna i bioarcheologiczna szczątków ludzkich ze stanowiska 55 w Krakowie Nowej Hucie Mogile 431

Anthropological and bioarchaeological analysis of human remains from site 55 in Kraków Nowa Huta. Summary 438

JACEK GÓRSKI

I. ZAGADNIENIA WSTĘPNE

I.1. Cel i zakres pracy

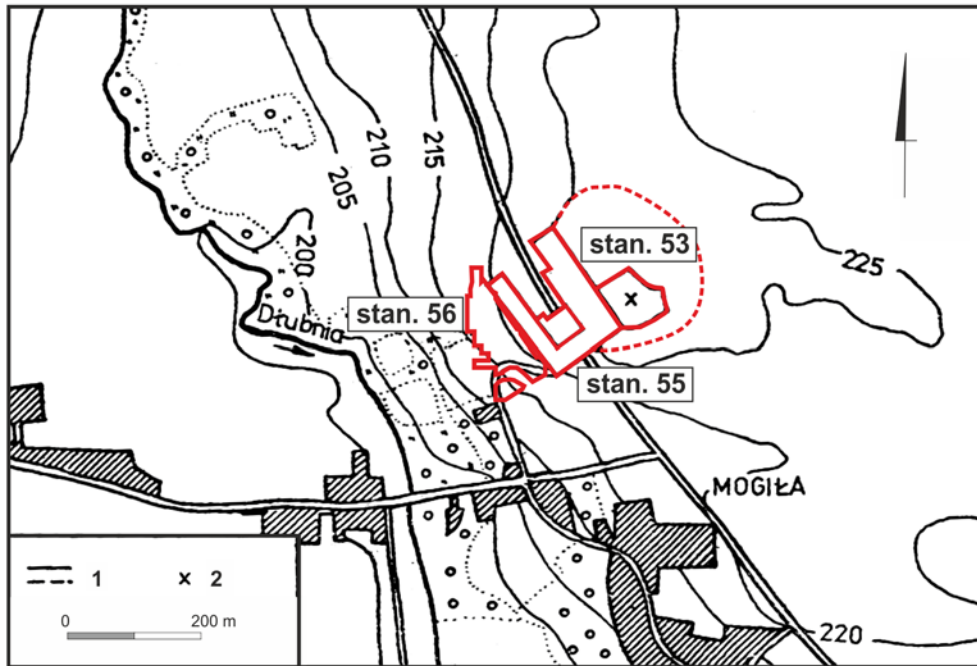
Celem pracy jest wieloaspektowa i interdyscyplinarna publikacja kompleksu wielofazowych osad kultury trzcinieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stan. 55 (rejon kopca Wandy). Stanowisko to, kluczowe dla periodyzacji kultury trzcinieckiej i trzciniecko-łużyckich relacji w regionie podkrakowskim, nie doczekało się dotąd jednolitego, monograficznego opracowania. Od czasu badań terenowych prowadzonych w latach 60. XX w., wrywkowej prezentacji ceramiki (Rachwaniec 1985) i opracowania dotyczącego chronologii i rozwoju przestrzennego osady (Górski 1993; 1994a), rozpoznano dalsze partie stanowiska. Wykopaliska dostarczyły wiele nowych i wartościowych źródeł (m.in. rów obronny kultury łużyckiej). Autor niniejszej pracy dołączył do zespołu, który wykonywał tzw. opracowanie inwestorskie i zajmował się materiałami kultury trzcinieckiej i łużyckiej (Górski 2020). Wykonano też szereg analiz z zakresu archeologii, paleozoologii i tzw. *archaeological sciences*. Sprzyjającą okolicznością jest również fakt odnalezienia kompletnej dokumentacji terenowej z roku 1963 (ok. 70 obiektów), która nie była dostępna autorom, którzy wstępnie opracowywali stanowisko z epoki brązu (Rachwaniec 1985; Górski 1993; 1994a). W założeniu, całościowa publikacja rezultatów wieloletnich badań terenowych i gabinetowych, z uzupełnieniami o niektóre analizy specjalistyczne, może stworzyć nowe podstawy dla szerszego spojrzenia na funkcjonowanie społeczności ze starszych etapów epoki brązu w zachodniej Małopolsce.

Materiały źródłowe pochodzą ze stanowisk 53, 55 i 56 w Nowej Hucie-Mogile. Badania wykopaliskowe przeprowadzono w ramach dwóch dużych kampanii wykopaliskowych - 1962-1966 (stan. 53 i 55) i 2016-2017 (stan. 56). Udało się dokonać dokładnej synchronizacji planów z tych wykopalisk. Okazało się, że zbadana część stan. 56 jest zachodnią rubieżą stan. 55. Podział na stanowiska ma charakter

umowny. Prowadzono też sondażowe prace na obrzeżach stanowiska 55 (Bober 2020). Faktycznie, w epoce brązu, była to jedna, wielofazowa osada złożona z szeregu następujących po sobie faz zabudowy. Nie zanotowano przerw w istnieniu osadnictwa ani między poszczególnymi fazami budowlanymi kultury trzcinieckiej, ani między nią a kulturą łużycką. Początek osadnictwa przypadł na wczesny etap fazy klasycznej kultury trzcinieckiej, a zakończyło się ono we wczesnym etapie rozwoju podgrupy krakowskiej grupy śląskiej kultury łużyckiej. Zgodnie z dotychczasowym stanem wiedzy, chronologia względna powinna zwracać się między końcem fazy A2 epoki brązu a fazą A1 okresu halsztackiego. W bezwzględnej skali czasu funkcjonowanie stanowiska zamykano między XVII a XII/XI w. p.n.e. Ustalenia te będą przedmiotem weryfikacji w oparciu o nowe dane.

Publikacja składa się z dwóch części - w pierwszej znajduje się opracowanie archeologiczne, a w drugiej analizy specjalistyczne. Opracowanie archeologiczne zawiera: wstęp (I), pięć rozdziałów (II-VI), zakończenie, zestawienie literatury oraz tablice. W rozdziale II zaprezentowano kompleksową analizę źródeł ruchomych i nieruchomych datowanych na epokę brązu zarejestrowanych na stanowisku. Rozdział III zawiera interpretację kulturowo-chronologiczną omówionych wcześniej znalezisk. W rozdziale IV przedstawiono wnioski dotyczące zagadnień funkcjonalno-przestrzennych kompleksu osad z epoki brązu. Rozdział V dotyczy zagadnień gospodarczych, a VI poświęcono zaprezentowaniu omówionego osiedla w szerszym kontekście. Druga część pracy zawiera osiem specjalistycznych analiz źródeł przyrodniczych i archeologicznych.

Stanowiska z Nowej Huty, stanowiącej część Krakowa, od lat 50. XX w. numerowano odrębnie, co usankcjonowano i sformalizowano podczas badań przeprowadzonych w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski. Dlatego w niniejszym opracowaniu pominięto człon „Kraków” i stosowano zapis Nowa



Ryc. I.1. Nowa Huta-Mogiła (kopiec Wandy). Lokalizacja stanowiska 53, 55 i 56 (1) oraz kopca Wandy (2)
 Fig. I.1. Nowa Huta-Mogiła (Wanda barrow). Location of sites 53, 55 and 56 (1) and of Wanda barrow (2)

Huta-Mogiła (Nowa Huta-Cło, Nowa Huta-Pleszów itd.). Opracowywane stanowisko zostało w trakcie badań podzielone mechanicznie na część 55, 55A, 55B, 55C, 53 i 56 (ryc. I.1). Obiekty numerowano niezależnie w każdej z nich. Dlatego w celu ich rozróżnienia przed numerem obiektu wstawiano odpowiednie oznaczenie literowe lub cyfrowe: np. A31 (dla części 55A), B34 (dla części B), C2 (dla części C), 53:15 (dla części 53) i D:1 (dla części 56). Numery obiektów bez dodatkowego oznaczenia pochodzą z części 55.

W pracy stosowano następujące skróty:

- EB - epoka brązu
- KT - kultur trzciniecka
- TKK - trzciniecki krąg kulturowy
- KŁ - kultura łużycka
- KPł - kultura przedłużycka
- KKM - karpacka kultura mogiłowa
- SKM - środkowodunajska kultura mogiłowa
- KM - kultura mierzanowicka
- KMa - kultura madziarska
- KMo - kultura mogiłowa
- KO-F - kultura Otomani-Füzesabony
- KP - kultura pilińska
- OEB - okres epoki brązu
- KSS - kultura Suciú de Sus

Publikacja ukazała się dzięki uzyskaniu dofinansowania uzyskanego w ramach programu „Ochrona dziedzictwa archeologicznego” ze środków Ministra

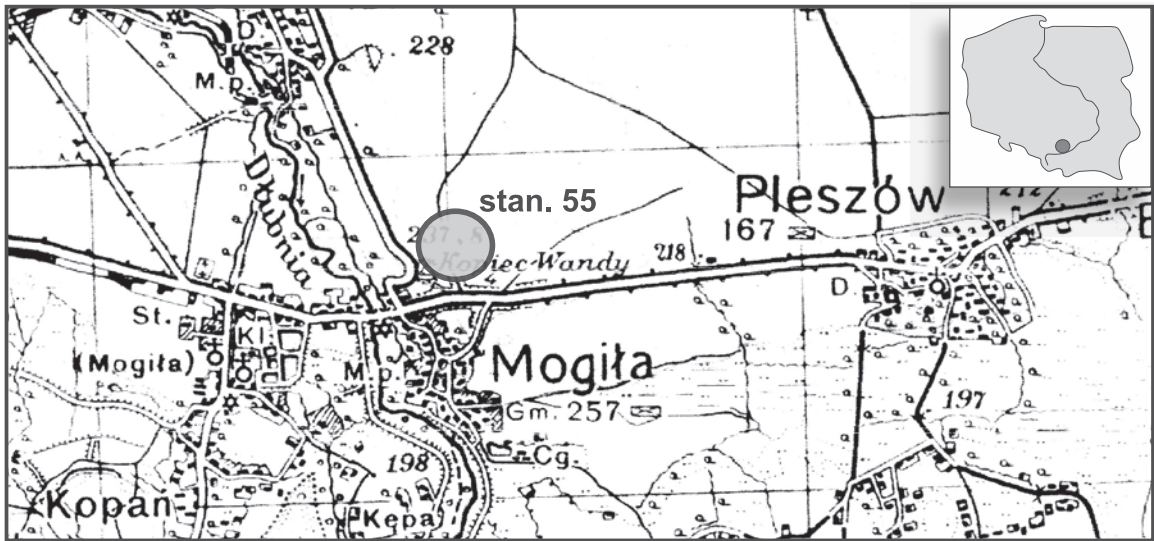
Kultury i Dziedzictwa Narodowego (nr 03821/22). Środki na wkład własny zapewnił organizator - Marszałek Województwa Małopolskiego.

Autor wyraża wdzięczność Pani Profesor Danucie Mincie-Tworzowskiej za przekazanie do opracowania materiałów z badań przeprowadzonych w latach 2016-2017. Mojemu Koledze, Mirosławowi Zającowi, za nieocenioną pomoc w opracowaniu i interpretacji dat radiowęglowych.

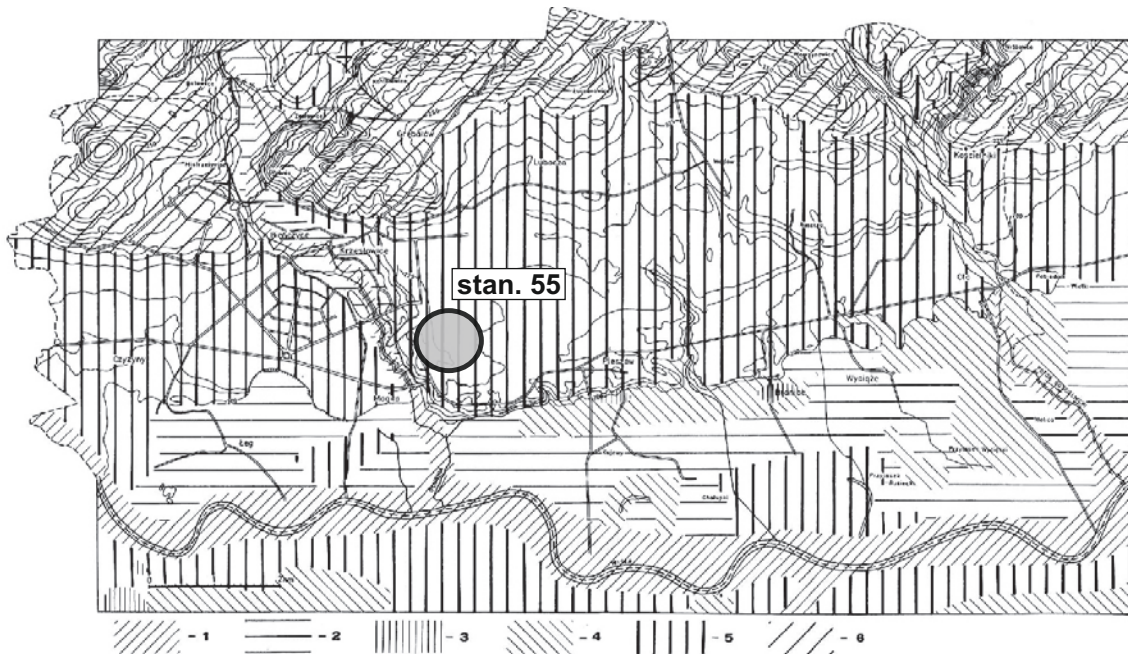
I.2. Lokalizacja stanowiska

Stanowisko położone jest we wschodniej części Krakowa, w dzielnicy Nowa Huta, wzdłuż ulicy Ujastek Mogiłski (ryc. I.2). Leży na wysokiej, pierwszej terasie nadzalewowej Wisły, ok. 2 km na północ od niej (ryc. I.3). 200-300 m na zachód od stanowiska płynie Dłubnia - lewobrzeżny dopływ Wisły. Teren stanowiska wznosi się ok. 20 m nad doliny zalewowe obu rzek. Z punktu widzenia fizyczno-geograficznego podziału kraju obszar ten leży na pograniczu dwóch mezoregionów: Płaskowyżu Proszowickiego i Niziny Nadwiślańskiej. Pierwszy należy do Wyżyny Małopolskiej, a drugi do Kotliny Sandomierskiej (Kondracki 2009, 265-266, 305-307).

Przeprowadzony w okolicy profil morfologiczno-glebowy wskazuje na zaleganie tu kolejno pokryw lessowych zlodowacenia środkowo-polskiego stadium Odry, Warty i z okresu zlodowacenia bałtyckiego, na których wykształciły się urodzajne gleby brunatne (Godłowska 1976, 81). Najmłodsza faza



Ryc. I.2. Nowa Huta-Mogiła (kopiec Wandy). Lokalizacja stanowiska
 Fig. I.2. Nowa Huta-Mogiła (Wanda barrow). Location of site

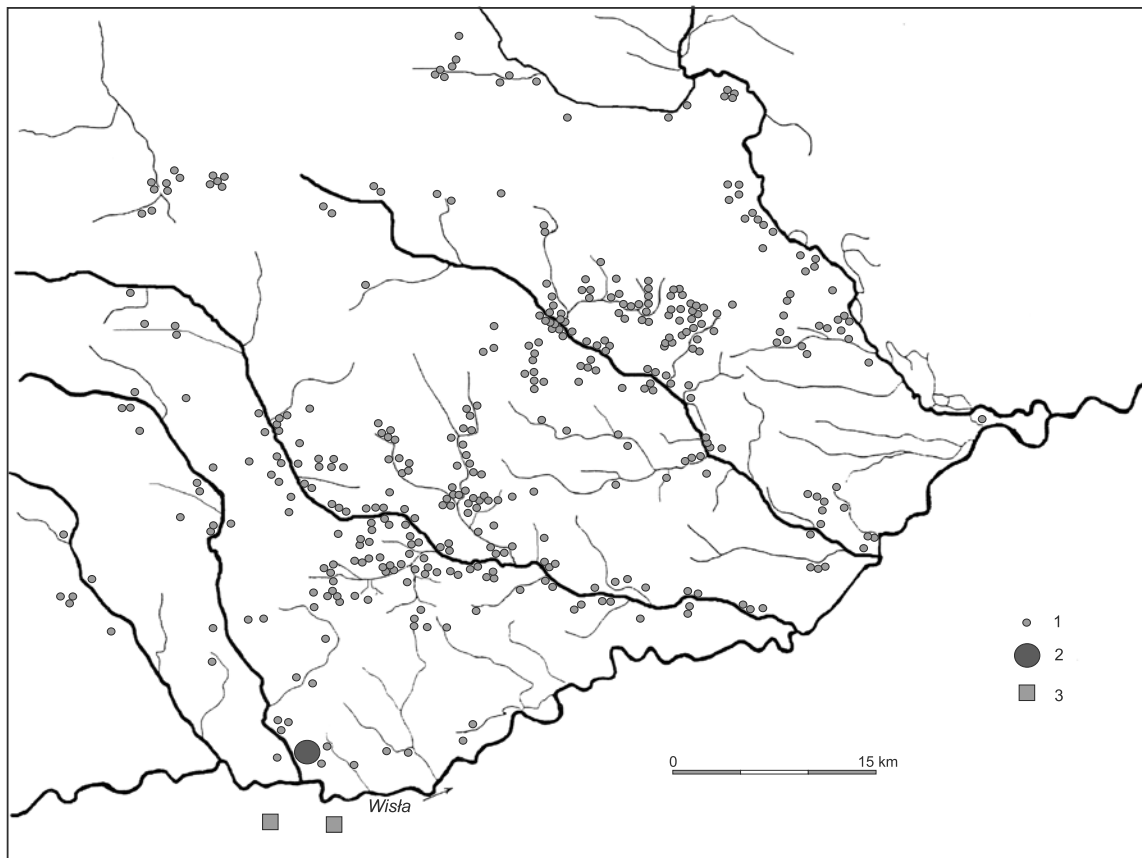


Ryc. I.3. Nowa Huta. Roślinność potencjalna. 1 - nadrzeczne łągi wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum*),
 2 - łągi jesionowo-wiązowe (*Fraximo-Ulmetum*), 3 - olesy (*Carici elongatae-Alnetum*),
 4 - łągi niżowe olszowe i olszowo-jesionowe (*Ciraeo-Alnetum*), 5 - grądy niskie (*Tilio-Carpinetum stachyteosum*),
 6 - grądy wysokie (*Tilio-Carpinetum typicum*), wg J. Rydzewski 1992

Fig. I.3. Nowa Huta. Potential vegetation. 1 - riverside willow-poplar riparian forests (*Salici-Populetum*),
 2 - ash-elm riparian forests (*Fraximo-Ulmetum*), 3 - alder forests (*Carici elongatae-Alnetum*),
 4 - alder and alder-ash riparian forests (*Ciraeo-Alnetum*), 5 - low-growing forests (*Tilio-Carpinetum stachyteosum*),
 6 - high oak-hornbeam forests (*Tilio-Carpinetum typicum*), according to J. Rydzewski



Ryc. I.4. Kopiec Wandy (w centrum) i jego otoczenie. Na podkładzie obrazowania LiDAR
 Ryc. I.4. Wanda barrow (in the center) and its surroundings. On the background of data obtained from Light Detection and Ranging

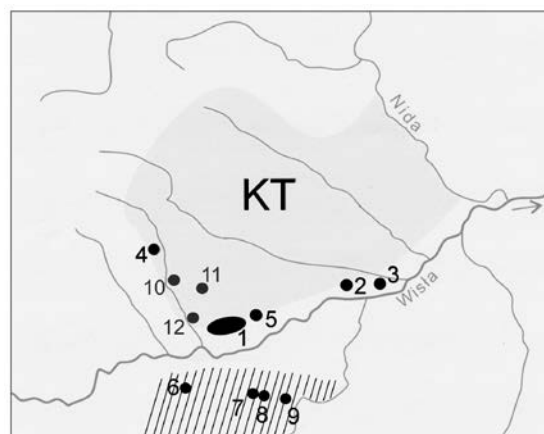


Ryc. I. 5. Zachodniomałopolska wyżyna lessowa. Rozmieszczenie stanowisk kultury trzcinieckiej: 1 – stanowiska, 2 – Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, 3 – stanowiska solowarskie w rejonie Wieliczki
 Fig. I.5. Loess Uplands of Western Małopolska. Location of the Trzciniec culture sites: 1 – sites, 2 – Nowa Huta-Mogiła, site 55, 3 – salt brewing sites in the Wieliczka area

akumulacji lessów (tzw. lessy młodsze) miała miejsce w najmłodszym okresie zlodowacenia północnopolskiego (Wisły – Jersak 1973). Osadziły się one nie tylko w strefie wysoczyzny (Płaskowyż Proszowicki), ale i w dolinie Wisły budując jej tzw. terasę lessową (Michno 2021, 43). W pobliżu jej krawędzi usytuowane jest omawiane stanowisko (ryc. I.4). Obecnie teren jest silnie przekształcony antropogenicznie. Pierwszych zniszczeń dokonano przy okazji budowy fortyfikacji austriackich. W okresie powojennym na zapleczu stanowiska zbudowano kombinat metalurgiczny, wówczas im. „Lenina”. Wkrótce zbudowano nową drogę (obecnie ulica Igołomska), a początkach lat 60. XX w. linię tramwajową. Do kolejnego etapu przekształceń doszło przy modernizacji infrastruktury drogowej w związku z budową obwodnicy Krakowa w ostatnich latach.

Niezależnie od przynależności do określonego regionu fizyczno-geograficznego, stanowisko jest związane z wyraźnie wyodrębniającym się mezoregionem osadniczym KT (ryc. I.5), który w literaturze archeologicznej określa się często jako lessy/wyżyny zachodniej Małopolski, podkrakowskie/miechowskie/miechowsko-proszowickie (por. Tunia 1996, 7). Skupisko to obejmuje zwarty zasięg stanowisk między Wisłą, Nidą oraz pasmami wzniesień Garbu Wodzisławskiego (na północy) i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (na zachodzie). W głębi obszaru jurajskiego zanotowano nieliczne stanowiska, głównie jaskiniowe. W omawianym skupisku KT właściwie nie przekracza Wisły. Od okolic Krakowa, aż do ujścia Wisłoki do Wisły, na prawym brzegu Wisły liczba punktów jest niewielka. Odkrywane są na terenach piaszczystych i nie mają one charakteru długotrwale użytkowanych osiedli z wielką liczbą obiektów. Są to niewielkie powierzchniowo stanowiska o nietrwałym charakterze (Czerniak *et al.* 2017). W tym kontekście, w odniesieniu do prezentowanej mapy, należy wspomnieć o niedawnych odkryciach osad związanych najprawdopodobniej z eksploatacją złóż soli w rejonie Wieliczki (Przybyła 2010; 2017; Górski, Matoga 2017). Istotny może być fakt, że omawiane stanowisko w Nowej Hucie-Mogile usytuowane jest naprzeciwko nich, po drugiej stronie Wisły. Odległość w linii prostej wynosi niespełna 10 km. W mikroregionalnej skali osadniczej osada w Mogile wchodzi w skład wyodrębniającego się kompleksu stanowisk zlokalizowanych na terenie Nowej Huty. Jego zasięg jest wyraźnie ograniczony równoleżnikowo do obszaru wzdłuż nowohuckiego odcinka terasy wiślanej między Dłubnią a Potokiem Kościelnickim. Natomiast wzdłuż doliny Dłubni stanowiska ciągną się w głąb lessowego interioru.

Stanowiska datowane na wczesną fazę KŁ tworzą dobrze wyodrębniające się skupisko zarówno pod względem kulturowym, jak i terytorialnym (ryc. I.6). Wyróżniają się wyraźnie ze względu na ślaski



Ryc. I.6. Rozmieszczenie stanowisk wczesnej fazy kultury łużyckiej w okolicach Krakowa. Najstarsze stanowiska kultury łużyckiej: 1 – stanowiska w Nowej Hucie, 2 – Książnice Wielkie, 3 – Witów, 4 – Iwanowice-Wysyłek, 5 – Zofipole i Igołomia, 6 – Kraków-Bieżanów, 7 – Zagórze, 8 – Brzezie, 9 – Targowisko, 10 – Michałowice, 11 – Pielgrzymowice, 12 – Nowa Huta-Zesławice.

Fig. I.6. Location of sites of the early Lusatian culture.

The oldest site of the Lusatian culture:
1 – sites in Nowa Huta, 2 – Książnice Wielkie, 3 – Witów, 4 – Iwanowice-Wysyłek, 5 – Zofipole i Igołomia, 6 – Kraków-Bieżanów, 7 – Zagórze, 8 – Brzezie, 9 – Targowisko, 10 – Michałowice, 11 – Pielgrzymowice, 12 – Nowa Huta-Zesławice.

charakter ceramiki. Jest ona znajdowana na ciałopalnych cmentarzyskach i osadach. Znajdują się one po obu stronach Wisły. Na obszarach lessowych lewobrzeża Wisły stanowiska skupione są u ujścia Szreniawy do Wisły w okolicach Koszyc oraz między Nową Huta-Mogilą (nad Dłubnią) a Igołomią. Stanowiska odkrywane są też na północ od obszaru Nowej Huty (Michałowice – Czekaj-Zastawny, Milisauskas 1998) oraz w trakcie obecnych badań ratowniczych na trasie planowanej drogi S7 (Pielgrzymowice, stan. 9; Górski 2023). Wyraźne osadnictwo skupia się też na prawym brzegu Wisły z licznymi materiałami osadowymi, sepulkralnymi i związanymi z warzelnictwem soli (Górski 2018a).

I.3. Historia badań terenowych i opracowań

Stanowisko 55 w Nowej Hucie Mogile, określane często jako kopiec Wandy, zawdzięcza swoją nazwę sąsiedztwu z monumentalnym obiektem. Należy wspomnieć, że jest on jednym z pierwszych zabytków archeologicznych na ziemiach polskich, który jest wymienianych w źródłach pisanych. W 1222 roku biskup Iwo ofiarował Cystersom swoją wieś zwaną Mogiła *sive tumba cum omnibus suis appendicis* (koło kopca z wszystkimi swoimi przyległościami). Kilka lat później w klasztornych dokumentach znajdujemy

wzmiankę *Claratumba, quo vulgariter Mogila appellatur* (święty kopiec znajdujący się w okolicach Mogiły).

Monumentalny kopiec budził duże zainteresowanie, a legendy z nim związane inspirowały wybitnych artystów. Cyprian Kamil Norwid, po pobycie w mogiłskim klasztorze w 1842 r., napisał dramat zatytułowany *Wanda*. Legendarna postać pojawia się też w ostatniej scenie trzeciego aktu *Krakowiaków i Górali* autorstwa Wojciecha Bogusławskiego: *Wanda leży w naszej ziemi/ Co nie chciała Niemca,/ Lepiej zawsze żyć z swoim, / Niż mieć cudzoziemca*.

W 1908 r., na pierwsze zabytki w pobliżu kopca Wandy natrafili Włodzimierz Demetrykiewicz i Marian Wawrzeniecki (Demetrykiewicz 1910, 11). Pierwszy był zawodowym archeologiem - założycielem katedry archeologii na Uniwersytecie Jagiellońskim długoletnim kustoszem zbiorów i pierwszym dyrektorem Muzeum Archeologicznego w Krakowie (Woźny 2018), drugi zaś to malarz i miłośnik archeologii, który jako pierwszy próbował w amatorski sposób rozkopywać kurhany w okolicach Krakowa. Kopiec Wandy był wówczas tak zaniedbany, że dotknięty do żywego M. Wawrzeniecki napisał do redaktora krakowskiej gazety następujący list: *Pod wpływem silnego oburzenia kreślę te wyrazy. Dnia 29 sierpnia b.r. w towarzystwie Profesora Dr. Włodzimierza Demetrykiewicza i Jego Brata odbyłem wycieczkę do wsi Mogiła. Na kopcu Wandy zaszła potrzeba zbadania stanu kuli kamiennej, co jako wzrostem wysokiemu udało mi się wykonać. Przy tej sposobności stwierdziłem iż wierzch kuli (wglębienie po strąconej rzeźbie) ktoś narzucił kałem ludzkim (w oryginale podkreślone). Świadczy to wymownie o zdziwieniu oraz zwierzęcej niewiedomości a braku poszanowania dla odwiecznej mogiły, do której pełne poezji przywarły podania. Powyższe, oraz inne związane z tą mogiłą barbarzyństwa wywołują wyrazy żywego oburzenia z mej strony, którym sądzę, że Szanowny Panie Redaktorze dasz miejsce w Twym poczytnym organie. Oby słowa te doszły tych, którym wypada i należy pra-stary zabytek opieką otoczyć* (Archiwum Muzeum Archeologicznego w Krakowie).

W 1912 r. na szczycie kopca Wandy remontowano pomnik wzniesiony wiele lat wcześniej według projektu Jana Matejki dla uczczenia legendarnej *Królowej Wandy*. Dla Demetrykiewicza była to okazja do spenetrowania wnętrza mogiły. Wykonał wkop ze szczytu kopca, na 2 metry w głąb, ale nie natrafił na żadne zabytki (Demetrykiewicz 1914, 9).

Odkrycia najstarszych nowohuckich stanowisk sięgają drugiej połowy XIX w. i były związane z licznymi pracami ziemnymi przy budowie fortyfikacji przez wojska austriackie. Podobnie było w przypadku otoczenia kopca Wandy. W 1913 r., podczas rekonstrukcji drogi wojskowej dwaj archeolodzy - Michał Drewko i Leon Kozłowski - odkryli pozostałości po

osadzie z młodszej epoki kamienia (Demetrykiewicz 1919, 11). Odkryte obiekty i materiały ruchome były przedmiotem kilku publikacji (Kozłowski 1924, 59; Żurowski 1925, 30; 1933, 159; Nosek 1939, 185; 1948a, 180-191; Hołubowicz 1948, 115; Kulczycka, Kozłowski 1960, 111-115, tam starsza lit.).

W 1962 r., w związku z rozbudową kombinatu metalurgicznego (Huta im. „Lenina”) i linii tramwajowej, w rejonie kopca Wandy pracownicy nowohuckiego Oddziału Muzeum Archeologicznego w Krakowie, rozpoczęli badania ratownicze dokumentując swoje prace. Do systematycznych wykopisk przystąpiono w 1963 r. i trwały one do 1966 r. (Buratyński 1966, 273; 1967, 232; 1970, 253). Prowadzone były pod ogólnym nadzorem Stanisława Buratyńskiego (fot. I.1), wieloletniego kierownika oddziału i faktycznego twórcy nowohuckiej archeologii. W terenie pracami kierowali Renata Hachulska-Ledwos, Aurelia Kogus i Roman Zajac. Ze względów technicznych podczas badań stanowisko zostało podzielone na części: 55, 55A, 55B i 55C. Sondażami rozpoznawano strefę otaczającą główne wykopy, określoną jako stan. 53. Łącznie rozpoznano ok 460 arów powierzchni stanowiska (Bober 1993, 7), z czego ok. 2 ha w sposób szerokoprzestrzenny (Górski 1993, 55). Po zakończeniu tych badań ostatecznie rozebrano pozostałości po austriackim forcie przylegającym do kopca i uporządkowano teren (fot. I.2, I.3), który w zbliżonej formie funkcjonuje do dziś (fot. I.4).

Stanowisko było badane w sposób typowy dla tamtego czasu. Warstwę humusu zdejmowano ręcznie. Obiekty wyróżniano po osiągnięciu poziomu calca. Następnie eksplorowano je warstwami mechanicznymi o miąższości 20 cm i w ich ramach metrykowano materiały i, po umyciu i podpisaniu, zinwentaryzowano w ramach połowych ksiąg wpływów. Dokumentacja jest kolorowa. Barwy wypełnisk niektórych obiektów są nienaturalne, co nie jest spowodowane brakiem fachowości w dokumentacji, ale raczej słabym stanem zaopatrzenia ówczesnych sklepów w artykuły dla plastyków, podobnie z resztą jak w inne towary. Zazwyczaj dokumentowano rzut płaski na poziomie odkrycia oraz profil. Niekiedy nie udało się zarejestrować albo rzutu, albo profilu. Niektóre jamy nie mają żadnej dokumentacji rysunkowej. Największym mankamentem jest faktyczny brak rejestrowania stratygrafii obiektów. W przypadku skupisk kilku jam przecinających się lub zlokalizowanych blisko siebie, rzadko udało się w cięciach profilowych zadokumentować ich chronologię względną. Często też, zabytki z przecinających się jam przydzielano chyba dość dowolnie do poszczególnych obiektów. Wydaje się również, że wiele do życzenia pozostawiała też umiejętność odczytania stratyfikacji wypełnisk. Plany płaskie wykonywano najczęściej w skali 1:20 a profile w skali 1:10, choć w przypadku tych drugich nie było to regułą.



Fot. I.1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Badania wykopaliskowe 1963-1966 (Archiwum Muzeum Archeologicznego w Krakowie)

Photo I.1. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Excavations 1963-1966 (Archive of the Archaeological Museum in Krakow)



Fot. I.2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Prace porządkowe (1966 r.), Archiwum Muzeum Archeologicznego w Krakowie

Photo I.2. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Cleaning works (1966?), Archives of the Archaeological Museum in Krakow



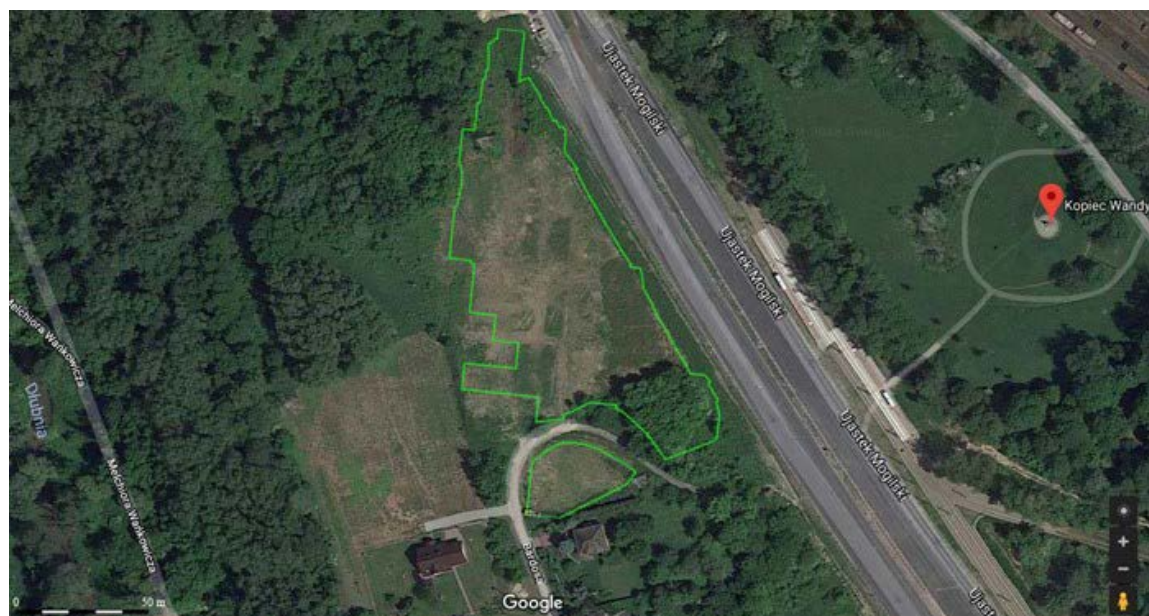
Fot. I.3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Prace porządkowe (1966 r.), Archiwum Muzeum Archeologicznego w Krakowie

Photo I.3. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Cleaning works (1966?), Archives of the Archaeological Museum in Krakow



Fot. I.4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Widok obecny, fot. M. Nowak
(Archiwum Muzeum Archeologicznego w Krakowie)

Photo I.4. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Current view, photo by M. Nowak
(Archive of the Archaeological Museum in Krakow)



Fot. I.5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Przebadana powierzchnia stanowiska na zdjęciu satelitarnym
(Google Earth 2018, oprac. Ł. Skolasiński)

Photo I.5. Nowa Huta-Mogiła, site. 56. The examined area of the site
in a satellite image (Google Earth 2018, prepared by Ł. Skolasiński)

Sporadycznie fotografowano jamy. Dokumentacja opisowa ogranicza się zazwyczaj do określenia ilości materiałów i głębokości, na których je znajdowano. Powstały też plany stanowiska z lokalizacją wykopów i obiektów. Mimo, że dokumentacja odbiega od współczesnych standardów i była w jakiejś części prowadzona w dużym pośpiechu i niesprzyjających warunkach atmosferycznych (do grudnia), to ogólnie należy określić jej dużą przydatność do prowadzenia współczesnych studiów analitycznych.

Badania w latach 2016-2017 były prowadzone w związku z modernizacją ul. Ujastek Mogiłski (fot. I.5), która ma stać się częścią obwodnicy Krakowa i jest włączona w szerszą inwestycję budowy drogi ekspresowej S7, odcinek Moczydło-Kraków. Prace, na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Krakowie, przeprowadziło konsorcjum w składzie: Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Fundacja Nauki „Archaeologia Silesiae” oraz Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk. Badania zostały przeprowadzone pod kierownictwem Łukasza Skolasińskiego, przy współudziale Darii Rosińskiej (Rosińska, Skolasiński 2018).

Badania z lat 2016-2017 poprzedzono sporządzeniem planu warstwicowego i nawiązaniu siatki arowej do wcześniejszych badań prowadzonych w latach 2010-2011 na stan. 54 w Mogile, również w związku z inwestycją drogową. Teren odhumusowywano za pomocą sprzętu mechanicznego i udokumentowano poziom wykonując zdjęcia oraz narysowano w skali 1:100 i 1:200. Odkryte obiekty nieruchome eksplorowano ręcznie warstwami mechanicznymi o miąższości 10 i 20 cm, z podziałem na części. Dla wszystkich obiektów sporządzono dokumentację fotograficzną oraz rysunkową w skali 1:20, a w szczególnych przypadkach także 1:10. Ponadto dla głębszych jam wykonano podrysy i zdjęcia rzutów na niższych poziomach eksploracji. Prowadzono też dokumentację opisową na sformalizowanych formularzach (karta obiektu, ara, warstwy). Z wybranych wypełnisk pobierano próby do analizy makroszczątków.

Niewielki zakres prac na stanowisku był związany z budową ciepłociągu o szerokości ok. 3 m. Przebiegał on również po obrzeżach analizowanego stanowiska (Bober 2020, 185-187). Natrafiono na jeden obiekt KT oraz 32 jamy KŁ. Zostały one opracowane (Wójcik 2020). Większość obiektów KŁ była związana z jej późną fazą, ale zarejestrowano cztery jamy z interesującego nas horyzontu czasowego. Dwie jamy stwierdzono w pobliżu „starych” wykopów z lat 60. Pozostałe wyróżniono w południowej, niebadanej partii stanowiska.

Stanowisko okazało się wielokulturowe. Wyróżniono liczne materiały neolityczne kultury ceramiki wstęgowej rytej, malickiej, lendzielskiej (grupy wyciąsko-złotnicka i samborzecko-opatowska)

i badeńskiej. Materiały te były wzmiankowane lub publikowane w obszerniejszej formie (Godłowska 1976, 81; Kaczanowska 1986; 1996). Na uwagę zasługuje przede wszystkim obszerna analiza osadnictwa kultury badeńskiej (Bober 1993; 1994). W początkach epoki brązu założono tu niewielkie cmentarzysko KM zinterpretowane pierwotnie jako nekropola kultury ceramiki sznurowej (Hachulska-Ledwos 1967). Faktycznie, najbardziej charakterystyczne pochówki należy wiązać z fazą protomierzanowicką (Kadrow, Machnik 1997, 15). Bardzo intensywne było osadnictwo KT i wczesnej fazy KŁ, które stało się przedmiotem kilku opracowań (Rachwaniec 1985; Górski 1993; 1994a). Nielicznie reprezentowane były materiały młodsze – kultury przeworskiej (Hachulska-Ledwos 1966) i z wczesnego średniowiecza (Hachulska-Ledwos 1976).

Materiały z epoki brązu z omawianego stanowiska stosunkowo szybko wzbudziły zainteresowanie badaczy. Opublikowano dwa naczynia o niezwyklej wielkości zaliczone do KŁ (Buratynski, Zajac 1968). Uznano też, że stylistyka ceramiki wskazuje, że na stanowisku zaszły samoistne procesy transformacji KT w KŁ określone jako faza łódzka (Gardawski 1971, 160-161, ryc. 8, 9). Wnioski te poczyniono w oparciu o wycinkowy obraz znajomości materiałów. Publikacją materiałową miała być praca A. Rachwańca (1985), ale po ponownym przejrzaniu materiałów okazało się, że mimo deklarowanego źródłowego charakteru opracowania, zostało ono wykonane bardzo niestarannie z pominięciem wielu obiektów i znacznej liczby ceramiki charakterystycznej (por. Górski 1993, 55-56). Zapewne z tego powodu zaproponowany wcześniej schemat rozwoju chronologicznego stanowisk KT i KŁ opracowany głównie na podstawie interesującego nas stanowiska (Rachwaniec 1982a; 1988), nie został uznany za wiarygodny (Górski 1993, 56). W początkach lat 90. XX w. rozpoczęto kolejny etap opracowywania stanowiska. Dokonano uzupełnienia o zabytki z obiektów, których nie uwzględniało poprzednie opracowanie, opublikowano plan stanowiska z lokalizacją wszystkich obiektów oraz scharakteryzowano ceramikę z części jam uznanych za w miarę zwarte chronologicznie (Górski 1993). W kolejnej publikacji dokonano analizy materiałów kładąc nacisk na kwestie chronologiczne, problematykę relacji „trzcinięcko-łużyckich” i organizację przestrzenną (Górski 1994a). Wcześniej opublikowano wstępne informacje dotyczące powyższej problematyki (Górski 1992). Materiały ze stanowiska stały się podstawą bardziej ogólnych systemów periodyzacji nie tylko dla obszaru Nowej Huty, ale i szerszego terytorium (Górski 1994b; 1997; 1998a; 2007a). Służyły też do zreferowania relacji trzcinięcko-łużyckich relacji w okolicach Krakowa (Górski 1998b; 2002; 2010) lub ilustracji innej problematyki (Kadrow, Górski 2003).

Ukazały się też artykuły w mniejszym stopniu wykorzystujące w różnych aspektach materiały ze stanowiska w rejonie kopca Wandy (Górski 2003; 2007a; 2008; 2010; Górski, Makarowicz 2012; 2013; 2014; w druku; Garbacz-Klempka *et al.* 2013). Materiały osteologiczne zostały wykorzystane w pracy doktorskiej Ulany Gocman (2018). Konieczność uporządkowania i usystematyzowania wszystkich informacji o stanowisku było kolejnym, ważnym powodem, dla którego podjęto się całościowego opracowania materiałów ze stanowiska, które jest najpełniej rozpoznaną wielofazową osadą w skali całego TKK. Wymagała tego ranga i znaczenie stanowiska.

I.4. Kilka uwag o podstawach metodycznych

Do lat 90. ostatniego stulecia dość powszechnie panowała opinia o małej wiarygodności studiów chronologicznych prowadzonych w oparciu o materiały osadowe. Sytuacja uległa zmianie za sprawą studiów podjętych przez Sławomira Kadrowa nad osadą KM w Iwanowicach, na Babiej Górze (Kadrow 1991).

Na osadach z epoki brązu w strefie zachodniomałopolskiej dość powszechny jest brak budowli mieszkalnych. Jedynymi elementami pierwotnej infrastruktury osadowej są różnego rodzaju jamy zagłębione w ziemię. Analiza tej „podziemnej architektury” stwarza więc jedyne możliwości odtworzenia struktury osad, ich pierwotnego wyglądu i wielkości. Warunkiem jest oczywiście rozpoznanie odpowiednio dużej przestrzeni i dysponowanie zestawem homogenicznych źródeł przydatnym do studiów chronologicznych. Rozważania na temat sposobu organizacji osad przed podjęciem zaawansowanych studiów chronologicznych jest błędem metodycznym i czyni owe starania mało wiarygodnymi. Dlatego zostały one poprzedzone pogłębioną refleksją nad procesami wyłączania zabytków z kontekstu kultury żywej i ich przejścia w kontekst kopalny z szeregiem procesów depozycyjnych i podepozycyjnych

trwających do czasu ich wydobycia przez archeologa (Górski 1992, 63-64; 1993, 79). Kierowano się przy tym głównie metodyką zastosowaną przez S. Kadrowa w klasycznym opracowaniu cytowanym wyżej (Kadrow 1991).

Podstawą wniosowania była wieloaspektowa analiza obiektów ziemnych, głównie w kontekście możliwości wyróżnienia w nich w miarę zwartych chronologicznie materiałów ceramicznych (Kadrow 1991, 28 i n; Górski 1992, 63-64; 1994a, 92; Kadrow, Górski 2003). Opracowane modele były podstawą do przyjęcia tezy, że w przydennych częściach dużych obiektów trapezowatych (niekiedy prostokątnych) o warstwowanych wypełniskach z charakterystycznym stożkiem przydennym, były deponowane materiały z okresu użytkowania jamy oraz starsze, jeśli takie zalegały na powierzchni ziemi. Ze względu na dalszy proces destrukcji i szybkiego zasypywania się wypełniska, często czystym lessem z obrywanych ścian, grupa zabytków z przydennej części była „zapetryfikowana” i zasadniczo nie było możliwości przedostania się do niej młodszych zabytków. Stropowa niecka, której powstanie było efektem ostatniego i długotrwałego procesu zasypywania się obiektu, może zawierać materiały młodsze. Indywidualna historia poszczególnych obiektów sprawia, że ich charakterystyka może odbiegać od przyjętego modelu. Przykładowo, obiekty mogły być wkopane w teren pozbawiony śladów wcześniejszego osadnictwa, na obrzeżach strefy zasiedlonej lub na obszarze uprzednio zasiedlonym. W dwóch pierwszych przypadkach, większość zabytków będzie związana z okresem jej użytkowania. W trzecim wariantcie, na dno obiektu, oprócz materiałów z okresu użytkowania jamy, trafiały też zabytki starsze.

Celem tej części pracy nie było omówienie podstaw metodycznych postępowania badawczego – to zostało szeroko omówione w cytowanej literaturze (zwłaszcza Kadrow 1991) – ale jedynie krótkie przypomnienie podstaw zastosowanego sposobu podejścia do materiałów (głównie ceramiki) osadowych.

II. PREZENTACJA ŹRÓDEŁ

Zakrojone na szeroką skalę badania wykopaliskowe w kompleksie stanowisk 53, 55 i 56 w Nowej Hucie dostarczyły wielkiej liczby zróżnicowanych źródeł ruchomych i nieruchomych pozostających ze sobą w różnorodnych relacjach czasowych i przestrzennych. Zaliczono do nich 250 obiektów nieruchomych oraz około 30.000 całych naczyń i ich ułamków, 20 przęślików, ponad 70 ciężarków tkackich, 12 drobnych ozdób i przedmiotów użytkowych z gliny, nieliczne zabytki krzemienne, ponad 100 wyrobów kamiennych, około 35 przedmiotów z brązu oraz 16 wyrobów z kości i rogu. Ze względu na wielokulturowy charakter stanowiska przynależność niektórych zabytków do omawianego horyzontu czasowego może być problematyczna. Wynika to ze skomplikowanego charakteru stanowiska, co związane jest z nałożeniem się na siebie różnoczasowych etapów osadnictwa, zwłaszcza starszego.

Poniżej zostaną kompleksowo zaprezentowane wszystkie kategorie źródeł.

II.1 Obiekty nieruchome

Obiekty wydrążone w lessowym podłożu były łatwe do wyróżnienia w trakcie badań terenowych i zarejestrowano je na całym rozpoznanym terenie. Ich podstawowe cechy zestawiono w **tabeli 1**. Poza jednym rowem (ob. D:2), były to mniej lub bardziej głębokie jamy, koliste lub owalne w rzucie poziomym, o różnych profilach. Chronologię określono na podstawie ceramiki znalezionej w wypełniskach. Na epokę brązu nie są datowane, w sposób pewny, żadne dołki posłupowe. Te, które wyróżniono na stanowisku są związane z neolitycznymi etapami zasiedlenia. Być może tylko trzy negatywy po słupach w pobliżu jamy 227 mogły być z nią funkcjonalnie związane (por. niżej). Nie natrafiono więc na żadne elementy budowli naziemnych. Nie zidentyfikowano też palenisk bezspornie związanych z omawianym czasem. W starszej publikacji przedstawiono główne parametry

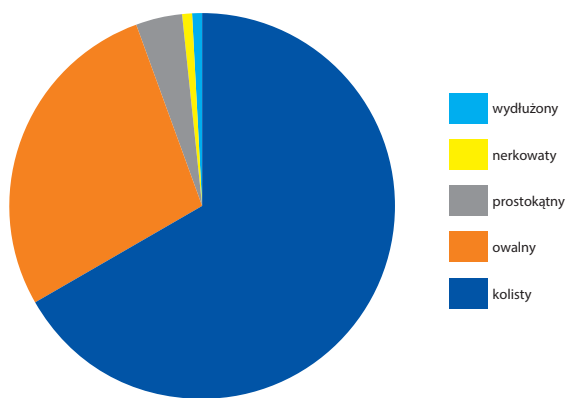
odkrytych obiektów i krótko je scharakteryzowano (Górski 1994a, 65-74, tab. 1). Zdecydowaną większość sklasyfikowano w ogólnych ramach jam gospodarczych. Osobno omówiono obiekty zawierające szczątki ludzkie i celowo zdeponowane, w postaci dużych partii szkieletów, kości zwierzęce. Odrębnej uwagi wymagał rów wyróżniony w zachodniej części stanowiska.

Kształty i wymiary jam

Ze względu na brak dokumentacji nieokreślono kształtu rzutu poziomego 98 obiektów. Wśród określonych planów płaskich (**ryc. II.1**), jam kolistych było zdecydowanie więcej (66,7%), niż owalnych (27,8%). Zarejestrowano ponadto 6 jam o kształcie prostokątnym (zwykle z zaokrąglonymi bokami - 4,1%) oraz po jednym obiekcie podłużnym (rów) i nerkowatym (po 0,7%).

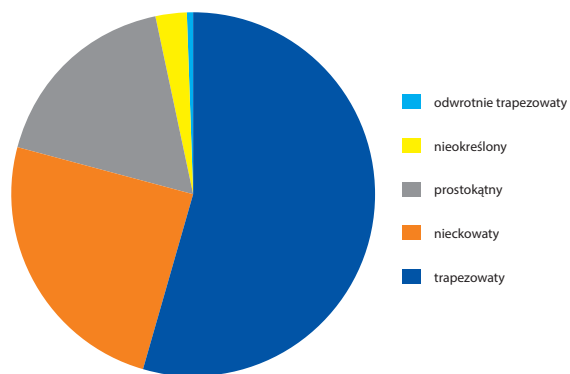
Ze względu na kształt profilu (**ryc. II.2**) obiektów z omawianego stanowiska można podzielić na trapezowate (93), prostokątne (30), nieckowate (45) i nieregularne (5). Wyróżniono też profile trapezowato-prostokątne (3) i trapezowato-nieckowate (4) oraz prostokątno-nieckowate (2). W przypadku jam o jednej ścianie ukształtowanej nieckowato uznano, że pierwotnie zapadała się ona trapezowato lub pionowo. Jej wygląd zarejestrowany podczas badań wynikał zapewne z przebiegu procesu destrukcji jamy. Zaliczono je do dwóch pierwszych typów obiektów. Ze względu na braki w dokumentacji nieokreślono tej cechy dla 64 jam (25,9%). Mając na uwadze powyższe, wśród 183 określonych profili, przeważały jamy trapezowate (54,7%). Ponad dwukrotnie mniej było jam nieckowatych (24,6%). Prostokątne profile miało 17,5% obiektów, a nieregularne 2,7%. Jeden profil określono jako odwrotnie trapezowaty (0,5%).

Głębokość jam trapezowatych zawierała się w przedziale zmienności 40-210 cm z tym, że w większości miały od 80 do 150 cm (**ryc. II.3**). Średnia



Ryc. II.1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Kształty rzutów poziomych obiektów (w %)

Fig. II.1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Shapes of horizontal cross-sections of features (in percentage)

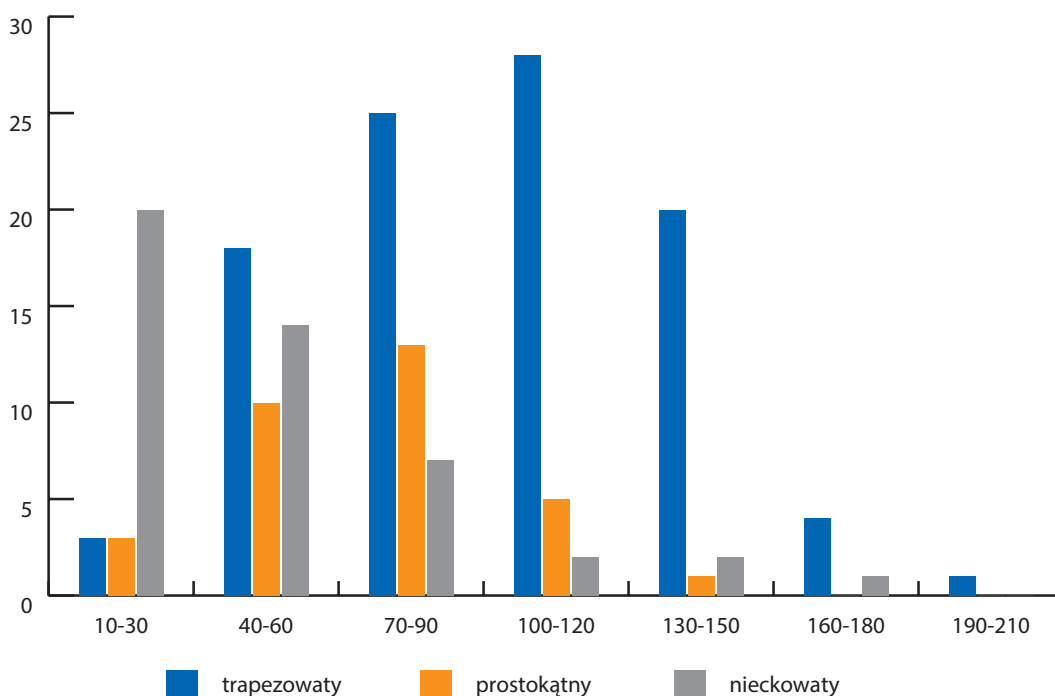


Ryc. II.2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Kształty profili obiektów (w %)

Fig. II.1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Shapes of profiles of features (in percentage)

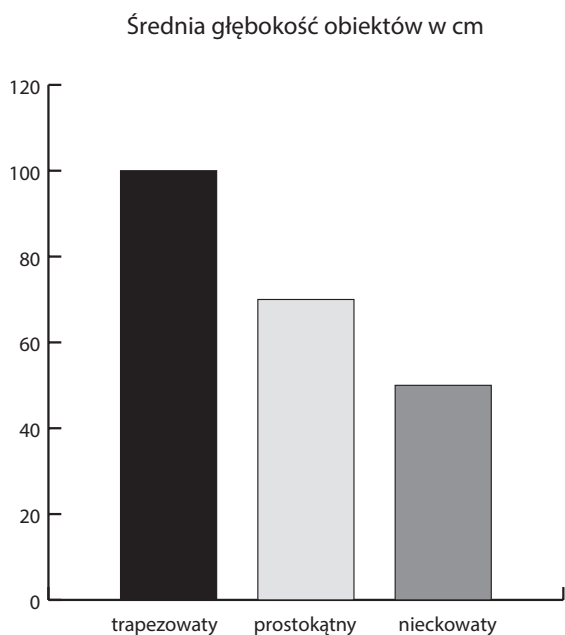
miąższość nawarstwień tych jam wynosiła 100 cm (ryc. II.4). Obiekty z wypełniskami warstwowanymi były nieco głębsze (średnia 106 cm) niż z wypełniskami jednorodnymi (94 cm) i plamistymi (89 cm). Ostatnią fazę naturalnego zasypywania się jam trapezowatych, przynajmniej niektórych, było powstanie charakterystycznej niecki stropowej. Można więc sądzić, że takie obiekty, w których zachowała się owa nieckowata struktura, są najmniej zerodowane i tym samym mają głębokość najbardziej zbliżoną do

użytkowej. Głębokość ośmiu takich obiektów w części 55, 55A i 55B wahała się od 100 do 210 cm, co dawało średnią głębokość aż 144 cm. W części oznaczonej numerem 56 wyróżniono tylko dwie takie jamy, mające po 60 cm głębokości. Wtedy średnia głębokość spada do 127 cm, ale i tak jest większa niż przeciętna głębokość tych obiektów niezależnie od charakteru wypełniska. Powyższe obserwacje wskazują, że zapewne przeciętnie, pierwotna głębokość jam trapezowatych, była około 50 cm większa niż



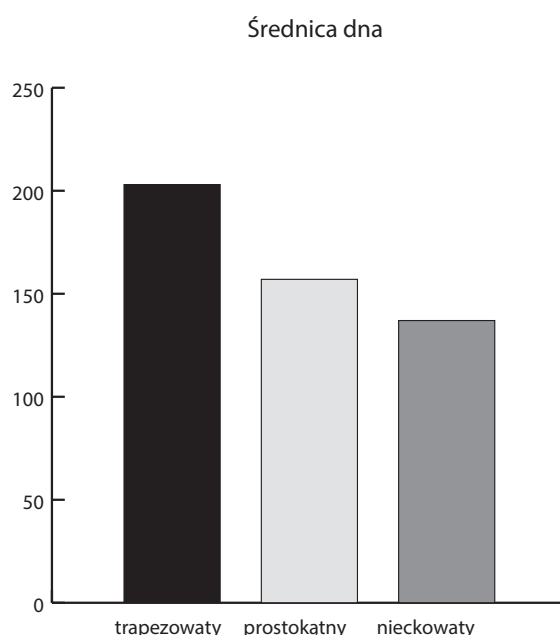
Ryc. II.3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Struktura głębokości obiektów o profilu trapezowatym, prostokątnym i nieckowatym

Fig. II.3. Fig. II.1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Structure of depths of features with trapezoidal, rectangular and basin-like profiles



Ryc. II.4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Średnia głębokość obiektów o profilu trapezowatym, prostokątnym i nieckowatym

Fig. II.4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Average depth of features with trapezoidal, rectangular and basin-like profiles



Ryc. II.5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Średnia średnica den obiektów o profilu trapezowatym, prostokątnym i nieckowatym

Fig. II.5. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Average diameters of features with trapezoidal, rectangular and basin-like profiles

obecnie. Parametrem niezależnym od stanu zachowania obiektu jest średnica dna (**ryc. II.5**). W przypadku obiektów trapezowatych wynosiła ona średnio 203 cm (od 100 do 340 cm, w skrajnym przypadku 480 cm). Podobnie jak w przypadku głębokości, zarejestrowano niewielkie różnice w zależności od charakteru wypełniska: warstwowane – 204 cm, jednorodne – 200 cm, plamiste – 196 cm. Najczęściej stosunek średnicy dna do głębokości wynosił 2 do 1. W przypadku lepiej zachowanych jam z widoczną częścią nieckowatą był niższy – średnio 1,6. Jest to kolejny argument świadczący o tym, że pierwotnie duża część omawianej kategorii obiektów została zniszczona w górnych partiach.

Jamy o profilu prostokątnym były mniejsze (**ryc. II:3**). Miąższość nawarstwień wahała się od 20 do 130 cm, a średnia wynosiła 70 cm (**ryc. II.4, II.5**). Najliczniej stwierdzono przedziały 40-50 i 70-90 cm. Podobnie jak w przypadku jam trapezowatych, najgłębsze były obiekty prostokątne z warstwowanym wypełniskiem (średnia 74 cm), a płytsze z wypełniskami plamistymi (58 cm) i jednorodnymi (56 cm). Przeciętna średnica dna jamy o profilu prostokątnym wynosiła 150 cm. Zarejestrowano pewne różnice między analizowanym parametrem a charakterem wypełniska: warstwowane – 157 cm; plamiste – 145 cm, jednorodne – 147 cm. Relacja między średnicą dna a głębokością wynosiła najczęściej 2 do 1. Największe

jamy z warstwowanym wypełniskiem nawiązują wymiarami do obiektów trapezowatych.

Najbardziej zróżnicowane, pod względem rozmiarów, były obiekty nieckowate (**ryc. II:3-5**). Ich przeciętna głębokość wynosiła 50 cm, przy zakresie zmienności od 10 do 160 cm. Zdecydowanie najczęściej miąższość nawarstwień tych jam wynosiła 10-70 cm. Głębszych było tylko ok. 21% jam. W części przypadków określono średnicę dna. Wahała się ona od 40 do 220 cm. Nie zaobserwowano żadnych preferencji w wykonaniu tej części obiektu.

Dna jam były proste, nieckowate lub nierówne. W grupie jam trapezowatych i prostokątnych proporcje wyróżnionych typów były zbliżone. Najczęściej dna były proste (57,9% i 65,6%). Mniej było den nieckowatych (25,3% i 18,8%) i nierównych (16,8% i 15,6%).

Ze względu na wymiary nie wyróżniają się żadne kategorie wielkościowe obiektów. Zwracają jednak uwagę obiekty o ponadprzeciętnych wymiarach. Są wśród nich jamy o profilu nieckowatym (21, 294, D43) o wymiarach stropu od 240 do 270 cm i średnicy dna od 160 do 220-230 cm. Kolejne trzy duże jamy miały kształt trapezowato-nieckowaty. Ich średnice (lub dłuższe cięciwy) liczyły od 280 do 330 cm. Do tej kategorii zalicza się też trapezowato-prostokątny ob. 300, którego średnica stropu wynosiła 320 cm, a spągu 250 cm.

Tab. 1. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Charakterystyka obiektów nieruchomości
 Tab. 1. Nowa Huta-Mogila, site 55. Characteristic of features

Lp.	Nr obiektu	Poziom stropu	Poziom dna	Głęb.	Rzut poziomy	Wymiary	Profil	Wypełnisko	Dno/średnica	Uwagi
1.	2	0	150	150	owalny	150x100	trapezowaty	warstwowane	równe, 165	MAK/NH/73/3. Zniszczony przez inny obiekt - małą, płytką jamę o profilu nieckowatym. Materiał w terenie zbierano łącznie
2.	5	30	60	30	kolisty	150	nieokreślony	warstwowane?	?	MAK/NH/73/10. Częściowo zniszczony przez współczesny rów. Większość ceramiki znaleziono w warstwie obok obiektu (Rachwaniec 1985, tabl. I: 7; II: 3, 4)
3.	5a	30	50	20						MAK/NH, 73/11 Brak w dokumentacji
4.	7	30	100	70	owalny	290x220	nieckowaty	plamiste	nieckowate	MAK/NH/73/16 W niewielkim stopniu naruszony przez współczesny rów
5.	10	30	50	20	kolisty	130	nieckowaty	jednorodne	nierówne, 110	MAK/NH/73/19
6.	12	30	40	10	kolisty	130	nieckowaty	jednorodne	nierówne	MAK/NH/73/21 Stykał się z jamą 11 - relacji nieokreślono.
7.	15	30	50	20			nieckowaty	dwuwarstwowe		MAK/NH/73/24 Możliwe, że są to dwie, przecinające się jamy nieckowate.
8.	21	0	70	70	owalny	270x230	nieckowaty	plamiste	nierówne, 220	MAK/NH/73/25
9.	23	0	60-80	60-80	owalny	180x120	prostokątny	plamiste z poziomą warstwą lessu o miąższości 10-15 cm nad dnem	równe	MAK/NH/73/27 W centralnej części dna jest regularne małe przegłębienie - ślad po „drabinie”?
10.	25	0	150	150	kolisty	220	trapezowaty	warstwowane	równe, 250	MAK/NH/73/29
11.	27	30	80	50						MAK/NH/73/31 Brak dokumentacji
12.	31	30	110	80			nieckowaty	warstwowane	nieckowate	MAK/NH/73/35

13.	32	30	140	110/90	kolisty	145	trapezowaty	jednorodne, warstwowane przy dnie	nieckowate, 155	MAK/NH/73/36
14.	41b	70	120	50						MAK/NH/73/46 Na profilu widoczne są prawdopodobnie dwie (lub trzy?) przecinające się jamy nieckowate i prawdopodobnie jedna z nich otrzymała oznaczenie 41b.
15.	44	0	210	210						MAK/NH/73/50 Kompleks przecinających się jam o nierozczytanej stratygrafii. Być może ob. 44 był płytki i miał nieckowaty profil, ale materiały z niego metrykowano do głęb. 200-210 cm.
16.	44b	40	150/140	100	owalny?	140, wzdłuż profilu	trapezowaty	warstwowane?	równe, 170	MAK/NH/73/52 W dokumentacji są tylko rysunki w ołówku.
17.	45	30	120	90			trapezowaty	warstwowany ze stożkiem	równe, 170	MAK/NH/73/60
18.	46	30	100	70						MAK/NH/73/61 Brak dokumentacji
19.	49	30	140	110	kolisty	140	trapezowaty	plamiste	nieckowate, 190	MAK/NH/73/64
20.	50a	50	150	100	kolisty	160-170	trapezowaty	warstwowane z podwojnym stożkiem	równe, 240	MAK/NH/73/67 Kompleks obiektów, w których nie rozczytano stratygrafii oznaczonych wspólnym nr 50.
21.	50c	50	130	80/110			trapezowaty	jednorodne	równe, 170	MAK/NH/73/69
22.	50c1	60	120	60						MAK/NH/73/71 Brak dokumentacji
23.	56	50	150	100	owalny	200x150	odwrotnie trapezowaty	warstwowane	równe, 115	MAK/NH/73/85
24.	60	30	80	50	kolisty?	ok. 150	nieregularny	plamiste	nieokreślone	MAK/NH/73/87
25.	63	40	150	110/130	owalny	360x200	trapezowaty z rozległą niecką stropową	plamisto-warstwowane	nierówne, 170	MAK/NH/73/89

26.	66	30	60	30									MAK/NH/73/92 Kompleks obiektów, w których nie rozczytano stratygrafii oznaczonych wspólnym nr 66.
27.	66a	50	170	120	kolisty				trapezowaty	warstwowane, głównie poziomo	nierówne, 170		MAK/NH/73/94 Na szkicu kolistą jamą wchodząca w nieokreślone relacje z ob. 66b.
28.	66d	30	130	100									MAK/NH/73/98 Na szkicu kolistą jamą wchodząca w nieokreślone relacje z ob. 66c.
29.	66e-f	30	190	160									MAK/NH/73/101-102
30.	68	40	150	110/140	kolisty	140			trapezowaty	warstwowany poziomo, w stropie płytką część nieckowata	nieckowate, 160		MAK/NH/73/105
31	70	30	160	130	kolisty	170			trapezowaty	plamiste przy dnie, z płytką niecką stropową	równe, 170		MAK/NH/73/107
32.	71	40	120	80	owalny	190x150			trapezowaty	warstwowano- plamisty przy dnie	lekko nieckowate		MAK/NH/73/107
33.	72	20	130	110	owalny	280x200			trapezowaty	warstwowane	równe, 250		MAK/NH/73/109 Wchodzi w relację z inną jamą. Relacji nie ustalono. Materiały zebrano łącznie.
34.	73	40	80	40					nieckowaty	jednorodne	nieckowate		MAK/NH/73/110
35.	77	40	50	10	kolisty	120			nieckowaty	jednorodne	nieckowate		MAK/NH/73/111
36.	79	50	120	70	kolisty	200			nieregularny lub trapezowaty	jednorodne, plamiste przy dnie lub warstwowane	proste, 140 lub nieckowate, 150		MAK/NH/73/113 W dokumentacji są dwa różne profile podpisane nr 79.
37.	80	50	190	140					nieckowaty, głęboki	warstwowane	nieckowate		MAK/NH/73/114
38.	81	50	120	70	kolisty	Ok. 140			nieregularny (prostokątno- nieckowaty?)	plamiste przy dnie	nierówne, 140		MAK/NH/73/115

39.	85	30	160	130	kolisty	Ok. 200	trapezowaty z płytką niecką	plamiste przy dnie z lessową przekładką o miąższości 15- 20 cm w części centralnej	równe, 180	MAK/NH/73/118
40.	86	30	100	70	owalny	Ok. 160x110	prostokątny	jednorodne	nierówne, 100	MAK/NH/73/119
41.	89	30	110	80	kolisty	Ok. 200	nieokreślony	warstwowane przy dnie, wyżej plamiste	nierówne, 170	MAK/NH/73/122 Prawdopodobnie jama miała pierwotnie kształt prostokątny.
42.	93	30	110	80	kolisty	130	prostokątny	jednorodne/ plamiste	równie z przegiębieniami przy ściankach, 130	MAK/NH/73/125
43.	94	50	140	90	kolisty	Ok. 130	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 210	MAK/NH/73/126
44.	96	50	90	40	kolisty	Ok. 130	trapezowaty	plamiste	nierówne, 140	MAK/NH/73/128
45.	108	40	110	70			prostokątny	jednorodne z poziomą przekładką o miąższości 20-30 cm przy dnie	równe, 140	MAK/NH/73/146
46.	108b	60	150	90			prostokątny	warstwowany przy dnie	nieckowate, 150	MAK/NH/73/148 W stropie widoczny jest nieckowaty wkop. Polepę w jego górnej części określono jako palenisko.
47.	111	90	190	100/130			trapezowaty	warstwowany	równe, 230	MAK/NH/73/162
48.	113	40	130	90/120			prostokątny	warstwowany	nierówne, 170	MAK/NH/73/164
49.	115	30	100	70	kolisty	Ok. 100	prostokątny	plamiste	równe, 60	MAK/NH/73/166
50.	117	30	70	40	kolisty	Ok. 150	prostokątny	plamiste	nierówne, 150	MAK/NH/73/168
51.	125	40	140	100			prostokątny	warstwowane z wyraznymi „plamami” lessu	równe, 190	MAK/NH/73/173
52.	125a	60	130	70						MAK/NH/73/174 Brak dokumentacji
53.	130	40	60	20						MAK/NH/73/176 Brak dokumentacji

54.	140	30	170	140/180				trapezowaty	plamiste z niecką stropową o tym samym wypełnisku	nierówne, 340	MAK/NH/73/184
55.	141	30	110	80/110				prostokątny	plamiste, nad dnem przekładka lessowosza o miąższości 10-30 cm	równe, 200	MAK/NH/73/185
56.	142	60	170	110				trapezowaty	plamiste	nieckowate, 200	MAK/NH/73/186
57.	144	40	160	120				trapezowaty	plamiste	równe, 210	MAK/NH/73/187
58.	145	50	210	160				trapezowaty	warstwowane	równe, 310	MAK/NH/73/188
59.	149	110	170	60	koliste	Ok. 150					MAK/NH/73/196 Brak podstawowej dokumentacji. Jest rysunek dna obiektu z grobem ludzko-zwierzęcym.
60.	149b	100	160	60							MAK/NH/73/197 Brak dokumentacji
61.	151a	70	130	60				nieckowate?	jednordne	nieckowate?	MAK/NH/73/200 Trzy płytkie jamy zostały przecięte dwoma profilami, które nie wyjaśniają ich stratygrafii. Materiał został rozdzielony między dwie jamy.
62.	151b	90	130	40							MAK/NH/73/201 Por. wyżej
63.	180	70	150	80							MAK/NH/73/220 Narysowane profile (krzyżowe?) ciągu jam 179 i 180 nie pozwalają na opis obiektu. Mógł mieć profil nieckowaty lub trapezowaty z wypełniskiem warstwowanym?
64.	181	120	220	100				trapezowaty	warstwowane	nieckowate, średnicy nie określono	MAK/NH/73/221
65.	186	110	210	100							MAK/NH/73/225 Jest częścią jamy 187. Opis niżej.
66.	187	110	260	150				trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przy dnie	równe, 155	MAK/NH/73/226

67.	201	40	140	100					trapezowaty	plamiste z obszerną niecką stropową	nierówne, 175	MAK/NH/73/238
68.	202	100	120	20					nieckowaty	jednorodne	nieckowate	MAK/NH/73/239
69.	205	100	190	90					trapezowaty	plamiste	równe, 170	MAK/NH/73/242 W narożniku widoczne wgłębienie po „drabinie”.
70.	206	30	100	70					trapezowaty	warstwowane	równe, 185	MAK/NH/73/243 W wypełnisku duże „pakiety” lessu i polepy.
71.	207	30	50	20					nieckowato-prostokątny	warstwowany	równe, 120	MAK/NH/73/244 Jedna ścianka zapada się nieckowato, druga pionowo.
72.	222	0	90	90					trapezowaty	warstwowane	równe, 130	MAK/NH/73/333
73.	225	20	100	80			140		trapezowaty	jednorodne	równe, 170	MAK/NH/73/338
74.	226	0	50	50								MAK/NH/73/339 Brak dokumentacji
75.	227	20	130	110			240x130	nerkowaty	trapezowaty	warstwowane	równe, 190	MAK/NH/73/340 100 cm na W od obiektu znajdują się obok siebie dwa dolki posłupowe. Trzeci prawdopodobnie znajduje się w N części obiektu (nie wyróżniono go podczas badań. Być może stanowiły one konstrukcję zadaszenia obiektu.
76.	228	20	230	210			360x330	owalny	trapezowaty	warstwowany ze stozkiem przydennym i niecką stropową	równe z przegłębieniem, 360	MAK/NH/73/341 W przegłębieniu znaleziono szkielet dziecka.
77.	232	10	70	60			110	kolisty	Trapezowato-prostokątny	dwuwarstwowy	równe, 120	MAK/NH/73/345 Jedna ścianka zapada się pionowo, a druga trapezowato.
78.	233	20	70	50			140-160 x50	prostokątny	trapezowaty	jednorodne	równe, 140	MAK/NH/73/346 W niewielkim stopniu zniszczony przez współczesny rów

79.	239	20	120	100	owalny	Ok. 400 x 280	Trapezowaty lub nieckowaty	warstwowane	nierówne lub równe	MAK/NH/73/349 W dokumentacji są dwa profile - nieckowaty i trapezowaty. Nie wiadomo, w których miejscach wyznaczono cięcia profile. Być może rozległy obiekt przecięto w skrajnej części, w której miał profil nieckowaty. W częściach głębszych mógł mieć profil trapezowaty.
80.	242	30	140	110/140	kolisty	160	trapezowaty	jednorodny	równe, 260	MAK/NH/73/351
81.	243	20	60	40	kolisty	80	prostokątny	dwuwarstwowy	równe, 75	MAK/NH/73/352
82.	254	20	100	80	owalny	120x100	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem	nierówne, 140	MAK/NH/73/362
83.	259	20	110	90	kolisty	200	prostokątny	warstwowane przy dnie i ściankach	równe, 220	MAK/NH/73/366
84.	275	20	120	100	owalny	200x160	trapezowaty	warstwowane z niecką stropową	równe, 240	MAK/NH/73/382
85.	282	20	100	80	kolisty	160	trapezowaty	warstwowane z niecką stropową i dwoma stożkami przydennymi	nieckowate, 230	MAK/NH/73/389
86.	284	10	60	50	kolisty	200	trapezowato-prostokątny	warstwowane	równe, 170	MAK/NH/73/391 Częściowo zniszczony. Jedna ścianka zapada się pionowo, a druga trapezowato.
87.	288	20	100	80	kolisty	160	nieregularny	jednorodny z przekładką w części przydennej	nierówne, 140	MAK/NH/73/395 Profil najbardziej zbliżony do prostokątnego. W dnie wyraźne regularne przegiębiecie o głęb. 10 cm.
88.	291	20	50	30	kolisty	150	nieckowate	jednorodny	nieckowate	MAK/NH/73/398
89.	292	20	100	80	kolisty	150	trapezowate	dwuwarstwowy	równe, 170	MAK/NH/73/399 Przy dnie zalega ciemniejsza warstwa o miąższości 30-50 cm.
90.	293	20	140	120	kolisty	320	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przydennym i niecką stropową	równe, 230	MAK/NH/73/400
91.	294	40	150	110	kolisty	240	nieckowaty	jednorodny	nierówne, 160	MAK/NH/73/401

92.	296	20	140	120	kolisty	180	prostokątny	warstwowane	równe, 180	MAK/NH/73/403
93.	297	30	80	50	kolisty	210	nieckowaty	warstwowane	równe, 200	MAK/NH/73/405
94.	300	30	180	150	kolisty	320	trapezowato-prostokątny	warstwowane	nierówne, 250	MAK/NH/73/408 Jedna ścianka rozszerza się trapezowato w dolnej części, a druga pionowo.
95.	301	20	100	80	kolisty	200	trapezowaty	jednorodny	nierówne, 220	MAK/NH/73/409
96.	A2	0	60	60			nieckowaty	jednorodny	nieckowate	MAK/NH/77/3 Kompleks trzech jam nieckowatych, z których materiał zebrano łącznie.
97.	A4	20	80	60	kolisty	120	nieckowaty	jednorodny	lekko nieckowate	MAK/NH/77/6
98.	A16	80	210	130	kolisty	220	trapezowaty	warstwowane przy dnie	równe, 230	MAK/NH/77/26 Wkopany w starszą jamę.
99.	A20	0	190	190						MAK/NH/77/34 Brak dokumentacji. Z opisu wynika, że wypełnisko było chyba jednorodne.
100	A21	80	165	85	owalny		trapezowaty	warstwowane	równe, 340	MAK/NH/77/36 Wyodróżniony w kompleksie kilku innych jam o nieokreślonej stratygrafii. Na dnie szkielet ludzki w pozycji skurzonej.
101	A22	100	140	40						MAK/NH/77/40 Brak dokumentacji
102	A23	100	150	50						MAK/NH/77/42 Brak dokumentacji
102	A24	20	180	160	kolisty	220				MAK/NH/77/43
104	A25	0	220	220						MAK/NH/77/46 Obiekt został w większości zniszczony.
105	A26	30	150	120	kolisty	330	trapezowato-nieckowaty	warstwowane przy dnie	nierówne, 280	MAK/NH/77/47 Jedna ścianka zapada się trapezowato, a druga nieckowato.
106	A27	40	170	130	owalny	260x220	trapezowaty	warstwowane poziomo z niecką stropową	równe, 150	MAK/NH/77/48
107	A27a	70	150	80/90	kolisty	150	trapezowaty	jednorodny z płytką niecką	równe, 200	MAK/NH/77/49

108	A28	20	190	170	kolisty	140	trapezowaty	jednorodne	równe, 210	MAK/NH/77/50
109	A30	60	180	120						MAK/NH/77/52 Brak dokumentacji
110	A31	30	170	140	owalny	220x160	trapezowaty	warstwowane	równe, 140	MAK/NH/77/53 W trakcie badań, do głęb. 140 cm materiał zbierano łącznie z przecinających się jam 31 i 31a, z materiałem neolitycznym i z epoki brązu. Wydaje się, że jama kultury lużyckiej zniszczyła jamę kultury badenskiej, ale nie udało się przyporządkować chronologii do nr jam. Dokumentacja zawiera rzut poziomy i profil wyznaczony dopiero na głębokości 100 cm. Oba rysunki nie korelują się.
111	A31a	140	190	50	owalny	co najmniej 140	prostokątny	warstwowane przy dnie	nieckowate, 110	MAK/NH/77/54 Por. wyżej
112	A32	70	180	110			trapezowaty (klepsydrowaty)	jednorodne	równe, 210	MAK/NH/77/56 Rozbieżność między głą
113	A34	100	210	110	kolisty	280	trapezowaty	warstwowane		MAK/NH/77/59 Kształt profilu i charakter wypełniska określono na podstawie fotografii.
114	A42	60	220	160	kolisty	130	nieckowaty	warstwowane	równe, 120	MAK/NH/77/70
115	A45	100	210	110			prostokątny	jednorodne	równe, 180	MAK/NH/77/75
116	A47	50	230	170	kolisty	260	trapezowaty	warstwowane	nierówne, 220	MAK/NH/77/77
117	A48	60	150	90	kolisty	180				MAK/NH/77/79 Brak w dokumentacji
118	A49	80	230	150	owalny	ok. 200	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 230	MAK/NH/77/80 Częściowo zniszczony
119	A51	60	100	40			prostokątno-nieckowaty	plamiste	równe, 240	MAK/NH/77/81 Jedna ścianka zapada się nieckowato, a druga pionowo. Zapewne pierwotnie miał profil prostokątny
120	A52	60	160	100			trapezowato-nieckowaty	warstwowane	równe, 250	MAK/NH/77/82 Jedna ścianka zapada się trapezowato, a druga nieckowato.

121	A53	60	170	110	owalny	300x220	Trapezowaty lub trapezowato-nieckowaty	warstwowane	nieckowate, 175	MAK/NH/77/83 Obiekt został wkopany w starszą jamę, czego nie zinterpretowano podczas badań i na rysunku.
122	A62	70	160	90	owalny	280x180	trapezowato-nieckowaty	warstwowane	nierówne, 480	MAK/NH/77/86 Jedna ścianka zapada się trapezowato, a druga nieckowato. W rzucie poziomym widać, że ob. 62 został wkopany w starszą jamę. Sytuację prawdopodobnie błędnie zinterpretowano w trakcie badań. Prawdopodobnie trapezowaty obiekt 62 o jednorodnym wypełnisku przeciął starszą jamę nieckowatą. Naczymia zaprezentowane na tabl. XXXIX: 1-5 (Rachwaniec 1985) zostały w rzeczywistości odkryte w ob. A68 (por. Górski 1993, tabl. VII: 1-15).
123	A67	60	200	140	kolisty	190	trapezowaty	warstwowane poziomo	nieckowate, 220	MAK/NH/77/91
124	A68	60	210	150	kolisty	90				MAK/NH/77/92 Brak profilu
125	A69	60	160	100	kolisty	140	nieckowate	jednorodne	równe, 130	MAK/NH/77/93
126	A72	60	160	100	kolisty	180				MAK/NH/77/98 Brak profilu
127	A80	70	110	40	kolisty	100				MAK/NH/77/104 Brak profilu
128	A91	80	170	90	kolisty	200	prostokątny	warstwowane	równe, 210	MAK/NH/77/115 Częściowo zniszczony przez wkop współczesny.
129	A97	70	130	60	Kolisty?	Ok. 200				MAK/NH/77/121 Brak profilu
130	A98	70	140	70			prostokątny	plamiste, pozioma warstwa łessu nad dnem o miąższości 10 cm	równe, 100	MAK/NH/77/122
131	A99	70	170	100	owalny	260x160	trapezowaty	Warstwowane poziomo	równe, 200	MAK/NH/77/124 Częściowo zniszczony przez współczesny rów.

132	A100	100	190	90								MAK/NH/77/125 Brak dokumentacji
133	A101a	110	180	70								MAK/NH/77/126 Brak dokumentacji. Być może była to część jamy 100.
134	A106	90	170	80	kolisty	160						MAK/NH/77/133 Brak profilu.
135	A107	90	190	100								MAK/NH/77/134 W rzucie poziomym widoczny jest kompleks jam o niekresłonej stratygrafii. Brak profilu.
136	A109	80	130	50			nieckowaty	jednorodny	nieckowaty	nieckowaty	nieckowaty	MAK/NH/77/137 MAK/NH/77/137
137	B1	40	90	50	kolisty	120	trapezowaty	jednorodny	trapezowaty	trapezowaty	równe, 140	MAK/NH/78/1
138	B2	40	190	150	kolisto-czworokątny	280	trapezowaty	warstwowane	trapezowaty	trapezowaty	równe, 150	MAK/NH/78/2 Prawdopodobnie do głęb. 120 cm jamy 2 i 2a były traktowane jako jeden obiekt, a zabytki metrykowane w ramach ob. 2. Ob. 2a zapewne miał zbliżoną głębokość do ob. 2.
139	B2a	120	210	90	kolisty?							MAK/NH/78/3 Por. wyżej. W profilu wygląda jak trapezowaty obiekt przecięty profilem w niewłaściwym miejscu - wypełnisko warstwowane.
140	B8	20	140	120	kolisty	180	trapezowaty	jednorodny	trapezowaty	trapezowaty	równe, 240	MAK/NH/78/6
141	B22b	40	150	110								MAK/NH/78/16 Kompleks kilkunastu jam wchodzących częściowo ze sobą w relacje stratygraficzne. Oznaczone wspólnym nr 22. Poszczególne jamom nadawano kolejne nr alfabety. Układy jam zaznaczono na kilku rzutach, ale obiektów nie opisano numerami. Stąd identyfikacja nie jest możliwa. Brak dokumentacji ob. B22b.
142	B22c	40	150	110			trapezowaty	warstwowane	trapezowaty	trapezowaty	równe, zapewne 160 cm	MAK/NH/78/17 Por. wyżej. Fragment profilu narysowano w kolorze, a część to szkic ołówkowy.

143	B22d	40	100	60					nieckowaty	jednorodne	nierówne, 110	MAK/NH/78/18 Por. wyżej.
144	B22h	60	180	120								MAK/NH/78/23 Por. wyżej. Brak dokumentacji ob. B22h.
145	B22i	70	150	80								MAK/NH/78/24 Por. wyżej. Brak dokumentacji ob. B22i.
146	B22n	60	140	80					trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 250	MAK/NH/78/31 Por. wyżej.
147	B22r	50	180	130					trapezowaty	jednorodne, ale z płytką niecką stropową o innym wypełnisku	nieckowate 260	MAK/NH/78/33 Por. wyżej.
148	B29	30	110	80		kolisty	130		trapezowaty	jednorodne	nieckowate, 170	MAK/NH/78/42. Na głęb. 90-110 cm nie znaleziono zabytków.
149	B33	40	80	40		kolisty	130		trapezowaty	warstwowane przy dnie	równe, 150	MAK/NH/78/45
150	B34	10	40	30		kolisty	70		trapezowaty	jednorodne	równe, 110	MAK/NH/78/46
151	B35d	40	60	20								MAK/NH/78/51 Brak dokumentacji.
152	B38	20	150	130		owalny	120x90		prostokątny	warstwowane	równe, 80	MAK/NH/78/55 Na głęb. 20-60 cm znaleziono wyłącznie ceramikę neolityczną. Poniżej stwierdzono dużą ilość polepy.
153	B39	20	80	60		kolisty	220		trapezowaty	jednorodne	nierówne, z dwoma stopniami, 220	MAK/NH/78/56
154	B41	10	100	90		kolisty	160		trapezowaty	jednorodne	równe, 230	MAK/NH/78/58
155	B46	40	80	40					trapezowaty	plamiste	równe, 100	MAK/NH/78/63 Zapewne zarejestrowano jedynie część przydenną.

156	B49c	80	100	20	kolisty?	120?					MAK/NH/78/69 Kompleks jam oznaczonych wspólnym numerem 49 i kolejnymi literami alfabetu. Nie wszystkie zaciemnienia zostały oznaczone na rysunku. Brak dokumentacji profilu.
157	B49d	40	120	80	owalny?	110x80	trapezowaty	plamiste	równe		MAK/NH/78/70 Por. wyżej. Narysowano jedynie część profilu.
158	B49e	80	100	20							MAK/NH/78/71 Por. wyżej. Brak dokumentacji.
159	B49f	40	150	110							MAK/NH/78/72 Por. wyżej. Brak dokumentacji.
160	B51	40	120	80	owalny		trapezowaty	plamiste	równe, 230		MAK/NH/78/75 W dokumentacji jest szkic rzutu poziomego.
161	B53	50	170	120			trapezowaty	warstwowane	równe, 260		MAK/NH/78/77 W rzucie poziomym widać, że został wkopany w starszą jamę. Relacja ta nie jest widoczna na profilu.
162	B56	60	130	70							MAK/NH/78/80 Brak dokumentacji
163	B57	60	130	70			nieckowaty	plamiste	nierówne, 180		MAK/NH/78/82
164	B85	30	110	80	owalny	180x140	prostokątny	warstwowane	nieckowate, 160		MAK/NH/78/108
165	B87	30	90	60	kolisty	140	trapezowaty	plamiste	nierówne, 130		MAK/NH/78/110
166	B88	10	80	70			prostokątny	jednorodne	nieckowaty, 140		MAK/NH/78/111
167	B90	10	90	80			trapezowaty	plamiste	równe, 230		MAK/NH/78/113
168	B91	10	80	70	kolisty	110	głęboka niecka	jednorodne			MAK/NH/78/114 Grób ciałopalny. W rzucie poziomym na 10 cm zaznaczono spalone kości ludzkie.
169	B92	40	160	120							MAK/NH/78/115 Brak dokumentacji rzutu i profilu. Narysowano jedynie fragment szkieletu ludzkiego zalegającego na dnie (150-160 cm).

170	B98	20	60	40														MAK/NH/78/121 Na podstawie zachowanej dokumentacji trudno scharakteryzować wyróżnioną strukturę. Możliwe, że było to tylko przegłębienie warstwy kulturowej.
171	B100	50	110	60					trapezowaty									MAK/NH/78/123 nierówne, 155
172	B113	60	80	20					nieckowaty									MAK/NH/78/128 nieckowate
173	B113c						owalny	200x140										MAK/NH/78/130 Brak profilu
174	B115	30	120	90														MAK/NH/78/132 Brak dokumentacji
175	B120a	10	40	30														MAK/NH/78/140 Brak dokumentacji
176	B121a	30	80	50					prostokątny									MAK/NH/78/142 nierówne, 150
177	B122b	30	60	30														MAK/NH/78/143 Brak dokumentacji
178	B124	30	50	20			kolisty	130	nieckowate									MAK/NH/78/145 nieckowate, 120
179	B131	30	180	150					trapezowaty									MAK/NH/78/148 nieckowaty, 270
180	B140	60	170	110			kolisty	200	prostokątny lub trapezowaty (por. uwagi)									MAK/NH/78/161 Na schematycznym rysunku profilu nie zaznaczono relacji z współczesnym wkopem i innym obiektem. Dlatego nie da się określić kształtu profilu.
181	B144	40	260	220														MAK/NH/78/164 Kompleks jam - trzech trapezowatych z warstwowanymi wypełniskami i jednej prostokątnej z wypełniskiem jednorodnym. Materiały zbierano w sposób uniemożliwiający przyporządkowanie go do poszczególnych jam. Prawdopodobnie były wśród nich jamy neolityczne.
182	B153	60	180	120			kolisty	200	trapezowaty									MAK/NH/78/173 nierówne, 170
																		warstwowane, przekładką lessową o miąższości 10 cm nad dnem

183	B158	60	130	70		150	prostokątny	warstwowane, przekładka lessowa o miąższości kilku cm nad dnem	równe, 160	MAK/NH/78/177
184	B173	80	170	90			trapezowate	jednorodne	nierówne, 240	MAK/NH/78/189
185	B174	80	130	50						MAK/NH/78/190 Brak dokumentacji
186	B177	60	180	120			trapezowaty	warstwowane	równe, 240	MAK/NH/78/193
187	C3	20	50	30		50	nieckowaty	jednorodne	nierówne, 50	MAK/NH/71/11
188	C15	60	90	30		180x140	nierównoległy/ nieckowaty	jednorodne	nierówne	MAK/NH/71/22
189	C16	10	30	20		150	nieckowaty	jednorodne	nierówne	MAK/NH/71/23
190	C19	10	60	50		170	trapezowaty	warstwowane	równe, 140?	MAK/NH/71/27
191	C20	30	40	10/25		220x70	prostokątny z zaokrąglonymi bokami	jednorodne	nierówne, 200	MAK/NH/71/28
192	C26	30	70	40		240	nieckowaty	jednorodne		MAK/NH/71/34
193	C27	40	120	80		200				MAK/NH/71/35
194	C28	30	90	60			nieckowaty	warstwowane		MAK/NH/71/36
195	C31	50	90	40			nieokreślony (por. uwagi)	warstwowane		MAK/NH/71/38 Częściowo zniszczony i nie przebadany w całości obiekt w kształcie rowu
196	C35	50	90	40			nieckowaty	Jednorodne		MAK/NH/71/41
197	C2									MAK/NH/71/84 Kilka jam o niestabilnych relacjach. Materiał z nich zebrano w sposób częściowo uniemożliwiający przyporządkowanie go do poszczególnych obiektów. Wyodrębniono ceramikę z jamy grobowej grobu ciałopalnego.
198	C30a	70	100	30			trapezowaty	warstwowane		MAK/NH/71/86
199	C31						nieckowaty	jednorodne		MAK/NH/71/87
200	C34	60	120	60			nieckowaty	warstwowane		MAK/NH/71/89

201	53:15	30	80	50	czworokątny z zaokrąglonymi bokami	200x200	nieckowaty	warstwowane	nierówne, 50	MAK/NH/74/17
202	53:17a	20	110	90	owalny	140x120	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 150	MAK/NH/74/21
203	53:19	40	180	140			nieckowaty	plamiste	nierówne, nieckowate z przegiębieniem	MAK/NH/74/22
204	53:27	0	165	165	owalny					MAK/NH/74/31 Nie zachowany w całości.
205	53:31	40	50	10						MAK/NH/74/33 Brak dokumentacji
206	53:32	30	40	10						MAK/NH/74/34 Brak dokumentacji
207	53:1a	40	75	35			nieckowaty	jednorodne	nieckowate, nierówne	MAK/NH/74/38
208	53:2									MAK/NH/74/41 Sześć jam oznaczonych wspólnym numerem i kolejnymi literami alfabetu. Największa jama 2c miała warstwowane wypełnienie i profil zbliżony do trapezowego. Pozostałe jamy były nieckowate o głęb. od 25 do 50 cm.
209	53:5	20	60	40						MAK/NH/74/49 Brak dokumentacji
210	53:9	40	120	80						MAK/NH/74/53 Brak dokumentacji
211	22/2015	10	30	20	kolisty	100	prostokątny	jednorodne	równe, 100	Badania w 2015 r.
212	35	10	120	110	owalny	65-85/ 120-140	prostokątny	warstwowany,	równe, 110	Badania w 2015 r.
213	75	0	10	10	kolisty	200	nieokreślony	dwuwarstwowe	równe, 200	Badania w 2015 r.
214	D1	55	195	140	kolisty	200	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przydennym i niecką stropową	równe, 250	
215	D2	25-55	30-140	3-85	podłużny	Por. uwagi	zmienny	warstwowane		Rów rozpoznany na dług. 125 m

216	D3	40	70	30	owalny	170x190	nieckowaty	jednorodne	równe, 160	Przeział neolityczną jamę nr 5
217	D4	60	170	110	kolisty	200	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przydennym	Równe, 230	
218	D6	35	135	100	kolisty	260	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 230	Przeział neolityczną jamę nr 5
219	D7	60	120	60	kolisty	140	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przydennym i niecką stropową	równe, 160	
220	D8	30	110	80	kolisty	110	trapezowaty	warstwowane	nierówne, 160	
221	D10	30	80	50	kolisty	150	prostokątny	dwuwarstwowe, dolna część płamista	nierówne, 150	
222	D15	30	100	70	zbliżony do czworobocznego	230x250	nieckowaty	warstwowane	nierówne, 100	
223	D16	40	80	40	kolisty	200	prostokątny	warstwowane	nieckowate, 200	Jama została mniej więcej w 30% zniszczona w części NW. Zachowała się zapewne dolna część obiektu zniszczonego w dużej części przez erozję.
224	D18	25	85	60	kolisty	160	trapezowaty	warstwowane z niecką stropową	nieckowate, 170	
225	D20	35	75	40	owalny	110x140	nieckowaty	warstwowane	nierówne, 110	
226	D24	25	115	90	kolisty	140	trapezowaty	plamiste ze stożkiem przydennym	nieckowate, 220	
227	D27	45	65	20	kolisty	155	prostokątny	jednorodne	równe, 155	Przydenna część jamy zniszczonej przez erozję.
228	D32	50	75	25	kolisty	115	nieckowaty	jednorodne	nierówne, 40	
229	D34			140	kolisty	130	trapezowaty	warstwowane		Brak niektórych danych
230	D40	30	80	50	owalny	140x120	prostokątny	warstwowane	równe, 140	Częściowo zniszczony przez współczesny wkop.
231	D43	50	80	30	kolisty	260	nieckowaty	warstwowane	równe, 220	Zachowała się jedynie przydenna część obiektu, który pierwotnie miał zapewne profil trapezowaty lub prostokątny.

232	D51	50	110	60	kolisty	190	trapezowaty	warstwowane	równe, 150	
233	D52	50	150	100	kolisty	130	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 180	
234	D53	50	100	50	owalny	170x210	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 180	
235	D55	30	60	30	kwadratowy	150	prostokątny	jednorodny	równe, 150	Zarejestrowano jedynie przydenną część obiektu.
236	D58	30	65	35	owalny	170x200	prostokątny	dwuwarstwowe	równe, 170	Zarejestrowano jedynie przydenną część obiektu. Jama naruszyła ob. D59.
237	D59	30	90	60	owalny	170x210	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przydennym	nieckowate, 200	Jama została w dużej części zniszczona przez erozję. Została naruszona przez ob. D59
238	D60	25	85	60	owalny	160x180	prostokątny	warstwowane	nieckowate, 150	
239	D67	40	100	60	kolisty	160	trapezowaty	plamiste	nieckowate, 210	
240	D70	35	45	10	owalny	80x130	nieckowaty	jednorodny	nieckowate	
241	D73	40	130	90	kolisty	120	trapezowaty	warstwowane ze stożkiem przydennym	nieckowate, 160	
242	D76	40	55	15	kolisty	140	nieckowaty	jednorodny	równe 120	
243	D77	30	120	90	kolisty	160	nieregularny	warstwowane	120	Obiekt o profilu prostokątnym z jedną ścianką częściowo zapadającą się ukośnie do środka.
244	D78	40	70	30	owalny	100x130	nieckowaty	jednorodny	nieckowate	
245	D89	50	90	40	kolisty	200	trapezowaty	warstwowane	nieckowate, 210	Jama została w dużej części zniszczona przez erozję.
246	D90	35	115	80	kolisty	210	prostokątny	warstwowane	równe, 220	
247	D94	50	80	30	kolisty lub owalny		trapezowaty	jednorodny		Jama w dużym stopniu zniszczona przez współczesny wkop.
248	D95			80	kolisty	240	trapezowaty	warstwowane		Brak niektórych danych.
249	D96	45	55	10	owalny	180x210	nieckowaty	warstwowane	równe, 180	Zapewne jest to przydenna część zniszczonej jamy trapezowatej lub prostokątnej.
250	D102	40	50	10	owalny	95x120	nieckowaty	warstwowane	nierówne, 110	Ok. 25% obiektu zostało zniszczone. Zapewne jest to przydenna część zniszczonej jamy trapezowatej lub prostokątnej.

Charakter wypełnisk

Na wstępie należy poczynić uwagę generalną, dotyczącą jakości dokumentowania i umiejętności wyróżniania charakteru nawarstwień przez ekipy badawcze prowadzące dawniejsze wykopaliska i badania współczesne. W przypadku ponad 100 jam trapezowatych i prostokątnych badanych w latach 60. XX w., jedynie w sześciu zadokumentowano stożki przydenne. Taką samą ich liczbę stwierdzono w 25 jamach rozpoznanych podczas wykopalisk w latach 2016-2017. Wskazana sytuacja zapewne będzie miała wpływ na charakter poczynionych wniosków.

Wyróżniono wypełniska warstwowe, plamiste (niejednorodne) i jednorodne. Podział ten nawiązuje do typologii zastosowanej przez S. Kadrowa podczas opracowywania materiałów z osady w Iwanowicach, stan. Babia Góra (Kadrow 1991, 21). Na interesującym nas stanowisku w Mogile określono charakter wypełnisk 178 jam o profilu trapezowatym, prostokątnym lub nieckowatym. Najczęściej stwierdzano wypełniska warstwowe (93 przypadki – 55,6%), potem jednorodne (54 – 30,3%) i plamiste (35 – 14,1%). Najwięcej wypełnisk warstwowych stwierdzono w jamach trapezowatych i prostokątnych (odpowiednio: 65,7% i 62,6%). W obiektach nieckowatych jest ich niecałe 30%. W ostatniej grupie jam dominują wypełniska jednorodne (61,7%). Wyżej ustalono, że w każdej grupie jamy z wypełniskiem warstwowym były najgłębsze.

Jednorodny charakter zasypiska jest charakterystyczny dla najpłytszych jam w każdej kategorii. Ten typ wypełniska dominuje też w jamach nieckowatych (61,7%). Zbliżony jest ich udział w obiektach trapezowatych (19,1%) i prostokątnych (18,7%). Przypuszcza się, że (Kruk, Milisauskas 1981, 71), że obiekty o jednorodnym zasypisku miały charakter śmietniskowy lub odpadkowy. Można też przypuszczać, że jednorazowy akt zasypiania jamy powinien dać efekt wypełniska pozbawionego wewnętrznej stratyfikacji lub wypełnisko plamiste. Możliwe więc, że część dużych jam trapezowatych lub prostokątnych została celowo zasypiana przez mieszkańców osady, co mogło wynikać z doraźnych potrzeb.

Bardziej skomplikowaną historię mają jamy o warstwowanych wypełniskach, co oznacza wielokrotne akty stratyfikacyjne o różnym charakterze. Na pierwszy plan wysuwają się obiekty z charakterystycznym stożkiem usypanym na dnie. Zarejestrowano 12 takich przypadków, wyłącznie wśród jam trapezowatych. Stożek taki powstaje jako efekt samoistnego zsypanywania się ziemi z otoczenia jamy na jej dno. Jest to możliwe jedynie w przypadku, gdy wlot jest wąski (Kadrow 1991, 21). Gdy wlot jest szerszy, na profilu widoczne są dwa stożki, co świadczy o istnieniu „wału” usypanego wokół centralnej części dna. Jest to efekt zsypanywania się ziemi bliżej ścianek właśnie ze względu na szeroki otwór górny. W przypadku analizowanego

stanowiska „podwójny” stożek stwierdzono w przypadku jam 50a i 282 (**tabl. 5; 27**). Średnica wlotu jamy wynosiła 160-170 cm. Tymczasem jamy z jednym stożkiem miały średnicę wlotu od 100 do 320 cm, a w czterech przypadkach była większa niż 160-170 cm. W związku z tym należy sądzić, że w udokumentowanych przypadkach stożek powstał w czasie gdy otwór był jeszcze wąski. Duże średnice wlotów części jam, rejestrowane podczas badań, są cechą wtórną, związaną z końcową fazą destrukcji, kiedy wypłyca się ona kosztem ziemi zalegającej obok. Stwierdzono ją w przypadku dwóch jam o dużej średnicy wlotu (293 i D1 – **tabl. 105**). W innych przypadkach, ze względu na erozję, stropowa część jamy z nieckowatym wypełniskiem mogła się nie zachować. Wydaje się, że liczba obiektów ze stożkiem przydennym jest zaniżona, co uzasadniono w początkowej części rozdziału.

Dla poznania indywidualnej historii każdego obiektu z laminowanym wypełniskiem istotny jest układ warstw. W części jam trapezowatych i prostokątnych widoczne są klinowate warstwy lessu zapadające się od ścianek w kierunku środka jamy. Widoczne są one najczęściej w obu częściach profilu, co świadczy o destrukcji ścian na całym obwodzie (lub na jego większej części). Obserwuje się też sytuacje, w których oberwała się tylko część ścianki – wtedy warstwy zasypiskowe widoczne są tylko z jednej części profilu (ob. 32 – **tabl. 3**). Warstwy takie dokumentują gwałtowną część procesu destrukcji obiektu. W kilku przypadkach stwierdzono, że warstwy te zalegają na stożku przydennym (np. ob. 50a, 187 i 228 – **tabl. 5, 19, 22**), co skłania do przypuszczenia, że po okresie powolnej destrukcji w warunkach otartego wlotu, nastąpił proces szybkiego niszczenia jamy w wyniku zaważenia się ścianek. W kilku przypadkach udokumentowano, że lessowe obrywy obejmują przydenną i środkową część jamy (ob. 111 – **tabl. 12**) lub tylko środkową (ob. A21, D1, D52 – **tabl. 105, 111**).

Pewna część obiektów ma uwarstwienie poziome. Warstwy w części przydennej ułożone są równoległe do dna, jedna na drugiej (ob. 66a, 68, 71, 94, 254, A27, A67, A99, B53, B177; D8, D18; D53, D73 – **tabl. 6, 42, 107, 108, 114**). Takie uwarstwienie zaobserwowano też w jamach prostokątnych (B158, D16 – **tabl. 107**). Fakt, że w obiektach tych nie zauważono obrywania się ścianek, może świadczyć o relatywnie szybkim procesie zasypywania. Trudno jednak określić mechanizm wypełniania się jam, których użytkowania zaprzestano. Nie można wykluczyć, że było to celowe działanie mieszkańców osady. Na uwagę zasługują zwłaszcza jamy z jedną warstwą lessu o dużej miąższości. Miała ona miąższość do 20 cm i zalegała kilkanaście-kilkadziesiąt cm nad dnem. Stwierdzono je w ob. 23, 141, B153 i B158 (**tabl. 45**). Być może usypano taką warstwę izolującą i w dalszym ciągu je użytkowano. W takich przypadkach możemy mieć do czynienia z dwiema fazami funkcjonowania jam.

Cechą niektórych dużych jam trapezowatych (rzadko prostokątnych) jest wygląd stropu jamy przybierający kształt nieckowaty, niekiedy o średnicy większej niż głębsze partie obiektu. Najczęściej warstwowane wypełnisko tej niecki jest interpretowane jako ostatnio etap samoistnej destrukcji jamy, kiedy wypłycała się ona kosztem ziemi zalegającej obok, co było procesem długotrwałym (Kadrow 1991, 29). Z omawianego stanowiska znane są przypadki niecek jednorodnych (ob.: 63, 68, 140, 181, 201, A27, D1, D7, D18 – **tabl. 6, 16, 20, 105, 106, 107**) i tylko jednej wielowarstwowej (ob. D73 – **tabl. 114**). Te pierwsze mogą być ewentualnie przykładem celowego zasypania i mogą świadczyć o niwelacjach terenu. Możliwe, że czasami używano do tego celu zniszczonych naczyń. W stropie jamy 70 (**tabl. 7**), związanej z początkami osadnictwa KT, stwierdzono duże nagromadzenie dużych fragmentów typowych dla wczesnej fazy KŁ. Niecki warstwowane sprawiają wrażenie porzuconych i samoistnie zasypanych, jam. Na stropie jednej z takich niecek (ob. 108b – **tabl. 11**) zarejestrowano skupisko polepy zinterpretowane podczas badań jako palenisko. Trudno określić jego chronologię. Zapewne takie zagłębienia pełniły wtórną funkcję jako paleniska lub jamy odpadkowe/śmietniskowe.

W kilku jamach, w części dennej wyróżniono cienką warstewkę, którą określa się jako poziom użytkowy. Zostały zadokumentowane w kilku obiektach: 72, A91, B33, D6 i D53 (**tabl. 8, 109**). Z obserwacji poczynionych przez autora na innych stanowiskach wynika, że warstewka ta była twarda, zbita i podczas eksploracji odrywała się od calowego lesu spod dna jamy. Nie dysponujemy takimi obserwacjami z omawianego stanowiska, ale możliwe, że takie „warstewki zdeptania” występowały w jamach na analizowanym stanowisku. Nie było to chyba jednak zjawisko powszechne.

Rzadko w profilach rejestrowano niewielkie przegłębienia w dnach, interpretowane zwykle jako dołki do osadzenia „drabiny”, przy pomocy której użytkownicy dostawali się na dno. Takie ślady są widoczne w dnie jam 23 i 205. Tylko obok jamy 227 (na W od niej) zarejestrowano dwa dołki posłupowe. Trzeci ślad po słupie zlokalizowano na północ od niej. Być może były to relikty konstrukcji zadaszającej tę jamę. Miałyby ona wyjątkowy charakter na stanowisku. Możliwe więc, że związek tych obiektów jest przypadkowy i nie pochodzą one z tych samych czasów.

Zawartość wypełnisk

Wszystkie obiekty zostały przyporządkowane do jednej z analizowanych kultur na podstawie ceramiki znalezionej w wypełniskach. Często rejestrowano również ułamki naczyń typowe dla neolitu,

zalegające na wtórnym złożu. Ze względu na cechy technologiczne i ornamentykę, są one stosunkowo łatwe do wyróżnienia. Z tego samego powodu nie ma problemów z odróżnieniem przedmiotów neolitycznych od tych z epoki brązu. Trudniejsze do oceny jest datowanie zabytków krzemiennych, głównie w odniesieniu do mało charakterystycznych artefaktów. Do KT lub KŁ przypisano też zalegające w wypełniskach tłuczki/rozcieracze, żarna i inne przedmioty kamienne, najczęściej nieokreślone, ze śladami gładzenia lub innych form użytkowania.

Zawartość wypełnisk jam nie prowadzi do wniosków o ich specjalnej funkcji gospodarczej. Jednak dość oczywiste jest skojarzenie przedmiotów i ciężarków glinianych z funkcjonowaniem warsztatów tkackich. Oba typy zabytków znaleziono w następujących jamach: 25, 44, 68, 108, A34 i A47. Reprezentowały one różne horyzonty chronologiczne. Zabytkom glinianym często towarzyszyły nieokreślone przedmioty kamienne ze śladami gładzenia, fragmenty buławek (ob. 25, A34), rozcieracze (A34, A47) i brązowy grocik (ob. A34). Trzy przedmioty różnych typów i tłuczek z buły krzemiennej pochodzą z jamy 301.

Przedmioty związane z tkactwem znane są też z innych kontekstów. W jamie 70, cztery całe i fragmenty innych ciężarków odkryto w towarzystwie żarna, rozcieracza oraz brzytwy z brązu. Ten ostatni może nie być związany chronologicznie z wymienionymi wyżej zabytkami. Z kolei w jamie 140 ciężarki znalezione w kontekście rozcieracza kamiennego, sierpa z brązu, igły kościanej i motyki rogowej.

Zainteresowanie budzi, oprócz dwóch kamieni ze śladami gładzenia i przedmioty, odkrycie aż trzech przedmiotów brązowych (sierp, szydło i niewielki guz) w jamie B173. Jednorodną kategorię wyrobów znalezione w jamie B22r. Były to trzy ozdoby – dwa gliniane paciorki i zawieszka z zęba zwierzęcego. O ewentualnych przejawach specjalizacji mogłyby też świadczyć ewentualnie odkrycia obrabianego rogu (ob. 45) i narzędzi kościanych (dłuto i szydło – ob. 44b) w towarzystwie kamieni ze śladami gładzenia – potencjalnych gładzików.

W kilku innych jamach zabytki „specjalne” były dość zróżnicowane (ob. 86, 145, 301, B140) i zawierały okruchy kamieni ze śladami gładzenia, ciężarki tkackie, przedmioty brązowe, szydło kościane, ozdobę z zęba i częściowo zachowany topór kamienny.

Obiekty zawierające zdeponowane szczątki ludzkie i zwierzęce

W kilku obiektach natrafiono na szczątki ludzkie (por. rozdział IV.3). Były one spalone (ob. B91, C2) lub niespalone i zachowane kompletnie (ob. 228, A21

i D34 – grób podwójny) lub fragmentarycznie (ob. B92). W jamie 149 zdeponowano fragmenty szkieletu ludzkiego oraz duże fragmenty szczątków zwierząt. Z kolei w ob. D95 natrafiono na starannie ułożone, kompletne szczątki konia. Omawiana grupa jam nie różniła się od innych jam osadowych. W ich zasypiskach znaleziono ułamki naczyń (czasem całe okazy), ale przy szkieletach nie stwierdzono zabytków mogących stanowić elementy typowego wyposażenia.

Wspomniane obiekty nie były częścią cmentarzyska. Były rozproszone na stanowisku i miały różną chronologię. Należy je traktować jako rodzaj obiektów obrzędowych, co zostanie rozwinięte w dalszej części pracy.

Rów

Istotnym elementem osadnictwa KŁ na stanowisku był długi rów (ob. D2 – **tabl. 104**), o przebiegu północny-zachód – południowy-wschód, ciągnący się wzdłuż załomu terasy. Niestety, nie został on odsłonięty w całości – jego północny kraniec znalazł się poza obszarem objętym inwestycją. Ponadto ostatni odcinek rowu został zniszczony podczas budowy kombinatu. Na poziomie odkrycia obiekt miał na ogół wyraźny zarys i nieregularny, wydłużony kształt. Na około 125 m przebadanej długości, jego szerokość wynosiła od 1,16 m do 4,26 m. Przekroje pionowe były zróżnicowane, ale nieckowate z płaskim dnem. W części południowo-wschodniej, przypuszczalnie najbardziej zniszczonej, rów był bardzo płytki, miejscami mierzył zaledwie kilka centymetrów, a w środkowej i północno-zachodniej – znacznie głębszy, osiągał nawet 85 cm.

Na odsłoniętym odcinku rów nie zamyka żadnej strefy, ale niewątpliwie wyznacza granicę osady KŁ i zasięg występowania większości obiektów zawierających materiały trzcienieckie. W jego silnie warstwowanym (zwłaszcza w partiach głębokich) wypełnisku wystąpiły liczne materiały ceramiczne o cechach typowych dla stylu śląskiego. Wstępna analiza ich rozprzestrzenia pokazuje, że były skoncentrowane w górnych, przystropowych częściach obiektu. Partie przydenne zawierały dość nieliczne i na ogół drobne fragmenty ceramiki.

Oddziela on strefę mieszkalną stanowiska 56 i 55 od doliny zalewowej. Warto zwrócić uwagę na brak obiektów KŁ w kilkumetrowej szerokości pasie wzdłuż rowu od strony wschodniej. Być może wynika to z faktu, że ziemia z wypełniska rowu mogła tworzyć wał będący dodatkowym umocnieniem.

II.2. Źródła ruchome

W obiektach i warstwie kulturowej znajdują się głównie przedmioty ceramiczne: naczynia i ich fragmenty, przęśliki, ciężarki tkackie, paciorki i inne

drobne wyroby oraz grudy polepy. Liczne były kości zwierzęce oraz artefakty krzemienne i kamienne – te kategorie źródeł omówiono w oddzielnych opracowaniach (Górski 2023; Stefański 2023; Gocman 2023). W niniejszej części opracowano też zabytki z brązu i kości.

Do klasyfikacji form naczyń zastosowano typologię wypracowaną dla naczyń KT z obszaru lessów zachodniomałopolskich (Górski 2007a). Jest ona wykorzystywana do klasyfikacji naczyń tej kultury również z innych obszarów (Muzolf 2012a; Makarowicz 2016; Adamik-Proksa 2019). Możliwa jest również, w jej ramach, charakterystyka pojemników KŁ z tym, że zastosowano nieco uproszczoną wersję tej klasyfikacji. Charakterystyki dokonano w oparciu o dobrze zachowane egzemplarze. Podając ich parametry stosowano następujące skróty: R1 – średnica wylewu, R2 – największa średnica brzuśca, R3 – średnica dna, H – wysokość.

W przypadku zdobnictwa naczyń KT posłużono się wypracowaną wcześniej klasyfikacją (Górski 2007a). Jej podstawową jednostką był element zdobniczy. W częstych przypadkach współwystępowania różnych (dwóch lub więcej) elementów zdobniczych czynnikiem porządkującym był tzw. element nadrzędny. Ustalano go arbitralnie, ale kierowano się przy tym dotychczasowymi doświadczeniami w zakresie zmienności ornamentyki w czasie. W typologii, na której się wzorowano wyróżniono 27 jednostek (grupy I-XXVII). Nie wszystkie jednak były reprezentowane na omawianym stanowisku w Mogile. W związku z tym niektóre grupy pominięto zachowując pierwotną numerację. Stosunkowo niewielki odsetek naczyń był zdobiony. Jako elementy zdobnicze traktowano chropowacenie i otworki występujące pod krawędziami. Zapewne miały one znaczenie funkcjonalne.

Ornamentyka ceramiki KŁ zdecydowanie odbiega od stylistyki „trzcienieckiej”, w związku z czym omówiono ją w ramach odrębnych klasyfikacji. Opisano w ramach grup stylistycznych, które wypracowano podczas opisu materiałów uzyskanych podczas badań na trasie autostrady A4 na wschód od Krakowa (Górski 2014a; 2017a).

Na potrzeby opracowania opisano też cechy mikromorfologiczne i technologiczne, łącznie dla obu reprezentowanych jednostek taksonomicznych. Zasady klasyfikacji powyższych elementów wytwórczości dokonano w ramach odpowiednich rozdziałów. Formy naczyń i ich ornamentykę omówiono osobno dla KT i KŁ.

II.2.A.a. Ceramika naczyniowa kultury trzcienieckiej

Wyróżniono następujące typy naczyń (a) amfory, (b) dzbany, (c) garnki, (d) kubki, (e) misy, (f) puchary, (g) wazy, (i) naczynia wanienkowate i (j) naczynia sitowate.

(a) Amfory (ryc. II.6)

Amfory (ryc. II.6) to naczynia dwu - lub trójczłonowe o proporcjach garnków (bardzo rzadko waz), w których średnica wylewu jest zawsze mniejsza od średnicy największej wydatości brzuśca ($R1 < R3$). Amfory typu 1 (ryc. II.6:a-f) mają dwa symetrycznie rozmieszczone ucha łączące górną część brzuśca z dolną częścią szyi. Szyja jest prosta, a brzeg (poza sporadycznymi przypadkami) nie jest wydzielony. Do tej grupy naczyń zaliczono również kilka okazów, które mimo dobrego stanu zachowania, nie miały uch, ale spełniały inne warunki przyjęte dla amfor (ryc. II.6:g). Określono je jako amfory bezuche typu 2. Bardziej szczegółowe podziały uwzględniały sposób osadzenia szyi na brzuścu.

1. - amfory z uchami
 - 1.1. - łagodnie profilowane
 - 1.1.1.z szyją stożkową
 - 1.1.2. - z szyją cylindryczną
 - 1.2. - z podkreśloną tektoniką na przejściu brzuśca w szyję
 - 1.2.1 - z szyją stożkową
 - 1.2.2. - z szyją cylindryczną
 2. - amfory bezuche
 - 2.1. - łagodnie profilowane
 - 2.1.1. - z szyją stożkową
 - 2.2. - z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję
 - 2.2.1. - z szyją stożkową
 - 2.2.2. - z szyją cylindryczną

Typ A.1.1.1 (amfory łagodnie profilowane, z szyją stożkową)

Zaliczono do nich pięć naczyń z następujących obiektów KT: 108 (tabl. 11:b), ob. 125a (tabl. 15:a), ob. 282 (tabl. 27:e), ob. B22b (tabl. 38:a), ob. C35 (tabl. 47A:d). Pierwsze cztery okazy były słabo zachowane (szyja i górna część brzuśca). Były to niezdobione naczynia niewielkich rozmiarów, o średnicy 9-12 cm. W całości zrekonstruowano większy egzemplarz z ob. C35 o wymiarach: R1 - 16 cm, R2 - 24 cm, R3 - 10 cm, H - 23 cm (tabl. 47A:d). Była zdobiona pionowymi żeberkami na załomie brzuśca i „wąsami” pod uchami.

Podobne egzemplarze znane są z kilku stanowisk z okolic Krakowa. Należy wymienić: Bronocice, stan. 1 - ob. 3/rejon C8; Gabułów, stan. 1 - grób 5 (Górski, Jarosz 2006, Fig. 16: 3); Janowice, stan. 4 - w warstwie kulturowej; Kazimierza Mała, stan. 5 - w warstwie kulturowej; Pałecznicza, stan. D - ob. 29; Słonowice, stan. G - ob. 1/XIX (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 9:1); Złota, stan. 19 - ob. 150 (Kempisty 1987, ryc. 4). Naczynia z Janowic, Pałeczniczy i Słonowic były zdobione (dwa pierwsze pionowymi żłobkami na brzuścu, a ostatnie „wąsami” pod uchem).

Typ A.1.1.2 (amfory łagodnie profilowane, z szyją cylindryczną)

Wyróżniono je w trzech obiektach - 300 (Rachwaniec 1985, tabl. XXII:7), B34 (tabl. 40:a) i B115 (Górski 1993, tabl. V:3). Były to naczynia niezdobione, znacznych rozmiarów. Zrekonstruowany okaz z ob. B34 (R1 - 16 cm; R2 - 28 cm; R3 - 10,5 cm; H - 27 cm) miał wyodrębnione dno.

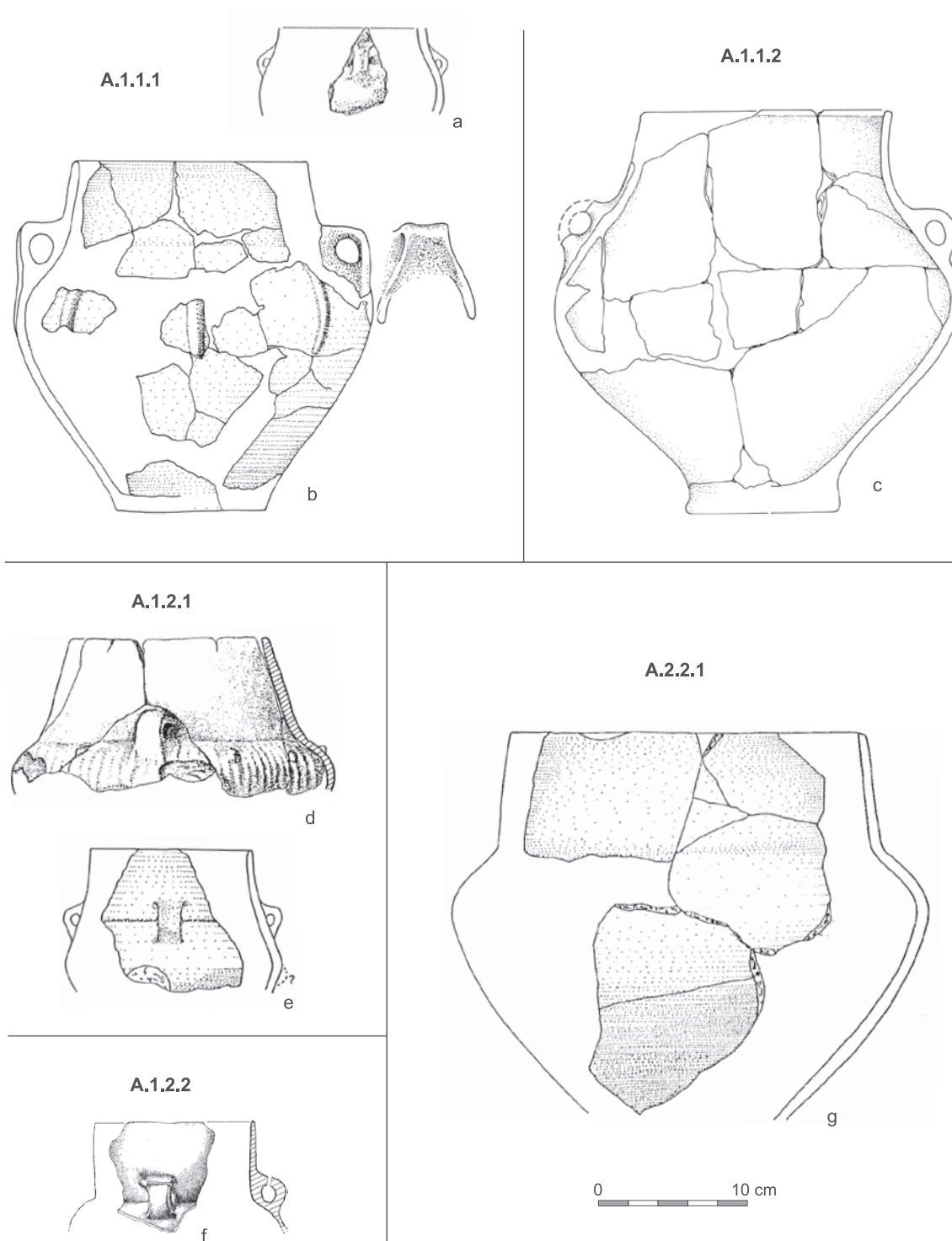
Typ A.1.2.1 (amfory z podkreśloną tektoniką na przejściu brzuśca w stożkową szyję)

Wyróżniono je w następujących obiektach: 68 (tabl. 6B:l), 111 (tabl. 12:a), 243 (tabl. 25:a), A23 (tabl. 30:b), A24; A32 (tabl. 31A:j), A47 (tabl. 33A:d), A80 (tabl. 36:b, c), B38 (tabl. 41:c), B85 (tabl. 43:a), D7 (tabl. 84:a).

W zdecydowanej większości były to okazy zdobione pionowymi elementami plastycznymi w postaci „wąsów” i żeberk często współwystępujących ze sobą na tych samych amforach (np. tabl. 25:a, 30:b, 36:c) lub występowały osobno na różnych naczyniach (tabl. 33A:d). W amforze z jamy 111 w górnej części brzuśca widoczne są łukowate listewki zwieńczone guzem (tabl. 11:a). Towarzyszyły im rzędy dołków (w górnej części brzuśca lub w dolnej części szyi - tabl. 25:a) lub guzy (tabl. 36:c; 84:a). Druga grupa była ornamentowana pionowymi żłobkami (tabl. 31A:j, 36:b, c). Tylko guz widniał na załomie brzuśca okazu znalezionego w jamie 68 (tabl. 6B:l). Wyjątkowo naczynia te nie były zdobione (tabl. 41:c).

Średnica wylewu tych naczyń mieściła się w przedziale zmienności 10-30 cm (najczęściej 16-24 cm), średnica dna 7-12 cm, a wysokość 17,5-31 cm. Dna w zasadzie nie były wyodrębniane, ale w niektórych okazach zdobionych pionowymi motywami plastycznymi zauważono lekkie podcięcie dolnej części brzuśca (tabl. 12:a, 33A:d).

Na obszarze podkrakowskim dobrze zachowane okazy odkryto na wielu stanowiskach: Bronocice, stan. 1 - ob. 64; Jazdowiczki, stan. 2 - ob. 2 (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:10; II:16); Michałowice, stan. 27 - ob. I (Czekaj-Zastawny, Milisauskas 1998, ryc. 10); Mysławczyce, stan. 1 - ob. 29 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 3:c); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 - ob. 1042 (Kogus 1985, tabl. LXVI, 4); Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 68 - ob. 11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 9:a), ob. 20, ob. 22, (Rachwaniec 1982b, ryc. 10:e; 4:h); Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) - ob. 3 (Nosek 1948b, tabl. XXXI:1); Witów, stan. b.n. (Gardawski 1959, tabl. XXXVI:4); Złota Pińczowska, stan. 19, ob. 58 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 54:7), ob. 150 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 157:7); Żerniki Górne stan. 1 - z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 260:3).



Ryc. II.6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne amfor KT
 Fig. II.6. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of amphorae of the Trzciniec culture

Typ A.1.2.2 (amfory z podkreśloną tektoniką na przejściu brzuśca w cylindryczną szyję)

Do tego typu amfor zaliczono 3 okazy: ob. 2 (tabl. 48:a), ob. A21 (tabl. 63:e) i ob. B2. Naczynie z jamy A21 było zdobione kolistymi dołkami. Dwa pozostałe nie były ornamentowane. Pierwsze z naczyń było niewielkie (R1 – 11 cm) a drugie miało dość okazałe rozmiary (R1 – ok. 30 cm). Amfory z cylindryczną szyją są nieliczne. Podobny okaz pochodzi z Nowej Huty-Pleszowa, stan. 49 – ob. 11A (Górski 1995b, tabl. I:16). Bogato dekorowane naczynie tego typu, z brzegiem ukształtowanym kołnierzowato i wyraźnie podciętą dolną częścią brzuśca, znaleziono w Mysławczycach, stan. 1, ob. 29 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, tabl. 3:a).

Typ A.2.1.1 (amfory bezuche, łagodnie profilowane, z szyją stożkową)

Łagodnie profilowaną, słabo zachowaną amforę bez uch odkryto w jamie B49c. Jeden okaz tego typu znany jest z pobliskiej osady w Nowej Hucie-Pleszowie, stan. 17 (ob. 764 – Górski 2007a, tabl. 13:a) i charakteryzował się znacznymi rozmiarami (R1 – 24 cm; H – 31 cm). Oba naczynia nie były zdobione. Naczynie tego typu znane jest też ze Złotej Pińczowskiej, stan. 19, ob. 22 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 24:1)

Typ A.2.1.2 (amfory bezuche, łagodnie profilowane, z szyją cylindryczną)

Jedyny egzemplarz, zrekonstruowany z dwóch fragmentów (brzeg i część brzuśca), pochodzi z ob. B49f. Naczynie nie było zdobione. Z obszaru podkrawkowskiego nie są znane podobne okazy.

Typ A.2.2.1 (amfory bezuche z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję stożkową)

Na egzemplarz tego typu natrafiono w ob. A34 (tabl. 32A:h). Miał duże rozmiary (R1 – 24 cm; R2 – 31 cm), ale zachował się słabo. Nie był zdobiony. Do tej grupy zaliczono też miniaturowy okaz (R1 – 2,5 cm; R2 – 4 cm; R3 – 1,7 cm; H – 3,5 cm) z tej jamy A34 (tabl. 32C:s) znany jest jedynie ze schematycznego rysunku. Był zdobiony nakłuciami i pionowym żłobkiem na pograniczu brzuśca i szyi. Oba naczynia znaleziono w jamie, która zawierała mieszaną „trzciniacko-łużycką” ceramikę i być może bardziej właściwe byłoby sklasyfikowanie go w ramach KŁ.

Zdobione naczynie niewielkich rozmiarów zaliczone do tego typu znaleziono w grobie 1191, na stan. 17 w Nowej Hucie-Pleszowie (Górski 1995a, ryc. 5:5). Większe rozmiary miał okaz z Jazdowiczek (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:15).

(b) Dzbany (ryc. II.7)

Dzbany to dwu – i trójczłonowe naczynia z jednym uchem, mające proporcje garnków (ryc. II.7).

W związku z tym, ich średnica wylewu jest mniejsza lub równa wysokości ($R1 : H1 \leq 1$). Podkreślenie (lub nie) tektoniki i stosunek wysokości szyi do wysokości brzuśca były postawą wydzielenia typów i podtypów. Wśród podtypu 2 wyróżniono okazy na nóżkach miseczkowatych.

1. – dzbany łagodnie profilowane
- 1.a – na pustej nóżce
2. – dzbany o podkreślonej tektonice na przejściu brzuśca w szyję
- 2.1. – z wyodrębnioną szyją
- 2.1.a. – na pustej nóżce
- 2.2. – z długą wyodrębnioną szyją (obejmującą około 2/3 wysokości naczynia) osadzoną na pękatym brzuścu
- 2.2.a. – na miseczkowatych nóżkach

Typ D.1 (dzbany łagodnie profilowane)

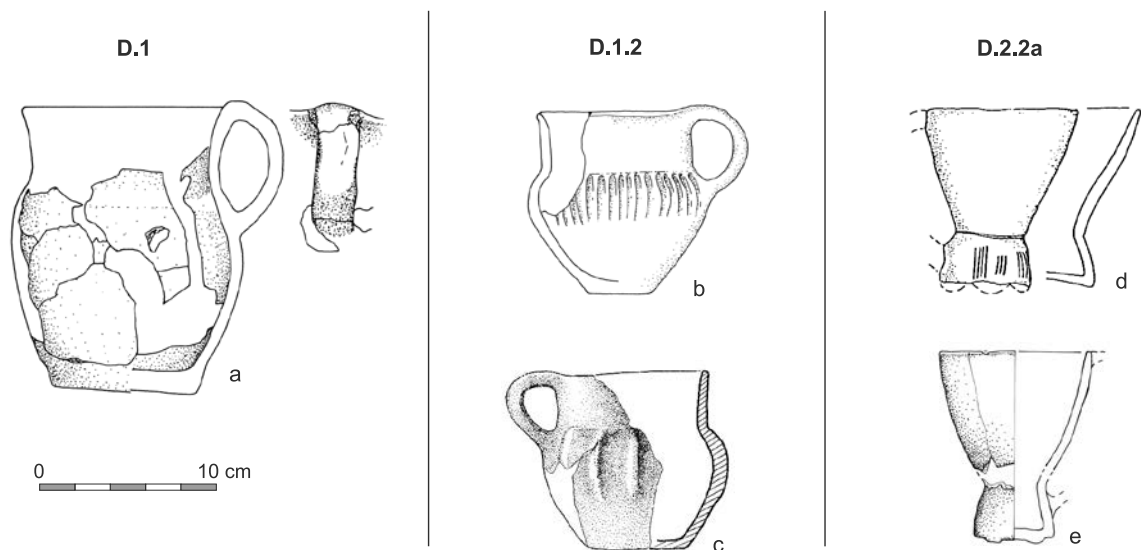
Niezdobiony dzban z jamy C35 (tabl. 47A:c) jest jednym z nielicznych okazów tego typu znalezionym w kontekście osadowym. Jest relatywnie duży (R1 – 12,5-13 cm; H – 16-17 cm).

Z osad pochodzą też inne dzbany łagodnie profilowane. Można wymienić naczynia z Rosiejowa, stan. 8 („jamy nad Solczą”) – ob. 3 (Nosek 1948b, tabl. XXXI:2) i Nowej Huty-Cła (ob. 125). Na omawianym terenie najczęściej jednak znajdowano je w kontekstach sepulkralnych klasycznej fazy KT: Nowa Huta-Cło, stan. 65 – grób 108 (Górski, Wróbel 2000, ryc. 7:4); Miernów, kopiec I – grób nr 3 (Kempisty 1967, ryc. 16); Miernów, kopiec II (Kempisty 1978, ryc. 8:2); Żerniki Górne, stan. 1 – grób 12 (Kempisty 1978, ryc. 219:4), grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 229:4), grób 73 (Kempisty 1978, ryc. 245:5) oraz „z warstwy spalenizny” (Kempisty 1978, ryc. 208:1, 2); z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 262:1).

Typ D.2 (dzbany o podkreślonej tektonice na przejściu brzuśca w szyję)

Są najczęściej reprezentowanym typem dzbanów na omawianym stanowisku. Wyróżniono je w następujących obiektach: 25 (tabl. 49:c, d), ob. 44b (tabl. 50:f), 228 (tabl. 22B:m), 282 (tabl. 27:f), A47 (tabl. 33D:o), B2 (tabl. 69:a), C15 (Górski 1993, tabl. XI:7). Naczynia miały ornament pionowych żłobków (tabl. 22B:m, 33D:o; 50:f), pionowych żeber (tabl. 49:d; 69:a) lub obwiedzionych guzów i grup owalnych dołków (Górski 1993, tabl. X:7). Część była niezdobiona (tabl. 49:c). Naczynia omawianego typu miały niewielkie rozmiary (R1 – 8,5-12 cm; R2 – 10-12 cm; R3 – 3,5-6 cm; H – 8-13 cm). Dna często były wyodrębnione. Ucha, które łączyły górną część brzuśca z krawędzią wylewu, często ponad nią wystawały.

Na naczynia podobne pod względem typologicznym natrafiono w: Nowej Hucie-Pleszowie, stan. 17 – ob. 764 (Kogus 1984, tabl. XLII, 5), Mysławczycach,



Ryc. II.7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne dzbanów KT
 Fig. II.7. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of jars of the Trzciniac culture

stan. 1 - ob. 41 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 5), Rosiejowie, kopiec wschodni, grób 19 (Górski 1994c, tabl. IV:18), Złota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 20:2) i w Żernikach Górnych, stan. 1 - ob. 123 (Włodarczyk 1998, ryc. 8:2).

Do bogato i oryginalnie zdobionego dzbanu (Górski 1993, tabl. X:7) nawiązuje stylistycznie okaz z Mysławczyc (ob. 41 - Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 5).

Typ D.2.2.a (dzbany na miseczkowatych nóżkach z długą wyodrębnioną szyją)

Na osadzie w rejonie kopca Wandy odkryto trzy dobrze zachowane dzbany omawianego typu: ob. 201 (tabl. 20:i), ob. A47 (tabl. 33C:l), ob. D1 (tabl. 74:d). Naczynie z ob. 201 było zdobione grupami nacięć na brzuchu. Szyja obejmowała ok. 2/3 wysokości naczynia. Dobrze zachowane okazy z jam 201 i D1 miały zbliżone rozmiary: R1 - 8 cm, H - 10 cm. Ze względu na charakterystyczny kształt dna, należy do nich zaliczyć jeszcze inne naczynia z omawianego stanowiska, które zidentyfikowano na podstawie charakterystycznej części dolnej (tabl. 56:a; Rachwaniec 1985, XXIX: 9; XLIII: 1, 2). Znane są też analogiczne naczynia z płaskim dnem, co zostanie omówione w rozdziale III.1.

Większość dzbanów z długą szyją ze strefy „trzciniackiej” znanych jest z okolic Krakowa. Należy wymienić następujące stanowiska: Bobin, stan. 5; Iwanowice, stan. „Góra Klin” - grób 26 (Gajewski 1969, Pl. 133/2:2); Jakuszowice, stan. 2 (Górski 1991, tabl. XXV:8); Jurków, stan. 1 - (Gurba 1957, ryc. 1, 2); Kowary (kopiec); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 - ob. (grób) 1191 (Górski 1995a, ryc. 5:c); Pałecznicza,

stan. D - ob. 5 (Zemełka 1961, ryc. 1; Rogozińska-Goszczyńska 1968, ryc. 2b); Waganowice; Złotniki, stan. 1 - ob. XXXII (Dzieduszycka-Machnikowa 1966, ryc. 2); Żerniki Górne, stan. 1, grób 71 (Kempisty 1978, ryc. 228:2).

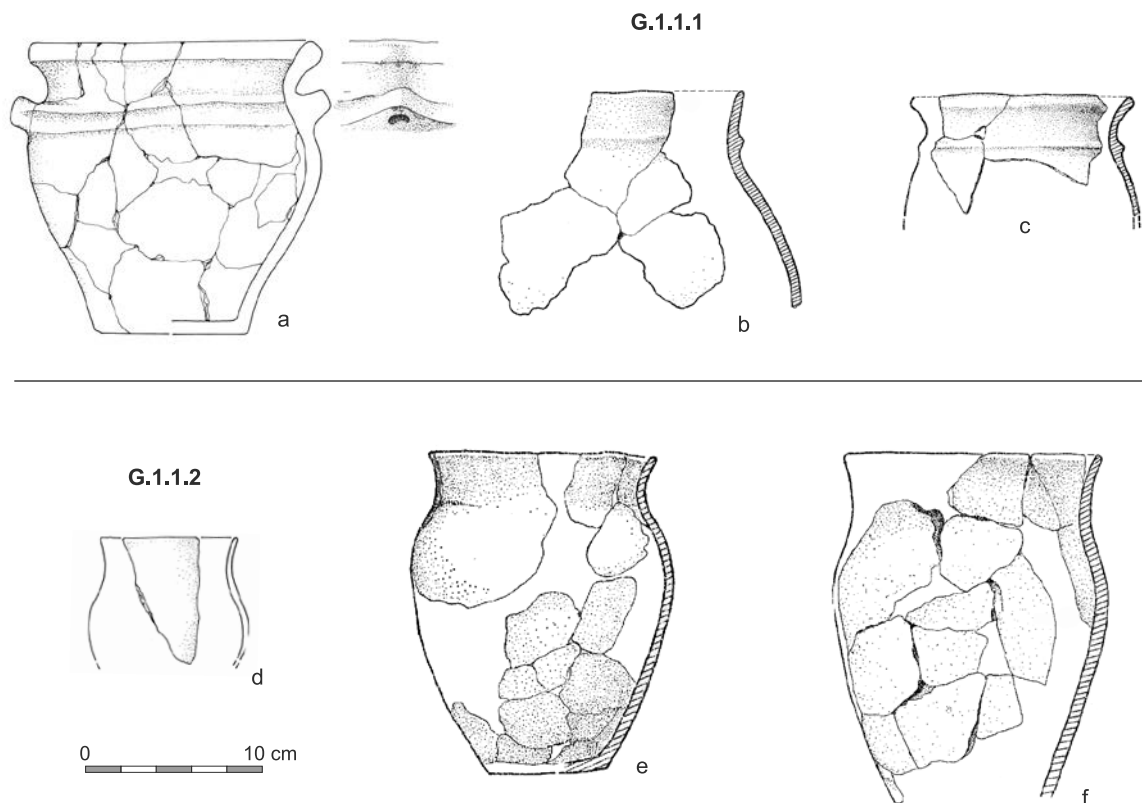
(c) Garnki (ryc. II.8, II.9)

Garnki to naczynia dwu - lub trójczłonowe o średnicy wylewu mniejszej od wysokości naczynia ($R1:H1 < 1$). Zróżnicowanie tej grupy naczyń spowodowało konieczność zastosowania dość rozbudowanego podziału uwzględniającego ukształtowanie profilu, proporcje i cechy stylistyczne (ryc. II.8, II.9).

1. - garnki o profilu esowatym
 - 1.1. - łagodnie profilowane
 - 1.1.1. - z cechami „klasycznymi” dla KT (brzeg pogrubiony skośnie ścięty, ornament ryty z dominacją żłobków poziomych, ornament poziomych listew)
 - 1.1.2. - pozbawione cech „klasycznych” dla KT
 - 1.2. - z podkreśloną tektoniką na przejściu brzucha w szyję
 - 1.2.1. - z szyją stożkową
 - 1.2.2. - z szyją cylindryczną
 - 1.2.3. - z szyją rozchyloną lejkowato
2. - garnki beczułkowate (nie wyróżnione w omawianym zbiorze).

Typ G.1.1.1. (garnki łagodnie profilowane z cechami „klasycznymi” dla KT)

Jest to jedna z najczęściej występujących form naczyń, będąca jednym z wyróżników TKK.



Ryc. II.8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne garnków łagodnie profilowanych KT
 Fig. II.8. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of gently profiled pots of the Trzciniec culture

Fragmentarycznie zachowane naczynia tego typu są znane właściwie ze wszystkich stanowisk tej kultury. Zaliczono do nich okazy, w których co najmniej jedna z następujących cech: brzeg pogrubiony ze skośnie ściętą (najczęściej) krawędzią wylewu, pozioma dookólna listwa, poziome żłobki. Duża część ułamków zdobionych poziomymi listwami, a także fragmenty brzegów pogrubionych ze skośnie ściętymi krawędziami pochodzi z opisywanych form.

Analizowane okazy na stanowisku w rejonie kopca Wandy nie występowały licznie. Znane są z obiektów: 44b, 73 (Rachwaniec 1985, tabl. X:7), 228 (tabl. 22A:e), 288 (tabl. 59:c), 301, A16 (Rachwaniec 1985, tabl. XXIII:8), A62 (tabl. 66:b), A68 (tabl. 66:c), B33, B34 (tabl. 40A:e) oraz z warstwy kulturowej (Rachwaniec 1985, tabl. XL:6). Na podstawie nielicznej i słabo zachowanej serii trudno dokonać wiarygodnej charakterystyki. W większości były to naczynia z jedną listwą (np. Rachwaniec 1985, tabl. X:7; tabl. 66:c), rzadko z dwiema (tabl. 22A:e). Nietypowy był okaz z jamy 288 pokryty na brzuścu grupami pionowych żłobków (tabl. 59:c). W przeciwieństwie do innych stanowisk, garnki rzadko miały typowe, pogrubione i skośnie ścięte brzegi. Często były one tylko lekko pogrubione (Rachwaniec 1985 tabl. X:7; XXIII:8), czasami tylko ścięte lub

ścienione i zaokrąglone (tabl. 66:b). Odbiega to od standardu w omawianej strefie ekumeny TTK. Rozmiary tych naczyń były zróżnicowane – średnice zawierały się w przedziale 12-19 cm. W całości zachował się jedynie garnek z ob. B34 (tabl. 40A:e): R1 – 16 cm, R2 – 17 cm, R3 – 9 cm, H – 16,5 cm. Był nietypowy – miał dwa pionowo przekłute ucha a na przedłużeniu jego krawędzi były dwie poziome listwy. Podobne ucha funkcjonowały w garnkach beczułkowatych (np. Górski 1994c, tabl. I:27), nie wyróżnionych na stanowisku nowohuckim. Naczynie z jamy B34 miało podciętą dolną część brzuśca, co upodabnia go z kolei do okazu z Iwanowic („Góra „Klin” – grób 11 – Gajewski 1969, Pl. 132:1).

Analogie, nawet z najbliższego terenu są bardzo liczne. Najlepiej zachowane okazy znane są z następujących stanowisk lessowych: Bejsce, kopiec 2 (Górski 2007a, tabl. 2:b); Bronocice, stan. 1 – ob. 68; Dziekanowice, gm. Działoszyce, stan. 1 – z powierzchni (Gardawski 1959, tabl. XXII:5); Dziekanowice, gm. Zielonki, stan. b.n. (Gardawski 1959, tabl. XXII:4); Goszyce, stan. 1 (2 okazy – Bartys 1936, ryc. 6:1, 2); Iwanowice, stan. „Góra Klin” – grób 11 (Gajewski 1969, Pl. 132:1, 2); Jakuszowice, stan. 2 (Górski 1991, tabl. IX:6; 10;j; XLI:2; XLIX:1; LIV:7; Czerniak 2000, tabl. VII:17; XVIII:3, 4; XXXIV:12); Kazimierza Mała

- ob. 2 (wykop VII), z warstwy kulturowej (2 okazy); Majkowice, stan. 1 - być może z warstwy kulturowej (Rogozińska-Goszczyńska 1966, ryc. 1, okaz z lewej strony); Miernów, kopiec II (Kempisty 1978, ryc. 7; 8:1; 9:1); Mysławczyce, stan. 1 - ob. 23/90; Nowa Huta-Mogiła, stan.1 - ob. 203 (Górski 1996a, tabl. I:1); Nowa Huta Krzesławice, stan. 47 - ob. 1 (Górski 2007a, tabl. 13A:i, f; 13B:s); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 3 (Rachwaniec 1981, ryc. 18:i), ob. A16B (Górski 1995b, tabl. I:22), ob. 50a (Rachwaniec 1981, ryc. 8:e); Nowa Huta-Wyciąże, stan. 5 - ob. 204 (Cabalska 1983, ryc. 4:1); Opatkowice, stan. 2 - ob. 1 (Górski 2001, tabl. I:1); Pałecznicza, stan D - ob. 14; Rosiejów, „kopiec wschodni” - skup. 6-8 (Górski 1994c, tabl. II:6, 7; III: 6, 9), ob. 10 (Górski 1994c, tabl. III:19), ob. 12 (Górski 1994c, tabl. IV:1), ob. 18 (Górski 1994c, tabl. IV:15), ob. 19 (Górski 1994c, grób 19 - tabl. IV:17), ob. 20 (tabl. V:2, 5), ob. 27 (Górski 1994c, tabl. V:7, 8); Słonowice, stan. G - ob. 21/XXI (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 5:3), Złota Pińczowska, stan. 19 - ob. 9 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 9:1), ob. 27 (Kempisty 1987, ryc. 1), ob. 79 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 72:4), ob. 164 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 170:3), rów 5 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 175:1); Żerniki Górne, stan. 1 „z warstwy spalenizny z pierwotnej powierzchni” (Kempisty 1978, ryc. 207:1), z nasypu kurhanu (Kempisty 1978, ryc. 260:1; 261:1, 2), jama 4 (Kempisty 1978, ryc. 204:1; 205:5), grób 62 (Kempisty 1978, ryc. 224:2), grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 230:18), grób 72 (Kempisty 1978, ryc. 241:1; 242:1, 2) grób 73 (Kempisty 1978, ryc. 245:1), 3 okazy z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 260:1; 261:1, 2).

Typ G.1.1.2 (garnki łagodnie profilowane bez cech „klasycznych” dla KT)

Dobrze zachowane garnki łagodnie profilowane są stosunkowo licznie: ob. 5a (tabl. 48:e), ob. 68 (tabl. 6:a), ob. 73 (tabl. 54:e), ob. 131, ob. 225 (Rachwaniec 1985, tabl. XVIII:2), ob. 282 (tabl. 27:d), ob. A34 (tabl. 32D:u, w), ob. B56 (tabl. 71:a), ob. C34 (tabl. 72:b). Naczynia nie były zdobione i miały zróżnicowane rozmiary.

Były to niezdobione naczynia o zróżnicowanych rozmiarach. Najmniejsze pochodziło z jamy A68 - miało średnicę 7 cm. Częściej były to garnki o większych parametrach: R1 - 14-32 cm; R2 - 15-34 cm; R3 - 10-16 cm; H - 24-36 cm. Wyróżnia się bardzo smukłe i słabo profilowane naczynie z ob. C34 (tabl. 72:b). Przy średnicy wylewu 14 cm, wysokość wynosiła najmniej 20 cm. Dna omawianej grupy naczyń były najczęściej niewyodrębnione. Brzegi zwykle miały zaokrąglone krawędzie wylewu.

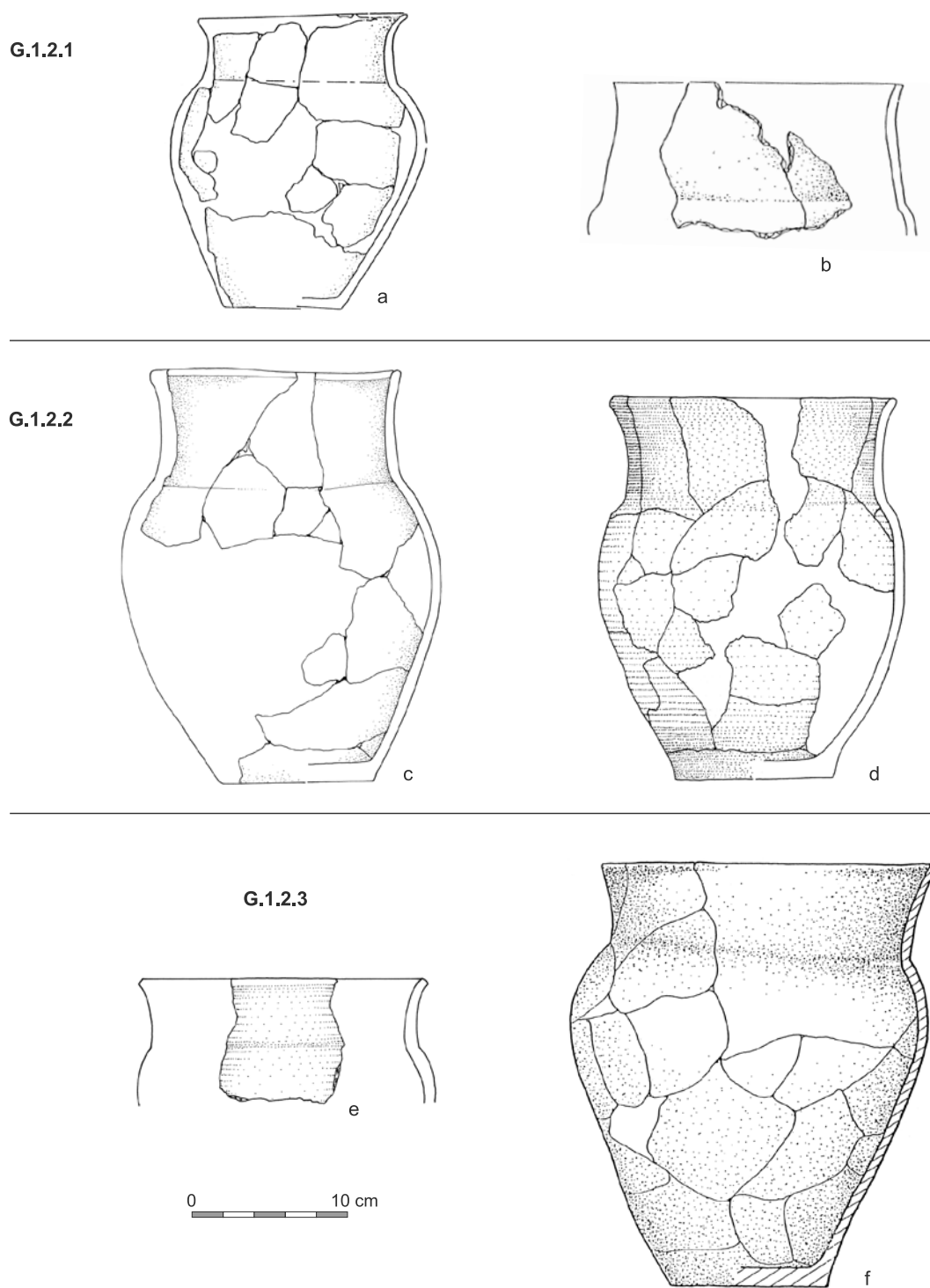
Na osobną uwagę zasługują dwa wyjątkowej wielkości naczynia określone jako garnki odkryte w jamie A34 w Nowej Hucie-Mogile (tabl. 32D:u, w). Ich zaliczenie do garnków i omówienie w ramach KT

może być dyskusyjne. Były one przedmiotem osobnej publikacji (Buratyński, Zając 1967). Większe naczynie (R1 - 102-105 cm, R2 - 110-112 cm, R3 - 22 cm, H - 89-91 cm), o pojemności ok. 290 litrów, miało trzy ucha. Mimo to zaliczono je do garnków. Było zdobione pionowymi żłobkami. Drugi, mniejszy okaz (R1 - 80-89 cm, R2 - 97 cm, R3 - 23 cm, H - 77-78 cm) miało pojemność ok. 185 litrów. Miało cztery ucha i było zdobione pionowymi „mazami” palców. Uzyskano w ten sposób efekt pośredni między chropowaceniem a pionowymi żłobkami.

Najbliższe analogie pochodzą ze stanowisk: Bronocice, stan. 1 - ob. 64; Gabułów, stan. 1 - spod nasypu kopca; Jakuszowice, stan. 2 - z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. XIII:1); Kazimierza Mała - ob. 3/81, z warstwy kulturowej (2 okazy); Majkowice, stan. 1 - poza obiektami? (Rogozińska-Goszczyńska 1966, ryc. 1, okaz z prawej strony); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 - ob. 964, ob. 1042A (Kogus 1984, tabl. LXVI:1, 3, 6); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 11 (Górski 1995b, tabl. I:8); Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68 - ob. 11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 8:b, c); Rosiejów, stan. „kopiec wschodni” - spod nasypu kopca (Górski 1994c, tabl. I:14), Słonowice, stan. G - ob. 1/XIX (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 10), ob. 21/XXI (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 6:8); Złota Pińczowska, stan. 19, ob. 137 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 143:1), rów II (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 173:8); Żerniki Górne, stan. 1 - z „warstwy spalenizny” (Kempisty 1978, ryc. 209:2), grób 62 (Kempisty 1978, ryc. 224:1, 3), grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 228:1; 229:3), grób 99 (Kempisty 1978, ryc. 255:1), z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 266:4).

Typ G.1.2.1 (garnki z podkreślonym przejściem brzuśca w stożkową szyję)

Do omawianej grupy zaliczono siedem okazów z następujących obiektów: 68 (tabl. 6A:h), 115 (tabl. 13:f), 180 (tabl. 17A:d), B2a, B8 (tabl. 37A:j), B144 i D1 (tabl. 73:h). Stożkowate szyjki tych garnków były wyraźnie oddzielone od brzuśca, a brzegi wyraźnie rozchylone na zewnątrz, w wyniku takiego zabiegu naczynia uzyskiwały esowaty kształt. Krawędzie wylewów były zaokrąglone (czasem ścięte) lub skośnie ścięte. Tylko egzemplarz znaleziony w ob. B2a miał minimalnie pogrubiony brzeg. W pełni zrekonstruowany garnek z jamy 68 miał następujące wymiary: R1 - 13 cm; R2 - 17-21 cm; R3 - 7,56-8 cm; H - 17-19 cm. Naczynie z jamy B8 było grubościennie i miało średnicę 24 cm. Średnica największej wydętości brzuśca w tej grupie zawsze była o kilka cm większa od średnicy wylewu i znajdowała się powyżej połowy całkowitej wysokości naczynia. Niektóre dna były lekko wyodrębnione. Cześciowo zachowany egzemplarz z jamy 115 był zdobiony grupami pionowych żłobków i guzami doklejonymi w górnej części brzuśca (tabl. 13:f).



Ryc. II.9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne garnków profilowanych KT
 Fig. II.9. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of profiled pots of the Trzciniec culture

Podobne okazy odkryto na stanowiskach w: Gabułowie, stan. 1 - spod nasypu kopca; Jakuszowicach, stan. 2 - z warstwy kulturowej (Czerniak 2000, tabl. XXXIII:2); Jazdowickach, stan. 2 - ob. 2 (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl.

I:13); Nowej Hucie-Krzyszawicach, stan. 68 - ob. 1 (Rachwaniec 1982b, ryc. 4:i); Pałeczniczy, stan. D - ob. 28; Żernikach Górnych, stan. 1 - grób 99 (Kempisty 1978, ryc. 253:1254:6), ob. 123a (Włodarczyk 1998, ryc. 8:1).

Typ G.1.2.2 (garnki z podkreślonym przejściem brzuśca w cylindryczną szyję)

Jest to licznie reprezentowany podtyp garnków o podkreślonej tetonicie. Pochodzą z obiektów: ob. 68 (tabl. 6:e), 117 (tabl. 14:a), 180 (tabl. 17:c), 292 (tabl. 28:e), A16, A21 (tabl. 63:d), A30, A32 (tabl. 31:d), A53, A68, B85 (tabl. 43A:b, f), C35 (tabl. 47:b) oraz 2 okazy z warstwy kulturowej (Rachwaniec 1985, tabl. XXXIX:3; XL:2).

Naczynia te nie były zdobione. W większości okazy szyja jest wyraźnie cylindryczna, a „esowatość” naczyń wynika z mniej lub bardziej zdecydowanego (ale zawsze wyraźnego) odgięcia brzegu na zewnątrz. Około 30% tych garnków ma zaokrąglone krawędzie wylewów. W pozostałych przypadkach są one skośnie ścięte. Wśród naczyń tego typu spotyka się okazy o małych rozmiarach (R1 – 9 cm; R2 – 12 cm), ale są one zwykle większe (R1 – 13-19 cm, R2 – 15-23 cm, R3 – 8-10 cm, H – 23-36 cm). Dna nie były wyodrębnione. Największa wydętość brzuśca znajdowała się w połowie lub powyżej połowy wysokości naczynia.

W zespołach: Bobin, stan. 5 – z warstwy kulturowej; Bronocice, stan. 1 – ob. 64; Jakuszowice, stan. 2 – z warstwy kulturowej (3 okazy – Górski 1991, tabl. XXIII:1; XXX:3; XXXII:3); Jazdowiczki, stan. 2 – ob. 2 (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:12); Kazimierza Mała, stan. 5 – z warstwy kulturowej; Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – ob. 11 (Górski 1995b, tabl. Pałecznicza, stan. D – ob. 29. Garnek znaleziony w warstwie kulturowej na osadzie w Bobinie był zdobiony jęczyczkowatym występnym na krawędzi wylewu i guzami w górnej części brzuśca.

Typ G.1.2.3 (garnki z podkreślonym przejściem brzuśca w lekko lub łukowato rozchylną szyję)

Podobnie jak garnki opisane powyżej, również naczynia z lekko lub łukowato rozchylną szyją były dość powszechnie używane. Znanymi są z następujących jam: 180 (tabl. 17:b), 300, A16, A21 – grób (tabl. 29A:f), A47 (tabl. 33C:m), A48 (tabl. 34:b), B2 (2 okazy), B2a (tabl. 69:c, d), B8 (tabl. 37A:i), B120a, B140 (tabl. 44:a).

W naczyniach tego typu zwraca uwagę bardzo charakterystyczne ukształtowanie szyjki, która rozchyliła się bezpośrednio od swej nasady. Były to naczynia niezdobione i w większości dość „pękate”, ponieważ w lepiej zachowanych okazach stosunek średnicy wylewu do wysokości był niewiele mniejszy niż 1. Z tego względu omawiany typ garnków zbliża się do waz. Dobrym przykładem jest naczynie z jamy B2a (tabl. 69:d). Wyjątkiem jest dobrze zachowany garnek z ob. A48 (tabl. 34:b) o wymiarach: R1 – 21 cm, R2 – 23 cm, R3 – 10 cm, H – 27 cm. Brzegi nie były pogrubiane a krawędzie skośnie ścięte i zaokrąglone występowały w wyrównanych proporcjach. Egzemplarze niewielkie (R1 – 10-12 cm, R2 – 12-13 cm, R3 – 6 cm, H – 11 cm) są nieliczne. Przeważają

okazy większe (R1 – 15-21 cm, R2 – 18-23 cm). Ich duża część była słabo zachowana, dlatego nieokreślono średnicy ich den ani wysokości. W jednym garnku dno było niewyodrębnione (tabl. 69:d), a w smukłym okazy z ob. A48 (tabl. 34:b) dno wyodrębniono „podcinając” dolną część brzuśca.

Omawiane garnki znane są też z innych stanowisk nowohuckich: Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 – ob. 764 (Górski 2007a, tabl. 13B:f, i); Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 68 – ob. 11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 8:a, d). Poza tym terenem reprezentowane są rzadko: Kazimierza Mała, stan. 5 – z warstwy kulturowej; Złota Pińczowska, stan. 19, ob. 37 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 38:1), ob. 88 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 82:1); Żerniki Górne, stan. 1 – grób 71 (Kempisty 1978, ryc. 235:13).

(d) Kubki (ryc. II.10)

Kubki (ryc. II.10) to naczynia jedno – lub trójczłonowe z uchem, w których średnica wylewu jest większa od wysokości (R1 : H1 > 1).

1. – kubki jednoczęściowe
2. – kubki o profilu esowatym
 - 2.1. – kubki łagodnie profilowane
 - 2.2. – kubki o podkreślonej tektonice na przejściu brzuśca w szyję

Typ K1 (kubki jednoczęściowe)

Jeden kubek stożkowaty został znaleziony w jamie A47 (tabl. 33D:p). Podobny okaz znany jest z Żernik Górnych, stan. 1 – grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 228:3). Były to niezdobione naczynia o niewielkich rozmiarach (R1 – 10 i 6,5 cm; R3 – 6 i 5 cm; H – 6 i 4,5 cm). Miały niepogrubione brzegi i prostą lub zaokrągloną krawędź. W części stanowiska oznaczonej nr 56 znaleziony został okaz półkulisty, również o niewielkich rozmiarach (R1 – 6 cm; R3 – 4 cm; H – 5 cm). Ucho łączyło wylew z dnem (tabl. 87:k).

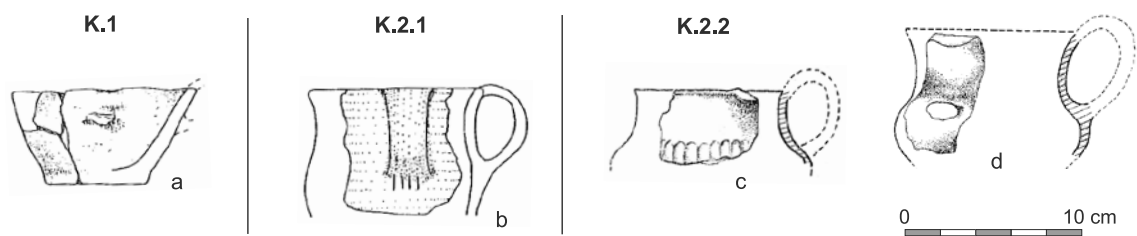
Typ K.2.1 (kubki łagodnie profilowane)

Z omawianego stanowiska pochodzi jeden kubek łagodnie profilowany (ob. A34 – tabl. 32C:r). Naczynie było słabo profilowane i miało niewielkie rozmiary. Miał skromny ornament w postaci grupy pionowych nacięć pod dolną nasadą ucha.

Z lessów podkrakowskich pochodzi kilka innych naczyń tego typu: Kazimierza Mała, stan. 5 – z warstwy kulturowej; Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) – ob. 3 (Nosek 1948b, tabl. XXXI:2), Żerniki Górne, stan. 1 – grób 3, Kempisty 1978, ryc. 219:4). Tylko naczynie z Rosiejowa było bogato zdobione.

Typ K.2.2 (kubki o podkreślonej tektonice)

Dwa kolejne kubki z osady w rejonie Kopca Wandy sklasyfikowano w ramach typu z podkreślona



Ryc. II.10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne kubków KT
Fig. II.10. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of profiled cups of the Trzciniec culture

tektoniką (ob. 21 i 25 – **tabl. 49:a, d**). Pierwszy z okazów był zdobiony na brzuscu pionowymi żłobkami, a drugi pionowymi żeberkami.

Podobne do drugiego z naczyń znaleziono w Jazdowiczkach (stan. 2, ob. 2 – Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:9).

(e) Misy (ryc. II.11, II.12)

Misy (ryc. II.11, II.12) to naczynia jedno – dwu – lub trójczłonowe, w których średnica wylewu jest co najmniej dwukrotnie większa od wysokości ($R1 : H1 > 2$), a w okazach profilowanych średnica wylewu jest większa od największej średnicy brzusca ($R1 > R3$).

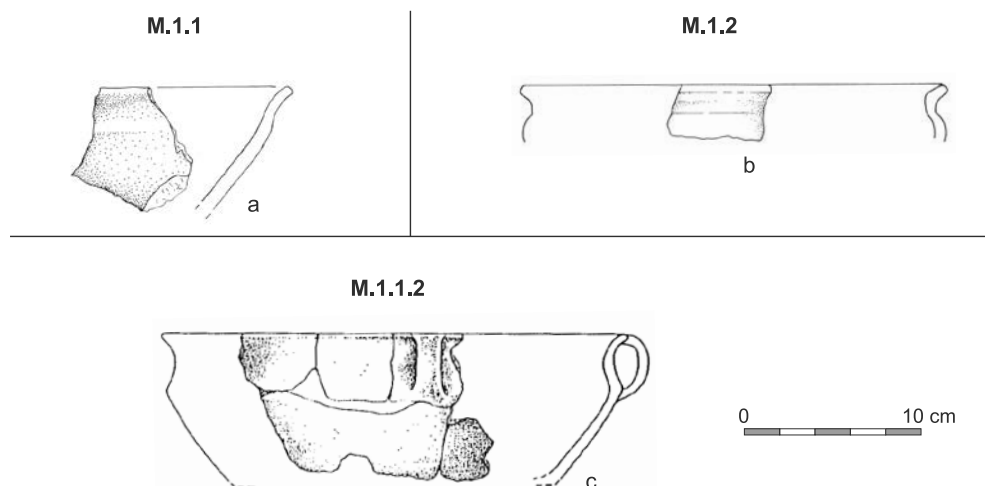
1. – misy profilowane
 - 1.1. – misy słaboprofilowane
 - 1.2. – misy wyraźnie profilowane („esowate”)
 - 1.2.1. – misy profilowane z zaokrąglonym załamem brzusca
 - 1.2.2. – misy profilowane z ostrym załamem brzusca

2. – misy nieprofilowane (jednoczęściowe)
 - 2.1. – misy półkuliste
 - 2.1.a. – misy półkuliste z brzegiem zagiętym do wnętrza
 - 2.1.b. – misy półkuliste z brzegiem pogrubionym od wewnątrz
 - 2.2. – misy stożkowate
 - 2.2.a – misy stożkowate z brzegiem pogrubionym od wewnątrz
 - 2.2.b – misy stożkowate z otworami pod krawędzią

Typ M.1.1 (misy słaboprofilowane)

Kilka mis sklasyfikowano jako słabo profilowane. Znaleziono je w jamach 242, A53, B22r i D1 (**tabl. 74:g**). Były słabo zachowane. Egzemplarz z obiekt B22r był zdobiony pod wylew poziomą listwą.

Nielicznie odkryto je też na kilku innych stanowiskach: Bronocice, stan. 1 – ob. 68; Jakuszowice, stan. 2 – z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. IV, 8); Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68 – ob. 11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 10:d); ob. 25 (Rachwaniec



Ryc. II.11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne mis profilowanych KT
Fig. II.11. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of profiled bowls of the Trzciniec culture

1982b, ryc. 5:e); Mękarzowice, stan. 7 – (Gajewski 1963, ryc. 7:b), Złota Pińczowska, stan. 19, ob. 15 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 12:3), ob. 56 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 52:2), ob. 79 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 72:6); Żerniki Górne, stan. 1 – grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 231:1). Okaz z Krzesławic (jama 25) był zdobiony jęczyczkowanym występowaniem umieszczonym na krawędzi wylewu (Rachwaniec 1982b, ryc. 5:e).

Typ M.1.2.1 (misy wyraźnie profilowane z zaokrąglonym załomem brzuśca)

Okaz o takiej charakterystyce został odkryty w ob. 68 (**tabl. 6:g**). Miał średnicę ok. 26 cm. Do tego typu można też zaliczyć również mało diagnostyczne naczynia z Jakuszowic (Górski 1991, tabl. LI:2) i Złotej Pińczowskiej, stan. 19 (Kempisty 1987, ryc. 6; Kempisty *et al.* 2010, ryc. 10:1). Misa z Jakuszowic miała zapewne pustą nóżkę.

Typ M.1.2.2 (misy wyraźnie profilowane z ostrym załomem brzuśca)

Podobnie jak wyżej omówione typy mis profilowanych, również ta grupa jest nieliczna. Dwa niezdobione okazy odkryto w ob. A34 i A47 – **tabl. 32A:i, 33A:c**). Lepiej zachowany egzemplarz z ob. A47 miał ucho. Średnice wylewów tych naczyń wahały się od 20 do 26 cm. Naczynie z ob. A34 może być związane z wczesną fazą KŁ.

Nawiązują do nich naczynia z kopca wschodniego w Rosiejowie (ob. 18 – Górski 1994c, tabl. IV:14) i w Żernik Górnych (Kempisty 1978, ryc. 263:2).

Typ M.2.1 (misy półkuliste)

Misy półkuliste używane były powszechnie. Znane są z następujących obiektów: 25, 44, 44b (3 okazy), 49 (2 okazy), 50a (**tabl. 5:g**), 50c1 (2 okazy), 68 (**tabl. 6:d, 6B:n**), 81, 115 (**tabl. 13:d**; Rachwaniec 1985, tabl. XIV:4), 125a, 140 (**tabl. 16:e, j**), 141, 142, 187, 201 (**tabl. 20:h; 20A:k**), 225 (2 okazy), 228 (**tabl. 22B:k**), 239 (**tabl. 23:g**), A21 (**tabl. 29:b; 29A:e**), A24 (3 okazy), A34 (3 okazy – **tabl. 32B:k**), A47, A53, A67, B2 (3 okazy – **tabl. 69:b**), B22c, B22n (2 okazy), B22h (**tabl. 39:d**), B22r, B51, B38 (**tabl. 41A:h, i**), D1 (**tabl. 75:a, c**); D4, D58 i D73 (**tabl. 98:a**).

Były to egzemplarze słabo zachowane i tylko w pięciu przypadkach odtworzono ich średnicę. Wynosiła ona 20-25 cm, wyjątkowo 40 cm (**tabl. 23:g**). Osobno trzeba wyróżnić dwa miniaturowe okazy (**tabl. 102:f, g**) miały wymiary: R1 – 4 i 5 cm; R3 – 2,5 i 2 cm; H – 2 i 2,5 cm. W dwóch przypadkach misy były zdobione trójkątnymi występowaniami na krawędzi wylewu (**tabl. 22B:k; 67:h**). Duży i głęboki okaz znaleziono w jamie D1 (**tabl. 75:a**). Jedno naczynie miało nietypowy ornament poziomej, karbowanej listwy, poniżej której widniały pionowe żłobki (**tabl. 69:b**). Inna misa była zdobiona poziomą listwą i jako jedyna miała ucho (**tabl. 75:c**). Brzegi w tych

misach były w zdecydowanej większości niepogrubione częściej ze ściętą niż zaokrągloną krawędzią wylewu. Wśród naczyń z krawędzią ściętą, nieco częściej była ona ustawiona poziomo niż skośnie w stosunku do osi naczynia. W jednej misie (ob. B22n) brzegi były obustronnie pogrubione.

Misy półkuliste są naczyniami stosunkowo łatwymi do identyfikacji i m.in. dlatego (pomijając kwestie powszechności ich używania) zostały wyróżnione na wielu stanowiskach, przede wszystkim osadowych. Sporadycznie spotyka się te misy na stanowiskach sepulkralnych.

Podobne okazy pochodzą z licznych stanowiska na obszarach lessowych zachodniej Małopolski: Jakuszowice, stan. 2 – ob. 104 (Górski 1991, tabl. LII:2) i z warstwy kulturowej (4 okazy – Górski 1991, tabl. III:6; IV:4; XXXIII:14; XXXVI:5); Jazdowiczki, stan. 2 – ob. 2 (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:8); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 – grób 1191 (Górski 1995a, ryc. 5:2); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – na wtórnym złożu (Górski 1995b, tabl. I:12); Michałowice, stan. 27 – z warstwy kulturowej (Czekaj-Zastawny, Milisauskas 1998, ryc. 13:2, 3); Opatkowice, stan. 2 – ob. 1 (Górski 2001, tabl. I:5); Rosiejów, stan. kopiec wschodni – ob. 1 (Górski 1994c, tabl. I:2), skupisko 6-8 (Górski 1994c, tabl. I:19), z części zniszczonej przez wkop nowożytny; Więclawice, stan.1 (Żaki 1949, ryc. 4 – naczynie u góry ryciny); Złota Pińczowska, stan. 19, ob. 43 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 47:124), ob. 107 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 108a:14).

Typ M.2.1.a (misy półkuliste z brzegiem zagiętym do wnętrza)

Znaleziono je w dwóch obiektach z ceramiką o cechach „południowych”: ob. 201 i A47 – **tabl. 33B:i**). Pierwszy okaz był „facetowany” od zewnątrz. Z kolei misa z ob. A47 była zdobiona trójkątnym występowaniem wystającym ponad górną krawędź naczynia.

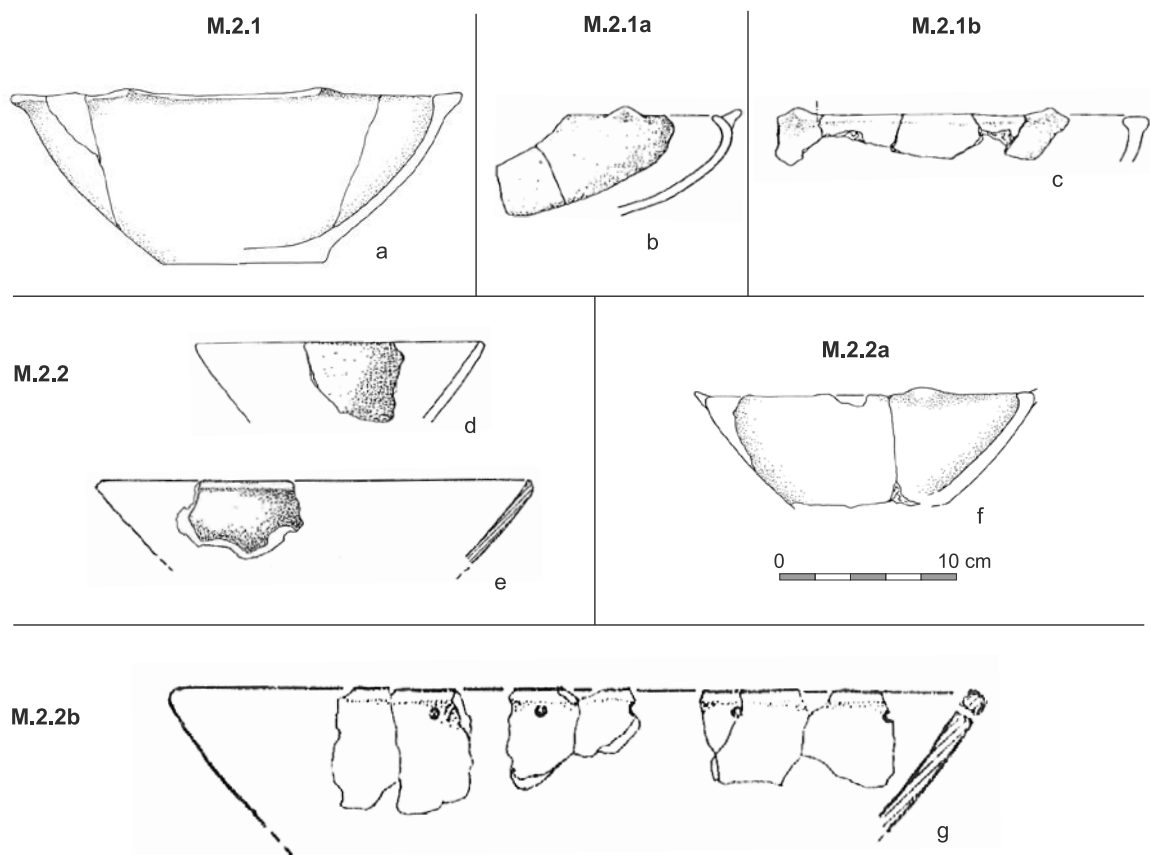
Typ M.2.1.b. (misy półkuliste z brzegiem pogrubionym od wewnątrz)

Dwie misy półkuliste znaleziono w ob. 201 miały brzeg pogrubiony od wewnątrz (**tabl. 20A:n**). Trzeci okaz pochodzi z ob. 144 (**tabl. 56:d**). Krawędzie były ścięte. Jedno z naczyń z ob. 201 było zdobione jęczyczkowatymi występowaniami umieszczonymi na krawędzi wylewu.

Nie były one często znajdowane na innych stanowiskach (Jakuszowice, stan. 2 – Górski 1991, tabl. XXXII:1; Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68, ob. 25).

Typ M.2.2. (misy stożkowate)

Misy stożkowate, podobnie jak wyżej omówione misy półkuliste, występują bardzo licznie. Znaleziono je w obiektach: 2 (4 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. I:4), 5 (**tabl. 48:c**), 25 (9 okazów), 32 (**tabl. 3:g**), 44,



Ryc. II.12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne mis jednoczęściowych KT
 Fig. II.12. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of one-piece (not profiled) bowls
 of the Trzciniec culture

44b, 63 (6 okazów - Rachwaniec 1985, tabl. VI:1), 68 (6:c, f, 6B:i, k), 70 (tabl. 53:a), 115 (tabl. 13:b), 225 (2 okazy), 228 (3 okazy), 242 (Rachwaniec 1985, tabl. XVIII:4), 294 (tabl. 60:c), A16, A21, A24 (Rachwaniec 1985, tabl. XXIV:5), A32 (tabl. 31B:n, r), A34 (tabl. 32A:d, g;), A47 (tabl. 33B:e), A67, A72, A80 (tabl. 36:a), B2 (6 okazów), B22b, B22r (4 okazy), B49d (2 okazy), B49f (2 okazy), B53 (tabl. 42:g), B131, B153 (3 okazy - tabl. 45:d), C16, D4 (tabl. 81:a), D6 (tabl. 82:a), D67 (tabl. 95:d e, g).

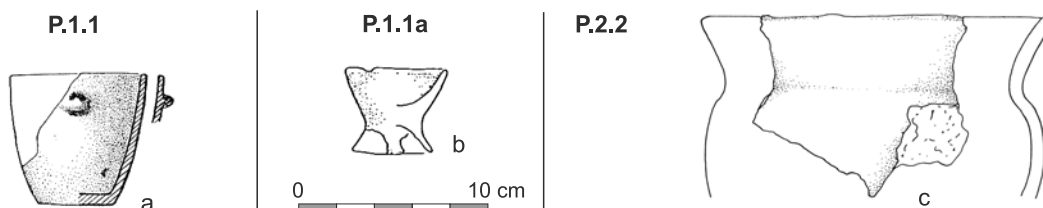
Wśród mis stożkowatych można wyróżnić zarówno okazy mniejsze (R1 - 7-15 cm) jak i szeroko otworowe (R1 - 24-40 cm). Średnica tych naczyń wahała się od 7 do 23 cm. Spotyka się misy bardzo płytkie (prawie „talerzowate”) i egzemplarze głębokie („doniczkowate” - tabl. 13:b, 33B:e, 45:d). Krawędzie wylewów były najczęściej ścięte, poziomo ustawione w stosunku do osi naczynia, a rzadziej ścięte skośnie. W niektórych misach krawędzie wylewów bywały zaokrąglone. Naczynia te na ogół nie były zdobione. Okaz z omawianej osady w Mogiła miał jęczyczkowate występy na krawędzi wylewu (ob. A32 - tabl. 31B:r). Misa z jamy 63 miała karbowany

wylew (Rachwaniec 1985, tabl. VI:1). Być może jako misę należy sklasyfikować miniaturowe naczynie z jamy D4 (tabl. 81:h).

Naczynia tego typu znane są z wielu stanowisk zlokalizowanych w międzyrzeczu Wisły i Nidy: Bronocice, stan. 1 - ob. 19 - rejon C5, ob. 74 - rejon C1; Jakuszowice, stan. 2 - z warstwy kulturowej (8 okazów - Górski 1991, tabl. IV:9; V:7; VII:2; IX:2; XXI:3; XXXIII:5; XXXVII:10; Czerniak 2000, tabl. VI:22); Jazdowiczki, stan.2. - ob. 2 (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:6, 17); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 17 (Rachwaniec 1981, ryc. 2:1); Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68 - ob. 25; Rosiejów, kopiec wschodni; Żerniki Górne, stan. 1 - jama 4 (Kempisty 1978, ryc. 204:2, 3).

Typ M.2.2.a (misy stożkowate z brzegiem pogrubionym od wewnątrz)

Misy stożkowate w wersji z brzegiem pogrubionym od wnętrza nie są liczne: ob. 50a (2 okazy), ob. A24, ob. A34, ob. B38 (tabl. 41A:i), ob. B85 (tabl. 43A:e). Naczynia te zachowały się dość słabo. Nie były one zdobione.



Ryc. II.13. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Zróznicowanie typologiczne pucharów KT
 Fig. II.13. Nowa Huta-Mogila, site 55. Typological differentiation of beakers of the Trzciniec culture

Analogie nie są liczne: Iwanowice, stan. „Góra Klin” - grób 26 (Gajewski 1969, Pl. 133(2):19); Jakuszowice, stan. 2 - z warstwy kulturowej (2 okazy - Górski 1991, tabl. XVIII:7; XIX:6); Książniczki, b.n. (Gardawski 1959, tabl. XXV:8); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 32 (Górski 2007a, tabl. 15:h); Żerniki Górne, stan. 1 - z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 264:1). Naczynie z Jakuszowic (Górski 1991, tabl. XVIII:7) miało ucho.

Typ M.2.2.b. (misy stożkowe z otworami pod krawędzią)

Na misy, zwykle słabo zachowane, z otworami pod krawędzią natrafiono w następujących obiektach: 2 (2 okazy), 21, 25 (tabl. 49:e), 50c, 72 (tabl. 8:a), 77 (Rachwaniec 1985, tabl. X:6), 108b, 115 (tabl. 13:a), 115, 228 (tabl. 22A:d, f; Rachwaniec 1985, tabl. XVII:4), A21, A34, B34 (tabl. 40A:b), B41, C31, C35 (tabl. 47:a), B140 (2 okazy), z „warstwy kulturowej (13 okazów); D1.

Na innych stanowiskach w omawianej strefie występują rzadko. Podobnie jak inne misy jednoczęściowe, również okazy wykonane w omawianej wersji, były zachowane fragmentarycznie. Jednak nawet na podstawie zachowanych ułamków można stwierdzić, że były one dość znacznych rozmiarów. W nielicznych przypadkach udało się odtworzyć ich średnicę, która wahała się od 22 do około 70 cm. W lepiej zachowanych egzemplarzach otwory były rozmieszczone regularnie. Minimalna odległości między nimi wynosiła 1,5-2 cm. Brzegi w tych naczyniach były niepogrubione (poza jednym przypadkiem), a krawędzie wylewów najczęściej skośnie ścięte. Zdecydowana większość lepiej zachowanych okazów miała stożkowy kształt (np. tabl. 40A:b). Niektóre misy mogły jednak mieć profil zbliżony do półkulistego (tabl. 13:a).

Analogiczne misy znane są również z innych stanowisk nowohuckich w: Krzesławicach, stan. 47 - ob. 1 (Górski 2007a, tabl. 13A:k); Pleszowie, stan. 49 - 7A, ob. 11B, ob. 15 (Rachwaniec 1981, ryc. 3:f), ob. 18C, ob. 30E, ob. 45; Krzesławicach, stan. 68 - ob.

21 (Rachwaniec 1982b, ryc. 4:j). Poza tym terenem są rzadkie: Majkowiece, stan. 1 - z warstwy kulturowej; Mysławczyce, stan. 1 - ob. 29 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 3:b), Pałecznicza, stan. D - z warstwy kulturowej, Rosiejów, „kopiec wschodni” (Górski 1994c, tabl. III:25).

(f) Puchary

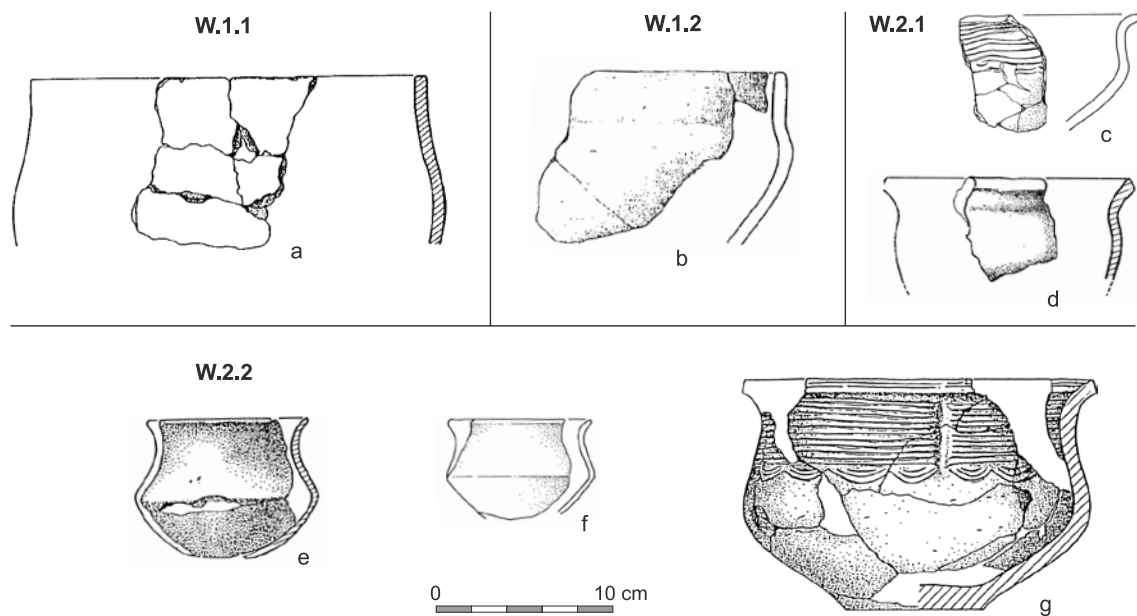
Puchary (ryc. II.13) to naczynia jedno - dwu lub trójczłonowe, w których stosunek średnicy wylewu do wysokości jest mniejszy niż 2, a średnica wylewu jest równa lub większa od największej wydatości brzuśca ($R1 : H1 < 2$, $R1 \geq R3$).

1. - puchary stożkowe i lekko beczułkowate (jednoczęściowe)
 - 1.a. - na nóżce
2. - puchary o profilu esowatym
 - 2.1. - puchary esowate z cechami „klasycznymi” dla KT (brak w zbiorze)
 - 2.2. - puchary esowate pozbawione cech „klasycznych” dla KT
 - 2.2.a. - na nóżce

Typ P.1.1. (puchary stożkowe i lekko beczułkowate)

Ze stanowiska 55 w Mogile znana jest jedna taka forma (ob. 202 - tabl. 57:a). Naczynie było zdobione guzkiem.

Z omawianego terenu znane są zbliżone morfologicznie formy z następujących stanowisk: Goszyce, stan. 1 - zniszczony obiekt osadowy? (Gardawski 1959, tabl. XXII:16); Jakuszowice, stan. 2 - z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. XIX:7); Nowa Huta-Cło, stan. 65 - grób 108 (Górski, Wróbel 2000, ryc. 7:2); Miernów, kopiec II - z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 10:1); Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68 - ob. 25 (Rachwaniec 1982b, ryc. 5:a), ob. 20 i 29 (Rachwaniec 1982b, ryc. 10:a; 5:h); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - na wtórnym złożu w ob. 17 i 48 (Rachwaniec 1981, ryc. 3:b, f; 4:d); Pałecznicza, stan. D - ob. 28, Rosiejów, stan. kopiec wschodni - ob. 6-8



Ryc. II.14. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Zróznicowanie typologiczne waz KT
 Fig. II.14. Nowa Huta-Mogila, site 55. Typological differentiation of vases of the Trzciniec culture

(Górski 1994c, tabl. tabl. I:22), z dolnej części nasypu (Górski 1994c, IV:25); Żerniki Górne, stan. 1 - grób 73 (Kempisty 1978, ryc. 244:7).

Naczynia są związane częściej z kontekstami sepulkralnymi niż osadowymi. Były to okazy bardzo zróżnicowane tak pod względem zdobnictwa, jak i rozmiarów.

Typ P.1.a. (puchary stożkowate na nóżce)

Jeden stożkowaty, miniaturowy puchar na nóżce został znaleziony w ob. 201 w Nowej Hucie-Mogile, stan. 55 (R1 - 5 cm, R3 - 4 cm, H - 4 cm). Nie był zdobiony (tabl. 20:g).

Typ P.2.2. (puchary o profilu esowatym bez cech „klasycznych” dla kultury trzcinieckiej)

Znane są z obiektów B34 (tabl. 40A:d) i B38 (tabl. 41A:d). Podobne formy wyróżniono wśród materiałów z podkurhanowych zespołów w Rosiejowie (skupisko 6-8 - Górski 1994c, tabl. III:11) i w Żernikach Górnych (jama 3 - Kempisty 1978, ryc. 203:2); grób 69 - Kempisty 1978, ryc. 228:4; grób 99 - Kempisty 1978, ryc. 254:4).

(g) Wazy

Wazy (ryc. II.14) są naczyniami dwu - lub trójczłonowymi, w których stosunek średnicy wylewu do wysokości zawiera się w przedziale zmienności od 1 do 2 ($1 < R1 : H1 < 2$). W większości przypadków (poza „smukłymi wazami o profilu esowatym”) średnica wylewu jest mniejsza od największej wydętości brzuśca.

1. - wazy z szyją prostą
 - 1.1. - z szyją stożkową
 - 1.2. - z szyją prostą cylindryczną
2. - wazy o profilu esowatym
 - 2.1. - wazy o średnicy wylewu wyraźnie większej od największej wydętości brzuśca
 - 2.2. - wazy o średnicy wylewu mniejszej lub zbliżonej do największej wydętości brzuśca
 - 2.2.a. - wazy na nóżkach
 - 2.2.b. - na pustej nóżce

Typ W.1.1 (wazy z szyją stożkową)

Trzy takie wazy znaleziono w rejonie kopca Wandy: ob. 50a i 63 (tabl. 51:c) oraz B22b (tabl. 38:b). Wazę z jamy 63 zrekonstruowano w całości (R1 - 36 cm, R2 - 45 cm, R3 - 18 cm, H - 34 cm; Rachwaniec 1985, tabl. VI:3). Miała ona wyodrębnione dno i dwa ucha łączące górną część brzuśca z dolną częścią szyi.

Zbliżone naczynia są znane z okolic Krakowa: Jakuszowice (ob. 84 - Górski 1991, tabl. XLV:1); Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68 (ob. 11 - Rachwaniec 1982b, tabl. 8:e); Rosiejów, „kopiec wschodni”, ob. 2 (Górski 1994c, tabl. I:3); Żerniki Górne, stan. 1, grób 117 (Włodarczyk 1998, ryc. 6:3).

Typ W.1.2 (wazy z szyją cylindryczną)

Trzy niezdobione wazy z szyją ukształtowaną cylindrycznie znaleziono w zespołach osadowych na stanowisku 55 w Mogile (ob. 201 - tabl. 20:a, A47 - tabl. 33B:f, h). Nie określono ich wymiarów, ale

były zróżnicowane. Okaz z jamy 201 (**tabl. 20:a**) był miniaturowy. We wszystkich przypadkach krawędź wylewu była prosta, ścięta poziomo lub skośnie. Podobnie ukształtowane naczynia znane są z pobliskiego Cła, stan. 65 (ob. 102 – Górski 2007a, tabl. 46:j) i Wyciąża, stan. 5 (Cabalska 1983, tabl. I:3).

Typ W.2.1 (wazy z szyją rozchylną o średnicy wylewu wyraźnie większej od największej wydatości brzuśca)

Tylko jeden lepiej zachowany okaz pochodzi z omawianego stanowiska – ob. 239 (**tabl. 23:b**) był zdobiony poziomymi żłobkami. Drugie naczynie nie było zdobione. Znalaziono je w ob. 21 (**tabl. 49:b**). Miało pogrubiony i skośnie ścięty brzeg. Również na innych stanowiskach nowohuckich naczynia tego typu nie są popularne. Można wyróżnić zaledwie dwa okazy – z Krzesławic, stan. 47 – ob. 1 (Górski 2007a, tabl. 13A:h) i Wyciąża, stan. 5 – z warstwy kulturowej (Cabalska 1983, ryc. 5:1). Wśród analogii z omawianego terenu należy wymienić okazy z następujących stanowisk: Goszyce, stan. 1; Jakuszowice, stan. 2 – z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. VII:1, XIX:12); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 (ob. 1042a – Górski 2007a, tabl. 11A:f); Złota Pińczowska, stan. 19, ob. 9 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 9:2), rów XXIII (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 180:1); Żerniki Górne, stan. 1 – z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 262:5; 263:2), z „pierwotnej powierzchni” (Kempisty 1978, ryc. 207:2), z „warstwy spalenizny” (Kempisty 1978, ryc. 210:1), grób 3 (Kempisty 1978, ryc. 213:4), grób 71 (Kempisty 1978, ryc. 235:1) i grób 72 (Kempisty 1978, ryc. 241:5).

Typ W.2.2 (wazy z szyją rozchylną o średnicy wylewu mniejszej lub zbliżonej do największej wydatości brzuśca)

Liczniesze, również na omawianym stanowisku, były wazy typu 2.2. Wyróżniono je w następujących obiektach: 44b (Rachwaniec 1985, tabl. IV:2, 4), 202 (Rachwaniec 1985, tabl. XVI:3), A67, B8 (**tabl. 37:c**); B39, B51; B140 (**tabl. 44A:d**) i C2 (**tabl. 46:a**), D7 (**tabl. 83:c**).

Naczynia te, sklasyfikowane w ramach jednego podtypu, są zróżnicowane. Dwa, niezdobione okazy z jamy 44 miały lejowato rozszerzone szyje i były w zasadzie identyczne (R1 – 15 cm). Łagodnie ukształtowany profil miał niezdobiony okaz z ob. B39. Pod względem typologicznym nawiązują do nich naczynia znane z innych stanowisk (Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68, ob. 11 – Rachwaniec 1982b, ryc. 4:a; Iwanowice – Gajewski 1969, Pl. 133(2):17; Rosiejów – tabl. I:6; III:1; V:9; Żerniki Górne – Kempisty 1978, ryc. 260:2; 249:1). Należy zaznaczyć, że są to formy dość zróżnicowane.

Wyróżniają się dwie ostro profilowane wazy (**tabl. 37:c**; **44A:d**) o zbliżonych gabarytach: R1 – 9 i 8 cm, R2 – 10 i 9 cm, R3 – 3 cm, H – 8 cm.

Naczynia te nie były zdobione. Nawiązują one do niżej omówionych okazów KŁ.

Trzy pozostałe wazy były bogato dekorowane (**tabl. 46:a**; **57:b**). Na szyi widnieją poziome żłobki przerwane przez grupę pionowych żłobków lub żeberko. Pod nimi, na zrekonstruowanej wazie z grobu C2 (R1 – 19,5 cm; R2 – 20 cm; R3 – 8 cm; H – 13 cm), widoczne są zwielokrotnione, współosiowe łuki. Drugie z naczyń jest dodatkowo zdobione guzem. Oryginalnie było zdobione naczynie z jamy D7 (**tabl. 83:c**) – trzema poziomymi żłobkami podkreślającymi rozgraniczenie szyi od brzuśca, poniżej których jest rząd dołków. Ponadto, grupy pionowych kresek łączą te motywy z obwiedzionymi guzami umieszczonymi na największej wydatości brzuśca.

Analogie z omawianego terenu są liczne: Bronocice, stan. 1 – ob. 68; Jakuszowice, stan. 2 – ob. 41 (Górski 1991, tabl. XLIII:13), z warstwy kulturowej (8 okazów – Górski 1991, tabl. VI:3; VII:1; XVI:3; XIX:1; XX:4; XXVIII:8; XXXIV:9, 11); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 – ob. 1042a; Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – ob. 17 (Rachwaniec 1981, ryc. 2:b); Nowa Huta-Cło, stan. 65 – ob. 108 (grób – Górski, Wróbel 2000, ryc. 7:3); Michałowice, stan. 27 – ob. 2; Miernów, kopiec II – z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 8:3; 10:3); Nieprawice, stan. b.n. (Gardawski 1959, tabl. XXVI:12); Opatkowice, stan. 2 – ob. 1 (Górski 2001, ryc. 10; tabl. I:2); Słonowice, stan. G – ob. 28/XVI (Calderoni i in. 2000, ryc. 7:3); Złota, stan. 19 – ob. 20 i ob. 107 – Kempisty 1987, ryc. 3, 7); Żerniki Górne, stan. 1 – z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 262:4; 263:1, 7), nad grobem 102 (Kempisty 1978, ryc. 259:1).

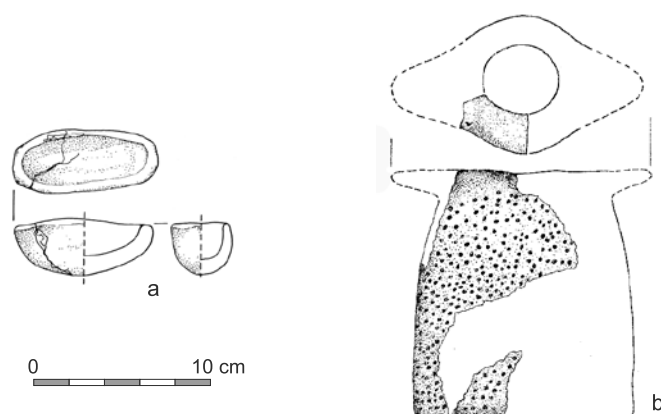
(h) Naczynia wanienkowate

Naczynie o asymetrycznym, wydłużonym kształcie w rzucie poziomym, które określono jako naczynia wanienkowate, znalaziono w całości w ob. 239 (**tabl. 23:a**). Oś dłuższa liczyła 9 cm, krótsza 3,5 cm, a wysokość 3 cm. Podobne naczynia, fragmentarycznie zachowane, odkryto jeszcze na dwóch stanowiskach: w Jakuszowicach (Górski 1991, tabl. XXXIV:5) i Nowej Hucie-Pleszowie (stan. 49) w obiekcie 13 (Górski 1995b, tabl. I:1).

(i) Naczynia sitowate

Jest to kategoria naczyń wyróżnionych ze względów funkcjonalnych. Są powszechnie znajdowane na stanowiskach, ale analizowane okazy były bardzo słabo zachowane. Identyfikowano je ze względu na perforowane fragmenty ścianek. Rozróżnienie okazów KT i KŁ nie jest możliwe. Możemy je datować tylko na podstawie towarzyszącego kontekstu ceramicznego. Z tego powodu zapewne do KT można zaliczyć słabo zachowane okazy z jam 73, 140, 227 i B22r.

Tylko w jednym przypadku (**tabl. 48:b**) zachował się ułamek górnej części z charakterystycznym



Ryc. II.15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Naczynia wanienkowate i sitowate KT
 Fig. II.15. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of bath-shaped and sieve vessels of the Trzciniec culture

uchwytem. Podobny okaz pochodzi z Rosiejowa, (Górski 1994c, tabl. III:21). Ponadto, w kilku przypadkach znanych z lessów podkrakowskich: Jakuszowice, stan. 2 – Górski 1991, tabl. I:10; XXVII:1; XLIV:6; Kraków-Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – Rachwaniec 1981, ryc. 18:h; Majkowice, stan. 1 – Rogozińska-Goszczyńska 1966, ryc. 3:c, d), Miernów (Kempisty 1978, ryc. 10:4) i Żłota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 35:4) zachowały się części brzegowe. Żaden ze znalezionych fragmentów nie nadaje się do odtworzenia form tej grupy naczyń. Z terenów Nowej Huty „trzciniemieckie” naczynia sitowate znane są ze stan. 47 w Krzesławicach (Kogus 1967, tabl. II: 9) i Pleszowa, stan. 49 (Rachwaniec 1981, ryc. 18:h).

II.2.A.b. Zdobnictwo naczyń kultury trzciniemieckiej

Odsetek zdobionych naczyń był niewielki. Ornamentyka była plastyczna lub wykonana techniką rycia bądź odciskania.

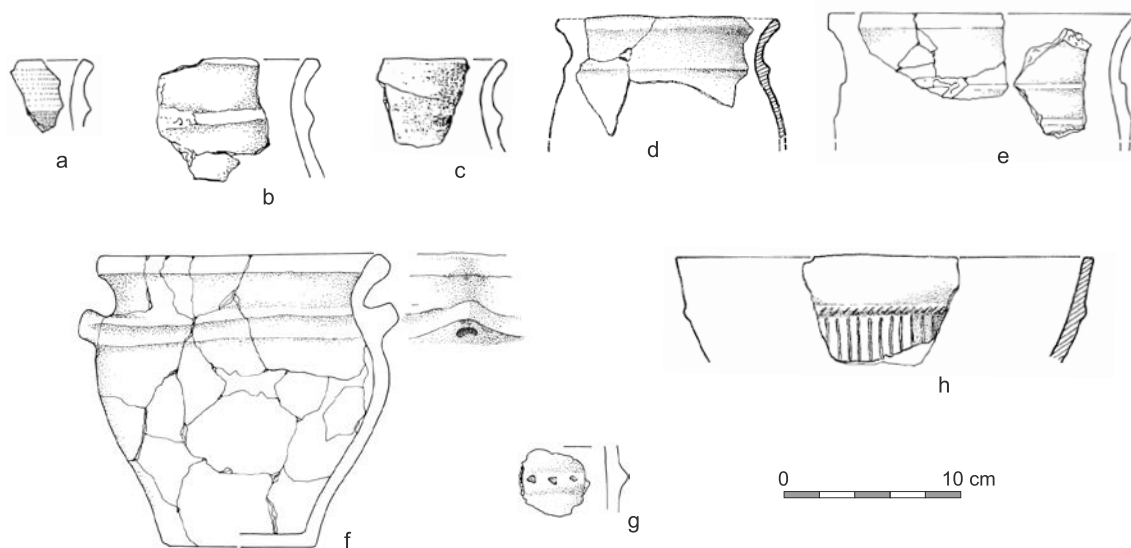
Grupa I – naczynia zdobione listwami poziomymi (ryc. II.16)

Zdobienie naczyń poziomymi listwami jest najbardziej rozpowszechnionym sposobem ornamentowania ceramiki na omawianym stanowisku. Zidentyfikowano je w następujących obiektach: 2 (2 okazy), 10 (2 okazy), 12, 25 (3 okazy – **tabl. 2:d**), 31, 44 (3 okazy), 44b, 45, 50a, 60, 66a, 68 (**tabl. 6:b**), 70, 72 (5 okazów – **tabl. 8:e**; Górski 1993, tabl. III:2), 73 (2 okazy), 81, 85, 94, 108b (3 okazy), 111, 113, 115, 117 (2 okazy – **tabl. 14:e**), 125, 140 (2 okazy – **tabl. 16:k, s**), 141, 144, 186, 201 (3 okazy – **tabl. 20A:l, r**), 202, 222 (2 okazy – **tabl. 21:f**), 228 (12 okazów – **tabl. 22A:c, e, g, i**), 239 (**tabl. 23:d**), 242, 259, 275 (**tabl. 26:c**), 288, 292 (**tabl. 28:c**); 296, 301 (6

okazów), A16, A21 (2 okazy), A27, A30, A34, A42, A67, A68, B2 (3 okazy), B22i, B22r (2 okazy), B29 (2 okazy), B33, B34 (**tabl. 40A:e**), B38 (**tabl. 41A:e**), B41, B131 (4 okazy), B140 (**tabl. 44A:h**), B173, C2 (2 okazy – **tabl. 46::e, f**); z warstwy kulturowej (10 okazów – np. Rachwaniec 1985, tabl. II: 1; X, 7; XXXIX, 4; XXXVII:3); D1 (4 okazy – **tabl. 74:i**), D2; D4 (2 okazy – **tabl. 81:e**); D6 (5 okazów); D7; D19 (2 okazy); D53; D59; D90(?); D94; D95 (3 okazy).

Najczęściej występowała ona w połączeniu z inną listwą, tworząc wątki dwuelementowe (np. **tabl. 22A:e; 40A:e; 48:d**). Trzy listwy stwierdzano sporadycznie (ob. 45 i 125). Z omawianego stanowiska nie są znane przykłady naczyń z kilkoma listwami. Należy pamiętać, że duża część analizowanego zbioru jest zachowana w postaci ułamków ceramiki. Obserwacje dla całego zbioru naczyń z obszaru podkrakowskiego wskazują, że stosunek form zdobionych jedną i dwiema listwami wynosi prawie 5:1. Natomiast w przypadku naczyń zachowanych w stopniu umożliwiającym stwierdzenie faktycznej liczby listew, stosunek ten wynosi około 1,5:1. Można więc uznać, że faktyczna liczba naczyń zdobionych pierwotnie dwiema poziomymi listwami była zdecydowanie większa. W kilku przypadkach listwa była karbowana (ob. 10, 228, A21, A68, B2, B22r, B38, B140 – **tabl. 41A:e; 44A:h**). Nie stwierdzono natomiast połączeń poziomych listew z dołkami, guzami, poziomymi imaczami, kanelurami i różnymi układami poziomych żłobków, które to połączenia są, niezbyt często reprezentowane na obszarach lessowych w okolicach Krakowa.

Listwy miały zróżnicowane rozmiary – od słabo widocznych na ściankach naczyń po okazy masywne. Niektóre były obłe (w różnym stopniu zaokrąglone) lub miały trójkątny przekrój. Ich kształt nie był skorelowany z wielkością. W większości przypadków



Ryc. II.16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych poziomymi listwami
 Fig. II.16. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with horizontal plastic bands

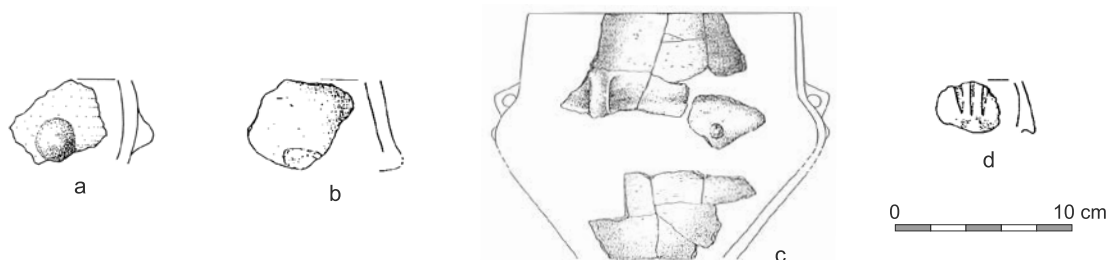
były one „wyciągane” ze ścianek, a tylko sporadycznie dolepiano je z osobnego kawałka gliny (ob. 10 i 228 – tabl. 22A:e). Umieszczano je na szyjach naczyń o esowatym profilu, zwykle w niewielkiej odległości od wylewu lub w strefie pogranicza brzuśca i szyi. W jednym przypadku była na załomie brzuśca (ob. B173), podobnie jak w przypadku wczesnołużyckich naczyń zdobionych listwami z odciskami palcowymi. Z uwagi na datowanie tego obiektu należy raczej sklasyfikować ten okaz w ramach późniejszego etapu osadniczego.

Na omawianym stanowisku w Mogile poziome listwy zdobily tylko garnki esowate. Jeden z nich (ob. B34 – tabl. 40A:e), ze względu na pionowo przekłute ucha, nawiązywał do garnków beczułkowatych znanych z innych stanowisk. W jamie B2 (tabl. 69:b) i B22r znaleziono misy zdobione listwą z korbami, poniżej której są pionowe żłobki. Z innych stanowisk na omawianym terenie znane są też zdobione w ten sposób garnki beczułkowate, misy, wazy łagodnie profilowane oraz puchary. Skorelowano tego typu ornamentykę z brzegami. W dwóch trzecich przypadków były to brzegi pogrubione o krawędzi prostej lub zaokrąglonej (rzadko). W kilku przypadkach (ob. 73, 296, 301) listwy były umieszczone na cienkościennych naczyniach esowatych o niepogrubionych brzegach.

Garnki zdobione poziomymi listwami były wykonane zazwyczaj z gliny schudzonej domieszką średnio- lub gruboziarnistą (łącznie prawie 80%). Zaobserwowano różnice w grubości ścianek w zależności od zastosowanej domieszki. W naczyniach z domieszką drobną, grubość ścianek była mniejsza

niż 7 mm, a w naczyniach z domieszką grubych ziaren prawie 8 mm. Najczęściej parametr ten zawierał się w przedziale zmienności 6-9 mm.

Ze względu na powszechne występowanie, poniżej zestawiono zapewne większość publikowanych naczyń zdobionych poziomymi listwami z obszaru podkrakowskiego: Bejsce, kopiec II – (2 okazy – tabl. 2:b); Dziekanowice, gm. Działoszycy, stan. 1 – z warstwy kulturowej (Jaśkowiak 1999, ryc. 6:33; 14:88; 38:236; 66:381; 68:399; Gardawski 1959, tabl. XXII:5); Goszyce, stan. 1, ze zniszczonego obiektu? (Bartys 1936, ryc. 6:1, 2); Iwanowice, stan. „Góra Klin” – grób 11 (2 okazy – Gajewski 1969, Pl. 132:1, 2); Jakuszowice, stan. 2 (Górski 1991, tabl. II:5, 6, 9-12; III:2; IV:5, 8, 10, 11; VI:7; VII:3, 5, 7; VIII:8, 9; IX:5, 7; X:1; XI:2; XII:1, 2, 11; XIII:5; XIV: 10; XV:1, 5; XVI:4, 7-9; XVI:4, 8, 9; XVII: 2; XVIII:3, 11; XIX:2, 7, 11; XX:1, 2, 6, 7, 9; XXI:1, 7; XXII:5; XXIII:9; XXVII:15; XXIX:9, 11; XXXV:3; XXXIX:2, 9; XL:8; XLI:1, 2; XLII:1, 8; XLIII:8, 10; XLIV:7, 10, 12; XLVI:5, 14; XLVII:4, 5, 7; XLVIII:2, 3, 4; XLIX:1; L:5, 6; LI:3-6; LII:7, 8, 10, 11; LIII:2, 4, 5; LIV:2-4, 6;; LV:2, 4, 6, 7; LVII:2; Czerniak 2000, tabl. III:7, 9, 17; V:6; VI:2, 6, 9, 11; VII:2, 7, 9, 10, 13-15, 21-23, 30; IX:17, 20, 21; X:1, 9, 10; XVI:16; XVII:5, 8, 11-13, 16-18; 23; XVIII:2, 4; XXI:9, 18, 19; XXII:3; XXVII:29, 30; XXVIII:1, 2; XXIX: 18; XXX:6; 17, 18; XXXI:22, 23; XXXII:8, 14, 18, 21-23; XXXIII:1, 12, 23; XXXIV:12; XXXVII:2, 5; tabl. XXXIX:7; XL:2; LVII:2); Nowa Huta-Mogiła, stan. 1 – ob. 203 (Górski 2007a, tabl. 13:g; 13A:h, 13B:i, l; s-u, z, v); Nowa Huta-Wyciąże, stan. 5 (Cabalska 1983, ryc. 4:1-3, 6; 5:2); Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 47 – ob. 1



Ryc. II.17. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych guzami
 Fig. II.17. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with knobs

(17 okazów - Rachwaniec 1982b, ryc. 10:f, g); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 (Rachwaniec 1981, ryc. 2:g, i, k; 3:h; 5b, 8:b, e; 18:c, i, j; Górski 1995b, tabl. I:10, 13, 19, 22); Nowa Huta-Cłó, stan. 65 - ob. 102 (7 okazy - Górski 2007a, tabl. 46:a, d, g, h, i, k, l; 46A:i); Nowa Huta-Krzyszawice, stan. 68 (Rachwaniec 1982b, ryc. 10:f, g); Majkowice, stan. 1 (Rogozińska-Goszczyńska 1966, ryc. 3:a, b); Michałowice, stan. 27 (Czekaj-Zastawny, Milisauskas 1998, ryc. 11:1, 5, 7, 8; 12:1, 11; 13: 4-6, 10); Miernów, kopiec I, zespół zakumulowany (Kempisty 1967, ryc. 17); Miernów, kopiec II - jama 7 (Kempisty 1978, ryc. 7), z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 9:1); Mysławczyce, stan. 1 - ob. 29 (Górski 2007a, tabl. 93A:d); Opatkowice, stan. 2 - ob. 1 (5 okazów - Górski 2001, tabl. I:1, 6); Pałecznicza, stan. D (Rogozińska-Goszczyńska 1968, ryc. 2:a); Rosiejów, kopiec wschodni - ob. 1 (8 okazów - Górski 1994c, tabl. I:1, 27), ob. 2, ob. 3 (2 okazy), skup. 6-8 (23 okazów - Górski 1994c, tabl. I:17, 21, 23; II:4-7, 12, 13; III: 2, 6, 7, 9), ob. 10 (Górski 1994c, tabl. III:19), ob. 12 (5 okazów - Górski 1994c, tabl. IV:1), ob. 13 (2 okazy - Górski 1994c, tabl. IV:9), ob. 15, grób w ob. 19 (3 okazy - Górski 1994c, tabl. IV:17), ob. 27 (2 okazy - Górski 1994c, tabl. V:7), z „pierwotnej powierzchni” i niektórych obiektów (4 okazy); Słonowice, stan. G (Calderoni *et al.* 2000 - ryc. 5:6, 10-12; 6:4; 7:2, 4, 5, 10, 16, 17; 11:11; 12:9; 13:6, 8-10); Więclawice, stan. 1 (Żaki 1949, ryc. 5:c); Żłota Pińczowska, stan. 19 (np. Kempisty 1987, ryc. 1; Kempisty *et al.* 2010, ryc. 9:1; 89:1; 149:4, 170:4, 177:1); Żerniki Górne, stan. 1 - warstwy spalenizny ((Kempisty 1978, ryc. 207:1), z „warstwy spalenizny na pierwotnej powierzchni” (2 okazy - 209:1; 210:1), „spod nasypu kurhanu poza warstwą spalenizny” (2 okazy - Kempisty 1978, ryc. 208:4; 211:2), z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 260:1), ob. 1 (tabl. 119:b), ob. 2 (4 okazy - Kempisty 1978, ryc. 201:1; 202:1, 6, 7), ob. jama 4 (5 okazów - Kempisty 1978, ryc. 204:1-3; 205:1, 5), grób 69 (2 okazy - Kempisty 1978, ryc. 230:18; 231:10), grób 73 (Kempisty 1978, ryc. 244:8), z nasypu (Kempisty 1978, ryc. 261:1, 265:8, 264:14, 266:8, 268:5).

Grupa II - naczynia zdobione guzami (ryc. II.17)

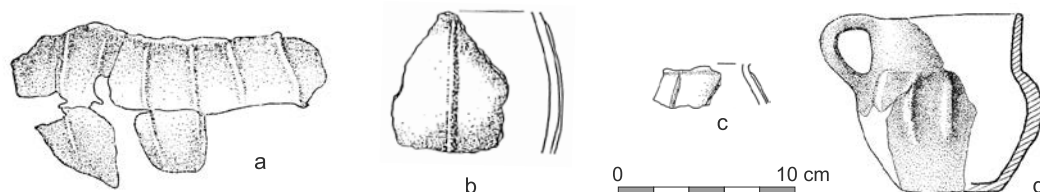
Guzami zdobione były naczynia z następujących obiektów: 27, 50a (tabl. 5:i), 68 (tabl. 6B:i), 125a (tabl. 15:e), 130, 145, 201 (tabl. 20:b), 239 (tabl. 23:e), 254, 301, A24 (2 okazy), A34 (tabl. 32A:f), A47 (33B:g), A80 (tabl. 36:b), B22r, B46, B53 (Górski 1993, tabl. IV:3), B131 (tabl. 72:b), C15 (Górski 1993, tabl. XI:7), z warstwy kulturowej (Rachwaniec 1985, tabl. XLIII:3). W powyższym spisie uwzględniono również luźno znajduwane guzy odklejone od naczyń (ob. 24, A42, B22r) oraz okazy ze śladami po odklejonym guzie (np. ob. 125a - tabl. 15:e). Poza jednym przypadkiem (Górski 1993, tabl. XI:7), uwzględniono wyłącznie guzy nieobwiedzione. Naczynia ze współśrodkowymi żłobkami otaczającymi guzy zostały zaliczone do KŁ i są omówione w dalszej części pracy.

Guzy były doklejane zazwyczaj na załomie lub, rzadziej, w górnej części brzuśca (ob. A34, B46). Miały kolisty kształt i różną wielkość - od małych o średnicy 6-7 mm, po duże o średnicy 2 cm. Kilka okazów było skierowanych w kierunku dna (tzw. guzy „zwisające” - ob. 201, A24, B22r, C15). W pozostałych przypadkach były one ustawione prostopadle do ścianek. Ułamek znaleziony w jamie 201 był zdobiony żłobkami biegnącymi w kierunku jego wierzchołka (tabl. 20:b).

Odtworzono tylko jedno naczynie - niewielki dzban (Górski 1993, tabl. XI:7) z obwiedzionymi guzami lekko skierowanymi w dół i dodatkowo grupami dołków w górnej części brzuśca. Dzbany, zwykle z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję, z podobnymi guzami (ale różnie ornamentowane „dodatkowo”), znane są z Czyżowic (Cabalska 1980, ryc. 1:15), Mysławczyc (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 5), Słonowic (Calderoni *et al.* 2000, ryc. 11:2) i Żernik Górnych (Kempisty 1978, ryc. 206:3; 229:5).

Do wykonania tych naczyń używano masy ceramicznej schudzonej domieszką drobno - lub średnioziarnistą. Grubość ścianek tych naczyń wynosiła najczęściej 5-8 mm.

Pochodzą z miejscowości: Bobin, stan. 5 - z warstwy kulturowej; Bronocice, stan. 1 - ob. 14a,



Ryc. II.18. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych pionowymi listwami
 Fig. II.18. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with vertical plastic bands

ob. 68; Czyżowice, stan. b.n. (Cabalska 1980, ryc. 1:15); Gabułów, stan. 1 (Górski, Jarosz 2006, Fig. 16:4); Jakuszowice, stan. 2 - ob.: 10 (Górski 1991, tabl. XXXIX:6), ob. 115 (Górski 1991, tabl. LI:8), ob. 128, ob. 137 (Górski 1991, tabl. LVI:4), z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. II:1, 8; IV:7; XVII:8; XXIII:11; XXIX:9; XXXI:10; XXXV:5; XXXIX:6; Czerniak 2000, tabl. XXVII:27); Jazdowiczki, stan. 2 - ob. 2 (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:3); Kazimierza Mała, stan. 5 - z „warstwy kulturowej (5 okazów); Miernów, kopiec I - zespół I (Kempisty 1967, ryc. 13); Miernów, kopiec II - z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 10:2); Michałowice, stan. 27 - z warstwy kulturowej” (4 okazy - Czekał-Zastawny, Milisauskas 1998, ryc. 12:6, 8; 13:1, 11); Mysławczyce, stan. 1 - ob. 21, ob. 29 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 3:c), ob. 41 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 5); Nowa Huta-Wyciąże, stan. 5 - z warstwy kulturowej (Cabalska 1983, ryc. 4:4); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 11 (Górski 1995b, tabl. I:14), ob. 17, ob. 30B, ob. A5a; Nowa Huta-Cło, stan. 65 - ob. 102, grób 108 (Górski, Wróbel 2000, ryc. 7:1); Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 68 - ob. 11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 9:a), ob. 20, ob. 25 (Rachwaniec 1982b, ryc. 5:c); Rosiejów, kopiec wschodni - ob. 3 (Górski 1994c, tabl. I:8), ob. 5 (Górski 1994c, tabl. I:15), skup. 6-8 (Górski 1994c, tabl. II:1, 3, 9, III: 13), ob. 10 (tabl. Górski 1994c, tabl. III:20), ob. 15, z „pierwotnej powierzchni” (tabl. 110:f; Górski 1994c, tabl. I:15; V:8); Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) - ob. 3; Rzędowice, stan. b.n.; Słonowice, stan. G - ob. 1/XIX (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 10), ob. 67/XVI (Calderoni *et al.* 2000, ryc. 7:14), ob. 21/XVII (Calderoni *et al.* 2000, ryc. 11:2, 9); Waganowice, stan. b.n.?, z powierzchni; Złota Pińczowska, stan. 19 (np. Kempisty *et al.* 2010, ryc. 35:7; 37:6; 38:4; 48:4); Żerniki Górne, stan. 1 - z nasypu kopca, jama 5 (Kempisty 1978, ryc. 206:3), grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 229:5; 230:11; 231:9, 13; 232:13), grób 72 (Kempisty 1978, ryc. 241:5), grób 117 (Włodarczyk 1998, ryc. 6:5), z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 262:3; 265:16).

Grupa III - naczynia zdobione pionowymi listwkami (żeberkami (ryc. II.18))

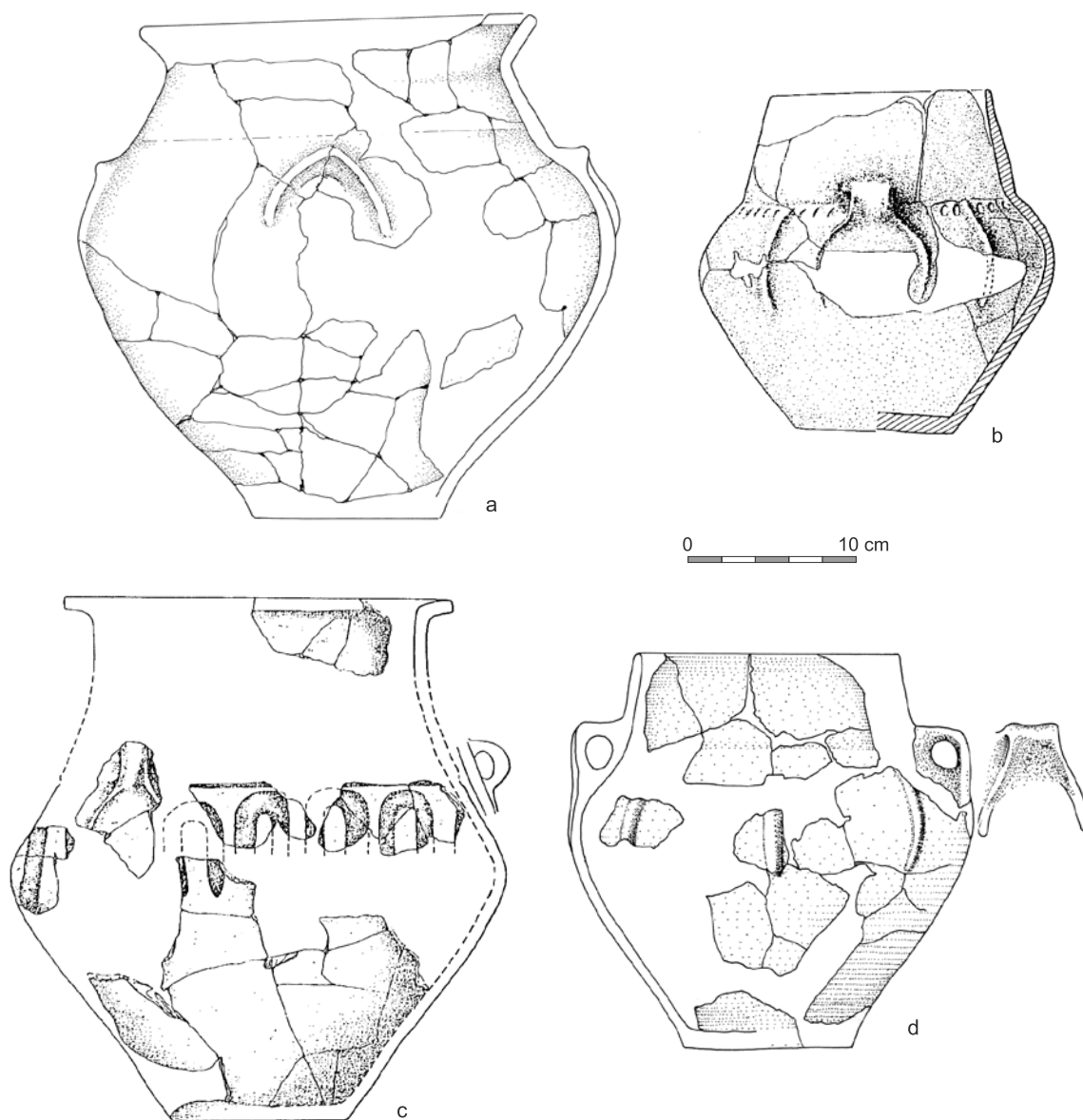
Znaleziono je w następujących obiektach: 25 (tabl. 49:d), 50c1, 63, 81, 113, 130, 144, 228, 296, 301 (3 okazy), A20, A23, A24, A30, A32, A45, A47, A49 (tabl. 35:b), A68, B2 (2 okazy - tabl. 69:a), B2a (2 okazy - Górski 1993, tabl. III:24, 25), B8 (tabl. 37:b), B22h (tabl. 39:e), B38 (tabl. 41A:f), B49d, B53 (tabl. 42:b; Górski 1993, tabl. IV:2), B131, z warstwy kulturowej (2 okazy - Rachwaniec 1985, tabl. XXXIX:6), D7, D51, D67 (2 okazy), D90.

W naczyniach tych pionowe żeberko jest jedynym elementem zdobniczym, co może wynikać ze słabego zachowania ceramiki. Ponadto, stosunkowo często, motyw pionowej listewki jest spotykany w grupie IV zdobniczej (omówiono je poniżej). Tylko w przypadku okazu z jamy B22h listewka była łukowata (tabl. 39:e). Pionowe żeberka doklejane były w górnej części brzuśca. Obejmowały jego załom i kończyły się bezpośrednio pod nim. W jednym przypadku stwierdzono, że listewka dochodziła do dna naczynia (ob. A30). Opisywane listwy miały trójkątny przekrój z mniej lub bardziej zaokrąglonym wierzchołkiem. Tylko z ob. B53 (tabl. 42:b), z nowohuckiego stanowiska w rejonie kopca Wandy, znany jest płaski okaz o przekroju trapezowatym. Żeberka były rozmieszczone w niewielkich odstępach (ob. A49 i B2 - tabl. 35:b, 69:a) lub rzadziej (ob. 25). W jasmie D7 natrafiono na ułamek, w którym po obu stronach listewki widoczne są rzędy nakłuć.

Zidentyfikowano kubek i dzban o podkreślonej tektonice typu D.1.2 zdobione w opisywany sposób (tabl. 49:d; 69:a). Duży fragment brzuśca zdobiony pionowymi żeberkami znaleziony w jamie A49 pochodził z amfory (tabl. 35:b).

Przy wykonywaniu tych naczyń zdecydowanie najczęściej używano gliny schudzonej domieszką drobnopiękistą (ok. 79%), rzadziej o średnim uziarnieniu (25%). Większość okazów miała ścianki o grubości 6-7 mm.

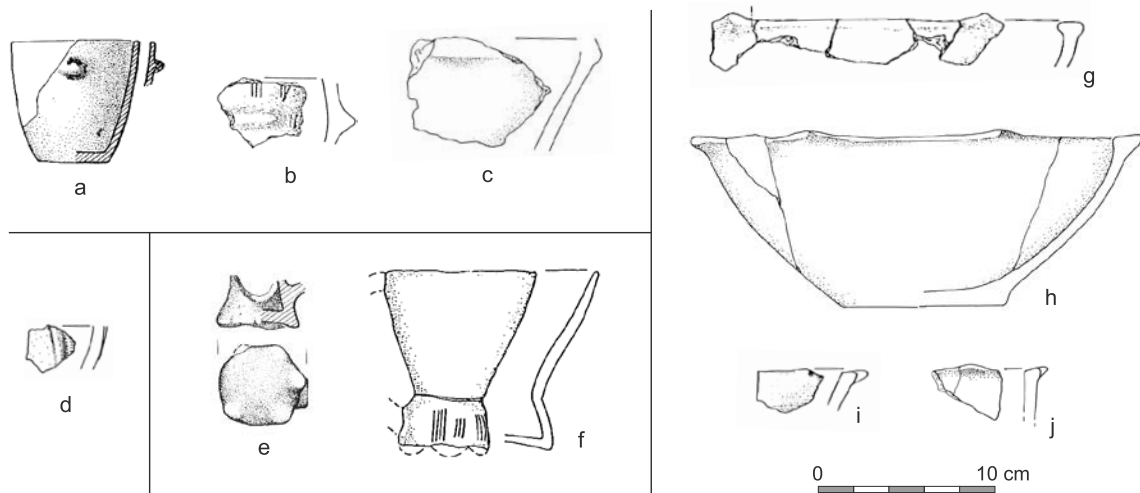
Motywy pionowej listewki stanowią stały komponent zdobniczy na obszarze lessów podkrakowskich. Znaleziono je w: Bobinie, stan. 5



Ryc. II.19. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Zróznicowanie naczyń KT zdobionych uchami z wąsami
 Fig. II.19. Nowa Huta-Mogila, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture with handles decorated with double arches (in the shape of the "moustache")

- z warstwy kulturowej; Bronocicach, stan. 1 - ob. 19; Jakuszowicach, stan. 2 - ob.: 91, 360 (Górski 1991, tabl. LVI:2), z warstwy kulturowej (3 okazy - Górski 1991, tabl. XII:7; XVII:9; XXIII:3; XXXI:9; XXXIII:2; XLV:4; Czerniak 2000, tabl. II:12; XXX:14); Jazdowickach, stan. 2 - z powierzchni (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. II:2); Kazimierzy Małej, stan. 5 - z warstwy kulturowej; Michałowicach, stan. 27, z warstwy kulturowej (Czekaj-Zastawny, Milisauskas 1998, ryc. 12:4); Nowej Hucie-Pleszowie, stan. 49 - ob. 17, ob. A25A; Nowej Hucie-Krzyszowicach, stan. 68 - ob.

11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 4:g), ob. 21 (2 x okazy - Rachwaniec 1982b, ryc. 9:b), ob. 25; Pałecznicza, stan. D, ob. 8; Podgaje, stan. 1; Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) - ob. ? (Gardawski 1959, tabl. XXXI:10, mylnie zaliczone do materiałów z kopca wschodniego w Rosiejowie - por. Górski 1994c, 41, przypis 2); Skorczów, b.n. - ob. 1; Słonowice, stan. G, ob. 1/XIX (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 8:10, 9:9), ob. 28/XVI (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 7:7), ob. 21/XVII (Calderoni *et al.* 2000, ryc. 13:7); Waganowice, stan. b.n.?, ob. 11, 14; Złota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 64:4; 71:23; 139:5; 170:3).



Ryc. II.20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych krótkimi poziomymi listewkami (a-c), ukośnymi listewkami (d), miseczowatymi guzkami doklejonymi do dna (e-f), języczkowatymi występcami (g-j)

Fig. II.20. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with short horizontal plastic bands (a-c), oblique plastic bands (d), bowl-shaped knobs on the bottom (e-f) and tongue-like protrusions (g-j)

Grupa IV – naczynia zdobione plastycznymi „wąsami” pod uchem (ryc. II:19)

Bardzo charakterystyczną grupę stanowią naczynia (wyłącznie amfory), w których przedłużeniem krawędzi uch są listewki uformowane w formie „wąsów”. Natrafiono na nie w następujących obiektach: 68, 111 (tabl. 12:a), 117, 243 (tabl. 25:a), A20 (Rachwaniec 1985, tabl. XXX:8), A23 (tabl. 30:b), A24, A47 (4 okazy Rachwaniec 1985, tabl. XXIV:6, 7; tabl. 33A:d), A80 (tabl. 36:c), A107, B8 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXI:6), B22r (2 okazy Rachwaniec 1985, tabl. XXXIII:3, 5), C35 (tabl. 47A:d), C27, z warstwy kulturowej (6 okazów – Rachwaniec 1985, tabl. XLI:3), D7 (tabl. 84:a), D24, D34 (tabl. 87:e). Tylko w jednym przypadku łukowate listewki nie występowały pod uchem, ale były zwieńczone guzem (tabl. 12:a). „Wąsy” były zawsze usytuowane pod uchami i obejmowały, podobnie jak pionowe listewki, górną część brzuśca, jego załom i strefę bezpośrednio pod nim.

Zarejestrowano naczynia, w których uchem z „wąsami” towarzyszyły pionowe listewki (tabl. 30:b, 36:c, 47A:d), rzadziej dołki (tabl. 25:a) i podkowiate, szerokie żłobki (tabl. 33A:d). W przypadku amfory z jamy A80 na załomie brzuśca widoczny jest ślad po odklejonym guzie (tabl. 36:c). Obwiedzone guzy zdobiły również amforę z jamy D7 (tabl. 84:a). Ucha miały rozmiary umożliwiające ich użytkowanie. Natomiast w jednym przypadku (Rachwaniec 1985, tabl. XXXI:6) były bardzo małe, naklejone na powierzchnię ścianek, co raczej uniemożliwiało ich wykorzystywanie.

Omawiana grupa zdobnicza występowała tylko na amforach, w większości o wyraźnie wyodrębnionej szyi ukształtowanej stożkowato (typ A.1.2.1). Łagodnie profilowaną amforę z „wąsami” pod uchami odkryto w ob. C35 (tabl. 47A:d). W kilku naczyniach brzeg był ukształtowany kołnierzowato (np. tabl. 12:a, 33A:d).

Pod względem technologicznym amfory te były wykonywane z gliny, w której domieszka drobno- i średnioziarnista występowała w wyrównanych proporcjach. Średnia grubość ścianek dochodziła do 8 mm.

W międzyrzeczu Wisły i Nidy odkryto je w następujących miejscowościach: Jakuszowice, stan. 2 – ob.: 111 (Górski 1991, tabl. LIII:7), z warstwy kulturowej (3 okazy – Górski 1991, tabl. XVIII:1, 2; XXII:1); Jazdowiczki, stan. 2, ob. 2 – Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. I:10, II:16); Kazimierza Mała, stan. 5, ob. 3; Michałowice, stan. 27, ob. I (Czekaj-Zastawny, Milisauskas 1998, ryc. 10); Mysławczyce, stan. 1, ob. 29 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 3:a), ob. 62 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 6); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17, ob. 1042 (Kogus 1985, tabl. LXVI:4); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – 3 okazy z warstwy kulturowej; Słonowice, stan. G, ob. 21/XVII (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 12:7), 1/XIX (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 9:1); Pałecznicza, stan. D, ob. 5 (Zemełka 1961, ryc. 2); Więclawice, stan.1, ob. 1 (Żaki 1949, ryc. 6); Złota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 39:3).

Grupa V – naczynia zdobione krótkimi, poziomymi listewkami (ryc. II:20a-c)

Kilka okazów zostało znalezionych w następujących jamach: 41b (Rachwaniec 1985, tabl. III:9), 63, 202 (tabl. 57:a), B53 (tabl. 42:k), B140 (44A:e). Poziome listewki spotykane były samodzielnie lub współwystępowały z motywami rytymi (tabl. 42:k). Natrafiono też na lisewkę przekłutą otworkami. Zidentyfikowano jedno z naczyń zdobionych w ten sposób. Był to stożkowaty pucharek z przekłutym uchwytem z jamy 202 (tabl. 57:a).

Zbliżone zdobnictwo nie występowało często. Zidentyfikowano je na stanowiskach w: Bronocicach, stan. 1 – ob. 66 i w warstwie kulturowej (2 okazy); Jakuszowicach, stan. 2 – z warstwy kulturowej (3 okazy – Górski 1991, tabl. IX:4; XIII:2; XXXVIII:3) i Żernikach Górnych, stan. 1 – z „pierwotnej powierzchni” (Kempisty 1978, ryc. 210:8), z „warstwy spalenizny” (Kempisty 1978, ryc. 210:8), grób 73 (Kempisty 1978, ryc. 244:7).

Grupa VI – naczynia zdobione krótkimi ukośnymi listewkami (ryc. II.20:d)

W jamie 140 odkryto ułamek zdobiony na łańcuch brzuśca ukośną listewką (tabl. 16:l). Na innych stanowiskach ornamentowane w analizowany sposób naczynia znajdowano sporadycznie: Bronocice, stan. 1 – ob. 68; Dziekanowice, stan. 1 (Jaśkowiak 1999, ryc. 10:77); Jakuszowice, stan. 2 – z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. XIV:12). W żadnym przypadku nie udało się powiązać takiego wątku z formą naczynia.

Grupa VIII – naczynia na misczkowatych nóżkach (ryc. II.20:e, f)

Na omawianym stanowisku wyróżniono naczynia, do den których doklejono misczkowate nóżki. We wszystkich przypadkach można je odnieść do dzbanów z długimi szyjami, obejmującymi ok. 2/3 wysokości naczynia, osadzonymi na pękatym brzuścu (typ D.2.2.a). Znaleziono je w następujących obiektach: 50c (Rachwaniec 1985, tabl. XLIII:1), 72 (Rachwaniec 1985, tabl. XLIII:2), 96 (tabl. 56:a), 201 (tabl. 20:i), A47 (tabl. 33C:l), D1 (tabl. 73:c; 74:d) oraz warstwie kulturowej (Rachwaniec 1985, tabl. XLI:3). Dzban z ob. 201 był zdobiony na brzuścu grupami pionowych nacięć (tabl. 20:i), a dolna część innego naczynia odciskami stempelka (Rachwaniec 1985, tabl. XXIX:9). Okazy te zostały szerzej omówione przy prezentacji form naczyń.

Na obszarze podkrakowskim można wskazać analogie na następujących stanowiskach: Iwanowice, stan. „Góra Klin”, grób 26 (Gajewski 1969, Pl. 133(2):20); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 – grób 1191 (Górski 1995a, ryc. 5:3); Pałecznicza, stan. D, ob. 5 (Zemleka 1961, ryc. 1; Rogozińska-Goszczyńska 1968, ryc. 2:b); Waganowice, stan. b.n.?, ob. 11;

Złotniki, stan. 1 – ob. XXXII (Dzieduszycka-Machnikowa 1966, ryc. 2); Żerniki Górne – grób 71 (Kempisty 1978, ryc. 235:6).

Grupa IX – naczynia zdobione guzkami wieńczącymi górne krawędzie uch

Guzki wieńczące górne krawędzie ucha rzadko występowały samodzielnie, częściej współwystępując z innymi rodzajami ornamentu. Dlatego omówiono je w ramach innych grup zdobniczych.

Grupa X – naczynia zdobione występami na krawędzi wylewu (ryc. II.20:g-j)

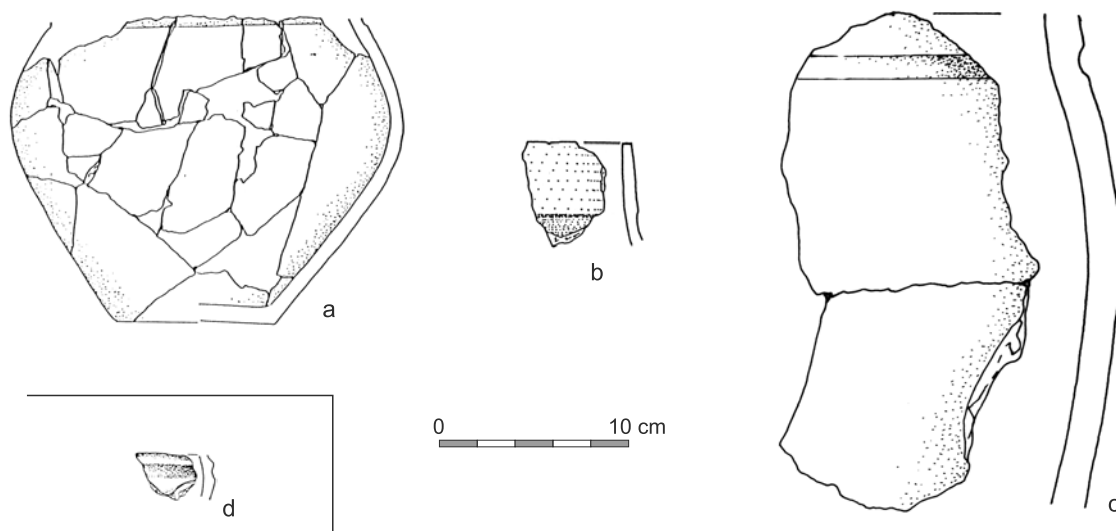
Występy są umieszczane na krawędzi wylewu i mają zwykle kształt trójkątnych (języczkowatych) wypustek. Rzadko ich kształt jest rozkowany, przypominający guzki wieńczące krawędzie uch. Pochodzą one z obiektów: 70, 201 (tabl. 20A:n), 228 (tabl. 22B:k), 242 (Rachwaniec 1985, tabl. XVIII:4), A32 (tabl. 31B:r), A47 (2 okazy – tabl. 33B:i), B8 (tabl. 37:a), B38 (tabl. 41A:i), D1 (tabl. 75:a), D67 (tabl. 96:g), z warstwy kulturowej (1 okaz). Trójkątne występy na krawędzi wylewu są charakterystyczne dla mis półkulistych (typ M.2.1 – np. tabl. 20A:n, 22B:k). Nietypowy egzemplarz dość głębokiej misy o znacznych rozmiarach odkryto w wypełnisku jamy D1 (tabl. 3:1). Natrafiono też na egzemplarz z brzegiem zagiętym do wewnątrz – typ M.2.1.a (tabl. 33B:i). Tylko misa znaleziona na nowohuckiej osadzie w Krzesławicach (stan. 68, ob. 25) to naczynie lekko profilowane (typ M.1.1).

Okazy zdobione w opisywany sposób nie są częste. Odkryto je w: Jakuszowicach, stan. 2 – ob. 34 (Górski 1991, tabl. XLIV:2), ob. 104 (Górski 1991, tabl. LII:2), z warstwy kulturowej (4 okazy – Górski 1991, tabl. XIX:5; XXV:6); Mysławczycach, stan. 1, ob. 4; Nowej Hucie-Pleszowie, stan. 49 – ob. 18C; Nowej Hucie-Krzesławicach, stan. 68 – ob. 25 (Rachwaniec 1982b, ryc. 5:e) i w Żernikach Górnych, stan. 1, grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 228:1).

Grupa XII – naczynia chropowaczone

Problem istnienia w KT naczyń chropowaczonych zawsze był dość niejasny. Z dotychczasowych publikacji można by sądzić, że częściej występują jedynie w strefie dorzecza Warty (Kłosińska 1997, 38). Problematyczne jest również potraktowanie chropowaczenia jako zdobnictwa – częściej uważa się, że miało ono znaczenie funkcjonalne. Nie mniej jednak naczynia chropowaczone zostaną omówione w tym rozdziale. Osada KT poprzedza na stanowisku KŁ, w której, jak wiadomo, stosunkowo często stosowano zabieg schropowaczenia zewnętrznych ścianek naczyń, choć nie w fazie wczesnej.

Na naczyniach KT opisywanego zabiegu dokonywano na dwa sposoby. Pierwszy polegał na delikatnym schropowaczeniu i uzyskaniu „marmurkowej”



Ryc. II.21. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Zróznicowanie naczyń KT zdobionych poziomym żłobkiem na pograniczu brzuśca i szyi (a-c) oraz poziomymi żłobkami umieszczonymi blisko siebie (d)

Fig. II.21. Nowa Huta-Mogila, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with a horizontal groove on a border between a belly and neck (a-c) and horizontal grooves situated one close to another (d)

powierzchni, co przypomina niektóre naczynia z okresu lateńskiego. Jest to widoczne na jednej misie półkulistej (typ M.2.1) ze stanowiska w Mogile (jama 141). W tym przypadku chropowacenie nie objęło partii przywlewowowej. Częściej jednak interesującego nas zabiegu dokonywano palcami, przez co uzyskiwano efekt szerokich żłobków. Zazwyczaj biegly one pionowo, ale spotyka się też na tych samych naczyniach smugi biegnące ukośnie i prostopadle do osi naczynia. Chropowaczone naczynia rzadko mają dodatkowy („właściwy”) ornament. Zanotowano jeden taki przypadek. Bardzo starannie schropowaczone, wielkie naczynie (garnek) znaleziony w obiekcie A34 miał ucha zdobione pionowymi żłobkami (tabl. 32D:u). Naczynie to można też datować na wczesną fazę KŁ.

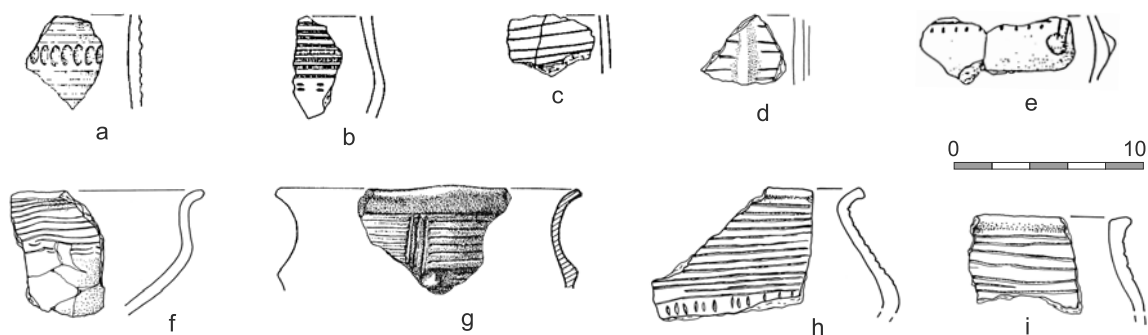
Poza półkulistą misą, o której była mowa wcześniej, większość fragmentów o chropowaczonych powierzchniach pochodzi z dużych naczyń. Grubość ich ścianek często przekracza 2 cm. Można więc sądzić, że są to pozostałości po wielkogabarytowych naczyniach, być może zbliżonych do dobrze zachowanych garnków znanych z obiektu A34 (tabl. 32D:u, w). W świetle zobiektywizowanych kryteriów wyróżniania typów naczyń odpowiadają one garnkom. Należy też wymienić inne chropowaczone naczynia - bardziej „klasyczne” garnki (typ G.1.1.1.) z Kazimierzy Małej z typowym, pogrubionym brzegiem o skośnie ściętej krawędzi wylewu, a także inne okazy łagodnie profilowane (typ G.1.1.2 - Nowa Huta-Pleszów, stan. 17, ob. 764 (Górski 2007a, tabl. 10D:d; ob. 1042a - Kogus 1985, tabl. LXVI:6). Z grobu 11/64 z Iwanowic (Gajewski 1969, Pl. 132:3) pochodzi schropowaczone

garnek beczułkowaty, a jako wazę sklasyfikowano naczynie z grobu 26/64 z tej miejscowości (Gajewski 1969, Pl. 133(2):16).

Na omawianym stanowisku do KT zaliczono pojedyncze ułamki z następujących obiektów: 32, 70, 141, 145, 181 (2 x), 201, 228, A34 (3 x - tabl. 32D:u, w), B2, B53, B33, B53, B131. Można też wymienić chropowaczone naczynia wyróżnione na innych stanowiskach: Jazdowiczki, stan. 2, ob. 2; Iwanowice, stan. „Góra Klin”, grób 11 (Gajewski 1969, Pl. 132:3), grób 26 (Gajewski 1969, Pl. 133(2):16); Kazimierza Mała, stan. 5 - z warstwy kulturowej; Nowa Huta-Pleszów, stan. 17, ob. 764 (3 okazy), ob. 1042a (2 okazy - Kogus 1985, tabl. LXVI:6), ob. 1191; Nowa Huta-Krzyszawice, stan. 68 - ob. 11, ob. 15, ob. 21 (2 okazy), ob. 25; Pałecznicza, stan. D, ob. 1 i 21; Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) - ob. 3 (2 okazy); Skorczów, b.n. - ob. 1.

Grupa XIII - naczynia zdobione poziomym żłobkiem na przejściu brzuśca w szyję (ryc. II:21:a-c)

Wykonanie poziomego żłobka na pograniczu brzuśca i szyi było zabiegiem podkreślającym tekturę naczyń. W zdecydowanej większości grupa ta jest reprezentowana przez słabo zachowane fragmenty ceramiki. Często bowiem w miejscu wykonania żłobka naczynia ulegały pęknięciu. Wnioskując z obserwacji dobrze zachowanych naczyń należy stwierdzić, że poziomy żłobek najczęściej współwystępował z innymi motywami ornamentacyjnymi. Naczynia z analizowanym ornamentem znaleziono w następujących obiektach: 21, 25, (2 okazy) 32, 49, 50a (tabl. 5:k), 44 (4 okazy), 44b (5 okazów), 45 (2 okazy), 50a, 56,



Ryc. II.22. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych poziomymi żłobkami
 Fig. II.22. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with horizontal grooves

63, 68 (3 okazy – tabl. 6A:i, 6B:j), 70, 71, 80, 85, 89 (2 okazy – tabl. 10:a), 94, 145 (2 okazy), 149 (2 okazy), A21 (tabl. 29A:i), A47, A67, A91, B22r, B38, B53, B173, D15. Uwzględniono przykłady, w których poziomy żłobek podkreślający tektonikę naczynia był jedynym elementem zdobniczym. Żłobki umieszczone na przejściu brzuśca w szyję miały różną szerokość. Najczęściej były one dość wąskie (2-4 mm).

Amfory, kubki, dzbany oraz niektóre typy garnków są w zasadzie jedynymi formami naczyń, w których osadzano szyję wyraźnie opozycyjnie w stosunku do brzuśca. Z nimi należy łączyć omawiany sposób zdobnictwa. Potwierdzają to obserwacje z innych stanowisk na obszarze podkrakowskim.

Pod względem technologicznym była to grupa bardzo zróżnicowana. Trzy rodzaje domieszki stwierdzono w wyrównanych proporcjach. Wydaje się, że granulometria domieszki była wyraźnie skorelowana z grubością ścianek naczyń. Najcieńsze ścianki miały naczynia z domieszką drobnoziarnistą (6,2 mm) a najgrubsze (9,2 mm) z domieszką o najgrubszych ziarnach.

Z obszaru lessów podkrakowskich ornamentykę taką stwierdzono na stanowiskach: Bronocice, stan. 1 – ob. 64, 19, 74, 74d (?); Jakuszowice, stan. 2 – ob. 10, ob. 42, ob. 93, ob. 111, ob. 155 (Górski 1991, tabl. LVI:11), z warstwy kulturowej (37 okazów – Górski 1991, tabl. X:2; XXII:3, 9, 11; XXIII:4; XXIV:2, 5; XXVIII:3, 6; XXXI:3, 4, 11; XXXV:4; XXXVI:7; XXXVIII:10; XLVI:4; LIII:6; Czerniak 2000, tabl. XXXII:6); Jazdowiczki, stan. 2 – ob. 2; Majkowice, stan.1 – z warstwy kulturowej; Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 – ob. 1191; Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – ob. 11B (2 okazy), ob. 45, ob. 46; Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 68 – ob. 11; Pałecznicza, stan. D, ob. 28 (tabl. 96:c); Rosiejów, kopiec wschodni – ob. 3, skup 6-8 (Górski 1994c, tabl. III:12), ob. 12 (Górski 1994c, tabl. IV:2).

Grupa XIV – naczynia zdobione poziomymi żłobkami tworzącymi między sobą listwy (ryc. II.21:d)

Charakterystyczny dla tej grupy sposób zdobienia polega na wykonaniu szerokich, poziomych żłobków tak blisko siebie, że między nimi zostały „wyciśnięte” poziome żeberka. Na omawianym stanowisku odkryto tylko jedno naczynie zdobione w ten sposób (ob. B53 – tabl. 42:e), ze żłobkami na załomie brzuśca. Zbliżone żłobki, tyle że usytuowane na szyi, odkryto w kopcu wschodnim w Rosiejowie (Górski 1994c, tabl. I:9; IV:13). Podobnie zdobione naczynia znane są też z Jakuszowic, stan. 2 – (Górski 1991, tabl. XXVII:11; Czerniak 2000, tabl. X:14).

Grupa XV – naczynia zdobione zwiokrotnionymi poziomymi żłobkami lub liniami rytymi (ryc. II.22)

Była to druga pod względem liczebności – po naczyniach zdobionych poziomą listwą – grupa ornamentacyjna. Naczynia zdobione poziomymi żłobkami wyróżniono w następujących obiektach: 21 (Rachwaniec 1985, tabl. III:1), 23, 25 (2 okazy – tabl. 2:f, h), 31, 70 (tabl. 7:a), 71, 72, 117, 125a (tabl. 15:c), 140 (tabl. 16:n, g), 145, 202 (tabl. 57:b), 222 (3 okazy – tabl. 21:b, c, h), 228 (2 okazy – tabl. 22B:r), 239 (tabl. 23:b), 242, 259 (2 okazy), 275 (tabl. 26:d), 282, 296, 297, 301 (2 okazy), A27, A28, A51 (Rachwaniec 1985, tabl. XXIX:2), A68, A80 (tabl. 36:d), A100, B22b (2 okazy – tabl. 38:e), B22c, B22i, B34 (tabl. 40A:c), B90, B140, grób C2 (tabl. 46:a, b, c, g), C30A, 53:15, D1, D6 (7 okazów – tabl. 82:c, d), D24 (2 okazy), D52, D53, D94, D95 (4 okazy – tabl. 102:a, c), z warstwy kulturowej (2 okazy).

W ponad 70% przypadków stwierdzano, że poziome żłobki tworzyły samodzielny motyw zdobniczy, ale wpływ na ten wynik może mieć ułamkowy charakter materiałów, na podstawie których przeprowadzono wnioskowanie. Współwystępowały z innymi rytymi, plastycznymi i odciskanymi elementami

zdobniczymi tworząc wiele kombinacji. Wyróżniono naczynia zdobione poziomymi żłobkami, przerwany przez pionowe żeberko, grupę pionowych żłobków lub odciski krokwiowate z dodatkowym zdobnictwem współśrodkowych łuków lub guzów. Czasami pod poziomymi żłobkami widnieje grupa żłobków pionowych lub ukośnych. Żłobki poziome zawsze były usytuowane na szyjach i w górnych częściach brzuśców. W zdecydowanej większości przypadków były ryte blisko siebie. Znane są bardzo nieliczne przykłady wykonania żłobków na krawędzi wylewu (**tabl. 46:a**). Żłobki mają zróżnicowaną szerokość. Zwykle wynosi ona 2-4 mm, ale na niektórych naczyniach są one grubsze (5-7 mm). Na szyjach naczyń zdobionych w opisywany sposób występują również ryte i plastyczne motywy rozdzielające poziome żłobki. Pozostałe, towarzyszące elementy zdobnicze były wykonywane wyłącznie bezpośrednio pod poziomymi żłobkami, tzn. zazwyczaj w górnej części brzuśca. Niektóre elementy usytuowane były na załomie brzuśca (żłobki łukowate).

Na omawianym stanowisku naczynia zdobione poziomymi żłobkami pochodziły z waz typu W.2. Na innych stanowiskach w omawianej strefie zdobiły jeszcze małe pucharki jednoczęściowe i czasami garnki esowate.

Pod względem technologicznym była to grupa dość jednolita. Większość naczyń wykonano z gliny z domieszką drobnoziarnistą, a domieszka gruba została stwierdzona tylko w jednym naczyniu. Średnia grubość ścianek była relatywnie mała (ok. 6 mm), najczęściej 5-6 mm.

Analogie są bardzo liczne, w związku z czym poniżej zestawiono tylko publikowane materiały: Dziekanowice, gm. Zielonki - z „warstwy kulturowej” (Gardawski 1959, tabl. XXII:4); Goszyce, stan. 1, zniszczony obiekt (?) (Bartys 1936, ryc. 6:4-7); Jakuszowice, stan. 2 - ob. 32 (2 okazy - Górski 1991, tabl. XLI:4), ob. 94 (2 okazy - Górski 1991, tabl. L:3, 4) i inne z jam i warstwy kulturowej (Górski 1991a, tabl. II:4; III:7; IV:10; V:3; VI:2, 12; VII:4, 17; VIII:6, 12; IX:9; XI:8; XIV:9; XV:6; XVI:6, 10; XVII:7; XIX:4, 13; XX:3, 11, 12; XXI:2; XXII:4; XXVII:15, 26; XXXIII:13; XXXVIII:13; Czerniak 2000, tabl. II:9, 11, 15; VI:10, 24; VII:3, 18, 31; XVII:1, 2; XXVII:25, 28; XXX:4; XXXI:2, 3; XXXII:26; XXXIII:4-6, 7, 9; XXXIV:11; XL:4; XLI:4; XLIII:3, 5, 11; XLIV:5; XLVI:12; L:3, 4; LIII:9; LIV:7, 8; LVI:9); Kowary, stan. 1 (Wawrzeński 1908, tabl. XXI:9); Majkowice, stan. 1 (Rogozińska-Goszczyńska 1966, ryc. 1, naczynie z lewej strony); Miernów, kopiec I (Kempisty 1967, ryc. 9-11, 15, 19); Miernów, kopiec II (Kempisty 1978, ryc. 8:1, 3; 10:1, 3, 5); Nieprowice, stan. b.n., (Gardawski 1959, tabl. XXVI:12); Nowa Huta-Mogiła, stan. 1, ob. 203 (Górski 1996a, tabl. I:3, 4, 6); Nowa Huta-Wyciąże, stan. 5, na wtórnym złożu w obiekcie KŁ (Cabalska

1983, tabl. I:3), z warstwy kulturowej (Cabalska 1983, ryc. 5:1); Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 47 - ob. 1 (Górski 2007a, tabl. 13:c); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 30B (2 okazy - Górski 2007a, tabl. 14:a, d, i) oraz (Rachwaniec 1981, ryc. 2:b; 8:a, g, h; Górski 1995b, tabl. I:21); Nowa Huta-Cło, stan. 65 - ob. 102 (Górski, Wróbel 2000, ryc. 7:1-3; Górski 2007a, tabl. 46:e, f; 46A:c, d); Opatkowice, stan. 2 - ob. 1 (Górski 2001, tabl. I:2, 3), ob. 6 (Górski 2001, ryc. 10:a-c); Prusy-Zastów, stan. b.n. (Gardawski 1959, tabl. XXX:1); Rosiejów, kopiec wschodni - ob. 2, skup. 6-8 (Górski 1994c, tabl. I:18, II: 8, 10), ob. 15 (Górski 1994c, tabl. IV:12b), grób 19, ob. 21; Słonowice, stan. G - 28/XVI (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 7:3), 67/XVI (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 7:12, 18), ob. 21/XVII (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 12:5), 21/XXI (Calderoni *et al.* 2000, ryc. 6:2, 6, 7, 9, 10); Złota Pińczowska, stan. 19 (np. Kempisty *et al.* 2010, ryc. 39:4, 45:6, 7; 91:3, 7; 177:2, 189:1); Żerniki Górne, stan. 1 z warstwy spalenizny na pierwotnej powierzchni (Kempisty 1978, ryc. 210:2;), ob. 5 (Kempisty 1978, ryc. 206:1), grób 69 (Kempisty 1978, ryc. 232:6), grób 99 (Kempisty 1978, ryc. 256:24), (Kempisty 1978, ryc. 208:2, 210:2, 262:5, 10, 265:12, 13; 266:7).

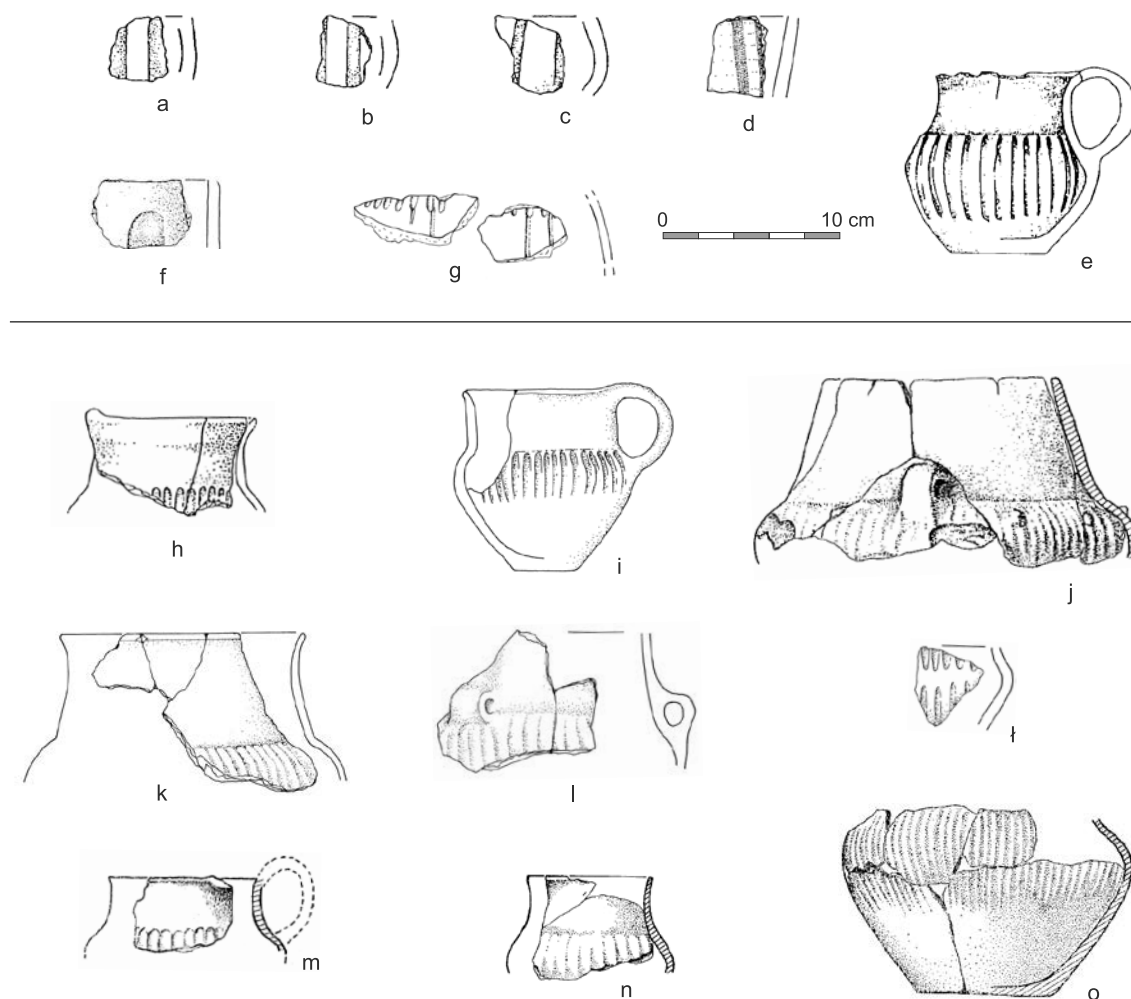
Grupa XVI - naczynia zdobione ukośnymi żłobkami

Niewielką grupę stanowiły naczynia ornamentowane ukośnymi żłobkami występującymi w układzie ciągłym (pokrywały cały brzusiec). W niektórych przypadkach nad nimi widnieje poziomy żłobek rozgraniczający brzusiec i szyję. Na omawianym stanowisku do grupy XVI przypisano nieliczne ułamki z następujących obiektów: 2, 68, 70, 151a, A100, B121b, B144. Są to niezbyt szerokie żłobki wykonane w pewnych odległościach od siebie. Słaby stan zachowania nie pozwala w sposób pewny zidentyfikować typów naczyń, dla których charakterystyczne byłoby zdobnictwo grupy XVI.

Podobnie zdobione naczynia znane są z innych stanowisk lessowych: Bobin, stan. 5 - z warstwy kulturowej; Jakuszowice, stan. 2 - ob. 192 (Czerniak 2000, tabl. XL:1), z warstwy kulturowej - Górski 1991, tabl. XIV:5; XXXVI:8; Czerniak 2000, tabl. II:13; III:5; IX:5, 6; XXXIV:10); Kazimierza Mała, stan. 5 - z warstwy kulturowej; Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) - ob. 3; Słonowice, stan. G - ob. 67/XVI (Calderoni *et al.* 2000, 15), Złota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 9:2).

Grupa XVII - naczynia zdobione pionowymi żłobkami występującymi w odstępach (ryc. 23:a-g)

Stosunkowo liczna grupa naczyń była zdobiona różnej szerokości pionowymi żłobkami. Ich wspólną cechą jest to, że usytuowane były w mniejszym lub większym oddaleniu od siebie. W jednostkowych przypadkach stwierdza się występowanie



Ryc. II.23. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych pionowymi żłobkami w odstępach (a-g) i gęsto rozmieszczone (h-o)

Fig. II.23. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with vertical grooves situated apart (a-g) and densely (h-o)

omawianych żłobków z innymi wątkami (guzy, nakłucia, koliste dołki). Do tej grupy zaliczono również kilka słabo zachowanych fragmentów, na których widniał jeden bardzo szeroki (ok. 10 mm – ob. B53) lub wąski żłobek (ob. 275). Na omawianym stanowisku zostały znalezione w następujących obiektach: 2 (2 okazy), 45, 50, 50c1 (Górski 1993, tabl. II:24), 113 (2 okazy), 144, 145, 149b (2 okazy), 180, 201 (3 okazy – **tabl. 20:c, d; 20A:j**), 205, 259 (Rachwaniec 1985, tabl. XIX:5), 275 (**tabl. 26:e**), 293, A16, A21, A25, A47 (**tabl. 33D:o**), A67, A68 (Górski 1993, tabl. VII:10), A100 (Górski 1993, tabl. VIII:16), B22r (6 okazów), B41 (3 okazy – Górski 1993, tabl. VIII:26, 27), B53 (**tabl. 42:h**), B92, D1 (**tabl. 74:c, h**), D7 (**tabl. 83:b**). Żłobki zajmowały zawsze środkową partię brzuśca.

Materiały ceramiczne omawianej grupy były zachowane ułamkowo. W obiekcie A47 naczyniem zdobionym omawianą grupą żłobków był dzban typu D.1.2 (**tabl. 33D:o**). Ciekawie zdobione były ułamki nieokreślonego naczynia znalezione w jamie D1. Nad rzadko rozmieszczonymi pionowymi żłobkami widoczne były szersze ryty (**tabl. 74:h**). W tej samej jamie drugi ułamek był zdobiony i żłobkami, i płaskim guzem (**tabl. 74:c**).

Z obszaru lessów podkrakowskich omawiana grupa zdobnicza jest reprezentowana na następujących stanowiskach: Bobin, stan. 5 – ob. 50, ob. 96, 3 okazy z warstwy kulturowej; Bronocice, stan. 1 – z warstwy kulturowej; Janowice, stan. 4 – z warstwy kulturowej nad ob. 1 (2 okazy); Gabułów, stan. 1, grób 5 (Górski, Jarosz 2006, Fig. 16:7); Jakuszowice,

stan. 2 – ob. 95, ob. 369a (2 okazy – Górski 1991, tabl. LVI:5), z warstwy kulturowej (45 okazów Górski 1991, tabl. I:2; V:4; IX:8; XII:5, 8, 12; XVII:6; XX:15; XXII:10; XXIV:10; XXVI:1; XXXI:6; XXXIII:4, 12; XXXIV:1; XXXV:10; XXXVI:9, 10; XXXVII:2, 5, 11; Czerniak 2000, tabl. III:6; IX:4; X:3; XVII:3, 9); Kazimierza Mała, stan. 5 – z warstwy kulturowej; Mysławczyce, stan. 1; Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 – ob. 764 (Górski 2007a, tabl. 10A:b); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – ob. 11A (Górski 1995b, tabl. I:17), ob. 17, ob. A2; Nowa Huta-Cło, stan. 65 – ob. 102 (Górski 2007a, tabl. 46A:o); Nowa Huta-Krzyszewice, stan. 68 – ob. 11 (Rachwaniec 1982b, ryc. 8:a, i); Pałecznicza, stan. D, ob. 1, 28 (tabl. 96:f); Słonowice, stan. G – ob. 1/XIX (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 8:7); Złota Pińczowska, stan. 19 (np. Kempisty *et al.* 2010, ryc. 80:6, 11; 91:2; 108b:40; 111:10).

Grupa XVIII – naczynia zdobione pionowymi żłobkami (ryc. 23:h-o)

Zaliczono do nich wszystkie naczynia, w których dość szerokie (najczęściej 5 mm i więcej) pionowe żłobki występowały na całej powierzchni brzuśca zachowując niewielkie odległości od siebie (1-3 mm). Często żłobki te nakładały się na siebie i między nimi tworzył się rodzaj żeberka. Jest to trzecia pod względem liczebności grupa ornamentacyjna. Liczne naczynia zdobione pionowymi żłobkami znaleziono w następujących obiektach: 2, 7, 21 (tabl. 49:a), 27 (Rachwaniec 1985, tabl. III:6), 31, 32 (tabl. 3:f), 44b (tabl. 4:e), 44b (2 okazy – tabl. 50:f), 50, 50c, 66a, 70 (2 okazy – Górski 1993, tabl. IX:2, 3), 85 (2 okazy – tabl. 9:a, 9A:f), 94 (3 okazy), 111, 144 (2 okazy), 141 (2 okazy), 180 (3 okazy – tabl. 17:a; 17A:e, k), 181 (3 okazy), ob. 187 (5 okazów – tabl. 19:a, b, e), 225, 227 (2 okazy), 228 (2 okazy – tabl. 22B:m), 232 (Górski 1993, tabl. VIII:33), 233, 242 (tabl. 24:e, k; Rachwaniec 1985, tabl. XVIII:7), 294, 300 (2 okazy), A2, A4 (2 okazy), A16 (2 okazy), A21 (3 okazy), A22, A27 (3 okazy), A27a (tabl. 64:b), A32 (6 okazów – tabl. 31:a, b; 31A:j, l; 31B:p), A34 (8 okazów – tabl. 32A:c, e; 32B:m; 32C:o, t; 32D:u, w), A45 (tabl. 65:c), A47 (2 okazy), A51, A53, A62 (Rachwaniec 1985, tabl. XXVIII:6), A67, A68 (2 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. XXIX:7; Górski 1993, tabl. VII:14), A69 (2 okazy), A91, A100 (4 okazy), A106 (4 okazy), B2 (3 okazy), B22r, B41 (2 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. XXXIII:10; Górski 1993, tabl. VIII:22), B49f (2 okazy – Górski 1993, tabl. VI:8, 12), B85 (4 okazy – tabl. 43:a, 43A:c, d, h), B87 (4 okazy), B90, B92 (2 okazy), B115 (2 okazy), B120a, B121b, B131, B140 (3 okazy – tabl. 44:b; 44A:g, k), B144 (5 okazów – Rachwaniec 1985, tabl. XXXV:8), B153, B153 (2 okazy – tabl. 45:a, b), B173 (4 okazy), C19, 53:19, D4, D60, D73 (tabl. 99:d), z warstwy kulturowej (26 okazów – Rachwaniec 1985, tabl. XLI:5).

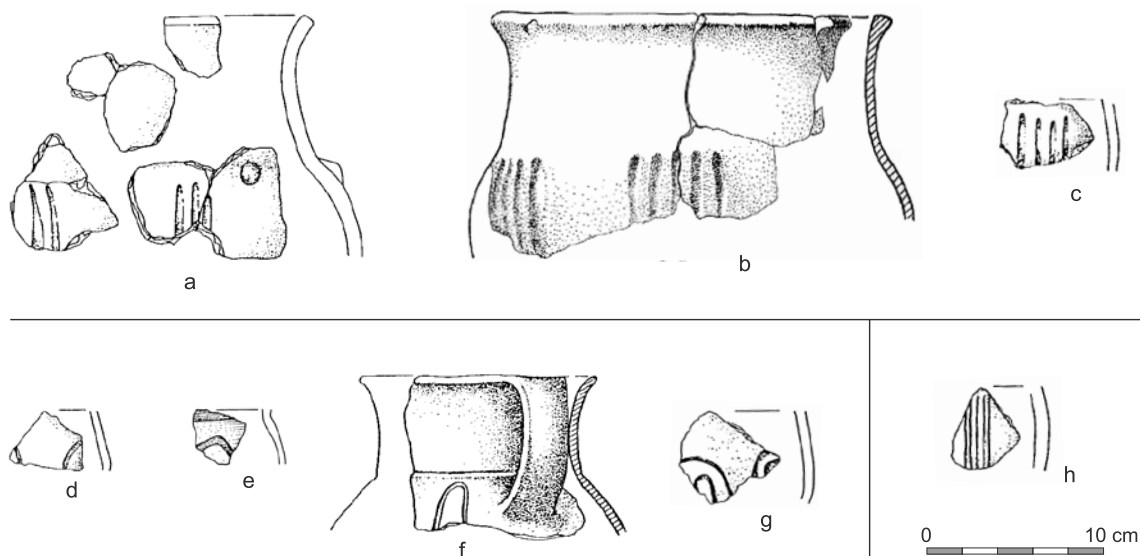
Była to grupa bardzo mało zróżnicowana. Dominował (ponad 90%) wariant podstawowy, w którym żłobki stanowiły jedyny motyw zdobniczy. Ponadto, współwystępowały one tylko z czterema innymi elementami zdobniczymi – poziomym żłobkiem umieszczonym na przejściu brzuśca w szyję (np. tabl. 31A:l), guzem rozdzielającym pionowe żłobki (tabl. 31A:j), pionową listewką (tabl. 32A:c) i rożkowatymi guzkami wieńczącymi krawędź wylewu (tabl. 17:a).

Omawiany typ zdobnictwa występuje na amforach i dzbanach. Wśród amfor były to najczęściej naczynia o stożkowej szyi (np. tabl. 31A:j). Wśród dzbanów pionowe żłobki występują na okazach o podkreślonej tektonice na przejściu brzuśca w krótką, wyodrębnioną szyję (typ D.1.2). W interesujący nas sposób były zdobione egzemplarze z ob. 228 i A34 (tabl. 22B:m, 32C:t) oraz kubek/dzban z jamy 21 (49:a) i dzban z ob. 44b (tabl. 50:f). Być może analogiczne, ale łagodnie profilowane naczynie reprezentuje jeszcze jeden, słabiej zachowany okaz (Rachwaniec 1985, tabl. XXIV:2).

Pionowe żłobki występowały tylko na założeniu brzuśca obejmując również strefy na i pod nim. Ponadto znaleziono kilka fragmentów uch z szerokimi pionowymi żłobkami, które jednak trudno odróżnić od uch z wyodrębnionymi krawędziami (ob. D52 – tabl. 92:k). Ucha takie znane są też z innych stanowisk (Kempisty 1978, ryc. 236:14; Górski 1991, tabl. XII:6; XXXI:12).

Ze względu na znaczną liczbę ułamków można wiarygodnie zaprezentować wyniki analiz technologicznych. Około 80% z nich zostało wykonanych z gliny zawierającej domieszkę droбноziarnistą. Pozostałe rodzaje domieszki były stosowane zdecydowanie rzadziej – 15% i 5% (odpowiednio: domieszka średnio – i gruboziarnista). Niezależnie od granulometrii stosowanej domieszki, naczynia były dość cienkościennie – zwykle 5-7 mm. Wyraźnie wyróżnia się jednak grupa naczyń grubościennych. Czasami ścianka ma nawet 20 mm grubości. Nie zawsze też można na tych naczyniach odróżnić zdobienie pionowymi żłobkami od delikatnego chropowacenia.

Znane są ze stanowisk: Bronocice, stan. 1 – ob. 19, ob. 74 (2 okazy), 74d; Dziekanowice, gm. Działoszyce, stan. 1 – z warstwy kulturowej; Gabułów, grób 5 (Górski, Jarosz 2006, Fig. 16:2); Janowice, stan. 4 – z warstwy kulturowej (2 okazy); Jakuszowice, stan. 2 – ob. 33 (Górski 1991, tabl. XLIII:7), ob. 116, ob. 155 (Górski 1991, tabl. LVI:10), z warstwy kulturowej (19 okazów – Górski 1991, tabl. XI:7; XIV:11; XV:8; XXIX:11; XXXI:7; XXXIV:6; XXXV:8; XXXVI:8; Czerniak 2000, tabl. XVI:15; XXXIII:21); Jazdowiczki, stan. 2 – z powierzchni (Górski, Pocięcha, Wilk 1996, tabl. II:3); Kazimierza Mała, stan. 5 – z warstwy kulturowej; Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 – ob. 1 (Górski 1995b, tabl. I:6),



Ryc. II.24. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych grupami pionowych żłobków (a-c), łukowatymi żłobkami (d-g), grupami pionowych linii (h)

Fig. II.24. Nowa Huta-Mogila, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniac culture decorated with groups of vertical grooves (a-c), arched grooves (d-g) and groups of vertical lines (h)

ob. 10, ob. 11, ob. 15 (Górski 1995b, tabl. I:3), ob. 17 (2 okazy), ob. 34 (2 okazy), ob. 32 (Górski 2007a, tabl. 15:a, c); ob. 50, ob. A2, ob. A7 (2 okazy - Rachwaniec 1981, ryc. 18:g), ob. A10 (3 okazy), ob. 68/65, z warstwy kulturowej (2 okazy); Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68 - ob. 10 (Rachwaniec 1982b, ryc. 5:d), ob. 15 (2 okazy - Rachwaniec 1982b, ryc. 5:j; tabl. 80:c), ob. 22 (Rachwaniec 1982b, ryc. 4:h), ob. 25 (Rachwaniec 1982b, ryc. 5:f); Pałecznicza, stan. D, ob. 1, ob. 5 (Zemełka 1961, ryc. 3; Rogozińska-Goszczyńska 1968, ryc. 2:d), ob. 29, z warstwy kulturowej; Słonowice, stan. G, ob. 1/XIX (3 okazy - Calderoni *et al.* Fig. 8:9; 9:6, 7); Skorczów, stan. b.n. - ob. 1; Złota Pińczowska, stan. 19 (np. Kempisty *et al.* 2010, ryc. 37:4; 64:13; 108:6; 159:9).

Grupa XIX - naczynia zdobione grupami pionowych i ukośnych żłobków (ryc. II.24:a-c)

Ułamki naczyń zdobione w opisany sposób znaleziono w następujących obiektach: 94, 111, 115 (tabl. 13:f), 288 (tabl. 59:c), A4, A47 (tabl. 33D:t), B49f, B53 (tabl. 42:a), B115 (Górski 1993, tabl. V:4), C19. Zwykle tworzyły samodzielne wątki zdobnicze. Grupy żłobków występowały zawsze na załomie brzuśca i obejmowały strefy przyległe (górną część brzuśca i partię bezpośrednio pod załomem).

W większości przypadków, ze względu na duże rozdrobienie ceramiki zdobionej w opisany sposób, nie udało się jej przypisać konkretnym formom.

Grupami pionowych żłobków był zdobiony garnek łagodnie profilowany znaleziony w ob. 288 (tabl. 59:c) i garnek o podkreślonej tektonice zdobiony podobnie (dodatkowo guzem) znaleziony w jamie 115 (tabl. 13:f).

W lessowej strefie podkrakowskiej podobne wątki są znane z następujących stanowisk: Bronocice, stan. 1 - ob. 68; Jakuszowice, stan. 2 - ob. 93, ob. 114, z warstwy kulturowej (10 okazów - Górski 1991, tabl. XXI:6; XXXI:8; XXXIII:1; XXI:5; X:7; XI:6; XXXVIII:1); Rosiejów, kopiec wschodni - skup. 6-8 (2 okazy - Górski 1994c, tabl. I:26); Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”, Nosek 1948, tabl. XXXI:1, 2); Żerniki Górne - z nasypu kopca (Kempisty 1978, ryc. 262:9).

Grupa XX - naczynia zdobione łukowatymi żłobkami (ryc. II.24:d-g)

Znaleziono je w następujących obiektach: 25 (tabl. 2:g), ob. 70 (tabl. 7:i), 140 (tabl. 16:a), 201, 282 (tabl. 27:f), ob. A47 (tabl. 33D:r), B22r, C2 (tabl. 46:d). Najczęściej stwierdzano samodzielne łukowate żłobki i analogiczne żłobki występujące razem z poziomym żłobkiem umieszczonym na przejściu brzuśca w szyję (tabl. 27:f). Omawiane łukowate żłobki były zawsze umieszczane na załomie brzuśca.

Z terenu lessów podkrakowskich zbliżona ornamentyka została odkryta na następujących stanowiskach: Bronocice, stan. 1 - ob. 74/NW; Dziekanowice,

stan. 1 - z warstwy kulturowej (Jaśkowiak 1999, ryc. 68:400); Jakuszowice, stan. 2 - ob. 93, ob. 107 (Górski 1991, tabl. LII:3), ob. 111 (Górski 1991, tabl. LIII:1), ob. 128, z warstwy kulturowej (Górski 1991, tabl. VIII:4; XIV:5; XXXII:10; Czerniak 2000, tabl. VII:16; XIII:13; XVI:12; XXI:10; XXXI:21; XXXII:10, 19; XXXIV:9); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. A6; Nowa Huta-Krzyszowice, stan. 68 - ob. 11; Kazimierza Mała, stan. 5 - z hałdy; Rosiejów, kopiec wschodni - ob. 3 (Górski 1994c, tabl. I:7, 10), skup. 6-8 (Górski 1994c, tabl. I:25), z grobu w ob. 19 (Górski 1994c, tabl. III:20); Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą”) - ob. 3; Słonowice, stan. G - ob. 21/XVII (Calderoni *et al.* 2000, Fig. 13:13); Złota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 167:1); Żerniki Górne, stan. 1 - grób 69 (2 okazy - Kempisty 1978, tabl. 230:12; 231:22), z warstw nasypu (Kempisty 1978, ryc. 264:11; 266:1; 268:6).

Grupa XXI - naczynia zdobione grupami pionowych linii rytych (ryc. II.24:h)

W kilku jamach natrafiono na ułamki zdobione pionowymi liniami rytymi: ob. 201 (tabl. 20:e), ob. B2 (tabl. 69:b) i ob. B115 (Górski 1993, tabl. V:4). W pierwszym przypadku były to linie występujące w grupach, a w drugim i trzecim linie ciągłe były uzupełnione o karbowaną listwę poziomą i poziomą linię na pograniczu brzuśca i szyi. Naczynie z ob. B2 sklasyfikowano jako półkulistą misę.

Na lessowym obszarze podkrakowskim analizowany sposób zdobienia nie spotyka się zbyt często. Należy wymienić następujące stanowiska: Jakuszowice, stan. 2 - z warstwy kulturowej (2 okazy - Górski 1991, tabl. XXIX:12 - na uchu; Czerniak 2000, tabl. XXXII:19); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 17, ob. 45; Złota, stan. 19 - ob. 107 (Kempisty 1987, ryc. 7).

Grupa XXII - naczynia zdobione kolistymi lub owalnymi dołkami (ryc. II.25:a)

Wyróżniono kilkanaście fragmentów naczyń zdobionych grupami lub rzędem dołków kolistych lub owalnych. Znalezione je w następujących obiektach: 2, 21 (tabl. 63:e), 45, 50, 71, 130, 187, 205 (Rachwaniec 1985, tabl. XVI:6), 301, A21 (Rachwaniec 1985, tabl. XXIII:2), A34, A67. Dołkami w rzędzie lub w grupach zdobiono amfory o wyodrębnionych szyjach (Rachwaniec 1985, tabl. XVI:6; XXIII:2). Najlepiej było zachowane miniaturowe naczynie o stożkowatej szyi (typ A.1.2.1) odkryte w jamie A34 (tabl. 32C:s). Dołki zdobione naczynia najczęściej występowały na pograniczu brzuśca i szyjki.

Analogie z obszaru podkrakowskiego do tej grupy naczyń są dość liczne: Bronocice, stan. 1 - ob. 74, ob. 74e; Jakuszowice, stan. 2 - ob. 96, ob. 308, z warstwy kulturowej (2 okazy Górski 1991, tabl. XXVII:3;

XVIII:10; XXXIII:10); Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 - grób 1191 (Górski 1995a, ryc. 5:5); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 - ob. 11 (Górski 1995b, tabl. I:11), ob. 34; Nowa Huta-Cło, stan. 65 - ob. 102 (Górski 2007a, tabl. 46A:N); Rosiejów, kopiec wschodni - ob. 2 (Górski 1994c, tabl. I:3), skup 6-8 (ułamek naczynia z ob. 2); Złota Pińczowska, stan. 19 (Kempisty *et al.* 2010, ryc. 12:5; 91:7; 108a:8); Żerniki Górne, stan. 1 - grób 99 (Kempisty 1978, ryc. 255:2), ob. 123a (Włodarczyk 1998, ryc. 8:2); z nasypu kopca i rowu wokółkopcowego (Kempisty 1978, ryc. 259:7; 266:6;).

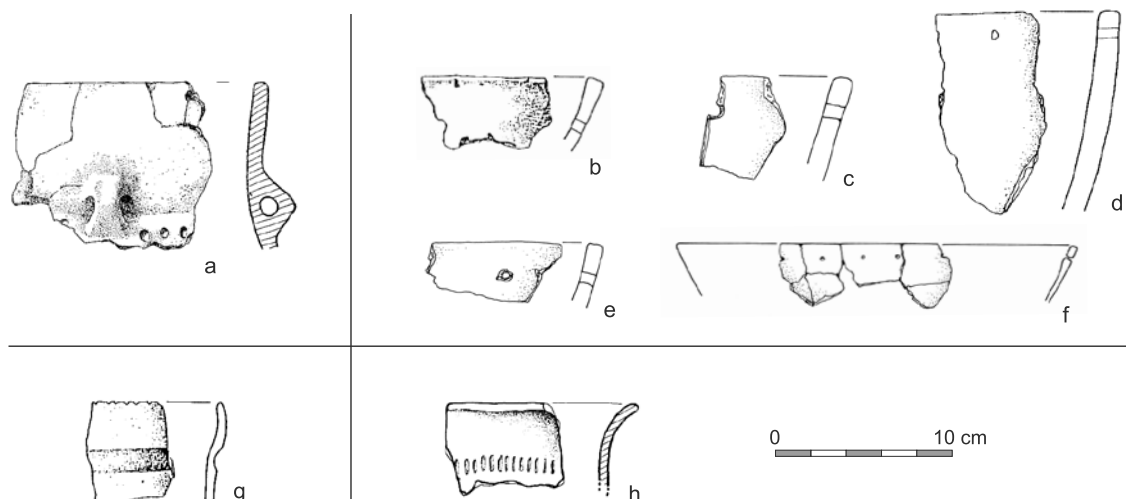
Grupa XXIV - naczynia z otworkami pod krawędzią wylewu (ryc. II.25:b-f)

„Estetyczny” walor tej grupy ornamentacyjnej jest dyskusyjny. Być może charakterystyczne otworki występujące pod krawędziami mis należałoby traktować jako element mikromorfologiczny. Bardzo liczne egzemplarze są znane z następujących obiektów: 2 (3 okazy), 7, 21 (2 okazy), 25 (2 okazy), 32 (2 okazy), 44b (tabl. 4:d), 45, 49, 50a (2 okazy - tabl. 5:j, r), 50c (2 okazy), 63 (2 okazy), 72 (3 okazy - tabl. 8:a), 73, 77, 85 (tabl. 9:e), 108b (2 okazy), 115 (2 okazy - tabl. 13:a), 117, 125a, 140 (6 okazów - tabl. 16:h), 141, 145 (2 okazy), 201 (4 okazy), 228 (6 okazy - tabl. 22A:d, f; 22B:o), 282 (tabl. 27:g), 296, 300, 301 (3 okazy), A21, A24 (5 okazów), A27a, A32 (2 okazy), A34 (2 okazy), A47, A48, A52, A98, B1, B2 (2 okazy), B2a, B22b, B22n, B34 (tabl. 40A:b), B38, B41 (Górski 1993, tabl. VIII:21), B46, B53 (3 okazy), B49f, B120a, B131 (2 okazy), B177, C27 (2 x), C31 (2 okazy), C35 (tabl. 47:a), D1, D6, D7 (3 okazy), D15, D16, D19 (2 okazy), z warstwy kulturowej (16 okazów).

Otwory były umieszczone bezpośrednio pod krawędzią wylewu, najczęściej 1,5-2 cm pod nią. Ich średnica wynosiła 2-3 mm. Były wykonywane od zewnętrznej strony naczynia. Na podstawie lepiej zachowanych okazów można wnioskować, że otwory były rozmieszczane symetrycznie na całym obwodzie. W zdecydowanej większości przypadków otwory występują na stożkowatych misach (typ M.2.2.b), które zostały szczegółowo omówione wyżej. Rzadziej misy są półkuliste (ob. 115 - tabl. 13:a), a część okazów można tylko ogólnie przyporządkować do mis jednoczęściowych. Na stan. 49 w Nowej Hucie-Pleszowie natrafiono na dwa duże, jednoczęściowe puchary z otworami pod krawędzią (Rachwaniec 1981, ryc. 3:f; 4:d).

Pod względem technologicznym jest to bardzo jednolita kategoria naczyń. Najczęściej do gliny dodawano gruboziarnisty tłuczeń (ponad 60% przypadków). Ciekawe, że tylko w tej grupie zanotowano obecność bardzo grubego tłuczni wapiennego.

W omawianej strefie ich zasięg terytorialny jest wyraźnie ograniczony do obszaru Nowej Huty;



Ryc. II.25. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie naczyń KT zdobionych dołkami (a), otworami (b-f), nacięciami na krawędzi (g) i odciskami stempla (h)

Fig. II.25. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of vessels of the Trzciniec culture decorated with holes (a), openings (b-f), notches on the edge (g) and stamp impressions (h)

Krzesławice, stan. 47 - ob. 1 (2 okazy - Górski 2007a, tabl. 13A:k); Pleszów, stan. 49 - ob. 7A, ob. 11B, ob. 15, ob. 17 (4 okazy - Rachwaniec 1981, ryc. 3:f, 4:d), ob. 18C, ob. 30E, ob. 45, ob. A2 (2 okazy), ob. A3; Krzesławice, stan. 68 - ob. 21 (Rachwaniec 1982a, ryc. 4:j). Na innych stanowiskach lessowych spotykano je sporadycznie: Jakuszowice, stan. 2 - z warstwy kulturowej; Książniczki, stan. b.n. - z powierzchni (Gardawski 1959, tabl. XXV:5); Majkowice, stan. 1, z warstwy kulturowej; Mysławczyce, stan. 1, ob. 29 (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 3:b); Rosiejów, kopiec wschodni - ob. 12 (Górski 1994c, tabl. III:25); Pałecznicza, stan. D, z warstwy kulturowej; Waganowice, stan. b.n.?, ob. 11. W Żernikach Górnych, stan. 1 - grób 71 (Kempisty 1978, ryc. 236:16) natrafiono na garnek z otworem pod pogrubionym brzegiem.

Grupa XXVI - naczynia zdobione nacięciami (ryc. II.25:g)

W trzech przypadkach naczynia były zdobione nacięciami, albo w okolicy uch (ob. A34 - tabl. 32C:r), albo na krawędzi (ob. A47 - tabl. 33:a; D73 - tabl. 97:d). W pierwszym przypadku zidentyfikowano formę - był to kubek. Możliwe, że analogiczne naczynie odkryto w Jakuszowicach (Górski 1991, tabl. XXVII, 16). Z omawianego terenu znane są też inne przykłady nacinania krawędzi wylewów (Nowa Huta-Pleszów, stan. 49, ob. 11B; Nowa Huta-Krzesławice, stan. 68, ob. 25 - Rachwaniec 1982b, ryc. 5:b; Jakuszowice, stan. 2 - Górski 1991, tabl. XIX, 8; XXVII: 16).

Grupa XXVII - naczynia zdobione odciskami stempla (ryc. II.25:h)

Odciskami stempla zdobiono cztery ułamki: ob. 228 (Rachwaniec 1985, tabl. XVII: 2); ob. 242 (Rachwaniec 1985, tabl. XVII: 2); ob. D53; ob. D19). Okazy te raczej nie były dodatkowo zdobione. Poza wazą (?) z jamy D19, trudno je zidentyfikować z konkretnym typem naczyń.

Okazy zdobione odciskami znane są też z innych stanowisk: Jakuszowice, stan. 2, z warstwy kulturowej (2 okazy - Czerniak 2000, tabl. XXI: 11, 21); Nowa Huta-Mogiła, stan. 1, ob. 203 (Górski 1996, tabl. I:e); Nowa Huta-Pleszów, stan. 49, z warstwy kulturowej).

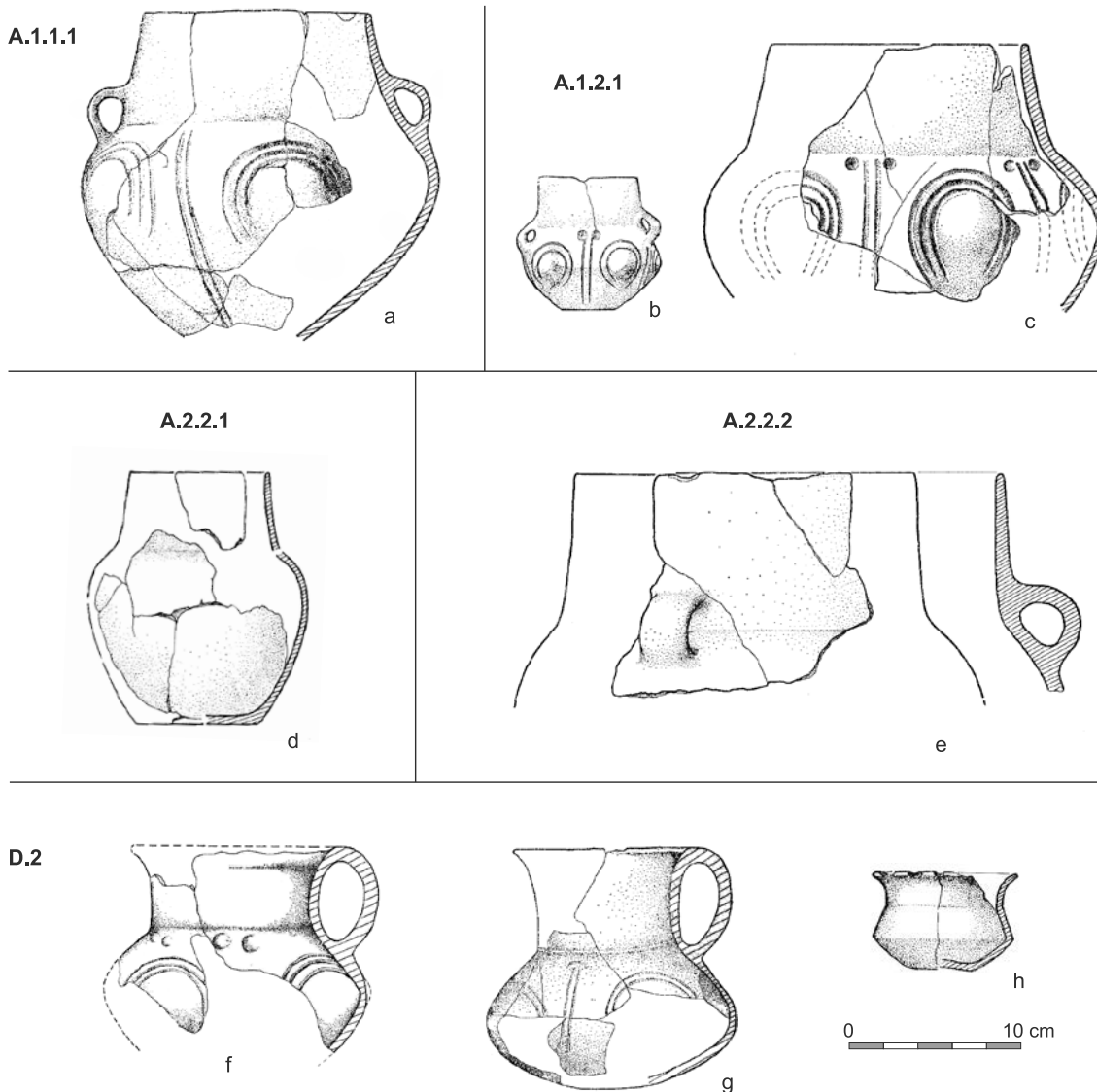
II.2.B.a. Formy naczyń kultury lużyckiej

Wyróżniono następujące typy naczyń (a) amfory, (b) dzbany, (c) garnki, (d) kubki, (e) misy, (f) puchary, (g) wazy, (i) naczynia wanienkowate i (j) naczynia sitowate.

(a) Amfory (ryc. II.26:a-e)

Typ A.1.1.1 (amfory łagodnie profilowane, z szyją stożkowatą)

Jedno naczynie, znalezione w jamie 60, było łagodnie profilowane (tabl. 51:b). Było to naczynie o wymiarach: R1 - 13 cm; R2 - 20 cm; R3 - ok. 6 cm; H - 19 cm. Amfora była zdobiona obwiedzionymi guzami, między którymi znajdowały się „wiązki” podwójnych linii.



Ryc. II.26. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne amfor i dzbanów KŁ
 Fig. II.26. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of amphorae and jars of the Lusatian culture

Typ A.1.2.1 (amfory z podkreśloną tektoniką na przejściu brzuśca w stożkową szyjkę)

Były najczęściej reprezentowane. Odkryto je w następujących jamach: 232 (tabl. 118:a), 44b (tabl. 50:d), 72 (Rachwaniec 1985, tabl. XI: 7), 93 (tabl. 55:b), A45 (tabl. 65:b).

Dwa z tych okazów nie były zdobione (ob. 72 i A45 – Rachwaniec 1985, tabl. XI:7; tabl. 65:b), a pozostałe były zdobione guzami typowymi dla wczesnej fazy KŁ. Guzy były zawsze obwiedzione dwoma lub trzema żłobkami. W lepiej zachowanych okazach (ob. 44b, 93 – tabl. 50:d; 55:b) między guzami widniały pionowe, podwójne linie ryte i niewielkie dołki w górnej części brzuśca. Naczynia miały zróżnicowane rozmiary, ale raczej były niewielkie. Okaz

z jamy 44b jest miniaturowy: R1 – 5,5 cm; R2 – 8 cm; R3 – 3 cm; H – 7,5 cm. Niewielki był też egzemplarz znaleziony w jamie 232 (R1 – 7,5 cm; R2 – 11,5 cm). Pozostałe okazy były nieco większe: R1 – 8-14 cm, R2 – 13-23 cm, R3 – 5,5 cm, H – 14 cm.

Typ A.2.2.1 (amfory bezuche z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję stożkową)

W ramach tej kategorii sklasyfikowano co najmniej dwa jedno niezdobione naczynie z jam 86 (tabl. 117:c) i B56 (tabl. 70:b). Nie były zdobione. Ich wymiary to: R1 – 8 i 12 cm; R2 – 13 i 20 cm; R3 – 7 i 9 cm; H – 14,5 i 19 cm. Być może do tej samej grupy należałoby zaliczyć słabo zachowany egzemplarz z jamy 96 (tabl. 56:b).

Typ A.2.2.2 (amfory bezuche z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję cylindryczną)

Natrafiono na jedno takie naczynie znalezione w warstwie kulturowej (Rachwaniec 1985, tabl. XXIX: 1). Okaz nie był zdobiony i miał średnicę 20 cm. Być może do tej grupy należałoby zaliczyć, również niezdobione naczynie z ob. 81 (tabl. 55:a).

Wśród wyróżnionych naczyń najbardziej charakterystyczne są amfory guzowe, typowe dla wczesnej fazy KŁ w okolicach Krakowa (Gedl 1982, 22; Rydzewski 1991, 256-259). Analogie są bardzo liczne na stanowiskach grupy śląskiej KŁ (np. w Kietrze – Gedl 1992, tabl. III: 15; IV: 6; IX: 13 i n.; 1996, tabl. II: 8, 15; IV: 11; VI: 11 i n.). Podobne naczynia znane są też ze stanowisk osadowych z Nowej Huty (np. Gedl 1982, ryc. 7: a; Kogus 1985, tabl. LXVIII: 1, 2; LXXXV: 4; LXXXVI: 7; Bazieli 1992, tabl. XV: 2). Na lewym brzegu Wisły seria takich naczyń pochodzi z Witowa (np. Żaki 1950, ryc. 34; Gawlik, Godlewski 2010, ryc. 3: 2). Nowohucką ceramikę guzową zaprezentowano w odrębnym opracowaniu materiałowym (Rodak 2000). Amfory guzowe znane są też z innych stanowisk na prawym brzegu Wisły, wśród których należy wymienić: Zawada Lanckorońska, Łęzkowice, Wieliczka, Raciborsko, Biskupice (Gedl 2003, ryc. 3: 1, 4; 5a, b; 6: 1; 9: 10; 12: 5, 9). Serię analogicznie zdobionych amfor opublikowano ostatnio z osad w Targowisku (np. Górski 2014a, tabl. 16: 2; 60: 2) i Zagórz (Górski 2017, ryc. 16:2), oraz na cmentarzyska w Targowisku (Konieczny 2014, ryc. 11).

(b) Dzbany (ryc. II.26:f-h)

Cztery dzbany sklasyfikowane w ramach KŁ reprezentowały typ 2 o podkreślonej tektonice na przejściu brzuśca w szyję. Wszystkie były zdobione charakterystycznym ornamentem guzowym. Znalezione je w następujących obiektach: 44 (tabl. 50:b), 86 (tabl. 117:b), A28 (tabl. 64:d), A31 (tabl. 64:e) i A47 (tabl. 65:d).

Wszystkie naczynia były zdobione guzami wypychanymi od wnętrza co nadawało naczyniom wieloboczny kształt. Guzy były obwiedzione. Mniejsze okazy były zdobione poziomym żłobkiem na pograniczu brzuśca i szyi i dołkami w górnej części brzuśca (tabl. 50:b; 64:e). W większych egzemplarzach między guzami widoczne były podwójne linie (64:d, 65:d). Naczynia miały różne rozmiary, ale były raczej niewielkie: R1 – 6-12 cm; R2 – 9-15 cm; R3 – 3-5 cm; H – 8-14 cm. W dwóch przypadkach (tabl. 64:e; 117:b) dno było wklęsłe.

Dzbany guzowe są stałym, choć niezbyt liczny, komponentem zestawu ceramicznego wczesnej fazy KŁ w okolicach Krakowa. Znane są z osad w Nowej Hucie, m.in. w Pleszowie, stan. 17 (Kogus 1985, tabl. LXIV: 3). Znane są też z kilku zespołów grobowych z cmentarzyska w Targowisku (Konieczny 2014, tabl.

19:f; 113:b; 162:g), a także z jednej z osad sąsiadujących z tą nekropolą (Górski, Schellner 2014, tabl. 27: 9; 30: 6).

(c) Garnki (ryc. II.27)

Typ 1.1.2 (garnki łagodnie profilowane)

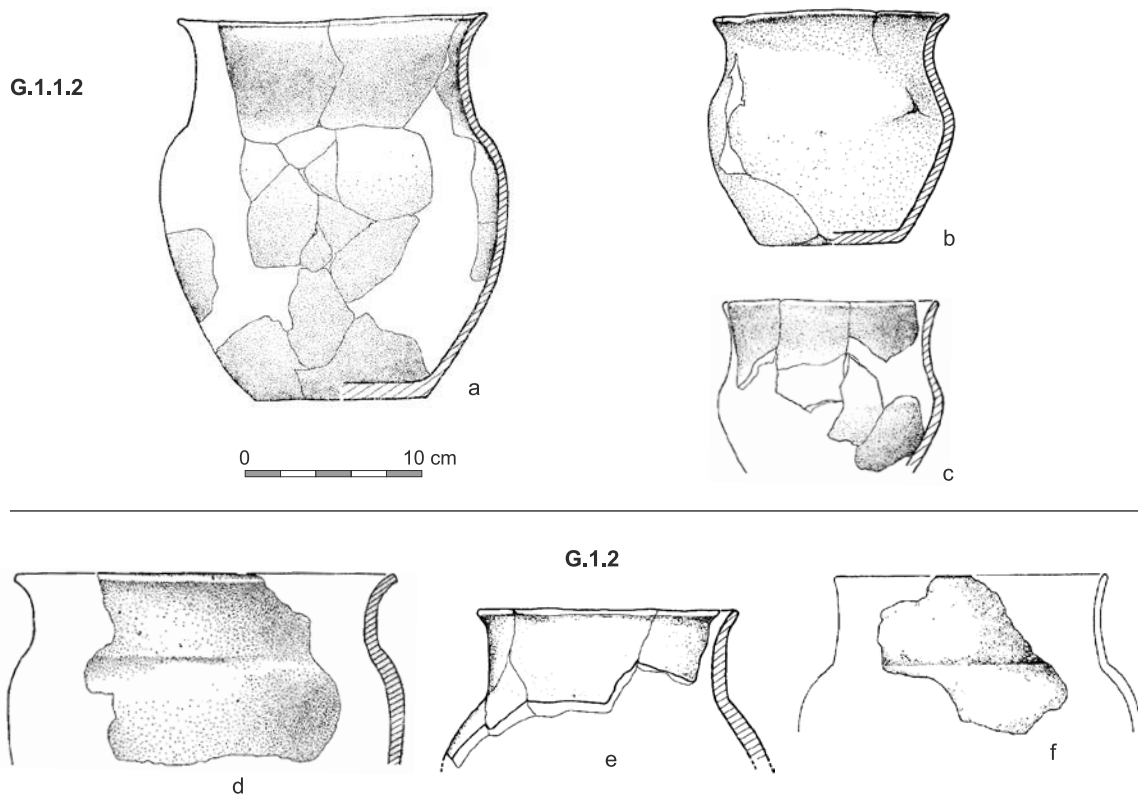
Na stanowisku w Mogile wyróżniono kilka naczyń tego typu, które łączy się z KŁ. Znalezione je w obiektach: 86 (tabl. 117A:d, e), 259 (tabl. 58:c), A52 (tabl. 119:c), A106, A109, D51 (tabl. 89:a, c). Naczynia te nie były zdobione. Dwa okazy z jamy 86 były do siebie podobne – były dość niskie i miały zbliżone wymiary: R1 – 13 i 12 cm, R2 – 14 i 13 cm. Wyraźnie większy był częściowo zachowany garnek z jamy 259 (R1 – 17 cm, R2 – 20 cm, R3 – 10 cm, H – 22 cm). Znaczne rozmiary miało naczynie z jamy A52 (R1 – 35 cm, R2 – 37 cm). We wszystkich naczyniach średnica wylewu jest niewiele mniejsza niż największa wydętość brzuśca.

Dla garnków łagodnie profilowanych można znaleźć liczne analogie na nowohuckich osadach w Pleszowie, stan. 17 (Kogus 1984, tabl. XVII: 1; XIX: 3; XXX: 2; 1985, tabl. LXXXVI: 5; LXXXIII: 1), Pleszowie, stan. 18 (Pieróg 2002, tabl. IX: 12) i Mogile, stan. 62 (Bazieli 1992, tabl. II: 1; III: 1; XI: 5; XIII: 3; XVIII: 3, 14). Znane są też z cmentarzyska w Iwanowicach (Żaki 1950, ryc. 49-51). Podobne naczynia odkryto też na osadach i cmentarzysku w Targowisku (Górski 2014a, ryc. 24: 1, 4; Górski, Schellner 2014, ryc. 12: 1, 5, 6; Konieczny 2014, ryc. 20; 21) oraz na osadzie w Zagórz, stan. 2 (Górski 2017a, ryc. 55: 7; 56: 4; 58: 4; 62: 1; 66: 1; 68: 12; 80: 2; 86: 1, 2; 92: 1). W Zagórz, podobnie jak w Mogile wyróżniono naczynia albo małe, albo duże.

Typ 1.2 (garnki z podkreśloną tektoniką)

Garnki z podkreśloną tektoniką są nieliczne. Dlatego omówiono je łącznie. Zostały znalezione w następujących obiektach: 232 (tabl. 118:b), A107 (tabl. 68:c; Rachwaniec 1985, tabl. XXX: 6), B41 (Górski 1993, tabl. VIII: 17). Naczynia nie były zdobione. Zachowały się słabo. W kilku przypadkach odtworzono niektóre parametry: R1 – 14, 15 i 21 cm; R2 – 14, 19 i 23 cm; R3 – 7 cm.

Podobne naczynia pochodzą z innych nowohuckich osad w Wyciążu (np. Cabalska 1983, tabl. VI: 7; XVI: 1, 4), Mogile, stan. 62 (np. Bazieli 1992, tabl. XVIII: 16; 1993, tabl. XXIII: 2) oraz w Pleszowie, stan. 17 (np. Kogus 1984, tabl. I: 1; XX: 4; XXX: 1; XLI: 5; LV: 2; 1985, tabl. LVII: 1, 6; LXXXIV: 5; LXXXVI: 5) i stan. 18 (Pieróg 2002, tabl. VIII: 16; IX: 1; XIII: 9). Okazy z podkreśloną tektoniką wyróżniono też na innych stanowiskach z wczesnej fazy KŁ na trasie autostrady w rejonie Wieliczki (Górski 2014a, 24: 2,3, 5-10; Górski, Schellner 2014, ryc. 12: 2-4, 7; Konieczny 2014, ryc. 20: 3, 5, 7, 8, 16).



Ryc. II.27. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne garnków KŁ
 Fig. II.27. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of pots of the Lusatian culture

(d) Kubki (ryc. II.28)

Typ 1 (kubki jednoczęściowe)

W ob. 294 znaleziono małe naczynie (R1 - 6 cm), które sklasyfikowano jako jednoczęściowy kubek (tabl. 60:e). Była to jakby półkulista misa do której doklejono ucho.

Typ 2.1 (kubki o profilu esowatym, łagodnie profilowane)

W jamie A31a znaleziono dwa kubki łagodnie profilowane (tabl. 64:f, g) o zbliżonych parametrach: R1 - 6 i 6 cm; R2 - 6,5 i 6 cm; R3 - 2 i 2 cm; H - 6 i 5,5 cm. Naczynia nie były zdobione. Dna były wklęsłe. Ucha łączyły krawędzie wylewów z brzuściami.

Typ 2.2 (kubki o profilu esowatym o podkreślonej tektonice)

Stosunkowo liczne były małe kubki zwykle z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję i ostro załamany, dwustożkowaty brzuścem. Znaleziono je w następujących obiektach: 85 (tabl. 9:b), 86 (tabl. 117:xxx), 125 (Rachwaniec 1985, tabl. XIV:8), 284 (tabl. 59:b), 259 (tabl. 58:a), 296 (tabl. 61:a), 297 (tabl. 61:c), A28 (tabl. 64:c), A53 (tabl. 65:e),

A106 (tabl. 68:a) i B92 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXVI: 3).

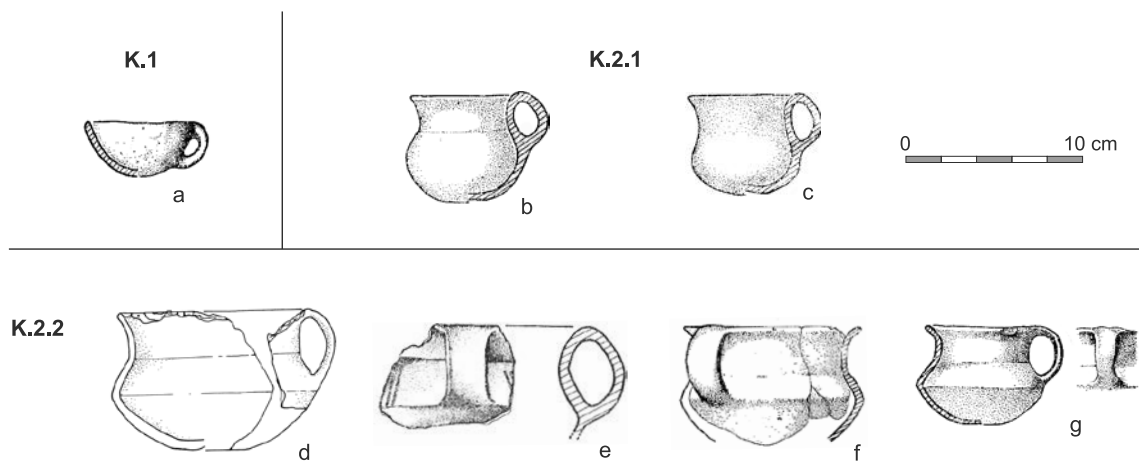
Naczynia były dobrze zachowane. Szyje były zwykle lejowato rozchylone, sporadycznie cylindryczne z odgiętą na zewnątrz krawędzią wylewu. Zwykle była ona zaokrąglona. W większości przypadków odtworzono parametry. Średnica wylewu wynosiła 6-10 cm, średnica największej wydętości brzuśca 6-12 cm a wysokość 5-10 cm. Małe dna (średn. 3-4 cm) nie były wyodrębniane. Często były one wklęsłe (tabl. 65:e; 117:xxx). Tylko jeden kubek był zdobiony słabo zachowanymi grupami lekko ukośnych linii nad załomem brzuśca (tabl. 58:a).

Mają one analogie na nowohuckich osadach z wczesnej fazy KŁ (Kogus 1984, tabl. IV: 6; 1985, tabl. LVI: 7; LXXVI: 12; LXXVIII: 3; Bazielić 1993, tabl. XXVII: 2). Znane są też z osady i cmentarzyska ciepłopalnego w Targowisku (Górski, Schellner 2014, tabl. 22: 5; Konieczny 2014, ryc. 25: 8, 17, 18).

(e) Misy (ryc. II.29)

Typ 1 (misy profilowane)

Ze względu na dużą jednolitość stylistyczną i technologiczną mis profilowanych KŁ zrezygnowano



Ryc. II.28. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne kubków KŁ
 Fig. II.28. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of cups of the Lusatian culture

z bardziej szczegółowych podziałów. W tej grupie znalazły się więc zarówno misy słaboprofilowane, jak i wyraźnie profilowane. Te drugie mogą mieć załom zaokrąglony lub ostro załamany.

Liczne misy profilowane, zazwyczaj z ostro załamanym brzuścem zaliczono do KŁ. Ze względu na często występujący, charakterystyczny ornament karbowania i pionowych linii, są łatwe do wyróżnienia. Znalezione je zarówno w obiektach, jak i warstwie kulturowej: ob. 41b (tabl. 50:a), ob. 46 (Rachwaniec 1985, tabl. V: 6), ob. 66a (tabl. 52:c); ob. 66e-f (Rachwaniec 1985, tabl. VI: 4) ob. 70 (8 okazów – tabl. 54:a-c), ob. 71 (Rachwaniec 1985, tabl. VIII: 3), ob. 85 (Rachwaniec 1985, tabl. XII: 5), ob. 94, ob. 108 (tabl. 56:c), ob. 181 (tabl. 18:d), ob. 232 (tabl. 118:d, e), ob. 259 (3 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. XIX: 1), ob. 294 (3 okazy – tabl. 60:a), ob. 296 (tabl. 61:b), ob. 297 (tabl. 61:d), ob. 300 (2 okazy), ob. A16 (3 okazy – tabl. 63:a-c), ob. A27, ob. A30, ob. A31 (3 okazy – Górski 1993, tabl. X: 2, 4), ob. A32 (3 okazy – Górski 1993, tabl. X: 18, 19), ob. A34, ob. A47, ob. A52 (2 okazy – tabl. 119:d), ob. A68 (3 okazy – tabl. 120:c), ob. A91 (tabl. 66:d), ob. A99, ob. A106, ob. A107, ob. B56 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXIV: 8), ob. B57 (tabl. 71:c), ob. B92 (3 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. XXXVI: 2, 6; Górski 1993, tabl. IX: 9), ob. B100 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXVI: 9), ob. C28 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXVII: 1), D2 (tabl. 79:f), D3 (tabl. 80:1).

Większość mis miała załom brzuśca ostro profilowany (niekiedy zgrubiały), często dodatkowo podkreślony przez karbowanie. Owe „karby” to zwykle małe, soczewkowate dołki (np. tabl. 52:c, 54:a). Na masywnych okazach grubościennych widoczne są odciski palcowe na pogrubionym załomie lub listwie (np. Rachwaniec 1985, tabl. IX: 7; XXXVI: 2). Jedna

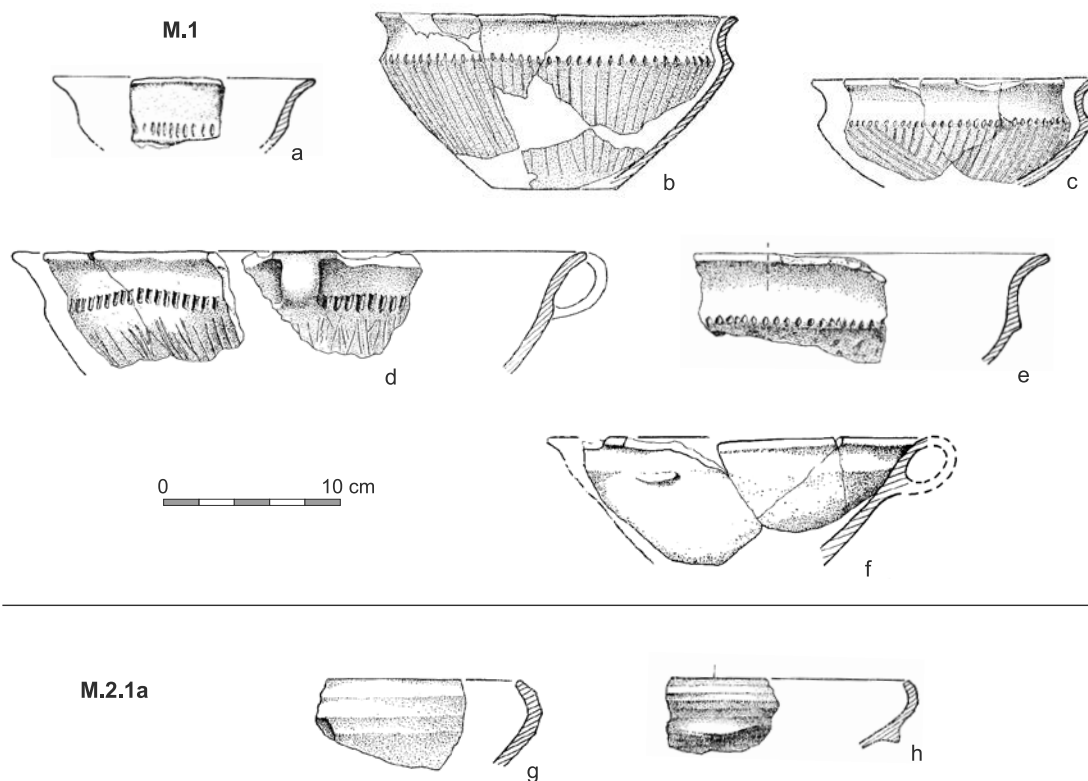
z dużych mis była chropowata ukośnymi pasmami i miała ucho (Rachwaniec 1985, tabl. XXXVII: 1).

Naczynia miały zróżnicowane proporcje i rozmiary. Najczęściej średnica wylewu była większa od największej wydętości brzuśca (np. tabl. 54:a; 66:d; 72:a). Zdarza się, że proporcje te były zbliżone (np. tabl. 54:b, c). Średnica dużych okazów grubościennych dochodziła do 48-50 cm, choć znane są też naczynia mniejsze, o średnicy 26 cm. Większość wczesnołużyckich mis profilowanych nie osiąga tych parametrów. Są to okazy cienkościennie o średnicy zwykle od 14 do 26 cm, sporadycznie 32 cm. Najczęściej były zdobione karbami na załomie (np. tabl. 54:a; 60:a), rzadko dołkami palcowymi (np. tabl. 56:c; 61:d). Bardzo częstym elementem zdobniczym są ryte linie „biegnące” koncentrycznie w kierunku dna (np. tabl. 66:d; 71:c). Nieliczne okazy nie były zdobione. Misy te często miały ucha łączące krawędź wylewu z największą wydętością brzuśca.

Wyróżnia się grupa kilku naczyń słabo profilowanych, prawie stożkowatych (np. tabl. 52:c). Profilowanie jest zaledwie zaznaczone przez niewielkie zgrubienie w miejscu, które można uznać za załom. Mają one analogiczne cechy jak okazy wyraźnie profilowane.

Omawiana grupa różni się pod względem technologicznym. Misy grubościennie (8-12 mm) wykonywano z gliny schudzonej domieszką średnio- i gruboziarnistą. Natomiast misy cienkościennie (średnio 6 mm) były wykonywane zazwyczaj z użyciem domieszki drobnej, rzadziej średnioziarnistej. Naczynia miały zwykle zaokrągloną krawędź wylewu, a niekiedy był on ścienny.

Ostroprofilowane misy karbowane na załomie i/lub zdobione poniżej pionowymi liniami są najczęściej reprezentowanym naczyniem typowym dla



Ryc. II.29. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne mis KŁ
 Fig. II.29. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of bowls of the Lusatian culture

wczesnej fazy podgrupy krakowskiej grupy śląskiej KŁ. Różne warianty takich mis wchodziły w skład typowego zestawu naczyń w tym okresie na obszarze podkrakowskim (Gedl 1982, 22-23) zarówno na lewym (np. Żaki 1950, ryc. 52, 55, 122; Kogus 1984, tabl. I: 5; VI: 2; VIII: 1, 5; XVI: 9; Kogus 1985, tabl. LXXVIII: 5, 6, 9; LXXIX: 5; Bazieli 1992, tabl. XI: 7; XIV: 18; XVI: 12; Bazieli 1993, tabl. XXIV: 1), jak i na prawym brzegu Wisły (np. Górski 2014a, ryc. 26: 5-12; Górski, Schellner 2014, ryc. 13: 4-8, 10, 11; Konieczny 2014, ryc. 22: 2-22). Jako analogie wskazano tylko wybrane przykłady mis. Setki tego typu ornamentowanych okazów odkryto na stanowiskach nowohuckich, o czym przekonuje przegląd materiałów ilustracyjnych z kilku publikacji (Rachwaniec 1981; Cabalska 1983; Kogus 1984; 1985; Bazieli 1992; 1993).

Typ 2.1 (misy półkuliste)

Do tego typu zaliczono jedynie dwie, słabo zachowane misy z jam 85 i 233.

Podtyp 2.1.a (misy półkuliste z brzegiem zagiętym do wnętrza)

Do tego podtypu zaliczono trzy ułamkowo zachowane okazy: ob. A2 (Rachwaniec 1985, tabl.

XXIII: 6) i ob. C27 (tabl. 72:c, d). Były one wyraźnie facetowane. Jedną z mis z jamy C27 była zdobiona krótką, poziomą listewką.

Typ 2.2 (misy stożkowate)

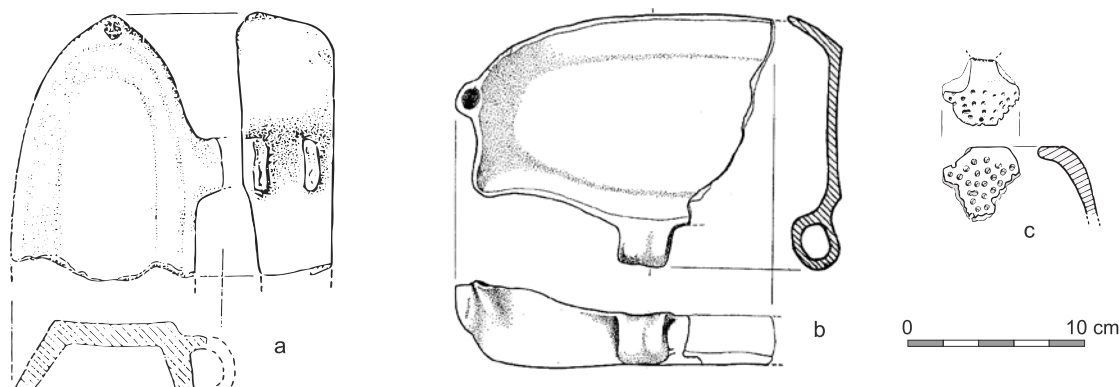
Równie nieliczne są okazy stożkowate. Znalaziono je w jamach: 45, A52, A98. Nie było wśród nich egzemplarze lepiej zachowanych.

Misy stożkowate i półkuliste nie są licznie reprezentowane. Podobne obserwacje poczyniono na innych stanowiskach datowanych na wczesną fazę KŁ badanych na trasie autostrady A4 w rejonie Krakowa (Targowisko, stan. 10-12 – Górski 2014a, tabl. 17: 1; 19: 4; 39: 3; 44: 15; 48: 3; 68: 8; Górski, Schellner 2014, tabl. 2: 2; 5: 7; 8: 6; 14: 4; 28: 4; 30: 1; 39: 3). Analogicznie przedstawia się sytuacja na rozległych osadach wczesnołużyckich w Nowej Hucie (Kogus 1984, tabl. I: 4; VI: 4, 7; XXIV: 2, 4). Omówione misy mają szerokie ramy chronologiczne.

(f) Wazy (ryc. II.30)

Typ 1 (wazy z szyją prostą, stożkową lub cylindryczną)

Najliczniejszą grupą waz zaliczonych do KŁ były duże naczynia zdobione dołkami palcowymi



Ryc. II.30. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Zróżnicowanie typologiczne waz KŁ
 Fig. II.30. Nowa Huta-Mogila, site 55. Typological differentiation of vases of the Lusatian culture

na załomie. Znane są z następujących obiektów: 181, 259 (tabl. 58:b), 294 (tabl. 60: b, d), 300 (tabl. 62:a), A16, A27 (tabl. 64:a), A30, A51 (tabl. 66:a), A68 (tabl. 120:g), B92, z warstwy kulturowej w części A. Szyje były proste, tylko w jednym przypadku była ona lekko łukowata (ob. 300 – tabl. 62:a). Profile tych naczyń były ostro załamane i wyraźnie pogrubione (np. tabl. 66:a) lub bardziej łagodne z szyją oddzieloną walcem z dołkami palcowymi. Analizowane wazy miały duże rozmiary. Średnice wahały się od 24 do 38 cm. Grubość ścianek w tych naczyniach wynosiła 6-9 mm. Do ich wykonania użyto gliny wykonanej z udziałem domieszki drobno – lub średnioziarnistej. Wyraźnie mniejsze jest tylko naczynie z nacinanym załomem z jamy A68 (tabl. 120:g).

Wazy o stożkowatych szyjach zdobione dołkami palcowymi lub palcowo-paznokciowymi (często na listwie) są bardzo rozpowszechnione w KŁ, nie tylko w fazie wczesnej (Gedl 1982, 22-23). Liczne analogie znajdujemy na nowohuckich osadach w Pleszowie, stan. 17-20 (Kogus 1985, tabl. LXXVI: 13; XCI: 1, 3; Pieróg 2002, tabl. XI: 1) i Mogile, stan. 62 (Bazielich 1992, tabl. II: 8; VII: 2). Analogiczne naczynia znane są również z osad zlokalizowanych na prawym brzegu Wisły, badanych na trasie „krakowskiego” odcinka autostrady A4. Dla przykładu można wymienić naczynie z kompleksu stanowisk 10-12 w Targowisku (Górski 2014a, ryc. 27: 5-9; Górski, Schellner 2014, tabl. 14: 3; Konieczny 2014, ryc. 14: 7-11, 13-16, ryc. 15: 4, 7-10).

Osobną kategorię stanowią trzy miniaturowe okazy dwustożkowate znalezione w jamach A30, B92 i w warstwie kulturowej. Naczynie z jamy A30 miało następujące wymiary: R1 – 3 cm; R3 – 1,3 cm; H – 2,5 cm. Takie same wymiary miała wazka z warstwy kulturowej. Dwukrotnie większe było trzecie naczynie.

Typ 2 (wazy o profilu esowatym)

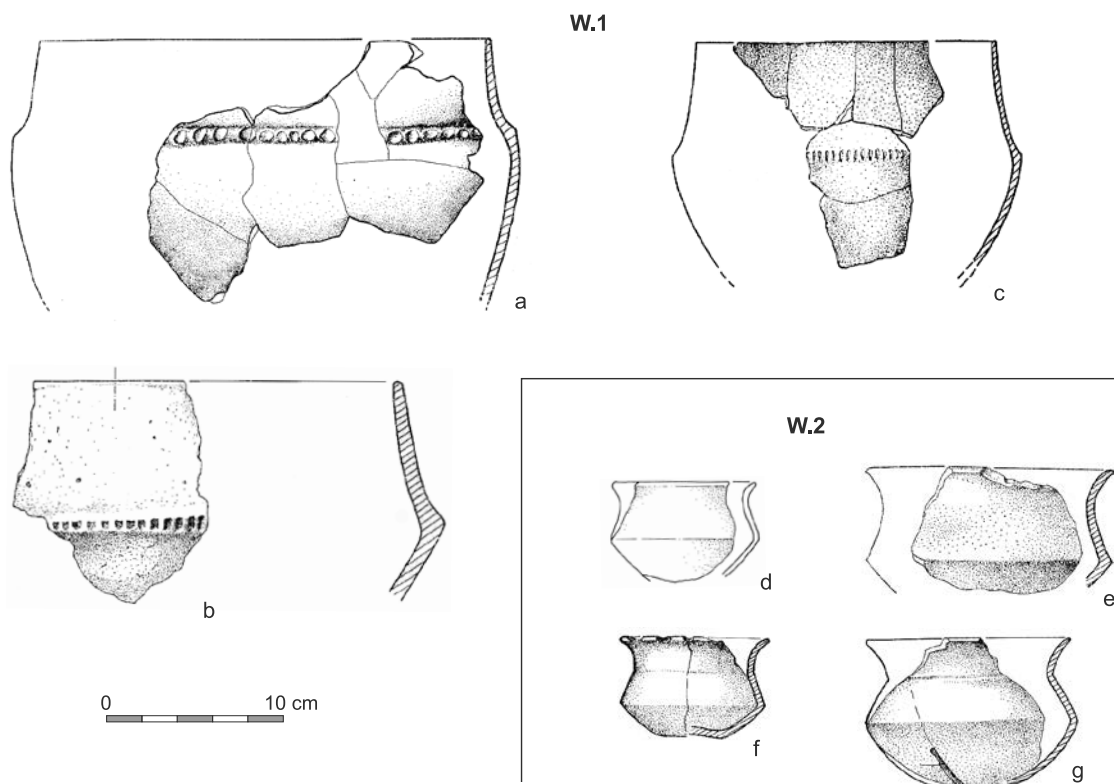
Zaliczono do nich zarówno wazy o średnicy wylewu wyraźnie większej od największej wydętości brzuszka, jak i naczynia o średnicy wylewu mniejszej lub zbliżonej do największej wydętości brzuszka (typ 2.1 i 2.2). Znalezione je w jamach: 70 (tabl. 53:b), A91 (tabl. 66:e), A106 (tabl. 68:b), B57 (tabl. 71:b), B140 (tabl. 44A:d). Wazki z szyjami rozchylonymi są grupą niewielkich, cienkościennych naczyń o wymiarach: R1 – 8-9 cm; R2 – 8-9,5 cm; R3 – 3 cm; H – 5,5-6 cm. Naczynia nie były zdobione. Małe dno jednej wazy było lekko wklęsłe (tabl. 66:e). Szyje były wyraźnie „odcięte” od ostro załamane go załomu brzuszka.

Ostroprofilowane wazy są grupą bardzo charakterystyczną. Ze względu na wyraźny (dwustożkowaty) załom nawiązują do kubków/dzbanów i waz wyróżnionych na stanowisku w Targowisku (Górski 2014a, ryc. 27: 1; Górski, Schellner 2014, ryc. 11: 3; Konieczny 2014, ryc. 25: 8, 17, 18). Podobne okazy znane są też ze stanowisk nowohuckich (Kogus 1984, tabl. L II: 5; XXVII: 6; Kogus 1985, tabl. LXXIX: 7; LXXXVII: 5; Bazielich 1993, tabl. XXVII: 4).

(g) Naczynia wanienkowate (ryc. II.31:a, b)

Natrafiono na trzy takie naczynia (ob.: 205, A32, B41 – tabl. 31B:l; 57:d; Rachwaniec 1985, tabl. XXXIII: 14). W przypadku lepiej zachowanego okazu krótsza oś liczyła prawie 11 cm, a wysokość 5 cm. Naczynie to miało ucho asymetrycznie umieszczone w stosunku do osi pionowej. Ponadto na jednym z końców, który był zgrubiały, widoczny był celowo wykonany otwór. W naczyniu z jamy 205, w pobliżu otworu, na krawędzi wylewu uformowano lejkowaty odpływ. Zapewne podobnie wyglądało słabiej zachowany okaz z ob. B41. Naczynia te miały płaskie dna.

Lepiej zachowane, podobne naczynia znane są z nowohuckich osad w Nowej Hucie-Mogile, stan. 62



Ryc. II.31. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Naczynia wanienkowate (a, b) i sitowate (c) KT
 Fig. II.31. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Typological differentiation of bath-shaped (a,b) and sieve (c) vessels of the Lusatian culture

(Bazielich 1992, tabl. XV: 12) oraz w Witowie, gm. Koszyce (Gawlik, Godlewski 2010, ryc. 4: 4; 6: 4) i w Targowisku, gm. Kłaj (stan. 10/11 – Górski 2014a, 68, ryc. 29; stan. 12 – Górski, Schellner 2014, 92, tabl. 22: 1; 27: 2). Na tych stanowiskach były odkrywane w kontekście materiałów wczesnołużyckich. Ze względu na analogie z terenu Moraw (Spurný 1988 rys. 1) i Słowacji (Kujovský 2004, 363), sugeruje się zakarpackie pochodzenie takich naczyń (Gawlik, Gryglewski 2010, 342-346).

(h) Naczynia sitowate (ryc. II.30:c)

Do KŁ można z pewnością zaliczyć naczynia znalezione w jamach z materiałami tej kultury: 66 (tabl. 52:a), 66e-f (tabl. 52:b), 94 (2 okazy), 151a, A31a, A32 (2 okazy), C27, C31. Pełny profil można zrekonstruować dla okazu z jamy 66 (tabl. 52:a).

Naczynia sitowate znane są z wielu stanowisk KŁ z terenów Nowej Huty (np. Cabalska 1983, tabl. X:11; Kogus 1984, tabl. XVIII:7; XXXVII:2, 3; Kogus 1985, tabl. LXXI:4; LXXXIV:4). Są wśród nich również dobrze zachowane okazy z charakterystycznym uchwytem (Bazielich 1993, tabl. VIII:5). Znane są

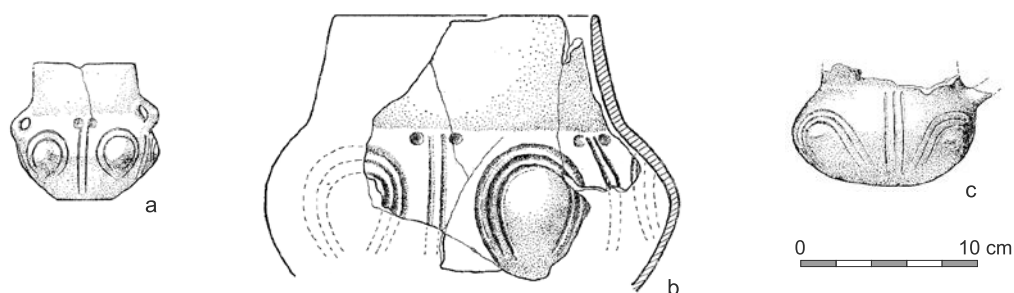
również z wczesnołużyckich stanowisk położonych po drugiej stronie Wisły, ze stan. 11 i 12 w Targowisku (Górski 2014a, tabl. 44:4; Górski, Schellner 2014, tabl. 27:2; 31:3).

II.2.B.b. Zdobnictwo naczyń kultury lużyckiej

Zdobnictwo naczyń omówiono w ramach większych grup ornamentacyjnych obejmujących: (a) zdobnictwo guzowe, (b) karbowanie załomu, często w połączeniu z (c) pionowymi żłobkami w dolnej części naczynia, (d) dołki palcowe i paznokciowe na listwie lub ściance oraz (e) inne.

(a) Naczynia zdobione obwiedzionymi guzami (ryc. II.32)

Grupa naczyń zdobionych obwiedzionymi guzami typowymi dla KŁ była dość liczna. Natrafiono na nie w następujących obiektach: 44 (tabl. 50:b), 44b (tabl. 50:d), 60 (tabl. 51:b), 86 (tabl. 117:b), 93 (tabl. 55:b), 94, 144, 259 (2 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. XIX:7), A28 (tabl. 64:d), A31 (tabl. 64:e), A45 (tabl. 65:a), A47 (tabl. 65:d), B49f (Górski 1993, tabl. VI:7), B56 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXIV:10),



Ryc. II.32. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Naczynia KŁ zdobione obwiedzionymi guzami
 Fig. II.32. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Vessels of the Lusatian culture decorated with encircled knobs

B144 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXV:4), ary 27 i 40; ob. D:2 (tabl. 77:b; 78:c, d; 79:d), ob. 51 (tabl. 92:5).

Guzy były obwiedzione dwoma lub trzema żłobkami nie domkniętymi od dołu. Najczęściej towarzyszą mu jeszcze inne motywy: poziomy żłobek oddzielający szyję od brzuśca, krótkie pionowe żłobki lub koliste dołki w górnej części brzuśca, dwie lub trzy pionowe linie ryte rozdzielające guzy, niekiedy mające wygląd „nutek”. Naczyniami zdobionymi są amfory i dzbany (ryc. II.32).

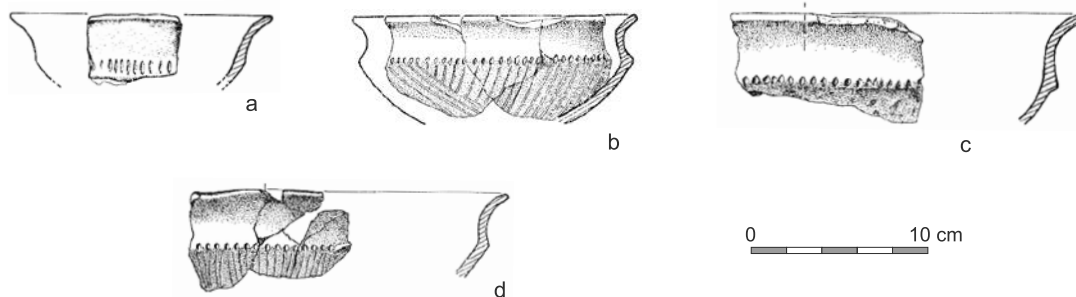
Analogie do amfor i dzbanów z charakterystycznym zdobnictwem guzowym są liczne na osadach i cmentarzyskach grupy śląskiej kultury łużyckiej (np. w Kietrze – Gedl 1992, tabl. III:15; IV:6; IX:13 i n.; 1996, tabl. II:8, 15; IV:11; VI:11 i n.). Wykaz naczyń zdobionych guzami z wczesnej KŁ z terenów Nowej Huty został opublikowany (Rodak 2000). Na obszarze podkrakowskim znane są ze stanowisk osadowych z Nowej Huty (np. Gedl 1982, ryc. 7:a; Kogus 1985, tabl. LXIV:3; LXVIII:1, 2; LXXXV:4; LXXXVI:7; Bazielić 1992, tabl. XV:2; Górski 1993, tabl. IX:13) i Witowa (Żaki 1950, ryc. 34; Gawlik, Godlewski 2010, ryc. 3:2). Amfory guzowe znane są też ze stanowisk na prawym brzegu Wisły: Zawada Lanckorońska, Łęczkowice, Wieliczka, Raciborsko, Biskupice (Gedl 2003, ryc. 3:1, 4; 5a, b; 6:1; 9: 10; 12:5, 9). Serię analogicznie zdobionych amfor opublikowano ostatnio z osad (Górski 2014a, tabl. 16:2; 60:2; Górski, Schellner 2014, tabl. 27:9; 30:6) i cmentarzyska w Targowisku (Konieczny 2014, ryc. 11, tabl. 19:f; 113:b; 162:g). Znane są też z Zagórza (Górski 2017a, ryc. 16:2).

Charakterystyczne zdobnictwo guzowe ma ograniczone datowanie. Jest ono typowe dla stylistycznych faz IIb i IIc cmentarzyska w Kietrze, ze środkowego OEB (Gedl 1979, 20-33, Abb. 5). Analogicznie wczesnołużycka ceramika guzowa jest datowana na innych stanowiskach ze Śląska (Gediga 1982, tabl. 1). Analizowana ornamentyka jest markerem najstarszej fazy podgrupy krakowskiej grupy śląskiej KŁ, tzw.

fazy Iwanowice-Wysyłek (Gedl 1982, 22; Rydzewski 1991, 256-259). Potwierdzają to analizy chronologiczne nowohuckich osad (Bazielić 1993, ryc. 22, 23; Górski 2002, 19-24) i dużej serii zespołów grobowych z cmentarzyska w Targowisku (Górski 2014b, 181-187).

(b, c) Łącznie potraktowano stylistykę karbów na załomie i linii koncentrycznie rytym do dna (ryc. II.33). Ornamentyka taka ozdobi wyłącznie misy. Lepiej lub gorzej zachowane fragmenty znaleziono w następujących obiektach: 2, 27, 44, 63, 66a (2 okazy – tabl. 52:c), 66e-f (Rachwaniec 1985, tabl. VI: 4), 68, 70 (2 okazy – tabl. 54:a-c), 71 (3 okazy), 85 (5 okazów – Rachwaniec 1985, tabl. XII:5), 86 (tabl. 117:f), 94 (9 okazów), 108 (2 okazy – tabl. 56:c), 125, 141, 145 (2 okazy), 149, 181 (4 okazy – tabl. 18:d, f), 205 (2 okazy), 206, 207, 228, 232 (5 okazów), 233 (Górski 1993, tabl. VIII:32), 259 (10 okazów), 293, 294 (4 okazy – tabl. 60:a), 296, 300 (10 okazów), A16 (2 okazy – tabl. 63:a, b), A20, A27, A30, A31 (2 okazy – Górski 1993, tabl. X:4, 6), A31a (Górski 1993, tabl. X:9), A32 (3 okazy – Górski 1993, tabl. X:18; XI:4, 5), A45, A52 (5 okazów – Rachwaniec 1985, tabl. XXVIII:4; Górski 1993, tabl. X:1; XI:2, 4, 5), A53, A57 (2 okazy – Rachwaniec 1985, tabl. XXXV:2), A91 (4 okazy – tabl. 66:d), A99, A100, A106 (4 okazy), A109, B22r, B41 (3 okazy – Górski 1993, tabl. VIII:23, 24), B47, B57 (tabl. 71:c), B92 (5 okazów – Rachwaniec 1985, tabl. XXXVI:6; Górski 1993, IX:9), B100 Rachwaniec 1985, tabl. XXXVI:9), B115, B140 (Górski 1993, tabl. IX:3), C19, C28 (tabl. 72:a), D2 (tabl. 76:i; 77:c), D3 (tabl. 79:f; 80:a), D51 (tabl. 90:b?, g; 92:c?, i), ary: 12, 19+20, 22, 31, 43, A15, A35.

Karby w postaci małych soczewkowatych dołków były zawsze umieszczane na załomie mis. Rzadko dołki mają kształt zbliżony do prostokątnego (tabl. 56:c). Załom ten był zazwyczaj zgrubiały i ostry. Można wskazać przykłady, w których omawiana



Ryc. II.33. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Naczynia KŁ zdobione korbami na załomie i liniami rytymi
 Fig. II.33. Nowa Huta-Mogila, site. 55. Vessels of the Lusatian culture decorated with notches on the shoulder and with engraved lines

ornamentyka stanowił samodzielny motyw zdobniczy (np. **tabl. 52:c; 54:a; 60:a; 63:b**). Najczęściej jednak pod karbowanym załosem widoczne są linie ryte „biegnące” w kierunku dna. Zwykle pokrywają one zwartą strefą dolną część mis, rzadziej linie rozmieszczone są daleko od siebie. Zdarza się również, że między nimi wpleciono linie poprzeczne (np. **tabl. 54:c**). Zazwyczaj karby i pionowe linie współwystępują na tych samych naczyniach. Znane są też przypadki, gdy ryte linie są jedynym wątkiem zdobniczym (**tabl. 71:c**). Tylko w jednym przypadku stwierdzono dodatkowy element zdobniczy – trójkątny występ na krawędzi miski odkrytej w jamie 70.

Ze względu na dużą liczebność zbioru można dokonać jego szczegółowej analizy technologicznej. W większości przypadków do ich wykonania użyto gliny z domieszką drobnoziarnistą (65%), rzadziej średnioziarnistej (30%). Były to naczynia cienkościennie. 80% zbioru zawierała się w przedziale 5-7 mm, przy czym dla okazów z domieszką drobną średnia grubość ścianki wynosiła 6 mm, a przy domieszce średniej granulometrii nieznacznie przekraczała 7 mm. Grubość ścianek wahała się od 3-4 do 9-10 mm. Wartości najniższe i najwyższe notowane były rzadko.

Wszystkie wymienione naczynia były lepiej, lub gorzej zachowanymi misami profilowanymi. Przy omówieniu tych form podano analogie i podstawy datowania. Można przypomnieć, że na osadzie 62 w Mogile są one charakterystyczne dla fazy I, II, IIIA i IIIB (Bazielich 1993, 133 i n., ryc. 22, 23), co należy synchronizować od III do połowy IV okresu epoki brązu (Bazielich 1995, s. 78-79, tab. II). Analogiczne wnioski płyną ze szczegółowej analizy współwystępowania cech ceramiki na cmentarzysku w Targowisku (Górski 2014b, 181-187).

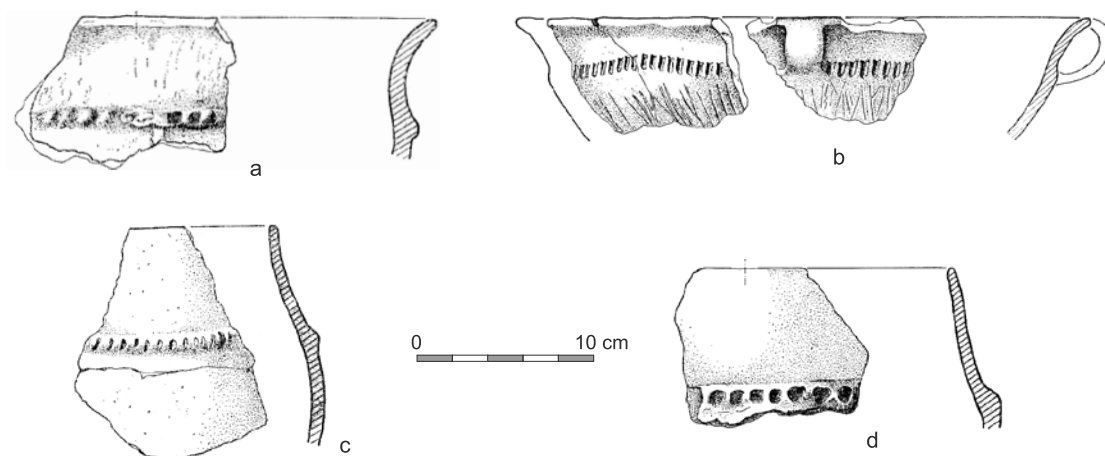
(d) Naczynia zdobione odciskami palcowymi (ryc. II.34)

Ornamentykę dołków palcowych stwierdzano stosunkowo licznie. Znalaziono je w następujących obiektach: 44b (2 okazy), 93, 145 (Rachwaniec 1985, tabl. XV:1), 259 (2 okazy – **tabl. 58:b**), 288 (Rachwaniec 1985, tabl. XX:2), 294 (**tabl. 60:b, d**), 296 (2 okazy), 297 (**tabl. 61:d**), 300 (**tabl. 62:a**), A27 (**tabl. 64:a**), A31 (Górski 1993, tabl. X:7), A34, A51 (**tabl. 66:a**), A98, A106, B100, C28 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXVII:1), 53:9 (Rachwaniec 1985, tabl. XXXVII:5), 53:15, D1 (**tabl. 73:e**), D2 (**tabl. 78:e**), D4 (**tabl. 81:g**), D8 (**tabl. 85:a**), ob. D52 (**tabl. 93:a, c**). Dwa okazy wyróżniono w warstwie kulturowej (ary 36 i A3).

Analizowane zdobnictwo jest szeroko rozpowszechnione w kulturze łużyckiej, ale raczej związane z wcześniejszymi fazami jej rozwoju na Śląsku (Gedl 1979, Abb. 5; Gediga 1982, tabl. 1) i w zachodniej Małopolski (np. Pieróg 2002, 43). Jednak różne odmiany tego typu ornamentyki trwają właściwie przez cały okres trwania omawianego ugrupowania (Bazielich 1993, ryc. 22, 23). Analogie są bardzo liczne. Przykładowe analogie można podać z sąsiednich stanowisk w Nowej Hucie (Kogus 1984, tabl. XXVI:5; 1985, tabl. LXII:1; LXXVI:13; XCI:1, 3; Bazielich 1992, tabl. II:8; VII:2; Pieróg 2002, tabl. XI:1).

(e) Inne

Z terenu stanowiska pochodzi też grupa ceramiki zdobionej w sposób odbiegający od omówionej wyżej stylistyki. Są to facetowane miski z brzegiem zagiętym do wnętrza (**tabl. 72:c, d**), z których jedna była zdobiona guzkiem. Reprezentują one nieco późniejszy horyzont chronologiczny (por. Bazielich 1993, 116; Przybyła 2009, 229; Wójcik 2020, 223),



Ryc. II.34. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Naczynia KŁ zdobione odciskami palcowymi
 Fig. II.34. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Vessels of the Lusatian culture decorated with fingertip impressions

podobnie jak kilka ułamków z innych obiektów (tabl. 100:a; 101a, c) nawiązujących do stylu Belegis II. Jest on reprezentowany bardzo nielicznie, a przytoczone okazy stanowią jedyne przykłady.

II.2.C Cechy mikromorfologiczne i technologiczne ceramiki kultury trzcinieckiej i łuzyckiej

Opis cech mikromorfologicznych dotyczy sposobu uformowania brzegów, den, uch, sposobu oddzielenia szyi od brzuśca i rzadziej innych elementów. Podziały poszczególnych elementów zostały zdefiniowane dość ogólnie. Uznano, że w przypadku niuansów budowy, zbyt szczegółowe podziały spowodują zatarcie różnic między wyróżnionymi klasami. Za takim podejściem przemawia też fakt, że czasami na lepiej zachowanych naczyniach obserwuje się różnice w sposobie potraktowania analizowanej partii naczynia (można ją zaliczyć do dwóch różnych klas typologicznych). Analizy cech mikromorfologicznych dokonano dla wydzielonych horyzontów podziału stanowiska. Było ono użytkowane długotrwale, więc łączne zaprezentowanie struktury poszczególnych cech nie ma merytorycznego uzasadnienia.

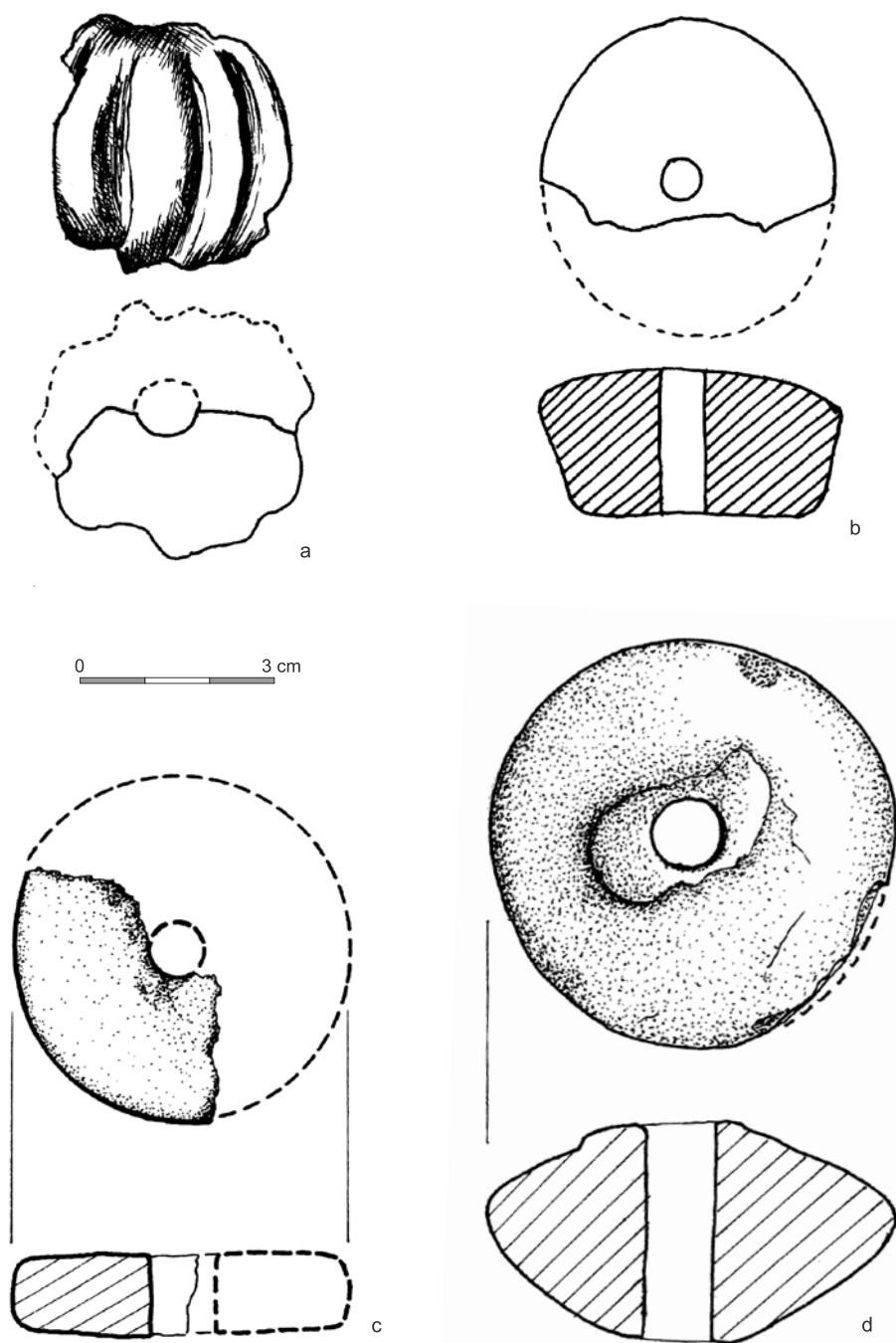
Brzegi klasyfikowano w ramach czterech podstawowych grup: pogrubione (typ II i I4), niepogrubione (typ III i II2), ścienione i kołnierzowate. Najbardziej zróżnicowane typologicznie były brzegi pogrubione. Większość z nich zaliczono do typu II. Wyróżniano okazy, w których pogrubienie było wyraźne i brzegi lekko pogrubione. Pogrubienie (lekkie pogrubienie) brzegu wykonywano od wewnętrznej strony naczynia, od jego strony zewnętrznej lub pogrubienie było obustronne. Zgrubiała („nadbudowana”) była tylko

część przykrawędna – brzeg miał wtedy kształt daszkowaty lub szyjka od pewnej wysokości systematycznie zwiększała swoją grubość. W odrębnej kategorii (typ I4) zgrupowano brzegi pogrubione od wewnątrz, charakterystyczne dla mis jednoczęściowych. Brzegi niepogrubione miały krawędź zaokrągloną (II.1) lub ściętą (typ II.2). Brzegi ścienione i kołnierzowate nie wymagały dodatkowych podziałów. Brzegi kołnierzowate są bardzo charakterystyczne (np. tabl. 33A:d).

Krawędzie sklasyfikowano w ramach trzech grup. Były one ścięte, zaokrąglone i „facetowane”. W zależności od kierunku ustawienia krawędzi ściętych w stosunku do osi naczynia wyróżniono krawędzie ścięte do wewnątrz, ścięte poziomo, ścięte skośnie (na zewnątrz) i czasami ścięte pionowo. Jako „facetowane” określono krawędzie ścięte podwójnie, w przeważającej większości przypadków poziomo i skośnie. Najczęściej występowały one na brzegach pogrubionych od zewnątrz.

Szyje w naczyniach o bardziej rozbudowanej tektonice mogły nadawać im esowaty kształt w przypadkach, gdy były one rozchylone. Rozchylenie szyi mogło być łukowate lub lejowate. Często trudno jednoznacznie sklasyfikować szyje w ramach którejs z wymienionych grup. W innych przypadkach ścianki szyjek były ustawione zbieżnie w stosunku do osi naczynia (szyje stożkowate) lub równoległe do niej (szyje cylindryczne). Wyróżniono również nieliczną grupę szyjek segmentowych – dwudzielnych, tzn. stożkowatej lub cylindrycznej u nasady i rozchylonej lejowato w partiach wyższych.

Wydzielono naczynia o tektonice łagodnej i podkreślonej. Podkreślenia dokonywano poprzez oddzielenie brzuśca od szyjki. Osadzano ją w ten sposób,



Ryc. II.35. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przędzaki: a, b - ob. 25; c - ob. 44; d - ob. 296
 Fig. II.35. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Spindle whorls: a, b - feature 25; c - feature 44; d - feature 296

że między nimi, że tworzyła się między nimi wyraźna krawędź. Rzadziej akcentowano ją przez wykonanie poziomego żłobka rozdzielającego szyję i brzusec (XIII grupa zdobnicza).

Dna w naczyniach były wyodrębnione lub niewyodrębnione. Czasami wyodrębnienia dokonywano przez „podcięcie” dolnej części brzuśca (np. tabl.

40A:e). Dna były najczęściej płaskie, ale rejestrowano też dna półkuliste (np. tabl. 60:e) i wklęsłe (np. tabl. 50:c; 64:e). Czasami były one ukształtowane w postaci pustej nóżki (tabl. 40Ac) lub takie, do których doklejono miseczkowate nóżki (np. tabl. 56:a).

Amfory, dzbany, kubki i rzadziej misy wyróżniono ze względu na obecność uch. Amfory wyróżniano



Fot. II.1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przędzlik - ob. 25 (fot. A. Susuł)

Photo II.1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Spindle whorl - feature no. 25 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Przędzlik - ob. B173 (fot. A. Susuł)

Photo II.2. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Spindle whorl - feature B173 (Photo: A. Susuł)

często jedynie na podstawie obecności, charakterystycznego dla niej, krępego ucha łączącego górną część brzuśca z dolną partią szyi. Dłuższe ucha taśmowate (czasem przekrój jest zbliżony do owalu lub prostokąta o zaokrąglonych bokach) pochodziły z dzbanów i kubków. Szerokie i dość cienkie ucha (taśmowate) pochodziły najczęściej z mis typowych dla wczesnej fazy KŁ. W jednym przypadku wyróżniono pionowo przekłute ucho na garnku esowatym (tabl. 40A:e).

Podczas ratowniczych badań archeologicznych na stanowisku 55 i 56 w Nowej Hucie-Mogile pozyskano zbiór fragmentów naczyń (rzadko całych okazów), które sklasyfikowano w ramach KT i KŁ znalezionych w obiektach i w warstwie kulturowej. KT lub KŁ. Ich charakterystykę technologiczną przedstawiono w katalogu. Pod względem technologicznym przebadano około% zbioru. Podobnie jak w przypadku cech mikromorfologicznych, technologię analizowano w aspekcie zmienności w czasie.

Sposób przygotowania i opracowania powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej naczyń określono w kilku kategoriach: 1 - nierówna i szorstka; 2 - nierówna i gładka; 3 - równa i gładka; 4 - równa z połyskiem; 5 - równa i szorstka; 6 - zniszczona.

Domieszkę schudzającą rejestrowano w kilku aspektach: rodzaju dodawanej domieszki (1 - piasek i drobnoziarnisty żwirek; 3 - czerwony tłuźen granitowy; 4 - biały tłuźen kamienny, najczęściej granitowy; 5 - mika; 6 - domieszka ceramiczna), jej granulometrii (średnicy ziarn - podawane w opisie zakresy dotyczą średnicy najmniejszych i największych ziarn) i ilości - małej, średniej i dużej - ocenianej w zależności od procentowego udziału domieszki na próbnej powierzchni świeżo złamanego fragmentu.

Kolejnym elementem związanym z przygotowaniem naczynia jest grubość ścianek naczyń podawana w mm.

Wypał ceramiki (i być może jej późniejsze użytkowanie) jest związane z kolejną analizowaną cechą - typem przełamu. Wyróżniono dwa rodzaje przełamów jednobarwnych (A - jednobarwny ciemny; B - jednobarwny jasny), dwa rodzaje przełamów dwubarwnych (Ca - dwubarwny z zewnętrzną ścianką jasną i wewnętrzną ciemną; Cb - dwubarwny z zewnętrzną ścianką ciemną i wewnętrzną jasną) i przełam trójbarwny (D).

II.2.D.a Przędzliki

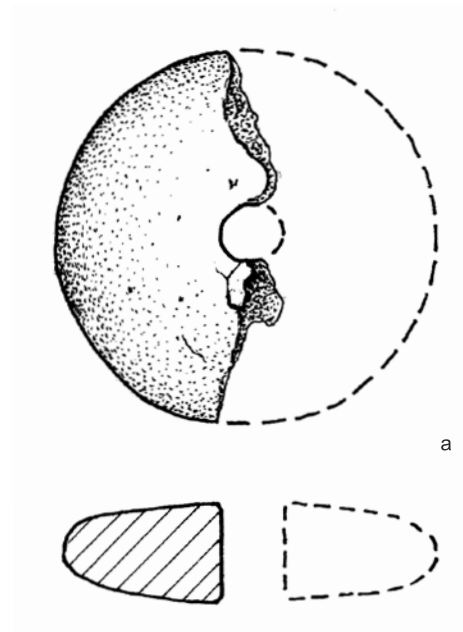
Na stanowisku znaleziono 19 przędzlików i ich fragmentów (tab. II.2; fot. II.1-II.2). Zaliczono do nich tylko przedmioty odkryte w jamach datowanych na epokę brązu. Ze względu na brak możliwości wiarygodnej oceny chronologii przędzlików z warstwy kulturowej, zabytków tych nie uwzględniono w niniejszej analizie. Analizowanych przedmiotów związanych z tkactwem nie znaleziono w części 56 stanowiska.

Przędzliki miały zróżnicowane kształty: krążkowate (8 - ryc. II.35:c; II.36:a; II.37:b), dwustożkowate (4 - ryc. II.35:d; II.37:a, c; fot. II.2), buławkowate (3 - ryc. II.35:a; fot. II.1), owalne (1 - ryc. II.36:c), walcowate (1 - ryc. II.36:b) i trapezowate (1 - ryc. II.35:b). Ich średnica wahała się zazwyczaj między 4,5 a 6,5 cm. Tylko dwa okazy były mniejsze - półkulisty z jamy 222 (średnica 3,3 cm) i buławkowaty z jamy A34 (3 cm). Dwa zabytki można by ewentualnie uznać za paciorki (ryc. II.35:a; II.36:b). Średnice otworów wahały się od 0,7 do 1 cm. Nie były zdobione.

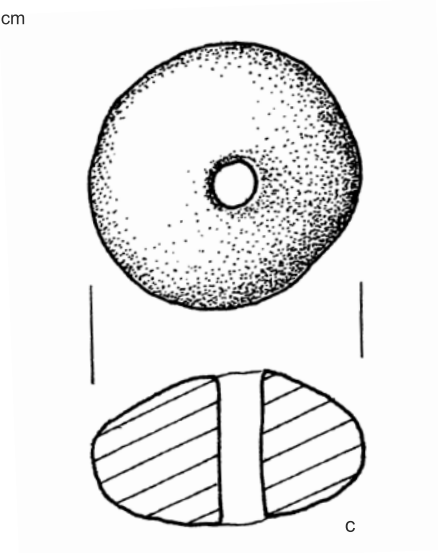
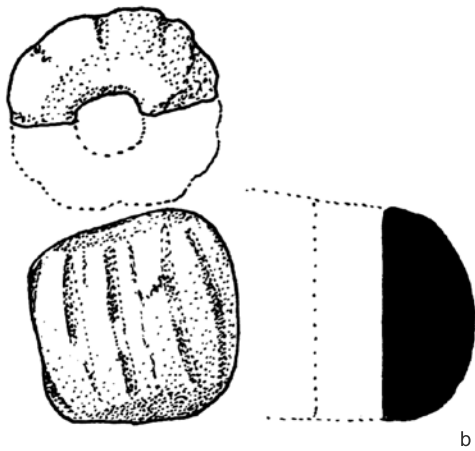
Przędzliki są znane z całego zasięgu TTK i mają różne kształty (Makarowicz 2010, 193-194). Płaskie (krążkowate) i dwustożkowate przędzliki znane są z osady w Jakuszowicach (Górski 1991, 25, tabl. LVIII: 6; LIX: 1). Zróżnicowane przedmioty omawianego typu znane są też ze Złotej Pińczowskiej

Tab. II.2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zestawienie przęślików
 Tab. II.2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Spindle whorls

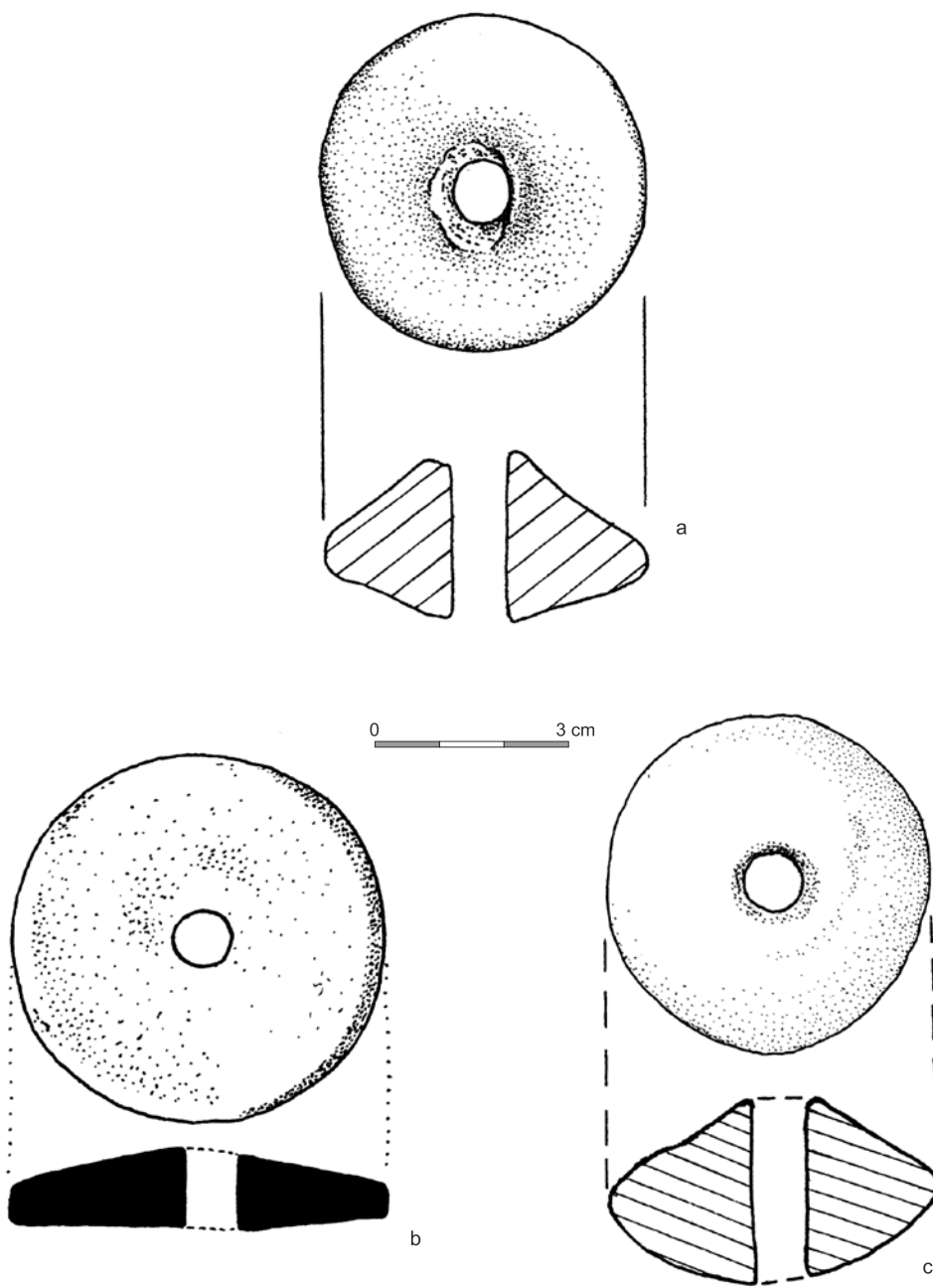
Lp.	Lokalizacja	Opis	Wymiary
1.	Ob. 25, głęb. 60-70 cm	Fragm. przęślika buławkowatego	Średnica otworu - 1,0 cm
2.	Ob. 25, głęb. 70-80 cm	Duża część przęślika o przekroju trapezowatym i lekko wysklepionej podstawie	Średnica - 4,5 cm Średnica otworu - 0,7 cm Wysokość - 2,4 cm
3.	Ob. 44, głęb. 70-80 cm	Fragm. przęślika krążkowatego	Średnica - 5,2 cm Średnica otworu - 0,8 cm Wysokość - 1,2 cm
4.	Ob. 68, głęb. 40-50 cm	Przęślik stożkowaty zachowany w całości	Średnica - 6,5 cm Średnica otworu - 0,8 cm Wysokość - 1,8 cm
5.	Ob. 73, głęb. 60-70 cm	Pół przęślika krążkowatego	Średnica - 5,5 cm Średnica otworu - 0,7 cm Wysokość - 2 cm
6.	Ob. 108	Fragm. przęślika krążkowatego,	Średnica - 5,0 cm Średnica otworu - 0,9 cm Wysokość - 1,3 cm
7.	Ob. 140, głęb. 120-130 cm	Fragm. przęślika krążkowatego	Średnica - 6,0 cm Wysokość - 1,0 cm
8.	Ob. 222, Głęb. 70-80 cm	Pół przęślika półkulistego	Średnica - 3,3 cm Średnica otworu - 0,5 cm
9.	Ob. 239, Głęb. 30-40 cm	Fragm. przęślika dwustożkowatego	Średnica - 5,0 cm Średnica otworu - 0,7 cm Wysokość - 3,0 cm
10.	Ob. 293, głęb. 120-130 cm	Przęślik krążkowaty zachowany w całości	Średnica - 5,4 cm Średnica otworu - 0,9 cm Wysokość - 1,8 cm
11.	Ob. 296, Głęb. 20-30 cm	Pół przęślika krążkowatego	Średnica - 5,8 cm Średnica otworu - 0,9 cm Wysokość - 1,5 cm
12.	Ob. 296, Głęb. 80-90 cm	Przęślik dwustożkowaty z niewielkimi ubytkami	Średnica - 6,0 cm Średnica otworu - 1,0 cm Wysokość - 3,5 cm
13.	Ob. A34	Pół przęślika buławkowatego	Średnica - 3,0 cm Średnica otworu - 1,0 cm Wysokość - 3,2 cm
14.	Ob. A47, głęb. 120-130	Fragm. przęślika o nieokreślonym kształcie	Średnica otworu - 0,7 cm
15.	Ob. A47, głęb. 140-150 cm	Przęślik owalny zachowany w całości	Średnica - 4,2 cm Średnica otworu - 0,7 cm Wysokość - 2,4 cm
16.	Ob. B38, głęb. 100-110 cm	Przęślik dwustożkowaty zachowany w całości	Średnica - 5,0 cm Średnica otworu - 0,9 cm Wysokość - 2,6 cm
17.	Ob. B49f, głęb. 40-50 cm	Przęślik krążkowaty, zachowany częściowo	Średnica - 6,0 cm Średnica otworu - 1,0 cm Wysokość - 3,0 cm
18.	Ob. B92, głęb. 40-50 cm	Przęślik krążkowaty, zachowany częściowo	Średnica - 5,8 cm Średnica otworu - 0,9 cm Wysokość - 1,2 cm
19.	Ob. B173, głęb. 110-120 cm	Przęślik dwustożkowaty, zachowany w całości	Średnica - 5,0 cm Średnica otworu - 0,9 cm Wysokość - 2,9 cm



0 3 cm



Ryc. II.36. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przędźliki: a - ob. B49f; b - ob. A34; c - ob. A47
 Ryc. II.36. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Spindle whorls: a - feature B49f; b - feature A34; c - feature A47



Ryc. II.37. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przędliki: a - ob. B38; b - B92; c - B173
 Fig. II.37. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Spindle whorls: a - feature B38; b - B92; c - B173



Fot. II.3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarek tkacki - ob. 70 (fot. A. Susuł)

Photo II.3. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Loom weight-feature no. 70 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarek tkacki - ob. 70 (fot. A. Susuł)

Photo II.4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Loom weight-feature no. 70 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarek tkacki - ob. 70 (fot. A. Susuł)

Photo II.5. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Loom weight-feature no. 70 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Ciężarek tkacki - ob. A47 (fot. A. Susuł)

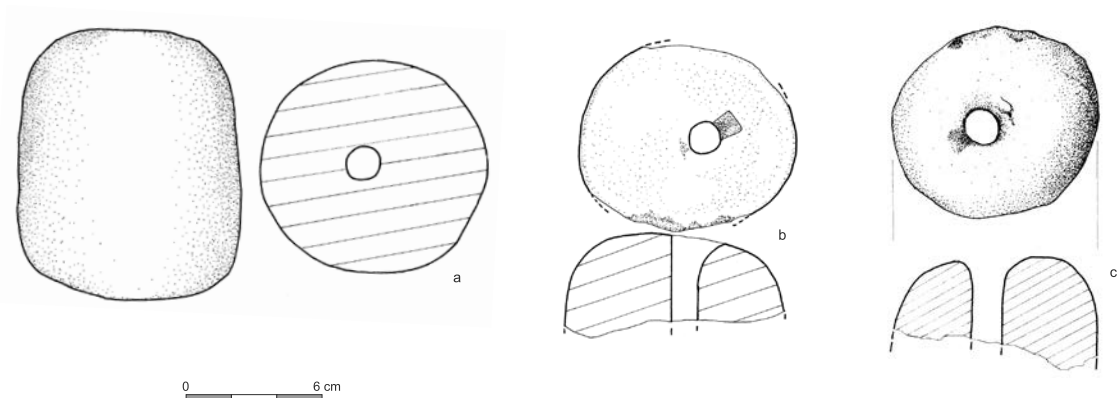
Photo II.6. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Loom weight-feature. A47 (Photo: A. Susuł)

(Kempisty *et al.* 2010, ryc. 37:14; 74:3; 102:4; 109:9; 111:20; 157:8, 9; 159:14). Na omawianym stanowisku przeszliki są rzadziej spotykane niż ciężarki tkackie, co jest tendencją odwrotną niż zaobserwowaną w skali całego TKK (Makarowicz 2010, 194).

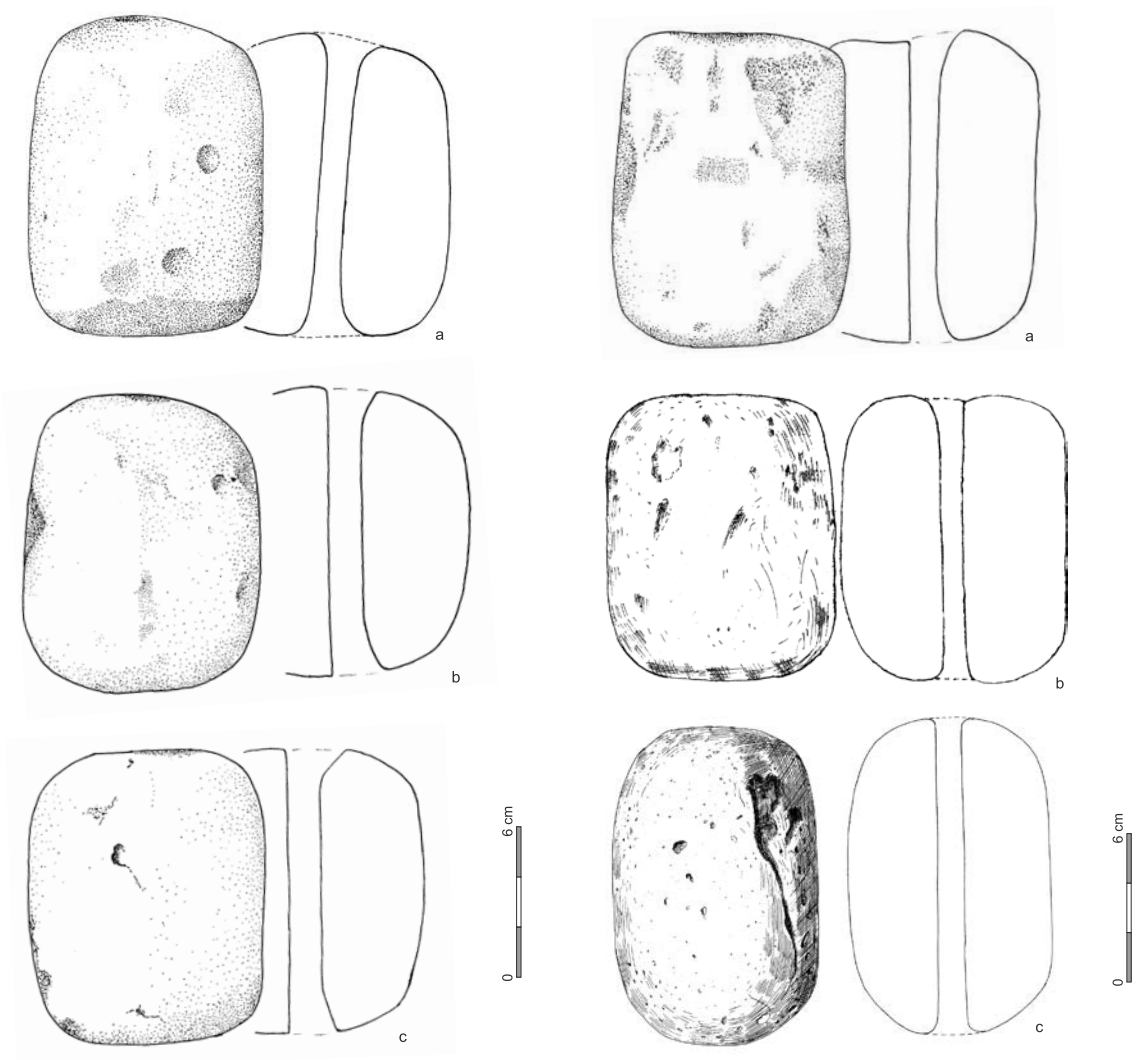
II.2.D.b Ciężarki tkackie

Ciężarki tkackie były powszechnie spotykane na stanowisku (**tab. II.3, fot. II.3-II.7**). W 46 jamach znaleziono prawie 70 egzemplarzy. Ich liczba była zapewne większa, ale czasami trudno jest odróżnić ułamek ciężarka od polepy. Omawiana grupa zabytków była dość słabo wypalona, miała pomarańczową barwę i często domieszczkę organiczną. Czasami ciężarki były „odymione”.

Zdecydowana większość z nich miała pokrój walcowatych i okrągły przekrój (**ryc. II.38:a, II.39, II.40, II.41:a, b; Fot. II.3-II.6**). Tylko w ob. 108 natrafiono na okaz o owalnym przekroju (5,5 x 8 cm). W jamie 70 natrafiono na egzemplarze o krążkowatym kształcie (**ryc. II.38:c**). Przypomina on przedmioty, które są czasami określane mianem ciężarków do sieci. W podstawie zauważono wgłębienie, w którym przypuszczalnie wciskano klin, aby zapobiec wysunięciu się nici. Znaleziono go w towarzystwie czterech innych, zachowanych w całości ciężarków, więc należy go raczej przyporządkować do omawianej grupy znalezisk. Analogiczne wgłębienie zauważono na innym okazie z tej jamy (**ryc. II.38:b**). Ciężarek z jamy A47 ma formę szpulowatą (**ryc. II.41:c; fot. II.7**). Ciekawe, że odmiennej formie artefaktu towarzyszy wyłącznie



Ryc. II.38. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarki tkackie: a - ob. 45; b, c - ob. 70
 Fig. II.38. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Loom weights: a - feature 45; b, c - feature 70



Ryc. II.39. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarki tkackie:
 a-c - ob. 70

Fig. II.39. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Loom weights:
 a-c - feature 70

Ryc. II.40. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarki tkackie:
 a - ob. 70; b - ob. 85; c - ob. 233

Fig. II.40. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Loom weights:
 a - feature 70; b - feature 85; c - feature 233

Tab. II.3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zestawienie ciężarków tkackich
 Tab. II.3. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Loom weights

Lp.	Lokalizacja	Opis	Wymiary
1.	Ob. 25, głęb. 80-90-100 cm	Fragm. ciężarka tkackiego o walcowatym kształcie	Średnica - 8 cm Średnica otworu - 1,5 cm
2.	Ob. 25, głęb. 150-160 cm	Fragm. ciężarków tkackich nieokreślonego kształtu	
3.	Ob. 44	Fragm. ciężarka tkackiego	Średnica otworu - 0,7 cm
4.	Ob. 45, głęb. 100-110 cm	Pół ciężarka tkackiego	Średnica - 9 cm Średnica otworu - 1,2 cm Wysokość - 12,5 cm
5.	Ob. 56, głęb. 120-130 cm	Słabo zachowany fragm. ciężarka tkackiego	
6.	Ob. 60, głęb. 60-70 cm	Słabo zachowany fragm. ciężarka tkackiego	Średnica otworu - 1,1 cm
7.	Ob. 63	4 fragm. walcowatego ciężarka tkackiego	Średnica - 8 cm Średnica otworu - 1,0 cm
8.	Ob. 66, głęb. 50-60 cm	Fragm. ciężarka tkackiego nieokreślonego typu	
9.	Ob. 66, głęb. 80-90 cm	Fragm. ciężarka tkackiego nieokreślonego typu	
10.	Ob. 68, głęb. 120-130 cm,	Fragm. ciężarka tkackiego kształtu walcowatego	
11.	Ob. 70, 30-40 cm	Pół ciężarka tkackiego kształtu krążkowatego. W podstawie zachowało się wgłębienie łączące się z otworem. Przepuszczalnie jest to miejsce na klin blokujący nić.	Średnica - 9 cm Średnica otworu - 1,5 cm
12.	Ob. 70, głęb. 40-50 cm	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego	Średnica - 9,2 cm Wys. - 11,8 cm Średn. otworu - 1,1 cm
13.	Ob. 70, głęb. 50-60 cm,	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego	Średnica - 9,5 cm Wys. - 12,0 cm Średn. otworu - 1,1 cm
14.	Ob. 70, głęb. 120-130 cm	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego, fragm. ciężarka	Średnica - 9,5 cm Wys. - 11,5 cm Średn. otworu - 1,3 cm
15.	Ob. 70, 140-150	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego	Średnica - 9,2 cm Wys. - 11,8 cm Średn. otworu - 1,1 cm
16.	Ob. 79, głęb. 70-80 cm	Fragm. ciężarka tkackiego kształtu walcowatego.	Średnica - 8,5 cm Średnica otworu - 1,4 cm
17.	Ob. 80, głęb. 170-180 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
18.	Ob. 80, głęb. 180-190 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
19.	Ob. 81, głęb. 70-80 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
20.	Ob. 81, głęb. 100-110 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
21.	Ob. 85, głęb. 130-140 cm	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego	Średnica - 9,0 cm Średnica otworu - 1,5 cm Wysokość - 11,2 cm
22.	Ob. 86, głęb. 50-60 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	

23.	Ob. 86, głęb. 100-110 cm	Fragm. kilku ciężarków tkackich	
24.	Ob. 108, głęb. 50-60	Fragm. ciężarka tkackiego kształtu walcowatego	Średnica - 5,5x8 cm Średnica otworu - 1,4 cm Wysokość - 12,5 cm
25.	Ob. 125, głęb. 130-140 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
26.	Ob. 140, głęb. 70-80 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
27.	Ob. 140, głęb. 80-90 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
28.	Ob. 149, głęb. 160-170 cm	Fragm. ciężarka tkackiego kształtu walcowatego	Średnica - 10,5 cm Średnica otworu - 1,7 cm
29.	Ob. 201, głęb. 60-70 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
30.	Ob. 201, głęb. 80-90 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
31.	Ob. 233, głęb. 50-60 cm	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego	Średnica - 8,7 cm Średnica otworu - 1,3-1,7 cm Wysokość - 12,7 cm
32.	Ob. 300, głęb. 50-60 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
33.	Ob. 300, głęb. 140-150 cm	Ciężarek tkacki kształtu walcowatego	Średnica - 9,5 cm Średnica otworu - 1,6 cm Wysokość - 13 cm
34.	Ob. 301, głęb. 50-60 cm	Fragm. ciężarka tkackiego kształtu walcowatego	Średnica - 10,7 cm Średnica otworu - 1,5 cm
35.	A26, głęb. 110-120 cm	Fragm. ciężarka tkackiego kształtu walcowatego	Średnica - 8,4 cm Średnica otworu - 1,1-1,2 cm
36.	A34, głęb. 120-130 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
37.	Ob. A47, głęb. 120-130 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
38.	Ob. A47, głęb. 160-170 cm	Ciężarek tkacki o kształcie walcowatym	Średnica - 9,4 cm Średnica otworu - 1,6 cm Wysokość - 11,4 cm
39.	Ob. A47, głęb. 160-170 cm	Ciężarek tkacki kształtu szpulowatego	Średnica - 10,3 cm Średnica otworu - 1,5 cm Wysokość - 10,3 cm
40.	Ob. A52, głęb. 90-100 cm	Fragm. ciężarka tkackiego o kształcie stożkowatym	Wymiary podstawy - 9x11 cm
41.	Ob. A53, głęb. 110-120 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
42.	Ob. A53, głęb. 120-130 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	Średnica - 9 cm Średnica otworu - 1,0 cm Wysokość - 11 cm
43.	Ob. A68, głęb. 170-180 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
44.	Ob. A68, głęb. 180-190 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
45.	Ob. A72, głęb. 70-80 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
46.	Ob. A97, głęb. 70-80 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
47.	Ob. A98, głęb. 100-110 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	

48.	A 107, głęb. 90-100 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
49.	A 107, głęb. 100-110 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
50.	Ob. B22b	Ciężarek tkacki o kształcie walcowatym	Średnica - 8 cm Średnica otworu - 1-1,5 cm Wysokość - 12 cm
51.	Ob. B22b	Ciężarek tkacki o kształcie walcowatym zdobiony sześcioma dołkami	Średnica - 6,5 cm Średnica otworu - 1,5 cm Wysokość - 8,5 cm
52.	Ob. B53, głęb. 90-100 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
53.	Ob. B53, głęb. 100-110 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
54.	Ob. B53, głęb. 130-140 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
55.	Ob. B57, głęb. 80-90 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
56.	Ob. B100, głęb. 50-60 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
57.	Ob. B131, głęb. 110-120 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
58.	Ob. B140, głęb. 160-170 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
59.	Ob. B144, głęb. 210-220 cm	Fragm. ciężarka tkackiego	
60.	Ob. C31, głęb. 70-80 cm	Fragm. ciężarka tkackiego o kształcie walcowatym	Średnica - 7 cm Średnica otworu - 1 cm
61.	Ob. D20	Fragm. ciężarka tkackiego o kształcie walcowatym	Średnica otworu - 1 cm
62.	Ob. D40	Ciężarek tkacki o kształcie walcowatym	Średnica - 8 cm Średnica otworu - 1 cm Wysokość - 14 cm
63.	Ob. D73	Fragm. ciężarka tkackiego	
64.	Ob. D94	2 fragm. ciężarka tkackiego	

ceramika o cechach zakarpaccich. Wygląda więc na to, że nie tylko formy i zdobnictwo naczyń z ob. A47 odzwierciedlają odrębne tradycje warsztatu ceramicznego, ale dotyczy to również ciężarka tkackiego. Z kolei obciążnik z jamy A52, datowanej na czasy KŁ ma kształt „piramidy”.

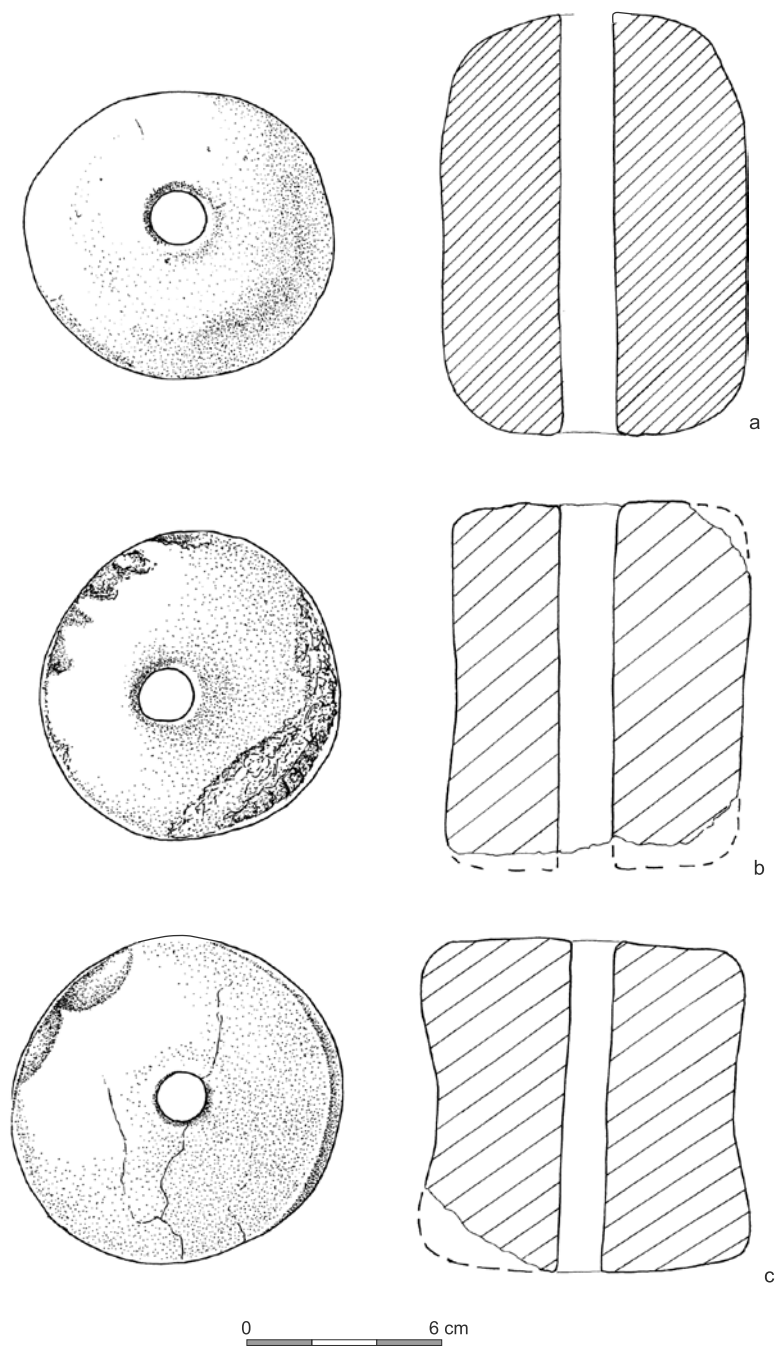
Średnice okrągłych w przekroju ciężarków wahały się od 6-7 do 10-11 cm, przy czym najmniejsze i największe wartości stwierdzano pojedynczo. Większość (15 z 20 określonych) miała średnicę 8-9,5 cm. Ze względu na ten parametr było to więc formy dość zestandaryzowane. Podobna sugestia dotyczy wysokości tych przedmiotów (10-14 cm). Nieco niższy (8,5 cm) był tylko zdobiony ciężarek z jamy B22. Średnice otworu wahały się od 1 do 1,7 cm, najczęściej 1,1-1,2 i 1,5 cm.

Walcowate ciężarki tkackie są najczęściej reprezentowanym typem w zasięgu TKK (Makarowicz 2010, 194). Ze stanowisk małopolskich kilka słabo zachowanych okazów pochodzi z Jakuszowic (Górski 1991, 26).



Fot. II.7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Ciężarek tkacki - ob. A47 (fot. A. Susuł)

Photo II.7. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Loom weight-feature A47 (Photo: A. Susuł)



Ryc. II.41. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ciężarki tkackie: a - ob. 300; b, c - ob. A47
 Fig. II.41. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Loom weights: a - feature 300; b, c - feature A47

II.2.D.c Drobne wyroby gliniane

Na stanowisku znaleziono 12 małych przedmiotów z gliny (**tab. 4; Fot. II.8**), które mogły być ozdobami lub mieć znaczenie użytkowe.

Największą grupę stanowią gliniane „kulki” z otworkiem nie przechodzącym na wylot. Nie są to więc paciorki. Znaleziono je w ob. 2, A21, B22i, B22r, B92 (**ryc. II.42:a, b, d, f, h**). Dwa dalsze przedmioty pochodzą z warstwy kulturowej (**ryc. II.42:i, j**). W większości miały kulisty, czasami niezbyt regularny kształt (ar B110 - **II.ryc. 42:i**) i niewielką średnicę (15-27 mm). Zabytek w ob. A21 (**ryc. II.42:b**) znaleziony został w sąsiedztwie kości ludzkich na dnie jamy. Był on zdobiony w górnej części koncentrycznymi nacięciami. Mogą też mieć kształt walcowaty, dwustożkowaty lub szpulowaty (**ryc. II.42:f, h**). Wspólną cechą jest otwór o przekroju prostokątnym lub klinowatym. Trudno uznać, że we wszystkich przypadkach są to niedokończone paciorki. Brak analogicznych form z otworem przekłutym na wylot wskazuje, że nie mamy do czynienia z półproduktami. Wydaje się więc, że są to formy skończone. Trudno określić, jakie było przeznaczenie tych przedmiotów. Mogły ewentualnie służyć do polowania na ptaki w celu uzyskania piór. Strzała z tępą końcówką mogła zapobiegać ich zakrwawieniu. Nie są mi znane



Fot. II.8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Gliniana kulka - ob. 2 (fot. A. Susuł)

Photo II.8. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Clay ball - feature no. 2 (Photo: A. Susuł)

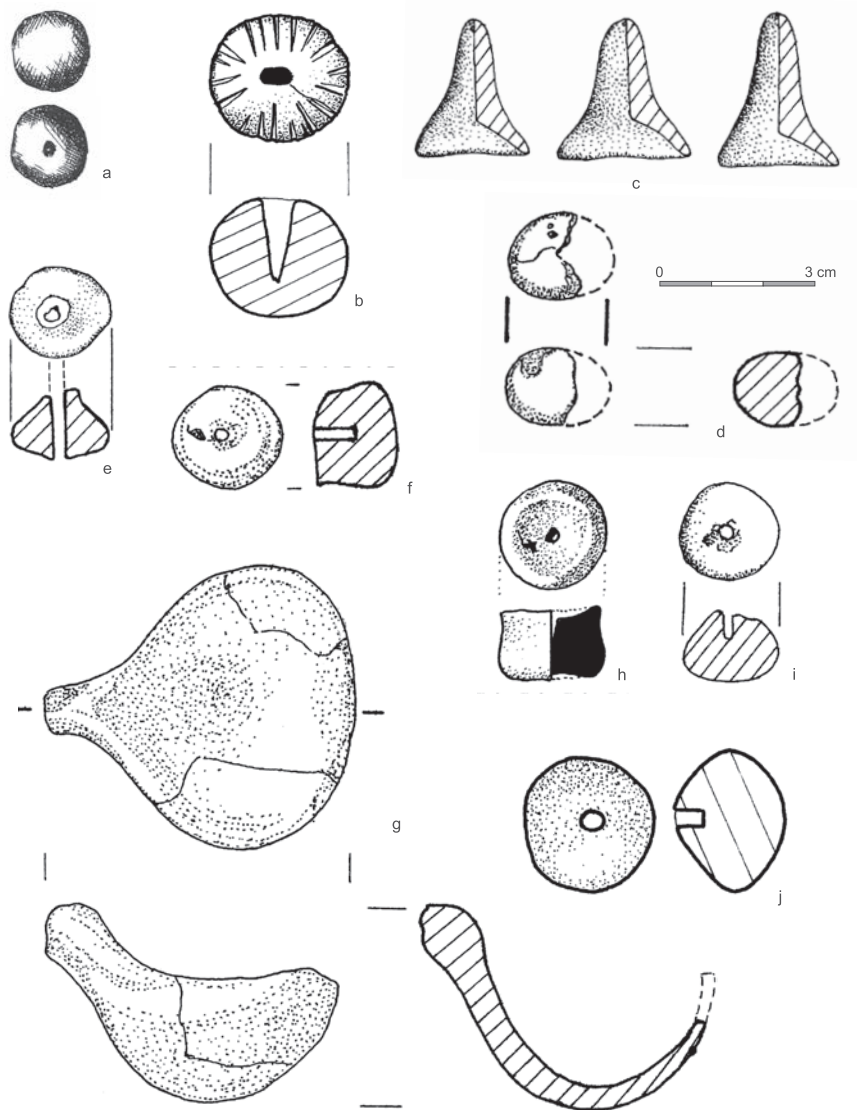
analogie do tych przedmiotów. Gliniane kuleczki o średnicy 10 mm, ale bez otworków, znane są z Jakuszowic (Górski 1991, 26).

Cztery wyroby (i ewentualnie fragment piątego - ob. B22i) można uznać za paciorki - mają otwory przewiercone na wylot. W jamie B22 r. znaleziono paciorek dwustożkowaty (**ryc. II.42:e**), niezbyt starannie

Tab. II.4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zestawienie drobnych przedmiotów glinianych

Tab. II.4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Small clay artifacts

Lp.	Lokalizacja	Opis	Wymiary
1.	Ob. 2, głęb. 20-30 cm	Kulka gliniana z częściowo przewierconym otworem	Średnica - 15 mm
2.	Ob. A21, głęb. 150-160 cm	Kulka gliniana z klinowatym otworem wykonanym na głębokość ok. 2/3 przedmiotu. Była zdobiona nacięciami w części górnej.	Średnica - 27 mm
3-5.	Ob. B22i, głęb. 100-110 cm	3 gliniane wisiorki lejkowate z otworami przewierconymi na wylot.	Średnice: 25; 26, 30 mm Średnice podstawy: 20, 25, 23 mm
6.	Ob. B22i, głęb. 120-140 cm	Fragm. owalnego glinianego paciorka (?) z częściowo zachowanym otworem.	Wymiary: 20x16 mm
7.	Ob. B22r, głęb. 80-90 cm	Przedmiot gliniany kształtu walcowatego, lekko asymetryczny, z częściowo nawierconym otworem	Średnica - 20-21 mm Wysokość - 15 mm
8.	Ob. B22r, głęb. 90-100 cm	Stożkowaty paciorek gliniany, niezbyt starannie wykonany	Średnica podstawy - 18 mm Wysokość - 13 mm
9.	Ob. B33, głęb. 40-50 cm	Fragm. glinianej łyżki z niezachowanym trzonkiem i lekko uszkodzoną miseczką.	
10.	Ob. B92	Szpulowaty przedmiot gliniany z wgłębionymi podstawami i częściowo przekłutym otworem	Średnica - 20 mm Wysokość - 13 mm
11.	Ar 19, głęb. 0-30 cm	Dwustożkowaty przedmiot gliniany z częściowo nawierconym, płytkim otworem	Średnica - 25 mm Wysokość - 21 mm
12.	Ar B110, głęb. 59 cm	Gliniana kulka, niezbyt regularna, z częściowo nawierconym otworem	Średnica - 18 mm Wysokość - 13 mm



Ryc. II.42. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Drobne przedmioty gliniane: a - ob. 2 (kulka); b - ob. A21 (kulka zdobiona); c - ob. B22i (trzy lejkowate przedmioty); d - ob. B22i (kulka); e - ob. B22r (paciorek); f - ob. B22r (kulka); g - ob. B33 (łyżka); h - ob. B92 (przedmiot nieokreślony); i - ar B110 (kulka); j - ar 19 (kulka);

Fig. II.42. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Small clay artifacts: a -feature 2 (ball); b - feature A21 (decorated ball); c - feature B22i (three conical artifacts); d - feature B22i (ball); e - feature B22r (bead); f - feature B22r (ball); g - feature B33 (spoon); h - feature B92 (unidentified artifacts); i - are B110 (ball); j - are 19 (ball)

wykonany. Niezwykle ciekawe były trzy lejkowate paciorki z jamy B22i (ryc. 42:c). Przypominają one większe przedmioty o analogicznym kształcie wykonywane z brązu. Znane są one ze skarbów w Jaworzu Dolnym, Stawiszycach i ewentualnie w Mikoszowie. Są to formy typowe dla Kotliny Karpackiej (Blajer 1990, 67). Gliniane paciorki lejkowate nie mają analogii w materiałach TKK i przypuszczalnie są naśladownictwami przedmiotów brązowych. Dwa niewielkie paciorki kuliste i jeden beczułkowaty

z gliny znane są z osady w Jakuszowicach (Górski 1991, 26).

Ostatnim przedmiotem omawianym w tej części pracy jest częściowo zachowana łyżka gliniana (ryc. 42:g). Najbliższe analogie do tego przedmiotu pochodzą z cmentarzysk kurhanowych w Rosiejowie (Górski 1994, tabl. I: 11) i Żernikach Górnych (Kempisty 1978, ryc. 201:6). Podobne egzemplarze znane są z całego zasięgu TKK (Makarowicz 2010, 170, ryc. 3.15).

II.2.D.d Zabytki z brązu

Na stanowisku znaleziono około 35 przedmiotów z brązu (**tab. 5; fot. II.9-II.16**), które można przypisać do etapu rozwoju stanowiska związanego z KT lub KŁ. Liczba nie jest ścisła ponieważ są niewielkie różnice między stanem określonym na podstawie księgi polowej wpływów, faktycznym stanem wśród zabytków wydzielonych oraz publikacją źródłową (Rachwaniec 1985). Dziesięć z nich pochodzi z warstwy kulturowej. Są to: pinceta, fragm. sierpa, 4 częściowo zachowane szpile bez główek, guz oraz kilka drobnych ułamków brązu. Przynależność do omawianego okresu szczypczyków, sierpa i szpil raczej nie budzi wątpliwości. Chronologia pozostałych znalezisk może być wątpliwa, ale zważywszy na nikłe ślady zasiedlenia stanowiska w czasach późniejszych (por. rozdz. I), wydaje się to prawdopodobne.

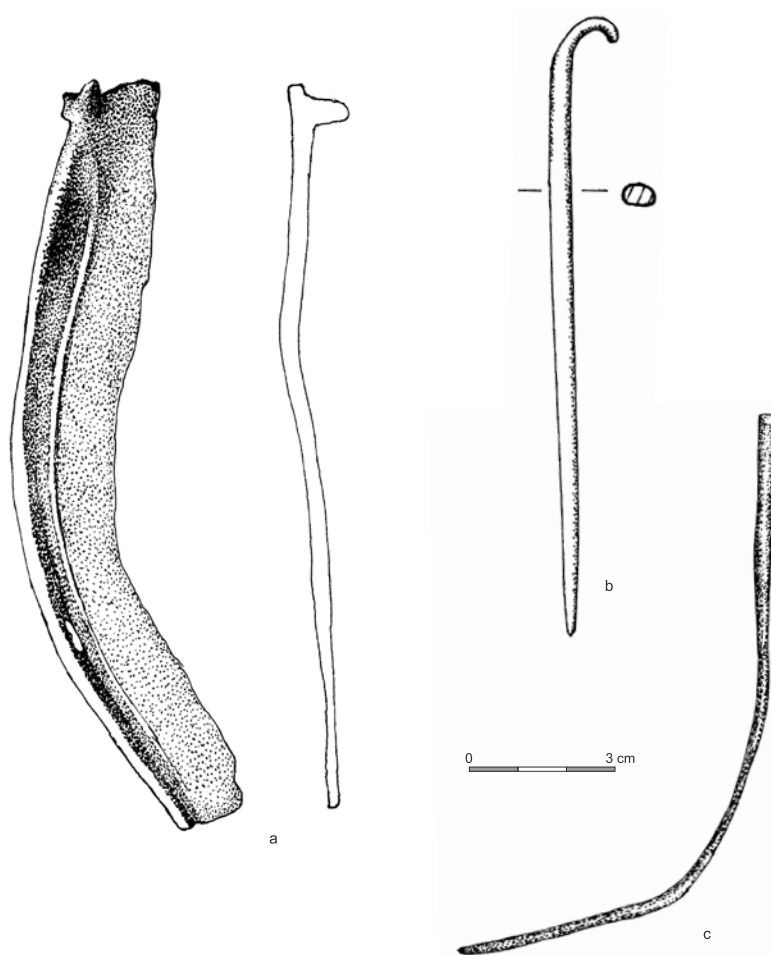
Pozostałe przedmioty (25 sztuk) pochodzą z obiektów datowanych na epokę brązu. Najliczniejsze są szpile. Najlepiej był zachowany okaz zaliczony do typu *Deinsdorf* znany z obiektu 86

(**ryc. II.44:d; fot. II:9**). Jak wykazały badania specjalistyczne (Garbacz-Klempka, w tomie), osobno została odlana główka i osobno wykonano trzonek. Nie była zdobiona żłobkami jak pokazano na rysunku, ale odciskami wybijanymi puncą, co widoczne jest przy dużym powiększeniu. Szpile z warstwy kulturowej odkryte na arach 37a, B55, B104 i B93 (**ryc. II.44:b, c; II.45: g; fot. II.10, II.11**) nie miały główek. Drugi z wymienionych okazów był zapewne pospolitym typem z główką rozklepaną i zwiniętą w uszko. Być może fragmentem szpili jest ułamek przedmiotu z obiektu 259 (**ryc. II.45:b**). Ponadto w jamie 242 natrafiono na fragment igły (?) o długości ok. 3 cm. Być może na analogiczny przedmiot natrafiono w ob. 41b (**ryc. II.45:e**). Liczne są również dobrze zachowane sierpy różnych typów. Natrafiono na nie w jamach 140 (**fot. II.15**), 145 i B173 (**ryc. II.44:a; fot. II.13**) oraz na częściowo zachowany okaz z warstwy kulturowej. W pojedynczych egzemplarzach wystąpiły: brzytwa (ob. 70 – **ryc. II.44:e; fot. II.14**), grocik strzały (ob. A34 – **ryc. II.44:b**), haczyk do wędki (ob. B33 – **ryc. II.45:d**), szydło brązowe (ob. B131 i B173

Tab. II.5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zestawienie przedmiotów brązowych
Tab. II.5. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Bronze artifacts

Lp.	Lokalizacja	Opis	Wymiary
1.	Ob. 41b, głęb. 100-110 cm	Fragm. zaostzonego drutu - przekrój okrągły ze spłaszczonym i ułamanym końcem – zapewne nie był to ułamek szpili brązowej.	Zachowana dług. – 6,4 cm Grub. – 0,3 cm
2.	Ob. 44, głęb. 40 cm	Słabo zachowane cztery fragm. drutu brązowego o płaskim przekroju, zapewne z jednego przedmiotu. Jeden ułamek jest lekko zagięty na końcu.	Dług. fragmentów – 3,5; 3,0; 2,5; 1,2 cm Grub. – 0,1 cm
3.	Ob. 44, głęb. 40-50 cm	Fragm. kółeczka (ogniwka) z drutu brązowego o przekroju płaskim.	Średn. – 0,5 cm Grub. – 0,1 cm
4.	Ob. 70, głęb. 110-120 cm	Silnie wygięta brzytwa o trójkątnym przekroju.	Dług. – 6,5 cm Szer. podstawy – 1,7 cm
5.	Ob. 86, głęb. 90-100 cm	Szpila brązowa z kulistą główką (typ <i>Deinsdorf</i>) zdobiona w górnej części trzonka odciskami wybijanymi puncą.	Dług. – 15 cm Średn. drutu – 0,4-05 cm.
6.	Ob. 140, głęb. 40-50 cm	Kilkadziesiąt fragm. pokruszonego drutu brązowego, w tym jeden zagięty w formie ogniwka o średn. ok. 10 mm.	Średn. drutu – 0,1 cm
7.	Ob. 140, głęb. 80-90 cm	Sierp brązowy z trzonkiem o przekroju okrągłym.	Dług. 12 cm
8.	Ob. 145, głęb. 80-90 cm	Sierp brązowy z podłużnym żeberkiem i guzkiem.	Dług. – 10 cm Szer. podstawy – 2,2 cm
9.	Ob. 145, głęb. 170-190 cm	Fragm. drutu brązowego o przekroju okrągłym.	Dług. – 6 cm Średn. 0,2 mm
10.	Ob. 180, głęb. 80-90 cm	Nieokreślony kawałek brązu.	Wielkość – 0,2 cm
10.	Ob. 242, głęb. 100-110 cm	Fragm. igły (?) lub szpili (?) brązowej z drutu o przekroju okrągłym o ostrym końcu.	Dług. – 3,2 cm Średn. – 0,3 cm
11.	Ob. 259 głęb. 50-60 cm	Fragm. szpili brązowej (?) bez główki wykonanej z drutu o przekroju okrągłym	Długość – 6,5 cm Średn. – 0,3 cm

12.	Ob. 301, głęb. 60-70 cm	Nieokreślony kawałek brązu.	Wielkość - 0,1-0,2 cm
13.	Ob. A24, głęb. 40-50 cm	Prosty fragm. drutu brązowego o przekroju czworokątnym	Długość - 2,1 cm Grubość - 0,2 cm
14.	Ob. A34, głęb. 210 cm	Grociek brązowy z tulejką i ostrymi skrzydełkami różniącymi się długością.	Dług. - 3 cm Szer. - 1,5 cm Średn. tulejki - 0,5 cm
15.	Ob. A42, głęb. 100-110 cm	Fragm. przedmiotu brązowego z zagiętego drutu o przekroju okrągłym zdobionego trzema grupami nacięć poprzecznych.	Średn. - 0,3 cm
16.	Ob. A85, głęb. 140-150 cm	Fragm. czworograniastego drutu brązowego.	Dług. - 2 cm Szer. - 0,3 cm
17.	Ob. B22r, głęb. 90-100 cm	Fragm. nieokreślonego, amorficznego przedm. brązowego (blaszka?).	Dług. - 2,2 cm Grub. - 0,35 cm
18.	Ob. B33, głęb. 50-60 cm	Brązowy haczyk do wędkę z drutu o przekroju czworokątnym.	Dług. - 3,5 cm Grub. - 0,2 cm
19.	Ob. B41, głęb. 20-30 cm	Dwa fragmenty drutu brązowego o przekroju czworokątnym i prostokątnym prawdopodobnie z jednego, zniszczonego przedmiotu	Dług. - 1,7 i 1,8 cm Grub. - 0,2 i 0,4 cm
20.	Ob. B41, głęb. 80-90 cm	Niewielki fragment nieokreślonego przedmiotu brązowego - kawałek drutu (?) o przekroju owalnym.	Dług. - 1,5 cm Grub. - 0,5x0,3 cm
21.	B131, głęb. 160-170 cm	Przedmiot z czworograniastego drutu brązowego szablasto zakrzywionego przypominający szydło, zaostroszony na jednym końcu i spłaszczony na drugim.	Dług. - 6,7 cm Grub. - 0,3 cm
22.	Ob. B173, głęb. 120-130 cm	Sierp brązowy z guzkiem i dwoma żeberkami wzmacniającymi grzbiet. Szpic złamany.	
23.	Ob. B173, głęb. 140-150 cm	Szydło z czworograniastego drutu brązowego, zaostroszone na jednym końcu i spłaszczone na drugim (VI)	Długość - 10,9 cm Grubość - 0,4 cm
24.	Ob. B173, głęb. 160-170 cm	Guz brązowy z trzpieniem wychodzącym z tarczki zakończonym spłaszczoną kulką. Na stronie spodniej widoczna jest „poprzeczka” do nawlekania.	Średnica - 2,4 cm Średnica podstawy - 2,3 cm
25.	Ar 36	Pinceta brązowa.	Dług. - 6,8 cm Największa szer. - 1,4 cm
26.	Ar 37a, głęb. 110 cm	Fragm. szpili brązowej (?) z drutu czworograniastego, z jednym końcem ostrym; drugi jest ułamany.	Dług. - 9,3 cm Grub. - 0,3 cm
27.	Ar 50c, głęb. 20-30 cm	Mały fragm. płaskiego drutu brązowego.	
28.	Stan. A55	Fragm. blaszki brązowej	Brak w zbiorach
29.	Stan. A55	Fragm. nasady sierpa brązowego z zachowanym guzkiem.	
30.	Stan. A55	Fragm. kółeczka (?) brązowego zachowanego w ok. 30% obwodu.	Średn. ok. 2 cm Średn. drutu - 0,3 cm
31.	Ar B55, głęb. 30-40 cm	Fragm. szpili brązowej (być może z główką rozklepaną i zwiniętą w uszko.	Dług. - 12,2 cm Średn. drutu - 0,3 cm
32.	Ar B104, głęb. 20-40 cm	Fragm. szpili brązowej bez główki	
33.	Ar B93	Fragm. szpili brązowej bez główki (Rachwaniec 1985, 146)	
34.	Stan. C, rów sondazowy 1, głęb. 50-60 cm	Fragm. przedm. brązowego	
35.	Znalezisko luźne	Guzek brązowy	Średn. - 2 cm
36.	Stan. 56, ob. D2	Zniszczony, nieokreślony przedmiot brązowy.	



Ryc. II.43. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przedmioty z brązu: a - ob. B173 (sierp); b - ar B55 (fragm. szpili); c - ar B93 (fragm. szpili?)

Fig. II.43. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Bronze artifacts: a - feature B173 (siec kle), b - are B55 (fragment of apin); c - ar B93 (fragment of a pin?)

- ryc. II.45:h, j; fot. II.13) i ozdobny guz (ob. B173 - ryc. II.45:k; fot. II.16). Pozostałe znaleziska można uznać za nieokreślone fragmenty przedmiotów brązowych. Zostały znalezione w następujących obiektach: 44, 80, 140, 145 (drut), 180, 301, A24, A85, B22r, B41 (2 ułamki), B49d i D:2 (ryc. II.45:c, f, i).

Wydaje się, że liczba przedmiotów z brązu znalezionych na omawianej osadzie była dość duża. Jednak odniesienie do innych stanowisk w omawianym regionie nie przynosi prostej odpowiedzi. W Jakuszowicach, na powierzchni zaledwie trzech arów, natrafiono na około 20 przedmiotów (Górski 1991, 27, tabl. LIX: 2-10), jednak w ciągu całych wykopalisk warstwa kulturowa o dużej miąższości (do 1 m) i wypełniska wszystkich obiektów były przeszukiwane przy pomocy wykrywacza metali. Z kolei w Złotej Pińczowskiej, na powierzchni 25 arów, odkryto tylko jedną blaszkę brązową (Kempisty *et al.* 2010, 8, 17). Natomiast tylko jeden fragment brązu znaleziono na

powierzchni 80 arów na stan. 56 w Mogile, sąsiadującym z osadą 55. Zabytki z brązu nie są znane z badanej w ostatnich latach osady w Pielgrzymowicach, stan. 9, pow. krakowski (Górski 2023). Podczas szerokoprzestrzennych badań w kompleksie osadniczym w Polesiu, pow. łowicki, nieliczne drobne brązy były najczęściej odkrywane w kontekście sepulkralnym (Górski *et al.* 104-107). Zabytków z brązu w ogóle nie znaleziono na osadach KT badanych na „odcinku rzeszowskim” autostrady A4 w dorzeczu Sanu (por. Adamik-Proksa 2019), ani na „odcinku konińskim” autostrady A2 (por. Makarowicz 2013).

Trudno stwierdzić na ile różnice te wynikają z mniej lub bardziej precyzyjnej eksploracji, a na ile z rzeczywistej frekwencji przedmiotów z brązu na poszczególnych stanowiskach. Porównując zwłaszcza obie części osady w Mogile (część 55 i 56) można zastanowić się nad przyczynami takich dysproporcji. Zwraca również uwagę niewielka liczba



Fot. II.9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Szpila z brązu typu Deinsdorf - ob. 86 (fot. A. Susuł)

Photo II.9. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Bronze pin Deinsdorf type - feature no. 86 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Fragm. szpili z brązu - ar B104 (fot. A. Susuł)

Photo II.10. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Fragment of a bronze pin - are B104 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Fragm. szpili z brązu - ar B55 (fot. A. Susuł)

Photo II.11. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Fragment of a bronze pin - are B55 (Photo: A. Susuł)

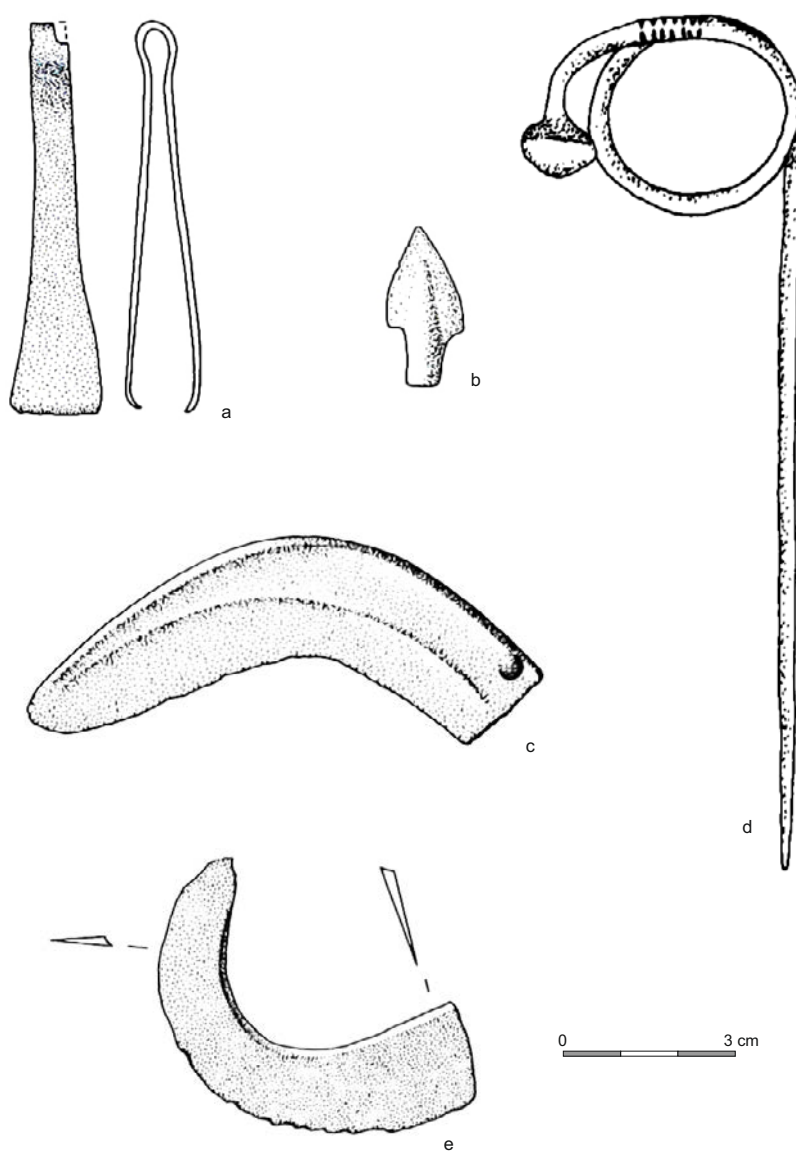


Fot. II.12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Dłuto z brązu - ob. B173 (fot. A. Susuł)

Photo II.12. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Bronze chisel - feature B173 (Photo: A. Susuł)

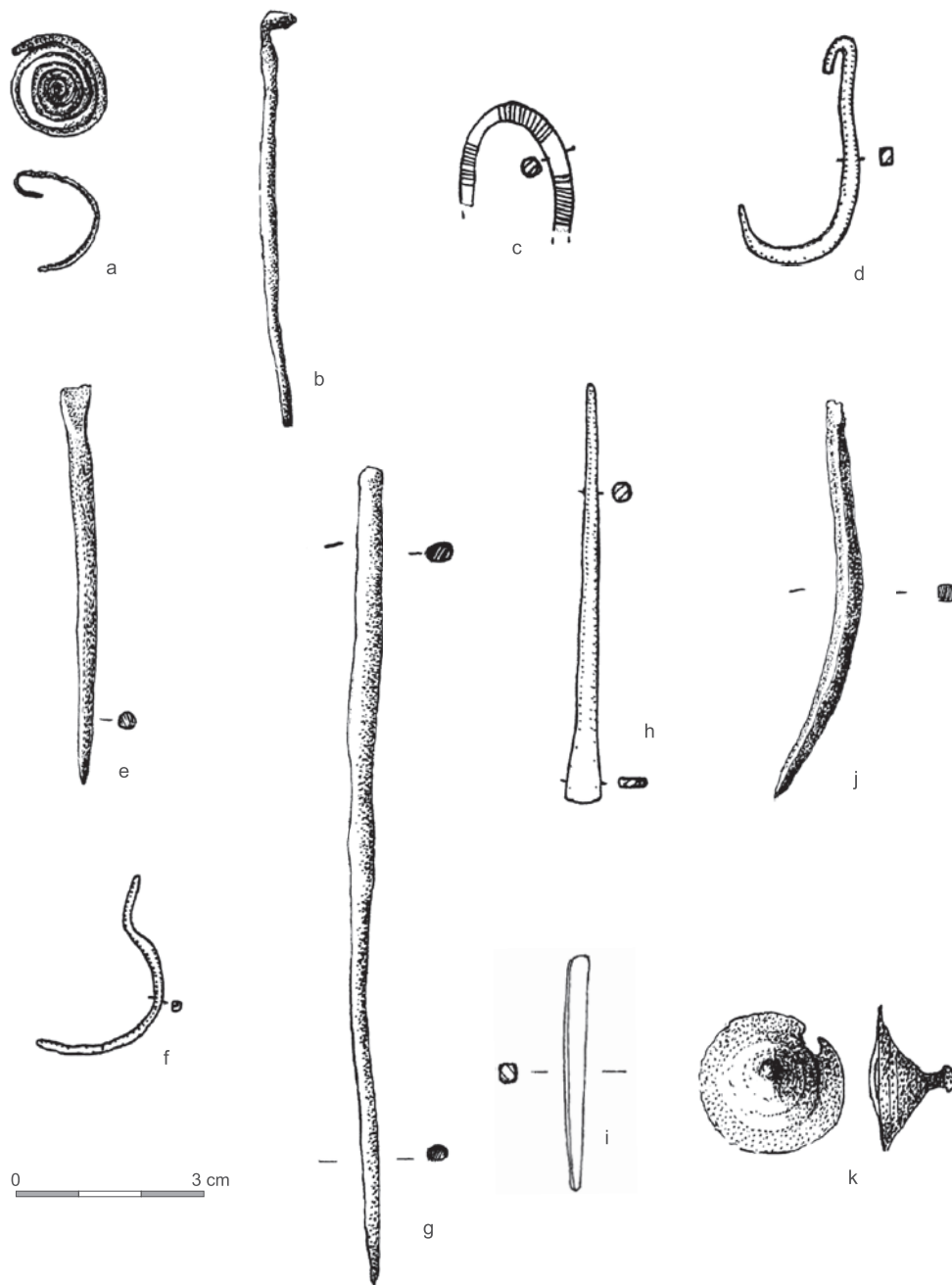


Fot. II.13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Sierp z brązu - ob. B173 (fot. A. Susuł)
 Photo II.13. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Bronze sickle - feature B173 (Photo: A. Susuł)



Ryc. II. 44. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przedmioty brązowe: a - ob. 70 (pinceta), b - ob. B33 (grot),
 c - ob. 145 (sierp), d - szpila (ob. 86), e - ob. 70 (brzytwa)

Fig. II.44. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Bronze artifacts: a - feature 70 (tweezers), b - feature B33 (...),
 c - feature 145 (sickle), d - feature 86 (pin), e - feature 70 (razor)



Ryc. II.45. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przedmioty z brązu: a - ar 77 (skręt); b - ob. 259 (fragm. szpili?); c - ob. A42 (fragm. drutu); d - ob. B33 (haczyk do wędki); e - ob. 41b (fragm. igły); f - ar B103 (nieokreślony fragm. przedmiotu); g - ar B104 (fragm. szpili); h - ar B110 (dłuto); i - ar B110 (fragm. drutu); j - ob. B131 (szydło); k - ob. B173 (guz)

Fig. II.45. Nowa Huta-Mogila, site 55. Bronze artifacts: a - are 77 (torsion); b - feature 259 (fragment of a pin?); c - feature A42 (fragment of a wire); d - feature B33 (fishing hook); e - feature 41b (fragment of a needle); f - ar B103 (unidentified fragment of some artifact); g - are B104 (fragment of a pin); h - ar B110 (chisel); i - ar B110 (fragment of a wire); j - feature B131 (awl); k - feature B173 (knob)

znalezisk podczas badań prowadzonych wspólnie, poza osadą w Jakuszowicach. Możliwe, że brak brązów może wynikać z nawożenia lub skażenia gleby. Za taką interpretacją mógłby przemawiać fakt, że w Jakuszowicach „trzcinińska” warstwa kulturowa znajdowała się dość głęboko, pod nawarstwieniami z okresu wpływów rzymskich. Niezależnie od przyjęcia którejś z powyższych opcji można stwierdzić, że zabytków z brązu na analizowanym stanowisku jest relatywnie dużo. Biorąc pod uwagę pewną liczbę bardzo małych fragmentów brązu należy też podkreślić, że sposób eksploracji w latach 60. XX w. był stosunkowo dokładny, co przeczy obiegowym opiniom o sposobach prowadzenia badań ratowniczych na terenie Nowej Huty.

Najbardziej efektownie prezentuje się zdobiona szpila z kulistą główką (*Deinsdorf*) (tabl. xxx). Zasadniczo okazy takie są związane z zachodnią strefą KŁ (Essen 1985, Taf. 26A). Te ze stanowisk zachodniomałopolskich są najbardziej na wschód wysuniętymi znaleziskami takich szpil. Znane są z nowoodkrytych cmentarzysk w Targowisku, pow. wielicki (Konieczny 2015, tabl. 146: e; 177: d; 208: f) i Krakowa-Bieżanowa (Konieczny 2012, tabl. 151: e). Szpile z główką rozklepaną i zwiniętą w uszko są rozpowszechnione w KT, ale mają szerokie ramy chronologiczne, wykraczające poza datowanie tej jednostki (Gedl 1983, 109-112). Sierp z lekko łukowato wygiętym grzbietem i z ukośną podstawą znaleziony w jamie B173, pod względem morfologii, nawiązuje do prostego sierpa nożowego ze skarbu znalezionego w Błogocicach (Gedl 1995b, tabl. 13:206), którego chronologię określono na fazę D epoki brązu (Błajer 1999, 119). W obiekcie 145 natrafiono



Fot. II.14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Brzytwa z brązu - ob. 70 (fot. A. Susuł)

Photo II.14. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Bronze razor - feature no. 70 (Photo: A. Susuł)

na sierp z guzkiem zbliżony do typu „*Rebmesser*”. Podobne znane są z osady na stan. 17 w Nowej Hucie - Pleszowie (Kogus 1985, 25, tabl. LXXVII, 3) i 10 w Targowisku (Górski 2015, ryc. 45: 2). Najbliższą terytorialnie analogią dla guza odkrytego w jamie B173 jest okaz znaleziony w zbiorowym grobie szkieletowym nr 126 na cmentarzysku w Bocheńcu, pow. jędrzejowski (Matoga 1985, ryc. 7c). Brązowa pinceta, z lekko rozszerzonymi ramionami znaleziona w warstwie kulturowej, jest trudna do datowania, ale nawiązuje do okazów z zachodnich odłamów KŁ (Gedl 1985, 28-29). Najbardziej prawdopodobne jest łączenie jej z osadnictwem wczesnej fazy KŁ. Grocik strzały z trójkątnym ostrzem z jamy A34 nie jest



Fot. II.15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Sierp z trzonkiem z brązu - ob. 70 (fot. A. Susuł)

Photo II.15. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Sickle with a bronze handle - feature no. 70 (Photo: A. Susuł)



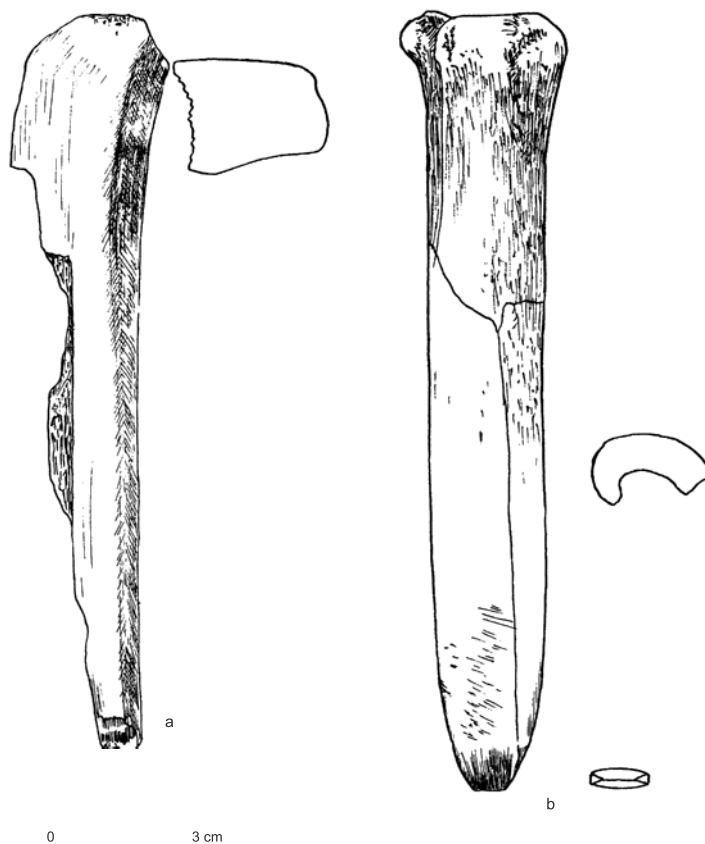
Fot. II.16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Guz z brązu - ob. B173 (fot. A. Susuł)

Photo II.16. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Bronze knob - feature B173 (Photo: A. Susuł)

zabytkiem charakterystycznym, ale wpisuje się w znaleziska związane z wczesną fazą KŁ. Podobny okaz pochodzi też z sąsiedniej osady w Pleszowie (Gedl 1985, 30-31). Sierp z trzonkiem i brzytwa zostały znalezione w jamach (70 i 140 - fot. II.14, II.15), ale zapewne nie są związane z „trzciniackim” kontekstem

ceramicznym. Drugi z zabytków został zaliczony do okazów jednosiecznych z półokrągłym ostrzem bez rączki (typ Wartosław). Ostrożnie są one datowane na koniec epoki brązu i związane ze środowiskiem KŁ (Gedl 1981, 41). W materiałach KT nie ma analogii haczyk do wędki znalezionej w jamie ob. B33.

Biorąc pod uwagę relatywnie dużą liczbę zabytków z brązu pojawiających się na osadach z wczesnej fazy kultury łużyckiej sformułowano tezę, że dopiero wtedy obserwuje się na obszarze podkrakowskim znaczniejszy napływ tego surowca (np. Górski 2007a, 38). Analiza chronologii jam z prezentowanego stanowiska skłania do rewizji tej tezy. Należy zaznaczyć, że haczyk do wędki (ob. B33) i nieokreślone wyroby brązowe (ob. 80, B22r i 301?) znane są z jam datowanych na fazę klasyczną. Natomiast wyraźny wzrost liczby znalezisk z brązu obserwujemy w obiektach VI i VII fazy budowlanej odpowiadającej późnej fazie stylistycznej. O względnej powszechności brązu może świadczyć fakt, że wykonano z niego zróżnicowane narzędzia: sierp i szydło (ob. B173), igłę (ob. 242) i grocik strzały (ob. A34) oraz ozdobę (ob. B173). Wydaje się więc, że społeczności



Ryc. II.46. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyroby kościane: a, b - ob. 44b (dłuto/gładzik i szydło)
 Fig. II.46. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Artifacts made of bone: a,b - feature 44b (awl/polishing stone and chisel)

pożnortzcinieckie dysponowały już dostępem do surowca pozwalającym na wykonywanie z niego pospolitych narzędzi oraz deponowanie skarbów (typ Błogocice, por. Blajer 1999).

Nie ma żadnych śladów, które mogłyby wskazywać na istnienie metalurgii brązowej na omawianej osadzie. Na innych stanowiskach takie ślady są stwierdzane stosunkowo rzadko. Istnienie bezpośrednich śladów produkcji brązowniczej w postaci dysz, tygli i łyżek odlewniczych omówił niedawno P. Makarowicz (2010, 170-171). Listę znanych stanowisk z tego typu znaleziskami z Kujaw (Rybiny, stan. 17 i Goszczewo, stan. 14), z nad środkowej Warty (Pietrzyków, stan. d i Konin, stan. U) i dorzecza Bzury (Polesie, stan. 1 - Makarowicz 2010, ryc. 3.14) należy uzupełnić o odkrycia w Tyszowcach, w południowej części Kotliny Hrubieszowskiej (Gosik-Tytuła 2006, ryc. 6: 2; Niedźwiedź 2018a, 158-159, ryc. 61: 1, 2) oraz w miejscowości Wrząca-Parcela, stan. 1, nad górnym Nerem (Janiak, Zawilski 2006, ryc. 4: 14). Do tej grupy znalezisk być może należałoby zaliczyć grudki brązu odkryte w Jakuszowicach (Górski 1991, 27) i Lutomiersku-Koziówkach (Muzolf 2012a, 73-74).

W archiwum Oddziału Muzeum w Nowej Hucie przechowywane są wyniki badań składu chemicznego czterech zabytków. Nieznany jest ani czas, ani autor badań. Zapewne przeprowadzono je na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Fragment igły (?) z ob. 41b był brązem niskocynowym (Cu - 93,8%; Sn - 6%; Fe - 0,2%). Skład pozostałych przedmiotów jeśli chodzi o proporcje miedzi i cyny był podobny. W szpili (?) z jamy 259 cyna stanowiła 8% (Cu - 90,65%; Sn - 8,0%; Pb - 0,5%; Ni - 0,5%; Fe - 0,3%; Ag - 0,05%), a sierp i guz z jamy B173 miały jej po 10%: sierp (89,63%; Sn - 10%; Pb - 0,05%; Fe - 0,03%; Ag - 0,01%, Ni - 0,01%), guz (Cu - 89,09%; Sn - 10,0%; Fe - 0,5%; Ni - 0,2%; Pb - 0,2%; Ag - 0,01%). W przypadku dwóch ostatnich zabytków istnieje możliwość porównania wyników z obecnie przeprowadzonymi analizami.

Tabl. II.2.D.e Przedmioty kościane

Do kultury KT i KŁ przyporządkowano 16 zabytków z 13 obiektów (tab. 6; fot. II.17-II.21). W trzech jamach znaleziono po dwa zabytki. Wyróżniono narzędzia i kilka ozdób. Pierwszą kategorię reprezentują szydła-przekłuwacze (ob. 145, B29, B53, B131 - ryc. II.47:a; II.47:e; II.48:b, c, d; fot. II.18), dłuta lub/i gładziki (ob. 44b, B38 - ryc. II.46:b; II.48:c; fot. II.17) i igła (ob. 140 - ryc. II.47:c; fot. II.19). W jamach 32 i 140 (ryc. II.47:b) natrafiono na masywne trzony rogów z przewierconymi otworami do zamocowania drewnianych trzonków. Zapewne były to zniszczone motyki. Kilka kości miało wygładzone powierzchnie (ob. 44b, 140 i 181 - ryc. 46:a; fot. II.20). Mogły



Fot. II.17. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. Dłuto/gładzik z kości - ob. B38 (fot. A. Susuł)

Photo II.17. Nowa Huta-Mogila, site 55B. Chisel/polishing stone made of bone - feature B38 (Photo: A. Susuł)



Fot. II.18. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Szydło-przekłuwacz z kości - ob. 145 (fot. A. Susuł)

Photo II.18. Nowa Huta-Mogila, site 55. Awl-perforator made of bone - feature no. 145 (Photo: A. Susuł)

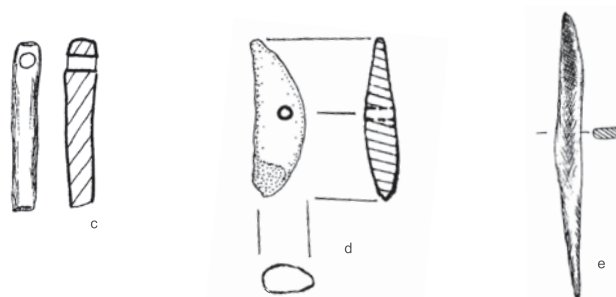
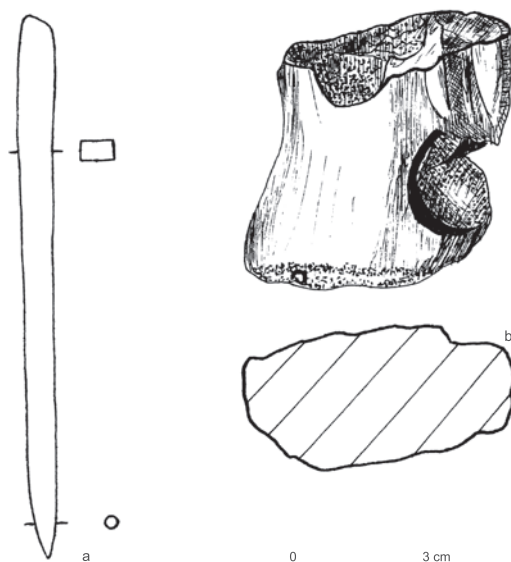


Fot. II.19. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Fragm. igły z kości - ob. 140 (fot. A. Susuł)

Photo II.19. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Fragment of a needle made of bone - feature no. 140 (Photo: A. Susuł)

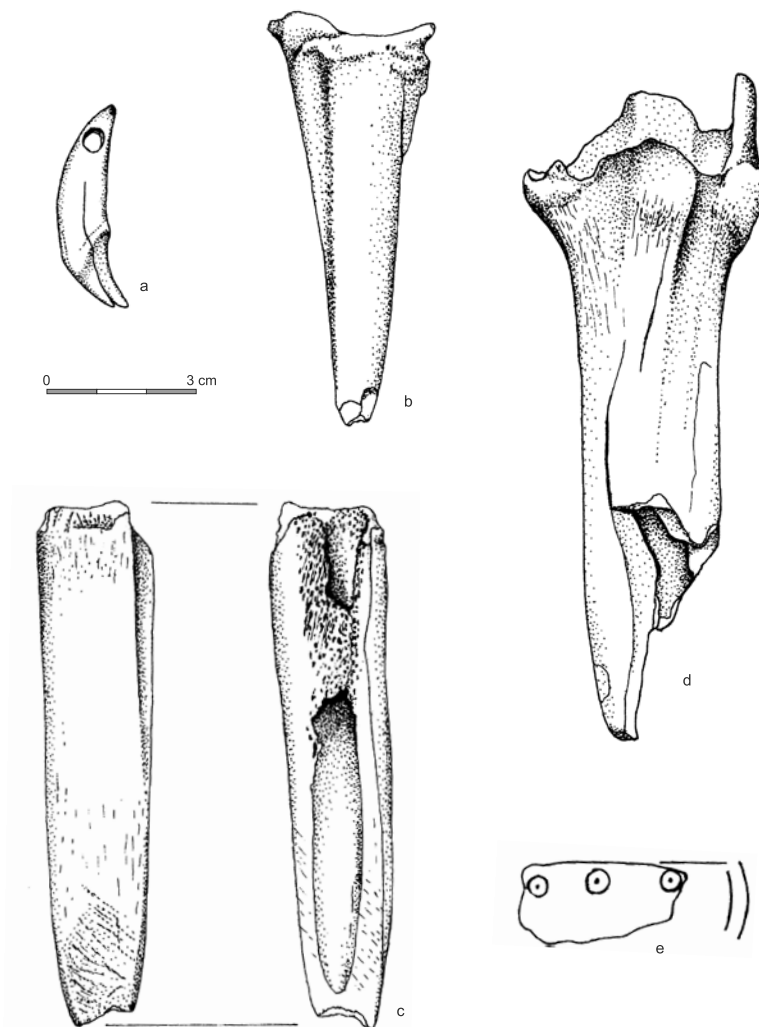
Fot. II.20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Fragm. motyki z rogu - ob. 140 (fot. A. Susuł)

Photo II.20. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Fragment of the adze made of horn - feature no. 140 (Photo: A. Susuł)



Ryc. II.47. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyroby kościane: a - ob. B131 (szydło); b - ob. 140 (fragm. motyki); c - ob. 140 (fragm. igły); d - ob. B140 (zawieszka); e - ob. 145 (szydło)

Fig. II.47. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Artifacts made of bone: a - feature B131 (awl); b - feature 140 (fragment of an adze); c - feature 140 (fragment of a needle); d - feature B140 (pendant); e - feature 145 (awl)



Ryc. II.48. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyroby kościane: a - ob. B22r (zawieszka); b - ob. B29 (szydło);
 c - ob. B38 (szydło); d - ob. B53 (szydło); e - A21 (zdobiona kość)

Fig. II.48. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Artifacts made of bone: a - feature B22r (pendant); b - feature B29 (awl);
 c - feature B38 (awl); d - feature B53 (awl); e - A21 (ornamented bone)

Tab. II.6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zestawienie przedmiotów kościanych i rogowych
 Tab. II.6. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Bone and horn artifacts

Lp.	Lokalizacja	Opis	Wymiary
1.	Ob. 32, głęb. 30-40 cm	Narzędzie - fragm. motyki rogowej (?). Zachowała się część środkowa z przewierconym otworem na trzonek.	
2.	Ob. 44b, głęb. 90-100 cm	Dłuto kościane.	Długość - 15,3 cm Szerokość - 2,1 cm
3.	Ob. 44b, głęb. 100-110 cm	Fragment narzędzia (?) z kości zwierzęcej o wygładzonych powierzchniach.	Długość - 14,5 cm
4.	Ob. 45, głęb. 100-110 cm	Róg jelenia ze śladami obróbki na końcach.	
5.	Ob. 140, głęb. 120-130 cm	Narzędzie - fragm. motyki rogowej (?). Zachowała się część środkowa z przewierconym otworem na trzonek.	
6.	Ob. 140, głęb. 120-130 cm	Fragment igły kościanej z ułamanym szpicem.	Zachowana długość - 3,6 cm Średnica uszka - 0,25 cm
7.	Ob. 145, głęb. 170-190 cm	Niewielki przekłuwacz kościany.	Długość - 6,2 cm Szerokość - 0,6 cm
8.	Ob. 145	Fragm. nieokreślonego przedmiotu kościanego ze śladami gładzenia.	
9.	Ob. 181, głęb. 190-200 cm	Kość zwierzęca ze śladami gładzenia.	
10.	Ob. B22r, głęb. 140-150 cm	Zawieszka z zęba zwierzęcego z przewierconym otworem.	Długość - 4 cm Średnica otworu - 0,4 cm
11.	Ob. B29, głęb. 80-90 cm	Szydło kościane z uszkodzonym ostrzem.	Długość - 8,2 cm
12.	Ob. B38, głęb. 80-90 cm	Dłuto kościane z częściowo uszkodzonym wierzchołkiem.	Długość - 10,5 cm Szerokość - 2,3-1,5 cm
13.	Ob. B53, głęb. 110-120 cm	Fragm. szydła (?) z uszkodzonym wierzchołkiem.	Długość - 13 cm
14.	Ob. B91, głęb. 10-20 cm	Fragm. nieobrobione kości zdobionej trzema rytymi kółeczkami.	
15.	B131, głęb. 120-130 cm	Szydło kościane o przekroju prostokątnym.	Długość - 11,8 cm Szerokość - 0,6-0,8 cm Grubość - 0,4 cm
16.	Ob. B140, głęb. 140-150 cm	Zawieszka z zęba zwierzęcego z przewierconym otworem.	Długość - 3,3 cm Średnica otworu - 0,2 cm

to być rodzaje gładzików. W jamie nr 45 znaleziono róg jelenia ze śladami szlifowania. W obiektach B22r i B140 (ryc. 47:d; 48:a) odkryto zawieszki z zębów zwierzęcych z otworkami do zawieszania. Ciekawy był fragment kości zdobiony rytymi kółeczkami (ob. B91 - ryc. 48:e). Znaleziono go w stropowej części głębokiej jamy ze szkieletem ludzkim na dnie.

Asortyment wyrobów z kości i rogu w zasięgu TKK nie jest zbyt liczny. Zapewne częściowo wynika to z trudności w przyporządkowaniu do niego mało charakterystycznych wyrobów, zwłaszcza ze stanowisk wielokulturowych oraz z braku zachowanych kości w dużej części niżowej części ekumeny TKK. Wszystkie kategorie zabytków znane z analizowanego

stanowiska były reprezentowane na innych stanowiskach (Makarowicz 2010, 194). Z najbliższego terenu lessów podkrakowskich kolekcja szydeł-przekłuwaczy, igieł i szpil (?) znana jest z Rosiejowa (Górski 1994, III: 14-17; IV: 5, 6, 22). Bardziej odległe analogie, z terenów Wyżyny Wołyńskiej mają motyki rogowe Bagińska, Banasiewicz, Taras 1997, ryc. 4:d, g). Zawieszka z zęba pochodzi z grobu 99 z Żernik Górnych (Kempisty 1978, ryc. 256:12).

II.2.D.f, g Wyroby krzemienne i kamienne

Wyroby krzemienne i kamienne zostały omówione w dalszej części pracy (Analizy specjalistyczne).

III. INTERPRETACJA KULTUROWO-CHRONOLOGICZNA

III. 1. Chronologia względna

Materiały ceramiczne ze stanowiska 55 w Nowej Hucie-Mogile były podstawą systemu periodyzacji KT wypracowanego dla zachodniej Małopolski (Górski 1997a; 2007a). Wnioskowano w oparciu o model stratyfikacyjny dla stanowisk osadowych (Kadrow 1991, 28 i n.), co opisano w starszych opracowaniach (Górski 1993). Zwrócono tam uwagę, że ze względu na wieloaspektowość wyodrębniania zespołów osadowych, bardziej wiarygodnych informacji dostarczają stanowiska przebadane w dużym stopniu. Analizowane stanowisko, rozpoznane obecnie na powierzchni prawie trzech hektarów, spełniało te warunki. Zastosowana procedura pozwoliła na wyodrębnienie grupy jam, których wypełniska (a częściowo ich dolne partie) zawierały określone stylistycznie i różniące się między sobą zestawy naczyń. Charakterystyczny rozkład ceramiki w warstwowym wypełnisku jam o profilu trapezowatym lub workowatym sprawił, że zabytki, najczęściej w ich przydennych partiach, zostały określone jako tzw. osadowe zespoły zakumulowane (Górski 2007a, 20-22). Dobór zespołów następował w kilku etapach. Początkowo analizowano grupę około 30 jam spełniających warunki modelu, a następnie do analizy włączono podobną liczebnie grupę, w której wyróżniono zbliżone zestawy cech ceramiki, jak w obiektach repertoriowych. Uznano też, że większość starszych jam została dość szybko zasypiana (z przeprowadzonej wyżej analizy można wnioskować, że częściowo intencjonalnie – por. rozdz. II.1) i nie było możliwe przedostanie się młodszej ceramiki do głębszych partii wypełniska. W związku z odzyskaniem części dokumentacji niedostępnej w początkach lat 90. XX w., w niewielkim stopniu skorygowano listę interesujących nas obiektów (Górski 1993, 81-90; 1994a, tab. 1).

Ceramikę, której zmienność była podstawą wnioskowania o chronologii, opisano przy pomocy około 80 cech lub ich stanów uwzględniających

typologię naczyń, ornamentykę, szczegóły mikromorfologiczne i cechy technologiczne.

Do analiz chronologicznych wzięto pod uwagę materiały z wybranych partii następujących jam: 25, 32, 44b, 49, 50a, 50c1, 70, 72, 85, 86, 89, 108b, 111, 115, 117, 125a, 140, 141, 180, 181, 222, 228, 232, 233, 239, 243, 275, A23, A27a, A28, A31, A32, A42, A48, A49, A52, A68, A80, A99, A100, A106, B2, B8, B22b, B22c, B22h, B22n, B29, B34, B38, B41, B49f, B53, B85, B87, B88, B92, B115, B131, B140, B153, C2, C35. Część z nich miała wypełniska płamiste, ale w trakcie analizy planigraficznej stwierdzono, że wpisują się one w strukturę najstarszej fazy budowlanej. Dlatego do analizy chronologicznej włączono materiały z jam: 49, 70, 108b, 140, 222. W przydennych częściach czterech jam o profilach trapezowatych z jednorodnym wypełniskiem natrafiono na całe lub duże fragmenty wyklejających się naczyń (nr 117, A80, B8, B34 – **tabl. 14, 36, 37, 40**). Lokalizacja rozbitych pojemników świadczy najpewniej, że znaleziono je *in situ*. Do grupy jam nie spełniających wyznaczonych kryteriów, ale wziętych pod uwagę należy nieckowaty obiekt oznaczony jako C35 (**tabl. 47**). Przy dnie nieckowatego wypełniska znaleziono trzy w całości zachowane naczynia. Wydaje się, że był to jednorazowy depozyt. Twierdzenie to wzmacnia fakt, że była to wyraźnie izolowana jama zlokalizowana na peryferiach stanowiska. Bardzo korzystny rozkład ceramiki (koncentracja materiałów w części przydennej rozdzielonej od części górnej przestrzenią z minimalną liczbą skorup) sprawił, że do analizy włączono jeszcze dwa głębokie obiekty – B22b i B22h (**tabl. 38, 39**).

W rezultacie analizę współwystępowania i wykluczania się cech ceramiki w obiektach przeprowadzono dla prawie 65 jam (**tab. III.1-3**). Uwzględniono następujące cechy:

1. Wazy łagodnie profilowane (typ II.1 i II.2) zdobione poziomymi żłobkami.

2. Pogrubione brzegi.
3. Naczynia zdobione poziomymi listwami (I grupa zdobnicza).
4. Zespoły, w których dna wyodrębnione przeważały nad niewyodrębnionymi.
5. Naczynia zdobione łukowatymi żłóbkami (bez naczyń KŁ).
6. Dna uformowane w postaci pustej nóżki.
7. Misy z otworem pod krawędzią.
8. Poziomy żłobek na pograniczu brzuśca i szyi (XIII grupa zdobnicza).
9. Naczynia z wyodrębnioną szyją od brzuśca typu 2 (prosta szyja przechodząca w brzusec).
10. Amfory.
11. Naczynia z wyodrębnioną szyją od brzuśca typu 1 (łukowata szyja przechodząca w brzusec).
12. Naczynia zdobione pionowymi żeberkami (III grupa zdobnicza).
13. Naczynia zdobione „wąsami” pod uchem (IV grupa zdobnicza).
14. Garnki typu 2 (z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję – typ G.12.1 i G.1.2.2).
15. Garnki typu 2 (z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję – typ G.12.3).
16. Szyje stożkowate lub cylindryczne z rozchylonym brzegiem wyodrębnione od brzuśca.
17. Szyje łukowate lub proste rozchylone wyodrębnione od brzuśca.
18. Naczynia zdobione pionowymi żłóbkami (XVII i XVIII grupa zdobnicza).
19. Zespoły, w których zaokrąglone krawędzie brzegów przeważały nad krawędziami ściętymi.
20. Naczynia zdobione poziomymi listwami, na których są dołki palcowe.
21. Misy ostroprofilowane karbowane na załomie.
22. Naczynia zdobione obwiedzionymi guzami KŁ.
23. Garnki łagodnie profilowane (G.1.1.2).
24. Naczynia zdobione dołkami palcowymi na ścianie naczynia.
25. Dna kuliste, często z wgłębieniem w środkowej części.
26. Kubki i wazy ostroprofilowane.

Cechy te odnosiły się do form naczyń, ich zdobnictwa i mikromorfologii. Na podstawie tabeli współwystępowania cech (**tab. III.1-III.4**) obliczono współczynnik ich korelacji w zakresie od - 1 (brak korelacji) do +1 (całkowita zbieżność).

Na diagramie można wyróżnić kilka mniej lub bardziej wyróżniających się grup cech najczęściej współwystępujących ze sobą. Wyraźnie widoczne jest zgrupowanie sześciu pierwszych elementów, które są typowe dla „klasycznej” KT (wazy zdobione poziomymi żłóbkami, brzegi pogrubione i listwy poziome).

Druga grupa (7-9) nie wykazuje dużych związków z innymi cechami. Misy z dziurkami (7) są wyraźnie związane z górną połową tabeli. Dwie kolejne

cechy – obie podkreślające tektonikę naczyń – wyraźnie zapowiadają pojawienie się nowych tendencji w rozwoju ceramiki. Świadczy o tym fakt ich współwystępowania z innymi cechami z dolnej części tabeli.

Czytelność dalszej części diagramu nie zawsze jest klarowna. Można jednak zauważyć wyraźniejszą asocjację cech 10, 12, 13 i 14. Znamionują one upowszechnienie się amfor (10) oraz garnków z podkreśloną tektoniką (14) obecnych w zestawach z dolnych części diagramu. Obie te cechy częściowo grupują się również wokół charakterystycznych naczyń (głównie amfor) zdobionych pionowymi elementami plastycznymi (cecha 12 i 13). Cechy te sporadycznie wykazują związki z górną częścią tabeli. Może to sugerować trwanie niektórych cech (poziome listwy) jeszcze w młodszej grupie zespołów.

W dalszej części daje się zauważyć grupę z cechami 11, 15, 16, 17 i 18. Pierwsze cztery cechy charakteryzują w dużej części grupę jam, w których dominuje zdobnictwo w postaci pionowych żłóbków (cecha 18). Są to głównie garnki z podkreśloną tektoniką (głównie typ G.1.2.3) oraz cechy mikromorfologiczne typowe dla takich garnków.

Ostatnią grupę silniej powiązanych ze sobą cech tworzą atrybuty naczyń określone numerami 22-27. Są to cechy typowe dla wczesnej fazy KŁ w regionie podkrakowskim. W niektórych aspektach (obecność amfor i garnków z podkreśloną tektoniką) wykazują one wyraźne nawiązania do grupy poprzednio omówionej. Świadczy to o istnieniu materiałów „przejściowych” i ciągłym rozwoju między późną fazą KT i wczesną fazą KŁ.

Widoczna jest również wyraźna tendencja do zaniku sześciu pierwszych cech, które wykazują nikły związek z pozycjami w dalszej części diagramu. Na uwagę zasługuje natomiast pojawienie się w górnej części analizowanego zestawienia cech, które tworzą „klimat” formalno-stylistyczno-mikromorfologiczny typowy dla dalszego rozwoju ceramiki.

Kierując się wnioskami wynikającymi z analizy współwystępowania i wykluczania się cech w zakumulowanych zespołach osadowych oraz dotychczasowymi wnioskami poczynionymi w oparciu o większy materiał źródłowy, można wydzielić cztery zasadnicze grupy stylistyczne. Określono jako zespoły typu A, B, C i D (Górski 1994a, 74 i n., ryc. 2, 3, tab. IV). Każdy typ został zdefiniowany przez formy charakterystyczne. W pierwszym typie najbardziej dystyngtywne są wazy (typ 2.1 i 2.2) zdobione poziomymi żłóbkami oraz esowate garnki zdobione poziomymi listwami. Dla zespołów B typowe są amfory zdobione pionowymi motywami plastycznymi – żeberkami i wąsami pod uchami. Najbardziej charakterystyczne dla zespołów typu C są amfory i dzbany zdobione pionowymi żłóbkami. Zespoły typu D reprezentują cechy typowe dla wczesnej fazy KŁ w okolicach

Krakowa – głównie misy ostro profilowane karbowane na załamie, dzbany i amfory guzowe oraz wazy z odciskami palcowymi na załamie. Wyróżniono też grupę obiektów z ceramiką odpowiadającą zespołom typu C oraz D (zespoły typu C/D).

W ramach zespołów typu A wyróżniono zestawy ceramiki, w którym zdobnictwo ryte z podstawowym udziałem motywu poziomego żłobka współwystępowało z ornamentyką poziomej listwy (podtyp A1). W innym wariantcie naczynia były dekorowane wyłącznie poziomymi listwami (podtyp A2). Analogiczne zdobnictwo, ale z amforami nieznanymi z poprzednich zestawów, było podstawą wyróżnienia zespołów podtypu A3. W ramach zespołów typu A można wyróżnić jeszcze jedną, specyficzną grupę (podtyp A4), w której dominuje ceramika o cechach kultur zakarpackich. Z omawianego stanowiska należałoby do nich zaliczyć przede wszystkim inwentarz jam 201, A47, D1 i D7.

Wyróżnione grupy, charakteryzujące się określonym zestawem cech, odzwierciedlają ewolucję stylistyki ceramiki w czasie. Zostało to potwierdzone różnokierunkowymi analizami: seriacji, tendencji rozwojowych ceramiki, planigrafii, a także odwołaniem się do analogicznych materiałów z innych terenów (Górski 1994a, 74-108). System periodyzacji wypracowany dla omawianego stanowiska został potem wkomponowany w system chronologii względnej i bezwzględnej dla szerszego terytorium (Górski 2007a). Należy uznać, że następstwo w czasie kolejnych głównych grup stylistycznych zostało ustalone. Występowanie cech jednego typu zespołów w obrębie typu innego jest zrozumiałe wobec wykazanej dawniej ciągłości zasiedlenia osady. Analizy periodyzacji ceramiki poświadczają też ciągłość jej rozwoju, również na etapie przejścia z KT do KŁ. Tym samym spełnione zostały warunki teoretycznego modelu ciągłości, nieciągłości i pseudociągłości (van de Velde 1979, 43-45), wskazujące na brak hiatusów w rozwoju ceramiki i sekwencji wyróżnionych faz kulturowych.

III.1.A. Datowanie względne w świetle przedmiotów metalowych

Datowanie względne zespołów typu A1 można ustalić pośrednio w oparciu o znaleziska w kurhanie 10 w Okalewie, pow. wieluński. Znaleziono tam szpilę o półkulistej główce przekłutej pionowo (Abramek 1971, ryc. 4f). Nawiązuje ona do szpil późnej fazy kultury unietyckiej (Gedl 1983, Kłosińska 1997, 9), które można datować na schyłek fazy A2 lub początek fazy B EB (Gedl 1983, 34-36, Taf. 60).

Do zespołów podtypu A2 zaliczono wyposażenie grobu 11 z Iwanowic (Gajewski 1969, tabl. 130:1-3). Znaleziono tam m.in. dwie szpile z przekłutym trzonkiem (*Lochhalsnadeln*, wariant *Sudoměřice i Leobersdorf*) datowane na fazę B1 EB

(Gedl 1983, 39; Blajer 1998, 338). Do zespołów typu A2 zaliczono też wyposażenie grobów zbiorowych nr 12 (Kempisty 1978, 169-170, ryc. 218, 219) i 73 (Kempisty 1978, 198-202, ryc. 243, 244). Szpila uchata wariantu Łagiewniki z grobu 12 jest datowana ogólnie na starszy okres EB (Gedl 1983, 77; Blajer 1998, 338), ale najczęściej jest znana z jego środkowej części (faza B2 EB – Gedl 1975a, 29; Kempisty 1978, 402; Gedl 1983, tabl. 60, poz. 311; Blajer 2001, mapa 82). Natomiast szpila z główką tarczową z grobu 73 może być synchronizowana z fazą B1 EB (Gedl 1983, 39; Blajer 1998, 338).

Chronologię względną zespołów typu A4 można określić w odniesieniu do zabytków z grobu 99 w Żernikach Górnych (Kempisty 1978, 206-215, ryc. 250-252; 254:2, 4, 6; 256:1-23). Szablsto wygięta szpila cypryjska i szpile z główką w postaci spiralnej tarczki są datowane w ramach starszego okresu epoki brązu (Kempisty 1978, 403; Gedl 1983, 20, 21, 104, 105). Dwa pierścienie o powrotnym zwoju mają analogie w zespołach klasycznej fazy kultury unietyckiej (Gedl 1983, 104). Mogłyby to świadczyć o datowaniu omawianego zespołu na schyłek wczesnego lub początek starszego OEB.

Zespoły typu C/D mogą być ewentualnie datowane przez brązy z jamy B173 na osadzie w Nowej Hucie-Mogile. Sierp z lekko łukowato wygiętym grzbietem i z ukośną podstawą jest datowany na cały środkowy OEB (Gedl 1995b, 39-40). Podobny sierp, znany jest ze skarbu w Błogocicach (Gedl 1995b, tabl. 13:206), datowanego na fazę D EB (Blajer 1999, 119). Guz stożkowaty, na podstawie analogii z grobu ciałopalnego w Jordanowie Śląskim i szkieletowego grobu zbiorowego w Bocheńcu, może być datowany na pierwszą część środkowego OEB (Dąbrowski 1991, 198; Matoga 1985, 91, ryc. 7c).

Wiarygodnymi danymi dysponujemy dla materiałów z wczesnej fazy KŁ (zespoły typu D). Na omawianym stanowisku w Mogile, w kontekście ceramiki guzowej natrafiono na szpilę typu *Deinsdorf* (ob. 86). Zniszczone główki szpil, przypuszczalnie tego samego typu, znane są z wczesnołużyckich cmentarzysk ciałopalnych w Targowisku (Konieczny 2014, tabl. 146:e; 177:d; 208:f) i w Krakowie-Bieżanowie, stan. 30 (Konieczny 2012, tabl. 151:e, 177:d). Znajdowane są dość często w wyposażeniu grobów z wczesnej fazy KŁ na Śląsku, Słowacji i Saksonii u schyłku starszego i w pierwszej części środkowego okresu epoki brązu (Gedl 1975a, 35-36; Essen 1985, 26-27). Na wczesnołużyckim osiedlu w Nowej Hucie-Pleszowie, stan. 17 znaleziono dwie szpile uchate (Kogus 1984, tabl. LIII:13), datowane na zbliżony okres (Gedl 1983, 74 i n.). Wydaje się więc, że zespoły typu D w okolicach Krakowa powinny być datowane na fazę D EB (Górski 2002, 21-23, 34).

W konkluzji można stwierdzić, że w świetle źródeł metalowych najstarszą grupę materiałów można

datować zapewne na przełom faz A i B EB. Zespoły podtypu A2 są związane ze starszym OEB, zwłaszcza z jego starszą i środkową fazą. Zespoły podtypu A4 są synchroniczne z rozwojem zespołów podtypu A2 lub, jeśli przyjmujemy możliwość starszego datowania, również z zespołami A1. Datowanie zespołów typu C i D odnosi się do fazy D EB. Dwóch pozostałych grup stylistycznych (A3 i B) nie udało się powiązać z przedmiotami metalowymi.

W konkluzji można stwierdzić, że w świetle źródeł metalowych najstarszą grupę materiałów można datować zapewne na przełom faz A i B EB. Zespoły podtypu A2 są związane ze starszym OEB, zwłaszcza z jego starszą i środkową fazą. Zespoły podtypu A4 są synchroniczne z rozwojem zespołów podtypu A2 lub, jeśli przyjmujemy możliwość starszego datowania, również z zespołami A1. Datowanie zespołów typu C i D odnosi się do fazy D EB. Dwóch pozostałych grup stylistycznych (A3 i B) nie udało się powiązać z przedmiotami metalowymi.

III.1.B. Datowanie względne w świetle materiałów ceramicznych

Podstawy wyróżnienia, charakterystyka i następstwo czasowe wyróżnionych typów zespołów mają od lat ugruntowaną pozycję w literaturze przedmiotu i były wielokrotnie omawiane (Górski 1994a, 1994b, 1997, 2002, 2007a). Mimo napływu nowych źródeł zaproponowana periodyzacja nie tylko nie straciła na aktualności, ale zyskała potwierdzenie w skali regionalnej i szerszej (np. Górski *et al.* 2011; Adamik-Proksa 2019). W związku z tym, w poniższym omówieniu będą akcentowane najważniejsze zagadnienia.

Podtyp A1 (ob.: 70, 222, 140, 239, 275, C2, D6) – ryc. III.1

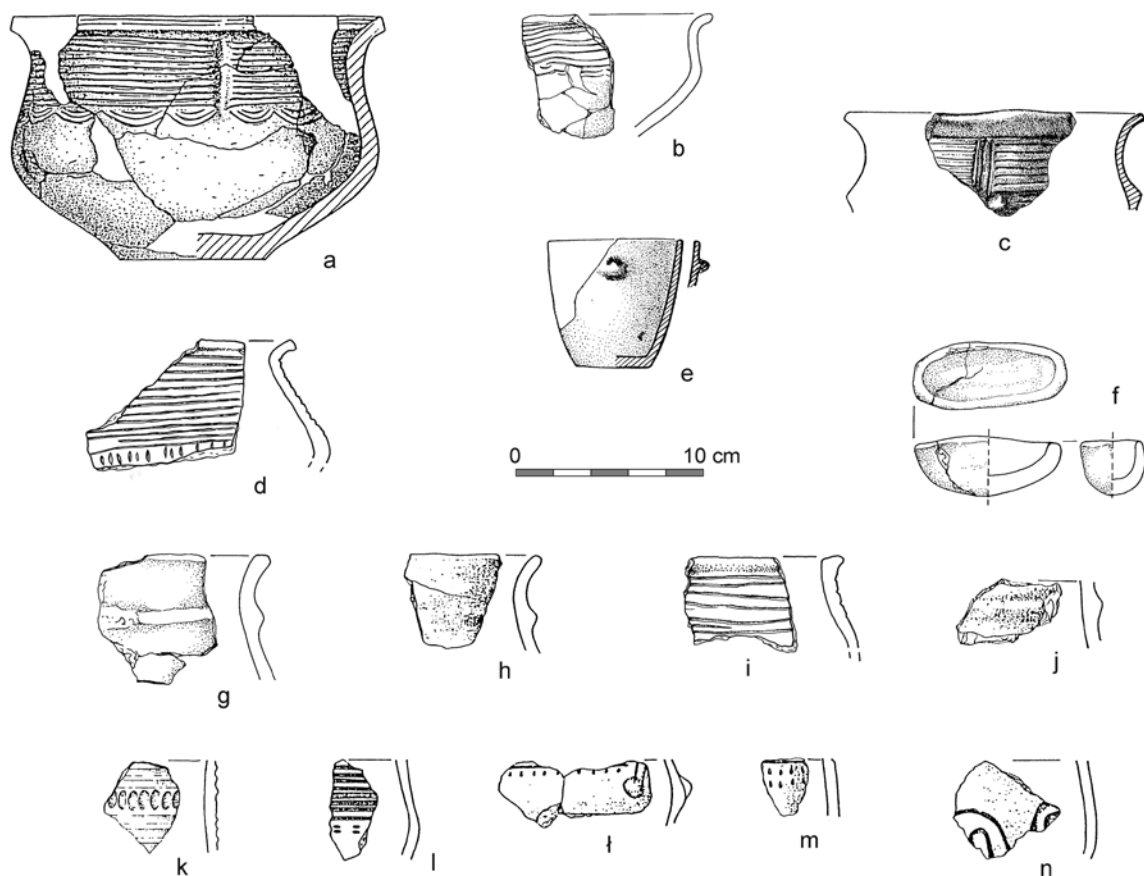
Dla pierwszej grupy ceramiki najbardziej charakterystyczna jest ornamentyka ryta, w ramach której dominują motywy poziomych żłobków – są to różne warianty zaliczone do XV grupy zdobniczej. Często są one przerwane przez grupy pionowych żłobków lub żeberk oraz odciskami stempla i nakłuc lub łukami pod sekwencją żłobków. W dorzeczu górnej Wisły i Sanu ornamentyka taka występuje na wazach, sporadycznie na garnkach. Natomiast na obszarach położonych bardziej na północ, często omawiana ornamentyka jest typowa również dla garnków.

Wazy zbliżone do okazów nowohuckich, a szerzej zachodniomałopolskich, są spotykane w wielu częściach zasięgu TTK. Liczne egzemplarze można wymienić z Lubelszczyzny (Dąbrowski 1972, tabl. VII:12; Kłosińska 1987, ryc. 8; Taras 1995, tabl. XIV:1; XVII:1; XXXII:10; XXXIX:1; XLIII:1; Bargieł, Libera, Panasiewicz 1999, ryc. 6:3; Górski 2018b,

tabl. XXVIII: 2; Taras 2019, tabl. 3: 1). Pojedyncze formy występują na Wyżynie Sandomierskiej (Złota – Gardawski 1959, tabl. XXXVII:5; Gardawski 1959, tabl. XXI:6-7, XXXVI:10; Jamka 1963, ryc. 3a), w piaszczystej części Niecki Nidziańskiej (Zawada – Michalski 1987, ryc. 3a, 4a) i nad środkowym Sanem (Grodzisko Dolne – Czopek 1998, ryc. 3c; Kociuba 1998, ryc. 2; Adamik-Proksa 2019, tabl. XXXV:3; XXXIX:2; XLIV:1; CVI:2; CXIX:1; CXXIV:1). Kilka okazów pochodzi z południowej części Niżu (Łubna – Jażdżewski 1948, ryc. 8; Kłosińska 1997, tabl. XLIX:8; Okalew – Abramek 1971, ryc. 4d, o; Będków – Gąsior 1975, tabl. I:6; Gardawski 1959, tabl. III:3). Skupisko omawianych waz występuje też na Kujawach i w strefach do nich przylegających (np. Wolica Nowa – Jażdżewski 1948, ryc. 62; Czebreszuk 1996, ryc. 73:21; Grygiel 1987, ryc. 10:4; Czebreszuk 1996, tabl. XIII:8; Makarowicz 1998a, tabl. 45:1, 2; 56:1; 58:1). Licznie reprezentowane są na cmentarzyskach kultury komarowskiej (np. Swieszniów 1967, tabl. XI: 2; Makarowicz *et al.* 2017, Fig. IV.327; IV.333; IV.346; VIII.106; VIII.136: 2, 3) i Bukównej (Makarowicz i in. 2017, Fig. IV.298; IV.300; IV.301). Nawet niektóre okazy ze wschodnich rubieży TTK nawiązują do tych form (Berezanskaja 1974, ryc. 36; Łysenko 1998, ryc. 7:2; Berezanska *et al.* 2001, ryc. 15: 1; 16: 6).

Naczynia te mają ustaloną pozycję w datowaniu względnym i wyróżniają zespoły typu A1 (wczesny i środkowy odcinek fazy klasycznej) w zachodniej Małopolsce (Górski 2007a, 100 n.). Razem z jednoczęściowymi pucharami zdobionymi żłobkami tworzą one kontekst dla najstarszych grobów KT znanych z całego obszaru jej występowania (Górski 2014c). Te ostatnie nie zostały wyróżnione wśród materiałów z omawianego stanowiska. Na innych terenach często towarzyszą one wspomnianym wyżej wazom w najstarszych zespołach grobowych KT (por. Górski 2014c).

W zachodniej Małopolsce ceramika zdobiona różnorodnym ornamentem, w którym dominują poziome żłobki, jest charakterystyczna dla najwcześniejszych etapów stylistycznego rozwoju ceramiki KT (Górski 2007a, 99-101). Podobna sytuacja panuje w dorzeczu Sanu (Adamik-Proksa 2019, 127-128). Również na Kujawach wątki takie zanikają stosunkowo szybko (Makarowicz 2010, ryc. 1.9). W zachodniej części Niżu Polskiego, dla którego reprezentatywny jest kompleks osadniczy w Polesiu, stan. 1, zanik tej ornamentyki, na podstawie analizy planigraficznej wspartej liczną serią dat radiowęglowych, datuje się po roku 1400 BC (Górski *et al.* 2011, ryc. 4.30). Synchronizując to datowanie z wynikami analiz dla okolic Krakowa można stwierdzić znaczne późniejszy zanik tej stylistyki w Polsce środkowej. Zapewne analogiczna sytuacja panowała w południowo-wschodniej Lubelszczyźnie. Dla grobu z kurhanu



Ryc. III.1. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu A1
 Fig. III.1. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of A1 type

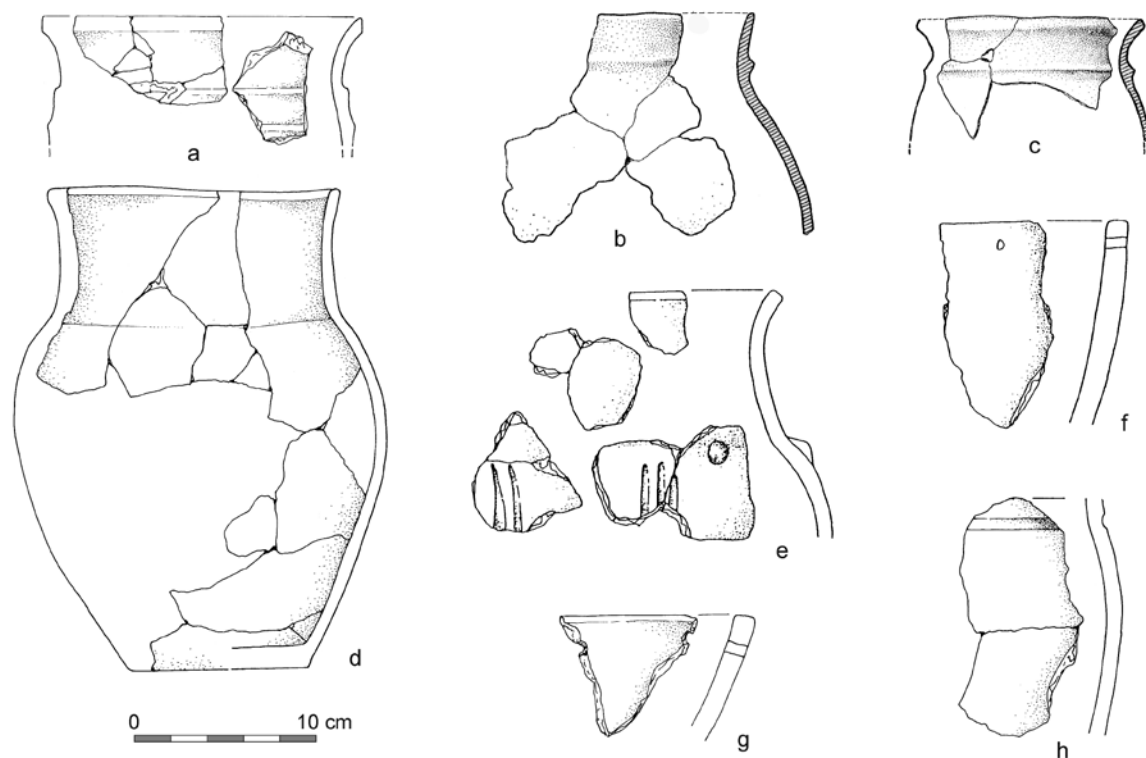
XIII w Guciowie, z ceramiką odpowiadającą podtypowi A1, uzyskano daty radiowęglowe wskazujące na pierwszą połowę XV stulecie BC (Górski 2018b, 133-136, ryc. 53, tabl. XXII-XXVIII, XXIX: 1-3). Charakterystyczne wazy, razem z jednoczęściowymi pucharami zdobionymi żłobkami, tworzą kontekst dla najstarszych grobów KT znanych z całego obszaru jej występowania (Górski 2014c).

Podtyp A2 (ob.: 49, 72, 89, 108b, 115, 117, B2, B33 i 228 - typ. A2/A4) - ryc. III:2

W najbardziej typowych zespołach podtypu A2 dominuje ornamentyka poziomej listwy. Często był to jedyny motyw zdobniczy. Poziomymi listwami były zdobione garnki, niekiedy z pogrubionym, skośnie ściętym brzegiem (typ. G.1.1.1). Garnki z listwami są powszechnie spotykane na stanowiskach TKK - od zachodnich, po wschodnie rubieże TKK (np. Szczepidło, stan. 17, pow. koniński - Makarowicz 2016, ryc. 58; Pustynka - Berezanskaja 1974, ryc. 33; Małopołowieckoje - Łysenko 1998, ryc. 7:1). Ich rozprzestrzenienie niedawno omówiono (Górski *et al.* 2011, 40-42; Górski, Makarowicz 2020). W świetle analizy przeprowadzonej dla obszaru dorzecza górnej

Wisły, ich datowanie należy ograniczyć wyłącznie do fazy klasycznej KT (Górski 2007a, 99-102, ryc. 39). Analogiczna sytuacja panuje w dorzeczu Sanu (Adamik-Proksa 2019, 128-129). W zbliżony sposób sytuacja mogła wyglądać na środkowopolskim stanowisku w Polesiu (Górski *et al.* 2011). Ich obecność w materiałach tzw. horyzontu trzcienieckiego 5 na Kujawach (Czebreszuk 1996, ryc. 71; tab. 29; por. też Makarowicz 2010, ryc. 1.2) sugeruje ich dłuższe trwanie w tamtej strefie. W międzyrzeczu Wisły i Bugu datowanie naczyń zdobionych poziomymi listwami ogranicza się głównie do fazy wczesnej i klasycznej (Taras 1995, 71), ale mogła ona trwać dłużej niż w południowej Polsce. Na położonej w tamtej strefie nekropoli w Guciowie, nie ma naczyń zdobionych poziomymi listwami w najmłodszej fazie użytkowania „trzcienieckiej” części cmentarzyska (Górski 2018b, 133-142).

W omawianej grupie zespołów bardzo charakterystyczne są również misy z rzędem otworków pod krawędzią. Na analizowanym stanowisku ich pozycja chronologiczna ogranicza się do zespołów typu A i B, czyli do fazy klasycznej i poklasycznej (Górski 1994a, 81n.; 1997; 2007a, 49n.). Naczynia takie znane są z pojedynczych przykładów z całego zasięgu TKK



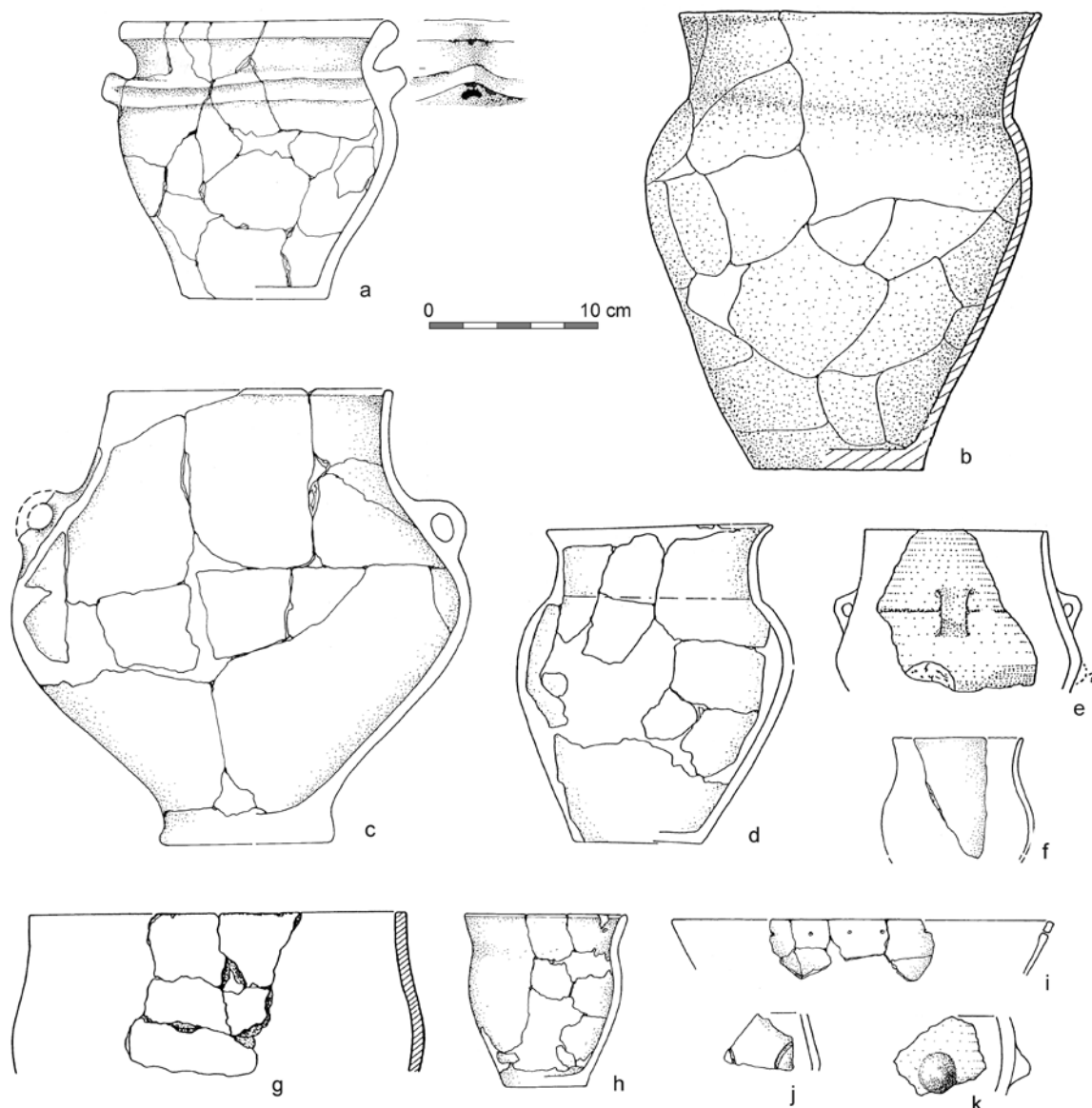
Ryc. III.2. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu A2
 Fig. III.2. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of A2 type

(Gardawski 1959, tabl. XXIII: 3; XXVI: 2; XLVI: 14; L: 2; LV: 19; Blajer 1985, ryc. 4: 1; Taras 1997, ryc. 3: 14; Górski, Makarowicz, Wawrusiewicz 2011, tabl. LXXVI: 853, CXLI: 2677, CLV: 3032). Setki tego typu naczyń odkryto ostatnio na stanowiskach solowarskich w pasie solonośnym w rejonie Wieliczki (Kokotów, Kraków-Bieżanów – Przybyła 2010, ryc. 3: 1; 5: 7-10) podczas ratowniczych prac na trasie autostrady A4. Analogiczne formy są znane z KM. Jednak do czasu badań na „krakowskim” odcinku autostrady A4, znaleziska pochodziły przede wszystkim z terenu Nowej Huty (Górski 2007a, 53n.). Na tym samym terenie znaleziono większość analogicznych mis KM, głównie na stanowisku 17 w Pleszowie – eponimicznym stanowisku grupy pleszowskiej (por. Madej 1999). Tzw. misy pleszowskie miały być specyficzną formą dla tej grupy (Kadrow, Machnik 1997, ryc. 48:7; ryc. 51, typy A, F, G). Współwystępowanie mis obu kultur na obszarze Nowej Huty uznano za dowód lokalnych związków chronologicznych i genetycznych między KM i KT (Górski, Kadrow 1996, 18). W związku z nowymi odkryciami związanymi z solowarstwem podobieństwo mis w obu kulturach wynika zapewne z analogicznego przeznaczenia w procesie odparowywania solanki (Przybyła 2010; 2017; Górski, Matoga 2017). Liczne egzemplarze KT pochodzą z obiektów uznawanych za paleniska na stanowisku 19 w Kokotowie (Górski, Matoga 2017, tabl.

2: a, g; 3: a; 4: a, c-e; 5: c, e; 6: i, k; 7: b-d, f; 8: b, c, f; 11: a-i; 12: a, e; 13: b, f, h; 14: b, c, e, f). Nawiązania formalne do naczyń KM wzmacnia tezę o ich wczesnym pojawieniu się w inwentarzach „trzcienieckich” i nie przeczą możliwości ich „przejęcia” przez KT od społeczności wczesnobrązowych. Współwystępowanie misy z otworkami po krawędzi z amforą zdobioną pionowymi motywami plastycznymi (ob. C35 – tabl. 47, 47A) wskazuje na to, że najpóźniejsze zespoły z interesującymi nas misami powinny być związane z fazą poklasyczną.

Podtyp A3 (ob.: 25, 50a, 68, 125a, A27a, A48, B22b, B22n, B29, B34, B131) – ryc. III.3

Wyróżniona grupa stylistyczna charakteryzuje się obecnością niezdobionych amfor, które często towarzyszą materiałowi typowemu dla zespołów podtypu A2, sporadycznie z nielicznymi cechami podtypu A1. W praktyce ogranicza się to do współwystępowania amfor w zespołach o relatywnie zwartej chronologii ze zdobnictwem poziomych listew i pogrubionymi, skośnie ściętymi brzegami. Czasami z amforami współwystępują ułamki naczyń zdobionych poziomymi żłobkami. Jednocześnie w zespołach tych nie wyróżniono elementów typowych dla zespołów typu B i C. Świadczy to o ich związkach z fazą klasyczną, a obecność amfor należy traktować jako element



Ryc. III.3. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu A3
 Fig. III.3. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of A3 type

progresywny, typowy dla kolejnych faz chronologicznych. Stylistyka zespołów typu A3 ma wyraźnie lokalne znaczenie i została wyróżniona tylko na omawianym stanowisku. Wynika to zapewne z faktu, że inne osady nie zostały przebadane w stopniu umożliwiającym przeprowadzenie tak dokładnych analiz chronologicznych. Pojawienie się amfor – nowego typu naczynia – uznano za istotną cezurę.

Amfory w zespołach typu A3 stanowią jeszcze bardzo nieliczną grupę naczyń. Niezależnie od chronologii, również w ramach TKK nie są to naczynia często spotykane. Pojedyncze egzemplarze obserwujemy przede wszystkim na południowych i zachodnich rubieżach, w strefie kontaktowej z kulturami „zakarpackimi” i mogiłowymi (przedłużycą). Wydaje się, że jedynie na obszarze podkrakowskim

amfory weszły w skład stale używanego zestawu naczyń (Górski 2007a, 263, ryc. 8). W późniejszych fazach chronologicznych stanowiły prawie 30% wszystkich naczyń (Górski 2007a, 69). Mało charakterystyczne, niezdobione amfory znane są też z następujących stanowisk: Nowa Huta Mogiła, stan. 55 (Rachwaniec 1985, tabl. I:1; XXIII: 2), Nowa Huta-Krzyszalawice, stan. 68 (Rachwaniec 1982b, ryc. 4: h, 10: e), Nowa Huta-Pleszów, stan. 49 (Górski 1995b, tabl. I: 16), Rosiejów, stan. 8 („jamy nad Solczą” – Nosek 1948b, tabl. XXXI: 1), Witów (Gardawski 1959, tabl. XXXVI: 4), Żerniki Górne, stan. 1 (Kempisty 1978, ryc. 260: 3). Poza omawianą strefą spotyka się je sporadycznie (Gardawski 1959, tabl. VI: 2; XIII: 2; XXIII: 15; VII: 4, XXV: 10; XXX: 8; XXXVIII: 12, LXXVII: 21; LXXXVI: 15; Wróbel

1987, ryc. 6; Czebreszuk 1996, ryc. 62; Blajer, Czopek 1996, tabl. II: 8; VIII: 14; Muzolf 2012a, ryc. 44: 3). Znane są również formy bezuche o proporcjach amfor (Gardawski 1959, tabl. XLV: 15; Kłosińska 1997, tabl. LXXVI: 2; Czebreszuk 1996, ryc. 69: 1; Makarowicz 2000, ryc. 16: 6, 7; ryc. 24: 3; ryc. 38: 3), występujące jednak głównie w strefie podkrakowskiej (por. wyżej).

Podtyp A4 (ob.: 201, 228, A47, D7) – ryc. III.4

Omawiany podtyp jest bardzo specyficzny, charakterystyczny dla obszaru zachodniej Małopolski. Zespoły typu A4 zawierają ceramikę wyłącznie (lub prawie wyłącznie) o cechach zakarpaccich łączoną zwykle z KO-F, KMa oraz z wczesnymi fazami KP i kultur mogiłowych. Udział ceramiki o lokalnych, tradycyjnie pojmowanych cechach „trzciniackich” jest niewielki. Wyróżnienie zespołów typu A4 ma również uzasadnienie w związku z określonym układem tabeli współwystępowania cech. Elementy o „cechach kultur południowych” występowały pojedynczo również w poprzednio analizowanych typach zespołów (zwłaszcza A2). Wśród zespołów typu A4 znalazły się więc inwentarze osadowe z jam 201, A47, D1 i D7. Najbardziej charakterystycznymi cechami wyróżniającymi zespoły podtypu A4 są „madziarowskie” dzbany z długą szyją oraz naczynia (amfory i dzbany) ze „zwisającymi” guzami.

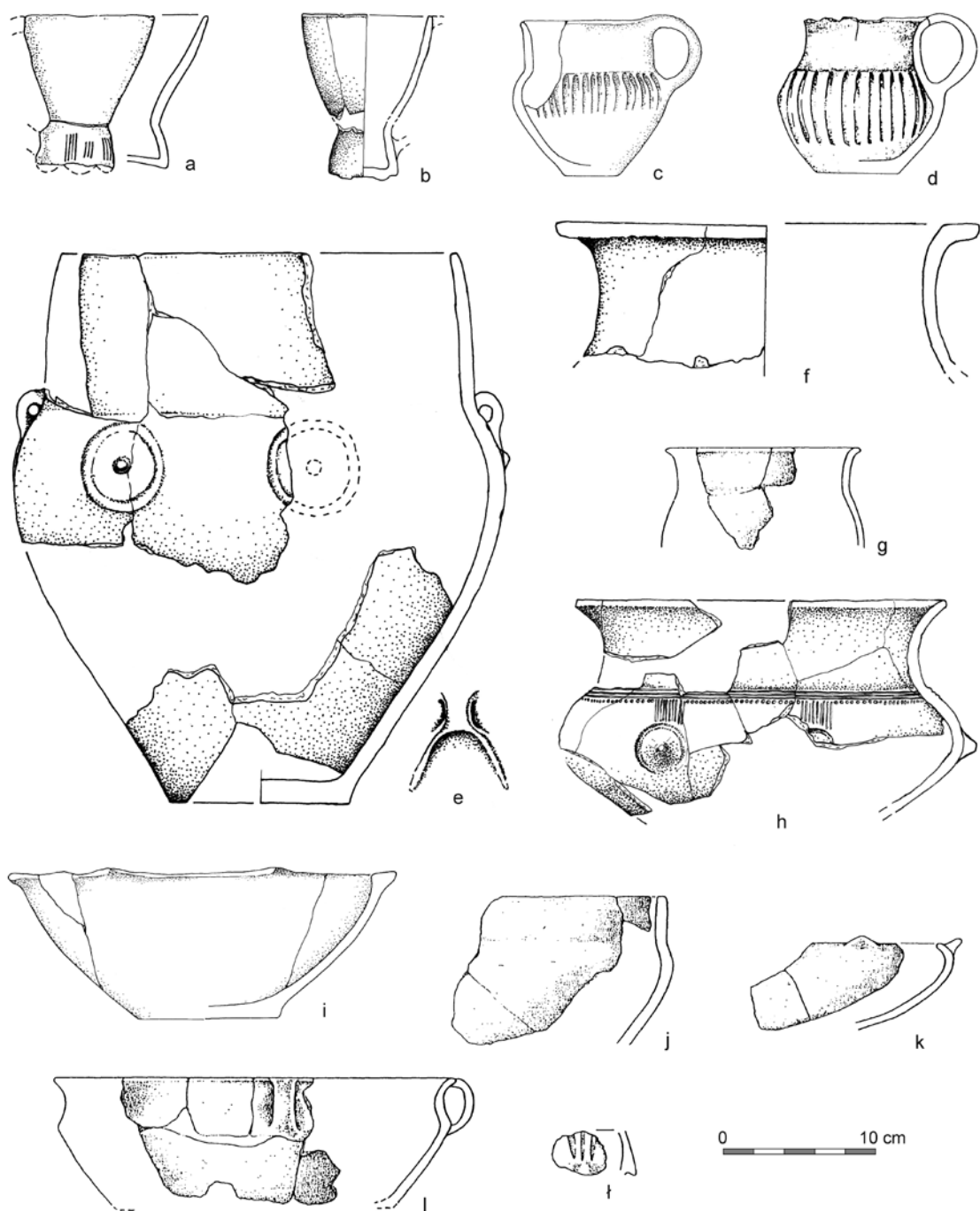
Dla omawianej grupy bardzo charakterystyczne są dzbany z długą szyją. Można je sklasyfikować w ramach typu A4 wyróżnionego dla późnej fazy KMa i datowanego na fazę B1 EB (Točík 1964a, 24, ryc. 11). Okazy takie spotykane są na rozległych terenach – od dorzecza górnej Wisły po Żelazne Wrota na Dunaju (Marková 1997, 253). Zbliżone naczynia, często o większych rozmiarach, występują też we wczesnych fazach kultur mogiłowych, stanowiąc dziedzictwo starszej jednostki (Marková 1998, 253; Batora 1998, 259). Listę wzmiankowanych wcześniej naczyń uzupełniają: niepublikowane znalezisko znad górnej Nidy (Korytnica) i Myślborza nad środkową Pilicą (Gardawski 1959, tabl. XLV:12). Cytowany niegdyś okaz z Opatowa (Gardawski 1959, tabl. XXVIII:13, 13a; por. Górski 2003) pochodzi zapewne z wazy na wałeczkowatych nóżkach.

Zakarpaccie analogie mają również niektóre amfory i dzbany. Część z nich wyróżnia się obecnością specyficznego zdobnictwa guzowego (obwiedzione guzy „zwisające”) i tektoniką (podcięta dolna część brzuśca). Inne dzbany wyróżniają się ornamentyką pionowych żłobków lub grup pionowych kresek w kombinacji z rzędami dołków. Z omawianego stanowiska do tej grupy można zaliczyć trzy dobrze zachowane dzbany (dwa zdobione pionowymi żłobkami i jeden z guzami – **tabl. 22B:m; 33d:o**; Górski 1993, tabl. XI:12), dwie amfory (ob. A47 – **tabl.**

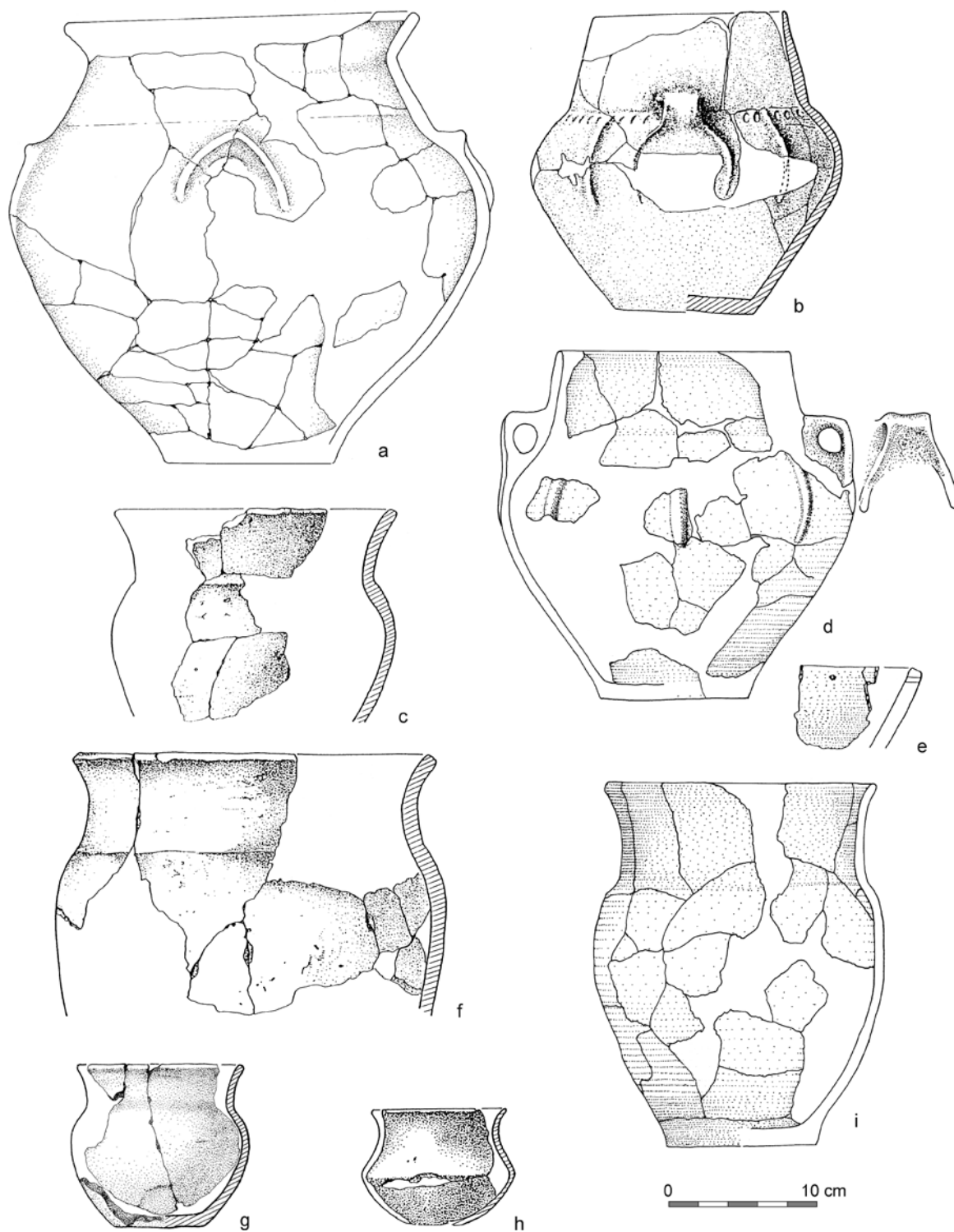
33A:d; ob. D7 – **tabl. 84:a**) oraz wazę (ob. D7 – **tabl. 83:c**). Charakterystyczne dzbany są szerzej rozpowszechnione niż grupa omówiona wyżej. Z terenów KT, poza obszarem dorzecza górnej Wisły, podobne okazy w rozproszeniu znane są z następujących stanowisk: Babia, stan. 6 (Makarowicz 1999, Fig. 3:1); Kazimierzów (Taras 1995, tabl. XXXII:4); 7); Linin, stan. 3 (Gardawski 1959, tabl. XLIX:2); Lutomiersk-Koziówki, stan. 3a-c (Muzolf 2012a, tabl. 65:2; 67:3); Łubna, stan. 1 (kurhan 23 – Kłosińska 1997, tabl. LII:1); Obdzierz (Gąsior 1975, tabl. I:4); Strugi, stan. 1 (Kłosińska 1987, ryc. 7); Świniary Kościelne (Gardawski 1959, tabl. XXXV:7); Wolica Nowa, stan. 1 (Czebreszuk 1996, ryc. 73:17); Złota, stan. nad Wawrem (Gardawski 1959, tabl. XXXVI:3).

Zrekonstruowana amfora z ob. A47 z mogiłskiej osady (tabl. 56A:d) miała stożkową szyję wyodrębnioną od brzuśca (typ A.1.2.1) i kołnierzowaty brzeg. Była zdobiona nad załomem brzuśca bardzo szerokimi podkowiastymi żłobkami i poziomym żłobkiem na pograniczu brzuśca i szyi. Pod uchem widoczne są plastyczne „wąsy”. Duże amfory o zbliżonych cechach znane są z kilku egzemplarzy wyróżnionych na omawianym terenie. Można wymienić naczynia z Mysławczyc (Dobrzańska, Rydzewski 1992, ryc. 3:a), Nowej Huty-Krzesławic, stan. 68 (Rachwaniec 1982b, ryc. 9:a) i Rosiejowa (Górski 1994c, tabl. II:1). Kołnierzowate brzegi miały też ułamkowo zachowane okazy z jam 201 i D1 z analizowanego stanowiska w Mogile (**tabl. 20A:o; 75:b**).

Do grupy amfor i dzbanów zdobionych „zwisającymi” guzami wymienionych wyżej dzbanów, ze względu na specyficzną tektonikę – podcięta dolna część brzuśca – obecność szerokich żłobków wokół guzów i inne cechy ornamentacyjne nawiązują do stylistyki znanej przede wszystkim z KO-F. Zagadnienie to zostało dokładnie omówione (Górski 2003, 107-110). Analogie można wskazać w całym zasięgu KO-F z terenu Słowacji (Polla 1960, ryc. 11, tabl. IV:5; VII:5; VIII:4; IX:5; XIII:4; XV:8; XVII:1; XIX:1; XX:6; XXI:3; XXIII:7; XXIX:2, 3; Točík 1964a, ryc. 25; 1964b, ryc. 24:1; Pástor 1978, tabl. 10:2; Furmánek, Veliačík, Vlárar 1991, ryc. 6:10), Węgier (Bona 1975 – np. tabl. 135:15; 160:8; 170:5, 6, 19; 171:6, 7, 10; 175:6; 181:20; 191:8) i Rumunii (Ordentlich 1963, s. 125, ryc. 14:3; 15:2; Bader 1978, tabl. XIX-XXII). Stylistycznie zbliżone okazy znane są też w materiałach wczesnej fazy kultur mogiłowych (Dušek 1969, ryc. 14:1; Oždani 1986, ryc. 9 – pierwszy z lewej u dołu), KP (Jílková 1961 – np. ryc. 11:2; 15:4; Furmánek 1977, tabl. IV:7, 13; XII:1XIV:1; Kemenczei 1984, tabl. III:11; XIII:3; Szymaszkiewicz 1985, ryc. 3:5) i KSS (Demeterová 1984, tabl. XXXI:20). Analogie dotyczą okresu schyłku KO-F (Ordentlich 1963, 133; Bona 1975, s. 153) i okresu powstawania na jej gruncie nowych ugrupowań: KKM, SKM i KP (np. Furmánek 1977, 308).



Ryc. III.4. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu A4
 Fig. III.4. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of A4 type



Ryc. III.5. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu B
 Fig. III.5. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of B type

Wszystkie te fazy i zjawiska odpowiadają schyłkowej fazie A2 i fazie B1 epoki brązu (Furmánek 1977, ryc. 1).

Typ B (ob.: 111, 243, A23, A49, A80, B8, B22h, B38, C35) – ryc. III.5

Zespoły typu B zostały wyróżniano głównie w oparciu o obecność amfor zdobionych pionowymi wątkami plastycznymi – pionowymi listewkami i „wąsami” pod uchami. Zdobnictwo to jest specyficzne głównie dla obszaru podkrakowskiego, a ostatnio naczynia zdobione w zbliżony sposób okryto na stanowiska Polski środkowej (Muzolf, Muzolf 2010, ryc. 5:1, 2; 6:1, 3; 8:4). Analogie, nie zawsze ściśle, znane są z obszarów położonych na południe od Karpat, przede wszystkim w KKM, SKM, KP i KSS (Górski 2003, 112-114; 2007, 262-263). Nawiązania do omawianej stylistyki można znaleźć w następujących publikacjach: (Polla 1960, tabl. VI:5; XVIII:8, XXI:4; Jílková 1961, ryc. 8:1, 9:7, 13:5; Točík 1964a, ryc. 5:11, tabl. XXIX:8; Furmánek 1977, np. tabl. III:11, V:11, VII:19, X:6, XII:8, XV:5, XVI:4, XIX:11, XXXVI:11; Dušek 1980, tabl. VI:15, VII:10?, VIII:1; Bader 1978, tabl. LIII:1; 1984, tabl. IX:6; XII:3; XIII:6, XIV:12, XXXI:21; Demeterová 1984, tabl. II:1; VII:19; XIII:4, 6; XVI:2; XVIII:5; XXVII:4; XXXI:21; Kemenczei 1984, tabl. XXXI:11; XXXII:11, 14, 17; XXXIII:11) Motywy takie są datowane w strefie zakarpackiej w zasadzie od fazy B1 EB (Streda nad Bodrogom) po fazy C i D tej epoki (cmentarzysko w Smoleniciach – Dušek 1980; Furmánek 1977, 302, 305; Demeterová 1984, tabl. XXXIII). Dzbany zdobione pionowymi żeberkami znane są z cmentarzyska KKM w miejscowości Salka I (Točík 1964b, tabl. XXIX:8), a wzbogacone o pionowe żłobki z nekropoli w Streda nad Bodrogom (Polla 1960, tabl. VI:5; XVIII:8, XXI:4), z przejściowej, otomańsko-pilińskiej fazy.

Na obszarze podkrakowskim są one typowe dla fazy poklasycznej KT. W świetle rozwoju stylistycznego ceramiki należy ją synchronizować zasadniczo z fazą C EB (Górski 1994a; 1997; 2007a). Chronologia znalezisk zakarpackich nie przeczy powyższemu.

Typ C (ob.: 32, 44b, 141, 180, 187, 242, B22b, B49f, B85, B115, B140, B153) – ryc. III.6

Amfory zdobione pionowymi żłobkami, w ramach systemu periodyzacji wypracowanego dla lessowego obszaru podkrakowskiego definiują zespoły typu C utożsamiane z późną fazą KT w rejonie Krakowa. W świetle analiz stylistycznych popartych seriacją zespołów ceramicznych uzasadnione jest datowanie tej grupy ceramiki na fazę D EB (Górski 1994a, 81-89; 2007a, 73, 88). Ich późna pozycja chronologiczna w ramach KT poświadczona jest również w Polsce środkowej (Górski *et al.* 2011, 110, 177-178),

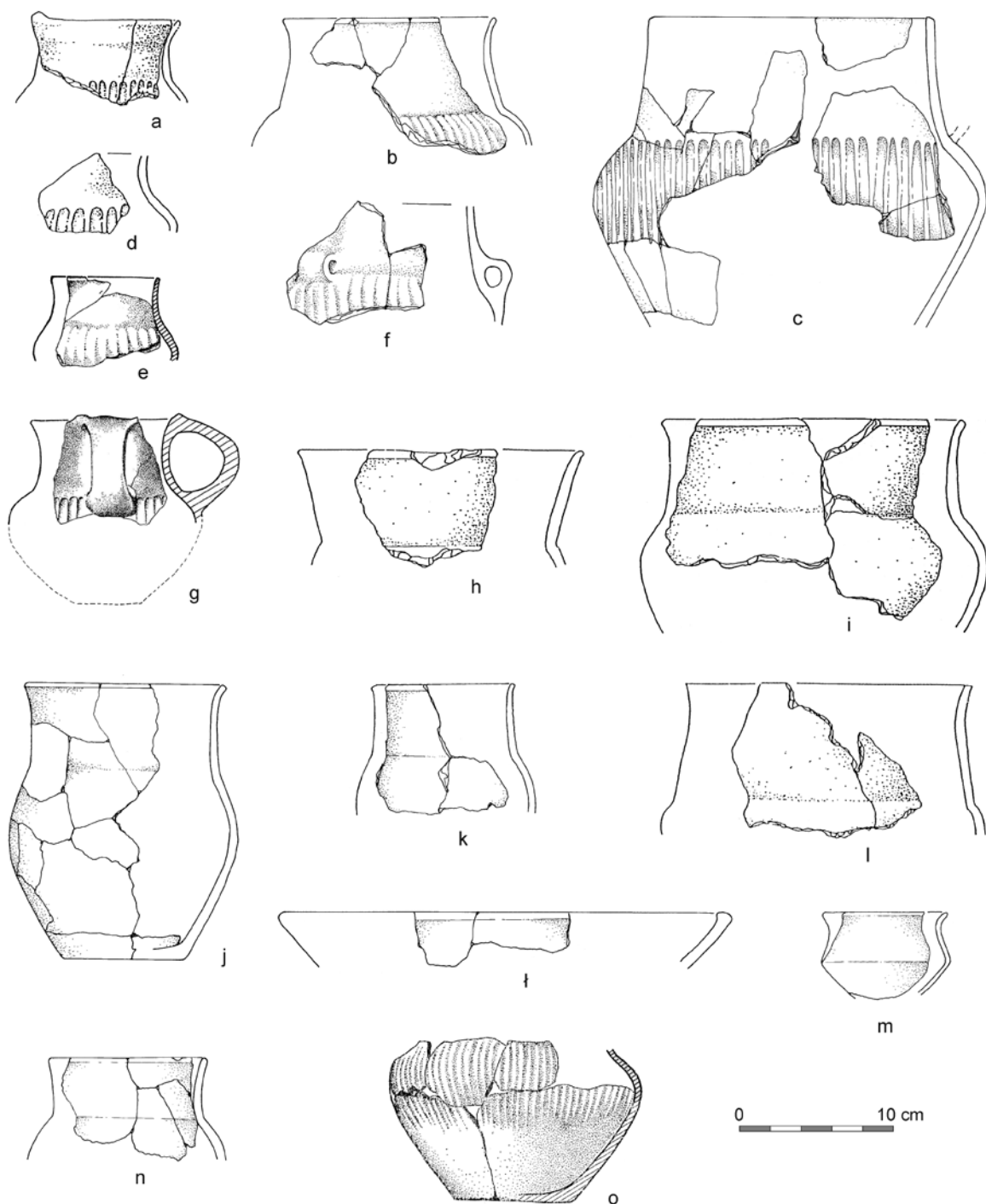
w dorzeczu Sanu (Adamik-Proksa 2019, 131) i na Wyżynie Sandomierskiej (Ścibior, Ścibior 1990).

W strefie na wschód od Wisły interesująca nas grupa naczyń jest reprezentowana w większej ilości tylko w dorzeczu Sanu (Blajer, Czopek 1996, tabl. IV: 11; V: 9, 11; Czopek 2006, ryc. 1: 24, 28; Blajer, Przybyła 2008, tabl. 12: 20, 21; 36: 6; 37: 24; Adamik-Proksa 2019, tabl. XXVIII: 3; XLVI: 4; XLVIII: 3; LV: 1; LXII: 2; LXVII: 7; XCVIII: 2). Znane są też z rejonu ujścia Sanu do Wisły, głównie na jej lewym brzegu (Nosek 1948b, tabl. XXX: 1, 2, 3; Ścibior, Ścibior 1990, ryc. 9: 4, 5; Florek, Taras 1997, ryc. 9: b).

Można wskazać liczne przykłady z terenu Polski środkowej (Jażdżewski 1948, ryc. 38-39, 45; Gardawski 1959, tabl. XIV: 15; Wiklak 1963, tabl. II: 2; IV: 9; VI: 1, 5, 6, 7; VII:2; Gardawski 1971, ryc. 2: 1, 4; Kaszewski 1975, tabl. I:5, 12; VI: 10; Kłosińska 1997, tabl. XXXVII: 6; XXXVIII:2; XLI: 5; LXVII: 7; LXVIII: 5, 6; Kłosińska 2008, ryc. 3: 8; Górski, Makarowicz, Wawrusiewicz 2011, 75-81, ryc. 2.40, 2.41, 2.42; Muzolf 2012b, tabl. II: 1, 4; Makarowicz 2013, ryc. 2.23: 8). Z obszaru Kujaw i północno-wschodniej Wielkopolski, na północ od biegu Bzury, Neru i równoleżnikowego biegu Warty, również znaleziono ułamki naczyń zdobionych pionowymi żłobkami (Kłosińska 1997, tabl. LXXVII: 24, 25; Czebreszuk, Ignaczak, Makarowicz 2006, ryc. 12: 3; 14: 8, 9, 11; Urban 2016, 38).

Naczynia zdobione na brzuścach gęsto rozmieszczonymi, pionowymi żłobkami są znane z kultury przedłużyckiej i łączy się je z młodszą fazą tej kultury datowaną na schyłek starszego i pierwszą część środkowego okresu epoki brązu (Gedl 1975a, 65-66, 70, 76; tabl. XXVII, 11-13; XXXII,1, 3, 8, 10). Podobna ornamentyka była rozpowszechniona w innych kulturach kręgu mogiłowego i ma tam zbliżoną pozycję chronologiczną (np. Točík 1964a, tabl. XXXV:3; Dušek 1980, tabl. VI:15; VII:7; VIII:20). Naczynia zdobione pionowymi żłobkami można również spotkać w kulturze pilińskiej. Rzadziej występują na stanowiskach słowackich (Jílková 1961, ryc. 15:2) niż węgierskich (Kemenczei 1984). Znane są też z kultury Suci de Sus (Demeterová 1984, tabl. VIII:7, 8).

W związku z tematyką zespołów typu C (faza późna) należy też omówić problem tzw. garnków z barkiem oraz analogicznych naczyń z łagodnym profilem. Ich wspólną cechą jest brak cech mikromorfologicznych (pogrubione brzegi) i ornamentacyjnych (poziome listwy i żłobki) wyróżniających starsze fazy rozwoju KT. Pierwsze z nich są związane z późnymi odcinkami rozwoju KT (Jażdżewski 1948, ryc. 36, 113, 115-117, 120, 125; Czebreszuk 1996, ryc. 63: 3; ryc. 65: 2; ryc. 68: 4; ryc. 70: 2, 3; ryc. 71: 2, 3; Makarowicz 1998, tabl. 82: 4; Makarowicz 1999, ryc. 33: 2; Florek, Taras 1997, ryc. 10: c, d, g; Bagińska *et al.* 2000, ryc. 3: 2). Jednak w niektórych enklawach TKK (obszar lessów sandomierskich



Ryc. III.6. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu C
 Fig. III.6. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of C type

i miechowskich) sytuacja przedstawia się odmiennie, a ramy chronologiczne garnków z barkiem są znacznie szersze (Górski 1994a, 86). Najstarsze występują z pewnością już w zespołach fazy klasycznej, w fazie B epoki brązu. Jest to potwierdzone ich współwystępowaniem z datującymi przedmiotami metalowymi i naczyniami o cechach zakarpaccich na cmentarzysku w Żernikach Górnych, stan. 1 (grób 71, 72 i 99 – Kempisty 1978, ryc. 235: 13; ryc. 241: 1; ryc. 253: 1) i w Iwanowicach (Gajewski 1969, tabl. 133: 20). Występują one również wśród materiałów osadowych fazy klasycznej (Górski 1994a, 86; 2007a, 56 i n., ryc. 39, 43 i n.). Podobną tendencję zaobserwowano w dorzeczu Sanu. Garnki z podkreśloną tektoniką nie są znane z zespołów najstarszych (typ Ia), pojawiają się w zespołach typu Ib i później stają się coraz liczniejsze (Adamik-Proksa 2019, 145 i n.). Wczesna pozycja chronologiczna garnków o podkreślonej tektonice na Wyżynie Sandomierskiej została również potwierdzona przez datowanie radiowęglowe grobu 5 w Dacharzowie, stan. 1 (Florek, Taras 2003, ryc. 11: a, tab. 9). Podobną datą dysponujemy dla ob. 238b z Lutomska-Koziówek (Muzolf 2012a, ryc. 71: 1-6). Garnkowate formy z podkreśloną tektoniką zostały wpisane w system rozwoju kolejnych horyzontów „trzcinięcych” (HT) na Kujawach i obszarach przyległych. Są one znane z HT 5 (Czebreszuk 1996, ryc. 68: 4; 70: 2, 3; 71: 2, 3), HT 6 (Makarowicz 1998b, ryc. 15: 3). Jednak zabieg wyraźnego „odcinania” szyjki od brzuśca naczynia zarejestrowano już w HT 4 (Czebreszuk 1996, ryc. 66: 9, 10). Powyższe argumenty o wczesnym datowaniu nie zmieniają zapewne faktu, że omawiane okazy były również, zapewne najczęściej, związane z fazą późną KT.

Garnki esowate łagodnie profilowane występują dość powszechnie w różnych enklawach TTK (np. Gardawski 1959, tabl. VII: 5, 17; XLIV: 9; XLVI: 24; LI: 17; LII: 22; Kłosińska 1997, tabl. VI: 7; IX: 3; Taras 1995, tabl. XL: 5; XLIX: 7; LV: 1; Czebreszuk 1996, ryc. 63: 2; Florek, Taras 1997, ryc. 8: a, d; ryc. 10: f). Dość liczna ich grupa jest reprezentowana w Polsce Środkowej (Gašior 1975, tabl. I: 1, 8; III: 3). Często w tej strefie naczynia tego typu są kojarzone z późną fazą kultury trzcinięcej (tzw. fazą łódzką lub grupą konstantynowską) i zwykle nie można ich odróżnić od łagodnie profilowanych garnków z wczesnej fazy KŁ (Jażdżewski 1948, ryc. 108-109, 118, 129, 136; Wiklak 1963, tabl. IV: 6, 11; Wiklak 1964, tabl. I: 1, VIII: 1, 4, 7, XVII: 5, XXI: 4, 7, XXVI: 8; Balcer 1964, ryc. 4: b; ryc. 8: c, j; ryc. 12: a, d, g, i, j; ryc. 17: c, d, g). Łagodnie profilowane garnki znane są też z terenów na wschód od Bugu (np. Berezanskaja 1974, ryc. 35; Makarowicz *et al.* 2017, Fig. VIII.93).

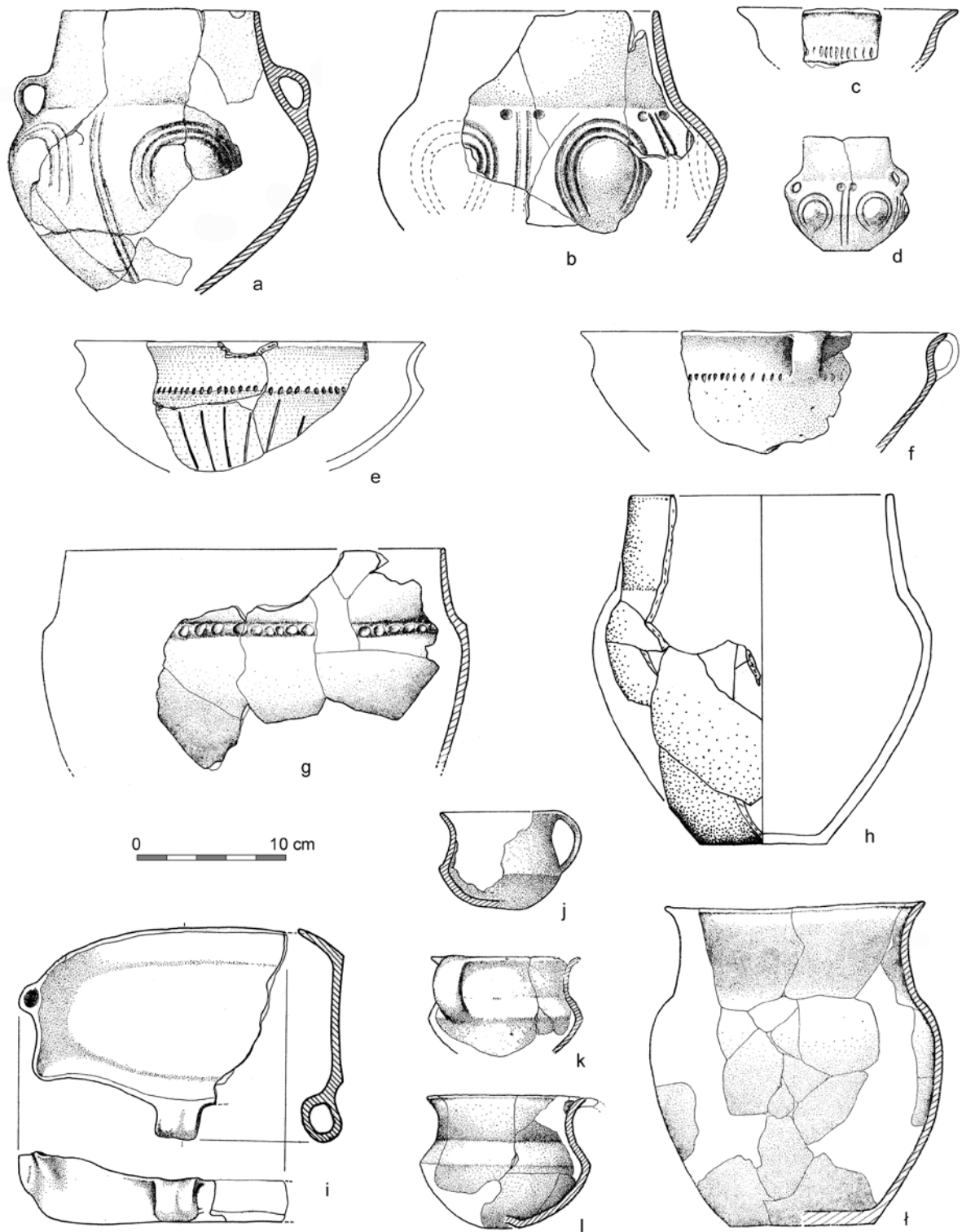
Typ C/D (ob.: 85, 181, A32, A68)

Stanowią grupę materiałów z ceramiką typową dla późnej fazy KT (zespoły typu C) oraz dla wczesnej fazy KŁ (zespoły typu D). Zawierają więc zarówno późnotrzcinieckie naczynia zdobione pionowymi żłobkami jak i wczesnołużyckie naczynia wykonane w tzw. stylu śląskim. Najbardziej charakterystyczne są: amfory i dzbany z ornamentem guzowym, misy z ostrym profilem karbowane na załomie z liniami skierowanymi koncentrycznie do dna oraz wazy zdobione dołkami palcowymi na załomie. Ceramikę typową dla zespołów typu C omówiono powyżej. Naczynia związane z zespołami wczesnołużyckimi (typ D) zostaną zaprezentowane w dalszej kolejności. Ze względu na swą specyfikę są one częściowo synchroniczne zarówno z zespołami typu C jak i D. Omawiana grupa materiałów jest typowa dla terenów Nowej Huty, na którym, jak się wydaje, doszło do zetknięcia się społeczności obu kultur. Analogiczne zespoły ceramiki wyróżniono na stan. 49 w Nowej Hucie-Pleszowie (Górski 1995b).

Typ D (ob.: 85, 86, 232, A28, A52, B92) – ryc. III.7

W skład zespołów typu D wchodzi typowy dla grupy śląskiej KŁ zestaw naczyń. Najbardziej typowe są następujące naczynia: (a) amfory i dzbany zdobione ornamentyką guzową z guzami wypychanymi od wnętrza, co nadawało naczyniu wieloboczny kształt, (b) misy profilowane karbowane na załomie i/lub zdobione poniżej liniami rytymi (c) wazy zbliżone do dwustożkowatych karbowane na załomie brzuśca, (d) garnki łagodnie profilowane lub z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję, (e) kubek/dzban lub waza z ostro załamany brzuścem (f) naczynia wanienkowate.

(a) amfory i dzbany guzowe są jednym z najbardziej typowych naczyń dla wczesnej fazy grupy śląskiej KŁ, w tym podgrupy krakowskiej (Gedl 1982, 22; Rydzewski 1991, 256-259). Guzy obwiodzono zwielokrotnionymi, cienkimi żłobkami. Analogie do amfor guzowych są bardzo liczne na stanowiskach grupy śląskiej KŁ (np. w Kietrze – Gedl 1992, tabl. III: 15; IV: 6; IX: 13 i n.; 1996, tabl. II: 8, 15; IV: 11; VI: 11 i n.). Na cmentarzysku w Kietrze amfory i dzbany guzowe związane są z fazami IIb i IIc, co odpowiada środkowemu OEB (Gedl 1979, 20-33, Abb. 5). Analogicznie są datowane te naczynia na innych śląskich stanowiskach (Gediga 1982, tabl. 1). Powszechnie wiąże się je z najstarszą fazą (Iwanowice-Wysyłek, wg Gedl 1982, 22) rozwoju KŁ w okolicach Krakowa. Świadczy o tym, m.in. znalezisko guzowego naczynia w kontekście szpili typu *Deinsdorf* na analizowanym stanowisku 55 w Mogile. Wydaje się więc, że pierwsze zespoły typu D w rejonie Krakowa powinny być datowane na fazę D EB



Ryc. III. 7. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Ceramika typowa dla zespołów typu D
 Fig. III. 7. Nowa Huta Mogiła, site 55. Pottery typical for assemblages of D type

(Górski 2002, 19-24, ryc. 7). Wskazaną pozycję chronologiczną potwierdza też seriacja dla zespołów grobowych z cmentarzyska w Targowisku (Górski 2014b, 181-187) i szczegółowe analizy stanowisk osadowych również sytuujące omawianą ceramikę w ramach początkowego etapu rozwoju KŁ (Bazielich 1993, ryc. 22, 23).

Dzbany guzowe nie są liczne, ale zaznaczają swą obecność na wielu stanowiskach w okolicach Krakowa. Ich datowanie, podobnie jak amfor, jest ograniczona do fazy IIb i IIc rozwoju cmentarzyska w Kietrzu w III OEB (Gedl 1979, 20-33, Abb. 5). Analogiczne wnioski płyną z analizy materiałów osadowych z terenów Nowej Huty (Bazielich 1993, ryc. 22, 23; Górski 2002, 19-24) oraz z opracowania zespołów grobowych z cmentarzyska w Targowisku (Górski 2014b, 181-184).

(b) Ostro profilowane misy karbowane na łożu i/lub zdobione poniżej pionowymi liniami są najczęściej reprezentowanym naczyniem typowym dla wczesnej fazy podgrupy krakowskiej grupy śląskiej KŁ. Różne warianty takich mis wchodziły w skład zestawu naczyń w tym okresie na obszarze podkrakowskim (Gedl 1982, 22-23, por. wyżej). Są typowe dla najstarszej fazy osadnictwa łżyckiego w okolicach Krakowa, określanej mianem Iwanowice-Wysyłek (Gedl 1982, 22) i zanikają w ciągu następnej fazy (Zofipole-Raciborsko), czyli około połowy IV okresu epoki brązu. Do takiej interpretacji upoważnia fakt obecności tych naczyń w fazach I, II, IIIA i IIIB na osadzie 62 w Nowej Hucie-Mogile (Bazielich 1993, 133 i n., ryc. 22, 23; 1995, 78-79, tab. II). Analogiczne wnioski płyną z analizy zwartych zespołów cmentarzyska w Targowisku (Górski 2014b, 181-187). Wydaje się więc, że najpóźniejsze zespoły typu D mogą być datowane poprzez te naczynia.

(c) Wazy karbowane na łożu brzuśca.

Wazy o stożkowatych szyjach zdobione dołkami palcowymi lub palcowo-paznokciowymi (często na listwie) są bardzo rozpowszechnione w KŁ, nie tylko w fazie wczesnej (Gedl 1982, 22-23).

(d) Garnki łagodnie profilowane lub z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję są dość liczne i nie różnią się od późnotrzcinieckich naczyń tego typu. Bardziej charakterystyczne wydają się być naczynia o podkreślonej tektonice, tzw. garnki z barkiem. W zachodniej Małopolsce są datowane na wczesną fazę rozwoju KŁ. Na cmentarzysku w Targowisku znane są tylko ze starszej, „trzeciobrazowej” fazy i nie ma ich w okresie następnym (Górski 2014b, 183-184). Analogiczną pozycję chronologiczną mają garnki z podkreśloną tektoniką na osadzie w Nowej Hucie-Mogile, stan. 62 (Bazielich 1993, 135) i na cmentarzysku w Kietrzu (faza IIb i IIc – Gedl 1992, 17). Są uznawane za jedno charakterystycznych naczyń dla wczesnego etapu rozwoju podgrupy krakowskiej

grupy śląskiej KŁ (faza Iwanowice-Wysyłek; Gedl 1982, 22, ryc. 7c).

(e) Kubki lub wazy z ostro załamanym brzuścem i wyodrębnioną szyją wyróżniają się ze względu na tektonikę. Na cmentarzysku w Targowisku występowały one z naczyniami typowymi dla I grupy stylistycznej, czyli ze starszą fazą KŁ na omawianym terenie (Górski 2014b, 181n.). Relatywnie często towarzyszy amforom guzowym. Podobne naczynie, w kontekście dzbanu guzowego, bezuchej amfory, garnków i szpili typu *Deinsdorf* odkryto na terenie Nowej Huty (ryc. II.44:d). W związku z tym, ostre profilowanie takich naczyń nie wskazuje typowej stylistyki IV okresu epoki brązu (por. Gedl 1982, 23).

(f) Naczynia wanienkowate znane są z kilkunastu okazów ze stanowisk zachodniomałopolskich (por. wyżej). Nie są znane z cmentarzyska w Targowisku, więc nie zostały włączone do analizy współwystępowania i wykluczania się cech w zwartych zespołach grobowych. Zawsze jednak były odkrywane w kontekście materiałów wczesnołżyckich. Ze względu na analogie z terenu Moraw (Spurný 1988 rys. 1) i Słowacji (Kujovský 2004, 363), sugeruje się zakarpackie pochodzenie takich naczyń (Gawlik, Gryglewski 2010, 342-346).

Podsumowanie

W świetle zaprezentowanych analiz początku użytkowania stanowiska przez społeczności KT nie nastąpiły wcześniej niż w końcu fazy A2 EB. Schyłek intensywnego osadnictwa reprezentowanego przez zespoły typu D mógł przypaść najpóźniej w okresie HaA2, ale zapewne nastąpiło to wcześniej.

W fazie klasycznej sekwencję stylistycznego rozwoju ceramiki otwierają zespoły podtypu A1. Tendencja do stosunkowo szybkiego zanikania zdobnictwa rytego widoczna jest w zespołach podtypu A2, które w pewnym czasie zostały wzbogacone o amfory (zespoły podtypu A3). Przejście od jednego do drugiego typu zespołów jest płynne. Specyficzną cechą ceramiki w okolicach Krakowa jest obecność licznych naczyń wykazujących nawiązania zakarpackie (zespoły typu A4). Wydaje się, że są one synchroniczne z zespołami podtypu A2, A3 i najprawdopodobniej A1. Kolejna grupa (zespoły typu B) odbiega zdecydowanie od typowych materiałów KT i są specyficzne przede wszystkim dla obszaru podkrakowskiego. Z punktu widzenia rozwoju ceramiki następną grupą ceramiki (zespoły typu C) są charakterystyczne dla większego terytorium. W zasięgu KT strefa ta obejmuje zasadniczo południowe i zachodnie rubieże ekumeny KT. Proces przejścia ceramicznych cech typowych dla wczesnej fazy KŁ odzwierciedlają inwentarze typu C/D i D. Wydaje się, że w fazie D EB na osadzie 55 w Mogile występowały zespoły typu C, C/D i D.

Tab. 1. Nowa Huta Mogila, stan. 55. Współwystępowanie cech ceramiki w zespołach osadowych (opis cech – rozdział III.1)
 Table 1. Nowa Huta Mogila, site 55. Coexistence of features of pottery in settlement assemblages (description of features – chapter III.1)

LP	Nr obiektu	cecha																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1.	25	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	275	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	222	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	C2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	239	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	228	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	140	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	70	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	72	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	108b	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	A27a	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	B33	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	49	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	89	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	50a	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	B29	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	B22n	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.	B34	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.	B2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.	B88	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.	125a	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.	B131	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.	B22c	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.	117	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
25.	A48	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.	115	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.	B53	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	50c1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.	B22h	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 1. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Współwystępowanie cech ceramiki w zespołach osadowych (opis cech – rozdział III.1)
 Table 1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Coexistence of features of pottery in settlement assemblages (description – chapter III.1)

	Cecha 1	Cecha 2	Cecha 3	Cecha 4	Cecha 5	Cecha 6	Cecha 7	Cecha 8	Cecha 9	Cecha 10	Cecha 11	Cecha 12	Cecha 13	Cecha 14	Cecha 15	Cecha 16	Cecha 17	Cecha 18	Cecha 19	Cecha 20	Cecha 21	Cecha 22	Cecha 23	Cecha 24	Cecha 25	Cecha 26	Cecha 27
Cecha 1	1,00	0,41	0,53	0,34	0,40	0,14	-0,12	-0,10	-0,11	-0,41	-0,73	-0,17	-0,70	-0,14	-0,03	-0,14	-0,18	-0,24	-0,76	-0,17	-0,12	-0,25	-0,15	-0,12	-0,14	-0,14	-0,14
Cecha 2	0,41	1,00	0,48	0,33	0,20	0,30	0,20	0,07	0,01	-0,31	-0,48	0,06	0,02	0,01	-0,07	-0,11	-0,20	-0,32	-0,53	-0,31	-0,20	-0,42	-0,26	-0,20	-0,23	-0,23	-0,11
Cecha 3	0,53	0,48	1,00	0,43	0,16	0,33	0,04	-0,06	-0,11	-0,28	-0,33	-0,15	-0,24	-0,16	-0,08	-0,03	-0,10	-0,29	-0,35	-0,16	-0,30	-0,18	-0,16	-0,16	-0,16	-0,16	-0,16
Cecha 4	0,34	0,33	0,43	1,00	0,22	0,28	-0,03	-0,10	-0,29	-0,24	-0,31	-0,12	-0,20	0,02	-0,16	-0,14	-0,18	-0,24	-0,09	-0,17	-0,12	-0,22	-0,15	-0,12	0,02	-0,14	-0,14
Cecha 5	0,40	0,20	0,16	0,22	1,00	0,14	-0,03	0,05	-0,02	-0,10	-0,23	-0,07	-0,11	-0,08	-0,09	-0,08	-0,10	-0,13	-0,20	-0,15	-0,07	-0,14	-0,08	-0,07	-0,08	-0,08	-0,08
Cecha 6	0,14	0,20	0,33	0,28	0,14	1,00	0,02	-0,01	-0,09	-0,07	-0,17	-0,08	0,01	0,11	-0,12	-0,10	-0,12	-0,17	-0,25	-0,19	-0,08	-0,17	-0,11	-0,08	-0,10	-0,10	-0,10
Cecha 7	0,12	0,20	0,04	0,03	0,03	0,02	1,00	0,24	0,20	0,04	0,22	0,11	0,10	0,19	0,01	0,07	0,06	0,08	0,07	0,07	0,17	0,10	0,10	0,11	0,07	0,07	0,07
Cecha 8	-0,10	0,07	-0,06	-0,10	0,05	-0,01	0,24	1,00	0,08	0,18	-0,15	0,22	0,03	-0,14	0,10	0,02	0,08	0,08	-0,09	0,02	-0,12	0,06	-0,01	0,03	0,02	-0,14	0,02
Cecha 9	-0,11	0,01	-0,11	-0,29	-0,02	-0,09	0,20	0,08	1,00	-0,14	-0,12	0,12	0,30	-0,06	0,00	0,07	0,29	0,11	-0,04	-0,13	0,27	0,09	-0,09	-0,17	-0,19	-0,19	0,07
Cecha 10	-0,41	-0,31	-0,38	-0,24	-0,10	-0,07	0,04	0,18	-0,14	1,00	0,13	0,03	0,22	0,33	0,29	0,33	0,14	0,18	0,12	0,14	-0,10	0,14	0,25	0,03	-0,03	-0,03	-0,03
Cecha 11	-0,23	-0,48	-0,33	-0,31	-0,23	-0,17	-0,22	-0,15	-0,12	0,13	1,00	-0,09	0,06	0,22	0,31	0,34	0,34	0,31	0,34	0,38	0,30	0,39	0,16	0,17	0,10	0,22	0,22
Cecha 12	-0,12	0,06	-0,15	-0,12	-0,07	-0,08	0,11	0,22	0,12	0,03	-0,09	1,00	0,24	-0,08	-0,09	-0,08	-0,10	-0,13	-0,20	-0,15	-0,07	-0,14	-0,08	-0,07	-0,08	-0,08	-0,08
Cecha 13	-0,20	0,02	-0,24	-0,20	-0,11	0,01	-0,10	0,03	0,30	0,22	0,06	0,24	1,00	0,52	-0,02	0,19	0,23	0,10	-0,15	-0,15	0,07	-0,13	-0,14	-0,11	-0,13	-0,13	0,03
Cecha 14	0,14	0,01	0,16	0,02	0,08	0,11	0,19	0,14	0,06	0,33	0,22	0,08	0,52	1,00	0,08	0,13	0,06	0,01	0,02	0,17	0,08	0,16	0,10	0,08	0,09	0,09	0,13
Cecha 15	-0,03	-0,07	-0,08	-0,16	-0,09	-0,12	-0,01	0,10	0,00	0,29	0,31	-0,09	-0,02	0,08	1,00	0,46	0,32	0,44	0,26	0,49	-0,09	0,18	0,06	0,12	0,08	0,08	0,08
Cecha 16	-0,14	-0,11	-0,03	-0,14	-0,08	-0,10	-0,07	0,02	0,07	0,33	0,34	-0,08	0,19	0,13	0,46	1,00	0,59	0,43	0,02	0,10	-0,08	-0,16	-0,10	-0,08	-0,09	0,13	0,13
Cecha 17	-0,18	-0,20	-0,10	-0,18	-0,10	-0,12	0,06	0,08	0,29	0,14	0,34	-0,10	0,23	0,06	0,32	0,59	1,00	0,40	0,11	0,22	0,29	0,03	-0,12	-0,10	-0,11	-0,11	0,06
Cecha 18	-0,24	-0,32	-0,29	-0,24	-0,13	-0,17	-0,08	0,08	0,11	0,18	0,31	-0,13	0,10	-0,01	0,44	0,43	0,40	1,00	0,35	0,31	0,19	0,20	-0,03	0,19	-0,01	0,14	0,29
Cecha 19	-0,26	-0,33	-0,33	-0,09	-0,20	-0,25	-0,07	-0,09	-0,04	0,12	0,34	-0,20	-0,15	0,02	0,26	0,02	0,11	0,35	1,00	0,39	-0,06	0,31	0,20	0,07	0,27	0,14	0,02
Cecha 20	-0,17	-0,31	-0,16	-0,17	-0,15	-0,19	-0,07	0,02	-0,13	0,14	0,38	-0,15	-0,15	-0,17	0,49	0,10	0,22	0,51	0,39	1,00	0,15	0,48	0,06	0,45	-0,04	0,10	0,23
Cecha 21	0,12	0,20	0,15	0,12	0,07	0,08	0,17	0,12	0,27	0,10	0,30	0,07	0,07	0,08	0,09	0,08	0,29	0,19	0,06	0,15	1,00	0,33	0,11	0,07	0,08	0,08	0,08
Cecha 22	-0,25	-0,42	-0,30	-0,25	-0,14	-0,17	-0,10	0,06	0,09	0,14	0,39	-0,14	-0,13	-0,16	0,18	-0,16	0,03	0,20	0,31	0,48	0,33	1,00	0,48	0,49	0,27	0,27	0,41
Cecha 23	-0,15	-0,26	-0,18	-0,15	-0,08	-0,11	-0,10	-0,01	-0,09	0,25	0,16	-0,08	-0,14	-0,10	0,06	-0,10	-0,12	-0,03	0,20	0,06	0,14	0,48	1,00	0,14	0,51	0,31	-0,10
Cecha 24	-0,12	-0,20	-0,15	-0,12	-0,07	-0,08	0,11	0,05	-0,17	0,03	0,17	-0,07	-0,11	-0,08	0,12	-0,08	-0,10	0,19	0,07	0,45	-0,07	0,49	0,14	1,00	0,16	0,16	0,41
Cecha 25	-0,14	-0,23	-0,16	0,02	-0,08	-0,10	-0,07	0,02	-0,19	-0,03	0,10	-0,08	-0,13	-0,09	0,08	-0,09	-0,11	-0,01	0,27	-0,04	-0,08	0,27	0,51	0,16	1,00	0,57	0,13
Cecha 26	-0,14	-0,23	-0,16	-0,14	-0,08	-0,10	-0,07	-0,14	-0,19	-0,03	0,22	-0,08	-0,13	-0,09	0,08	0,13	-0,11	0,14	0,14	0,10	0,23	0,31	0,16	0,37	1,00	0,35	0,35
Cecha 27	-0,14	-0,11	-0,16	-0,14	-0,08	-0,10	-0,07	0,02	0,07	-0,03	0,22	-0,08	0,03	0,13	0,08	0,13	0,06	0,29	0,02	0,23	-0,08	0,41	-0,10	0,41	0,13	0,35	1,00

Tab. 2. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Wyniki korelacji cech ceramiki w zespołach osadowych (opis cech – rozdział III.1)
 Table 2. Nowa Huta Mogiła, site 55. Results of correlation of features of pottery in settlement assemblages (description of features – chapter III.1)

c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16	c17	c18	c19	c20	c21	c22	c23	c24	c25	c26	c27
1,0	,41	,53	,34	,40	,14	-,12	-,10	-,11	-,41	-,23	-,12	-,20	-,14	-,03	-,14	-,18	-,24	-,26	-,17	-,12	-,25	-,15	-,12	-,14	-,14	-,14
,41	1,0	,48	,33	,20	-,30	,20	,07	,01	-,31	-,48	,06	,02	,01	-,07	-,11	-,20	-,32	-,53	-,31	-,20	-,42	-,26	-,20	-,23	-,23	-,11
,53	,48	1,0	,43	,16	,33	,04	-,06	-,11	-,28	-,33	-,15	-,24	-,16	-,08	-,03	-,10	-,29	-,35	-,16	-,15	-,30	-,18	-,15	-,16	-,16	-,16
,34	,33	,43	1,0	,22	,28	-,03	-,10	-,29	-,24	-,31	-,12	-,20	,02	-,16	-,14	-,18	-,24	-,09	-,17	-,12	-,25	-,15	-,12	,02	-,14	-,14
,40	,20	,16	,22	1,0	,14	-,03	,05	-,02	-,10	-,23	-,07	-,11	-,08	-,09	-,08	-,10	-,13	-,20	-,15	-,07	-,14	-,08	-,07	-,08	-,08	-,08
,14	,30	,33	,28	,14	1,0	,02	-,01	-,09	-,07	-,17	-,08	,01	,11	-,12	-,10	-,12	-,17	-,25	-,19	-,08	-,17	-,11	-,08	-,10	-,10	-,10
-,12	,20	,04	-,03	-,03	,02	1,0	,24	,20	,04	-,22	,11	-,10	-,19	-,01	-,07	,06	-,08	-,07	-,07	-,17	-,10	-,10	,11	-,07	-,07	-,07
-,10	,07	-,06	-,10	,05	-,01	,24	1,0	,08	,18	-,15	,22	,03	-,14	,10	,02	,08	,08	-,09	,02	-,12	,06	-,01	,05	,02	-,14	,02
-,11	,01	-,11	-,29	-,02	-,09	,20	,08	1,0	-,14	-,12	,12	,30	-,06	,00	,07	,29	,11	-,04	-,13	,27	,09	-,09	-,17	-,19	-,19	,07
-,41	-,31	-,28	-,24	-,10	-,07	,04	,18	-,14	1,0	,13	,03	,22	,33	,29	,33	,14	,18	,12	-,14	-,01	,14	,25	,03	-,03	-,03	-,03
-,23	-,48	-,33	-,31	-,23	-,17	-,22	-,15	-,12	,13	1,0	-,09	,06	,22	,31	,34	,34	,51	,34	,38	,30	,039	,016	,17	,10	,22	,22
-,12	,06	-,15	-,12	-,07	-,08	,11	,22	,12	,03	-,09	1,0	,24	-,08	-,09	-,08	-,10	-,13	-,20	-,15	,07	,14	-,08	-,07	-,08	-,08	-,08
-,20	,02	-,24	-,20	-,11	,01	-,10	,03	,30	,22	,06	,24	1,0	,052	-,02	,19	,23	,10	-,15	-,15	,07	-,13	-,14	-,11	-,13	-,13	,03
-,14	,01	-,16	,02	-,08	,11	-,19	-,14	-,06	,32	,22	-,08	,52	1,0	,08	,13	,06	-,01	-,02	-,17	-,08	-,16	-,10	-,08	-,09	-,09	,13
-,03	-,07	-,08	-,16	-,09	-,12	-,01	,10	,00	,29	,31	-,09	-,02	,08	1,0	,46	,32	,44	,26	,49	-,09	,18	,06	,12	,08	,08	,08
-,14	-,11	-,03	-,14	-,08	-,10	-,07	,02	,07	,33	,34	-,08	,19	,13	,46	1,0	,59	,43	,02	,10	-,08	-,16	-,10	-,08	-,09	,13	,13
-,18	-,20	-,10	-,18	-,10	-,12	,06	,08	,29	,14	,34	-,10	,23	,06	,32	,59	1,0	,40	,11	,22	,29	,03	-,12	-,10	-,11	-,11	,06
-,24	-,32	-,29	-,24	-,13	-,17	-,08	,08	,11	,18	,51	-,13	,10	-,01	,44	,43	,40	1,0	,35	,51	,19	,20	-,03	,19	-,01	,14	,29
-,26	-,53	-,35	-,09	-,20	-,25	-,07	-,09	-,04	,12	,34	-,20	-,15	,02	,26	,02	,11	,35	1,0	,39	-,06	,31	,20	,07	,27	,14	,02
-,17	-,31	-,16	-,17	-,15	-,19	-,07	,02	-,13	,14	,38	-,15	-,15	-,17	,49	,10	,22	,51	,39	1,0	,15	,48	,06	,45	-,04	,10	,23
-,12	-,20	-,15	-,12	-,07	-,08	-,17	-,12	,27	-,10	,30	-,07	,07	-,08	-,09	-,08	,29	,19	-,06	,15	1,0	,33	,14	-,07	-,08	-,08	-,08
-,25	-,42	-,30	-,25	-,14	-,17	-,10	,06	,09	,14	,39	-,14	-,13	-,16	,18	-,16	,03	,20	,31	,48	,33	1,0	,48	,49	,27	,27	,41
-,15	-,26	-,18	-,15	-,08	-,11	-,10	-,01	-,09	,25	,16	-,08	-,14	-,10	,06	-,10	-,12	-,03	,20	,06	,14	,48	1,0	,14	,51	,31	-,10
-,12	-,20	-,15	-,12	-,07	-,08	,11	,05	-,17	,03	,17	-,07	-,11	-,08	,12	-,08	,19	,07	,45	-,07	,45	-,07	,49	,14	1,0	,16	,41
-,14	-,23	-,16	,02	-,08	-,10	-,07	,02	-,19	-,03	,10	-,08	-,13	-,09	,08	-,09	-,11	-,01	,27	-,04	-,08	,27	,51	,16	1,0	,57	,13
-,14	-,23	-,16	-,14	-,08	-,10	-,07	-,14	-,19	-,03	,22	-,08	-,13	-,09	,08	,13	-,11	,14	,14	,10	-,08	,27	,31	,16	,57	1,0	,35
-,14	-,11	-,16	-,14	-,08	-,10	-,07	,02	,07	-,03	,22	-,08	,03	,13	,08	,13	,06	,29	,02	,23	-,08	,41	-,10	,41	,13	,35	1,0

Tab. 3. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Wyniki korelacji cech ceramiki w zespołach osadowych (usunięto ujemne wartości korelacji - opis cech - rozdział III.1)
 Table 3. Nowa Huta Mogiła, site 55. Results of correlation of features of pottery in settlement (negative values of correlation are deleted - description of features - chapter III.1)

	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16	c17	c18	c19	c20	c21	c22	c23	c24	c25	c26	c27			
c1	1,0	,41	,53	,34	,40	,14																								
c2	,41	1,0	,48	,33	,20	,30	,20	,07	,01			,06	,02	,01																
c3	,53	,48	1,0	,43	,16	,33	,04																							
c4	,34	,33	,43	1,0	,22	,28								,02											,02					
c5	,40	,20	,16	,22	1,0	,14		,05					,01	,11																
c6	,14	,30	,33	,28	,14	1,0	,02						,03		,10	,02	,08	,08		,02		,06		,05	,02			,02		
c7	,20	,20	,04			,02	1,0	,24	,20	,04		,11												,11						
c8	,07				,05		,24	1,0	,08	,18			,03		,10	,02	,08	,08			,02			,05	,02				,02	
c9	,01						,20	,08	1,0			,12	,30		,00	,07	,29	,11			,27	,09							,07	
c10							,04	,18		1,0	,13	,03	,22	,33	,29	,33	,14	,18	,12	,14		,14	,25	,03						
c11										,13	1,0		,06	,22	,31	,34	,34	,51	,34	,38	,30	,39	,016	,17	,10	,22	,22			
c12	,06						,11	,22	,12	,03		1,0	,24								,07	,14								
c13	,02					,01		,03	,30	,22	0,6	,24	1,0	,52		,19	,23	,10			,07								,03	
c14	,01			,02		,11				,32	,22		,52	1,0	,08	,13	,06													,13
c15								,10	,00	,29	,31			,08	1,0	,46	,32	,44	,26	,49		,18	,06	,12	,08	,08	,08			,08
c16								,02	,07	,33	,34		,19	,13	,46	1,0	,59	,43	,02	,10										,13
c17							,06	,08	,29	,14	,34		,23	,06	,32	,59	1,0	,40	,11	,22	,29	,03								,06
c18								,08	,11	,18	,51		,10		,44	,43	,40	1,0	,35	,51	,19	,20		,19		,14	,29			
c19										,12	,34			,02	,26	,02	,11	,35	1,0	,39		,31	,20	,07	,27	,14	,02			
c20								,02		,14	,38				,49	,10	,22	,51	,39	1,0	,15	,48	,06	,45		,10	,23			
c21									,27		,30		,07				,29	,19		,15	1,0	,33	,14							
c22								,06	,09	,14	,39				,18		,03	,20	,31	,48	,33	1,0	,48	,49	,27	,27	,41			
c23										,25	,16		,06		,06				,20	,06	,14	,48	1,0	,14	,51	,31				
c24							,11	,05		,03	,17				,12		,19	,07	,45		,49	,14	1,0	,16	,16	,41				
c25				,02				,02			,10		,08		,08			,27	,27		,27	,51	,16	1,0	,57	,13				
c26										,22	,22		,08		,08	,13	,14	,14	,10	,10	,27	,31	,16	,57	1,0	,35				
c27								,02	,07		,22		,03	,13	,08	,13	,06	,29	,02	,23	,41			,41	,13	,35	1,0			

Tab. 4. Nowa Huta Mogiła, stan. 55. Diagram zbieżności (cech opis cech – rozdział III.1), kolory: niebieski – poziom zbieżności 0,4-1; kolor zielony – poziom zbieżności 0,2-0,31, kolor biały poniżej 0,2)

Table 4. Nowa Huta Mogiła, site 55. Diagram of convergence (description of features – chapter III.1) colors: blue – level of convergence 0,4-1; green – level of convergence 0,2-0,31, white - level of convergence- less than 0,2)

c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c12	c13	c14	c10	c11	c15	c16	c17	c18	c19	c20	c21	c22	c23	c24	c25	c26	c27	
c1	1,0	,41	,53	,34	,40	,14																					
c2	,41	1,0	,48	,33	,20		,20	,07	,01	,06	,02	,01															
c3	,53	,48	1,0	,43	,16	,33	,04																				
c4	,34	,33	,43	1,0	,22	,28																		,02			
c5	,40	,20	,16	,22	1,0	,14	,05																				
c6	,14	,30	,33	,28	,14	1,0	,02		,01	,11																	
c7		,20	,04			,02	1,0	,24	,20	,11		,04											,11				
c8		,07			,05		,24	1,0	,08		,03	,18			,10	,02	,08	,08		,02		,06		,05	,02	,02	
c9		,01					,20	,08	1,0	,12	,30				,00	,07	,29	,11			,27	,09				,07	
c12		,06					,11	,22	,12	1,0	,24	,03									,07	,14					
c13		,02				,01		,03	,30	,24	1,0	,52	,22	,60	,19	,23	,10				,07					,03	
c14		,01			,02					,52	1,0	,32	,22	,08	,13	,06										,13	
c10						,04	,18		,03	,22	,33	1,0	,13	,29	,33	,14	,18	,12	,14			,14	,25	,03			
c11										,06	,22	,13	1,0	,31	,34	,34	,51	,34	,38	,30	,30	,39	,16	,17	,10	,22	
c15							,10		,00		,08	,29	,31	1,0	,46	,32	,44	,26	,49			,18	,06	,12	,08	,08	
c16							,02	,07		,19	,13	,33	,34	,46	1,0	,59	,43	,02	,10							,13	
c17							,06	,08	,29	,23	,06	,14	,34	,32	,59	1,0	,40	,11	,22	,29	,03					,06	
c18							,08	,11		,10		,18	,51	,44	,43	,40	1,0	,35	,51	,19	,20		,19		,14	,29	
c19											,02	,12	,34	,26	,02	,11	,35	1,0	,39			,31	,20	,07	,27	,14	
c20							,02					,14	,38	,49	,10	,22	,51	,39	1,0	,15	,48	,06	,45		,10	,23	
c21								,27		,07			,30			,29	,19		,15	1,0	,33	,14					
c22							,06	,09			,14	,39	,18		,03	,20	,31	,48	,33	1,0	,48	,49	,27	,27	,41		
c23											,25	,16	,06				,20	,06	,14	,48	1,0	,48	,14	,51	,31		
c24						,11	,05				,03	,17	,12			,19	,07	,45			,49	,14	1,0	,16	,16	,41	
c25							,02					,10	,08				,27					,27	,51	,16	1,0	,57	,13
c26													,22	,08	,13		,14	,14	,10			,27	,31	,16	,57	1,0	,35
c27							,02	,07		,03	,13		,22	,08	,13	,06	,29	,02	,23			,41		,41	,13	,35	1,0

III.2. Chronologia absolutna

Z analizowanego stanowiska uzyskano w sumie 14 dat radiowęglowych wykonanych techniką AMS (**tab. III.1**). Dwanaście oznaczeń, finansowanych z projektu „Mogila...”, wykonał w Laboratorium Datowań Bezwzględnych w Krakowie prof. dr. hab. Marek Krąpiec. Dwie daty pochodzą z wcześniejszego projektu. Oznaczeń dokonano w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym pod kierunkiem prof. dr. hab. Tomasza Gosłara (Górski, Makarowicz 2012). Wszystkie oznaczenia pochodzą z kości, czyli z materiału o krótkim cyklu „życia” (kategoria IA i B wg Czebreszuk, Szmyt 1998, 213). W dwóch przypadkach były to kości ludzkie (ob. 228 i A21). W pozostałych wykorzystano kości zwierzęce, w większości przypadków pokonsumpcyjne odpadki znalezione w przydennych częściach jam, które tworzyły się w pierwszej fazie destrukcji. Nie oznacza to, że na dno obiektu nie mogły trafić starsze materiały osteologiczne, w tym pochodzące z neolitu. Okazało się jednak, że wszystkie oznaczenia mieszczą się w chronologii związanej z opracowywanymi materiałami KT lub wczesnej fazy KŁ. Przy wyborze próbek ważne było, aby w kontekście znajdowały się diagnostyczne materiały ceramiczne, które można było przypisać do konkretnego typu zespołów, a obiekt do określonej fazy budowlanej (**ryc. III.2.1-III.2.10**). Tylko z jamy 149 pobrano materiał z intencjonalnie złożonego depozytu kości zwierzęcych. Towarzystwającą ceramikę trudno dokładnie określić chronologicznie. Wykonano po jednym oznaczeniu dla każdego obiektu.

Do kalibracji użyto programu Oxcal v. 4.4.4. (Bronk Ramsey 2021), a jej wyniki zaprezentowano na osobnych rycinach (**III.2.11-III.2.8**). Wszystkie wyniki zaprezentowano na poziomach ufności 68,2% i 95,4%. Podczas analizy zastosowano podejście Bayesowskie, które pozwala połączyć wyniki datowania bezwzględnego i wiedzy wynikającej z przeprowadzonych dotąd analiz stylistycznych zabytków i planigrafii obiektów. W efekcie powstaje *modelowany wiek radiowęglowy (modelled date)*, który w programie kalibracyjnym zapisywany jest kursywą. W przypadku przeprowadzonych analiz datowania stanowiska w Nowej Hucie-Mogile założono model *overlapping*, w którym zdarzenia (fazy stylistyczne lub fazy budowlane) zazębiają się, tzn. częściowo funkcjonują współcześnie. Zrezygnowano z modeli *contiguous* (zdarzenia następują bezpośrednio po sobie) i *sequential* (między zdarzeniami są hiatusy). Uzyskano wysokie indeksy A i C – zdecydowanie powyżej 60, co skłania do przyjęcia poprawności modelu.

Datowania wskazują na funkcjonowanie osadnictwa KT i KŁ na analizowanej osadzie, po kalibracji na lata, od 1431 BC (ob. A21) do 1056 BC (ob. 232) przy poziomie ufności 68,2%. Przy szerszym

poziomie ufności (95,4%) przedział ten zawiera się w latach 1492-1021 BC. Osada mogła funkcjonować 375 lub 471 lat. W świetle tych wyników chronologię osady można ramowo umieścić w drugiej połowie I tysiąclecia BC.

Zróznicowanie ceramiki wskazuje na użytkowanie osady przez cały okres istnienia na omawianym obszarze KT oraz we wczesnej fazie KŁ. Dlatego zaskakuje stosunkowo późne datowanie obiektów z najstarszą ceramiką typową dla zespołów typu A1 i A2. Oznacza to, że regularną stałą osadę założono tu nie wcześniej niż w XV w. BC. Tymczasem początek osadnictwa KT na terenie Nowej Huty można datować, na podstawie chronometrii radiowęglowej dla grobu 108 w Cle, nawet w ramach XVII stulecia BC (Górski, Makarowicz 2012). Również na innych terenach lessowych w okolicach Krakowa określenie chronologii bezwzględnej dla zespołów typu A1 i A2 można odnieść również do XVII i XVI w. BC (Calderoni *et al.* 2000; Górski, Makarowicz 2012; Makarowicz *et al.* 2020). Zagadnienie to zostanie omówione szerzej w dalszej części pracy. Koniec osadnictwa na stanowisku w Mogile wyznaczają wczesnołużyckie zespoły typu D, których chronologię bezwzględną można odnieść do XIII i XII w. BC. Należy też wspomnieć, że podobne wartości uzyskano dla zespołów wczesnej fazy KŁ z pobliskiego Witowa (Gawlik, Godlewski 2009).

Chronologia radiowęglowa nie powinna być zbieżna ani z dotychczasową wiedzą na temat datowania stylistycznych grup materiałów, ani wnioskami wynikającymi z przeprowadzonych niegdyś analiz przestrzennych (por. Górski 1994c). Należałoby więc dążyć do uzyskani modelu, w którym panowałaby względna zgodność stanu badań dotyczącego zróznicowania stylistycznego ceramiki, rozwoju przestrzennego osady i uzyskanego wieku bezwzględnego. Możliwości takie zapewnia wykorzystanie możliwości kolejnych wersji programu kalibracyjnego Oxcal (por. Rzepecki 2014, 321; Makarowicz 2016, 239-272).

Nie wszystkie dane są zgodne z oczekiwaniami wynikającymi z dotychczasowego stanu wiedzy oraz porównania ze stosunkowo dużą liczbą wyników datowania dla różnych stanowisk KT na omawianym terenie. Dlatego w niniejszych rozważaniach pominięto wynik uzyskany dla materiałów z jamy 275. Jest to najmłodsza data dla stanowiska, podczas gdy ceramika wskazuje na najstarszy poziom stylistyczny (zespoły A1).

Z tabeli 1 wynika, że zespoły typu A są starsze niż zespoły typu B, C i D. Generalnie rzecz biorąc, można je odnieść do XV i XIV stulecia BC. Bardzo zbliżone wyniki, przy prawdopodobieństwie zarówno 1σ jak i 2σ , uzyskano dla wczesnołużyckich zespołów typu D. Nie są one wiele starsze niż połowa XIII stulecia BC i obejmują całe XII stulecie BC. Zespoły

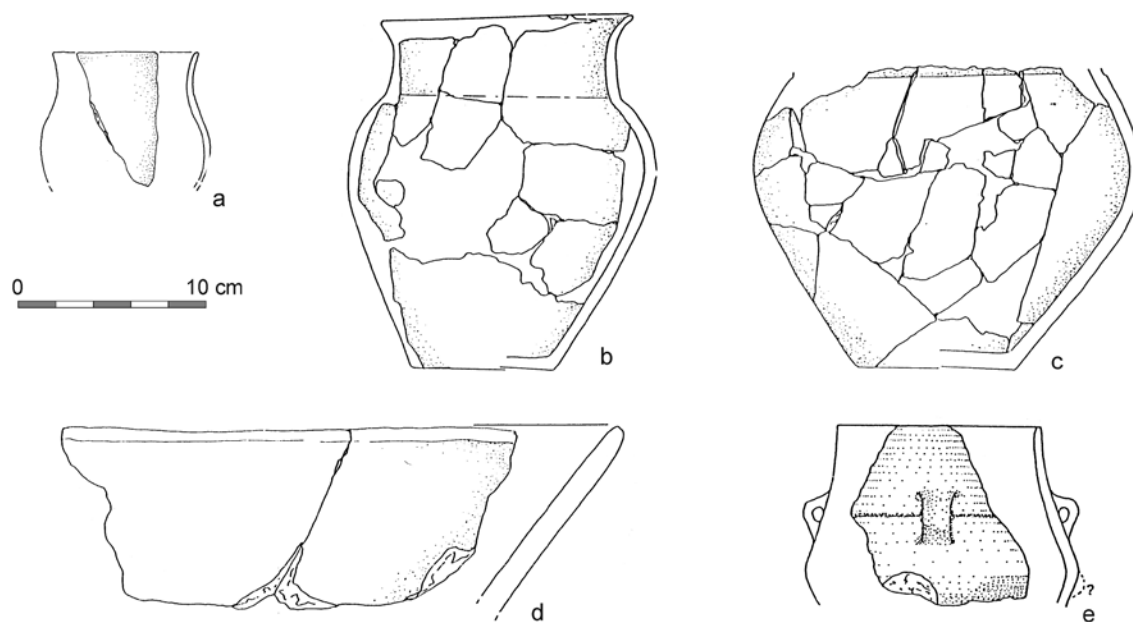
typu B i C powinny zajmować pozycję między datowaniem zespołów typu A i D. Liczba datowań jest niestety zbyt mała, aby określić czas trwania stylistyk, zwłaszcza typu B i C. Analiza seriacji wskazuje wyraźne wyodrębnienie zespołów typu A, które różnicują się wewnątrz. Zespoły typu B, C i D mają szereg wspólnych elementów (typy garnków, obecność amfor, podkreślanie tektoniki naczyń, brak cech typowo trzcinieckich cech fazy klasycznej). Różnią się jednak cechami „przewodnymi” dla każdego typu: pionowymi elementami plastycznymi (typ B), pionowe żłobki (typ C) i cechy typowe dla śląskiej odmiany KŁ (typ D).

Wykorzystując do interpretacji elementy statystyki Bayesowskiej uzyskano obraz absolutnego datowania poszczególnych stylistyk (ryc. III.2.27). Zakresy chronologiczne różnych stylistyk pokrywały się ze sobą, co świadczy o ich współczesności, mniej lub bardziej częściowej. Pojawianie się nowych cech i zanik starych miał charakter ewolucyjny i można go śledzić w formie tendencji rozwojowych. Nie ma ostrych granic między fazami stylistycznymi. Analogiczne wnioski wynikają z analiz statystycznych w oparciu o tabelę współwystępowania i wykluczania się cech w zespołach. Generalnie rzecz biorąc, można przyjąć, że tendencje wykazane przy pomocy metod *stricte* archeologicznych (seriacja) zostały potwierdzone w zaproponowanym modelu. Nie przeczą temu pewne „odstępstwa” pojedynczych oznaczeń.

Nie będą prowadzone analizy przestrzenne uzyskanych datowań z tego względu, że wykorzystując metody analityki archeologicznej uzyskano obraz organizacji i rozwoju przestrzennego stanowiska (por.

rozdz. IV). Do niego będą odnoszone wyniki datowania 14C. Założono przy tym, że najstarsza datowana regularna struktura osadnicza, to faza budowlana I, a ostatnia jest faza VIII. Nie uzyskano daty dla fazy VI. Podobnie jak w przypadku analizy datowania stylistyki, również dla postulowanego rozwoju przestrzennego uzyskano względną zbieżność następstwa kolejnych faz budowlanych i wyników datowania bezwzględnego (ryc. III.2.28).

Podsumowując powyższe wyniki należy stwierdzić, że niezbyt liczna sekwencja datowań 14C pozwala odnieść się do kwestii związanych z określeniem wieku bezwzględnego początków i końca aktywności osadniczej związanej z funkcjonowaniem osady w epoce brązu. Przypada ona z pewnością na wiek XV BC, co jest datowaniem stosunkowo późnym. Zmusza to do korekty, choć nie całkowitej, dotychczasowych ustaleń. Tłumaczy też brak większej serii ornamentyki typowej dla fazy klasycznej, obecnej np. na publikowanych stanowiskach w Jakuszowicach (Górski 1991) lub Rosiejowie (Górski 1994c). Dokładniej te zagadnienia zostaną omówione w podsumowaniu. Koniec osadnictwa przypada zapewne ok. 1100 BC. Może to konweniować z pojedynczymi zabytkami, które możnaby łączyć z IV OEB. Wydaje się również, że wyniki chronometrii radiowęglowej potwierdzają następstwo kolejnych typów zespołów (faz stylistycznych A-D) i przyjęty model organizacji osady z kolejnymi fazami budowlanymi (I-VIII). Natomiast liczba oznaczeń jest zbyt mała, aby szczegółowo określić wiek bezwzględny trwania poszczególnych faz stylistycznych.



ob. 68 MKL-A6196

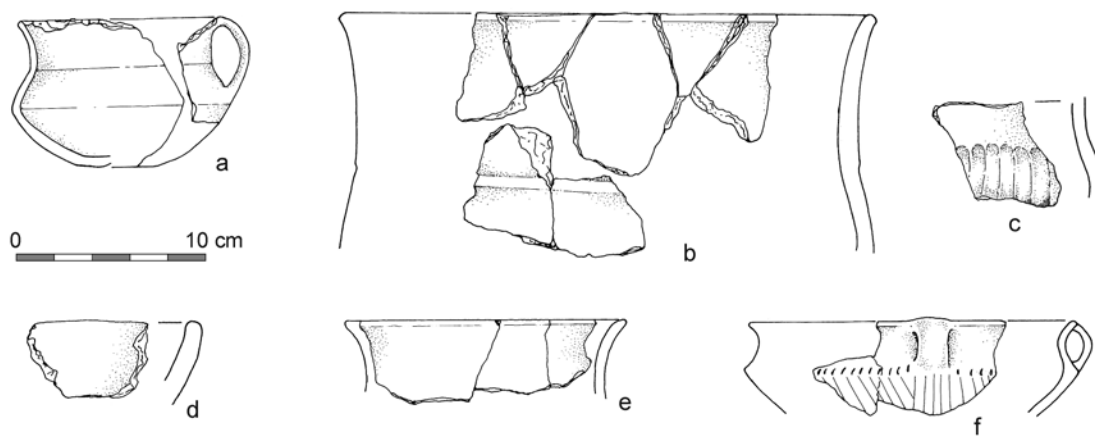
3084±20

1396-1377 (11,9%)

1413-1266 (95,4%)

1352-1286 (56,4%)

Ryc. III.2.1. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Datowanie materialów z ob. 68
 Fig. III.2.1. Nowa Huta-Mogila, site 55. Dating of materials deriving from feature no. 68



ob. 85 MKL-A6192

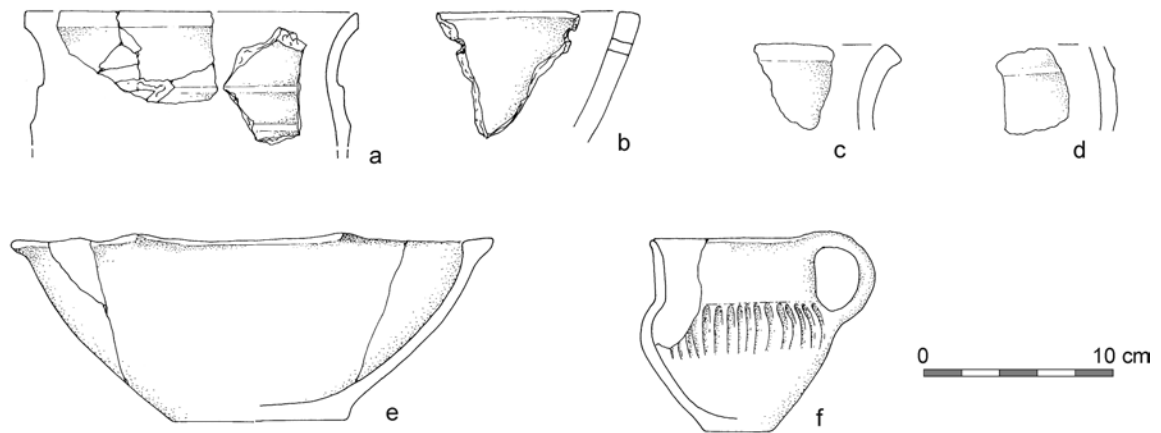
2974±20

1259-1201 (68,3%)

1266-1156 (90,5%)

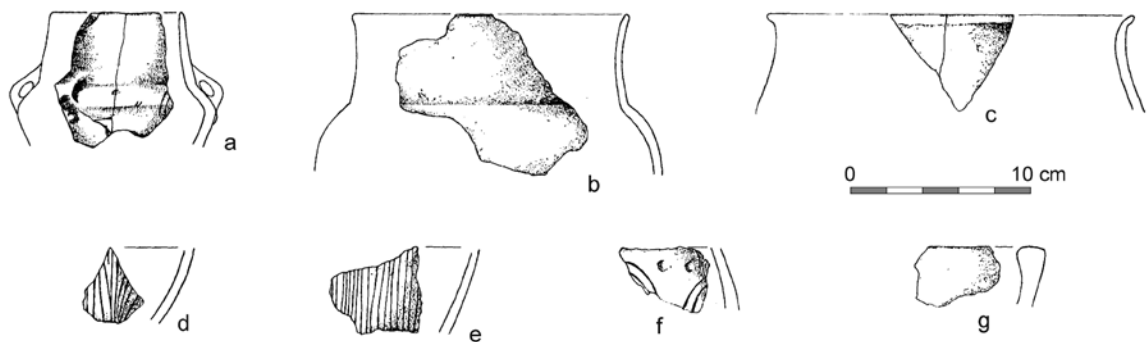
1146-1129 (5,0%)

Ryc. III.2.2. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Datowanie materialów z ob. 85
 Fig. III.2.2. Nowa Huta-Mogila, site 55. Dating of materials deriving from feature no. 85



ob. 228 Poz-31495	3010±35	1302-1204 (68,3%)	1383-1339 (11,3%)
			1319-1156 (80,8%)
			1147-1128 (3,4%)

Ryc. III.2.3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Datowanie materiałów z ob. 228
 Fig. III.2.3 . Nowa Huta-Mogiła, site 55. Dating of materials deriving from feature no. 228



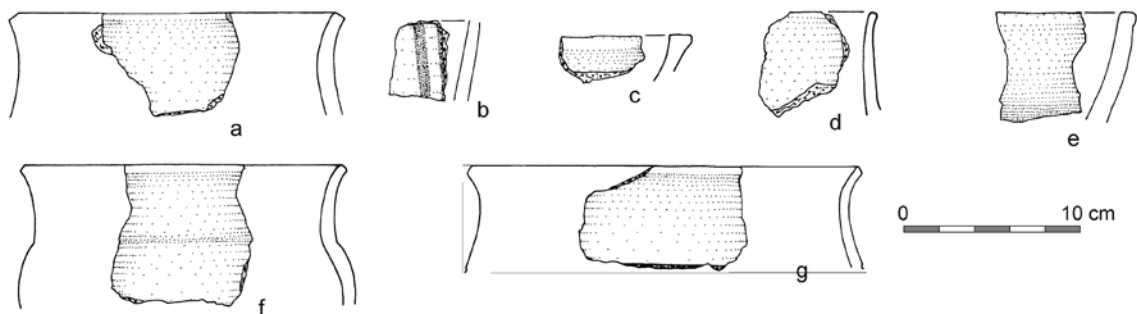
ob. 232 MKL-A6193	2924±22	1194-1175 (12,0%)	1213-1046 (94,0%)
		1161-1144 (11,6%)	1028-1021 (1,5%)
		1130-1056 (44,7%)	

Ryc. III.2.4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Datowanie materiałów z ob. 232
 Fig. III.2.4 . Nowa Huta-Mogiła, site 55. Dating of materials deriving from feature no. 232



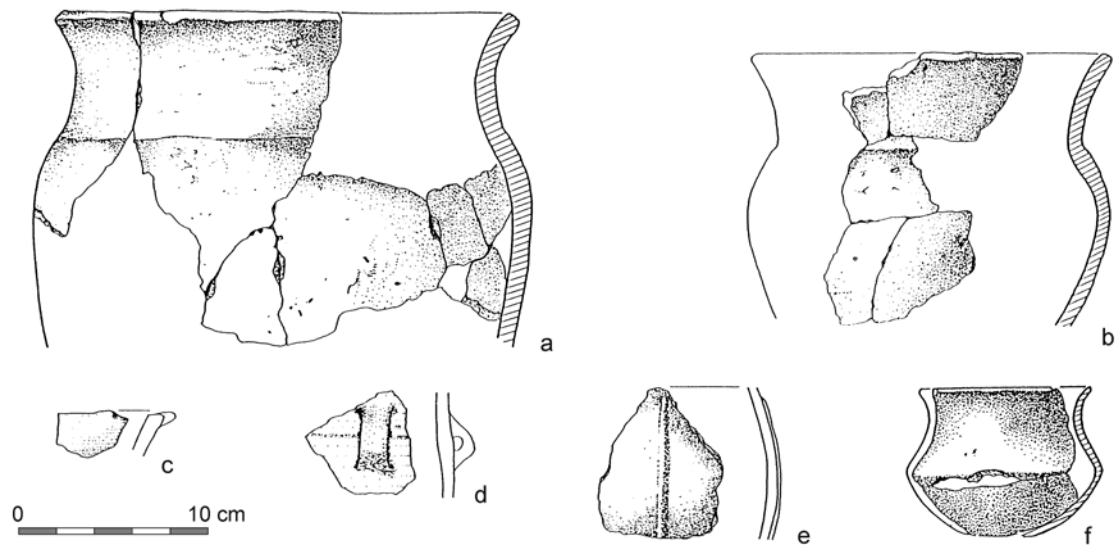
ob. 275 MKL-A6185	2951±20	1219-1139 (68,3%)	1263-1110 (95,4%)
--------------------------	----------------	-------------------	-------------------

Ryc. III.2.5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Datowanie materiałów z ob. 275
 Fig. III.2.5 . Nowa Huta-Mogiła, site 55. Dating of materials deriving from feature no. 275



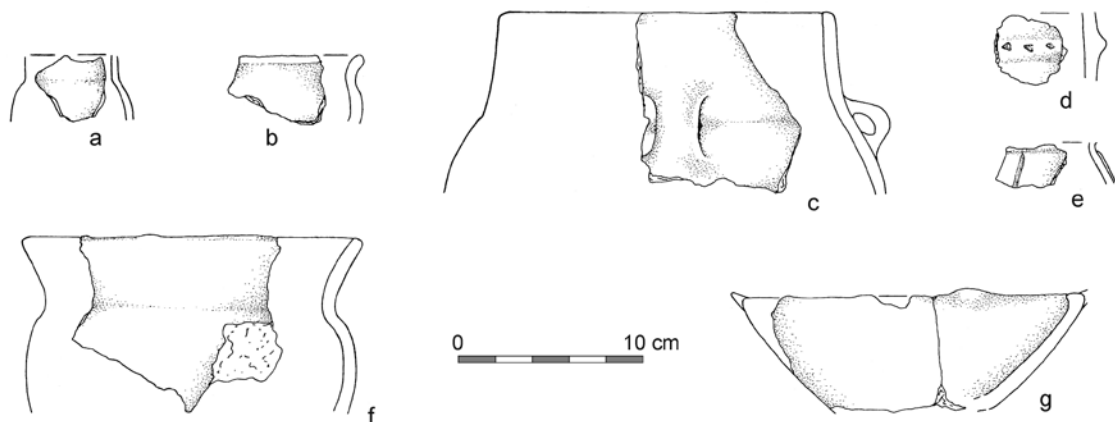
ob. A21 Poz-104945 3115±35 1431-1380 (41,3%) 1492-1481 (1,5%)
 1344-1307 (27,0%) 1451-1279 (93,9%)

Ryc. III.2.6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Datowanie materiałów z ob. A21
 Fig. III.2.6 . Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Dating of materials deriving from feature A21



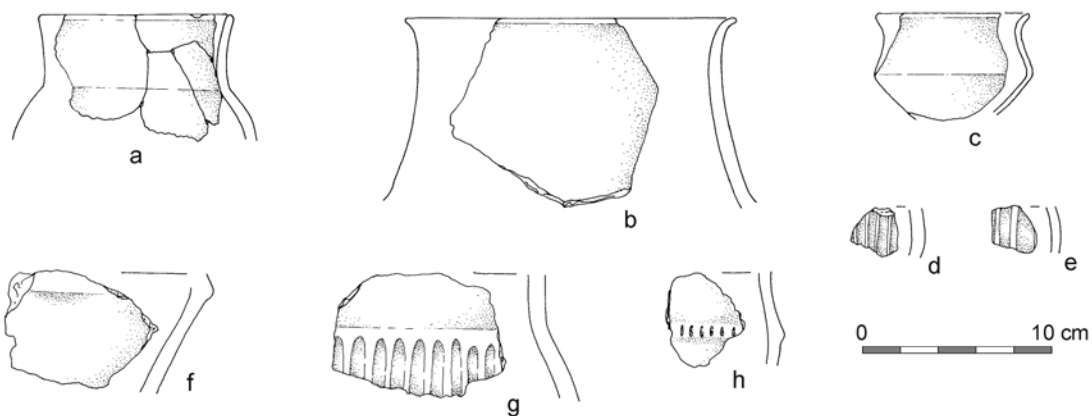
ob. B8 MKL-A6186 2995±21 1268-1204 (68,3%) 1296-1154 (90,1%)
 1149-1127 (5,3%)

Ryc. III.2.7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Datowanie materiałów z ob. B8
 Fig. III.2.7 . Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Dating of materials deriving from feature B8



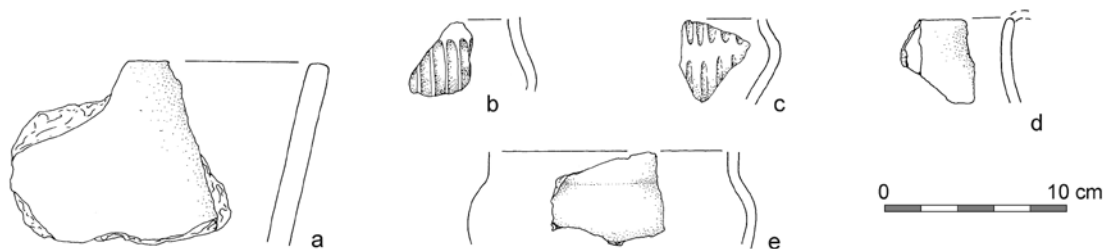
**ob. B38 MKL-A6188 2994±20 1266-1206 (68,3%) 1289-1157 (90,8%)
1146-1128 (4,7%)**

Ryc. III.2.8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Datowanie materiałów z ob. B38
Fig. III.2.8 . Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Dating of materials deriving from feature B38



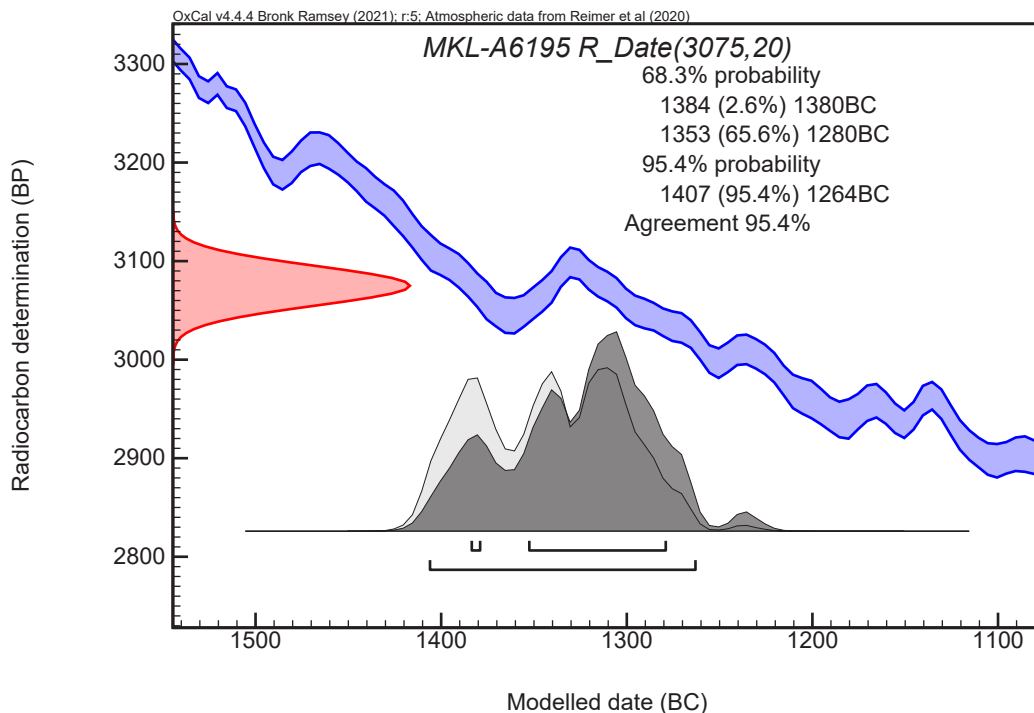
**ob. B140 MKL-A6189 3000±20 1260-1214 (68,3%) 1285-1190 (89,9%)
1179-1160 (3,5%)
1143-1131 (2,1%)**

Ryc. III.2.9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Datowanie materiałów z ob. B153
Fig. III.2.9 . Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Dating of materials deriving from feature B153

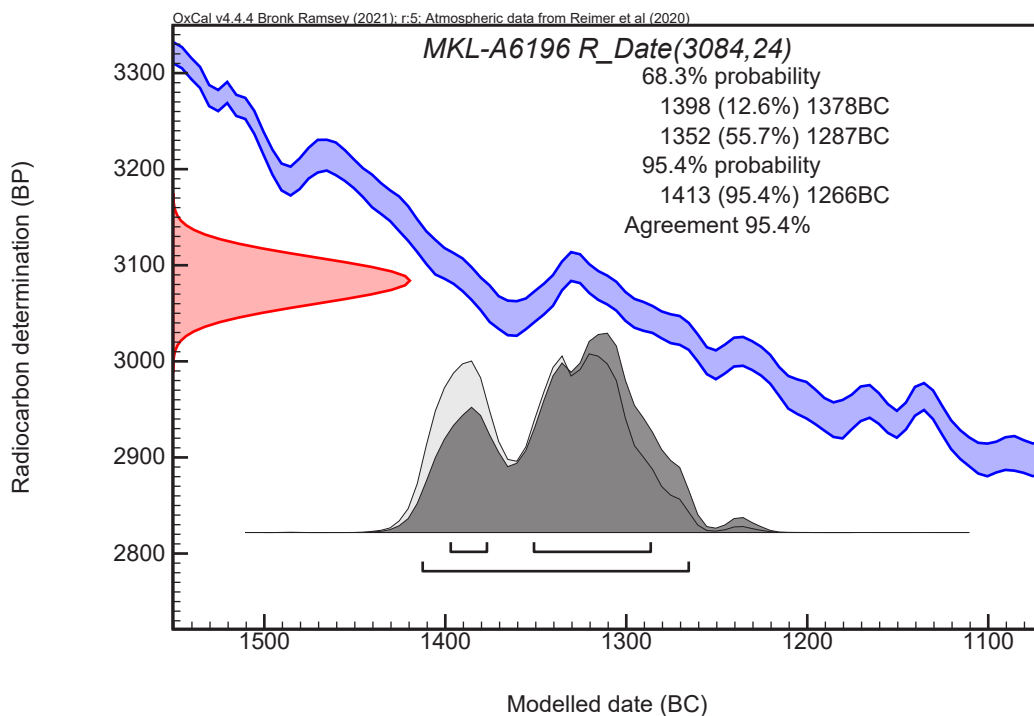


**ob. B153 MKL-A6194 3057±22 1385-1340 (36,6%) 1406-1259 (94,1%)
1316-1277 (31,6%) 1242-1234 (1,3%)**

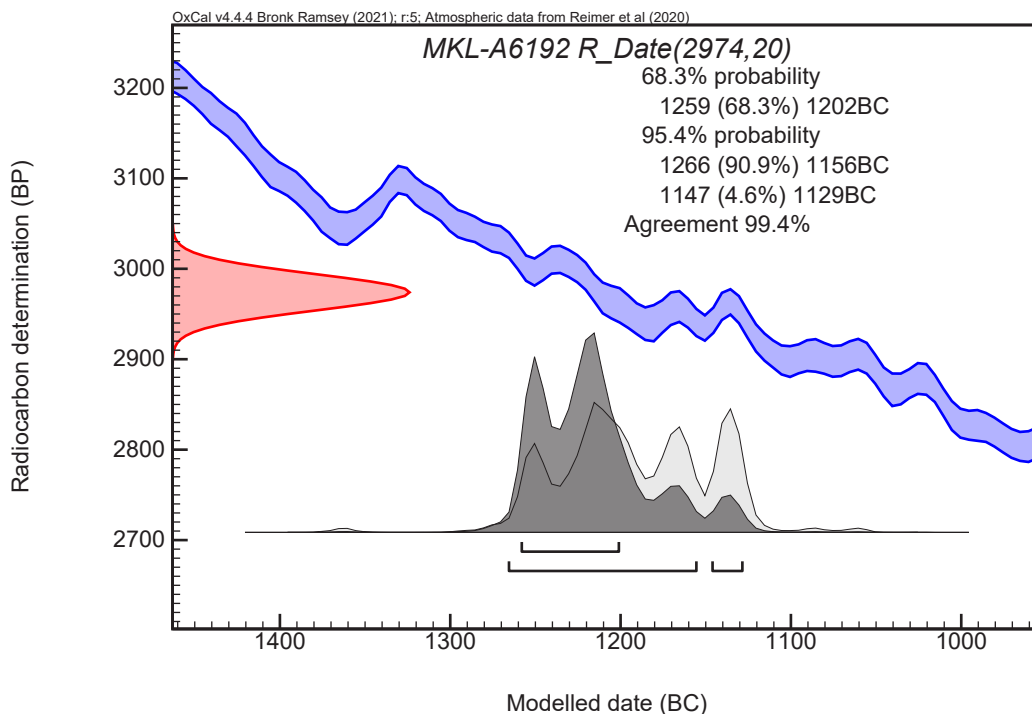
Ryc. III.2.10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Datowanie materiałów z ob. B140
Fig. III.2.10 . Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Dating of materials deriving from feature B140



Ryc. III.2.11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 49
 Fig. III.2.11. Nowa Huta-Mogiła, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 49

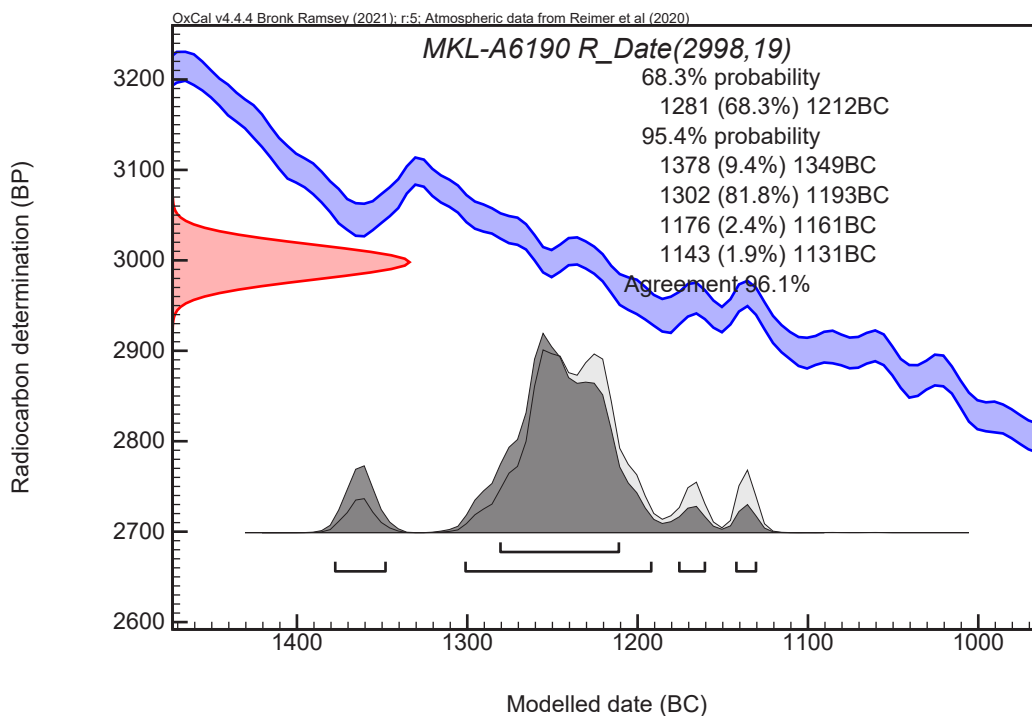


Ryc. III.2.12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 68
 Fig. III.2.12. Nowa Huta-Mogiła, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 68



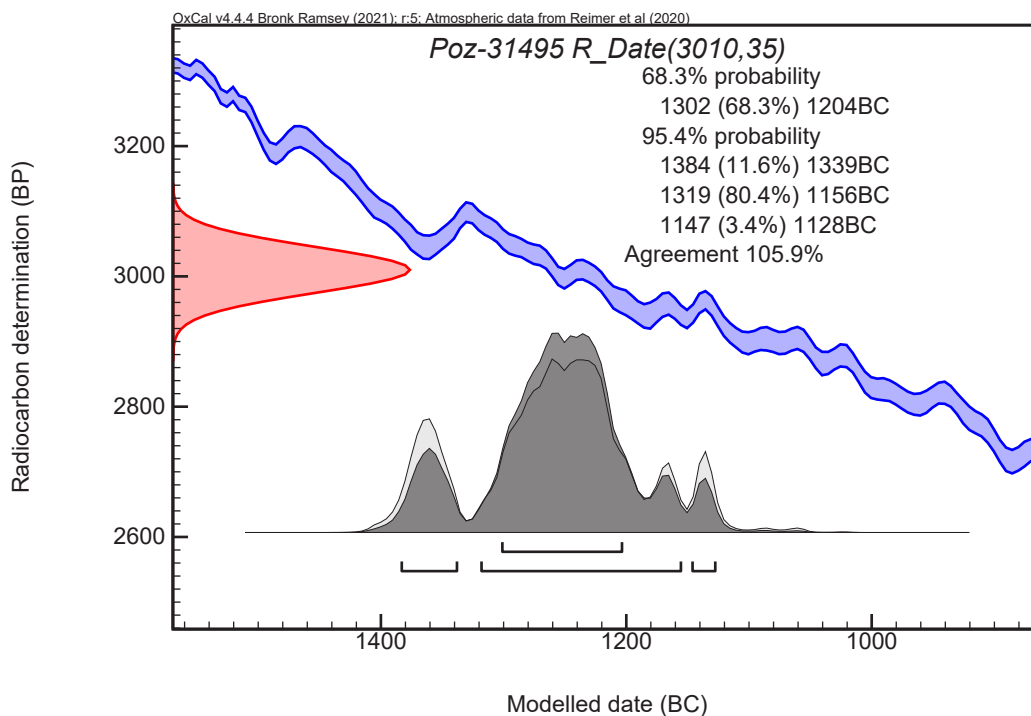
Ryc. III.2.13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 85

Fig. III.2.13. Nowa Huta-Mogiła, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 85



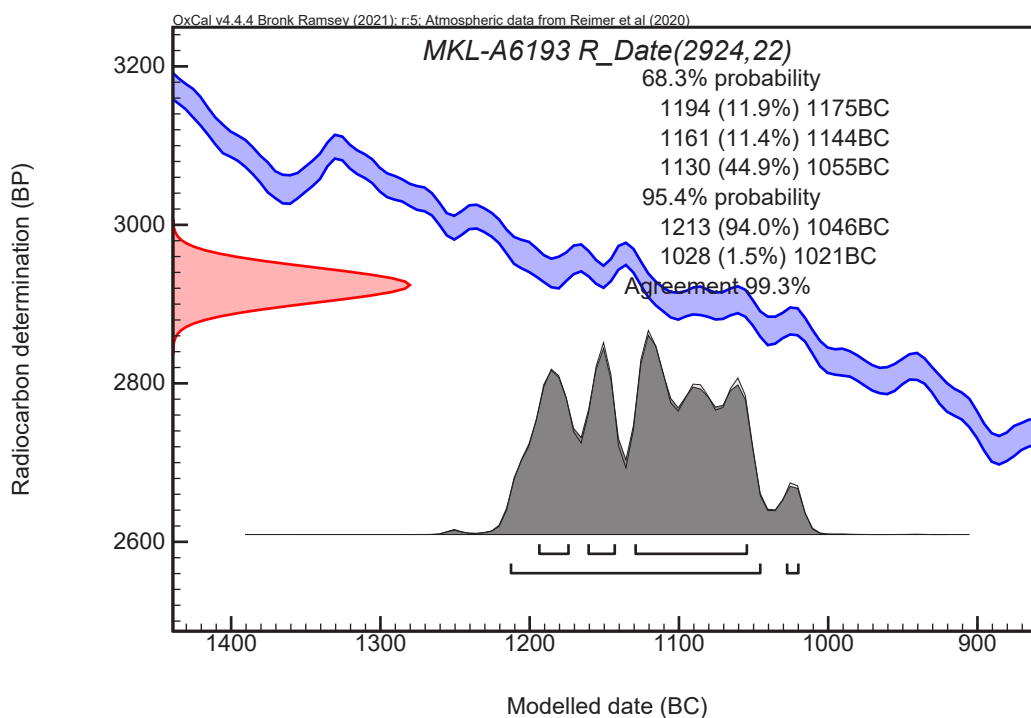
Ryc. III.2.14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 149

Fig. III.2.14. Nowa Huta-Mogiła, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 149



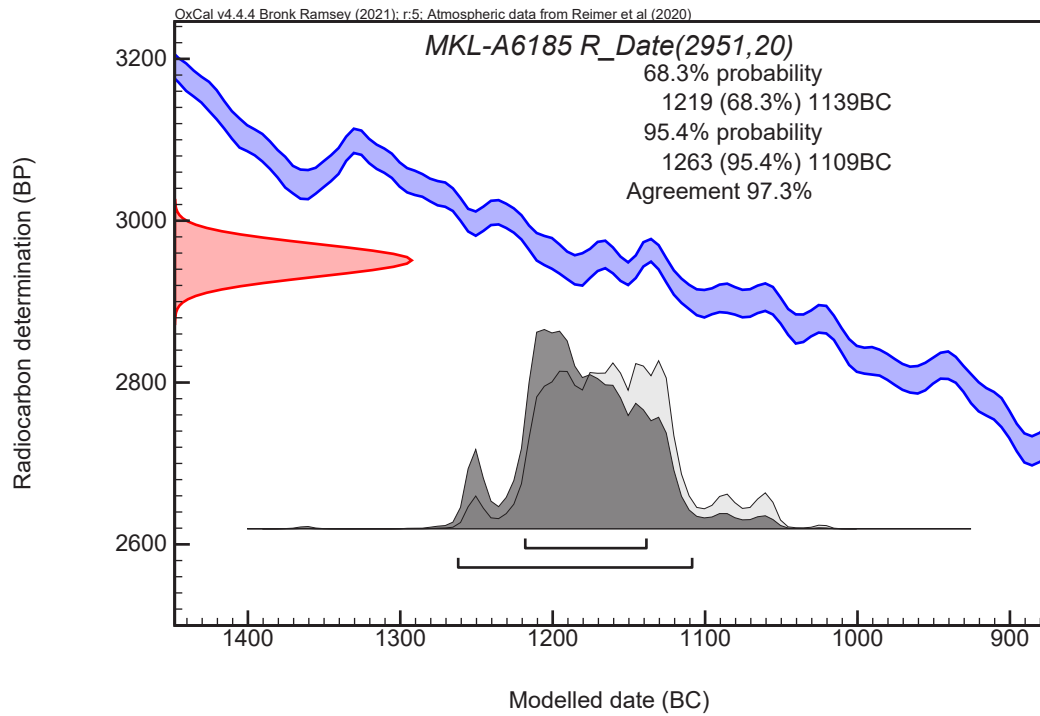
Ryc. III.2.15. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 228

Fig. III.2.15. Nowa Huta-Mogila, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 228



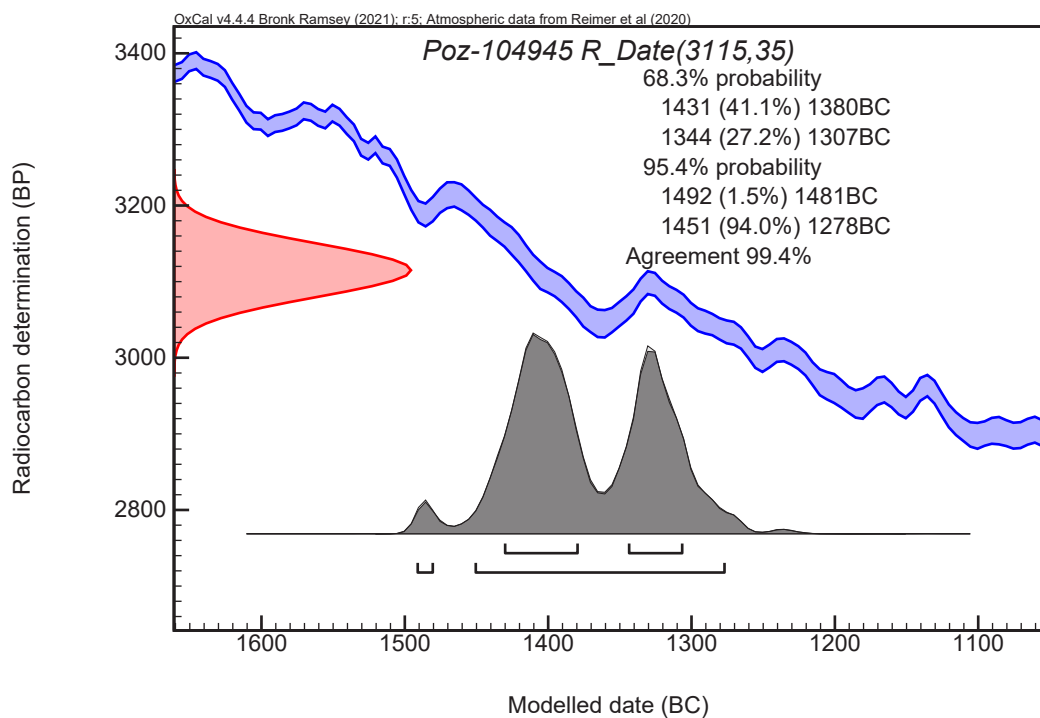
Ryc. III.2.16. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 232

Fig. III.2.16. Nowa Huta-Mogila, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 232



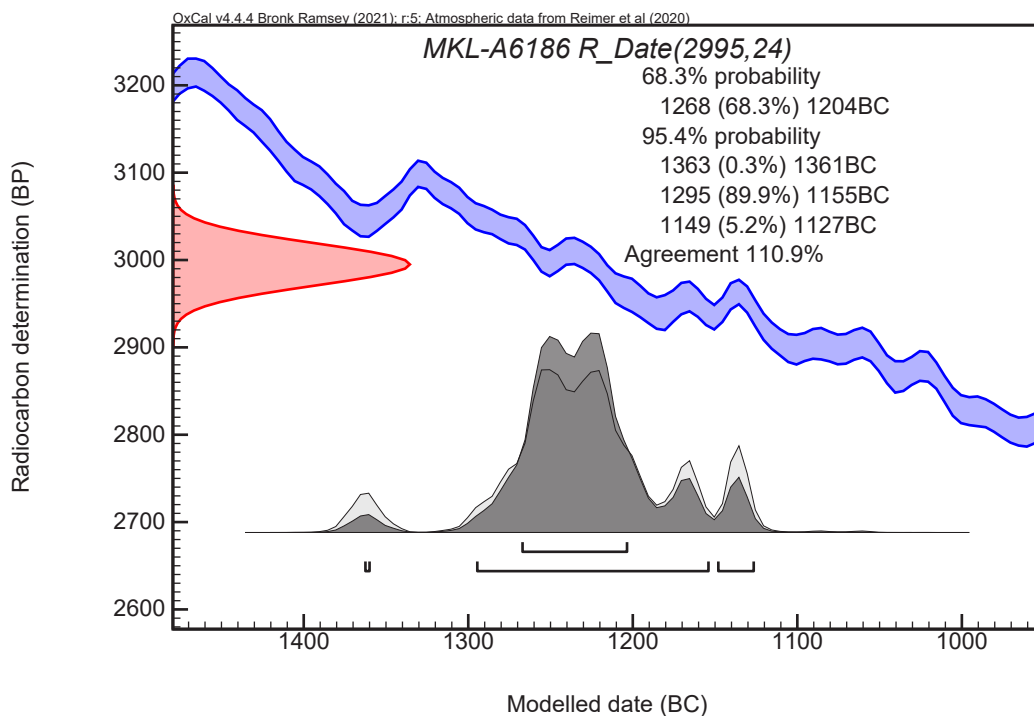
Ryc. III.2.17. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu 275

Fig. III.2.17. Nowa Huta-Mogiła, site 55. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit 275



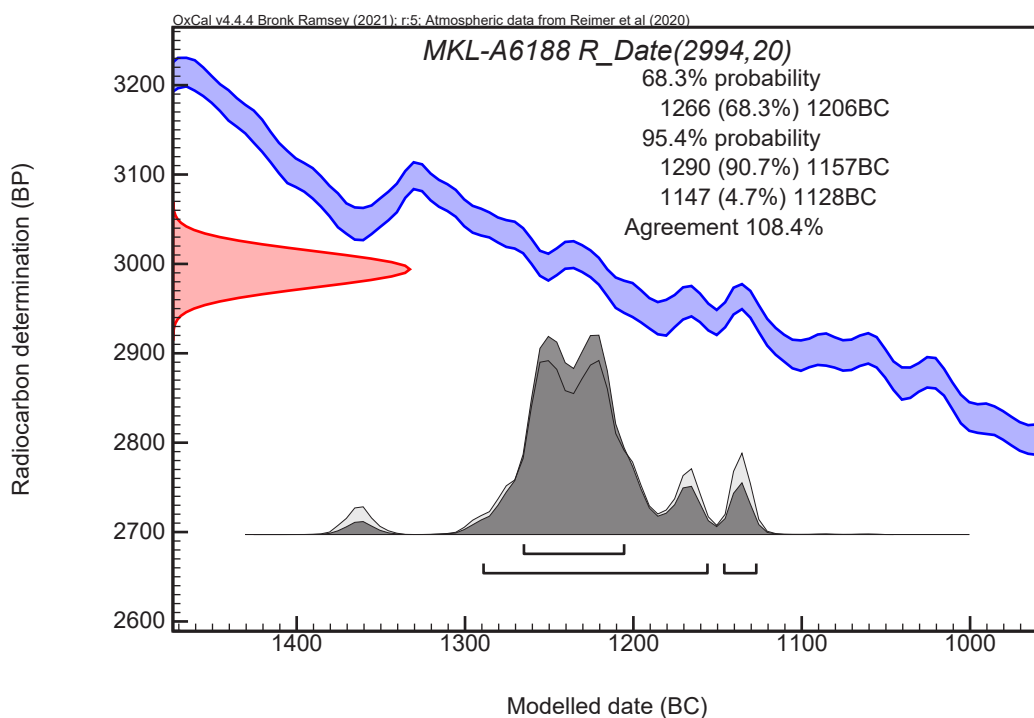
Ryc. III.2.18. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu A21

Fig. III.2.18. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit A21



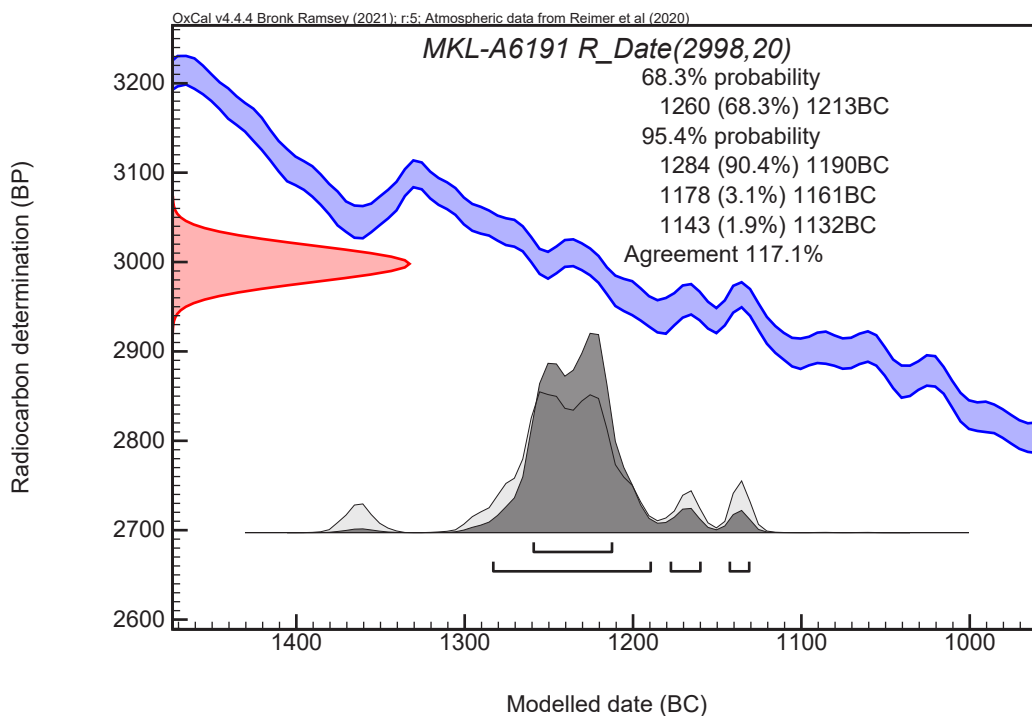
Ryc. III.2.19. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu B8

Fig. III.2.19. Nowa Huta-Mogila, site 55B. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit B8



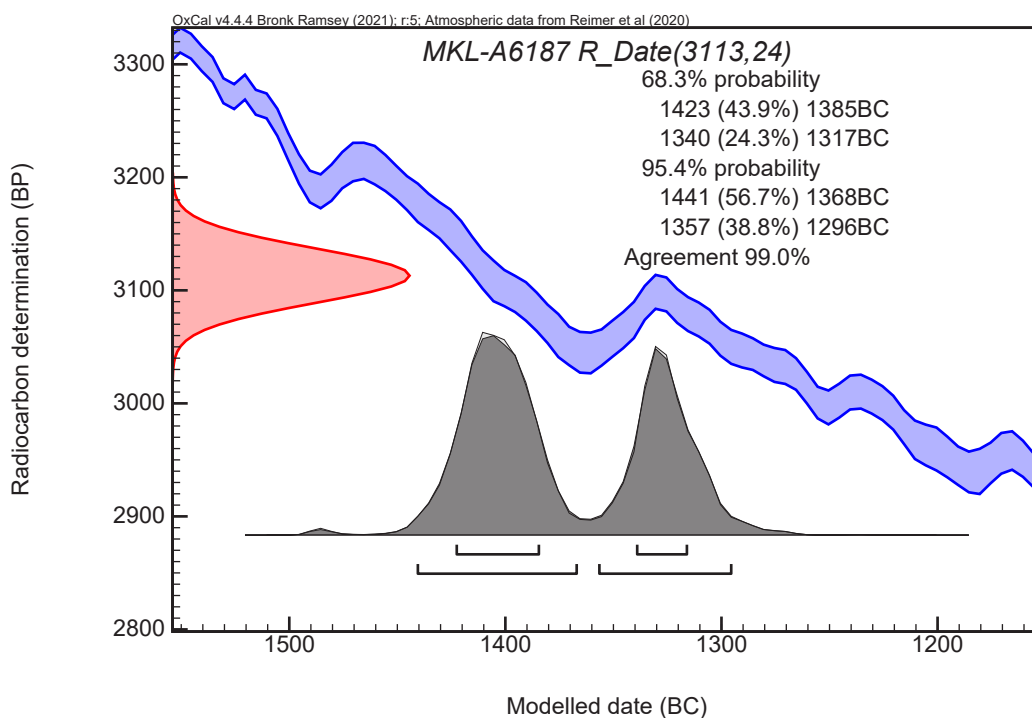
Ryc. III.2.20. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu B38

Fig. III.2.20. Nowa Huta-Mogila, site 55B. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit B38



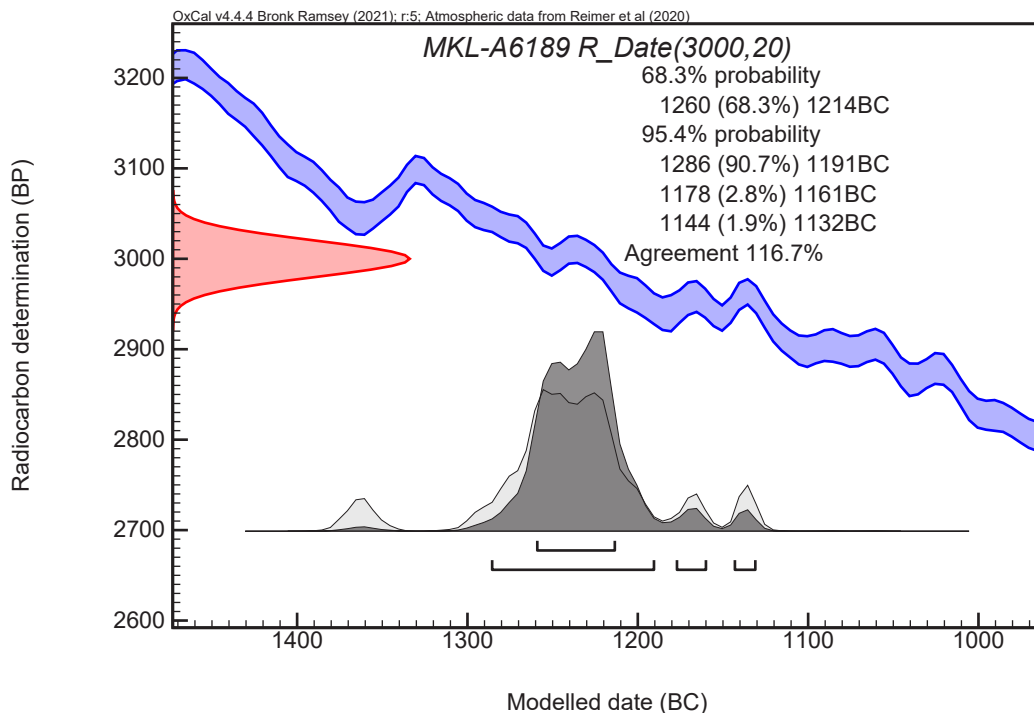
Ryc. III.2.21. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu B92

Fig. III.2.21. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit B92



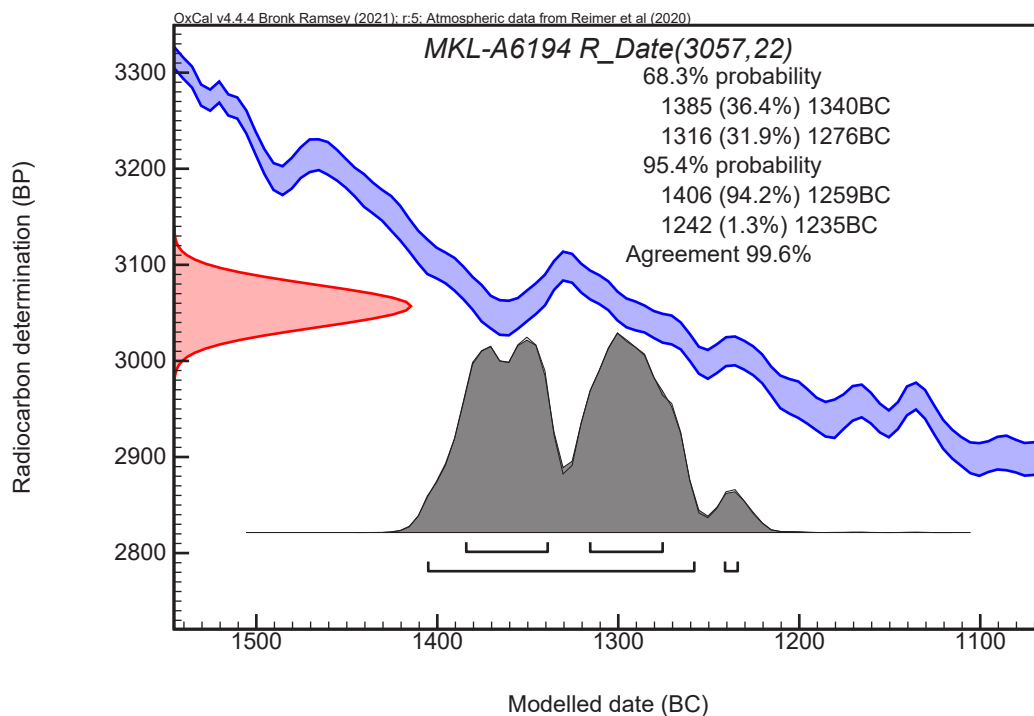
Ryc. III.2.22. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu B131

Fig. III.2.22. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit B131



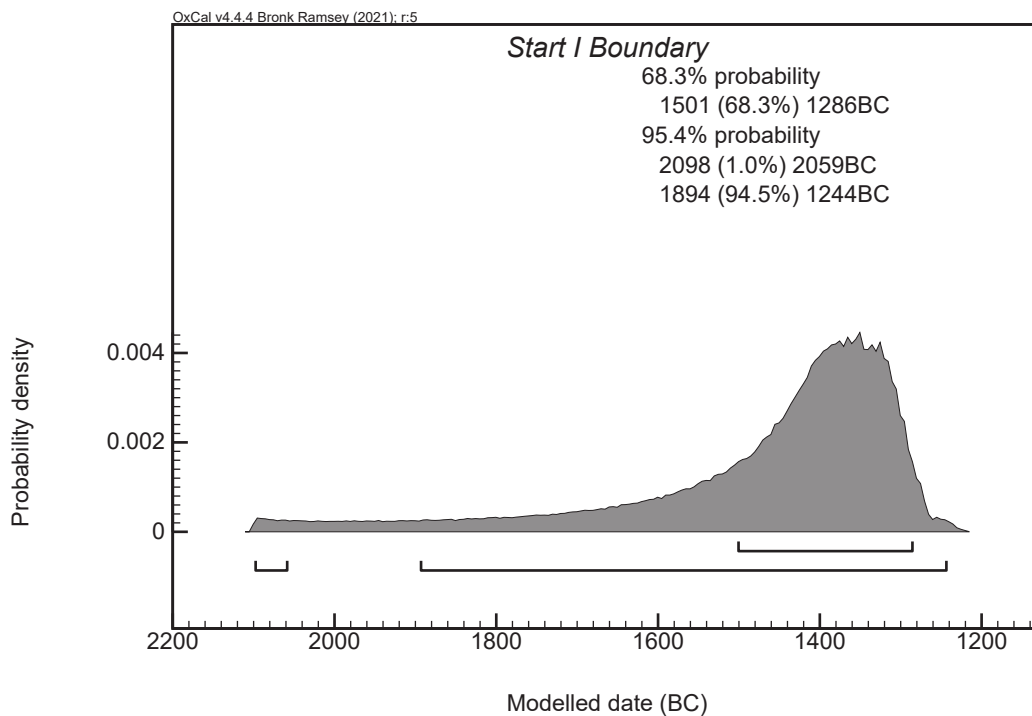
Ryc. III.2.23. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu B140

Fig. III.2.23. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit B140

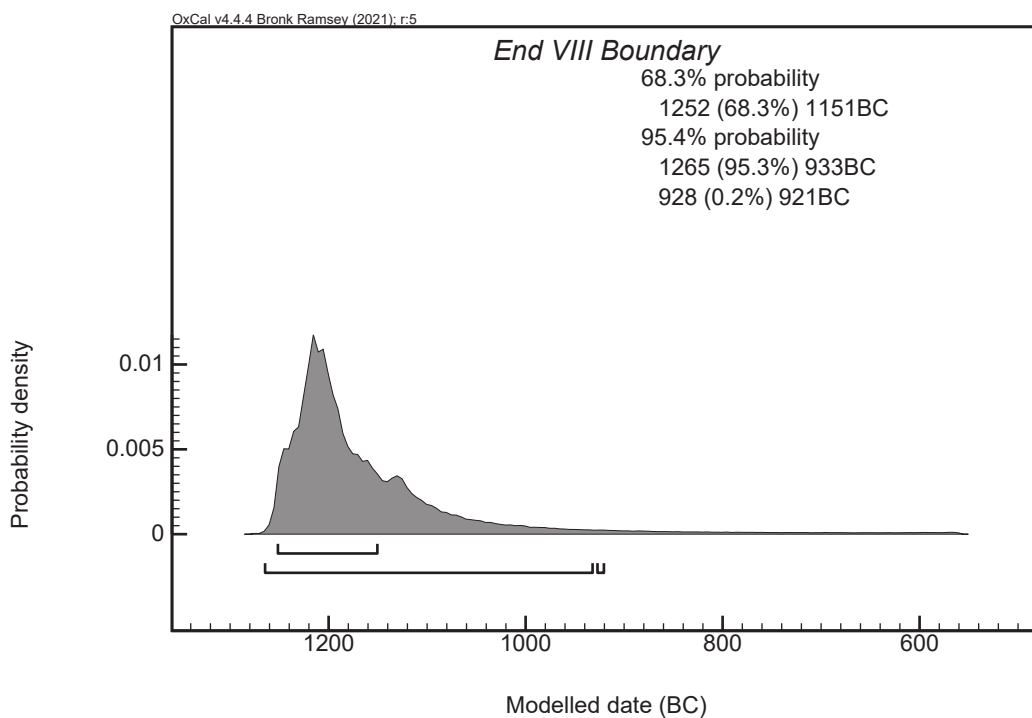


Ryc. III.2.24. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres kalibracji (2σ) daty radiowęglowej uzyskanej dla obiektu B153

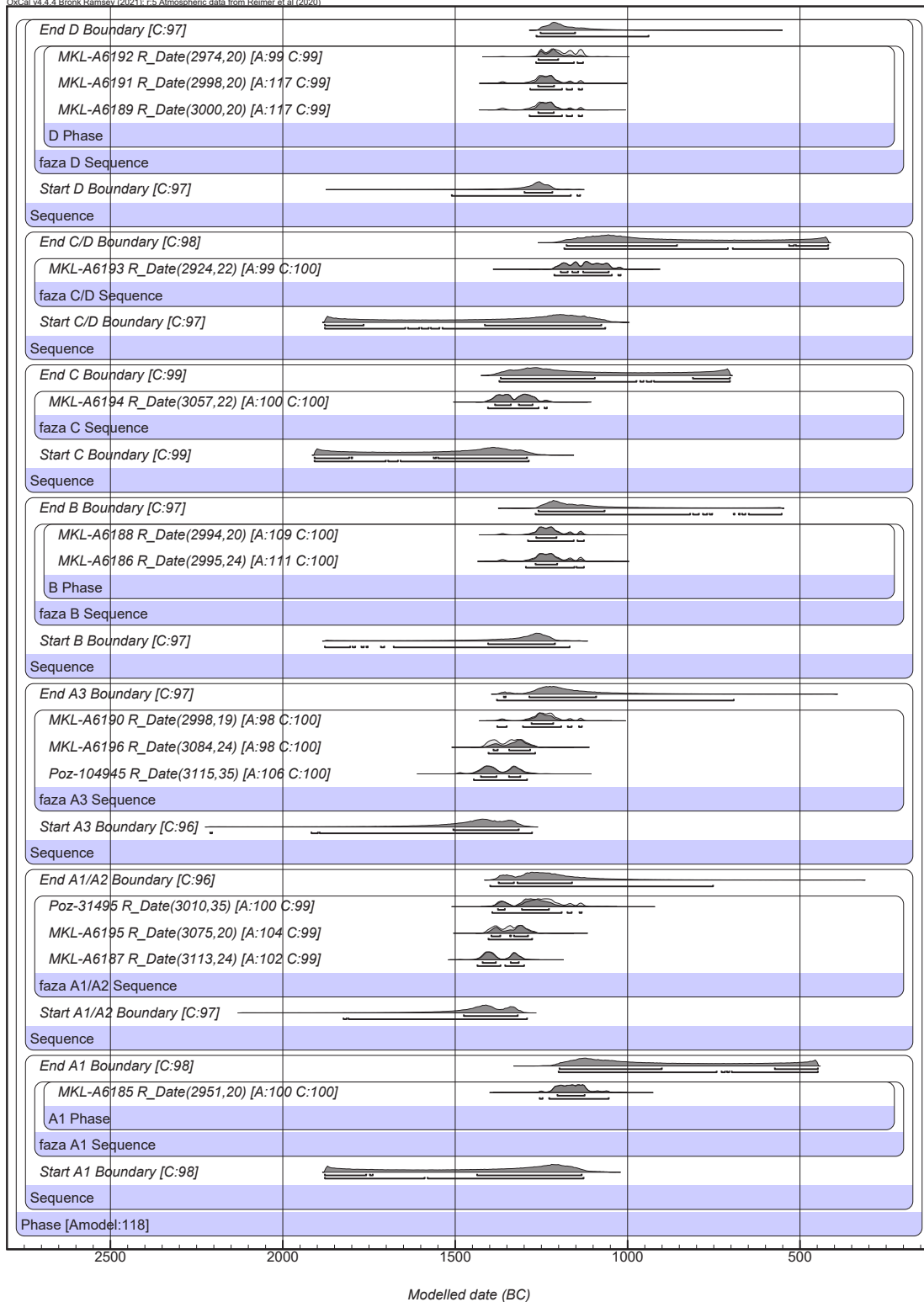
Fig. III.2.24. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. The calibration graph (2σ) of radiocarbon dates obtained for pit B153



Ryc. III.2.25. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przedział zakładanego początku fazy budowlanej I
 Fig. III.2.25. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Range of the assumed beginning of the livestock phase I

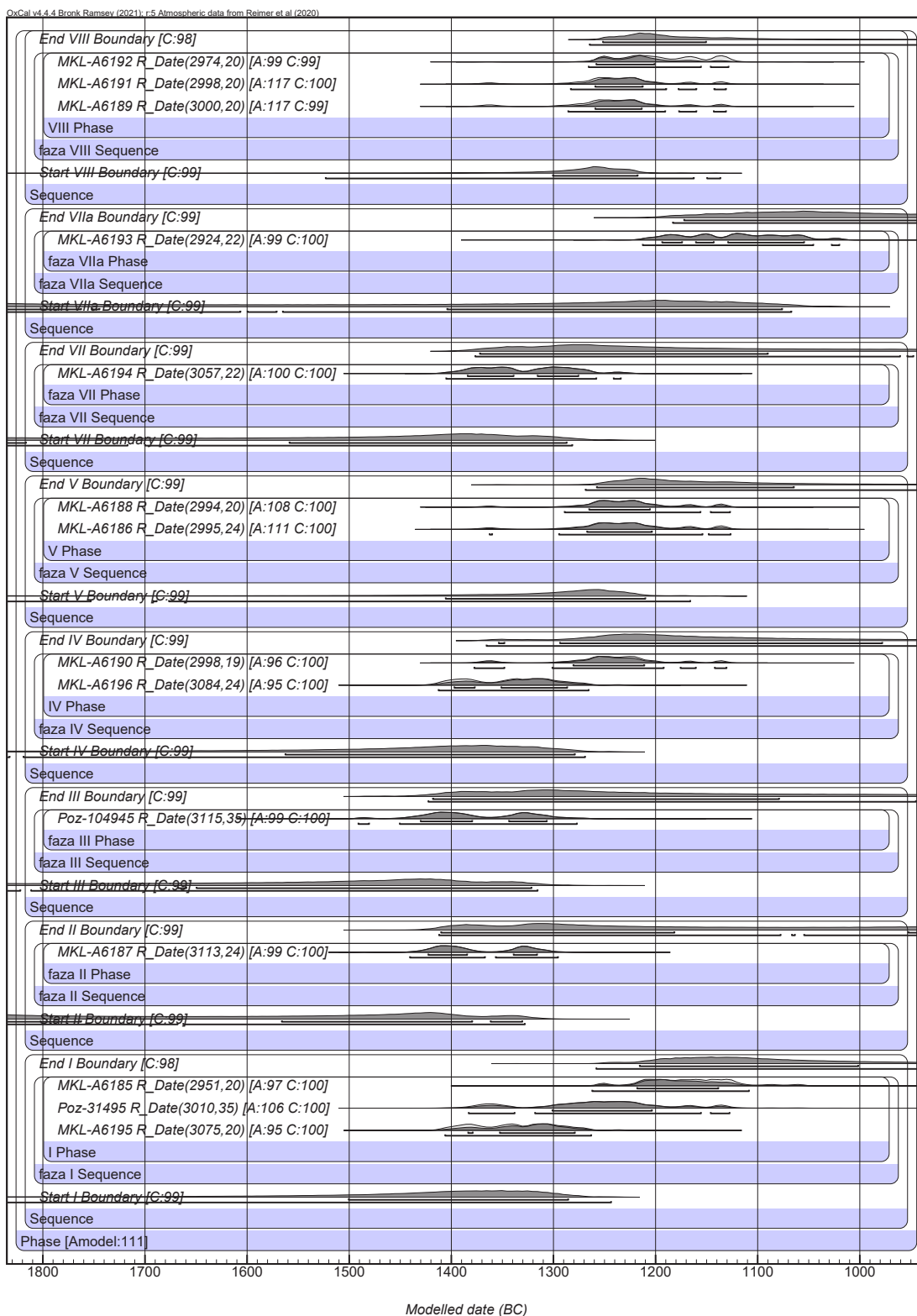


Ryc. III.2.26. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Przedział zakładanego końca fazy budowlanej VIII
 Fig. III.2.26. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Range of the assumed finish of the livestock phase I



Ryc. III.2.27. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Model interpretacji chronologii bezwzględnej typów zespołów stylistycznych A-D

Fig. III.2.27. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Interpretation model the absolute chronology of type of stylistic group A-D



Ryc. III.2.28. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Model interpretacji chronologii bezwzględnej faz budowlanych I-VIII
 Fig. III.2.28. Nowa Huta-Mogila, site 55. Interpretation model the absolute chronology of building phases I-VIII

Tab. III.1. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wykaz dat radiowęglowych (kalibracja na podstawie programu Oxcal 4.4.4 – Bronk, Ramsey 2021)
 Table 1. Nowa Huta-Mogila, site 55. List of radiocarbon dating from feature no.68 (calibration on the basis of the Oxcal 4.4.4 program - Bronk, Ramsey 2021)

Nr	Nr obiektu	Conv BP	Cal BC (68,2%)	Cal BC (95,4%)	Nr laborat.	Materiał	Kategoria*	Typ zespółów
1.	49, głęb. 90-100 cm	3075±20	1384-1381 (2,0%) 1353-1278 (66,3%)	1411-1274 (95,4%)	MKL-A6195	kość	IB	A2
2.	68, głęb. 140-150 cm	3084±20	1396-1377 (11,9%) 1352-1286 (56,4%)	1413-1266 (95,4%)	MKL-A6196	kość	IB	A4
3.	85, głęb. 120-130 cm	2974±20	1259-1201 (68,3%)	1266-1156 (90,5%) 1146-1129 (5,0%)	MKL-A6192	kość	IB	D
4.	149, głęb. 160-170 cm	2998±19	1281-1212 (68,3%)	1379-1348 (9,8%) 1302-1192 (81,4%) 1176-1161 (2,3%) 1143-1131 (1,9%)	MKL-A6190	kość	IB	?
5.	228, głęb. 200-210 cm	3010±35	1302-1204 (68,3%)	1383-1339 (11,3%) 1319-1156 (80,8%) 1147-1128 (3,4%)	Poz-31495	kość	IA	A2/A4
6.	232, głęb. 40-50 cm	2924±22	1194-1175 (12,0%) 1161-1144 (11,6%) 1130-1056 (44,7%)	1213-1046 (94,0%) 1028-1021 (1,5%)	MKL-A6193	kość	IB	C/D
7.	275, głęb. 60-70 cm	2951±20	1219-1139 (68,3%)	1263-1110 (95,4%)	MKL-A6185	kość	IB	A1
8.	A21, głęb. 155-165 cm	3115±35	1431-1380 (41,3%) 1344-1307 (27,%)	1492-1481 (1,5%) 1451-1279 (93,9%)	Poz-104945	kość	IA	A3
9.	B8, głęb. 90-100 cm	2995±21	1268-1204 (68,3%)	1296-1154 (90,1%) 1149-1127 (5,3%)	MKL-A6186	kość	IB	B
10.	B38, głęb. 130-140 cm	2994±20	1266-1206 (68,3%)	1289-1157 (90,8%) 1146-1128 (4,7%)	MKL-A6188	kość	IB	B
11.	B92, głęb. 150-160 cm	2998±20	1261-1213 (68,3%)	1285-1190 (89,9%) 1179-1160 (3,5%) 1143-1131 (2,1%)	MKL-A6191	kość	IB	D
12.	B131, głęb. 160-170 cm	3113±24	1423-1385 (44,0%) 1340-1317 (24,2%)	1441-1368 (56,7%) 1357-1296 (38,7%)	MKL-A6187	kość	IB	A2
13.	B140, głęb. 140-150 cm	3000±20	1260-1214 (68,3%)	1285-1190 (89,9%) 1179-1160 (3,5%) 1143-1131 (2,1%)	MKL-A6189	kość	IB	D
14.	B153, głęb. 160-170 cm	3057±22	1385-1340 (36,6%) 1316-1277 (31,6%)	1406-1259 (94,1%) 1242-1234 (1,3%)	MKL-A6194	kość	IB	C

IV. INTERPRETACJA PRZESTRZENNA

Warunkiem niezbędnym do prowadzenia efektywnych studiów nad zróżnicowaniem przestrzennym stanowiska jest posiadanie precyzyjnego systemu periodyzacji wypracowanego na bazie materiałów z konkretnego stanowiska. Musi być ono rozpoznane na dużej powierzchni. Wszelkie analizy przestrzenne powinny być poprzedzone ustaleniem następstwa czasu materiałów masowych. Tworzenie modeli nie uwzględniających czynnika czasu jest ułomne i mało wiarygodne, gdyż zawierają one pierwotny błąd metodyczny.

Prowadzenie szczegółowych studiów chronologicznych w oparciu o materiały masowe nie jest łatwe, ale jest to jedyna droga do wykrycia lokalnych linii rozwojowych. Niezbędne do tego jest posiadanie puli w miarę zwartych chronologicznie zabytków, które mają charakter tzw. zespołów zakumulowanych (por. Górski 2007a). W niniejszej pracy wnioskowano w oparciu o model stratyfikacyjny wypracowany dla stanowisk osadowych z dużymi jamami, jako trwałymi elementami pierwotnej struktury osady (Kadrow 1991, 28 i n.).

IV.1. Jednostki przestrzenne

Na badanej osadzie nie natrafiono na obiekty mogące być relikdami budynków mieszkalnych lub gospodarczych, co jest typowe również dla innych stanowisk osadowych z początków EB na omawianym terenie. Zgodnie z założeniami teoretycznymi cytowanej wyżej pracy oraz powszechnym przekonaniem wynikającym z innych przesłanek należy stwierdzić, że najmniejszą jednostką funkcjonalną stałego osadnictwa była zagroda zamieszkiwana przez rodzinę – podstawową komórką społeczną i ekonomiczną. Według rozumowania przeprowadzonego przez S. Kadrową (1991, 74), zagrody w postaci archeologicznie uchwytej mogą być identyfikowane poprzez obiekty trapezowate i prostokątne, na ogół z warstwowymi wypełniskami. Droga kolejnych doświadczeń,

u podstaw których leżała szczegółowo opracowana periodyzacja stanowiska ustalono, że duże jamy zawierające zbliżoną chronologicznie ceramikę, nie sąsiadują ze sobą, ale zachowują określony dystans. W przypadkach, gdy jamy trapezowate z warstwowym wypełniskiem zostały wkopane obok siebie, funkcjonowały one w różnych horyzontach czasowych. Wyjątki od tej reguły były nieliczne. Z powyższego wynika, że jeden obiekt, pełniący funkcję trwałej piwniczki, przy padał najczęściej na jedną zagrodę. Jednoczasowe obiekty funkcjonowały w pewnej odległości od siebie właśnie z tego powodu, że pierwotnie wokół nich funkcjonowała naziemna infrastruktura zagrodowa, niezachowana do naszych czasów. Zespół współczesnych sobie obiektów (zagród) określono mianem fazy budowlanej (Kadrow 1991, 56).

IV.2. Zróżnicowanie przestrzenne osady

Opracowanie osady w rejonie kopca Wandy mojego autorstwa (Górski 1992; 1993; 1994a) było ukierunkowane na problematykę odtworzenia sposobu funkcjonowania sekwencji osad KT i KŁ. Zagadnienie to zostało już wcześniej szczegółowo omówione (Górski 1994, 92-102), poniżej zostaną przedstawione jedynie główne tezy i pewne nowe spostrzeżenia wynikające z dostępu do danych z zakresu chronologii bezwzględnej i poszerzenia zakresu terenowego badań. W sumie, za pozostałości zagród KT i KŁ uznano ponad 140 jam zarejestrowanych podczas badań.

Zasadniczo, koncepcja sposobu organizacji osady w czasie jednej fazy budowlanej znalazła potwierdzenie na innych stanowiskach (Czopek 2014, ryc. 32, 33; Adamik-Proksa 2019, ryc. 2.15). Nowe wyniki badań południowo-zachodnich rubieży stanowiska nie zmieniają zasadniczo dawnych wniosków. Natomiast należy dokonać pewnej korekty interpretacyjnej w związku z uzyskaniem datowań bezwzględnych. Dotyczy to wyłącznie początków osadnictwa

na omawianym terenie. Uszczegółowienie wynika z kilku faktów:

1. Okazało się, że początek istnienia regularnych struktur osadniczych (I faza budowlana) przypada dopiero na XV w. BC.

2. Fakt ten może tłumaczyć, zauważonym wcześniej, ale nie zinterpretowanym, brakiem większej liczby dobrze zachowanych esowatych garnków z listwami typowych dla KT, co jest widoczne w ogólnych zestawieniach ceramiki zespołów typu A1 i A2 (ryc. III.1.1-III.1.2). Wydaje się, że w XV w. BC naczynia te, podobnie jak ornamentyka poziomych żłobków typowych dla zespołów typu A1, były już używane rzadko.

3. Wyraźna przewaga rytego zdobnictwa, charakterystycznego dla zespołów A1, reprezentowana jest w grobie C2 i zespołach osadowych 239 i D6.

W pierwszym opracowaniu problematyki zróżnicowania przestrzennego omawianej osady obiekt 239 został włączony w strukturę I fazy budowlanej, choć pozostawał poza zwartym zasięgiem pozostałych obiektów do niej zaliczonych (Górski 1994a, ryc. 6). Ceramika z wypełniska tej jamy, innego obiektu odkrytego podczas badań w latach 2016-2017 (D6) oraz grobu C2 odbiega stylistycznie od naczyń z obiektów tworzących zorganizowaną strukturę (I faza budowlana). Nawiązuje jednocześnie wyraźnie do zespołów datowanych w ramach XVII/XVI stulecia BC z Nowej Huty-Cła i Słonowic (por. Calderoni 2000, Fig. 7:b; Górski, Wróbel 2000, ryc. 7). Z tego powodu można uznać, że obiekty te obejmują najstarszy etap mało intensywnego osadnictwa na stanowisku, który nie miał kontynuacji (zagadnienie to zostanie rozwinięte poniżej – rozdz. IV.4).

Wyróżniono więc fazę inicjalną „0” (ryc. IV.1), do której zaliczono jedynie dwie wspomniane jamy 239 i D6 oraz grób ciałopalny C2. Obiekty osadowe były oddalone od siebie o ok. 40 m. Po tym epizodzie osadniczym nastąpiła przerwa, a ciągłą sekwencję osadniczą otwiera I faza budowlana.

Poniżej zaprezentowano krótki opis wyróżnionych struktur.

- I faza budowlana (ryc. IV.2). Zaliczono do niej 12 obiektów: 49, 50a, 70, 72, 108b, 140, 201, 222, 226, 228, 254 i 275 (12 hipotetycznych zagród). Tworzą one dość regularną elipsę ułożoną na osi NW-SE. Osada znajdowała się w południowo-zachodniej partii stanowiska. Jej dłuższa oś liczy ok. 60 m, a krótsza 45-50 m. Średnia odległość między obiektami wynosiła 12,4 m, a minimalna odległość między nimi liczyła 9 m. Pod dnem jamy 228 natrafiono na szkielet dziecięcy.

Około 25 m na południe od tej struktury znajdowało się skupisko trzech jam (94, 95 i 96). W jednej z nich (95) natrafiono na kompletny szkielet konia. Być może skupisko to było oddzielną zagrodą funkcjonującą na rubieżach I fazy osadniczej. Na pograniczu

obszaru badanego w latach 60. XX w. i w ostatnich latach natrafiono na ob. D1. Specyficzny inwentarz z jego wypełniska nawiązuje do ceramiki z jamy 201.

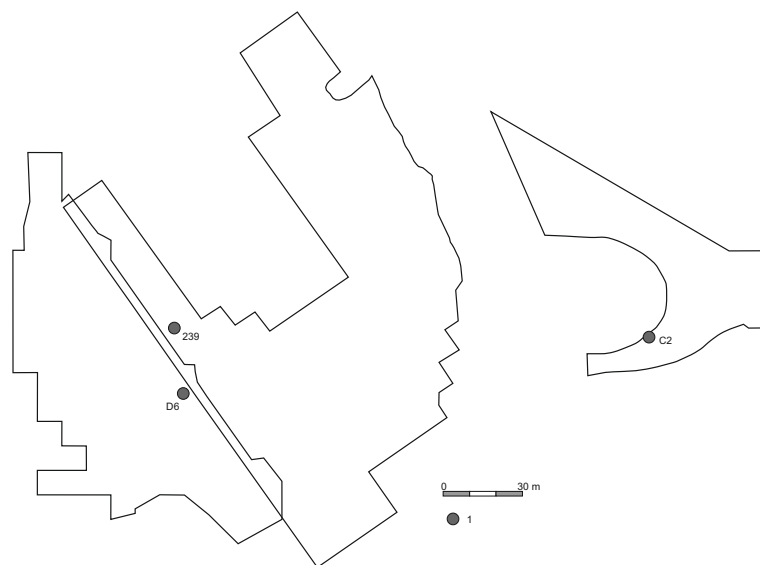
- II faza budowlana (ryc. IV.3). Zaliczono do niej 10 obiektów: 25, 79, B2, B22c, B22n, B49d, B51, B90, B131 i 53:2 (9 hipotetycznych zagród). Były zlokalizowane w środkowej partii stanowiska, która nie została w pełni przebadana. Można sądzić, że jamy mogły być ułożone na planie koła o średnicy ok. 45-50 m. Średnia odległość między jamami wynosiła 9,3 m. Przypuszczalnie jedna para jam (B22n i B131) wyznacza jedną zagrodę z obiektem starszym i młodszym (por. Górski 1994, 94).

- III faza budowlana (ryc. IV.4). Zaliczono do niej 12 jam: A21, A24, A27, A47, A48, A67, A72, B29, B33, B34, B53, B177 (10-11 hipotetycznych zagród). Były zlokalizowane w północno-wschodniej części stanowiska. Są ułożone na planie elipsy (60 x 35 m) zorientowanej na linii SE-NW. Średnia odległość między jamami wynosiła 13,6 m. Prawdopodobnie, jamy A72 i A47 mogły tworzyć jedną zagrodę. Możliwe, że destrukcja jamy A47 była spowodowana nagłym zdarzeniem. Może za tym przemawiać fakt znalezienia w niej całych lub dużych fragmentów naczyń oraz skorup silnie przepalonych („spumeksowanych”). Ciężarki tkackie znalezione w wypełnisku są osmalone. Na dnie jamy A21 (tworzy parę z jamą A24) znaleziono grób szkieletowy. Poza zasięgiem badań mógł znaleźć się jeden obiekt „zamykający” zachodnią część struktury.

- IV faza budowlana (ryc. IV.5). Zaliczono do niej 12 obiektów: 44, 50c1, 63, 68, 108, 113, 115, 117, 125a, 142, 227, B22r oraz, być może 301 i B39 (11-13 hipotetycznych zagród). Sąsiedztwo jam 89 i 125a sugeruje, że mogły funkcjonować w ramach jednego gospodarstwa. Były zlokalizowane w środkowo-zachodniej partii stanowiska. Zasięg tej fazy częściowo pokrywał się z terenami użytkowanymi w I i II fazie budowlanej. Obiekty były ułożone na planie niezbyt regularnej elipsy (50x35 m) zorientowanej na linii E-W. Średnia odległość między obiektami wynosiła 12,5 m. Na przedłużeniu jej dłuższej osi znajdowały się jeszcze jamy B22r, 227 i, być może, 301. W centrum elipsy zlokalizowany jest ob. 68.

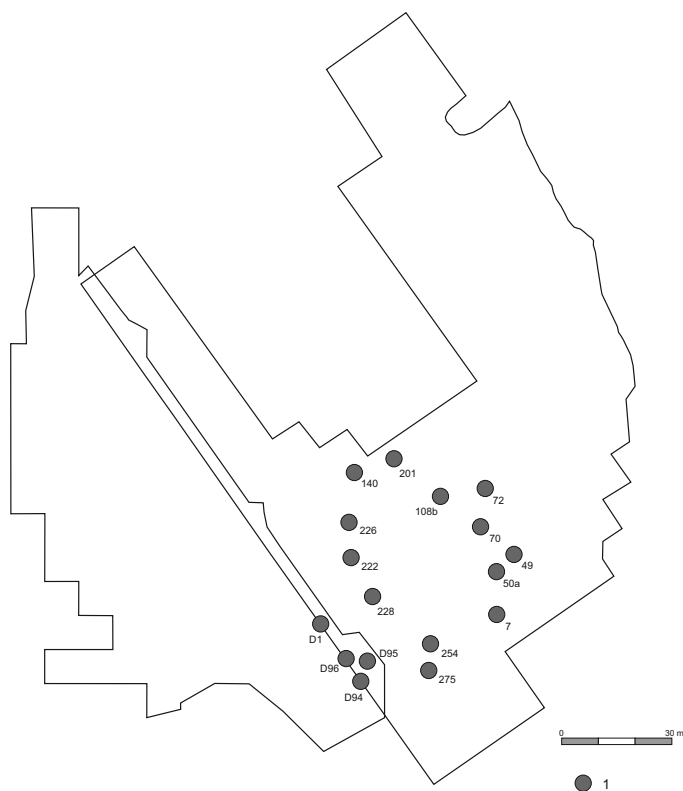
W starszej publikacji (Górski 1994a, ryc. 9), głównie na podstawie przesłanek planigraficznych, do tej fazy zaliczono jamę 149 z fragmentami szkieletu ludzkiego i dużymi fragmentami szkieletów zwierzęcych. Być może jest to obiekt młodszy (KŁ?), na co mogłaby wskazywać data radiowęglowa.

- V faza budowlana (ryc. IV.6). Zaliczono do niej 11 obiektów: 111, 243, A20, A23, A30, A49, A80, B2a, B8, B22h, B38 zlokalizowanych na całej przebadanej

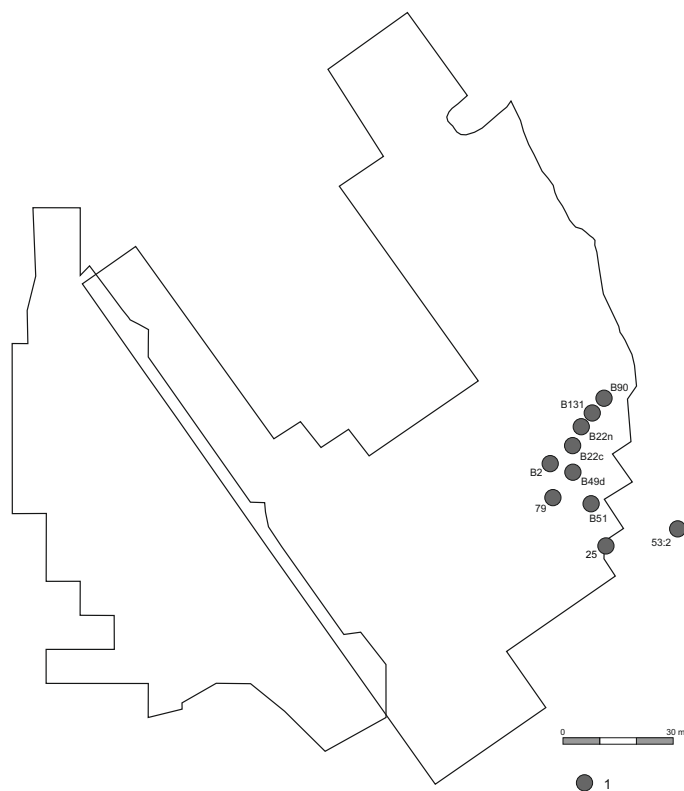


Ryc. IV.1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów fazy inicjalnej („0”). 1 - obiekty (239, D6) i grób ciałopalny (C2)

Fig. IV.1. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features from initial phase („0”). 1 - features (239, D6) and cremation grave (C2)



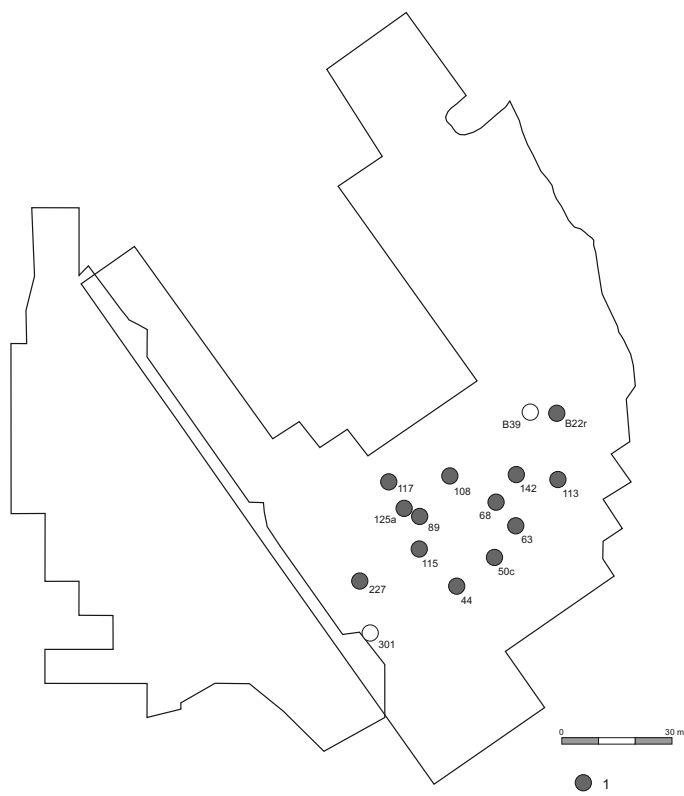
Ryc. IV.2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) I fazy budowlanej. 1 -
Fig. IV.2. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from the Ist building phase



Ryc. IV.3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) II fazy budowlanej
 Fig. IV.3. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from the IIst building phase



Ryc. IV.4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) III fazy budowlanej, 2 – obiekt hipotetyczny
 Fig. IV.4. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from the IIIst building phase, 2 – hypothetical feature



Ryc. IV.5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) IV fazy budowlanej, 2 - jamy o niepewnej przynależności do fazy

Fig. IV.5. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from the IVst building phase, 2 - features with uncertain phase affiliation



Ryc. IV.6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) V fazy budowlanej, 2 - obiekt hipotetyczny

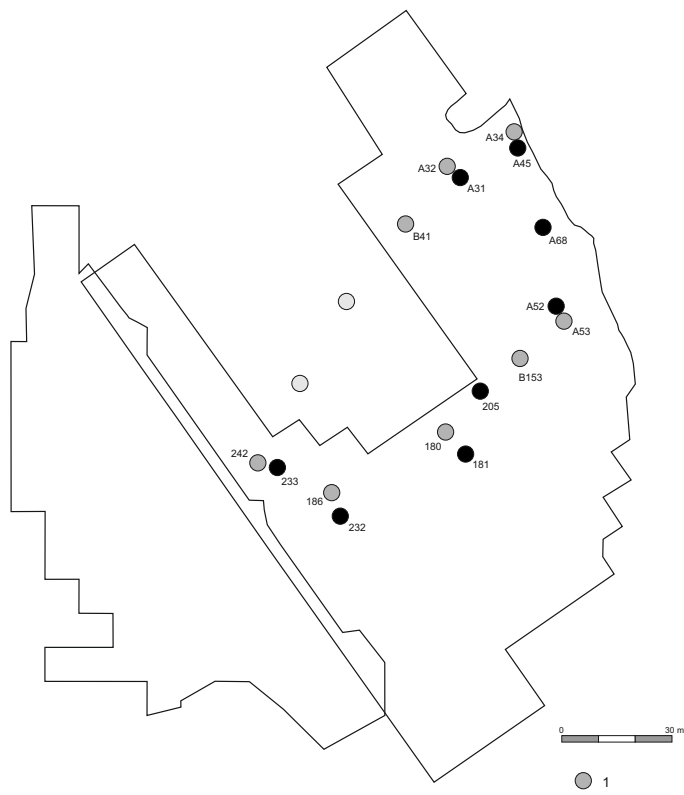
Fig. IV.6. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from the Vst building phase, 2 - hypothetical feature



Ryc. IV.7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) VI fazy budowlanej, 2 - obiekt hipotetyczny
 Fig. IV.7. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from the VIst building phase, 2 - features with uncertain phase affiliation, 3 - hypothetical feature

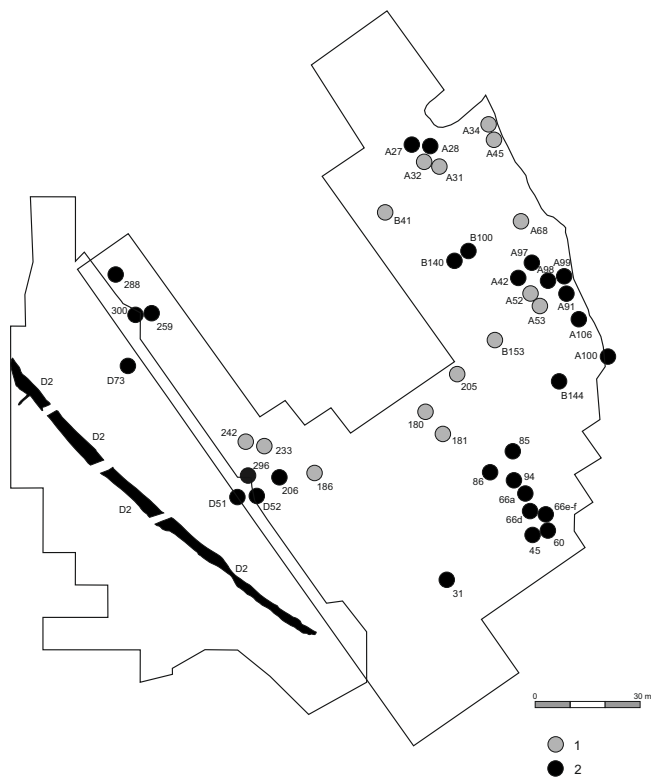


Ryc. IV.8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów (1) VII fazy budowlanej, 2 - obiekt hipotetyczny
 Fig. IV.8. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features (1) from building phases VII, 2 - hypothetical feature



Ryc. IV.9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów VII (1) i VIIa (2) fazy budowlanej, 3 - obiekt hipotetyczny

Fig. IV.9. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features from building phases VII (1) and VIIa (2), 3 - hypothetical feature



Ryc. IV.10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozmieszczenie obiektów VIII fazy budowlanej (1) na tle fazy VII i VIIa (2)

Fig. IV.10. Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Distribution of features from the VIIIth building phase (2) against features from phases VII and VIIa (1)

przestrzeni w dużych odległościach od siebie (9 hipotetycznych zagród). Pary jam A20 i A23 oraz B2a i B22h mogą być pozostałościami po jednej zagrodzie. W starszej publikacji uznano, że jamy nie tworzą zamkniętego układu znanego z faz I-IV. Stwierdzono wówczas, że być może kilka jam we wschodniej części stanowiska tworzy układ liniowy (Górski 1994, 97, ryc. 10). Być może jednak objekty tworzą strukturę na planie soczewki z „brakującymi” jamami między ob. 111 i B8 i ob. A49 i B2a. Przy takiej interpretacji dłuższa oś tej soczewki byłaby zorientowana na linii N-S i liczyłaby ok. 110 m. Średnie odległości między jamami wynoszą 20,2 m. Zmierzono je między następującymi jamami: B8-A23-A30-A80-A49 oraz B2a-B38-111. Na obrzeżach tej hipotetycznej struktury pozostawałyby jama 243.

Z niniejszych rozważań wyłączono obiekt C35, który miał nieckowate wypełnisko, więc nie spełniał warunków modelu.

W części 56 stanowiska, w trapezowatej jamie z warstwowanym wypełniskiem - D7, natrafiono na ceramikę (zespoły typu A4). Trudno ten obiekt przyporządkować do którejś z faz (zapewne II-IV).

- **VI faza budowlana (ryc. IV.7).** Zaliczono do niej 10 obiektów: 32, 44b, 141, 225, B22b, B49f, B85, B87, B115, B173 oraz być może jamę B144 (8-10 hipotetycznych zagród). Zgodnie z prezentowanym założeniem, położone blisko siebie jamy mogą odzwierciedlać jedną zagrodę (B85, B87 i B115). Na planie stanowiska jamy układają się w postaci regularnej elipsy (z brakującym obiektem/obiektami w nieprzebadanej części stanowiska) zorientowanej na linii N-S. Jej dłuższa oś liczyła ok. 90 a krótsza ok. 60 m. Średnia odległość między jamami wynosiła 20 m.

- **VII faza budowlana (ryc. IV.8).** Zaliczono do niej 8 obiektów: 180, 186, 242, A32, A34, A53, B41, B153 (8-10 hipotetycznych zagród). W stosunku do fazy poprzedniej, struktura budowlana VII zajmuje strefę na północ od niej. Jamy ułożone są na planie owalnym na osi N-S z lekkim odchyleniem. Oś dłuższa liczy 130 a krótsza ok. 50-60 m. Średnia odległość między jamami wynosiła 24 m. W nieprzebadanej części stanowisko mogło funkcjonować 2-3 jamy z materiałami późnotrzcinieckimi dopełniającymi strukturę tej fazy budowlanej.

- **VIIa faza budowlana (ryc. IV.9).** Zaliczono do niej 8 obiektów: 181, 205, 232, 233, A31, A45, A52, A68 (8-10 hipotetycznych zagród). Jamy te zawierające w większości ceramikę zaliczoną do zespołów typu C/D i są ulokowane w sąsiedztwie jam z fazy VII. Takich jam nie ma tylko w sąsiedztwie ob. A68 i B41. W drugim przypadku jama zawiera już ceramikę typową dla zespołów typu C/D. Dwa-trzy objekty

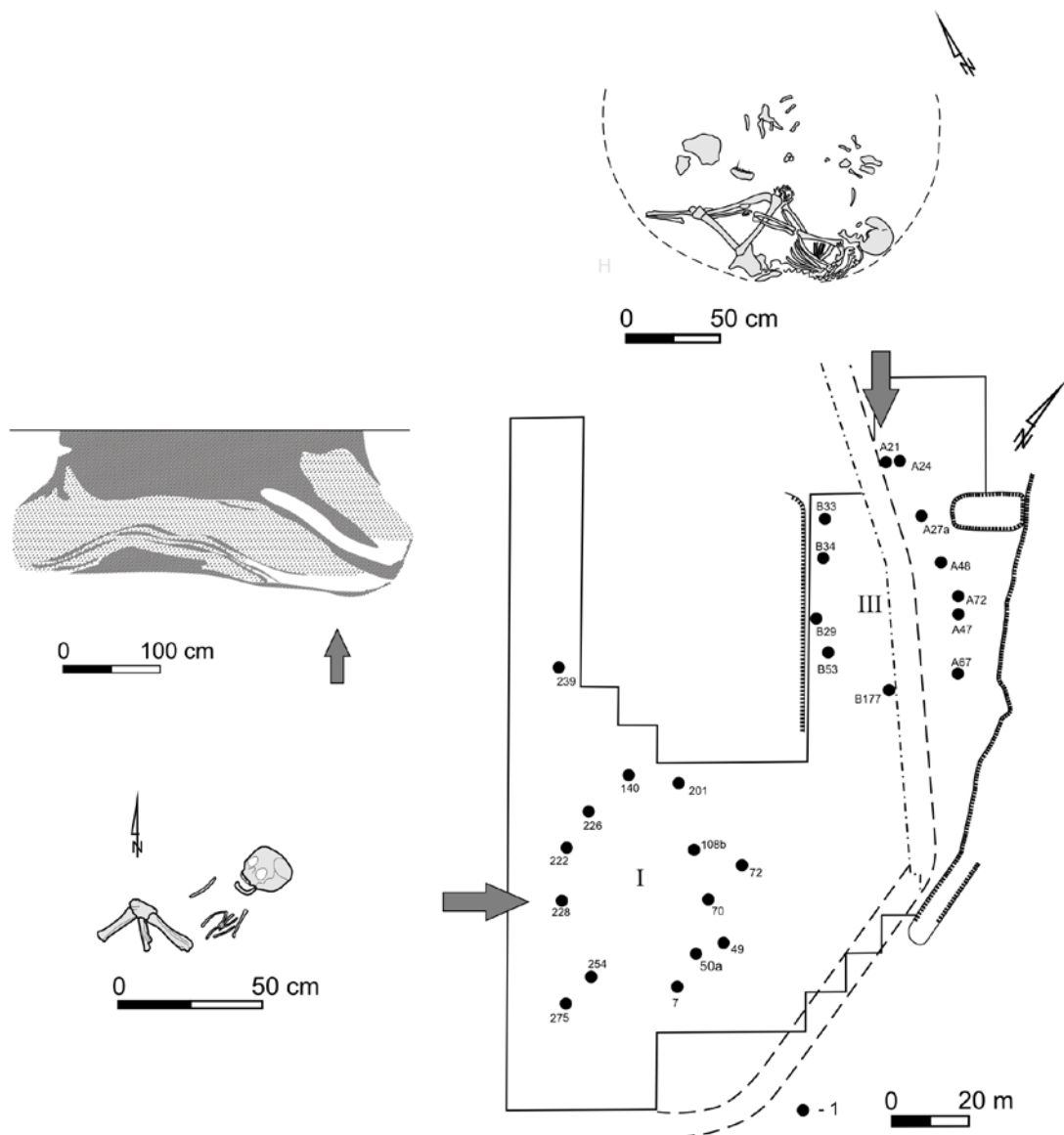
mogły znajdować się na terenie nieprzebadanym. Rozmiary osiedla i odległości między jamami były analogiczne jak w fazie VII.

- **VIII faza budowlana (ryc. IV.10).** Zaliczono do niej objekty: 31, 45, 46, 60, 66a, 66d-e, 85, 86, 94, 206, 296, A27, A28, A42, A92, A97, A98, A99, A100, A106, B100, B140, D51, D52 i D73 (trudno oszacować liczbę hipotetycznych zagród). Prawdopodobnie, należy do nich zaliczyć jeszcze jamę 71 i jeden z obiektów bez rozczytanej stratygrafii w kompleksie B144. Rozkład obiektów nie przypomina struktur z faz I-VIIa. Objekty zawierające prawie wyłącznie naczynia typowe dla wczesnej fazy KŁ tworzą trzy wyraźnie rozdzielające się skupiska liczące cztery lub po siedem obiektów (VIII faza budowlana), w których ułożone są one liniowo. Do pierwszego, zlokalizowanego we wschodniej części badanego terenu, należy zaliczyć objekty: A42, A91, A97, A98, A99, A100, A106. Objekty te rozciągają się na długości ok. 40 m. Drugie, podobne skupisko znajdowało się ok. 50 m na południowo-zachód od niego. Zaliczono do niego jamy: 45, 60, 66a, 66d-e, 85, 86 i 94. Odległość między skrajnymi jamami wynosiła ok. 30 m. Rozwój pierwszego skupiska mogły zapoczątkować starsze objekty A52 i A53. Cztery objekty liczy skupisko w południowo-zachodniej części stanowiska: ob. 206, 296, D51 i D52. Jego rozwój mogły zapoczątkować jamy 233 i 242. W innych częściach stanowiska mamy do czynienia z parami obiektów z materiałami wczesnej fazy KŁ. Są to jamy A27 i A28 (być może kontynuacja rozwoju z fazy VII i VIIa w rejonie jam A31 i A32), B100 i B140 oraz 206 i 296. W odosobnieniu występuje jama 31. Być może również z tą fazą rozwoju należałaby łączyć obiekt 145 oraz jedną z jam w ramach skupiska B144 o nierozczytanej stratygrafii, ale zawierającego materiały typowe dla wczesnej fazy KŁ. Trzy-cztery jamy znane są z części północno-zachodniej (259, 288, 300 i D73).

W stropie nieckowatej jamy A91 natrafiono na skupisko spalonych szczątków ludzkich. Przepuszczalnie złożono je po zakończeniu użytkowania jamy. Na dnie jamy A92 z materiałami wczesnożyłymi wyeksplorowano zdekompletowany szkielet ludzki.

IV.3. Pochówki ludzkie i zwierzęce w strukturze osady

Pochówki ludzkie na osadach są znane z zasięgu TKK, zwłaszcza z obszaru podkrakowskiego. Zagadnienie to stało się ostatnio przedmiotem odrębnego opracowania (Górski, Makarowicz, w druku). Na stan. 55 i 56 w Nowej Hucie-Mogile wyróżniono sześć obiektów zawierających szczątki ludzkie (ryc. IV.11-IV.13). W czterech przypadkach były to pochówki szkieletowe (dwa były zdekompletowane



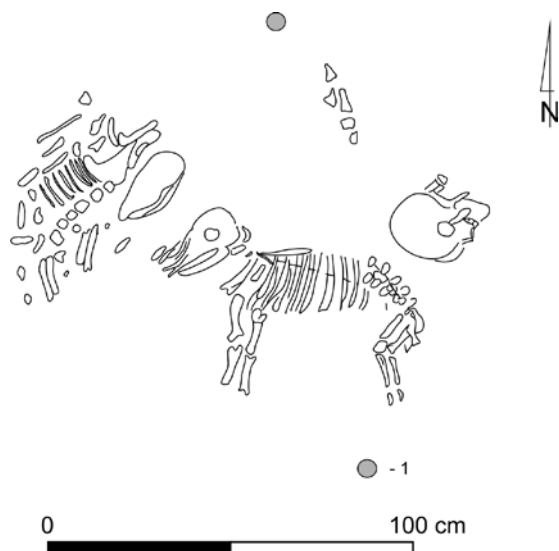
Ryc. IV.11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Układ osadniczy w pierwszej (I) i trzeciej (III) fazie budowlanej. Czarne kropki - jamy trapezowate (relikty zagród), obiekty 228 i A21 - pochówki indywidualne w jamach osadowych (wg Górski 1994a)

Fig. IV.11. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Settlement layout in the first (I) and third (III) construction phases. Black dots = trapezium-shaped pits (relicts of household structures). Features 228 and A21 = individual burials in settlement pits (acc. Górski 1994a)

- jeden z nich został znaleziony w towarzystwie szkieletów zwierzęcych) oraz dwa ciałopalne (Rachwaniec 1985, 92, 107, 108, 116, 132, 133, ryc. 2, 3, 14, 24; Górski 2008, 108, ryc. 4). W ob. 228 szkielet dziecięcy złożony w pozycji wyprostowanej z podkurczonymi nogami był wkopany pod dnem jamy zasobowej o profilu trapezowatym. Analogiczny kształt profilu miała jama A21, z kompletnym szkieletem ułożonym na dnie, w pozycji skurczonej na boku. Zdekompletowane szkielety odkryto w jamach 149 i A92. W pierwszym z obiektów szczątkom ludzkim towarzyszył szkielet kozy/owcy i drugiego,

niezidentyfikowanego zwierzęcia. Ponadto, w stropie jamy natrafiono na dwie czaszki (koza/owca i zapewne pies). Ponadto dwa groby były ciałopalne - w jamach B91 i C2 (por. Górski 1994a).

Szerszego omówienia wymaga niepublikowany dotąd podwójny pochówek KT znaleziony w jamie D34 (tabl. 110; fot. IV.13). Oba szkielety spoczywały w porządku anatomicznym; zorientowane wzdłuż osi N-S, z głowami od strony S, przy czym jeden ułożony został starannie, na boku, a drugi sprawiał wrażenie niedbale wrzuconego. W łokciu lewej ręki drugiego osobnika tkwił kamienny grocik, będący



Ryc. IV.12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Jama 149.
Szkielety ludzki i zwierzęce

Fig. IV.12. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Pit 149. Human
and animal skeletons

najprawdopodobniej przyczyną deformacji kończyny za życia zmarłego. W zasypisku jamy 34 znaleziono liczne ułamki ceramiki oraz kości zwierzęce. Przy kościach ludzkich nie znaleziono typowego wyposażenia, co jest regułą w tego typu sytuacjach.

Na terenie Nowej Huty natrafiono jeszcze na dwie osady, na których odkryto groby. Z niewielkim

osiedlem w Nowej Hucie-Pleszowie (stan. 17) może być związany pojedynczy pochówek KT (Górski 1995a). Zbiorowy grób szkieletowy znaleziono na stan. 65 w Cle (Górski, Wróbel 2000). Kilka interesujących obiektów z ludzkimi kośćmi, głównie dziecięcymi, odkryto na osadzie w Złotej Pińczowskiej, pow. pińczowski. W obiektach o charakterze osadowym natrafiono na całe lub zdekompletowane szkielety (Kempisty *et al.* 2010, 62, 64-66, ryc. 98, 101, 102, 105, 106). W Proszowicach, stan. 2, w wypełniku „trzcinickiego” obiektu osadowego o profilu trapezowatym, znaleziono czaszkę ludzką (niepublikowane badania mgr. J. Bobera). W Słonowicach (stan. G), natknięto się w obiekcie osadowym na kompletny szkielet z czaszką drugiego osobnika w nogach (Tunia 1983, 98). W ostatnich latach bardzo interesujące znaleziska zbadano w Koszycach, stan. 3 i w Pielgrzymowicach, stan. 9 (nie zostały jeszcze opublikowane – Górski 2023). Na pierwszym z wymienionych stanowisk odkryto m.in. obiekt o profilu trapezowatym, na dnie którego natrafiono na kompletne szczątki czterech osobników i czaszkę piątego. Pośród kości ludzkich wyróżniono też kości zwierzęce (Górski 2008, 106-108, ryc. 3). W obrębie osady w Pielgrzymowicach znaleziono kilka pojedynczych i zbiorowych grobów szkieletowych KT.

W innych częściach zasięgu TTK rzadko rejestrujemy zwyczaj składania zmarłych na terenie osad, co może w części wynikać ze słabego stanu zachowania kości na terenach niżowych. Podobne znaleziska znane są ze środkowej Polski (Polesie – Górski



Ryc. IV.13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Jama D34. Podwójny pochówek szkieletowy (fot. I. Kołoszuk)

Fig. IV.13. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Pit D34. Double inhumation burial (photo: I. Kołoszuk)

et al. 2011), środkowego Naddnieprza (Berezanskaja 1972) i Wyżyny Lubelskiej (Gosik-Tytula 2006, 276, ryc. 7).

Groby zwierzęce i depozyty szczątków zwierzęcych (często wyselekcjonowanych) w przestrzeniach sepulkralnych tworzonych przez społeczności TKK zostały omówione (Górski 2008; 2017; Makarowicz 2010). Najliczniejsze są pochówki koni i psów. Współwystępowały one ze szczątkami ludzkimi lub tworzyły odrębne, niepowtarzalne układy. Znane są również stosunkowo liczne pochówki kóz/owiec. Natomiast szczątki całych (lub dużych fragmentów) bydła spotykane są najrzadziej. Na znaczny fragment szkieletu krowy, ułożony na boku, natrafiono w jamie trapezowatej nr 112 na stanowisku 3 w Koszycach (Górski 2008). Między jej kośćmi znaleziono też drobne szczątki owcy/kozy, świni i konia, a także liczne fragmenty naczyń „trzcinięcych”. W analogicznej jamie znaleziono pochówek zwierzęcy na stanowisku G w Słonowicach. Centralnie usytuowane dwa szkielety cieląt były otoczone wieńcem z dziewięciu szkieletów kóz/owiec (Makarowicz 2010).

Na omawianej osadzie w Mogile natrafiono na kompletny szkielet konia (**tabl. 115**). Znane są znaleziska interpretowane jako intencjonalnie zdeponowane kości czaszek, żuchw i paliczek (Gabułów, stan. 1 – Górski, Jarosz 2006) oraz całych szkieletów. Te ostatnie znane są z kilku stanowisk. Najbardziej efektywnie prezentuje się zbiorowy grób kilkunastu, w całości lub częściowo zachowanych, koni z Pełczysk, pow. pińczowski (Górski 2008, 112). Przypuszczalnie z omawianą kulturą należy wiązać pochówek klaczy ze źrebięciem na cmentarzysku w Żernikach Górnych (Górski 2008, 112-113). Szkielet konia w trapezowatej jamie, analogicznej jak obiekty osadowe, odkryto w Smrokowie, pow. miechowski (Górski, Włodarczyk 2010). Podobne znaleziska znane są jeszcze z innych stanowisk w okolicach Krakowa, co ostatnio zostało omówione (Przybyła 2020).

IV.4. Rozwój przestrzenny osady

Kartowanie obiektów trapezowatych i części jam prostokątnych, uporządkowanych w sekwencji chronologicznej, przyniosło bardzo ciekawe rezultaty. W analizie uwzględniono też głębsze obiekty bez dokumentacji i zawierające zestawy ceramiki odpowiadające wyróżnionym typom zespołów. Jamy zawierające ceramikę o zbliżonym datowaniu układają się w regularne struktury, zazwyczaj na planie owalu. Kolejne fazy wykluczały się przestrzennie. Pierwsze trzy były lokowane w różnych partiach stanowiska. Dopiero w czwartej fazie budowlanej nastąpił powrót w strefę wcześniej użytkowaną w fazie I i II. W czterech pierwszych fazach (**ryc. IV.14-IV.15**) odległości między poszczególnymi obiektami wahały się od 9,3 (II faza budowlana) do 13,6 m (III faza budowlana).

Owale, na planie których lokowano jamy, miały wymiary 50-60 x 35-50 m. W fazie budowlanej II były ułożone na planie koła o średn. 45-50 m.

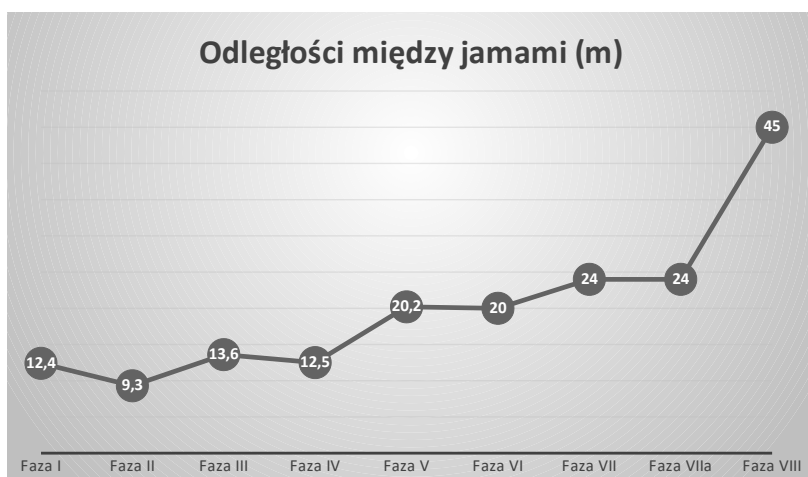
Od następnej fazy odległości między jamami wyraźnie się zwiększyły. W fazach V-VIIa wynosiły one średnio od 20,2 (VI faza budowlana) do 24 m (VII faza budowlana). W fazach VI, VII i VIIa układ obiektów zachował owalny układ z pustym placem wewnętrznym. Być może analogiczna sytuacja panowała w fazie V. Wzrost odległości między jamami (rozrzedzenie się zabudowy) mogło wynikać z konieczności poszukiwania miejsc nienaruszonych starszymi wkopami, których na intensywnie użytkowanym terenie stanowiska było coraz mniej. Wymiary owalnych struktur, na planie których wpisane były obiekty tych faz, wynosiły 90-130 x 50-60 m. Były więc wyraźnie większe niż w fazach starszych.

W fazach budowlanych I-VII w jednej zagrodzie funkcjonowała jedna (sporadycznie dwie) piwniczka. Od fazy VII prawie każdemu obiektowi z ceramiką późnej fazy KT towarzyszy jama, w której wyróżniono również naczynia wczesnołużyckie. Można sądzić, że był to początek radykalnej zmiany modelu funkcjonowania osady. Symptomatyczna przy tym jest zbieżność z pojawieniem się ceramiki nowej jakości – typowej dla „stylu śląskiego” KŁ. W fazie VIII obiekty są zorganizowane według innych reguł, grupujące w niezależnych skupiskach większą liczbę jam. Wydaje się, że początek rozwoju niektórych został zapoczątkowany w VII fazie budowlanej. Możliwe, że najliczniejsze skupiska były jednocześnie najdłużej użytkowanymi zagrodami, w których nie wszystkie jamy musiały być użytkowane w jednym czasie.

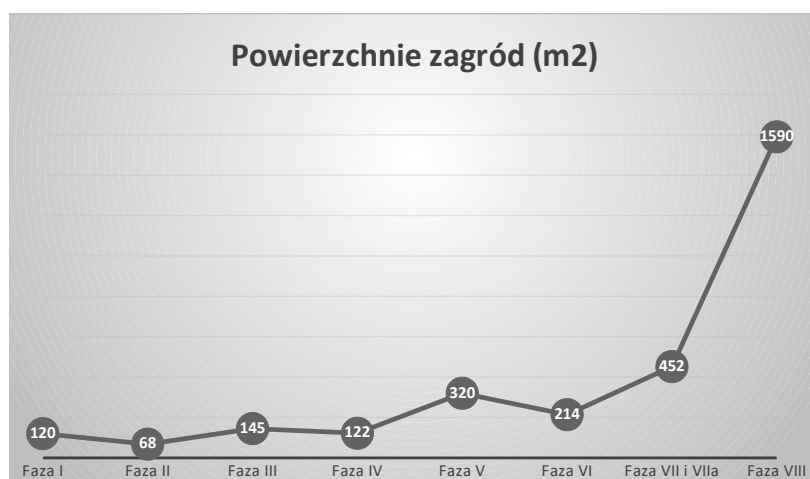
Nowym elementem infrastruktury osady stał się rów zlokalizowany w południowo-zachodniej części stanowiska (ob. D2). Przesłanki stratygraficzne (był wkopany w jamy KT) i materialne (ceramika typowa dla wczesnej fazy KŁ) wskazują, że jego datowanie jest właściwe. Trudno stwierdzić jakie miał przeznaczenie. Możliwe, że był poprzedzony wałem ziemnym. Pośrednio świadczy o tym brak jam KŁ w kilkumetrowym pasie bezpośrednio przy rowie. Wczesnołużycki rów, zapewne o charakterze obronnym, znany jest z Witowa (Marciniak 1963). W kompleksie osadniczym z analogicznego okresu znany jest rów i system palisad oddzielający osadę od cmentarzyska (Konieczny 2014, 113-114).

Rozpoznanie kolejnej partii osady (stan. 56) wniosło nowe elementy do możliwości interpretacji organizacji przestrzennej stanowiska. Wydaje się, że w części 55, 55A i 55B funkcjonowały osady główne. W strefie peryferycznej mogły istnieć pojedyncze zagrody o charakterze przysiółkowym. Możliwe, że podobne organizmy osadnicze mogły otaczać osady główne również od północy i od wschodu.

Ważną cechą osadnictwa w wymiarze społecznym była z pewnością wielopokoleniowa stabilizacja.



Ryc. IV.14. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Odległości między obiektami w kolejnych fazach budowlanych (I-VIII)
 Fig. IV.14. Nowa Huta-Mogila, site 55. Distances between features in successive building phases (I-VIII)



Ryc. IV.15. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Powierzchnia hipotetycznych zagród w kolejnych fazach budowlanych (I-VIII)
 Fig. IV.15. Nowa Huta-Mogila, site 55. Area of hypothetical homesteads in successive building phases (I-VIII)

IV.5. Faza budowlana a faza stylistyczna

Z metodycznego punktu widzenia badań nad konstrukcjami systemów periodyzacji ciekawe mogą być rozważania dotyczące relacji między jednostkami koncepcyjnymi o określonej stylistyce (fazy stylistyczne) a jednostkami istniejącymi realnie (fazy budowlane). Skorelowanie następstwa jednostek realnych i zawartych w nich jednostek koncepcyjnych również prowadzi do wniosku, że w istocie różne typy zespołów (fazy stylistyczne) często współwystępowały ze sobą, a nie następowały po sobie (**tab. IV.1**). W pierwszej fazie budowlanej zespoły typu A1 przeważały nad zespołami A2, ale reprezentowane są również zespoły typu A4. Druga faza budowlana przynosi duże zmiany. Zespoły typu A1 są reprezentowane, ale nie decydują o obliczu materiałów z tego

okresu. Zespoły typu A2 przeważają nad pojawiającymi się zespołami typu A3. Zasięg przeprowadzonych prac nie doprowadził do odkrycia wszystkich obiektów tej fazy budowlanej, a w rozpoznanych jamach nie natrafiono na materiały typu A4. Ponieważ są one reprezentowane również w III i IV fazie budowlanej można przyjąć, że udział elementów południowych (zespoły typu A4) był stałym składnikiem inwentaryzacji KT na tej osadzie, co niżej zostanie uzasadnione. W trzeciej fazie budowlanej zespoły typu A2 i A3 występowały w wyrównanych proporcjach, a towarzyszą im zespoły typu A4 z elementami zespołów typu B. Materiały IV fazy budowlanej są najmniej wyraziste stylistycznie. Dominują zespoły typu A3, ale można wyróżnić również cechy zespołów A2 i A4, oraz liczniej pojawiające się cechy zespołów typu B. Fazy V, VI i VII są z kolei wyraźnie zdefiniowane,

Tab. IV.1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Występowanie typów zespołów lub elementów typów zespołów w kolejnych fazach budowlanych

Table IV.1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Occurrence of types of assemblages or elements of types of assemblages in the following building phases

Faza budowlana	typy zespołów
I	A1>A2, A4
II	A2>A3>A1, A4?
III	A2=A3, A4, elementy zespołów typu B
IV	A3, elementy zespołów typu A2, A4 i B
V	B
VI	C
VII	C, C/D?
VIIa	C>C/D
VIII	D>C/D

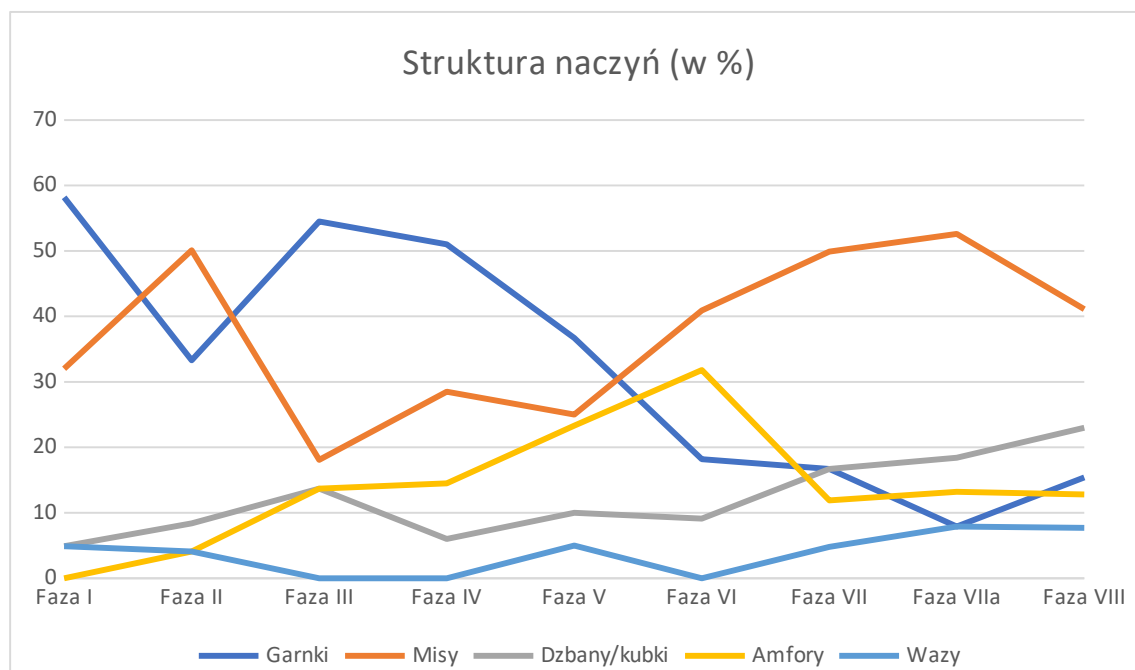
Tab. IV.2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Występowanie typów zespołów w kolejnych fazach budowlanych.
Table IV.2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Occurrence of types of assemblages in the following building phases

Faza budowlana	A1	A2	A4	A3	B	C	C/D	D
I	X	X	X					
II	X	X	X?	X				
III		X	X	X	X			
IV		X	X	X	X			
V					X			
VI					X	X		
VII						X	X?	
VIIa						X	X	
VIII						X	X	X

odpowiednio przez zespoły typu B i C. Być może w fazie VII można zauważyć pierwsze oddziaływania płynące od strony KŁ (zespoły typu C/D). Faza budowlana VIIa w stylistyce ceramiki oznacza współwystępowanie w obiektach cech charakterystycznych dla zespołów typu C i C/D. Typ D dominuje w VIII fazie budowlanej. Analiza występowania zróżnicowanych typologicznie i stylistycznie grup materiałów na podstawie planigrafii, generalnie rzecz biorąc, potwierdza następstwo kolejnych typów zespołów, ale wskazuje również na ich częściowe lub długoczasowe współwystępowanie. Podobne wnioski wysnuo analizując daty ¹⁴C.

Obserwacje te są w zasadzie zgodne z analizą tendencji rozwojowych przeprowadzonych zwłaszcza dla zdobnictwa naczyń. Elementy charakterystyczne dla niektórych typów zespołów pojawiają się w typach je poprzedzających. Chodzi tu przede

wszystkim o pionowe motywy plastyczne (żeberka i „wąsy” pod uchami - III i IV grupa zdobnicza) cechujące zespoły typu B, ale obecne w niewielkiej liczbie w zespołach typu A3 i A4. Odwołując się do pojęcia cech progresywnych i recesywnych można stwierdzić, że prawie w każdej jednostce realnie istniejącego czasu (fazie budowlanej), poza charakterystycznymi dla niej materiałami istnieją i takie, które wykazują związek ze starszym okresem (zanikające cechy recesywne) i cechy progresywne ujawniające się w większej liczbie w kolejnym okresie. Trzeba podkreślić różnice w pojęciach „typów zespołów” i „elementy typów zespołów”. Typy zespołów wyznaczają stan największego nasilenia w występowaniu danych cech lub ich kombinacji. Natomiast elementy charakterystyczne dla danego typów zespołów mogą występować incydentalnie w innych typach. Oceniając następstwa typów zespołów w kolejnych



Ryc. IV.16. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Struktura naczyń w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.16. Nowa Huta-Mogila, site 55. Structure of vessels in successive construction phases

fazach budowlanych na omawianej osadzie w Nowej Hucie-Mogile można stwierdzić, że jest ona zgodna z sekwencją wyznaczoną przez analizę współwystępowania cech metodami statystycznymi. Jedyną rozbieżnością jest pozycja zespołów typu A4. W świetle analiz statystycznych powinny one lokować się między zespołami typu A2 i A3. Natomiast z analizy planigraficznej wynika, że są one współczesne zespołom typu A1, A2 i A3. Wyjaśnienie tej pozornej sprzeczności wynika z natury zespołów typu A4, które stanowią specyficzną i wyraźnie wyodrębniającą się grupę materiałów. Z obserwacji tendencji rozwojowych ceramiki wynika, że w tej grupie ceramiki pojawia się wiele cech kontynuowanych następnie w zespołach typu A3, B i C. Są to m.in. amfory, garnki o podkreślonej tektonice, brzegi kołnierzowate i brak brzegów pogrubionych. Powszechniej występują one dopiero w kolejnych typach zespołów. Sprawia to, że „liczba połączeń” (odległość statystyczna) między zespołami typu A4 a kolejnymi grupami materiałów jest większa niż w przypadku związków z zespołami typu A1 i A2.

Sumując powyższe rozważania, po uwzględnieniu wyżej sformułowanych zależności, można w nieco innej wersji przedstawić tabelę zamieszczoną w początkowej części tego rozdziału (tab. IV.2). Na jej podstawie trzeba powtórzyć wniosek o czasowym współwystępowaniu kolejnych typów zespołów.

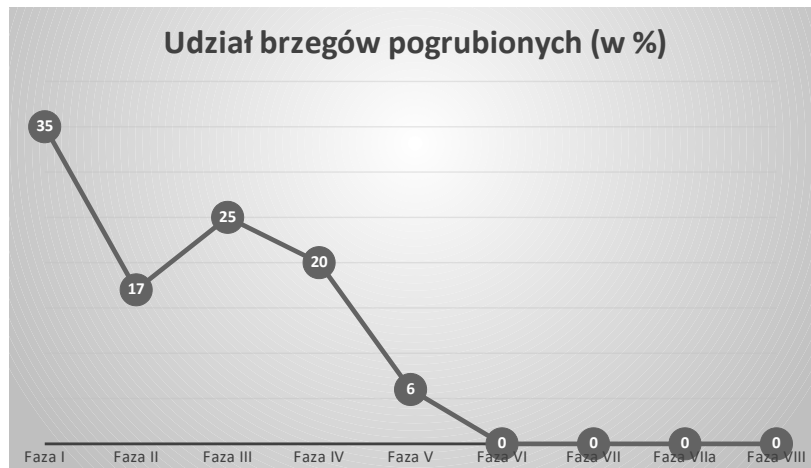
IV.6 Tendencje rozwojowe ceramiki

Analizy dokonano w oparciu o jednostki periodyzacji realnej (fazy budowlane – por. Górski 1994a,

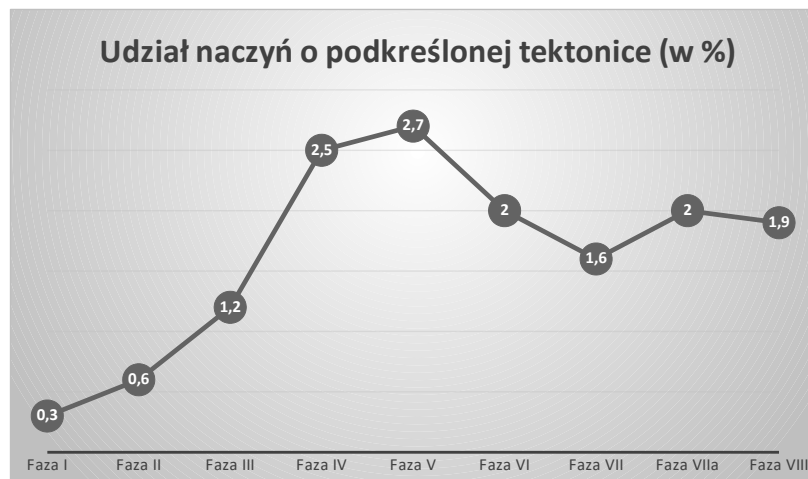
102-108). Różne cechy ceramiki wykazują charakterystyczne zmiany w czasie, ale przy ocenie należy mieć na uwadze, że niektórych obliczeń dokonano operując niezbyt licznymi zbiorami.

Analiza dobrze zachowanych form naczyń wskazuje (ryc. IV.16), że w pierwszych czterech fazach budowlanych (stylistycznie jest to faza klasyczna) dominują garnki (ponad 50%). W kolejnych fazach budowlanych ich liczba maleje i w ostatniej fazie stanowi nieco ponad 15% wszystkich naczyń. Zmieniały się również typy używanych garnków (tab. IV.1). Początkowo były to łagodnie profilowane okazy typu G.1.1.1. Od V fazy budowlanej zostały one zastąpione przez garnki z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję (typ. G.2.), które są wyraźnie reprezentowane do końca użytkowania omawianej osady (zespoły typu B, C i D). Od fazy VII użytkowane są również garnki łagodnie profilowane (typ G.1.2).

Misy są reprezentowane bardzo często (18-54%). Ich znaczący udział wynika nie tylko z powszechności tego typu naczyń, ale i ze stosunkowo łatwej ich identyfikacji. Dominują jednoczęściowe okazy półkuliste lub stożkowate. Dopiero od VII fazy budowlanej wyraźnie zaznacza się udział mis profilowanych, co jest związane z pojawieniem się okazów typowych dla wczesnej fazy KŁ. Dystynktywne są również amfory. Ich udział zaznacza się w fazie II (8%) a największy udział osiągają w fazie V i VI (23,3 i 31,8%). Wyraźnie mniej jest ich w kolejnych okresach. Dzbany/kubki nie są spotykane często – można je wyróżnić jedynie na podstawie charakterystycznych uch lub ich przyczepów na powierzchni naczyń. Wazy łagodnie



Ryc. IV.17. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział brzegów pogrubionych w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.17. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of thickened rims in successive construction phases

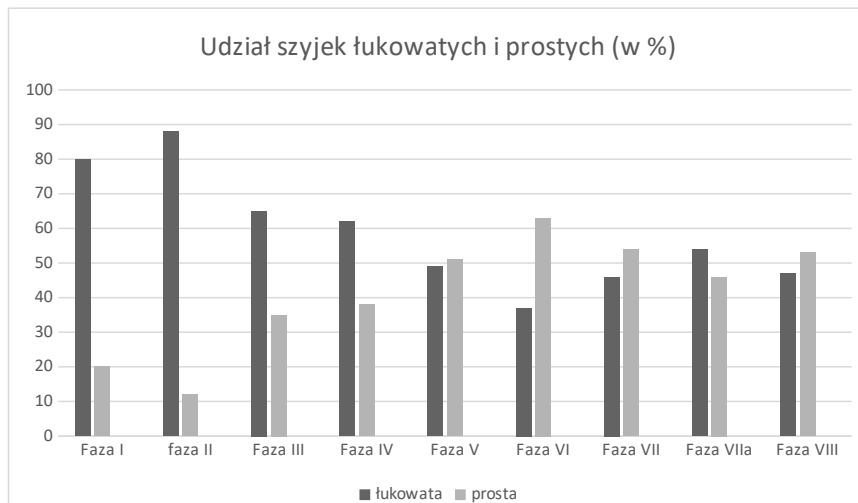


Ryc. IV.18. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział naczyń o podkreślonej tektonice w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.18. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of vessels with accentuated tectonics in successive construction phases

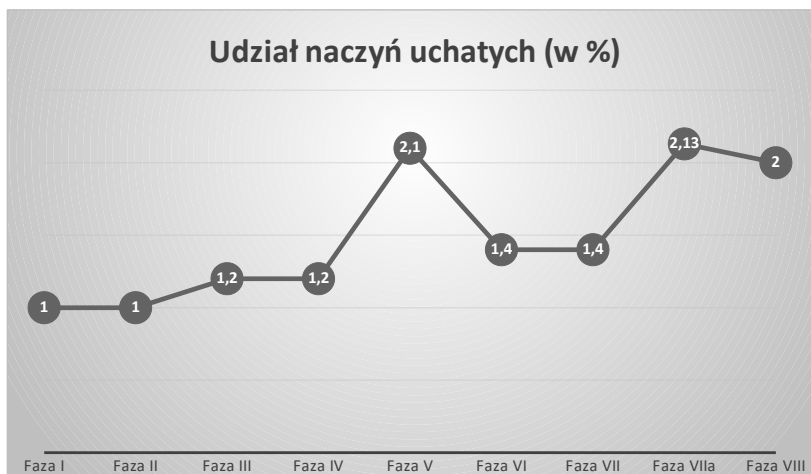
profilowane są typowe dla dwóch pierwszych faz a ostro profilowane dla trzech ostatnich.

Niektóre szczegóły mikromorfologiczne odzwierciedlają przemiany w zestawach i formach używanych naczyń. Pogrubione brzegi, typowe głównie dla garnków typu G.1.1.1., są licznie reprezentowane w pierwszych czterech fazach budowlanych (ryc. IV.17). Sporadycznie są jeszcze spotykane w fazie V (stylistyczne zespoły typu B). Brzegi typu II znane z wypełnisk obiektów datowanych na schyłek KT lub początek KŁ zostały zapewne znalezione na wtórnym złożu. Obserwacje te dobrze korespondują z danymi dotyczącymi garnków G1.1.1. Widoczna jest również wyraźna tendencja do zwiększenia się w miarę upływu czasu liczby naczyń o podkreślonej tektonice (ryc. IV.18). Początkowo nie odgrywają one żadnej roli (0,3-0,6% wszystkich ułamków naczyń

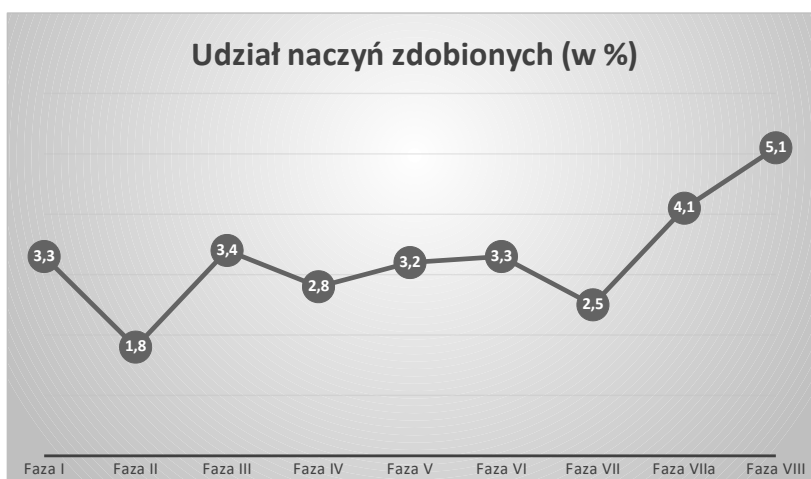
w dwóch pierwszych fazach budowlanych). W czasie dalszego rozwoju ich liczba rośnie do 2,5-2,7% w fazie IV i V, a następnie stabilizuje się na poziomie ok. 2%. Znajdują to odzwierciedlenia w obserwacji dobrze zachowanych naczyń – pojawieniu się garnków typu G.2., ale i amfor i dzbanów z podkreślonym przejściem brzuśca w szyję. Zbieżne z powyższymi danymi są proporcje między naczyniami o szyjach łukowatych i prostych (głównie stożkowatych i cylindrycznych – ryc. IV.19). W dwóch pierwszych fazach budowlanych szyje łukowate stanowią znaczący odsetek (80 i 88%) w stosunku do szyjek prostych. W dwóch kolejnych fazach proporcje te wynoszą mniej więcej 2/3 do 1/3. Od fazy V proporcje te są dość wyrównane, ale z pewnymi odchyleniami. Jest to skorelowane głównie ze stopniowym zmniejszaniem się form esowatych – głównie garnków.



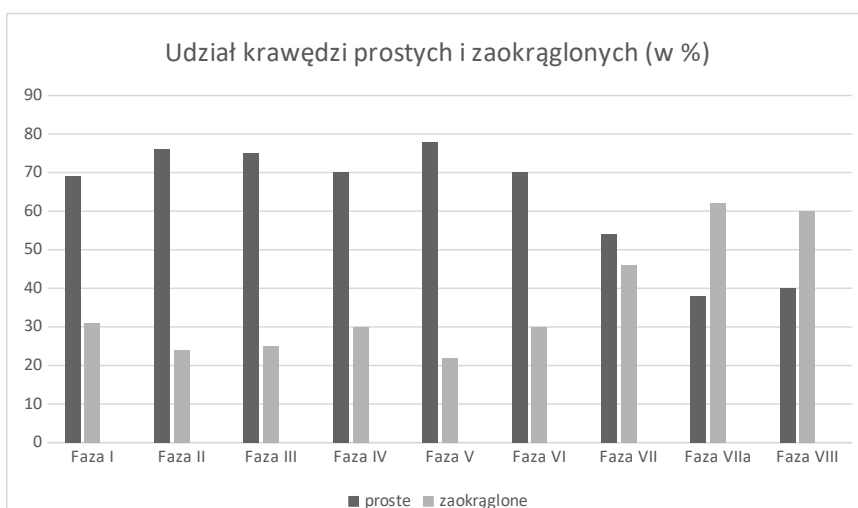
Ryc. IV.19. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział szyjek łukowatych i prostych w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.19. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of straight and arched necks in successive construction phases



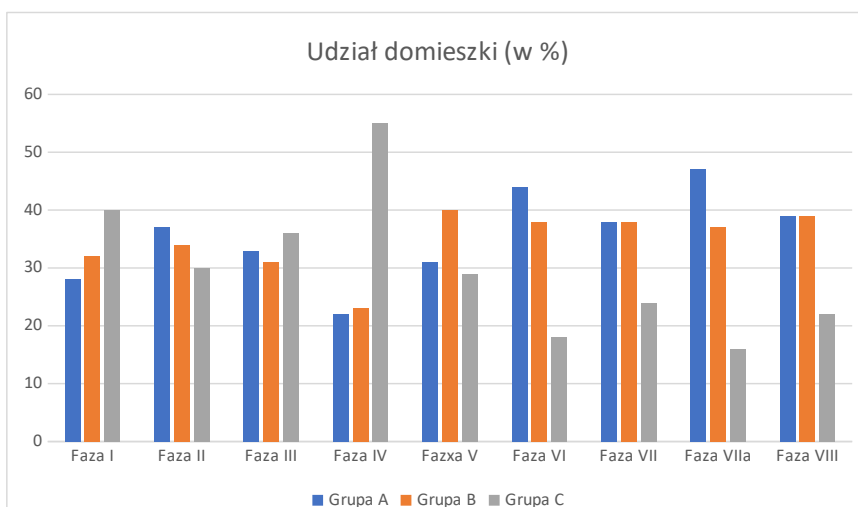
Ryc. IV.20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział naczyń uchatek w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.20. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of handled vessels in successive construction phases



Ryc. IV.21. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział naczyń zdobionych w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.21. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of decorated vessels in successive construction phases



Ryc. IV.22. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział krawędzi prostych i zaokrąglonych w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.22. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of straight and rounded rims in successive construction phases



Ryc. IV.23. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udział poszczególnych typów domieszki w kolejnych fazach budowlanych
 Fig. IV.23. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Share of various types of admixtures in successive construction phases

Wzrost znaczenia amfor (i być może dzbanów i kubków) jest poświadczane w stopniowym zwiększaniu się wskaźnika naczyń uchających (ryc. IV.20). Ich największy, dwuprocentowy, udział w dwóch ostatnich fazach wynika z faktu, że ucha mają też niektóre misy ostroprofilowane.

Zmiennym parametrem jest również udział naczyń zdobionych (ryc. IV.21). Ich odsetek jest niewielki (od 1,8 do 5,1%). W czasach KT wynosi on zwykle ok. 3%. Wzrasta wraz z pojawieniem się KŁ. Wpływ na to ma głównie duża liczba mis z charakterystycznym ornamentem.

Przemianom w czasie ulega również sposób ukształtowania krawędzi w brzegach niepogrubionych

(ryc. IV.22). Z przytoczonych danych wynika, że zaokrąglanie krawędzi nie jest cechą typową dla KT. Do fazy VI włącznie utrzymuje się wyraźna przewaga krawędzi ściętych ukośnie lub poziomo. Sytuacja ulega pewnej zmianie w fazie VII, w której przewaga krawędzi ściętych nad zaokrąglonymi jest najmniejsza (54 do 46%). Krawędzie zaokrąglone zaczęły przeważać wraz z pojawieniem się KŁ.

W miarę rozwoju zmienia się również technologia wytwarzania ceramiki. Najbardziej czułym elementem jest domieszka schudzająca (ryc. IV.23). Najbardziej widoczny jest systematyczny spadek (z wyjątkiem fazy V) domieszki gruboziarnistej.

V. ZAGADNIENIA GOSPODARCZE

Na stanowisku 55 w Nowej Hucie Mogile odkryto i opracowano bogaty kompleks źródeł pozwalających zrekonstruować podstawy gospodarcze społeczności zamieszkującej osiedle. Pomocne przy tym będą również dodatkowe informacje z innych stanowisk lessowych KT z zachodniej Małopolski.

V.1. Gospodarka żywnościowa wytwórcza

Powszechnie przyjmuje się, że rolniczo-hodowlana gospodarka była podstawowym sposobem uzyskiwania żywności przez społeczności TKK (ostatnio: Makarowicz 2010). Jednak w zależności od uwarunkowań środowiskowych panowała w tym względzie duża różnorodność (Górski, Makarowicz, Taras 2004). Powszechnie uznaje się, że na omawianym terenie obecność żyznych czarnoziemów i gleb brunatnych w połączeniu z dużą stabilnością osadnictwa przemawia za (a) podstawową rolą uprawy roślin w gospodarce i (b) uzupełniającą rolą hodowli zwierząt (Rydzewski 1981, 233).

(a) Uprawa roślin jest potwierdzona przez dane (aa) paleobotaniczne i (ab) archeologiczne.

(aa) Dane paleobotaniczne

W trakcie badań wykopaliskowych próbki pobierano w niewielkiej ilości. Część z nich nie zachowała się do czasu opracowania. Dlatego zidentyfikowano jedynie proso (Lityńska-Zajac, w tym tomie). Ostatnio opublikowano wyniki badań paleobotanicznych z osady KT w Słonowicach, pow. kazimierski (Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszot 2019). Zidentyfikowano tam kilka gatunków pszenicy, jęczmień i proso, a ponadto groch i być może soczewicę (Lityńska-Zajac 2019, 20-22). Biorąc pod uwagę, że oba stanowiska były użytkowane długotrwale i były zlokalizowane w analogicznym środowisku można sądzić, że w mogińskiej osadzie wykorzystywano podobny zestaw roślin uprawnych.

(ab) Dane archeologiczne

Na stanowisku znaleziono szereg narzędzi, które mają związek ze sprzętem i przetwórstwem zboża. Do pierwszej grupy znalezisk należy narzędzie określane jako *Krummesser*, które interpretowane jest jako sierp. Nie zidentyfikowano natomiast wkładek sierpowatych znanych z innych stanowisk (Budziszewski 1998, 312, 320, 324). Znane są też cztery całe lub częściowo zachowane sierpy z brązu. Liczne są narzędzia do przeróbki zboża na mąkę (tzw. narzędzia młynarskie – Górski, w tym tomie), do których można zaliczyć przede wszystkim kamienne żarna wykonane głównie z granitu oraz liczne rozcieracze z piaskowca. Funkcję rozcieraczy mogły też pełnić przedmioty określane jako tłuczki z buł krzemienych.

Dane paleobotaniczne i archeologiczne potwierdzają oczywisty fakt uprawy roli przez społeczność zamieszkującą osadę. Na podstawie przytoczonych źródeł bezpośrednich trudno określić skalę upraw. Z pewnością pola uprawne znajdowały się w bezpośrednim otoczeniu stanowiska. Na północ i wschód od niego znajdowały się płaskie tereny pokryte żyznymi glebami, które dobrze nadawały się do tego celu. Potencjalną roślinność naturalną na tym terenie tworzą lasy grądowe niskie (Rydzewski 1992, ryc. 2).

(b) Hodowla zwierząt jest potwierdzona przez dane (ba) paleoosteologiczne i (bb) archeologiczne

(ba) Dane paleoosteologiczne

Szczegółowej analizie poddano jedynie materiały „łużyckiej” fazy osadniczej, ale znane są również wyniki oznaczeń kości z obiektów KT (Gocman, w tym tomie). Rozpoznano przede wszystkim kości zwierząt hodowlanych: bydła, kóz/owiec i świń, ale też konia i psa. Proporcje wymienionych wyżej gatunków wskazują na pewne zmiany w czasie. Poza fazą późną KT przeważają kości bydła stanowiąc połowę (faza klasyczna i poklasyczna KT) i prawie 60%

wszystkich kości we wczesnej fazie KŁ. W fazie późnej KT dominowała koza/owca, a bydła było niewiele (19,5%). Możliwe, że mała liczba źródeł z tej fazy nie jest reprezentatywna. W miarę upływu czasu, w fazie późnej KT i wczesnej KŁ, zmniejszało się pogłowie świni. Stosunkowo liczne są też szczątki konia i psa. Również te zwierzęta mogły być wykorzystywane w celach konsumpcyjnych. W gospodarce hodowlanej można dostrzec pewną ewolucję. Z pewną ostrożnością należy podejść do gwałtownego spadku pogłowia bydła i nagłego wzrostu pogłowia owiec w późnej fazie KT.

O specjalnej roli zwierząt mogą też świadczyć depozyty kości zwierzęcych w obiektach osadowych (por. rozdz. III). W jamie 149 natrafiono na kości kozy/owcy, niezidentyfikowanego zwierzęcia oraz dwie czaszki psa. Z kolei w ob. D95 odkryto szkielet konia zachowany w całości.

Przyjmuje się, że wypas zwierząt mógł odbywać się na pastwiskach, łąkach, polanach śródleśnych i na ugorowanych polach (Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszt 2019, 75).

(bb) Dane archeologiczne

Dane archeologiczne bezpośrednio dotyczące hodowli zwierząt są nieliczne. Z omawianego stanowiska znane są z KT i KŁ naczynia sitowate. Przyjmuje się, że służyły one do produkcji sera. Liczne są też przedmioty związane z tkactwem – przęśliki i ciężarki tkackie. Mogły one służyć do przetwarzania runa owiec w gotowe wyroby. Zapewne z kości udomowionych zwierząt wytwarzano narzędzia, a wśród nich szydła i igły.

V.2. Gospodarka żywnościowa przyswajająca

Wydaje się, że ten typ gospodarki nie odgrywał większej roli w sposobie zapewnienia pożywienia. Znalaziono tylko jedną kość jelenia, jedną bobra oraz poroże sarny, które mogło pochodzić ze zrzutu i zostać znalezione. Archeologicznych dowodów na stosowanie strategii przyswajającej jest niewiele. Rybołówstwo jest poświadczane przez brązowy haczyk do wędki. Krzemienisty grocik strzały, który tkwił w kości łokciowej jednego z pochowanych w jamie D34 świadczy o znajomości łuku i ewentualnych polowaniach. Podobną uwagę można odnieść do grotu z brązu znalezionej w jamie A34. Zapewne szeroko wykorzystywano zasoby środowiska naturalnego, zwłaszcza w odniesieniu do zbieractwa roślin dzikich z terenów otwartych i lasów otaczających osadę. Na taką możliwość wskazują obserwacje poczynione dla stanowiska w Słonowicach (Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszt 2019, 76-78).

V.3. Gospodarka surowcowa

Jest to część ekonomiki dotycząca różnych dziedzin wytwórczości nastawionych na zapewnienie dóbr związanych z codziennym funkcjonowaniem. Należy wymienić: **(a)** garncarstwo, **(b)** krzemieniarstwo, **(c)** kamieniarstwo, **(d)** metalurgię, **(e)** obróbkę kości i rogu, **(f)** dziegciarstwo, **(g)** solowarstwo, **(h)** tkactwo i **(i)** obróbkę drewna.

(a) Garncarstwo

Przedmioty związane z przetwórstwem gliny są najliczniej reprezentowane na stanowisku. Zazwyczaj są to naczynia różnych typów, a zwykle ich fragmenty. Korzystano zapewne z glin lokalnych, co wydaje się być regułą w garncarstwie KT (Pawlikowski 2010, 349). Z przygotowaniem gliny do wykonania konkretnego naczynia wiąza się umiejętności technologiczne, a przede wszystkim kwestia dodawanej domieszki mineralnej. Piasek mógł stanowić naturalną domieszkę w glinie, ale powszechnie stosowano też granity („białe” i „czerwone”) oraz sporadycznie wapień. Źródłem domieszki kamiennej mogły być zniszczone przedmioty użytkowe, np. granitowe żarna. Wapień mógł pochodzić z naturalnych wychodni, znanych choćby z centrum obecnego Krakowa.

Zróżnicowanie form naczyń w czasach KT było większe niż na innych terenach. Powszechnie używano amfor, dzbanów, garnków, kubków, mis, waz i naczyń sitowatych. Podobnych typów naczyń, odmiennie zdobionych, używano w czasach wczesnej fazy KŁ. Wszystkie formy wytwarzano w wielu odmianach. Za specjalne formy solowarskie należy uznać misy z otworkami pod krawędzią, ale nie należy wykluczać, że na osadzie pełniły też funkcje związane z użytkowaniem w kuchni. Zróżnicowanie form miało znaczenie funkcjonalne. Na niektórych fragmentach zaobserwowano charakterystyczne ślady wskazujące na stosowanie techniki taśmowej. Część naczyń starannie wygładzano używając twardego gładzika, zapewne kamiennego lub kościanego. Niewielka część naczyń była dekorowana plastycznie, lub technikami rycia bądź odciskania. Zróżnicowane przełamy wskazują na brak kontroli wypału w ogniskach lub piecach. Temperatura wypału wynosiła 650-750°C. Zauważono przy tym, że naczynia o cechach KO-F mają wyższą temperaturę wypału niż naczynia typowo „trzciniackie”. Podobne obserwacje poczyniono dla naczyń z grobu 5 w Gabułtowie (Pawlikowski *et al.* 2007, 37). Powyższe obserwacje dotyczą wszystkich faz chronologicznych KT.

Z gliny wytwarzano również przedmioty poświadczające tkactwo – ciężarki i przęśliki, ozdoby oraz polepę.

(b) Krzemieniarstwo

Z omawianym okresem chronologicznym można łączyć nieliczne zabytki wykonane z krzemienia (Stefański, w tym tomie; Pyżewicz, w tym tomie). Wskazuje to raczej na niezbyt dużą ich rolę w gospodarce społeczności zamieszkującej omawianą osadę. Źródłem surowca, z którego wykonano wyroby przyporządkowane do KT lub KŁ, był nie tylko krzemień jurajski (w tym odmiany G), ale też konkretne eratyków. Zestaw używanych narzędzi obejmował noże, zgrzebla, przekłuwacze, narzędzia zębate i retuszowane odłupki. W zestawie nie ma narzędzi wymagających specjalistycznych umiejętności.

(c) Kamieniarstwo

Przedmioty z kamienia są stosunkowo liczne i różnicowane (por. Górski, w tym tomie). Wydaje się, że surowce, głównie piaskowce i granity, pochodziły ze złóż narzutowych będących efektem akumulacji w czasie najstarszego zlodowacenia. Tylko topór został wykonany z amfibolitu – surowca, który nie występował lokalnie. Jest to przedmiot importowany. Pozostałe wyroby wykonywano zapewne na miejscu. Należy zwrócić uwagę na ich duże różnicowanie wskazujące na wszechstronne wykorzystywanie narzędzi kamiennych w gospodarce. Wyróżniono: żarna, rozcieracze, tłuczki, płyty i kamienie szlifierskie, buławki, nóż typu *Krummesser* i inne narzędzia. Na osadzie znano obróbkę twardych piaskowców poprzez łupanie. Możliwe, że czynności te wymagały wyspecjalizowanych umiejętności.

(d) Metalurgia

Wytwórczość metalurgiczna jest reprezentowana przez znaczną liczbę gotowych wyrobów z brązu. Na stanowisku nie zarejestrowano śladów lokalnej produkcji w postaci półwytworów, żużla, dysz itp. Należy sądzić, że wszystkie wyroby są importami. Ilość i różnicowanie brązów było duże. Wśród zidentyfikowanych przedmiotów wyróżniono: szpile, igły, sierpy, brzytwę, haczyk do wędki, szydło, guz brązowy oraz szereg drobnych, nieokreślonych ułamków. W badaniach ED-XRF zidentyfikowano głównie brąz cynowy, a w jednym przypadku brąz cynowo-olowiowy (Garbacz-Klempka, w tym tomie). Zawartość miedzi wynosiła 83,29-94,55% (średnio 88,23%), natomiast zawartość cyny 3,59-12,34% (średnio 9,68%). Przedmioty zostały wykonane w procesie odlewania i obróbki plastycznej. Wzrost liczby wyrobów z brązu obserwujemy w fazie późnej KT. Obecność niektórych narzędzi (sierpy szydła, igła, haczyk do wędki) świadczy, że brąz częściowo zastąpił przedmioty z krzemienia i kości.

(e) Obróbka kości i rogu

Ze stanowiska pochodzi nieliczna seria narzędzi (motyki, szydła-przekłuwacze, dłuta i igła) i ozdób (zawieszki) wykonanych z kości. Znalezione też poroże ze śladami gładzenia. Wydaje się, że ta dziedzina wytwórczości nie odgrywała większej roli w gospodarce społeczności zamieszkującej osadę. Wykonywano przedmioty służące uprawie roli i używane w życiu codziennym.

(f) Dziegciarstwo

Analizy specjalistyczne wybranych ułamków naczyń potwierdziły wytwarzanie dziegciu oraz kompozytów używanych w formie lepiszcza (Langer, Pietrzak, w tym tomie). Niezwykle ciekawa jest informacja o umiejętności sporządzania farb do malowania naczyń we wczesnym etapie rozwoju KŁ.

(g) Solowarstwo

Na stanowisku bardzo licznie reprezentowane są misy jednoczęściowe z otworkami pod krawędzią. W rozproszeniu są znane z całego zasięgu TKK (por. rozdz. II.2), ale ich największe nagromadzenie, do niedawna, znane było z opracowywanego stanowiska. Ostatnie odkrycia, dokonane w trakcie ratowniczych badań na autostradzie A4 (w Krakowie-Bieżanowie, Zakrzowie i Kokotowie) skłaniają do wniosku, że te specyficzne misy, których setki pochodzą z wyżej wymienionych stanowisk, są związane z solowarstwem (Przybyła 2010; 2017; Górski, Matoga 2017). Omawiane stanowisko jest położone w odległości ok. 10 km od tych miejsc na prawym brzegu Wisły, na których prowadzono działalność solowarską. Sądząc na podstawie wielkiej liczby mis znalezionych na analizowanej osadzie, można wnosić, że jej mieszkańcy trudnili się, na dużą skalę, eksploatacją słonych źródeł w obrębie pasa solonośnego w rejonie Wieliczki.

(h) Tkactwo

Liczne ciężarki tkackie są dowodem na powszechność tkactwa i znajomość pionowego warsztatu tkackiego. Rzadziej spotykane są przęśliki poświadczające wytwarzanie nici z wełny owiec lub z lnu. Pomocnymi przedmiotami przy wykonywaniu gotowych wyrobów były igły, szpile i szydła. Mogły też one służyć do obróbki skóry.

(i) Obróbka drewna

Zabytkiem bezpośrednio poświadczającym ewentualną obróbkę drewna jest kamienny topór. Na stanowisku brak śladów budownictwa – zapewne było ono naziemne. Analizy paleobotaniczne

(Lityńska-Zajac, w tym tomie) wskazują na użytkowanie drewna dębowego, które mogło służyć do celów budowlanych, ale też być wykorzystywane jako opał. Odciski gałęzi (np. leszczynowych – stwierdzone wśród próbek paleobotanicznych) na polepie, mogły być też pozostałościami po przykryciach jam gospodarczych lub innych konstrukcjach plecionkowych.

Podsumowanie

Źródła archeologiczne, ekofakty oraz wskazówki pośrednie świadczą o dużym zróżnicowaniu zajęć gospodarczych społeczności zamieszkujących osadę w Mogile. Podstawą utrzymania była z pewnością gospodarka wytwórcza, zapewne z przewagą uprawy ziemi. Nie wydaje się, aby zbieractwo, łowiectwo i rybołówstwo odgrywało istotną rolę, choć dysponujemy bezpośrednimi dowodami na taką aktywność. Analiza materiałów paleobotanicznych ze stanowiska w Słonowicach wskazuje, że korzystano z zasobów

natury, głównie okresach głodu oraz w celu pozyskiwania roślin leczniczych (Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszot 2019, 76-78). Reprezentowane są również materiały potwierdzające codzienne aktywności – garncarstwo, krzemieniarstwo, kamieniarstwo, metalurgię, obróbkę kości i rogu, dziegciarstwo, solowarstwo, tkactwo i obróbkę drewna. Szczególnie interesująca jest umiejętność obróbki kamienia techniką łupania. Rzadko jest to poświadczane na stanowiskach z omawianego okresu. Analogii w kręgu KŁ nie znajduje informacja o stosowaniu malowania naczyń w jej wczesnym etapie. Dodatkowym zajęciem było solowarstwo, co mogło być źródłem bogactwa mieszkańców omawianego osiedla (i stan. 49 w Nowej Hucie-Pleszowie). Stąd może wynikać duża liczba przedmiotów z brązu na stanowisku. Ta postulowana aktywność solowarska wyróżniałaby omawiane stanowiska spośród innych lessowych osad w okolicach Krakowa.

VI. OSADA Z EPOKI BRĄZU W NOWEJ HUCIE-MOGILE NA TLE PRZEMIAN KULTUROWO-SPOŁECZNYCH NA WYŻYNACH ZACHODNIEJ MAŁOPOLSKI W CZASACH KULTURY TRZCINIECKIEJ I WCZESNEJ FAZY KULTURY ŁUŻYCKIEJ

Zachodniomałopolski odłam KT (ryc. VI.1) zajmuje południową strefę centralno-zachodniej części ekumeny TKK (wg Makarowicza 2010), tzn. cyklu Trzciniec-Komarów-Sońnica w ujęciu J. Dąbrowskiego (1972). Na tym obszarze KT tworzy wyraźnie wyodrębniające się skupisko (Górski 1998a, 61). Zwarty zasięg stanowisk jest rejestrowany między Wisłą, Nidą oraz pasmami wzniesień Garbu Wodzisławskiego (na północy) i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (na zachodzie). Publikowana mapa stanowisk (Dąbrowski 2004, Karte 1) nie uwzględnia wszystkich znalezisk – w rzeczywistości kontrast między gęstością zasiedlenia obszaru lessów proszowicko-miechowskich a terenami na lewym brzegu Nidy jest o wiele większy. W głębi obszaru jurajskiego zanotowano nieliczne stanowiska, głównie jaskiniowe (Górski 1997b, 225). W północnej części badanego terenu zwarty zasięg stanowisk wkracza w piaszczystą część Niecki Nidziańskiej – w dolinę środkowej i dolnej Nidy oraz dolnej Mierzawy. Największe zagęszczenie stanowisk osadowych jest rejestrowane w środkowej części omawianego terenu, w dorzeczcu środkowej Nidzicy i Szreniawy. Wyraźnie mniejszą ich liczbę notuje się w strefach skrajnych (dolina Wisły, dolina Dłubni i wschodnia część obszaru jurajskiego oraz dolna część doliny Nidy). Zwarty zasięg stanowisk w niewielkim stopniu przekracza Wisłę. Od okolic Krakowa aż do ujścia Wisłoki do Wisły, na jej prawym brzegu, na piaszczystych terenach liczba punktów nie jest duża. Mają one charakter miejsc krótkotrwałego pobytu (Czerniak *et al.* 2017), odmiennych jakościowo od stabilnych osiedli lessowych z wielką liczbą głębokich jam. Inne są też stanowiska z okolic Wieliczki związane z eksploatacją soli. Świadczą o tym duże serie naczyń, jednolitych pod względem technologicznym – mis stożkowatych i garnków. Często spotykane są one w kontekście

palenisk. Natomiast nie towarzyszy im typowa dla lessów zachodniomałopolskich „infrastruktura osadowa” (Przybyła 2010; 2017; Górski, Matoga 2017) oraz zróżnicowana typologicznie ceramika. Omawiane stanowisko znajduje się na południowych rubieżach omawianego skupiska, a jednocześnie w pobliżu możliwych do eksploatacji źródeł soli.

Od północy i wschodu omawiany region graniczył z obszarami o zbliżonych cechach kulturowych. Od południa małopolskie grupy KT sąsiadowały ze społecznościami reprezentującymi zakarpaccie tradycje kulturowe. Odkrywane w strefie karpacciej osiedla świadczą o trwałej obecności tych ugrupowań na ziemiach południowo-wschodniej Polski (Gancarski 1988; 1994; 1999; Przybyła, Skoneczna 2011). Cechy tych kultur, z różnym natężeniem, występują też w całej KT (Cabalska 1980; Makarowicz 1999; Górski 2003; Górski, Makarowicz 2007). Na zachód od lessowej strefy podkrakowskiej tereny jurajskie były słabo zasiedlone. W okresie poprzedzającym pojawienie się KT omawiany obszar zajmowały ugrupowania „sznurowe” i „postsznurowe” (kultura ceramiki sznurowej i KM).

W czasach KT, na obszarze południowo-wschodniej Polski wyróżnia się bardzo wyraźnie kilka skupisk osadniczych (Dąbrowski 2004, Karte 1), które umownie można określić jako lubelskie, rzeszowskie, puławskie, sandomierskie i krakowskie. Dla zrozumienia ich charakteru (w tym krakowskiego), pomocna może być teza o politetycznym modelu KT (Górski, Makarowicz 2007, 163-164). Teoria ta, uzupełniona postulatem traktowania kultur archeologicznych jako emergentnych zgrupowań całości niższego rzędu, z których każda zmienia się we właściwy sobie sposób (Clarke 1968, 230-257), pozwala na poszukiwanie adekwatnych jej odpowiedników rzeczywistości prahistorycznej (Kadrow 1995).

Owymi całościami niższego rzędu są właśnie naturalnie wyróżniające się, wspomniane wyżej, skupiska osadnicze. Można je traktować jako niezależne organizmy, z których każdy ma autonomiczny charakter. Skupisko „krakowskie”, podobnie jak pozostałe, ma swoją specyfikę warunkowaną perspektywą odniesień zewnętrznych i wewnętrznych. Można go określić roboczym mianem grupy lokalnej.

Okres aktywności omawianego ugrupowania przypadła na okres subborealny – najbardziej niestabilny pod względem klimatycznym etap holocenu. Była to jego względnie ciepła i sucha, młodsza faza (Chotinski, Starkel 1982). Efektem wzrostu temperatury i spadku opadów jest obserwowane ok. 4000 BP obniżenie poziomu jezior i zmniejszenie częstotliwości powodzi oraz spadek natężenia akumulacji torfów i nagromadzenia próchnicy w glebach (Starkel 1977; Starkel [red.] 1991, ryc. 91). Być może jeszcze w schyłkowym okresie rozwoju TKK lub w początkach KŁ nastąpiło ochłodzenie i wzrost wilgotności zapowiadające zmiany w kierunku klimatu subatlantyckiego. W dużej części lessowej ekumeny KT „pierwotna” roślinność uległa przekształceniom w wyniku trwającej kilka tysięcy lat ingerencji społeczeństw neolitycznych. Należy też podkreślić fakt generalnej przebudowy zbiorowisk leśnych jaka dokonała się w okresie subborealnym i doprowadziła do wykształcenia się lasów o składzie zbliżonym do współczesnych. Gwałtownie zmniejszył się udział wiązu i – w mniejszym stopniu – jesionu i lipy. Nastąpiła ekspansja grabu, buka i świerka. Podstawowymi gatunkami porastającymi lasy były sosna i dąb (Starkel [red.] 1991, 118-119). Zmianom wpisującym się w proces ewolucji charakterystyczny dla całego holocenu podlegały również inne elementy środowiska. Rozwój lokalnego osadnictwa powodował wylesienia i związane z tym zwiększone splukiwanie i erozję uruchamiające znaczne ilości osadów a następnie ich akumulację w niższych partiach terenu (Starkel [red.] 1991, 139). Na wyżynach lessowych Małopolski w okresie subborealnym obserwuje się naprzemiennie występujące procesy denudacji i stabilizacji form rzeźby terenu oraz rozcinanie i zasypywanie dolin bocznych (Jersak, Śnieżko 1983, 5-12). Wpływ na klimat omawianego terenu mogły mieć również dwie erupcje wulkaniczne o zasięgu światowym – 1628 r. (Santoryn) i ok. 1150 r., które zostały odnotowane w źródłach chińskich (Baillie 1989, 116-117). Zwrócono uwagę, że mogły mieć one wpływ na sytuację kulturową w omawianej strefie (Kadrow 2001, 33; Górski 2017, 90) lub na szerszym terenie (Przybyła 2006). Dynamiczne zmiany można prześledzić w dolinie Wisły (Kalicki 2006, 144-145).

Analiza materiałów z wielofazowej osady KT na stan. 55 w Nowej Hucie-Mogile (Górski 1991; 1993; 1994c) była podstawą wypracowania systemu periodyzacji tej kultury na obszarze lessów

podkrakowskich (Górski 1994b; 1997; Górski 1998a; 2002; 2007a). Umożliwiło to, po raz pierwszy, prowadzenie szeregu dynamicznych studiów analitycznych uwzględniających czynnik czasu. Wyróżniono kilka faz chronologicznych: klasyczną (z etapem wczesnym), poklasyczną, późną i schyłkową (przejściową do KŁ). W starszych odcinkach fazy klasycznej materiały wykazują wyraźne związki formalne i stylistyczne z innymi terenami TKK i reprezentują typowe dla niego cechy. W fazie tej stwierdza się również wyraźne nawiązania do materiałów w kulturach zakarpaccich, głównie w KOF i KMa. Pod wpływem intensywnych i stałych kontaktów z obszarami zakarpaccimi doszło do stopniowego zaniku form typowych dla KT. Ceramika fazy poklasycznej wykazuje wyraźną, regionalną specyfikę. W fazie późnej dominują naczynia zdobione pionowymi żłobkami. Wykazuje ona szereg odniesień nie tylko do zachodniego odłamu TKK, ale i do innych kultur zajmujących obszary na południe i zachód od niego, głównie do KPi i innych kultur mogiłowych oraz do KP (Górski 2007b). Ostatnim ogniwem w samodzielnym rozwoju KT w strefie podkrakowskiej są materiały, które mogą być synchronizowane z fazą D epoki brązu i określone jako faza późna tej kultury (Górski 1994b, 31-32; 1997a, 28-29; 1998a, 65-66; 2002, 19; 2007a, 103).

Wraz z pojawieniem się w Małopolsce ugrupowań „trzcienieckich” doszło do szeregu gruntownych zmian, które obserwuje się we wszystkich aspektach kultury. Metalowe identyfikatory wskazują, że początek tego procesu miał miejsce u schyłku fazy A2 lub początku fazy B1 EB. Najstarsze daty radiowęglowe, w tym uzyskane dla stanowiska w Nowej Hucie-Cle, stan. 65 (grób 108) wskazują na XVII stulecie p.n.e. jako początki osadnictwa KT w omawianym regionie (Makarowicz *et al.* 2020, tab. 1). W stosunkowo krótkim czasie doszło do zasadniczego przeobrażenia oblicza omawianego terenu. Porównanie niektórych elementów kultury prowadzi do jednoznacznego wniosku o różnicach dzielących miejscową kulturę wczesnobrązową i ugrupowania KT, genetycznie związane z niżem polskim (Kempisty 1978, 413; Górski 1994b, 23-24; 2007a, 32-38; 2018; Górski, Kadrow 1996; Makarowicz 2010).

W sferze kultury materialnej najbardziej widoczne są różnice w wytwórczości ceramicznej, co bardzo ułatwia przyporządkowanie taksonomiczne. Zasadnicze różnice są widoczne w obrządku pogrzebowym. Zdecydowanie zunifikowanym zwyczajom społeczności wczesnobrązowych można przeciwstawić wyraźnie zróżnicowane rytuały KT. W zasadzie zanikły pojedyncze, różniące się od siebie groby męskie i kobiece – odmiennie wyposażone i ułożone. W obrządku pogrzebowym pojawiły się nowe cechy – ciałopalenie, obecność grobów zbiorowych i zwyczaj sypania kurhanów. Nie mają one w zasadzie nawiązań w starszej, „mierzanowickiej” tradycji. Użytkowanie



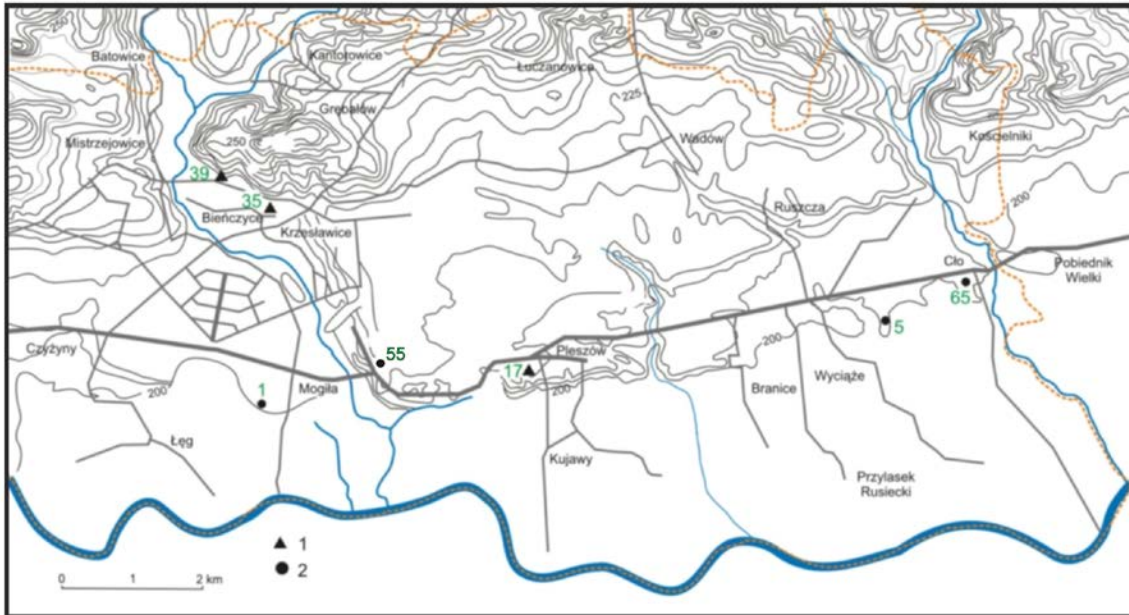
Ryc. VI.1. Zasięg kultury trzcinieckiej na obszarze ziem Polski (zaszrafowany) i trzcinieckiego kręgu kulturowego (wg Makarowicz 2010)

Fig. VI.1. The territorial range of the Trzciniec culture in Polish lands (cross hatch) and Trzciniec cultural circle (acc. to Makarowicz 2010)

dużych, płaskich cmentarzysk towarzyszących osadom KM zanikło wraz ze zmianą kulturową. Pojawiły się natomiast nieliczne groby na osadach i w miejscach odosobnionych. Wzniesiono również liczne kurhany. Pod względem preferencji osadniczym stanowiska KM były lokowane w wyższych partiach krajobrazowych a osadnictwo KT było ściślej związane ze strefami teras nadzalewowych (Rydzewski 1986, 137n.; Kadrow 1995, 33-50). Analogiczne zjawisko obserwujemy w szerszej skali - na lessowych obszarach w okolicy Sandomierza i Rzeszowa (Czopek 1998, 158-159; Blajer, Przybyła 2003, 261-267). Sytuacja taka sprzyjała współwystępowaniu obu jednostek w skali regionalnej (Górski, Kadrow 1996; Czopek 1998, 158-159). Zjawisko wykluczania się przestrzennego stanowisk obu kultur w skali lokalnej obserwuje się we wschodniej części Krakowa, na terenie Nowej Huty (ryc. VI.2). W czasach późnej fazy KM funkcjonowało tu kilka stabilnych osiedli w Krzesławicach i w Pleszowie. Zapewne z tego

samego okresu pochodzą też niewielkie i nietrwałe ślady osadnictwa KT z ceramiką typu A1 (Górski 1996, 10). Nawiązują natomiast do krótkotrwałych obozowisk tej kultury znanych ze strefy niżowej. Teoretycznie można je łączyć z etapem ekspansji mobilnych społeczności „trzcinieckich” na teren lessów zachodniej Małopolski. Dopiero w następnym etapie mogły powstać duże osiedla (Pleszów, stan. 49; Mogiła stan. 55; Krzesławice, stan. 68) wzorowane na organizacji osiedli klasycznej fazy KM (Górski, Kadrow 1996).

Analiza materiału faktograficznego wskazuje, że udział starszego podłoża w procesie formowania się KT na wyżynach w dorzeczu górnej Wisły był znikomy. Zapewne część jej przedstawicieli została włączona w procesy powstawania nowej jakości kulturowej, ale nie zostawiło to śladów uchwytanych archeologicznie (Kadrow 1995, 123). W związku z tym uznano, że stopniowa infiltracja i systematyczne powiększanie ekumeny jest najbardziej racjonalnym



Ryc. VI.2. Lokalizacja stanowisk kultury mierzanowickiej i trzcinieckiej (faza wczesnoklasycyzna) na obszarze Nowej Huty. 1 - stabilne osady kultury mierzanowickiej, 2 - punkty krótkotrwałego kultury trzcinieckiej (wg Górski, Kadrow 1996; zaktualizowane)

Fig. VI.2. Location of Mierzanowice and Trzciniec culture (early classic phase) settlements in Nowa Huta area. 1 - stable Mierzanowice culture settlements, 2 - short-lived Trzciniec culture settlement points (acc to Górski, Kadrow 1996; updated)

wytłumaczeniem dla stwierdzonej zmiany kulturowej. Można wskazać tereny pustek osadniczych lub bardzo słabo zasiedlonych przez społeczności późnej fazy KM, które „bezkonfliktowo” mogły zajmować ugrupowania „trzcinieckie” (Górski, Kadrow 1996, 21-25; Górski 2007a, 37). Interesująca jest też możliwość koegzystencji na niewielkim terenie Nowej Huty obcej sobie ludności o odmiennych tradycjach (Górski, Kadrow 1996, 18; Górski 1996a, 10). Nowsze badania terenowe nie doprowadziły do odkrycia na omawianym terenie materiałów, które mogłyby zmienić cytowane wyżej, starsze koncepcje. Przejmowanie cech „trzcinieckich” zaobserwowano natomiast na obrzeżach omawianego terytorium lessowego (Górski, Orzechowski 2021).

Cechą charakterystyczną omawianego terenu jest duża stabilizacja osadnicza wyrażająca się obecnością długotrwałe użytkowanych osiedli. Istniały one nieprzerwanie przez 400-500 lat, czyli cały okres istnienia KT na omawianym terenie (Górski, Makarowicz, Taras 2004, 197-199). Zakładano je na płaskich terasach nadzalewowych i cyplach tej terasy. Stanowiska tego typu rozpoznano w trakcie badań wykopaliskowych i znane są one np. z Jakuszowic (stan. 2), Nowej Huty-Mogily (stan. 55) i Nowej Huty-Pleszowa (stan. 49) oraz Słonowic (stan. G). Zapewne część z około 400 stanowisk KT, znanych z lessowego obszaru w widłach Nidy i Wisły, reprezentuje ten typ osiedli. Nieodłącznym elementem

tego systemu były też mniejsze i zdecydowanie mniej liczne osiedla lokowane na wysoczyźnie (Bronocice, stan. 2; Kraków-Nowa Huta-Krzęstawice, stan. 68; Jazdowiczki, stan. 2 i Złota Pińczowska, stan. 1). Przykład ostatniego z wymienionych stanowisk wskazuje, że i ten typ osiedli mógł funkcjonować przez cały okres istnienia KT. Stanowiska o niewielkiej powierzchni lokowano również w obrębie wyniesień w dolinach zalewowych (np. Kazimierza Mała, stan. 5). Mogły to być sezonowe obozowiska związane z wyspecjalizowanymi zajęciami (hodowla).

Rozprzestrzenienie i topografia śladów osadnictwa KT na lessowych wyżynach zachodniej Małopolski przemawia za dość jednoznaczną interpretacją podstaw gospodarczych. Obserwuje się dużą liczbę stanowisk, które można interpretować jako stałe osiedla funkcjonujące w ramach stabilnej sieci mikroregionalnej. Warunki lessowego środowiska naturalnego – istnienie żyznych czarnoziemów i gleb brunatnych – w połączeniu ze stabilizacją osadniczą, odpowiadają zasadniczo gospodarce rolniczej (roślinnej). Ekologia siedlisk wskazuje na wielokierunkowy jej charakter. Siedliska teras nadzalewowych sprzyjały przede wszystkim intensywnej uprawie zbóż i wypasom zwierząt na ugorujących polach lub w widnych lasach grądowych o bogatym poszyciu. Z kolei bogate lasy dębowo-grabowe i bory mieszane w strefie wysoczyzny pozwalały na prowadzenie uzupełniających dziedzin gospodarki (Górski, Makarowicz, Taras 2004, 199).

Stosunkowo gęsta sieć osadnicza tworzyła swoisty krajobraz kulturowy w starszej epoce brązu. Ważnym elementem tego krajobrazu były również kurhany – niektóre z nich jeszcze dziś imponują rozmiarami. Ich rola w KT była bardzo skomplikowana i nie ograniczała się do funkcji sepulkralnych (Górski 1996a; Makarowicz 1998a, 261; 2003; Florek, Taras 2003, 70n.; Górski, Makarowicz, Taras 2004, 202; Makarowicz 2010). Działania związane z ich powstaniem były wplecione w skomplikowany system społeczny i ściśle z nim związane. Dla uściślenia interpretacji na interesującym nas terenie ważne jest, że obiekty kurhanowe datowane są wyłącznie w obrębie fazy klasycznej (ca 1700/1600-1400 BC). Poza funkcją funeralną podkreśla się ich znaczenie jako element waloryzacji zasiedlanej przestrzeni, a wspólne dzieło budowy dużego kopca miało również zadanie integrujące populację budującą dany obiekt. Kopce wyznaczały prawdopodobnie terytorium „jurydykcyj” określonej grupy i manifestowały jej prawo do opanowanego obszaru. W myśl tej koncepcji, kopce odgrywały w dużej mierze rolę identyfikatora tożsamości grupowej w skali mikroregionalnej. Możliwe też, że w początkowym okresie zajmowania terytorium przez społeczności „trzciniackie”, pełniły one rolę zaznaczenia prawa do eksploatacji danego terytorium w stosunku do KM (Górski 1994c, 57; 1996b, 208). Głównymi przesłankami do powyższych stwierdzeń było powiązanie niektórych kopców z konkretnymi osiedlami oraz brak korelacji między monumentalną formą grobu a osobami w niej pochowanymi (lub w ogóle bez osób pochowanych). Powyższe wnioski stały się, wraz z analizą innych aspektów kultury, podstawą sformułowania bardziej ogólnego stwierdzenia, że budowa kurhanów była trwałym zwyczajem regulującym życie zorganizowanych krewniczo struktur społecznych w TTK (Makarowicz 2003). Najbliższy osadom nowohuckim obiekt kurhanowy został zlokalizowany w Wadowie, na wysoczyźnie lessowej, około 6 km na NE od osady w rejonie kopca Wandy.

W czasach KM omawiany obszar w zasadzie nie był związany z terenami dystrybucji przedmiotów brązowych, mimo że w sąsiedztwie jej zasięgu funkcjonowały prężne ośrodki metalurgiczne i kulturowe. Stanowiła ona bardzo zamkniętą wspólnotę komunikacyjną nie podlegającą większym wpływom zewnętrznym (Kadrow 1995, 92-94, 121; 2001, 230) z sąsiednich, bardzo zaawansowanych cywilizacyjnie środowisk (kultura unietycka i KO-F). Radykalna zmiana, wyrażająca się wielkim otwarciem na „południe”, nastąpiła w czasach KT. Uwaga ta dotyczy zwłaszcza obszaru podkrakowskiego, na którym pojawiły się liczne naczynia, przedmioty brązowe, kościane pobocznicze i szklane paciorki o ewidentnie zakarpackim pochodzeniu (Górski 2003). Zjawisko to, którego początek należy synchronizować

z końcem fazy A2 i fazą B1 epoki brązu, jest czasowo zbieżne z pojawieniem się na Podkarpaciu trwałego osadnictwa KO-F (Gancarski 1994; 1999), a także większej ilości bursztynu bałtyckiego na terenach położonych na południe od łuku Karpat, zwłaszcza w dorzeczu Cisy (Bátora 1995; Marková 2003). W materiale archeologicznym z lessów miechowskich czytelne są dwa kierunki napływu zakarpackich cech kulturowych. Podstawowe znaczenie miały oddziaływania z terenów objętych osadnictwem KO-F (w tym z części zasięgu obejmującego ziemie polskie) poprzez dolinę Dunajca. Wyraźnie widoczne są również wpływy płynące z kierunku południowo-zachodniego przez Bramę Morawską, z terenu KMa (Górski 2003, 128; Dąbrowski 2004, 123-124). Analogie do niektórych przedmiotów brązowych (np. ze skarbu w Stawiszycach i z grobu 71 w Żernikach Górnych – Dąbrowski, Okuliczowa 1962; Kempisty 1978) potwierdzają wskazane kierunki oddziaływań.

Na lessowym obszarze lewobrzeżnej Wisły w okolicach Krakowa zabytki o analogiach zakarpackich spotykane są prawie na każdym badanym wykopaliskowo stanowisku. Ceramika wykazuje tu najbardziej zróżnicowane cechy formalnie i stylistyczne (Górski 2003). W obiektach grobowych lub osadowych współwystępuje ona z materiałami „trzciniackimi”, albo tworzy osobne, autonomiczne konteksty nie powiązane z ceramiką tej kultury. Oba rodzaje relacji można zilustrować inwentarzami zwartych zespołów grobowych. W pierwszym przypadku współwystępowanie obu rodzajów ceramiki reprezentuje np. wyposażenie grobu 19 z Rosiejowa (Górski 1994b, tabl. IV:17, 18) lub grobu 108 z Nowej Huty-Cła (Górski, Wróbel 2000, ryc. 7), a w drugim inwentarz z grobu 5 z Gabułtowa (Górski, Jarosz 2006, ryc. 16: 1-9). Ogniskują się tu również elementy różnych kultur zakarpackich. Z Żernik Górnych, w grobie 69 współwystępowały naczynia typowe dla kultury KOF i KMa (Kempisty 1978, ryc. 225-232). Poza zachodnią Małopolską właściwie nie ma zespołów, w których występowałyby wyłącznie ceramika o cechach południowych. Pewnym wyjątkiem mogą być mało wyraziste kulturowo naczynia z międzyczecza Warty i Prozny, z kurhanu 23 w Łubnej i kurhanu 2 w Strugach (Kłosińska 1997, tabl. LI, LII, LXXVI). Sądząc z nagromadzenia dużej liczby innych zabytków o obcej proveniencji wydaje się, że obszar podkrakowski, ze względu na korzystne położenie geograficzne, stał się jednym z ważniejszych obszarów dystrybucji brązu i bursztynu w strefie „trzciniackiej” (Cabalska 1980; Makarowicz 1999; Górski 2003; Górski, Makarowicz 2007).

Rola kultur zakarpackich w rozprzestrzenieniu wyrobów brązowych na terytorium KT nie budzi wątpliwości (Dąbrowski 2004, 117-120; 123-128). W związku z tym widoczne są wyraźne wpływy z południa. W dalszej części rozwoju omawianego

ugrupowania kierunek inspiracji zmienił się na zachodni. Będąc lokalnymi wytworami przedmioty z zespołów skarbow typu Dratów i Błogocice (faza D EB) wykazują wyraźne inspiracje KPI (Blajer 1999, 118-119). W miarę upływu czasu nastąpiła też zmiana stosunku do tezauryzacji przedmiotów brązowych. W fazie klasycznej, której schyłek można wyznaczyć około roku 1400 BC (koniec fazy B epoki brązu), były one znane głównie z grobów pojedynczych i zbiorowych. Wydaje się więc, że prestiżowe wyroby metalowe były własnością wybranych grup i jednostek. Odmienne prezentuje się sytuacja w fazie późnej, którą najogólniej można łączyć z fazą D epoki brązu (po roku 1300 BC). Z tego okresu znane są skarby, częściej reprezentowane niż w fazach poprzednich. Tendencja ta widoczna jest zarówno na omawianym obszarze, jak i w skali całego zachodniego odcinka KT – na zachód od Wisły. Zespoły te mają najczęściej charakter garniturów ozdób. Przyjmuje się, że podkreślały one tożsamość grupy w stosunku do „swoich” jak i „obcych”, w związku z czym miały odniesienia w kulturze „żywej” (Bajer 1996, 98, 104). Część z nich, np. skarby z zachodniej Małopolski z Błogocic i Mękarzowic, została znaleziona na osadach. Mogły więc być kolektywną własnością społeczności wioskowej. Społeczności zasiedlające zachodnią Małopolskę osiągając znaczny stopień stabilizacji osadniczej, stały się w pełni społeczeństwem chłopskim, w którym mniejszą rolę odgrywały więzy krwi, a większą kontakty *face to face* ze współmieszkańcami osiedla (Górski 2017b).

Generalnie rzecz biorąc, społeczności KT charakteryzują się niskimi umiarkowanymi formami rankingu (Makarowicz 2003). Analizując zagadnienia związane z dystrybucją przedmiotów brązowych i bursztynu oraz specyficzną rolę obszaru podkrakowskiego, można zadać pytanie, czy istniały grupy odnoszące korzyści z tego procederu i czy jest to odwzorowane w materiale archeologicznym. W tym kontekście należy zwrócić uwagę na zróżnicowanie wyposażenia grobów. Pierwsza grupa to pochówki nie zawierające elementów o cechach południowych. Są one niezwykle ubogie i w zasadzie nie zawierają „klasycznie” rozumianych darów grobowych w postaci dobrze zachowanych przedmiotów (np. Mycielska, Wałowy 1964; Kadrow, Machnik 1992, 15). Grupę drugą reprezentują groby, w których reprezentowane są mieszane cechy – trzcinieckie i zakarpacie, zwykle w postaci dobrze zachowanych naczyń (np. Górski 1994c, 48, 52-53, ryc. 4, tabl. IV; 17-18; Górski, Wróbel 2000). Pochówki reprezentujące trzecią grupę zawierają najbogatsze i najbardziej urozmaicone wyposażenie. Są to najczęściej ozdoby szklane, bursztynowe i brązowe oraz naczynia, w których trudno dopatrzeć się miejscowych, trzcinieckich cech (np. Kempisty 1978, ryc. 228-229, 249, 253-256). Również w takim grobie znaleziono sztylet brązowy, który

można uznać za przedmiot prestiżowy (Iwanowice – Gajewski 1969). Możliwe więc, że w najbogatszych grobach pochowano jednostki lub grupy osób („elit”) najbardziej związanych z lokalną organizacją dalekosiężnej wymiany. Uwaga ta odnosi się jedynie do strefy podkrakowskiej i jest ograniczona czasowo do fazy klasycznej. Trudne do interpretacji jest pojawienie się licznych naczyń mających dokładne odpowiedniki w strefie na południe od łuku Karpat. Sądzi się nawet, że niektóre z nich mogą być importami (Markova 1998, 253). Większość z nich została jednak wykonana na miejscu w oparciu o zewnętrzne wzorce kulturowe. Rozwiązaniem tego problemu jest przyjęcie hipotezy o wymianie kobiet między populacjami zamieszkującymi okolice Krakowa i strefą karpacką oraz obszarami na południe od łuku Karpat. Ważnym atutem w tych kontaktach i związkach podnoszącym atrakcyjność omawianego obszaru była obecność złóż soli. Ostatnie badania wykopaliskowe w okolicach Wieliczki wykazały, że były one eksploatowane w omawianym okresie (Przybyła 2010; 2017; Górski, Matoga 2017).

Z lokalną wytwórczością metalurgiczną w zachodniej Małopolsce mamy do czynienia z pewnością w fazie D epoki brązu, kiedy występują skarby typu Błogocice i Dratów (Blajer 1998, 342; 1999, 118-119). Znaleziska stosunkowo licznych brązów i ich niezidentyfikowanych ułamków na osadach w Jakuszowicach (Górski 1991, tabl. LIX: 2-10) i w Nowej Hucie-Mogile mogą świadczyć, że wyroby z tego metalu były używane częściej niż to się do niedawna wydawało. Jednak wśród brązowych wyrobów zdecydowanie dominują ozdoby. Można więc sądzić, że pojawienie się wyrobów z tego surowca, przynajmniej początkowo, nie spowodowało większych przemian w inwentarzu narzędziowym. Zapewne w dalszym ciągu dominowały narzędzia krzemienne i kamienne. Ogólna ocena krzemieniarstwa KT nie jest jednoznaczna. Na obszarze podkrakowskim było ono słabo rozwinięte i reprezentuje cechy mało efektywnego tzw. krzemieniarstwa schyłkowego. Zestaw narzędzi był zdominowany przez płaskie łuszczone-przecinaki i wkładki będące zbrojnikami narzędzi o złożonym ostrzu (Budziszewski 1998). Najprawdopodobniej z południowymi oddziaływaniami należy też łączyć kamienne noże sierpowate typu *Krummesser* (Budziszewski 1998, ryc. 14:2-4; Libera et al., 2014).

W fazie D epoki brązu na lessach miechowskich, w ramach stabilnej sieci mikroregionów, funkcjonowało intensywne osadnictwo ludności późnej fazy KT. Chronologicznie odpowiadają im zespoły typu C reprezentujące późną fazę. Charakteryzują się one obecnością amfor kubków i dzbanów zdobionych na brzuścu zwartymi strefami pionowych żłobków stanowiących prawie wyłączny motyw zdobniczy. Stwierdzono na kilkunastu stanowiskach osadowych

na omawianym terenie. Rzadko jednak są rejestrowane podczas badań powierzchniowych. Dlatego rozkład stanowisk z fazy późnej odzwierciedla raczej miejsca prowadzenia większych badań wykopaliskowych na osadach KT, niż pewne prawidłowości w rozmieszczeniu osadnictwa późnotrzcinieckiego. Materiały omawianego typu są bowiem reprezentowane na wszystkich, w większym zakresie badanych stanowiskach. Interesujące jest, że na osadach na terenie Nowej Huty stwierdzane są prawie wyłącznie szerokie pionowe żłobki zaliczone do XVIII grupy zdobniczej. Natomiast na stanowiskach w głębi lessów są rejestrowane pionowe żłobki zaliczone do obu grup zdobniczych – XVII i XVIII, tzn. i szerokie, i wąskie. Ze względu na dużą liczbę obserwacji tendencja ta wydaje się odzwierciedlać rzeczywiste różnice i świadczy zapewne o lokalnym zróżnicowaniu.

Również na fazę D EB są datowane najstarsze materiały KŁ w omawianej strefie (Górski 2002, 23; 2007a, 38-45; 2010, 111), określane jako faza Iwanowice-Wysyłek (Gedl 1982). Na obszarze lewo- i prawobrzeżnej Wisły w okolicach Krakowa, w tej fazie, wyróżnia się wyraźne skupisko osadnicze. Pod względem taksonomicznym, ze względu na specyfikę materiałów, zalicza się je do podgrupy krakowskiej grupy śląskiej KŁ (Gedl 1975b, 110). Powszechnie uważa się, że geneza KŁ w okolicach Krakowa jest związana z migracją z zewnątrz i zasadniczo nie jest związana z ewolucją starszego podłoża kulturowego w postaci KT (Kozłowski 1928; Gedl 1967; 1982; Rydzewski 1991; Górski 2002). Rozwój tej drugiej nie prowadził do powstania charakterystycznego typu kultury w żadnym z możliwych do obserwowania aspektów (obrzędek pogrzebowy, przedmioty brązowe, najbardziej charakterystyczne zdobnictwo ceramiki – Górski 2002). Ceramiczne materiały masowe z wczesnej fazy podgrupy krakowskiej są bardzo charakterystyczne (Gedl 1982, 22; Rydzewski 1991, 256-259) i mają liczne analogie na stanowiskach grupy śląskiej KŁ (np. w Kietrze – por. tablice – Gedl 1991; 1992; 1996; 2006). Społeczności wczesnołużyckie założyły osady na terenach w ogóle pozbawionych osadnictwa „trzcinięckiego” (obszar prawego brzegu Wisły na Pogórzu Wielickim i Bocheńskim) lub na jego rubieżach (dolina Dłubni i skraj terasy wiślanej na odcinku od Nowej Huty do Koszyc – Rydzewski 1983, 217; Górski 1996, 9). Zagadnienia te, podobnie jak ustalenia dotyczące relacji między KT i KŁ na tym terenie były ostatnio wielokrotnie omawiane (Górski 2007a, tam starsza lit.). Nowe odkrycia potwierdzają dotychczasowe ustalenia. Na terenie Nowej Huty można dokładnie prześledzić ewolucję osadnictwa w skali mikroregionalnej (**ryc. VI.3**), co również znalazło wyraz w literaturze przedmiotu (Górski, 2002). Pojawienie się społeczności z kulturą w typie pól popielnicowych na obszarze podkrakowskim spowodowało dość szybką zmianę kulturową

i przyswojenie cech kultury materialnej i zapewne duchowej przez miejscowe społeczności. Najlepszy wyraz znalazło to na omówionym wyżej stanowisku w Nowej Hucie-Mogile.

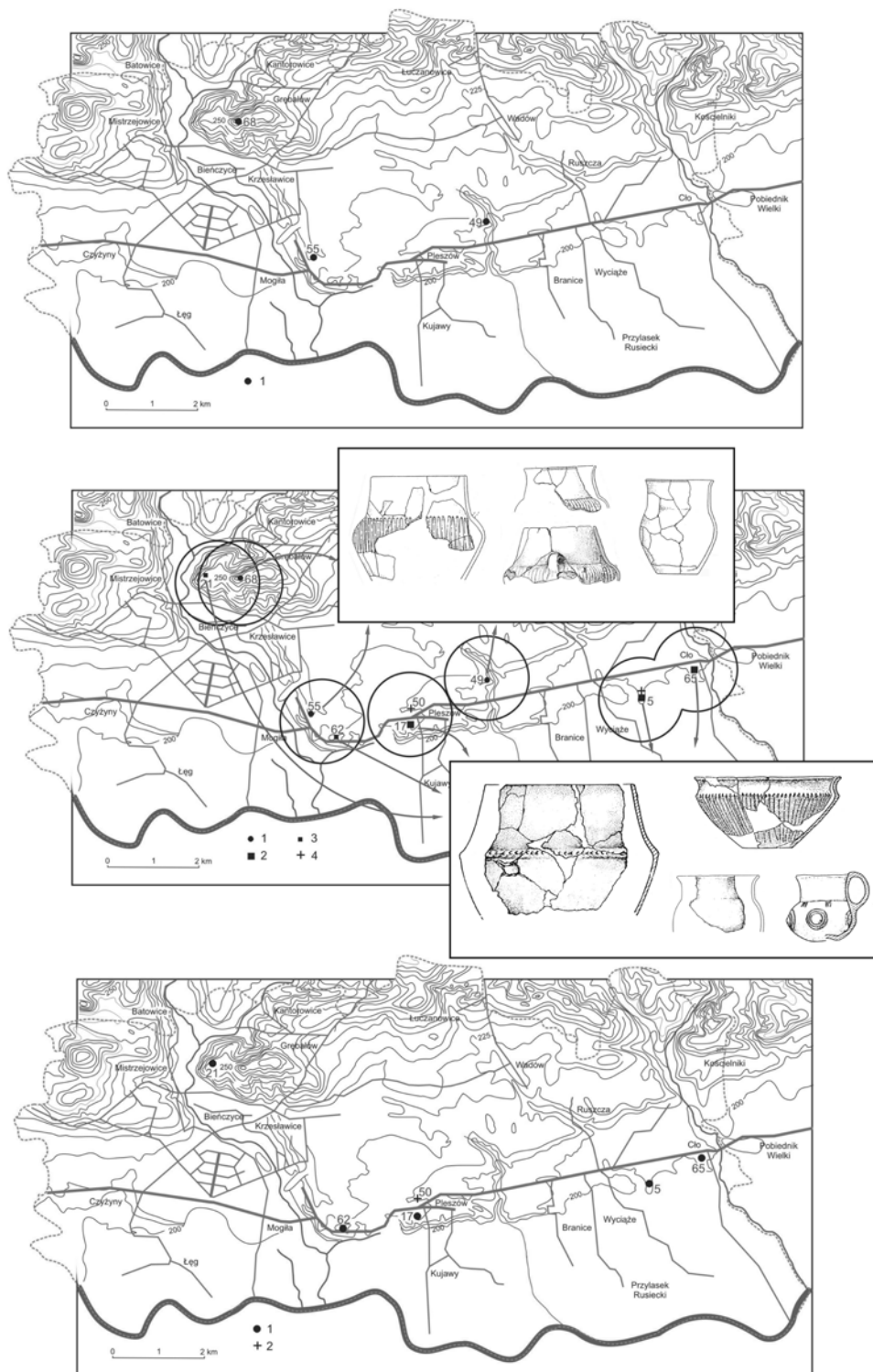
W głębi lessowej strefy, gęsto zasiedlonej przez społeczności KT, materiały łączone z wczesną fazą KŁ są nieliczne i reprezentowane przede wszystkim przez charakterystyczne ułamki zdobionych mis ostroprofilowanych (Górski 2007a, 44). Jak dotychczas, mimo niezłego i w miarę równomiernego rozpoznania wykopaliskowego omawianego terenu, na żadnym stanowisku nie natrafiono „czysto” wczesnołużycką osadę, która choć w niewielkim stopniu nawiązywałaby do osiedli nowohuckich. Z omawianej strefy nie są też znane wyroby z brązu, które można by łączyć z wczesną fazą KŁ.

Pojawienie się KŁ na obszarze podkrakowskim nie może być utożsamiane z końcem KT. Z racji bezpośredniego sąsiedztwa procesy akulturacyjne szybciej zachodziły w strefach kontaktowych obu społeczności, a wolniej w partiach terenu nie zasiedlonych przez przedstawicieli kultury łużyckiej. Należy więc liczyć się z faktem nierównoczesnego przemianowania nowych cech kulturowych przez społeczności kultury trzcinięckiej. Omówiony wyżej, ewolucyjny proces jej zaniku sprawił, że nie ma „daty granicznej” dla jej schyłku. W ramach systemu chronologii względnej omawiane zjawiska zachodziły na przełomie faz D epoki brązu i A1 okresu halszackiego oraz w fazie A1.

VI.2. Osada w Nowej Hucie-Mogile – zarys interpretacji mechanizmów genezy i rozwoju

Osada w Nowej Hucie-Mogile na stan. 55 znajduje się w kompleksie kilku innych stanowisk KT położonych na nowohuckiej terasie Wisły. Są to południowe rubieże zwarte skupiska stanowisk na terenie zachodniomałopolskiej wyżyny lessowej. Wydaje się, że wielkim atutem tej lokalizacji było bezpośrednie sąsiedztwo możliwych do eksploatacji źródeł solnych w rejonie Wieliczki. Możliwe, że dostęp do tych zasobów był źródłem względnego bogactwa mieszkańców osady, czego przejawem była znaczna liczba przedmiotów brązowych – większa niż na innych stanowiskach.

Analiza dat radiowęglowych wskazuje, że nastąpiło to najpewniej w XV w. p.n.e., czyli nieco później niż na terenach położonych w centralnej części lessów. Osada miała trwały charakter. Osadnictwo rozwijało się na niej nieprzerwanie do czasów początków KŁ. Najmłodsze daty przypadają na XII w. p.n.e. Wyróżniono 8 faz budowlanych, z których każda liczyła 45-60 lat. W ramach osady zorganizowanej zazwyczaj na planie kolistym lub owalnym funkcjonowało jednocześnie od 10 (?) do 13 gospodarstw. Liczba zagród była więc dość stabilna. Ze względu na inny model zorganizowania fazy VIII trudno oszacować liczbę gospodarstw – przypuszczalnie było ich



Ryc. VI.3. A - Osadnictwo kultury trzcinieckiej (faza późna) na przełomie faz C i D EB na obszarze Nowej Huty. 1 - stabilne osady; B - Sytuacja kulturowa na obszarze Nowej Huty w fazie D EB. 1 - stabilne osady kultury trzcinieckiej, 2, 3 - osady KŁ, 4 - cmentarzyska i pojedyncze groby KŁ; C - Osadnictwo KŁ w okresie Ha A1 na obszarze Nowej Huty. 1 - osady, 2 - cmentarzysko (wg Górski 2007a)

Fig. VI.3. A - Settlement of the Trzciniec culture (late phase) in the area of Nowa Huta at the turn of phase C and D EB. 1 - stable settlements; B - Cultural situation in the area of Nowa Huta in the phase D EB. 1 - stable settlements of the Trzciniec culture, 2, 3 - settlements of the Lusatian culture, 4 - burial ground and single graves of the Lusatian culture; C - Settlement of the Lusatian culture in the period Ha A1 in the area of Nowa Huta, 1 - settlements, 2 - burial ground (acc to Górski 2007a)

6. Poszczególne gospodarstwa zamieszkiwane były prawdopodobnie przez rodziny podstawowe. Były one podstawowymi jednostkami ekonomicznymi, w ramach których prowadzono podstawową działalność gospodarczą. Trudno stwierdzić na ile układy osadnicze na osiedlu mogiłskim są podobne do innych stanowisk KT. Żadne z nich nie zostało przebadane w wystarczającym stopniu, aby przeprowadzić wiarygodne analizy faz zabudowy.

Zestaw ceramiki znany z wielofazowej osady w Mogile był podstawą wypracowania systemu periodyzacji dla obszaru lessów zachodniomałopolskich, który, jak się okazało ma szerszy zasięg. Zmienność form, stylistyki, technologii i mikromorfologii, wykazuje cechy typowe dla całego obszaru zachodniej Małopolski, a nawet szerszy (Górski 2007a). Dwa elementy zasługują na podkreślenie. Pierwszy jest związany z niewielką ilością elementów typowych dla zespołów typu A1 i A2. Mała jest liczba ceramiki zdobionej ornamentyką z dominującym udziałem zdobnictwa poziomo żłobkowanego (XV grupa zdobnicza). Pośrednio może to świadczyć o późniejszym zajęciu terenów południowej części lessów podkrakowskich. Również relatywnie mało jest klasycznych dla TKK garnków z pogrubionym i skośnie ściętym brzegiem i zdobionych poziomą listwą. Jest to widoczne zwłaszcza przy porównaniu omawianego zbioru z odpowiadającymi im chronologicznie zabytkami z Jakuszowic (por. tablice - Górski 1991) i Rosiejowa (por. tablice - Górski 1994c). Sytuacja taka mogła być spowodowana, oprócz przyczyn chronologicznych, również szybkim wejściem w sieć kontaktów ze społecznościami zakarpackimi. Potencjalny udział w „sieci wymiany kobiet” ze społeczeństwami zakarpackimi mógł spowodować „napływ” nowych, innych niż tradycyjne („trzcienieckie”), wzorców stylistycznych. Mogło to skutkować, szybszym niż na innych terenach, zanikiem cech typowych dla TK. Drugim jest nieco odmienny sposób zdobienia ceramiki w fazie późnej niż na innych obszarach lessowych. Przylegające do siebie szerokie żłobki pionowe są prawie jedynym sposobem zdobienia w fazie późnej (XVIII grupa zdobnicza). W głębi lessowego wnętrza analogiczne żłobki występują najczęściej w pewnym oddaleniu od siebie (grupa XVI i XVII). Specyfiką

omawianego stanowiska było pojawienie się ceramiki typowej dla stylu śląskiego KŁ, które to zjawisko, i reperkusje z tym związane, szczegółowo opisano.

Dla szczególnie bliskich kontaktów ze społecznościami zakarpackimi i względnego bogactwa mieszkańców osady, można szukać uzasadnienia w eksploatacji zasobów soli pozostających w dyspozycji w niewielkiej odległości. Mogły one zaowocować nie tylko postulowaną wyżej „wymianą kobiet”, ale również pojawieniem się, zwłaszcza od fazy późnej KT, relatywnie dużej liczby brązów. Należy też pamiętać, że omawiany okres charakteryzuje się, zwłaszcza w strefie podkrakowskiej, dużym otwarciem na kontakty ze strefą południową. Wydaje się więc, że impulsy „południowe” były głównymi stimulatorami zmian ceramiki. Zapewne nie zmieniało to podstaw gospodarczych mieszkańców osady (sfera mentalna jest poza możliwością analizy). Z pewnością była to wioskowa społeczność nastawiona na uprawę roli i, w mniejszym stopniu, na hodowlę zwierząt. Pod tym względem, analizowane osiedle, nie odbiegało od innych osad w omawianej strefie. Zapewne typowy był również zakres zajęć gospodarskich stwierdzonych na osadzie. Rzemiosło związane z obróbką surowców było zapewne standardowe w omawianej strefie. Natomiast elementem wyróżniającym była z pewnością potencjalna możliwość korzystania ze źródeł soli oraz korzystania, jak się wydaje, z wyrobów brązowych w stopniu większym, niż na innych stanowiskach w omawianej strefie.

Wgląd w życie duchowe mieszkańców osady jest możliwy poprzez analizę grobów ludzkich i pochówków zwierzęcych wyróżnionych w strukturze osady. Jakkolwiek składania takich „ofiar” w przestrzeni osady jest to trudne do interpretacji, to w świetle analogii należy uznać, że jest to zjawisko typowe.

Wielopokoleniowa stabilizacja.

Zakończenie

W niniejszej publikacji zaprezentowano kompleksowe opracowanie źródeł archeologicznych i przyrodniczych z wielofazowej osady kultury trzcienieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stan. 55 („kopiec Wandy”). Stanowisko, w kwestiach

możliwości skonstruowania lokalnego systemu periodyzacji i określenia relacji na linii KT-KŁ nie się olbrzymią wartość informacyjną. Pierwsza publikacja, z założenia materiałowa, okazała się być wykonana bardzo pobieżnie i ograniczyło się do opisowego katalogu źródeł, który był mocno niekompletny (Rachwaniec 1985, por. Górski 1993). Niedługo potem wykonane opracowanie musiało, siłą rzeczy być jedynie uzupełnieniem źródłowym z opracowaniem ceramiki i sformułowaniem wniosków, głównie o charakterze chronologicznym i dotyczącym organizacji przestrzennej osady (Górski 1992, 1993, 1994a).

Celem pracy było opracowanie wieloaspektowe, co było możliwe dzięki środkom uzyskanym z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Mimo, że teren zachodniomałopolskich wyżyn lessowych jest zapewne

najlepiej znanym regionem w związku z problematyką KT, to wyraźnie brakowało kompleksowego opracowania materiałów osadowych. Publikacja wypełnia tę lukę i dotyczy stanowiska z wyraźną specyfiką. Wydaje się jednak, że pod względem wielu cech (zmiennosc ceramiki, stabilność osadnictwa, podstawy gospodarcze i inne działania codzienne) była zapewne typowym osiedlem w omawianej strefie zasięgu TKK.

Jacek Górski
Muzeum Archeologiczne w Krakowie,
Ul. Senacka 3, 31-002 Kraków
Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie
ul. Kanonicza 25. 31-002
ORCID: 0000-0002-9680-1720
jgorski@ma.krakow.pl

BIBLIOGRAFIA

WYKAZ SKRÓTÓW:

- APolski - „Archeologia Polski”, Warszawa
APŚ - Archeologia Polski Środkowowschodniej, Lublin
FAP - Fontes Archaeologici Posnanienses, Poznań
MA - „Materiały Archeologiczne”, Kraków
MANH - „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, Kraków
MiSROA - „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, Rzeszów
PA - „Przegląd Archeologiczny”, Wrocław
PFB - Prähistorische Bronzefunde, München/Stuttgart
PMMAiEŁ - „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi”, Łódź
RP - „Rocznik Przemyski”, Przemysł
SA - „Sprawozdania Archeologiczne”, Kraków
Slov. Arch. - „Slovenská Archeológia”, Bratislava
Trzciniec... - „Trzciniec” - system kulturowy, czy interkulturowy proces, Poznań 1998.
WA - „Wiadomości Archeologiczne”, Warszawa

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

- Abramek B.
1971 *Cmentarzysko kurhanowe kultury trzcinieckiej w Okalewie, pow. Wieluń*, SA 23, 67-77.
- Adamik-Proksa J.
2019 *Ekumena ludności kultury trzcinieckiej w Polsce południowo-wschodniej. Studium osadniczo-kulturowe*, Rzeszów.
- Bader T.
1978 *Epoca bronzului în nord-vestul Transilvaniei*, Budapeszt.
- Bagińska J., Banasiewicz E., Niedźwiedz J., Taras H.
2000 *Badania na wielokulturowym stanowisku 2 w Podłodowie, pow. Tomaszów Lubelski*, APŚ 5, 75-79.
- Bagińska J., Banaszekiewicz E., Taras H.
1997 *Wielokulturowe stanowisko 2 w Podłodowie, woj. zamojskie*, APŚ 2, 60-65.
- Balcer B.
1964 *Materiały kultury trzcinieckiej i łużyckiej z cmentarzyska w Myśliborzu, pow. Opoczno, z badań 1938 r.*, WA 30/1-2, 45-58.
- Bargieł B., Libera J., Panasiewicz W.
1999 *Półksiężycowate sierpy Krzemienne z okolic Hrubieszowa*, APŚ 4, 241-250.
- Bartys J.
1936 *Materiały prehistoryczne z Goszyc pow. miechowski*, PA 5 (1933-1936), 181-185.
- Batora J.
1995 *Fayence und Bernstein im nördlichen Karpatenraum während der frühbronzezeit*, [in:] B. Hänsel (ed.) *Tausch und Verkehr im bronze- und früheisenzeitlichen Südosteuropa*, München-Berlin, 187-196.
- 1998 *Príspevok k otázke kultúrnych vzťahov územia juhovýchodného Slovenska k oblasti severne od Karpát v závere staršej doby bronzovej*, [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.) „Trzciniec”..., Poznań, 259-265.
- Baillie M. G. L.
1989 *Do Irish Bog Oaks Date the Shang Dynasty?*, *Current Archaeology* 117, 310-313.

- Bazielich M.
1992 *Osada kultury lużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część I - materiały*, MANH 15, 73-136.
- 1993 *Osada kultury lużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, MANH 16, 103-146.
- 1995 *Osada kultury lużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część III*, MANH 18, 45-81.
- Березанская С.С.
1974 Пустынка - поселение эпохи бронзы на Днепре. Київ: „Наукова думка”.
- Berezanska S., Samoliuk W., Taras H.
2001 *Cmentarzysko kurhanowe kultury trzcinieckiej z okolic Netiszyna na Wołyniu (grupa I)*, APS 4, 184-214.
- Blajer W.
1985 *Stan badań nad południowym zasięgiem kultury trzcinieckiej*, AAC 24, 61-88.
- 1990 *Skarbyz wczesnejepokibrązunaziemiachpolskich, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź*.
- 1996 *Prinzessinnen und Schmiede. Einige Bemerkungen zur regionalen Differenzierung des Ringschmucks in der frühenPhase der Lausitzer Kultur*, [w:] *Problemy epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Europie Środkowej. Księga jubileuszowa poświęcona Markowi Gedlowi*, Kraków, 73-79.
- 1998 *Przyczynek do dyskusji o znaczeniu metalurgii brązu w zachodnim odłamie kultury trzcinieckiej*, [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.) *Trzciniec...*, Poznań, 337-342.
- 1999 *Skarby ze starszej i środkowej epoki brązu na ziemiach polskich*, Kraków.
- 2001 *Skarby przedmiotów metalowych z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na ziemiach polskich*, Kraków.
- Blajer W., Czopek S.
1996 *Osada z początku środkowego okresu epoki brązu w Dylągówce, woj. rzeszowskie (stanowisko I)*, MiSROA 17, 19-43.
- Blajer W., Przybyła M.
2003 *Ze studiów nad strukturami osadniczymi epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w zachodniej części Pogórza Rzeszowskiego*, [w:] *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, Krosno, 253-302.
- Bober J.
1993 *Osada kultury ceramiki promienistej w Krakowie-Nowej Hucie-Mogile w rejonie kopca Wandy. Część I - materiały*, MANH 16, 7-53.
- 1994 *Osada kultury ceramiki promienistej w Krakowie-Nowej Hucie-Mogile w rejonie Kopca Wandy. Część II - analiza*, MANH 17, 13-40.
- 2020 *Ratownicze badania wykopaliskowe i nadzory archeologiczne związane z budową sieci ciepłowniczej w Krakowie Nowej Hucie. Wprowadzenie*, MANH 20, 185-194.
- Bona I.
1975 *Die mittlere Bronzezeit und ihre südostlichen Beziehungen*, Budapest.
- Bronk Ramsey C.
2021 ..
- Budziszewski J.
1998 *Krzemieniarstwo społeczności kultury trzcinieckiej z Wyżyny Środkowomłopolskiej*, [w:] Koško, A., Czebreszuk, J. (red.), „Trzciniec”..., Poznań, 301-328.
- Buratyński S.
1966 *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych na terenie Nowej Huty w 1964 r.*, MA 7, 273-274.
- 1967 *Sprawozdanie z badań terenowych prowadzonych w Nowej Huty w 1965 r.*, MA 8, 229-234.
- 1970 *Dwudziestolecie badań archeologicznych na terenach Huty im. Lenina i Nowej Huty*, SA 22, 253.
- Buratyński S., Zając R.
1968 *Dwa wyjątkowej wielkości naczynia zasobowe kultury lużyckiej z Nowej Huty-Mogily*, MA 9, 171-177.
- Cabalska M.
1980 *Związki między kulturą Otomani a kulturą trzciniecką*, APolski 24, 53-65.
- 1983 *Materiały z epoki brązu i wczesnego okresu epoki żelaza odkryte na stanowisku Nowa Huta-Wyciąże I (5) w latach 1950-1952*, MANH 7, 7-74.
- Calderoni G., Gancarski J., Lizyńska-Zając M., Tunia K.
2000 *Radiocarbon dating of the Bronze Age assemblages of Stonowice and Trzcinica sites (Kielce and Krosno provinces, southern Poland)*, *Origini* 22 (1998-2000), 267-298.
- Clarke D. L.
1968 *Analytical archaeology*, London.
- Chotinski I.N., Starkel L.
1982 *Naturalne i antropogeniczne poziomy graniczne osadach holocenijskich Polski i centralnej części Niziny Rosyjskiej*, *Przegląd Geograficzny* 54, 201-218.
- Czebreszuk J.
1996 *Społeczności Kujaw w początkach epoki brązu*, Poznań.
- Czebreszuk J., Ignaczak M., Makarowicz P.
2006 *Horyzont późnotrzciniecki w międzyrzeczu środkowej Wisły i Warty*, [w:] H. Taras (red.) *Zmierzch kompleksu trzciniecko-komarowskiego. Kształtowanie się nowej rzeczywistości kulturowej w środkowej i młodszej epoce brązu*, Lublin, 39-77.
- Czebraszuk J., Szmyt M.
2001 *The 3rd Millennium BC in Kujawy in the Light of ¹⁴C dates*, [in:] J. Czebreszuk, J. Müller (eds.) *Die absolute Chronologie in Mitteleuropa 3000-2000 v. Chr., Studien zur Archäologie in*

- Ostmitteleuropa* 1, Poznań-Bamberg, Rahden/Westf., 177-208.
- Czekaj-Zastawny A., Milisauskas S.
1998 *Osadnictwo z epoki brązu na wielokulturowym stanowisku 27 w Michałowicach, woj. krakowskie*, SA 50, 169-204.
- Czerniak R.
2000 *Materiały z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza odkryte na stan. 2 w Jakuszowicach (w latach 1985-1986 podczas ratowniczych badań wykopaliskowych na tzw. zakręcie)*, (maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w IA UJ w Krakowie).
- Czerniak R., Drobniwicz B., Naglik R.
2017 *Trzciniec culture settlement in the Bochnia Foothills (Jasień, site no. 38, com. Brzesko)*, *Recherches Archéologiques NS* 9, 257-288.
- Czopek S.
1996 *Grupa tarnobrzeńska nad środkowym Sanem i dolnym Wisłokiem*, Rzeszów.
1998 *Cmentarzysko kultury trzcinieckiej w Grodzisku Dolnym, woj. rzeszowskie na tle osadnictwa tej kultury nad środkowym Sanem*, *Rocznik Przemyski* 34/3, 57-66.
2006 *Rola kultury trzcinieckiej w genezie tzw. łużyckiej kręgu kulturowego (na przykładzie Polski południowo-wschodniej)*, [w:] H. Taras (red.) *Zmierzch kompleksu trzciniecko-komarowskiego. Kształtowanie się nowej rzeczywistości kulturowej w środkowej i młodszej epoce brązu*, Lublin, 79-89.
2014 *Stanowisko 158 w Jarosławiu, woj. Podkarpackie. Część II. Osadnictwo od starszej epoki brązu do okresu rzymskiego, (=Via Archaeologica Resoviensia 4)*, Rzeszów.
- Dąbrowski J.
1972 *Powiązania ziem polskich z terenami wschodnimi w epoce brązu*, Wrocław.
1991 *Uwagi o powstawaniu kultur łużyckich*, (w:) *Die Anfänge der Urnenfelderkulturen in Europa*, „*Archaeologia Interregionalis*” 13, 195-215.
2004 *Ältere Bronzezeit in Polen*, Warszawa.
- Dąbrowski J., Okuliczowa Ł.
1962 *Skarb brązowy ze Stawiszyc, pow. Pińczów*, WA 28, 243-250.
- Demeterová S.
1984 *Influence de la culture de Suciú de Sus dans la plaine de la Slovaquie orientale*, *Slov. Arch.* 32, 11-74.
- Demetrykiewicz W.
1910 *Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 11, 11.
1914 *Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 13, 9.
1919 *Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 14, 11.
- Dobrzańska H., Rydzewski J.
1992 *Elementy zakarpackie w materiałach kultury trzcinieckiej w Myślawczycach*, AAC 31, 91-106.
- Dušek M.
1969 *Bronzezeitliche Gräberfelder in der Südwestslowakei*, Bratislava.
1980 *Pohrebisko l'udu stredodunajskej mohylovej kultúry v Smoleniciach*, *Slov Arch.* 28, 341-382.
- Dzieduszycka-Machnikowa A.
1966 *Wyniki badań kultury lendzielskiej na stanowisku w Złotnikach, pow. Proszowice, w 1964 roku*, SA 18, 19-29.
- Essen R.
1985 *Die Nadeln in Polen II*, *Prähistorische Bronzefunde* 13/9, Monachium.
- Florek M., Taras H.
1997 *Möglichkeiten der Interpretation von Bestattungsbräuchen und Gesellschaftlichen Fragen in der Trzciniec-Kultur. Am Beispiel des Hügelgrabs in Dacharzóv*, [w:] W. Blajer (Hrsg.) *Beiträge zur Deutung der bronzezeitlichen Hort- und Grabfunde in Mitteleuropa*, Kraków, 65-89.
2003 *Dacharzóv. Cmentarzysko kultury trzcinieckiej*, Lublin.
- Furmánek V.
1977 *Pilinyer Kultur*, *Slov. Arch.* 25, 251-370.
Furmánek V., Veličák L., Vladár J.
1991 *Slovensko v dobe bronzovej*, Bratislava.
- Gajewski L.
1963 *Wykopaliska w Mękarzewicach, pow. Kazimierza Wielka, w 1961 r.*, SA 5, 94-102.
1969 *Fin du néolithique - début de la période de Hallstatt*, *Inventaria Archaeologica, Pologne* 22, tablice 130-136.
- Gancarski J.
1988 *Wstępne sprawozdanie z badań osady trzciniecko-otomańskiej na stanowisku 29 w Jaśle, województwo krośnieńskie*, *Acta Archaeologica Carpathica* 27, s. 61-83.
1994 *Pogranicze kultury trzcinieckiej i Otomani-Füzesabony - grupa jasielska*, [w:] *Problemy kultury trzcinieckiej*, Rzeszów, 75-104.
1999 *Chronologia grupy pleszowskiej kultury mierzanowickiej i kultury Otomani-Füzesabony w Polsce na podstawie wyników badań wykopaliskowych osad w Trzcinicy i Jaśle*, [w:] *Kultura Otomani-Füzesabony - rozwój, chronologia, gospodarka*, Krosno, 145-180.
- Garbacz-Klempka A., Rządkosz S., Górski J.
2013 *Artefacts from Kraków-Nowa Huta as an Illustration of Selected Issues of Research into Prehistoric and Medieval Casting, Metallurgy and foundry engineering*, 39, 2013/2, 23-28.
- Gardawski A.
1959 *Plemiona kultury trzcinieckiej w Polsce*, *Materiały Starożytne* 5, 7-189.

- 1971 *Zagadnienie fazy łódzkiej (przejściowej od kultury trzcinieckiej do kultury łużyckiej)*, APolski 16, 151-166.
- Gawlik A., Godlewski P.
- 2009 *Rescue excavations at site 1 in Witów, Proszowice district. Seasons 2004-2005*, Recherches Archaeologiques NS 1, 83-99.
- 2010 *Elementy zakarpackie w materiałach wczesnołużyckich ze stan. 1 w Witowie, gm. Koszyce*, [w:] *Transkarpackie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoce żelaza*, Krosno, 331-352.
- Gąsior
- 1975 *Kultura trzciniecka na obszarze Polski środkowej*, PiMMAiE 22, 101-121.
- Gediga B.
- 1982 *Zagadnienia periodyzacji okresu rozwoju kultury łużyckiej w świetle kontaktów z południem*, [w:] *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, Kraków-Przemyśl, 49-58.
- Gedl
- 1967 *Studia nad wczesną fazą kultury łużyckiej w środkowej i wschodniej Polsce*, APolski 12, 286-294.
- 1975a *Kultura przedłużycka*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk.
- 1975b *Kultura łużycka*, Kraków.
- 1979 *Stufengliederung und Chronologie des Gräberfeldes der Lausitzer Kultur in Kietrz*, Prace Archeologiczne 27, Warszawa-Kraków.
- 1981 *Die Rasiermesser in Polen*, Prähistorische Bronzefunde 8/4, München.
- 1982 *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, [w:] *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, Kraków-Przemyśl, 11-33.
- 1983 *Die Nadeln in Polen I (Frühe und ältere Bronzezeit)*, Prähistorische Bronzefunde 13/7, München.
- 1988 *Die Toilettegeräte in Polen*, Prähistorische Bronzefunde 15/1, München.
- 1991 *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrz. Część I*, Kraków.
- 1992 *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrz. Część II*, Kraków.
- 1995 *Die Sichel in Polen*, Prähistorische Bronzefunde 18/4, München.
- 1996 *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrz. Część III*, Kraków.
- 2003 *Uwagi o dekoracji guzowej ceramiki kultury Otomani i wczesnej fazie kultury łużyckiej*, [w:] *Kultura Otomani-Füzesabony - rozwój, chronologia, gospodarka*, Krosno, 249-271.
- 2006 *Wczesnołużyckie cmentarzysko w Kietrz (IV)*, Kraków.
- 2014 *Die Pfeilspitzen in Polen*, Prähistorische Bronzefunde 5/6, Stuttgart.
- Gocman U.
- 2018 *Gospodarka hodowlana na obszarach lessowych Zachodniej Małopolski środkowej i późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza* (msp. pracy doktorskiej przechowywany w Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego).
- Godłowska M.
- 1976 *Próba rekonstrukcji rozwoju osadnictwa neolitycznego w rejonie Nowej Huty*, MANH 5, 7-180.
- Gosik-Tytuła B.
- 2006 *Schyłek kultury trzcinieckiej w świetle materiałów ze stanowiska 25B w Tyszowcach*, [w:] H. Taras (red.) *Zmierzch kompleksu trzciniecko-komarowskiego. Kształtowanie się nowej rzeczywistości kulturowej w środkowej i młodszej epoce brązu*, (= Lubelskie Materiały Archeologiczne 14), Lublin, 271-280.
- Górski J.
- 1991 *Osada kultury trzcinieckiej w Jakuszowicach, cz. I. Badania w Jakuszowicach, t. 1*, Kraków.
- 1992 *Uwagi o schyłkowych fazach kultury trzcinieckiej i początkach kultury łużyckiej na terenie Nowej Huty*, MANH 15, 63-72.
- 1993 *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stanowisko 55 (Analiza materiałów, część I)*, MANH 16, 55-102.
- 1994a *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stan. 55. Analiza materiałów. Część II*, MANH 17, 65-113.
- 1994b *Z badań nad chronologią i periodyzacją kultury trzcinieckiej na obszarze lessów podkrakowskich*, [w:] *Problemy kultury trzcinieckiej*, Rzeszów, s. 23-49.
- 1994c *Materiały kultury trzcinieckiej z kopca wschodniego w Rosiejowie*, MANH 17, 41-64.
- 1995a *Grób z początków starszego okresu epoki brązu ze stanowiska 17 w Nowej Hucie-Pleszowie*, MANH 18, 17-21.
- 1995b *Osada z II i III okresu epoki brązu w Nowej Hucie-Pleszowie, stanowisko 49*, MANH 18, 25-43.
- 1996a *Osadnictwo kultury trzcinieckiej na skraju terasy Wisły w Nowej Hucie*, MANH 19, 7-11.
- 1996b *Uwagi o znaczeniu kurhanów dla społeczności kultury trzcinieckiej z obszarów lessowych Zachodniej Małopolski*, [w:] J. Chochorowski (red.) *Problemy epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Europie środkowej. Księga jubileuszowa poświęcona Markowi Gedlowi*, Kraków, 204-211.
- 1997a *Główne etapy rozwoju kultury trzcinieckiej na obszarze Nowej Huty na tle przemian tej kultury zachodniej Małopolsce*, MANH 20, 7-37.

- 1997b *Kultura trzciniecka*, [w:] K. Tunia (red.) *Z archeologii Małopolski. Historia i stan badań zachodniomałopolskiej wyżyny lessowej*, Kraków, 219-246.
- 1998a *Podstawy taksonomii kultury trzcinieckiej w dorzeczu górnej Wisły*, [w:] A. Koško, Czebreszuk (red.) „Trzciniec”..., Poznań, 61-73.
- 1998b *Kultura trzciniecka i kultura lużycka. Problem zmiany kulturowej w zachodniej Małopolsce*, [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.) „Trzciniec”..., Poznań, 361-378.
- 2001 *Wyniki ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 2 w Opatkowicach*, MA 31, 163-197.
- 2002 *Zmiana organizacji sieci osadniczej na obszarze Nowej Huty w środkowym okresie epoki brązu*, MANH 23, 17-38.
- 2003 *Uwagi o datowaniu i kontekście znalezisk ceramiki o „cechach południowych” w strefie zasięgu kultury trzcinieckiej*, [w:] *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, Krosno, 89-137.
- 2007a *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach Niecki Nidziańskiej*, Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie 3, Kraków.
- 2007b *Wybrane aspekty metodyki badań i opracowań dużych osad z epoki brązu na obszarze podkrakowskim*, [w:] *Materiały z konferencji konserwatorstwa archeologicznego zorganizowanych przez Ośrodek Ochrony Dziedzictwa Archeologicznego: Jurata (18-20 V 2005 r.), Wigry (28-30 IX 2005 r.), Krynica (30 XI – 3. XII 2005 r.)*, Warszawa, 167-176.
- 2008 *Pochówki zwierząt i depozyty zwierzęce w kulturze trzcinieckiej (wstęp do problematyki)*, [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, 105-114.
- 2010 *Migration and Cultural Change. Western Lesser Poland in 1300-1200 BC*, [ed.] K. Dzięgielewski, M. S. Przybyła, A. Gawlik, *Migration in Bronze and Early Iron Age Europe* (= *Prace Archeologiczne* 63), Kraków, 105-120.
- 2014a *Materiały osadowe kultury lużyckiej ze stanowiska 10 i II w Targowisku, pow. wielicki*, [w:] J. Górski (red.) *Kompleks osadniczy kultury lużyckiej w Targowisku, stan. 10-12, pow. Wielicki. Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*, Kraków, 47-79.
- 2014b *Kompleks osadniczy w Targowisku na tle osadnictwa kultury lużyckiej w zachodniej Małopolsce. Podsumowanie badań interdyscyplinarnych*, [w:] J. Górski (red.) *Kompleks osadniczy kultury lużyckiej w Targowisku, stan. 10-12, pow. wielicki, (=Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*, Kraków, 213-220.
- 2014c *The oldest graves of the Trzciniec culture*, [w:] *Funerary Archaeology, Analecta Archaeologica Ressoiviensia* 8, 69-93.
- 2017a *Osadnictwo kultury lużyckiej na stanowisku 2 w Zagórzcu, gm. Niepołomice, pow. wielicki*, Raport 12, 33-64.
- 2017b *The Trzciniec culture. On the periphery Bronze Age civilization (1800-1100 BC)*, [In:] P. Urbańczyk (ed.) *The Past Societies. Polish Lands from the first evidence of Human Presence to the Early Middle Ages* 3 2000-500 (ed. U. Bugaj), Warszawa, 88-126.
- 2018a *Podkrakowska enklawa wczesnej kultury lużyckiej w świetle wyników najnowszych badań terenowych na trasie autostrady A4, Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 60/1, 41-62.
- 2018b *Cmentarzysko kultury trzcinieckiej w Guciowie, stan. 6, pow. zamojski*, [w:] J. Górski, A. Tynieć, *Fenomen miejsca - nekropola kurhanowa z neolitu, epoki brązu i wczesnego średniowiecza w Guciowie, stan. 6, pow. zamojski*, Biblioteka MAK 6, Kraków 2018, 87-189.
- 2023 *Materiały kultury trzcinieckiej i lużyckiej na stanowisku 9 w Pielgrzymowicach, gm. Michałowice, pow. krakowski (msp. przechowywany w GDDKiA, O/Kraków)*
- Górski J. Jarosz P.
- 2006 *Cemetery of the Corded Ware and the Trzciniec Cultures in Gabułów, SA* 58, 401-453.
- Górski J., Kadrow S.
- 1996 *Kultura mierzanowicka i kultura trzciniecka w zachodniej Małopolsce. Problem zmiany kulturowej*, SA 48, 9-32.
- Górski J., Makarowicz P.
- 2007 *Interakcje kulturowe między zachodnim i południowo-wschodnim (pontyjskim) odtłaniem trzcinieckiego kręgu kulturowego*, [w:] *Wspólnota dziedzictwa archeologicznego ziem Ukrainy i Polski*, Warszawa, 148-170.
- 2012 *Nowe datowania radiowęglowe kurhanów i grobów beznasypowych trzcinieckiego kręgu kulturowego z Małopolski i Wielkopolski*, [w:] W. Blajer (red.) *Peregrinationes archaeologicae in Asia et Europa Joanni Chochorowski dedicatae*, Kraków, 331-340.
- 2013 *Stable Settlement of the Trzciniec Cultural Circle in the Polish uplands and lowlands*, [in:] S. Kadrow, P. Włodarczak (ed.) *Environment and Subsistence – forty years after Janusz Kruk’ “Settlement studies”*, *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa*, 185-192.

- 2014 *Przyczynek do metodyki opracowywania wyników szerokoprzestrzennych badań wykopaliskowych*, Raport 9, 1-8.
- 2020 *Wariacje na temat garnka*, [w:] M. Dębiec, Thomas Saile (eds.) *A planitiebus usque ad montes. Studia archaeologica Andreae Pelisiak vitae anno sexagesimo quinto oblata*, Rzeszów, 495-507.
- W druku *Trzciniec Circle Human Remains in Settlement Contexts: Extraordinary Burials or Offerings?*
- Górski J., Makarowicz P., Taras H.,
2004 *Podstawy gospodarcze ludności kręgu trzcinieckiego w dorzeczu Wisły i Odry* [w:] A. Koško, M. Szmyt (red.) *Nomadyzm a pastoralizm w międzyrzeczu Wisły i Dniepru (neolit, eneolit, epoka brązu)*, 191-213, Poznań.
- Górski J., Makarowicz P., Wawrusiewicz A.
2011 *Osady i cmentarzyska społeczności trzcinieckiego kręgu kulturowego w Polesiu, stanowisko 1, woj. łódzkie, (= Spatium Archaeologicum 2)*, Łódź.
- Górski J., Matoga A.
2017 *Osadnictwo kultury trzcinieckiej w Kokotowie, stan. 19, gm. Wieliczka*, [w:] J. Górski, A. Matoga (red.) *Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego, (= Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce)*, Kraków 2017, 57-9.
- Górski J., Orzechowski M.
2022 J. Górski, M. Orzechowski, *A new perspective on the Mierzanowice-Trzciniec transition phase in the light of finds from Tur Dolny, Pińczów district*, [In:] M. Dębiec, J. Górski, J. Müller, M. Nowak, A. Pelisiak, T. Saile, P. Włodarczak, *From Farmers to Heroes? Archaeological Studies in Honor of Sławomir Kadrow*, *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 376, 523-530.
- Górski J., Pocięcha A., Wilk E.,
1996 *Ratownicze badania wykopaliskowe na stanowisku z epoki brązu w Jazdowickach w gminie Proszowice*, MA 29, 17-37.
- Górski J., Schellner E.
2014 *Materiały osadowe kultury lużyckiej ze stanowiska 12 w Targowisku, pow. wielicki*, [w:] J. Górski (red.) *Kompleks osadniczy kultury lużyckiej w Targowisku, stan. 10-12, pow. wielicki. Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*, Kraków, 81-102.
- Górski J., Włodarczak P.,
Szkielet konia w obiekcie kultury trzcinieckiej na stanowisku 17 w Smrokowie, gm. Słomniki, Materiały Archeologiczne 38, 47-72.
- Górski J., Wróbel J.
2000 *Zbiorowy grób szkieletowy kultury trzcinieckiej z Nowej Huty-Cła, stan. 65*, MANH 22, 21-34.
- Grygiel R.
1987 *Z badań nad kulturą trzciniecką w rejonie Brześcia Kujawskiego*, [w:], *Kultura trzciniecka w Polsce*, Kraków 1987, 73-88.
- Gurba J.
1957 *Naczynie z wczesnej epoki brązu z Jurkowa, pow. Pińczów*, SA 4, 187-190.
- Hachulska-Ledwoś
1966 *Grób szkieletowy z okresu wpływów rzymskich odkryty koło Kopca Wandy (Kraków-Nowa Huta)*, MA 7, 151-154.
- 1967 *Materiały kultury ceramiki sznurowej odkryte koło Kopca Wandy (Kraków-Nowa Huta)*, MA 8, 89-104.
- 1976 *Ozdoba typu awarskiego z Nowej Huty stan. 55*, MANH 5, 200-201.
- Hołubowicz W.
1948 *Studia nad metodami warstw kulturowych w prehistorii polskiej*, Toruń.
- Jamka R.
1963 *Uwagi o kulturze trzcinieckiej na terenie Sandomierskiego, (w:) Munera Archaeologica Iosepho Kostrzewski quinquagesimum unum optimarum artium studiisdedicum peragenti ab amicis, collegis, discipulis oblata*, Poznań, 117-127.
- Janiak R., Zawilski P.
2006 *Najnowsze wyniki badań nad osadnictwem kultury trzcinieckiej i wczesnej fazy kultury lużyckiej na terenie aglomeracji łódzkiej*, [w:] H. Taras (red.) *Zmierzch kompleksu trzciniecko-komarowskiego. Kształtowanie się nowej rzeczywistości kulturowej w środkowej i młodszej epoce brązu (= Lubelskie Materiały Archeologiczne 14)*, Lublin, 255-270.
- Jaśkowiak P.
1999 *Materiały z wielokulturowego stanowiska 99 (I) w Dziekanowicach, woj. kieleckie (maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w IA UMCS w Lublinie)*.
- Jażdżewski K.
1948 *O zagadnieniu początków kultury lużyckiej*, *Slavia Antiqua* 1, 94-151.
- Jersak J.
1973 *Litologia i stratygrafia lessu wyżyn południowej Polski*, *Acta Geographica Lodziensia* 32, 1-139.
- Jersak J., Śnieżko
1983 *Rozwój rzeźby miechowskiego i opatowsko-sandomierskiego płata lessowego w późnym wistulianie i holocenie*, [w:] *Przewodnik konferencji nt.: Późnskie i holocenijskie zmiany środowiska geograficznego na obszarach lessowych Wyżyny Miechowskiej i Opatowsko-Sandomierskiej, Sosnowiec, 11-14 września 1983*, Katowice, 5-12.

- Jilková E.
1961 *Piliňské pohřebiště Barca II a jeho časové a kulturní horizonty*, Slov. Arch. 9, 69-103.
- Kaczanowska M.,
1986 *Materiały typu „Scheibenhenkel” w Krakowie-Nowej Hucie, Hucie-Mogile (stan. 55)*, MANH 10, 43-47.
- 1996 *Ceramika kultury malickiej z Krakowa Nowej Huty*, [w:] J. K. Kozłowski (red.), *Kultura Malicka. Drugi etap adaptacji naddunajskich wzorców kulturowych w neolicie północnej części Środkowej Europy*, Kraków, 5-33.
- Kadrow S.
1991 *Iwanowice, stanowisko Babia Góra, cz. I. Rozwój przestrzenny osady z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków.
- 1995 *Gospodarka i społeczeństwo. Wczesny okres epoki brązu w Małopolsce*, Kraków.
- 2001 *U progu nowej epoki. Gospodarka i społeczeństwo wczesnego okresu epoki brązu w Europie Środkowej*, Kraków.
- Kadrow S., Górski J.
2003 *Diachronic micro-regional studies of settlement on the Loess Uplands of south-eastern Poland in the Bronze Age*, [In:] H. Thrane (Hrsg.) *Diachronic Settlement Studies in the Metal Ages*, Jutland Archaeological Society Publikations 45, 71-97.
- Kadrow S., Machnik J.
1997 *Kultura mierzanowicka. Chronologia, taksonomia i rozwój przestrzenny*, Kraków
- Kalicki T.
2006 *Zapis zmian klimatu oraz działalności człowieka i ich rola w holocenijskiej ewolucji dolin środkowoeuropejskich*, Warszawa.
- Kaszewski
1975 *Kultura łużycka w Polsce środkowej*, PMMAiEŁ 22, 123-166.
- Kemenczei T.
1984 *Die Spätbronzezeit Nordostungarns*, Budapest.
- Kempisty A.
1967 *Wyniki badań kopca I w Miernowie pow. Pińczów, (w:) Metodyka naukowo-techniczna badań archeologicznych i antropologicznych*, Rozprawy Zespołu Badań na Polskim Średniowieczem UW i PW 4, Warszawa, 147-175.
- 1978 *Schylek neolitu i początek epoki brązu na Wyżynie Małopolskiej w świetle badań nad kopcami*, Warszawa.
- 1987 *Osada kultury trzcinieckiej w Złotej Pińczowskiej. Rezultaty badań wykopaliskowych ś.p. Jacka Miśkiewicza*, [w:] *Kultura trzciniecka w Polsce*, Kraków, 143-154.
- Kempisty A., Miśkiewicz J., Miśkiewicz M.
2010 *Złota Pińczowska. Materiały z osady z epoki neolitu i wczesnej epoki brązu*, *Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne* 9, 5-126.
- Kłosińska E.
1987 *Zagadnienie cmentarzysk kurhanowych kultury trzcinieckiej*, [w:] *Kultura trzciniecka w Polsce*, Kraków, 35-55.
- 1997 *Starszy okres epoki brązu w dorzeczu Warty*, Wrocław.
- 2008 *Skarb ozdób brązowych ze środkowego okresu epoki brązu z Pogroszyna, pow. przysuski, stan. 1* APS 10, 207-225.
- Kociuba J.
1998 *Stanowisko kultury trzcinieckiej w Jarosławiu, woj. przemyskie*, *Rocznik Przemyski* 34/3, 73-76.
- Kogus A.
1967 *Jama kultury trzcinieckiej ze Wzgórz Krzesławickich (stan. IV) w Nowej Hucie*, MA 8, 105-110.
- 1984 *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Pleszowie (Część I. Katalog materiałów z badań prowadzonych w latach 1954-1971)*, MANH 8, 7-124.
- 1985 *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Pleszowie (Część II. Katalog materiałów z badań prowadzonych w latach 1955-1978)*, MANH 9, 7-88.
- Konieczny B.
2012 *Cmentarzysko oraz zespół osad z epoki brązu i epoki żelaza, Opracowanie materiałów archeologicznych z ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku Kraków-Bieżanów 30, gm. Kraków, woj. małopolskie*, (msp. w Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad), Kraków.
- 2014 *Cmentarzysko kultury łużyckiej z epoki brązu na stanowisku 10-11 w Targowisku, pow. wielicki*, [w:] J. Górski (red.) *Kompleks osadniczy kultury łużyckiej w Targowisku, stan. 10-12, pow. wielicki. (=Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce, Kraków)*, 103-179.
- Kozłowski L.
1924 *Młodsza epoka kamienia w Polsce*, Lwów.
- Kruk J., Milisauskas S.
1981 *Wyżynne osiedle neolityczne w Bronocicach, woj. kieleckie*, APolski 26, 65-109.
- Kujovský R.
2004 *Sídlisko lužickéj kultury v Trenčinie a počiatky lužickéj kultury na Slovensku*, [w:] *Einflüsse und Kontakte Altoreuropäischer kulturen. Festschrift für Jozef Vladár zum 70. Geburtstag*, Nitra, 359-370.
- Kulczycka A., Kozłowski J.K.
1960 *Neolityczne kultury pochodzenia południowego*, *Zeszyty Naukowe UJ* 29, *Prace Archeologiczne* 1, 99-142.

- Libera J., Górski J., Włodarczak P., Florek M., Orszulak L.
2015 *Krummesser in the upper Vistula river basin*, AAC 50, 69-100.
- Lityńska M., Makowicz-Poliszot D.
2019 *Gospodarka rolno-hodowlana ludności kultury trzcinieckiej na podstawie źródeł przyrodniczych ze stanowiska G w Słonowicach, gm. Kazimierza Wielka*, Kraków.
- Łysenko S.D.
1998 *Rezultaty issledovania mogilnika Małopolovetskoje-3 na Kievšcinie v 1993-1997 godach* [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.) „Trzciniec”..., Poznań, 95-117.
- Madej P.
1999 *Inwentarz ceramiczny grupy pleszowskiej kultury mierzanowickiej ze stanowiska w Krakowie-Pleszowie IV/20*, MANH 21, 27-70.
- Makarowicz P.
1998a *Rola społeczności kultury iwieńskiej w genezie trzcinieckiego kręgu kulturowego (2000-16000 BC)*, Poznań.
1998b *Kujawski nurt trzcinieckiego kręgu kulturowego – podstawy taksonomiczne* [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.) „Trzciniec” - system kulturowy czy interkulturowy proces, Poznań, 33-60.
1999 *The Problem of Reception of Otomani Culture Patterns on the Polish Lowlands*, [w:] *Kultura Otomani-Füzesabony - rozwój, chronologia, gospodarka*, Krosno, 231-247.
2000 *Osadnictwo społeczności kultury iwieńskiej oraz trzcinieckiego kręgu kulturowego (2400-1400/1300 BC)* [w:] A. Koško (red.) *Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż trasy gazociągu tranzytowego 3, Kujawy, część 4, Osadnictwo kultur późnoneolitycznych oraz interstadium epok neolitu i brązu: 3900-1400/13000 BC*, 457-550, Poznań.
2003 *The Construction of Social Structure: Bell Beakers and Trzciniec Complex in North-Eastern Part of Central Europe*, PA 51, 123-158.
2010 *Trzciniecki krąg kulturowy – wspólnota pogranicza Wschodu i Zachodu Europy*, Poznań.
2013 *Osadnictwo społeczności trzcinieckiego kręgu kulturowego w dorzeczu środkowej Warty. Archeologiczne badania ratownicze na trasie autostrady A2*, [w:] *Via Archaeologica Posnaniensis. Źródła archeologiczne z badań wykopaliskowych na trasach dróg i autostrad 7*, Poznań.
2016 *Szczepidło. Osada metalurgów kultury mogiłowej nad Wartą*, Poznań.
- Makarowicz P., Goslar T., Górski J., Taras H., Szczepanek A., Pospieszny Ł., Jagodinska M.O., Ilchysyn V., Włodarczak P., Juras A., Chyleński M., Muzolf P., Lasota-Kuś A., Wójcik I., Matoga A., Nowak M., Przybyła M.M., Marcinkowska-Swojak M., Figlerowicz M., Grygiel R., J., Kochkin I.T.
2021 *The Absolute chronology of collective Burials from 2nd millennium BC in east Central Europe*, Radiocarbon 63, Nr 2, 669-692.
- Makarowicz P., Kochkin I., Niebieszczański J., Romaniszyn J., Cwaliński M., Staniuk R., Lepionka H., Hildebrandt-Radke I., Palakhyd H., Boltryk Y., Rud V., Wawrusiewicz A., Tkachuk T., Skrzyniecki R., Bahyrycz C.
2016 *Catalogue of Komarów Culture Barrow Cemeteries in the Upper Dniester Drainage Basin (former Stanisławów province)*, Poznań.
- Marciniak J.
1963 *Tymczasowe sprawozdanie z archeologicznych badań ratowniczych w Witowie, pow. Kazimierza Wielka, w latach 1960-1961*, SA 15, 366-376
- Marková K.
1998 *Kultúrny vývin v závere staršej doby bronzovej na juhu stredného Slovenska a možnosti kultúrnych vzťahov s južným Poľskom*, [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.) „Trzciniec”..., Poznań, 253-258.
2003 *Austauschentwicklung in Karpatenbecken im Lichte der Bernstainfunde (vorläufige Anmerkungen)*, Ehrensymposium für Alexandru Vulpe zum 70. Geburtstag, Baia Mare 10.-13. Oktober 2001, Bibliotheca Marmatia 2, Baia Mare, 339-352.
- Matoga A.
1985 *Wstępne wyniki badań na cmentarzysku z III-V okresu epoki brązu w Bocheńcu, woj. Kielce*, SA 37, 81-109.
- Michalski J.
1987 *Osadnictwo kultury trzcinieckiej w dolnym biegu Czarnej i Wschodniej*, [w:] *Kultura trzciniecka w Polsce*, 155-169.
- Michno A.
2021 *Historia geologiczna i współczesna rzeźba terenu*, [w:] K. Tunia (red.) *Kartki z dziejów igołówskiego powiśla, Igołomia-Pękowice*, 35-60.
- Muzolf P.
2012a *Osadnictwo kultury trzcinieckiej*, [w:] R. Grygiel (red.) *Lutomiersk-Koziówki, stan. 3a-c, pow. pabianicki, woj. łódzkie. Wielokulturowy zespół osadniczy od schyłkowego paleolitu po okres nowożytny*, Łódź, 58-113.
2012b *Grób ciałopalny z III okresu epoki brązu z Konstantinowa Łódzkiego w świetle nowych ustaleń*, PMMAiE 45, 239-249.
- Muzolf B., Muzolf P.
2010 *Materiały kultury trzcinieckiej o cechach zakarpaccich w górnym i środkowym dorzeczu Neru na tle znalezisk z Polski środkowej*, [w:] P. Mitura (red.) *Transkarpaccie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoce żelaza*, Krosno, s. 249-274.

- Mycielska R., Wałowy A.
1964 *Materiały z badań ratowniczych w Miechowie w 1958 i 1960 r.*, MA 5, 119-127.
- Niedźwiedź J.
2018 *Przemiany kulturowe i osadnicze na Roztoczu Środkowym i w Kotlinie Zamojskiej od środkowej epoki brązu do wczesnej epoki żelaza, część pierwsza - analiza* (msp pracy doktorskiej w IA UR w Rzeszowie).
- Nosek S.
1939 *Dwie osady kultury ceramiki promienistej*, Sprawozdania PAU 44/5, 185.
1948a *Przyczynki do znajomości kultur z cyklu wstęgowych w Polsce południowej*, PA 7, 159-191.
1948b *Zagadnienie Prastowiańszczyzny w świetle prehistorii*, Światowit 19, 1-178.
- Ordentlich I.
1963 *Poselenie v Otomani v swetle poslednich raskopok*, Dacia 7, 115-138.
- Ożdani O.
1986 *Zur Problematik der Entwicklung der Hügelgräberkulturen in der Südwestslowakei*, Slov. Arch. 34, 5-96.
- Pawlikowski M., Dąbrowski J., Bugaj U.
2007 *Badania surowcowo-technologiczne ceramiki ze starszej epoki brązu*, MiSROA 28, 29-43.
- Pieróg I.
2002 *Osada kultury łużyckiej na stanowisku w Krakowie-Nowej Hucie-Pleszowie*, MANH 23, 39-73.
- Pástor J.
1978 *Čaňa a Valaliky - pohrebiská zo staršej doby bronzovej*, Koszyce.
- Polla B.
1960 *Birituelle Fűzesabonyer Begrábnisstätte in Streda nad Bodrogom*, Archeologica Slovaca Fontes 3, Bratislava.
- Przybyła M.M.
2010 *Kilka uwag na temat możliwości produkcji soli przez ludność kultury trzcinieckiej w zachodniej Małopolsce*, [w:] S. Czopek, S. Kadrow (red.) *Mente et rutro. Studia archaeologica Johanni Machnik viro doctissimo octogesimo vitae anno ab amicis, collegis et discipulis oblata*, Rzeszów, 399-420.
2017 *Nowe perspektywy w badaniach nad solowarstwem pradziejowym w zachodniej Małopolsce*, [w:] Stan i perspektywy badań archeologicznych w Karpatach, Krosno, 355-398.
2020 *New finds of antler cheekpieces and horse burials from the Trzciniec Culture in the territory of western Little Poland*, Analecta Archaeologica Ressoiviensia 15, 103-138.
- Przybyła M. S.
2009 *Intercultural Contacts in the Western Carpathian Area at the Turn of the 2nd and 1st Millennia BC*, Warszawa.
- Przybyła M. S., Blajer W.
2008 *Struktury osadnicze w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza na obszarze podkarpackiej wysoczyzny lessowej między Wisłokiem i Sanem*, Kraków.
- Przybyła M. S., Skoneczna M. M.
2011 *The fortified settlement from the Early and Middle Bronze Age at Maszkowice, Nowy Sącz district (Western Carpathians). Preliminary results of studies conducted in the years 2009-2012*, Recherches Archeologiques, Nouvelle serie 3, s. 5-66.
- Rachwaniec A.
1981 *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej ze stanowiska 49 w Nowej Hucie-Pleszowa (Stacja Zdawcza)*, WA 46, 99-117.
1982a *Problematyka wczesnej fazy kultury łużyckiej w rejonie Nowej Huty*, [w:] *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, Kraków-Przemyśl, 59-72.
1982b *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej na stanowisku 68 w Nowej Hucie-Krzyszłowicach*, WA 47, 59-70.
1985 *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury łużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie Mogile*, MANH 9, 89-191.
1988 *Versuch einer chronologischen Einordnung der Trzciniec-Funde im Raum von Nowa Huta*, Acta Praehistorica et Archaeologica 20, Berlin, 45-59.
- Rodak T.
2000 *Wczesnołużycka ceramika guzowa z terenu Nowej Huty. Część I*, MANH 22, 35-73.
- Rogozińska-Goszczyńska R.
1966 *Sprawozdanie z badań prowadzonych w miejscowości Majkowie, pow. Proszowice, w latach 1963-1964*, SA 18, 329-337.
1968 *Sprawozdanie z badań w Pałecznicu, pow. Proszowice, w 1965 roku*, SA 19, 416-423.
- Rydzewski J.
1983 *Przemiany w zasiedleniu zachodniomałopolskich wyżyn lessowych w czasach od kultury łużyckiej do kultury przeworskiej*, [w:] *Przemiany ludnościowe i kulturowe I tysiąclecia p.n.e. na ziemiach między Odrą a Dnieprem*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk, 213-240.
1986 *Przemiany stref zasiedlenia na wyżynach lessowych zachodniej Małopolski w epoce brązu i żelaza*, APolski 31, 125-194.
1991 *Początki kultury łużyckiej w okolicach Krakowa*, [w:] *Anfänge der Urnenfelderkulturen in Europa*, „Archaeologia Interregionalis” 13, 247-262.

- 1992 *Organizacja sieci osadniczej ludności kultury łużyckiej na terenie Nowej Huty*, [w:] *Problemy badań nad osadnictwem pradziejowym*, Prace Komisji Archeologicznej PAN - Oddział we Wrocławiu 10, Wrocław-Warszawa-Kraków, 177-185.
- Rosińska D., Skolasiński Ł.
- 2018 *Sprawozdanie z ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku Mogiła 56 (AZP 102-57/25), gm. Kraków - Nowa Huta, woj. małopolskie* (misp w archiwum NID).
- Rzepecki S.
- 2014 *Wilkostowo 23/24. Neolityczny kompleks osadniczy*, Łódź.
- Spurný V.
- 1988 *Vaničkovité nádoby v moravských nálezech doby bronzové*, Sborník Kruhu přátel Muzea hlaviho města Prahy, 1, 33-39.
- Stefański D.
- 2023 w tym tomie
- Swieszniak
- 1967 *Kultura komarowska*, APolski 12/1, 39-107.
- Szymaszkiewicz M.
- 1985 *Wstępne badania wykopaliskowe na cmentarzysku kultury pilińskiej w Chełmcu, gm. loco, woj. nowosądeckie*, AAC 24, 147-152.
- Ścibior J. M., Ścibior J.
- 1990 *Obiekt schyłkowej (łódzkiej) fazy kultury trzcinieckiej w Dwikozach, woj. Tarnobrzeg*, SA 41, 95-124.
- Taras H.
- 1995 *Kultura trzciniecka w międzyrzeczu Wisły, Bugu i Sanu*, Lublin.
- 1997 *Schyłek kultury trzcinieckiej na Lubelszczyźnie w świetle dotychczasowych badań*, APŚ 2, 368-375.
- 2019 *Materiały kultury trzcinieckiej ze stanowiska I w Dubecznie*, [w:] H. Taras (red.) *Dubeczno, stanowisko I (Pojezierze łączyńsko-włodawskie)*. *Materiały z badań archeologicznych w latach 1986-1987*, Lublin, 111-172.
- Točík A.
- 1964a *Opevnená osada z doby bronzovej vo Veselom*, *Archeologica Slovaca Fontes* 5, Bratislava.
- 1964b *Die Gräberfelder der karpatenländischen Hügelgräberkultur*, *Fontes Archaeologici Pragenses* 7, Praga.
- Tunia K.
- 1997 *Od Redaktora*, [w:] K. Tunia (red.) *Z archeologii Małopolski. Historia i stan badań zachodniomałopolskiej wyżyny lessowej*, Kraków, 7-9.
- 1983 *Słonowice, gm. Kazimierza Wielka*, *Informator Archeologiczny. Badania 1982*, 98.
- Urban J.
- 2016 *Osady z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na stanowisku 3 w Słubicach, pow. płocki, Ze źródeł do archeologii Mazowsza cz. 1 (=Vetera et nova 5)*, Warszawa.
- Wawrzyniecki M.
- 1908 *Poszukiwania archeologiczne w Królestwie Polskim w r. 1905 i 1906*, *Materyały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 10, 64-91.
- Wiklak
- 1963 *Początki kultury łużyckiej w Polsce środkowej*, *Acta Archaeologica Lodziensia*, Łódź.
- 1964 *Cmentarzysko w Stobnicy, pow. Piotrków Trybunalski na tle grupy konstantynowskiej*, *PiMMAiEŁ*, 45-100.
- Włodarczak P.
- 1998 *Groby kultury mierzanowickiej oraz kultury trzcinieckiej z Żernik Górnych*, (w:) Koško, J. Czembreszuk (red.) *„Trzciniec”...*, Poznań, 161-177.
- Woźny M.
- 2018 *Włodzimierz Demetrykiewicz (1859-1937)*. *Prehistoryk z przełomu epok*, Kraków.
- Wójcik I.
- 2020 *Materiały kultur trzcinieckiej i łużyckiej na trasie sieci ciepłej w Krakowie Nowej Hucie z badań w latach 2014-2015*, *MANH* 26, 219-260.
- Wróbel H.
- 1987 *Z problematyki kultury trzcinieckiej w Polsce środkowo-wschodniej*, [w:], *Kultura trzciniecka w Polsce*, Kraków, 57-71.
- van de Velde R.
- 1979 *On Bandkeramik Social Structures. An Analysis of Pot Decoration and Hut Distribution from the Central European Neolithic Communities of Elsloo and Hienheim*, *Analecta Prasehistorica Leidensia* 12.
- Zemelka S.
- 1961 *Pierwsze ślady osadnictwa kultury madziarowskiej w Polsce*, SA 13, 217-222.
- Zaki A.
- 1949 *Ślady kultury trzcinieckiej w powiecie miechowskim*, *Światowit* 20, 49-62.
- 1950 *Początki rozwoju kultury łużyckiej w dorzeczu górnej Wisły*, *Annales UMCS, Sectio F*, 3, 1-214.
- Żurowski J.
- 1925 *O dotychczasowym stanie badań przedhistorycznych okolic Krakowa, o ich postępie w latach ostatnich i o planie na przyszłość*, *Wiadomości Numizmatyczno-Archeologiczne...*, 30.
- 1933 *Problem kultury ceramiki promienistej w Polsce*, *WA* 12, 139-167

**NOWA HUTA-MOGIŁA, SITE 55 (WANDA MOUND).
THE MULTIPHASE SITE OF THE TRZCINIEC AND LUSATIAN CULTURE
SUMMARY**

Jacek Górski

I. Preliminary issues

The aim of this study is as complete as possible, multi-aspect and interdisciplinary publication of the complex of multiphase settlements of the Trzciniec and Lusatian culture in Nowa Huta-Mogiła, site 55 (the area of Wanda Mound). This site, crucial for the chronology of the Trzciniec and Trzciniec-Lusatian relations in the Cracow region, has not been published in the form of a uniform, monographic elaboration so far. Since the field investigation conducted in the 1960s, random presentation of pottery (Rachwaniec 1985) and the study on chronology and spatial development of the settlement (Górski 1993, 1994), further parts of the site have been recognized. The excavations have resulted with new, valuable sources (among others: a fortification ditch dated to the Lusatian culture). A series of analyses in the field of archaeology, paleozoology and so-called *archaeological sciences* have been performed. The entire publication of results of multiannual field investigations and desk research, with the addition of certain forensic analyses, is intended to lay the groundwork for a broader look at functioning of communities in the older phases of the Bronze Age in western Lesser Poland.

The source materials derive from sites 53, 55 and 56 in Nowa Huta-Mogiła (**Fig. I. 1**). The excavation research was conducted in the years 1962-1966 (sites: 53 and 55) and 2016-2017 (site 56). The division into sites has only a conventional meaning. In fact, in the Bronze Age, we are dealing with the existence of a single, multi-phase village composed of a series of consecutive phases of settlement. The intervals in the existence of settlement neither between particular construction phases of the Trzciniec culture nor between the Trzciniec culture and the Lusatian culture were stated.

The beginning of settlement fell on the early stage of the classic phase of the Trzciniec culture and the end of the settlement is dated to the early stage of development of the Cracow sub-group of the Silesian group of the Lusatian culture. Within the framework of the relative chronology, the site is dated between the end of A2 phase of the Bronze Age and A1 phase of the Halstatt Period. In the absolute chronology, the site existed in the period from the 17th century to the turn of the 12th and 11th centuries BC.

The site is situated in the eastern part of Cracow, in a district of Nowa Huta, along the Ujastek Mogilski Street (**Fig. I. 2**). It is located high, above the first flood plain terrace, about 2 km north of it (**Fig. I. 3, 4**). Two or three hundred meters from the site, the Dłubnia River flows – it is the left tributary of the Vistula River. The area of the site rises 20-25 meters above flood plains of both these rivers. From the perspective of the physico-geographical regionalization of Poland, this area is situated on the border between two mesoregions: the Proszowice Plateau and Vistula Lowland (Kondracki 2009, 265-266, 305-307). The soil profile conducted in the area indicates fertile brown soils formed on a ground of residual loess sediments (Godłowska 1976, 81).

In a micro-regional settlement scale, the discussed settlement of the Trzciniec culture in Mogiła is a part of the complex of sites situated in the area of Nowa Huta (**Fig. I. 5**). Sites dated to the early phase of the Lusatian culture also form a well-distinguished concentration (**Fig. I. 6**).

In 1908, Włodzimierz Demetrykiewicz and Marian Wawrzyniecki discovered the first artifacts in the vicinity of Wanda Mound (Demetrykiewicz 1910, 11). In 1913, during the reconstruction of a military road, two archaeologists – Michał Drewko and Leon Kozłowski – discovered remains of a settlement

dated to the New Stone Age (Demetrykiewicz 1919, 11). In 1962, in connection with the expansion of former Vladimir Lenin Steelworks and a tramway line, the employees of Nowa Huta Branch of the Archaeological Museum in Cracow began rescue excavations in the area of Wanda Mound (**Fig. I. 7 – I. 8**). Systematic excavations were conducted since 1963 to 1966 (Buratyński 1966, 273; 1967, 232; 1970, 253). The zone surrounding main trenches – defined as site 53 – was recognized due to soundings. In total, 460 ares of the site surface were recognized (Bober 1993, 7), of which 2 ha were covered with open-area excavation (Górski 1993, 55). In years 2016-2017 circa 0.8 ha of the site was recognized.

In the course of multiannual research, it turned out that the site is multicultural. Numerous Neolithic materials of the Linear Pottery culture, Malice culture, Lengyel culture (Wyciąże-Złotniki group and Samborzec-Opatów group) and the Baden culture were distinguished at the site. These materials were mentioned or published (Godłowska 1976, 81; Kaczanowska 1986; 1996). Particular attention should be drawn to the extensive analysis of the Baden culture settlement (Bober 1993; 1994). At the beginning of the Bronze Age, a small cemetery of the Mierzanowice culture had been established here – initially it was interpreted as the Corded Ware culture necropolis (Hachulska-Ledwos 1967). In fact, the most characteristic burials should be linked to the proto-Mierzanowice phase (Kadrow, Machnik 1997, 15). Settlement of the Trzciniec culture and the early phase of the Lusatian culture had been very intensive at this site – it was a subject of numerous studies (Rachwaniec 1985; Górski 1993; 1994). Younger materials – of the Przeworsk culture (Hachulska-Ledwos 1966) and dated to the Early Middle Ages – were not numerous at the site.

The basis for establishing the chronology of the site was the multi-aspect analysis of dugout features, mainly in the context of separating relatively chronologically compact pottery materials within them (Kadrow 1991a: 28 i n; 1991b; 1998; Górski 1992: 63-64; 1994: 92; Kadrow, Górski 2003). Elaborated models were the basis for the thesis that materials from the period of use of the pit or older – deriving perhaps from a surrounding surface – were deposited in by-the-bottom parts of large trapezoidal (sometimes as well rectangular) features with stratified fills with a characteristic “by-the-bottom” cone. Due to further process of destruction and fast backfilling – often with loess deriving from features walls – a group of artifacts deriving from by-the-bottom part was “petrified” and there was no possibility of getting there. The ceiling part of a feature, the effect of a last and long-term process of feature backfilling, could contain younger materials. Individual histories of particular features may differ from the adopted

model. For instance, features could have been dug in the area devoid of traces of any earlier settlement, on the outskirts of a settled area or in a settled area. In two first cases, the majority of artifacts are linked to the period of the feature existence, in the third case, in the bottom part of the feature, apart from materials deriving from the period of its use, there are as well older artifacts.

In the course of excavation research, the described site was divided mechanically into parts: 55, 55A, 55B, 55C and 53. Features were numbered independently in each part. This is why to distinguish them, a number of each feature is preceded by an appropriate marking – alphabetical or numerical: for example A31 (for part 55A), B34 (for part B), C2 (for part C; 53:15 (for part 53) and D:1 (for part 56). Numbers of features devoid of an additional marking derive from part 55.

In this study, the following abbreviations are used:

- EB – The Bronze Age
- KT – the Trzciniec culture
- TKK – the Trzciniec culture circle
- KŁ – the Lusatian culture
- KPł – the Pre-Lusatian culture
- KKM – the Carpathian Tumulus culture
- SKM – the Middle-Danubian Tumulus culture
- KM- the Mierzanowice culture
- KMa – the Madarovce culture
- KMo – the mound culture
- KO-F – the Otomani-Füzesabony culture
- KP – the Pilyń culture
- OEB – the period of the Bronze Age
- KSS – the Suciú de Sus culture

II.1 Settlement features (Tab. 1)

Features dugout in loess soil were easy to distinguish in the course of the field investigation and they were registered within the whole recognized area. Apart from one ditch (feature no. D:2), they were usually more or less deep pits, circular or oval in a vertical projection with diversified profiles. The chronology of features was based on pottery found in fills of pits. No post holes are dated to the Bronze Age and no traces of ground constructions were discovered. No hearths indisputably dated to the discussed period were registered at the site. The overwhelming majority of features were classified as economic activity pits. Features containing human remains and animal bones intentionally deposited (in the form of large fragments of skeletons) are discussed separately. The ditch distinguished in the western part of the site requires a special attention.

Shapes and dimensions of pits (Fig. II.1 – II.5)

Taking into account horizontal views, circular pits (66,7%) decisively outweigh oval features (27,85%). Moreover, at the site there were as well: six pits of rectangular shape (usually with rounded corners – 4,1%), one elongated longitudinal feature (the ditch) and one kidney-shaped feature (both 0,7%). On the account of shapes, features at the discussed site should be divided into: trapezoidal (93), rectangular (30), channelled (45) and irregular (5). There were as well profiles: trapezoidal-rectangular (3), trapezoidal-channelled (4) and rectangular-channelled (2).

Depths of trapezoidal pits were in the range 40-210 cm with the fact that the majority of them amounted from 80 to 150 cm. The average thickness of layers of such a pit was 100 cm deep. Features with layered fills were usually slightly deeper (average: 106 cm) than in case of features with homogenous fills (94 cm) and spotted fills (89 cm). The diameter of a feature bottom is a parameter independent of the state of its preservation. In case of trapezoidal features it was on average of 203 cm (from 100 to 340 cm, in the extreme case – 480 cm). Slight differences were observed in relation to the character of a fill: layered – 204 cm, homogenous – 200 cm, spotted – 196 cm.

Pits with rectangular profiles were smaller. The thicknesses of layers ranged from 20 cm to 130 cm, the average is 70 cm. Similarly in case of trapezoidal pits, the deepest were rectangular features with layered fills (average: 74 cm) and shallower with spotted fills (58 cm) and homogenous (56 cm). The average diameter of a bottom of a pit was 150 cm.

Certain differences were also observed between the analyzed parameter and the character of a fill of a pit: layered – 157 cm, spotted – 145 cm, homogenous – 147 cm.

The most differentiated on the account of their dimensions were channelled features. Their average depth was 50 cm with the range of variability from 10 to 160 cm.

Bottoms of described pits were flat, channelled or uneven. In the group of trapezoidal and rectangular pits, proportions of distinguished types were similar. The most often bottoms were flat (57,9% and 65,6%). Channelled (25,3% and 18,8%) and uneven (16,8% and 15,6%) bottoms were rarer.

Character of fills

Layered, spotted (heterogeneous) and homogenous fills were registered at the site in Mogiła. The character of 178 pits was possible to determine. The most often they were layered (93 cases – 55,6%), rarer homogenous (54 cases – 30,3%) and spotted (35

cases – 14,1%). The greatest number of layered fills was stated in case of trapezoidal and rectangular pits (65,7% and 62,6%). 30% of layered fills were registered in channelled features. In the last group of pits homogenous fills prevail (61,7%). The homogenous character of a fill is characteristic of the shallowest pits in each category. It is assumed that features with homogenous fills were garbage or refuse pits (Kruk, Milisauskas 1981, 71). We may as well suppose that one-time act of backfilling of a pit should give the effect devoid of inner stratification or a spotted fill.

Pits with layered fills have more complicated history. Some of them have a characteristic cone on the bottom. It is presumably the effect of self-existed sedimentation of soil from the vicinity of the pit on its bottom. In case of some trapezoidal and rectangular pits, we may notice wedge-shaped layers of loess collapsing from walls of a pit towards its centre. These layers testify the sudden part of the process of the destruction of such a pit. Several pits are characterized by horizontal stratification. Layers in by-the-bottom part of a pit are parallel to the bottom, one on another. The fact that in these features there are no traces of wall collapses may testify that the process of backfilling was relatively fast there. It is hard to determine the mechanism of fulfilment of pits that had not been used no more. It cannot be excluded that it was intentional. The characteristic of some large trapezoidal (rarely rectangular) pits is a channelled ceiling part, sometimes with a larger diameter than deeper parts of the feature. The layered fill of such pit has been lately interpreted as the stage of autonomous destruction when it had been filling up with soil from its vicinity. It had been a long-term process (Kadrow 1991, 29).

In several pits, in their bottom part a thin layer was distinguished. It was determined as its usable level. In some profiles small pits in the bottom were registered - interpreted as traces of embedding “a ladder” leading to the interior of the pit. Only in case of pit no. 227 two post-holes were registered. The third trace of a post was registered to the north of this pit. We may suppose they are remains of some shelter constructed over this pit.

Content of fills

Every feature is assigned to one of analyzed cultures on the basis of pottery finds from its fill. At the site, potsherds typical for the Neolithic, within a secondary context, were often registered. It is hard to determine the chronology of flint artefacts – taking into account that they are not very distinctive. Hammerstones/handstones, querns and other stone artefacts, usually undetermined, with traces of polishing were dated to the Trzciniac culture or the Lusatian culture.

The content of fills does not suggest any specific economic function. Spindle whorls and loom weights may indicate functioning of looms. Both types of artefacts were registered in pits no.: 25, 44, 68, 108, A34 and A47. Clay artefacts were often accompanied with undetermined stone tools with traces of polishing, fragments of maces (features 25, A34), grinding stones (A34, A47) or a bronze arrowhead (feature A34). Three spindle whorls derive from feature 301. Artefacts connected with weaving are known from other contexts. In pit 70, four complete loom weights and some fragments were registered accompanied by a quern, grinding stone and bronze razor-knife. The last mentioned artefact may not be chronologically linked with previously listed. In pit 140, loom weights were found within the context of a handstone, sickle-knife made of bronze, bone needle and antler adze.

Discovery of as many as three bronze artefacts (sickle, awl and small knob), apart from two stones with traces of polishing, in pit B173 attracts interests. A uniform category of artefacts was discovered in pit B22r. There were three ornamentations – two clay beads and a pendant made of animal tooth. Discoveries of a processed antler (pit 45) and bone tools (awl and chisel – pit 44b) in the company of stones with traces of polishing – potential polishing stones – may indicate specialization.

In several other pits, “special” artefacts were diversified (features 86, 145, 301, B140) and contained flint chunks with traces of polishing, loom weights, bronze artefacts, a bone awl and partially preserved stone shaft-hole axe.

Features containing deposited human and animal remains

In several features human remains were registered. They were burnt (feature B91, C2), unburnt preserved completely (feature 228, A21 and D34 – double grave) or unburnt preserved in fragments (feature B92). In pit no. 149 fragments of a human skeleton with large fragments of animal remains were registered. In feature D95 carefully arranged, complete remains of a horse were discovered.

The discussed group of pits did not differ from other described settlement pits. In their fills fragments of vessels (sometimes complete specimens) were registered but no typical burial goods were stated. Mentioned features were not the part of a cemetery, they were scattered on the site and had different chronology. They should be treated as a kind of rite features.

Ditch (Tabl. 104)

The important element of the settlement of the Lusatian culture at the described site is a long ditch

located on the NW- SE axis. Regrettably, it was not completely unearthed. At the level of its discovery, it had generally a distinct outline and an irregular, elongated shape. In its excavated part with a length of circa 125 m, its width ranged from 1,16 m to 4,26 m. Its profiles were varied. In the south-eastern part, presumably the most damaged, the ditch was very shallow, sometimes even few centimetres deep, whereas in its central and north-western part it was much deeper, even up to 85 cm deep. In its layered fill (particularly in deep parts), there were numerous potsherds with the characteristics of the Silesian style of the Lusatian culture. The ditch separated the dwelling zone of the site from the floodplain. Noteworthy is the lack of Lusatian features in several kilometres long strip of land along the ditch from its eastern side. It may result from the fact that soil from the fill of the ditch could have formed some kind of an embankment being the additional fastening for the site.

II.2 Portable features

Spindle whorls (Photo II.1 – II.2; Fig. II.35 – II.37)

At the site, 19 spindle whorls and their fragments were found. They had diversified shapes: disc-like (8), double-conical (4), mace-like (3), oval (1), hemi-spherical (1) and trapeze-form (1). Their diameters range from 4,5 to 6,5 cm. Only two specimens were smaller – hemi-spherical from pit no. 222 (diameter: 3,3 cm) and mace-like from pit no. A34 (3 cm). Two last artifacts could have served as beads as well. Diameters of their openings ranged from 0,7 to 1 cm. They were not decorated.

Spindle whorls are known from the whole range of the TKK and have diversified shapes (Makarowicz 2010, 193-194).

Loom weights (Photo II.3 – II.7; Fig. II.38 – II.41)

Loom weights were commonly found at the site. In 42 pits at least 62 specimens were registered. Artifacts from the discussed group were relatively weakly fired, were orange and had organic admixture.

The vast majority had a cylindrical or round cross-section. Only in feature no. 108, a specimen with an oval cross-section was found (dimensions: 5,5 x 8 cm). In pit no.70 a disc-shaped specimen was registered. A loom weight deriving from pit no. A47 had a shape of a spool; a specimen discovered in pit no.A52 (dated to the Lusatian culture) had a pyramid-like shape. Diameters of loom weights round in a cross-section ranged from 6-7 to 10-11 cm. Diameters of their openings ranged from 1 to 1,7 cm, the most often 1,1-1,2 and 1,5 cm.

Cylindrical loom weights are the most typical in the range of TKK (Makarowicz 2010, 94). In Lesser

Poland, some poorly-preserved specimens derive from Jakuszowice (Górski 1991, 26).

Clay finds (Photo II.8; Fig. II.42)

At the site, 12 small artefacts made of clay were registered. They could have served as ornaments or utility objects. The most numerous are clay „balls” with an opening only on one side (not fully drilled). They were usually circular, sometimes not very regular with a small diameter (15-27 mm). The artefact from feature A21 was decorated in its upper part with concentric notches. Such clay “balls” could also have a cylindrical, bucolical shape or were spool-shaped.

The lack of analogous artefacts with an opening punctured inside and out at other site may indicate they are not rough out. It is hard to determine their function. They may have been used for birds hunting aimed at gathering their feathers. The arrow with such a blunt tip could prevent bloodying.

Four artefacts (and alternatively a fragment of the fifth one - from feature B22i) can be regarded as beads - they are punctured inside and out. In pit B22r a biconical, not very carefully crafted bead was registered. Particularly interesting are funnel-shaped beads from pit B22i. They resemble larger artefacts with analogous shape made of bronze. They are known from hoards discovered in Jawor Dolny Stawiszycy, perhaps also from Mikoszków. They are forms typical for the Carpathian Valley (Blajer 1990, 67). The clay funnel-shaped beads have no analogies in materials of TTK and they are presumably imitations of bronze artefacts. Two small circular beads and one barrel-shaped bead are known from the site in Jakuszowice (Górski 1991, 26).

The last artefact discussed in this part of the elaboration is partially preserved clay spoon. The nearest parallels to this artefact are known from mound cemeteries in Rosiejów (Górski 1994, Plate I: 11) and Żerniki Górne (Kempisty 1978, Fig. 201:6). Similar specimens are known from the whole range of TTK (Makarowicz 1910, 170, Fig. 3.15).

Bronze artifacts (photo II.9 - II.16; Fig. II.43-II.45)

At the site, about 35 bronze artifacts linked with the Trzciniec culture or the Lusatian culture were discovered. This estimate is inaccurate because there are small differences between the amount determined on the basis of the field book of revenue and the factual situation among registered finds and the source publication (Rachwaniec 1985). Ten artifacts derive from the cultural layer. There are: tweezers, a fragment of a sickle, 4 partially preserved pins without heads and several fine fragments of bronze.

The remaining artefacts (25 specimens) derive from features dated to the Bronze Age. Pins are the

most numerous group. The best preserved specimen is classified as the *Deinsdorf* type. It was found in feature 86. There are also well preserved sickles of various types (features: 140, 145 and B173 and found in the cultural layer). At the site, also single specimens of: a razor (feature 70), arrow (feature A34), fishing hook (feature B33), awl (features B131 and B173) and a decorative knob were discovered. The remaining finds should be classified as undetermined fragments of bronze artifacts. They were registered in the following features: 44, 80, 140, 145 (wire), 180, 301, A24, A85, B22r, B41 (2 fractions), B49d and D:2.

It seems that the amount of bronze artifacts discovered at the discussed site is a fairly large number in comparison to other sites of the Trzciniec culture. Excavations were conducted in the 1960s without using metal detectors. There are not traces which would indicate the bronze metallurgy at the discussed site.

Bone artifacts (Photo II.17 - II.20; Fig. II.46 - II.48)

Sixteen artifacts deriving from 13 features were assigned to the Trzciniec or Lusatian culture. In three pits, two sets of bone artifacts were found - tools and some ornamentations. The first category is represented by awl-perforators, chisels and needles. In pits no.32 and 140, massive horn shafts with a drilled opening to fix a wooden handle were found - probably they were remains of destroyed bone axes.

Some bones have smoothed surfaces (features no. 44b, 140 and 181), they could have served as polishing stones. In pit no.45 a deer horn with traces of grinding was found. In features no. B22r and B140 pendants made of animal tooth with openings for hanging were registered. One of interesting specimens was a fragment of a bone decorated with engraved circles (feature no. B91). It was found in a ceiling part of a deep pit with a human skeleton.

The assemblage of horn and bone artifacts is not numerous. All mentioned categories were represented at other sites (Makarowicz 2010, 194), but they are few as well.

III.1. Relative dating

Pottery materials from site no. 55 in Nowa Huta-Mogiła formed the basis for the system of periodization of the Trzciniec culture for western Lesser Poland. The conclusions were based on the model of stratification elaborated for settlement sites (Kadrow 1991a, 28 and following) that had been described in prior elaborations (Górski 1993). The pottery, which variability was the basis for the chronology, was described taking into consideration 80 features such as: the typology of vessels, their ornamentation, micromorphological details and technological

characteristics. On this basis, four stylistic groups were distinguished and determined as assemblages of A, B, C and D type (Górski 1994a, 74 et seq., Fig. 2, 3, Plate IV). Each type was defined by its own distinctive features. In the first type (type A), the most distinctive are vases (type 2.1 and 2.2) decorated with horizontal grooves and S-shaped pots decorated with horizontal bands. For the assemblages of B type typical are amphorae decorated with vertical plastic motives – ribs and tendrils below handles. Amphorae and jugs decorated with vertical grooves are characteristic of the assemblages of C type. Assemblages of D type have the characteristics typical of the early phase of the Lusatian culture in Cracow area – mainly strongly profiled bowls, corrugated on a shoulder, jugs, knob amphorae and vases with finger impressions on a shoulder. There was as well distinguished a group of features with pottery corresponding to assemblages of C and D type (assemblages of C/D type) (**tab. III.1-4**).

Within the framework of the assemblages of A type, there were sets of pottery decorated with engraved ornamentation including a basic motif of a horizontal groove co-existing with the ornamentation of a vertical band (A1 subtype). In the other variant (subtype A2) vessels were decorated exclusively with horizontal bands. Corresponding ornamentation, but with amphorae missing in previous assemblages, was the basis for distinguishing assemblages of A3 subtype. Within assemblages of A type, there was as well one, specific group with features of sub-Carpathian cultures (subtype A4) distinguished. Mentioned groups, characterized by a specific set of features, reflect the evolution of pottery stylistics in time. It was confirmed by multidirectional analyses: seriation, development trends of pottery, scatter pattern and references to analogous materials from different areas (Górski 1994a, 74-108).

III.1.A. Relative dating in the light of metal artefacts

Relative dating of assemblages of A1 type may be determined directly on the basis of findings from mould no.10 in Okalew, Wieluń district. A pin with a hemi-spherical head vertically pierced was found there (Abramek 1971, Fig.4f). It refers to pins from the late phase of the Unietyce culture (Gedl 1983, Kłosińska 1994, 9) dated to the decline of A2 phase or beginning of B phase of the Bronze Age (Gedl 1983, 34-36, Taf. 60).

Grave goods from grave no.11 were classified as assemblages of A2 sub-phase (Gajewski 1969, Plate 130:1-3). There were found, among others: two pins with pierced handles (*Lochhalsnadeln*, variants: *Sudoměřice* and *Leobersdorf*) dated to B1 phase of the Bronze Age (Gedl 1983, 39; Blajer 1998,

338). Also grave goods from multiple burials no. 12 (Kempisty 1978, 169-170, Fig. 218, 219) and 73 (Kempisty 1978, 198-202, Fig. 243, 244). were classified as assemblages of A2 type. The pin with an eyelet of Łagiewniki variant discovered in grave no.12 is dated to the older period of the Bronze Age (Gedl 1983, 77; Blajer 1998, 338) and it was common in its middle period (phase B2 of the Bronze Age - Gedl 1975a, 29; Kempisty 1978, 402; Gedl 1983, Plate 60, Item no.311; Blajer 2001, map 82). The pin with a shield-like head from grave no. 73 may be synchronized with B1 phase of the Bronze Age (Gedl 1983, 39; Blajer 1998, 338).

Relative chronology of assemblages of A4 type may be determined in relation to artefacts from grave 99 in Żerniki Górne (Kempisty 1978:206-215 Fig. 250-252; 254:2, 4, 6; 256:1-23) (Plate 134, 134A). Saw-like curved Cypriot pin and pins with a head in the shape of a spiral tablet are dated to the older period of the Bronze Age (Kempisty 1978, 403; Gedl 1983, 20, 21, 104, 105). Two rings with a returning scroll have analogies in assemblages of the classic phase of the Unietyce culture (Gedl 1983, 104). It may indicate dating these materials to the decline of the early or the beginning of the older period of the Bronze Age.

Assemblages of C/D type may be dated on the basis of bronze artefacts from pit B173 in a settlement in Nowa Huta-Mogiła. The arched tanged sickle was present in the Middle period of the Bronze Age (Gedl 1995b, 39-40). A similar sickle was found in the treasure in Błogocice (Gedl 1995b, Plate 13:206), dated to D phase of the Bronze Age (Blajer 1999, 119). A conical knob, on the basis of analogies from a cremation burial in Jordanów Śląski and a multiple inhumation grave in Bocheniec, may be dated to the first part of the Middle Bronze Age (Dąbrowski 1991, 198; Matoga 1985, 91, ryc. 7c).

We have credible data for materials from the early phase of the Lusatian culture (assemblages of D type). At the discussed site in Mogiła, in the context of knob pottery, a pin of *Deinsdorf* type (feature no. 86) was found. Damaged heads of pins, presumably of the same type, are known from early-Lusatian cremation cemeteries in Targowisko (Konieczny 2014, Plate 146:e; 177:d; 208:f) and Kraków-Bieżanów, site 30 (Konieczny 2012, Plate 151:e, 177:d). They were often registered within grave goods dated to the early phase of the Lusatian culture in Silesia, Slovakia and Saxony at the end of Older and in the first part of Middle Bronze Age (Gedl 1975a, 35-36; Essen 1985, 26-27)

It can be concluded that, taking into account metal artefacts, the older group of materials are dated presumably to the breakthrough between phases A and B of the Bronze Age. Assemblages of A2 subtype are linked with the Older Bronze Age, mainly its

older or middle phase. Assemblages of A4 subtype are synchronous to the development of assemblages of A2 sub-phase or, if we consider the possibility of earlier chronology, also with A1 assemblages. Assemblages of C type and D type are as well dated to D phase of the Bronze Age. Two remaining stylistic groups (A3 and B) were linked with any metal artefacts.

IV.1.B. Relative dating in the light of pottery

Subtype A1 (Fig. III.1)

For the first group of pottery, the most characteristic are vases decorated with horizontal grooves which are accompanied by other engraved and plastic ornaments. These vessels are established in relative chronology and indicate the early and middle period of the classic phase in western Lesser Poland (Górski 2007a, 100 n.). Together with one-piece beakers decorated with grooves they form the context for older burials of the Trzciniec culture known from all the area of its existence (Górski 2014c). Pottery decorated with diversified ornaments, where horizontal grooves prevail, is characteristic for the earliest stages of stylistic development also in the San river basin (Adamik-Proksa 2019). In Kuyavia, such ornaments disappear relatively quickly (Makarowicz 2011, Fig. 1.9). In the western part of Polish Lowland – with a settlement complex in Polesie, site 1 – disappearance of this ornamentation, on the basis of horizontal distribution pattern supported by a set of radiocarbon dating, is dated after 1400 BC (Górski and others 2011, Fig. 4.30). Presumably, analogical situation was in the south-eastern Lublin Region. (Górski 2018b, 133-136, Fig. 53, Plates: XXII-XXVIII, XXIX: 1-3).

Subtype A2 (Fig. III.2)

In the most typical assemblages of A2 subtype, the ornamentation of horizontal plastic band prevails. This is how pots were decorated, sometimes with thickened, oblique truncated rim (G.1.1.1 type). Pots with plastic bands are commonly found at sites of the Trzciniec culture circle and their spreading has been discussed recently (Górski *et al.* 2011, 40-42; Górski, Makarowicz 2020). In the light of the analysis for the area of the upper Vistula river basin, their chronology should be restricted to the classic phase of the Trzciniec culture (Górski 2007a, 99-102, Fig. 39). Analogous situation is noticeable in the San river basin (Adamik-Proksa 2019, 128-129). Situation was presumably similar at the site in Polesie (Górski *et al.* 2011). The presence of discussed artifacts in materials of so-called Trzciniec Horizon 5 in Kuyavia (Czebreszuk 1996, Fig. 71; Plate 29; see also Makarowicz 2010, Fig. 1.2) suggests its longer

duration in that area. In the area between the Vistula and Bug rivers basins, vessels decorated with horizontal plastic bands are registered mainly in the early and classic phase (Taras 1995, 71), but they could have been longer in southern Poland.

Subtype A3 (Fig III.3)

The distinguished stylistic group is characterized by undecorated amphorae, often accompanied by materials typical of assemblages of A2 subtype, occasionally with few features of A1 subtype. In these assemblages, any elements typical of assemblages of B and C type were not distinguished. It testifies their relations with the classic phase and the presence of amphorae should be treated as a progressive element, typical for consecutive chronological phases.

Subtype A4 (Fig. III.4)

The discussed subtype is very specific, characteristic for the area of western Lesser Poland. Assemblages of A4 subtype include pottery exclusively (or almost exclusively) with Transcarpathian features linked usually with the Otomani-Füzesabony culture, Madarovce culture and early phases of the Piliny culture and mound cultures. The most characteristic features distinguishing assemblages of A4 subtype are “Madarovce” jugs with a long neck and vessels (amphorae and jugs) with “hanging” knobs. The first of them should be classified in the scope of A4 type distinguished for the late phase of the Madarovce culture, dated to B1 phase of the Bronze Age (Točík 1964, 24, Fig. 11). Similar vessels, often of larger sizes, are present in early phases of mound cultures as a heritage of a former unit (Marková 1998, 253; Batora 1998, 259).

Also some amphorae and jugs decorated with knobs have Transcarpathian analogies. They usually refer to the stylistics known mainly from the Otomani-Füzesabony culture (this issue was thoroughly discussed: Górski 2003, 107-110). These analogies concern the decline of the Otomani-Füzesabony culture (Ordentlich 1963, 133; Bona 1975, 153) and the period of the formation of new groups on its ground: KKM, SKM and the Piliny culture (for example: Furmánek 1977, 308). All these phases and phenomena correspond to the decline of A2 phase and B1 phase of the Bronze Age (Furmánek 1977, Fig. 1).

Type B (Fig. III.5)

Assemblages of B type were distinguished mainly on the basis of presence of amphorae decorated with vertical plastic ornaments – ribs and tendrils below handles.

They refer to the stylistics known from areas located south of the Carpathian mountains mainly in KKM, SKM, Piliny culture and KSS Górski 2003, 112-114; 2007, 262-263). Such motives are dated from B1 phase of the Bronze Age (Streda nad Bodrogom/Bodrogszerdahely) up to C and D phase of this age (cemetery in Smolenice - Dušek 1980; Furmánek 1977, 302, 305; Demeterová 1984, Plate XXXIII). In the Cracow region, in the light of stylistic development of pottery, they should be synchronized with C phase of the Bronze Age (Górski 1994a; 1997a; 2007a). The chronology of Transcarpathian findings does not prove otherwise.

Type C (Fig III.6)

Amphorae decorated with vertical grooves, within the system of periodization elaborated for loess areas of the Cracow region, are defined by assemblages of C type, identified with the late phase of the Trzciniec culture in the Cracow region. In the scope of stylistic analyses supported with seriation of pottery assemblages, it is justified to date this group of pottery to D phase of the Bronze Age (Górski 2007a, 73, 88). Their late chronologic position in the scope of the Trzciniec culture is proved also in central Poland (Górski *et al.* 2011, 110, 177-178), in the San river basin (Adamik-Proksa 2019, 131) and in the Sandomierz Upland (Ścibior, Ścibior 1989). Vessels decorated on bellies with densely distributed, vertical grooves are known from the Pre-Lusatian culture and are linked with the younger phase of this culture dated to the decline of the older and the first part of the middle period of the Bronze Age (Gedl 1975, 65-66, 70, 76; Plate XXVII, 11-13; XXXII, 1, 3, 8, 10). Similar ornamentation was widespread in other cultures of the mound circle and it is dated to the same period (for example: Točík 1964, Plate XXXV: 3; Dušek 1980, Plates: VI: 15; VII: 7; VIII: 20).

Type C/D

These materials include pottery typical of the late phase of the Trzciniec culture (assemblages of C type) and the early phase of the Lusatian culture (assemblages of D type). They are partly synchronized with assemblages of both C and D type. The discussed group of materials is typical for Nowa Huta areas where, as we may suppose, communities of both cultures had come in contact.

Type D (Fig. III.7)

A set of vessels typical for the Silesian group of the Lusatian culture is included in assemblages of D type: amphorae and jugs decorated with knob ornamentation with knobs pushed out from inside,

profiled bowls corrugated on a shoulder and/or below a shoulder with engraved lines, vases resembling double-conical, corrugated on a shoulder, slightly profiled pots or pots with accentuated protrusion of a belly into a neck, mugs/jugs or vases with a strongly profiled belly and bath-like vessels.

A the cemetery in Kietrz, amphorae and knob jugs are linked with IIB and IIC phase, which corresponds to the middle Bronze Age (Gedl 1979, 20-33, Abb. 5). Such chronology is as well proved by seriation for grave assemblages discovered at the cemetery in Targowisko (Górski 2014b, 181-187) and detailed analyzes of settlement sites linking the discussed pottery with the initial stage of development of the Lusatian culture (Bazielich 1993, Fig. 22, 23). Strongly profiled bowls corrugated on a shoulder are as well typical of the oldest phase of the Lusatian settlement in the Cracow area, described as Iwanowice-Wysyłek phase (Gedl 1982, 22). They disappear in the following phase (Zofipole-Raciborsko), i.e. about half of the 4th period of the Bronze Age. Such conclusions are based as well at presence of these vessels in phases I, II, IIIA and IIIB at settlement 62 in Nowa Huta-Mogila (Bazielich 1993, 133 et seq., Fig. 22, 23; 1995, pages 78-79, Plate II) and in assemblages at the cemetery in Targowisko (Górski 2014b, 181-187). Slightly profiled pots or pots with accentuated protrusion of a belly into a neck are dated to the early phase of the Lusatian culture. At the cemetery in Targowisko, they are known only from the oldest phase (the 3rd period of the Bronze Age) and absent in the following period (Górski 2014b, 183-184). Pots with accentuated tectonic at the settlement in Nowa Huta-Mogila, site 62 (Bazielich 1993, 135) and at the cemetery in Kietrz have similar chronology (phase IIB and IIC - Gedl, 1992, 17).

IV. Spatial interpretation

In this study, the conclusions were based on the stratification pattern elaborated for settlement sites with large pits as permanent element of the original structure of a site (Kadrow 1991a, 28 et seq.).

At the discussed site, any features that may be remains of dwelling or economic buildings were not discovered - what is typical of also other settlement sites from the beginning of the Bronze Age in the discussed area. According to mentioned assumptions and common perception it should be stated that the smallest unit of the permanent settlement was a farmstead. It was inhabited by a family that was a fundamental unit of society. Following S. Kadrow's reasoning (1991, 28), trapezoidal and rectangular features with layered fills serving as basements registered at archaeological sites are remains of such farmsteads. One-time features were located at a certain distance because originally they were surrounded

by ground farmstead infrastructure unpreserved until today. The assemblages of simultaneous features (farmsteads) are determined as the structural phase (Kadrow 1991, 56).

My elaboration of the settlement situated in the area of the Wanda Mound (Górski 1992; 1993; 1994) was focused on the issue of reconstruction of functioning of settlements of the Trzciniec culture and Lusatian culture. This issue was discussed in detail (Górski 1994, 92-102; Górski, Kadrow 2003). In the course of analysis it turned out that distinguished simultaneous features are arranged in regular structures with an oval or lenticular shape in the Trzciniec culture (phases I-VII/VIIa) or in other arrangements (phase VIII) in the early Lusatian culture (Fig. IV.1 - IV.10). The following phases were mutually exclusive. The first three were located in different parts of the site. Only in the fourth structural phase, features were registered in a zone used earlier in phase I and II. In four first phases, distances among particular features ranged from 9,3 to 13,6 m (Fig. IV.14 - IV.15). One pit functioned in the area with a radius from 4,65 m (phase II) to 6,8 m (phase III). Potential farmstead could occupy the area from circa 68 m² to 145 m². Ovals, on the plan of which pits were located, ranged in size 50-60 x 35-50 m; circles had diameters from 45 to 50 m. In the following phase distances between pits were greater. In phases V-VIIa, it was 10-12 m. In phases VI, VII and VIIa, the layout of features preserved an oval arrangement with an empty inner square. Perhaps the situation was analogous in phase V. Larger distances between pits (sparser buildings) could result from the necessity to find areas undisturbed by older cuts. Average distances between features increased from 10-12 m and potential surfaces of farmstead were from 310 to 450 m². Sizes of oval structures, on plans of which features dated to these phases were entered, were 90-130 x 50-60 m. So they were noticeably larger than in previous phases.

It can be concluded that phase VIIa was the period of a radical shift of a model of functioning of the settlement. One of aspects of this shift is the appearance of new types of materials. Features containing almost exclusively vessels typical of the early phase of the Lusatian culture (phase VIII) formed two distinct concentrations characterized by "grape-like" arrangement, several small concentrations and single pits.

Correlation of the succession of real units (construction phases) and conceptual units (stylistic phases) leads to the conclusion that various types of assemblages were often coexisting, not following one after another.

V. Economic issues

It is commonly assumed that the farming-stock-herding subsistence was a basic way of obtaining food

by communities of the Trzciniec culture circle (recent publications: Górski, Makarowicz, Taras 2004; Makarowicz 2010). Archaeological sources, eco-facts and indirect evidences indicate a great diversity of economic activities of communities inhabiting the settlement in Mogiła. The base for maintaining was certainly manufacturing economy, with a predominance of farming. It doesn't seem like gathering, hunting and fishing played a special role, although there are direct evidences for such activities. The analysis of paleo-botanical materials at the site in Słonowice indicate that they used the resources of nature, mainly in periods of starvation and in order to obtain medicinal plants (Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszot 2019, 76-78). There are as well materials confirming daily activities - pottery production, flint knapping, masonry, metallurgy, bone and antler processing, manufacturing of timber tar, salt evaporation, weaving and wood working. Particularly interesting is the ability of flaking. It is relatively rare at sites dated to the discussed period. The custom of pottery painting has no analogies in the early stage of the Lusatian culture circle. The additional activity was salt evaporation what could have been a source of wealth of inhabitants at the discussed site (and at site 49 in Nowa Huta-Pleszów) - so may result so many bronze artifacts at this site. This postulated salt production would stand out described sites amongst other loess settlement in the Cracow area.

VI. Settlement of the Bronze Age in Kraków Nowa Huta-Mogiła on the background of cultural and social transformations in the highlands of western Lesser Poland in the Trzciniec culture and early phase of the Lusatian culture

In western Lesser Poland, the faction of Trzciniec culture occupied the southern part of central-west ecumene of the Trzciniec culture circle and formed clearly distinguished concentration (Górski 1998a, 61). From the north and east, the discussed region bordered with areas characterized by similar cultural features. From the south, Lesser Poland groups of the Trzciniec culture neighbored with communities representing Trans-Carpathian cultural traditions. Elements of these cultures were present as well, with varying intensity, in the whole area of Trzciniec culture (Górski 2003). Areas of the Cracow Jura situated to the west from loess Cracow zone were sparsely populated. In a period preceding the Trzciniec culture, this area was occupied by "corded ware" and "post-corded ware" groupings (the Corded Ware culture and Mierzanowice culture). The activity of the discussed group is linked with subboreal period - the most unstable stage of Holocene on the account of climate. It was its dry and relatively warm,

younger phase (Chotinski, Starkel 1982). Analyses of materials deriving from multiphase settlement of the Trzciniec culture in Nowa Huta-Mogiła, site 55 (Górski 1991, 1993, 1994c) were the basis for elaboration of the system of periodization of this culture in loess areas in the Cracow region (Górski 1994b; 1997a; Górski 1998a; 2002; 2007a). Several chronological phases were distinguished: classic (with an early stage), post-classic, late and decline (transitional to the Lusatian culture). In older periods of the classic phase, materials show distinct formal and stylistic relations to other areas of the Trzciniec culture circle and represent its typical features. In this phase, we may also notice visible references to Trans-Carpathian cultures, mainly to the Otomani-Füzesabony culture and Madarovce culture. Under the influence of intense and permanent contacts with Trans-Carpathian areas, forms typical of the Trzciniec culture gradually disappeared. The pottery in the post-classic phase is characterized by its own, regional specificity. In the late phase, vessels decorated with vertical grooves prevail with references to the western faction of the Trzciniec culture circle and also to other cultures occupying areas from the north and west, mainly to the Pre-Lusatian culture, other mound cultures and the Piliny culture (Górski 2007b). The last period in the independent development of the Trzciniec culture in Cracow region is composed of materials synchronized with phase D of the Bronze age and determined as the late phase of the culture in question (Górski 1994b, 31-32; 1997, 28-29; 1998a, 65-66; 2002, 19; 2007a, 103).

With the appearance of "Trzciniec" groupings in Lesser Poland, there came sudden changes noticeable in each aspect of the described culture. In the light of the radiocarbon dating and chronology of metal artifacts, the process of transformation began at the end of phase A2 or at the beginning of phase B1 of the Bronze Age. The comparison of some elements of culture leads to the conclusion about differences between local early Bronze culture and groupings of the Trzciniec culture, genetically related to Polish Lowlands (Kempisty 1978, 413; Górski 1994b, 23-24; 2007, 32-38; 2018; Górski, Kadrow 1996; Makarowicz 2010). The analysis of factual materials indicates that a share of older background in the process of formation of the Trzciniec culture in the highlands of the upper Vistula river was negligible. Presumably, a part of its representatives was included in processes of formation of new culture units but any archaeological traces were not registered (Kadrow 1995, 123).

The characteristic feature of the described area is settlement stability which finds expression in the presence of long-lasting settlements. They were existing continuously for 400-500 years - that is for the whole period of existence of the Trzciniec culture in

the discussed area (Górski, Makarowicz, Taras 2004, 197-199). Settlements were located on flat above the flood plain terraces and crests of those valleys slopes. Most probably, the part of about 400 sites of the Trzciniec culture, known from loess areas in the confluence of rivers Nida and Vistula, represents this type of settlements. Smaller and definitely less numerous settlements situated on loess uplands were as well the integral part of settlement system. Sites with small surfaces were usually located within elevations in floodplains (for example: Kazimierza Mała, site 5). Dispersal, topography of traces of the Trzciniec culture settlement on loess uplands of western Lesser Poland, environmental conditions (fertile chernozems and brown soils) as well as stability of settlement in principle correspond to farming subsistence.

Relatively dense settlement network formed a specific cultural landscape in the older Bronze Age. Important elements of this landscape were mounds. Their role in the Trzciniec culture circle was complicated, not limited only to sepulchral functions (Górski 1996a; Makarowicz 1998, 261; 2003; Florek, Taras 2003; Górski, Makarowicz, Taras 2004, 202; Makarowicz 2010).

To be more specific, in the discussed area mounds are dated exclusively to the classic phase (ca 1700/1600-1400 BC). Their function was, apart from funeral, to increase the importance of settled area where a common work incorporated in construction of a tumulus was as well integrating a community. Mounds were possibly designating a territory "belonging" to a specific group and were a symbol of its right to this area. According to this conception, mounds were playing the role of some identifier of group identity in a micro-regional scale. It is also possible that in the initial period of the Trzciniec culture settlement, mounds were indicating the right to exploit the specific territory in relation to the Mierzanowice culture (Górski 1994a, 57; 1996, 208).

In times of the Mierzanowice culture, the discussed area was generally not connected with areas of distribution of bronze artifacts. In times of the Trzciniec culture, a radical change, expressing in openness to "the south", came. This applies mainly to Cracow region where numerous vessels, bronze artifacts, bone horse bit cheekpieces and glass beads with Trans-Carpathian origin (Górski 2003).

Judging from the accumulation of numerous artifacts of a foreign provenience it seems that Cracow region, on the account of its favorable geographic location, became one of more important areas of distribution of bronze and amber in "Trzciniec" zone (Cabalska 1980; Makarowicz 1999; Górski 2003; Górski, Makarowicz 2007). The role of Trans-Carpathian culture in distribution of bronze artifacts in the territory of the Trzciniec culture raise no doubts

(Dąbrowski 2004, 117-120; 123-128). In the classic phase distinct influences from the south are also noticeable. In next phases the direction of influences changed into the western. Local artifacts from assemblages such as treasures of Błogocice type (phase D of the Bronze Age) have distinct inspirations from the Pre-Lusatian culture (Blajer 1999, 118-119). Over time also the attitude to hoarding of bronze artifacts changed. In the classic phase they were known mainly from single or collective graves so it may seem that they were properties of selected groups or individuals. In the late phase treasures are registered. A part of them, for example: treasures from the western Lesser Poland from Błogocice and Mękarzowice, were found at settlements so they could be a collective property of a hamlet community.

A local production of bronze artifacts (such as treasures of Błogocice type) in western Lesser Poland is known from phase D of the Bronze Age (Blajer 1998, 342; 1999, 118-119). Findings of relatively numerous bronze artifacts and unidentified fractions from settlements in Jakuszowice (Górski 1991, Plate LIX: 2-10) and in Nowa Huta-Mogiła prove that artifacts made of bronze had been used more often than it seemed. Among bronze artifacts, ornamentations decidedly prevail. So it can be assumed that artifacts made of bronze, at least initially, did not cause any larger changes in inventory of tools. Presumably lithic and flint artifacts were still prevailing.

In phase D of the Bronze Age in Miechów loess, in the scope of stable settlement system of macro-regions, the intense settlement of the late phase of the Trzciniec culture was functioning. Analogously are dated materials of the Lusatian culture in the described area (Górski 2002, 23; 2007a, 38-45; 2010, 111), determined as the Iwanowice-Wysytek phase (Gedl 1982). In the area of the left-bank and right-bank Vistula river in the area of Cracow in this phase we may distinguish a distinct settlement concentration. On the account of its specific materials it is linked with the Cracow sub-group of the Silesian Lusatian culture (Gedl 1975b, 110). It is commonly believed that origins of the Lusatian culture in Cracow region are connected with some external migration, not linked with evolution of former cultural background in the form of the Trzciniec culture KT (Kozłowski 1928; Gedl 1967; 1982; Rydzewski 1991; Górski 2002). The development of the Trzciniec culture is not noticeable in any aspects (such as funerary rites, bronze artifacts, characteristic ornamentation of pottery – Górski 2002). The emergence of the Lusatian culture in Cracow region cannot be equated with the end of the Trzciniec culture. Due to direct vicinity, acculturation processes occurred rapidly in contact zones of both communities and more slowly in areas unsettled by representatives of the Lusatian culture. We have to reckon with uneven

and non concurrent taking over new cultural features by communities of the Trzciniec process. Such evolutionary process of its gradual disappearance means that there is no “cut-off data” for its decline. In the scope of relative chronology, the discussed phenomena were taking place at the turn of phase D of the Bronze Age and Halstatt A1 period and in phase A1.

VI.2. Settlement in Nowa Huta-Mogiła – an overview of mechanisms of its genesis and development

The settlement in Nowa Huta-Mogiła at site 55 was situated within the complex of several other sites of the Trzciniec culture in the Vistula river terrace. It seems that a great asset of this location was its direct proximity to possible sources of exploitation of salt springs in Wieliczka region. It is possible that the access to these resources was the main of source of wealth for inhabitants of the settlement which is manifested in a significant number of bronze artifacts – higher than in case of other sites.

The analysis of radiocarbon dating indicates that beginnings of the settlement should be dated to the 15th century BC so a bit later than within the territory situated in the central part of loess areas. The settlement was of a lasting nature. Settlement was developing there continuously until beginnings of the Lusatian culture. The latest dating falls on the 11th century BC. There were 8 construction phases distinguished, each was lasting from 50 to 60 years. Within the settlement organised usually on a circular or oval plan, from 10(?) to 13 farmsteads were functioning simultaneously. This number decreased to 8 farmsteads in phases VII and VIIa. On the account of a different model of organisation it is hard to determine the number of farmsteads in phase VIII. Much probably it was lower. Particular farmsteads were inhabited by nuclear families. They constituted the main economic units in which the basic economic activity was conducted.

The variability of forms, stylistics, technology and micro-morphology of pottery indicate features typical of the whole area of western Lesser Poland and even wider (Górski 2007a). These communities maintained close contacts with Trans-Carpathian communities, perhaps based also on “the exchange of women”. It seems that “southern” impulses were the main stimulators of changes of pottery but did not affect economic bases of inhabitants of the settlement. It was a village community focused on farming and, to a lesser degree, animal husbandry. On this account, the analysed settlement did not differ from other settlements in the discussed area. Its distinguishing element was for sure a possibility of use of salt brines and number of bronze artifacts, higher than in case of other sites in the discussed zone.

The insight in spiritual life of inhabitants of the settlement is possible through analyzes of human graves and animal burials distinguished at the site. It is hard to determine a significance of such “sacrifices” within the site. In the light of analogies it should be stated that at the discussed site it is a typical phenomenon.

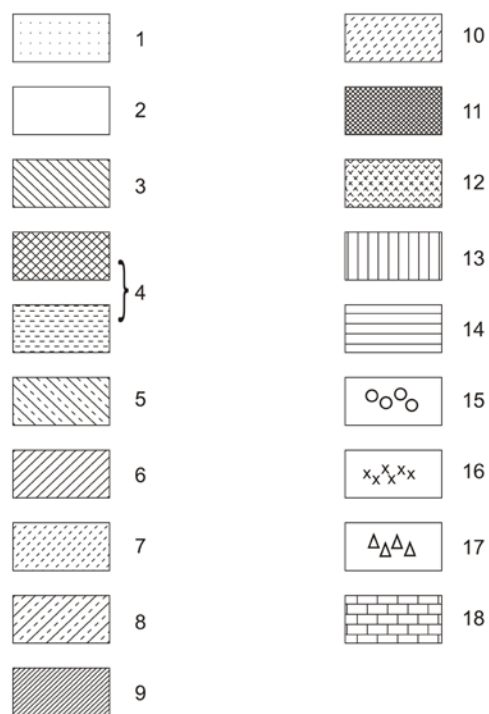
Conclusions

In this publication, a comprehensive elaboration of archaeological and natural sources from multi-phase settlement of the Trzciniec and Lusatian culture in Nowa Huta-Mogił, site 55 (“Wanda Mound”) was presented. This site, on the account of

the construction of the local system of periodization and determination of relations between the Trzciniec culture and Lusatian culture, has a great informative value.

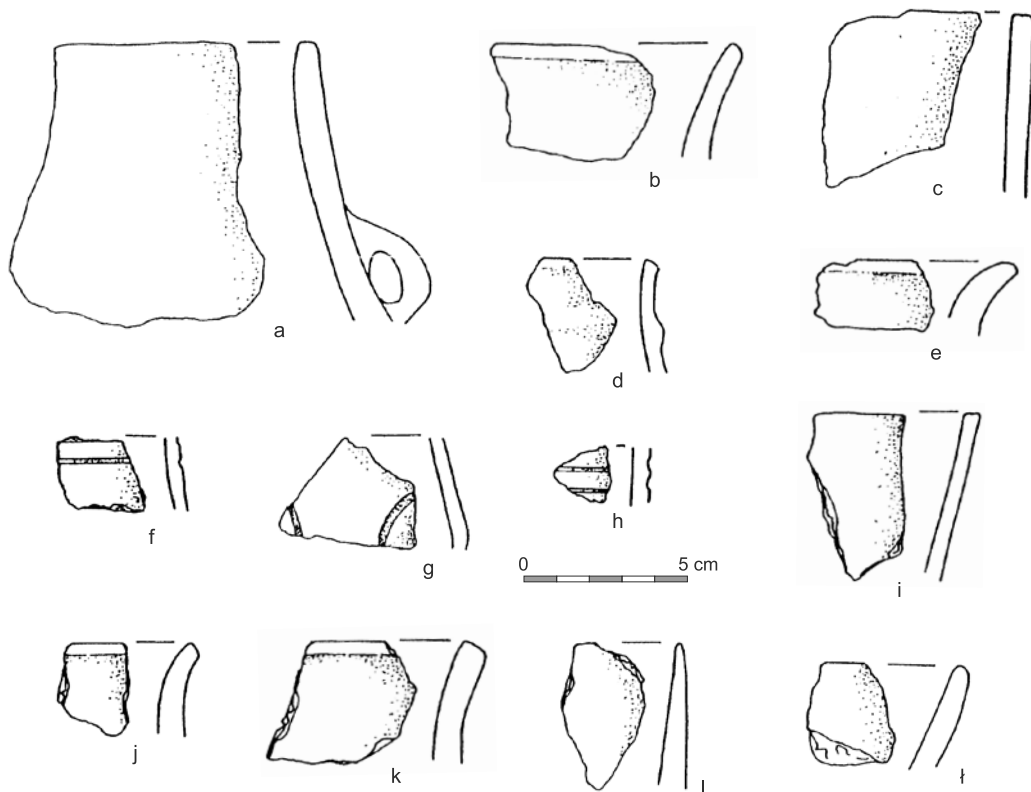
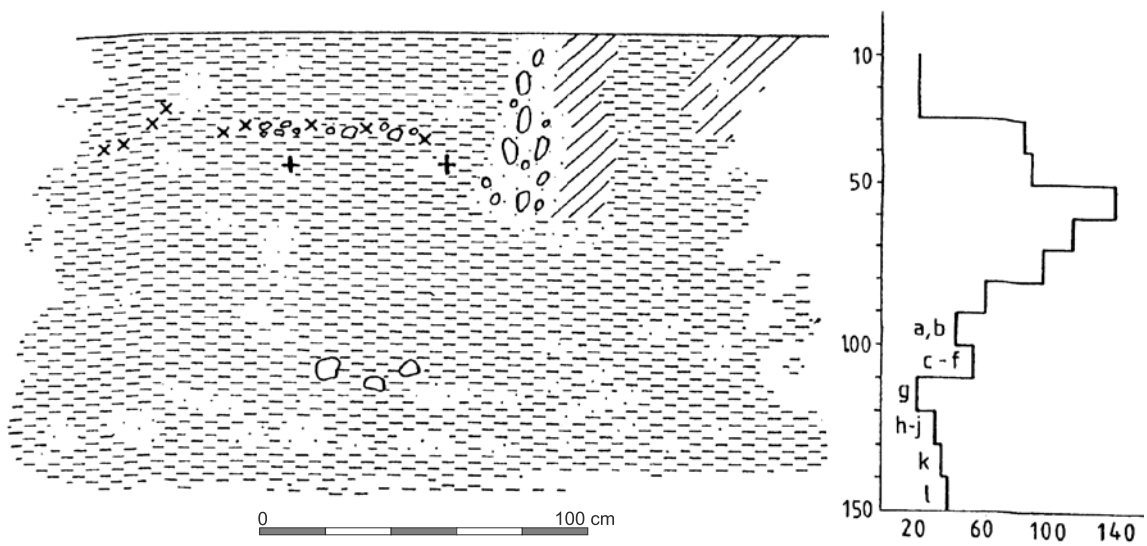
Even though the area of loess uplands in western Lesser Poland remains best known region in respect of the Trzciniec culture issues, there was clearly a lack of comprehensive elaboration of settlement materials. This publication fills this gap and concerns the site with its own distinct specificity. However, it seems that taking into account its numerous features (variability of pottery, stability of settlement, economic bases and other daily activities) it was the example of a typical settlement in the described zone of the Trzciniec culture circle extent.

TABLICE



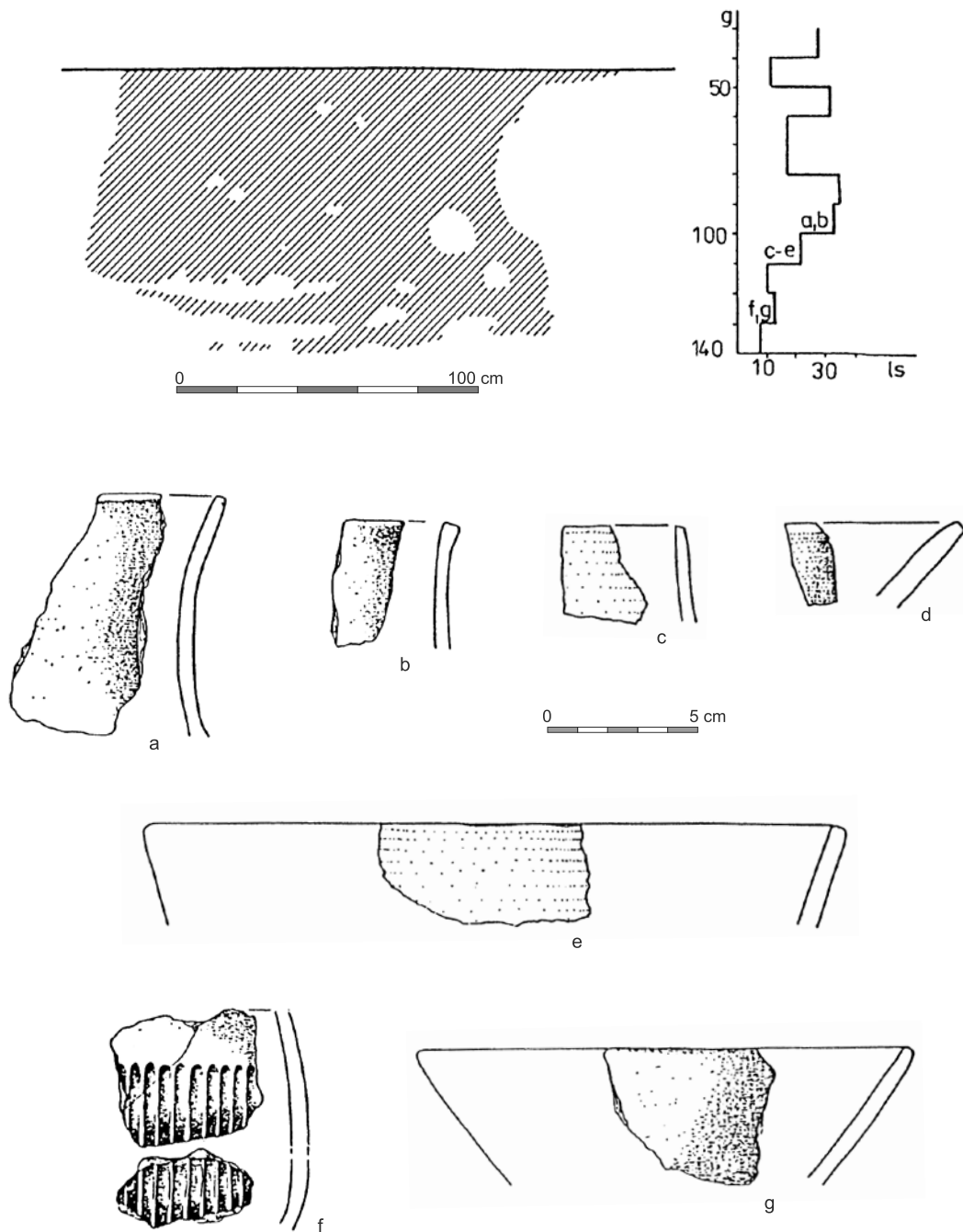
Tabl. 1. Kraków Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Legenda do tablic 2-47, 117-121. 1 - piasek, 2 - less, 3 - ziemia szara, 4 - ziemia szaro-czarna, 5 - ziemia szara z domieszką lessu, 6 - ziemia jasnobrunatna, 7 - ziemia jasnobrunatna przemieszana z lessem, 8 - ziemia brunatna, 9 - ziemia ciemnobrunatna, 10 - ziemia ciemnobrunatna przemieszana z lessem, 11 - ziemia czarna, 12 - ziemia czarna przemieszana z lessem, 13 - humus, 14 - popiół, 15 - fragmenty naczyń, 16 - węgiel drzewny, 17 - grudki polepy, 18 - zwarte warstwy polepy

Tabl. 1. Kraków Nowa Huta-Mogiła, site. 55. Legend to tables 2-47, 117-121. 1 - sand, 2 - loess, 3 - gray soil, 4 - gray-black soil, 5 - gray soil with an admixture of loess, 6 - light brown soil, 7 - light brown soil mixed with loess, 8 - brown soil, 9 - dark brown soil, 10 - mixed dark brown soil with loess, 11 - black earth, 12 - black earth mixed with loess, 13 - humus, 14 - ash, 15 - fragments pottery, 16 - charcoal, 17 - lumps of gluing, 18 - compact layers of gluing



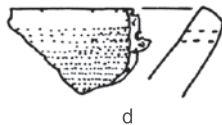
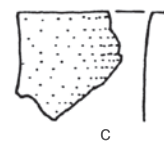
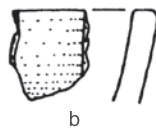
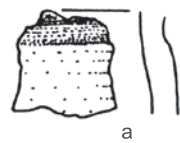
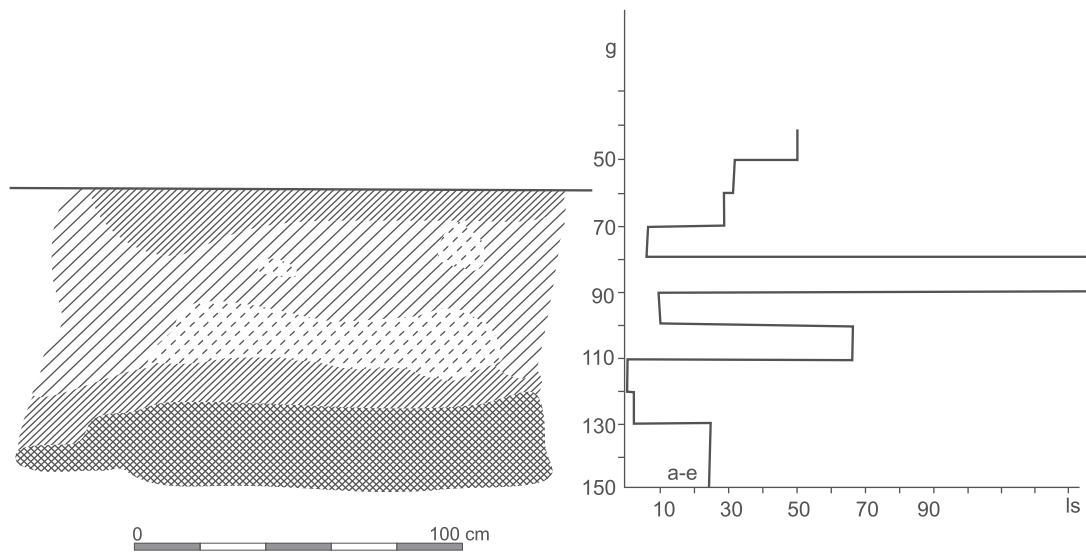
Tabl. 2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 25 i wykres zalegania ceramiki (a-l) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.25 and chart of pottery retention(a-l) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



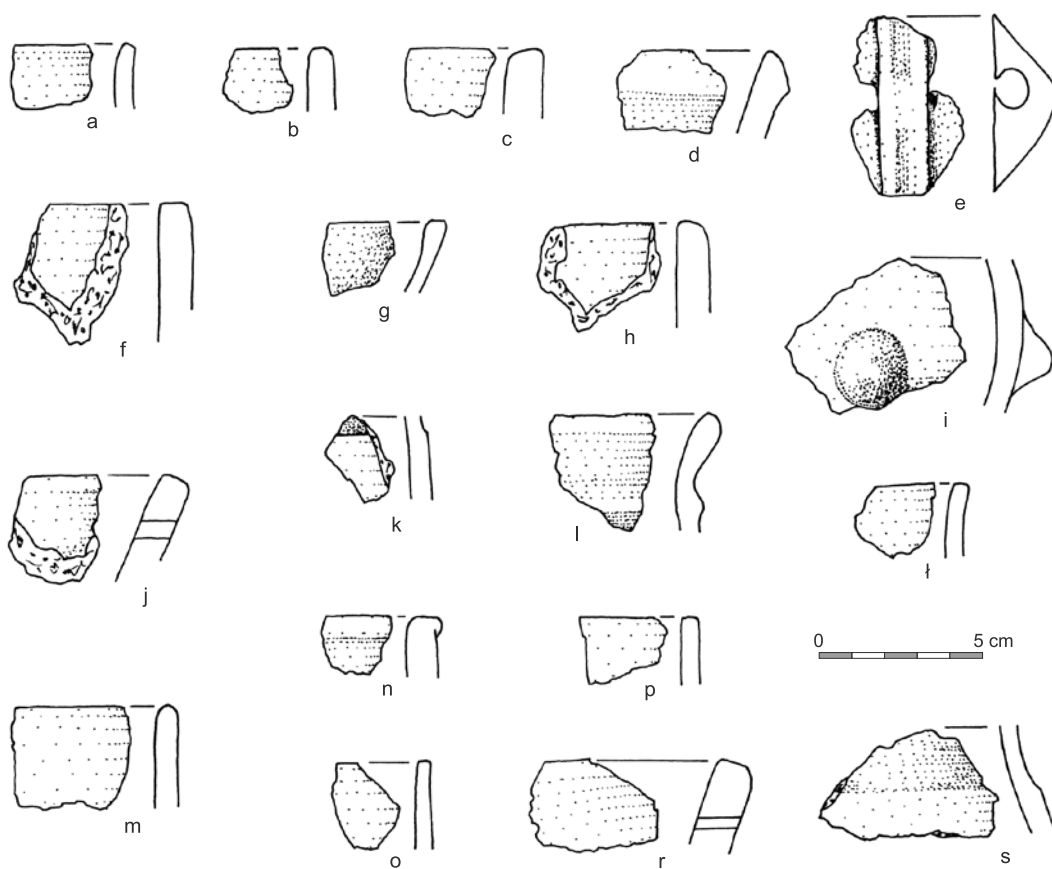
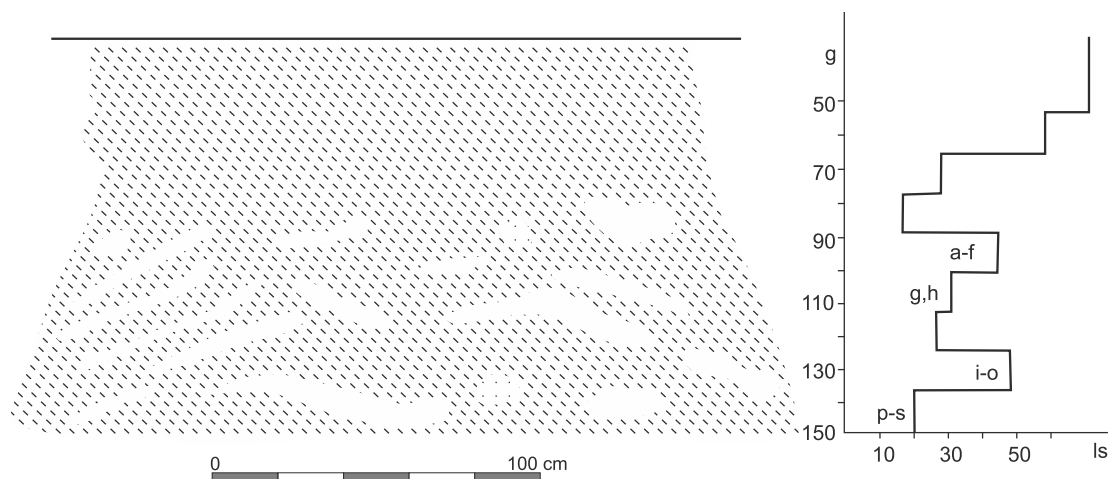
Tabl. 3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 32 i wykres zalegania ceramiki (a-g) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 3. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.32 and chart of pottery retention(a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



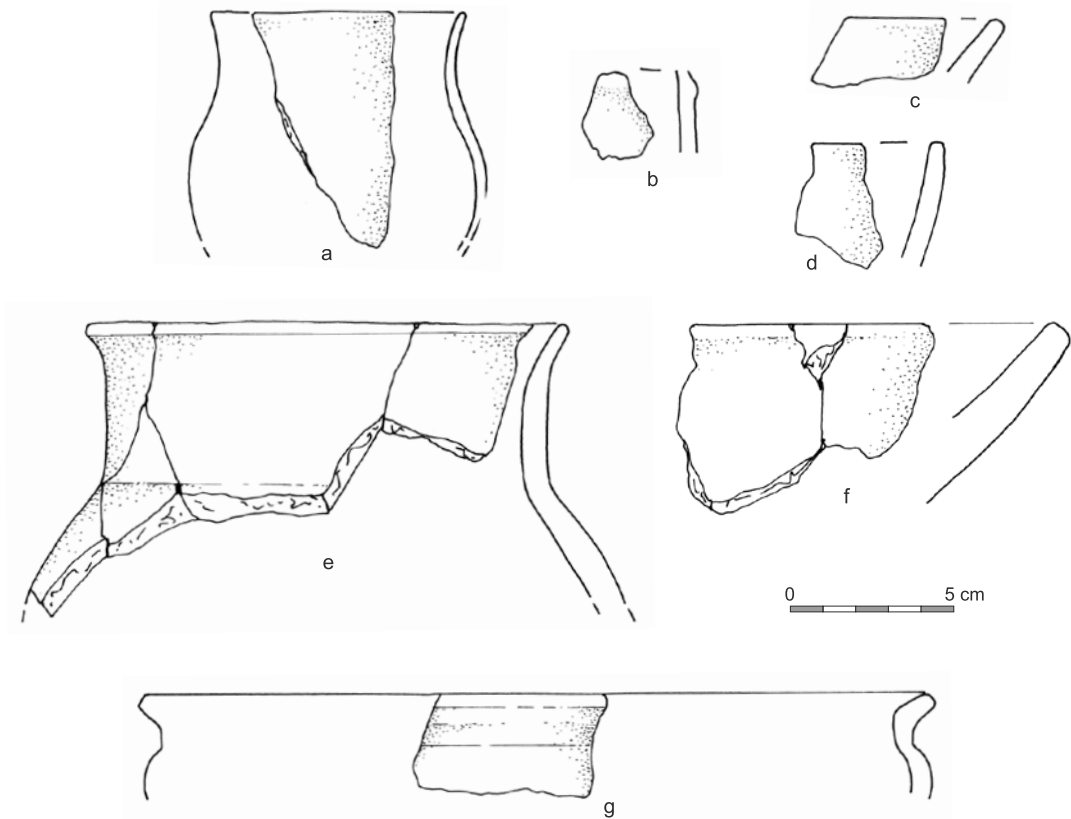
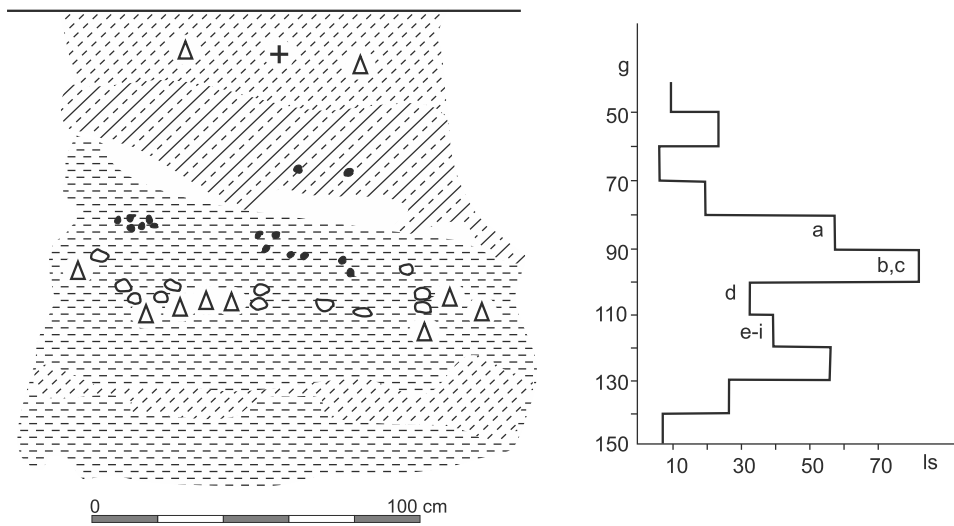
Tabl. 4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 44b i wykres zalegania ceramiki (a-e) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.44b and chart of pottery retention(a-e) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



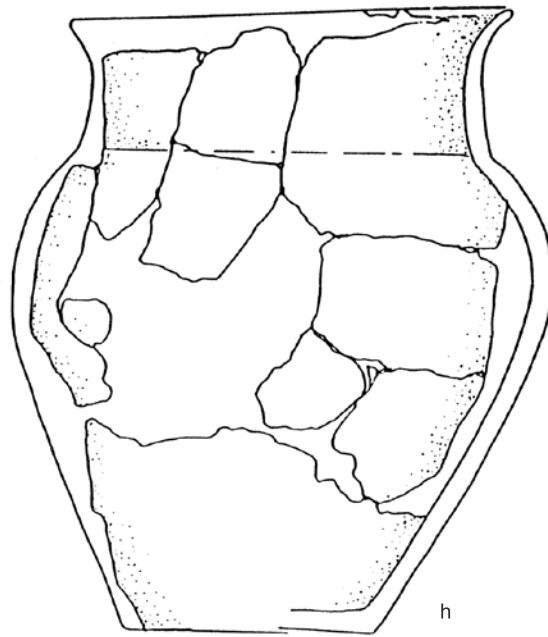
Tabl. 5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 50a i wykres zalegania ceramiki (a-s) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 5. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.50a and chart of pottery retention(a-s) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

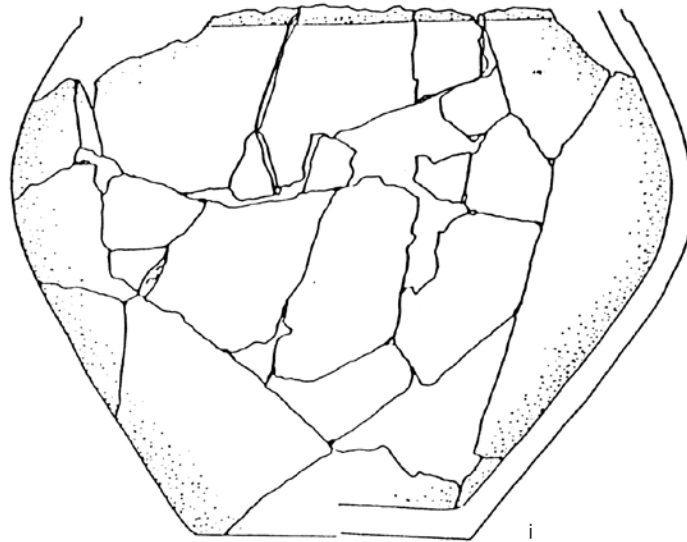


Tabl. 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 68 i wykres zalegania ceramiki (a-g) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

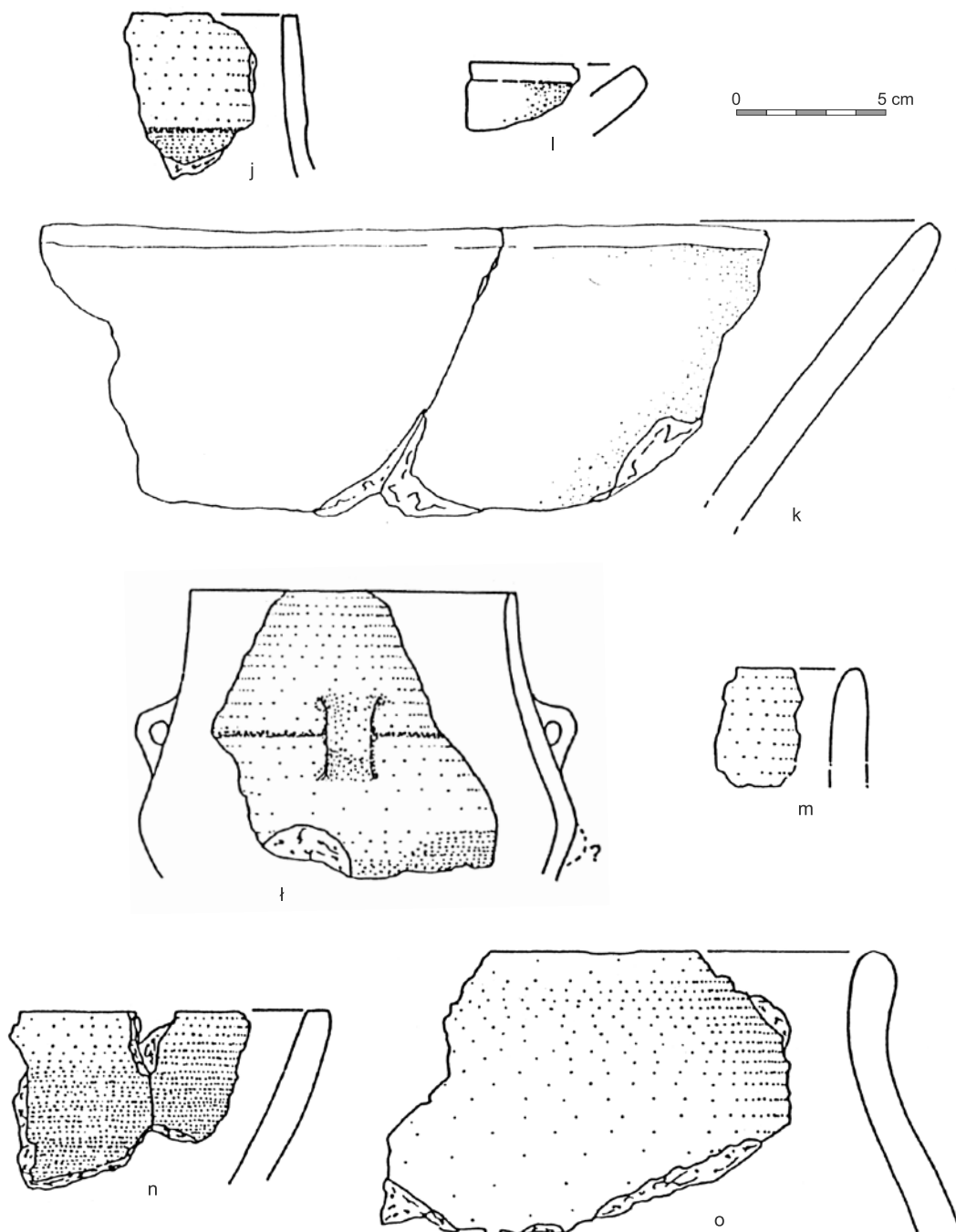
Table 6. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.68 and chart of pottery retention (a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



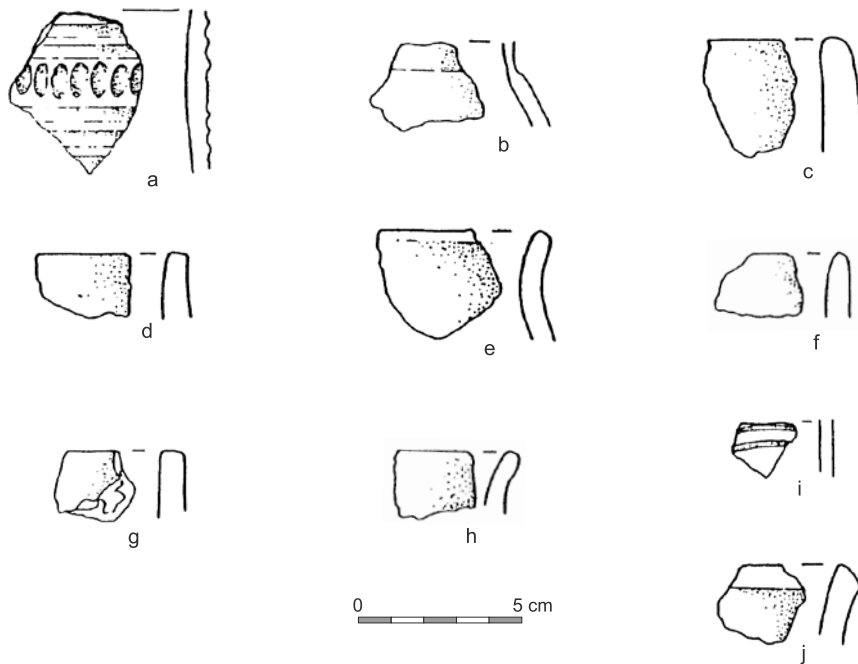
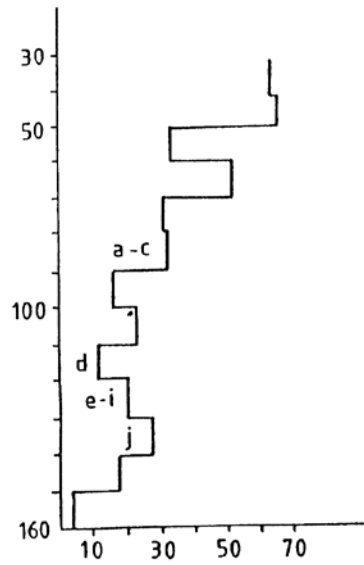
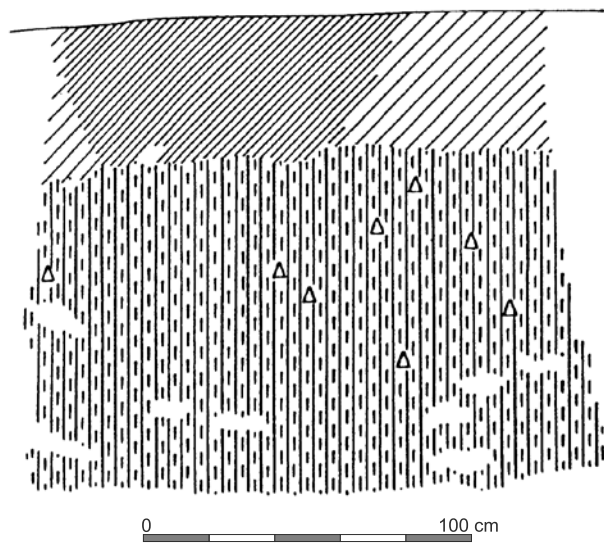
0 5 cm



Tabl. 6A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. h, i - ceramika z ob. 68
Table 6A. Nowa Huta-Mogila, site 55. h, i - pottery from feature no.68

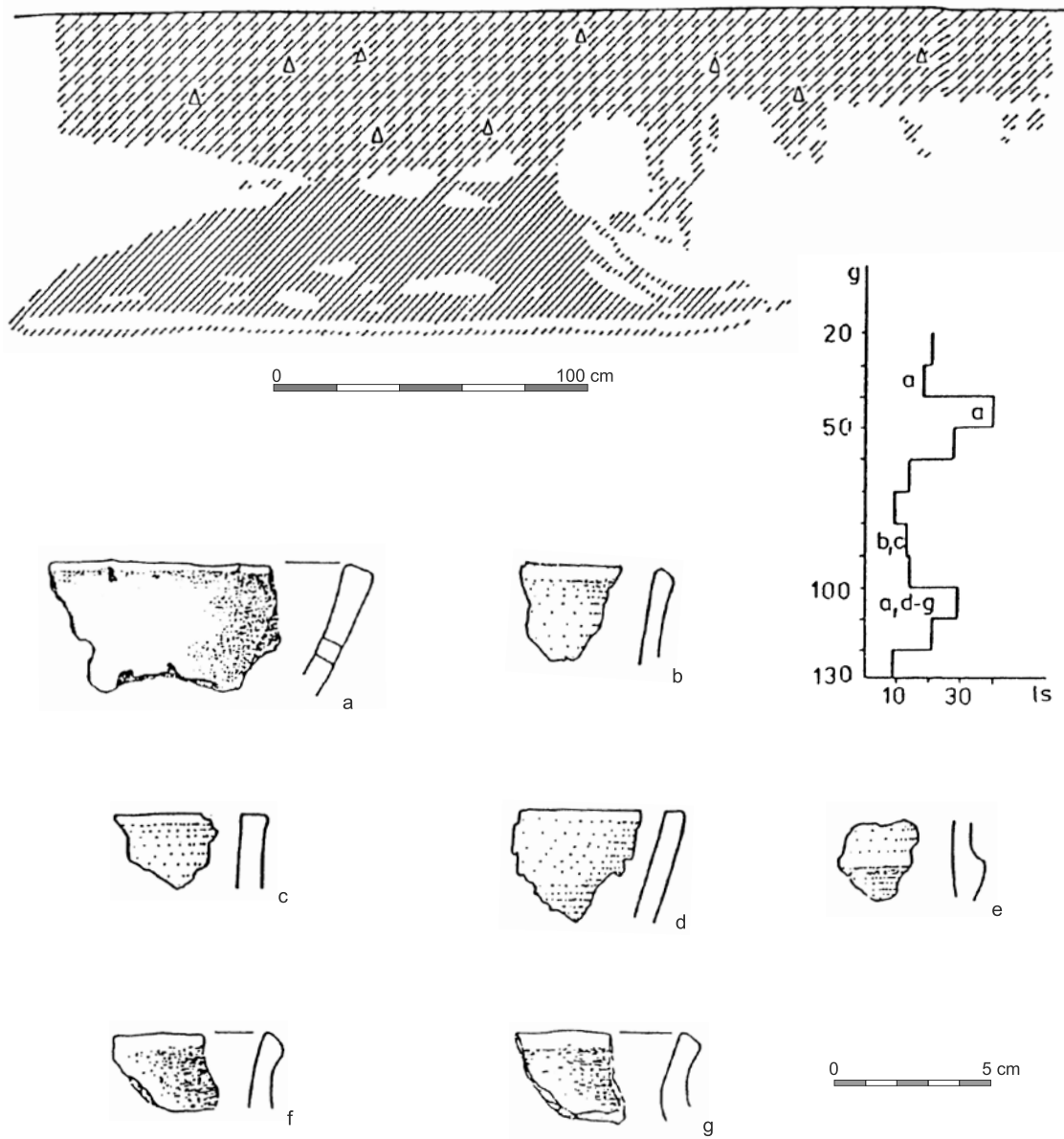


Tabl. 6B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. j-o - ceramika z ob. 68
 Table 6B. Nowa Huta-Mogila, site 55. j-o - pottery from feature no.68



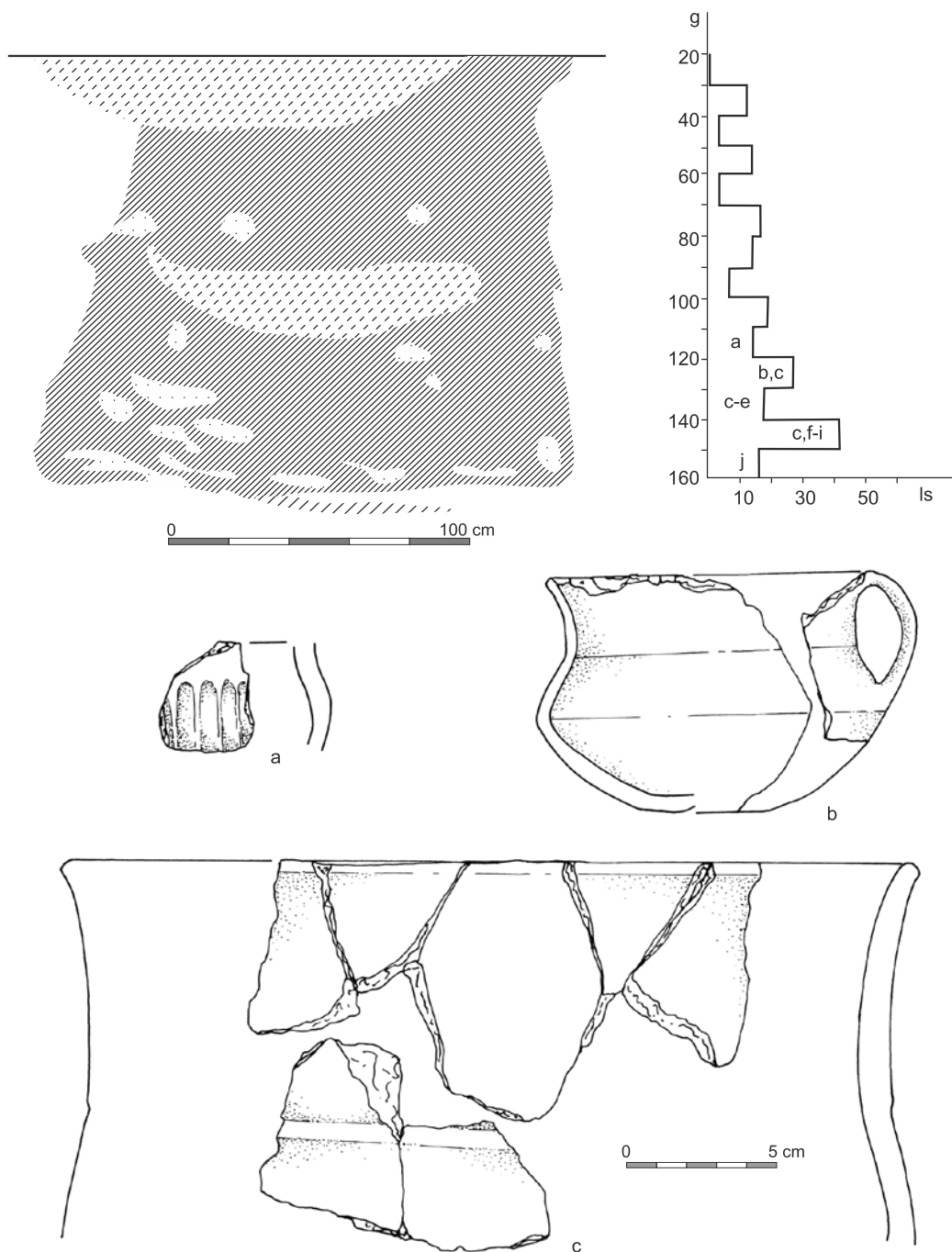
Tabl. 7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 70 i wykres zalegania ceramiki (a-j) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 7. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.70 and chart of pottery retention(a-j) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



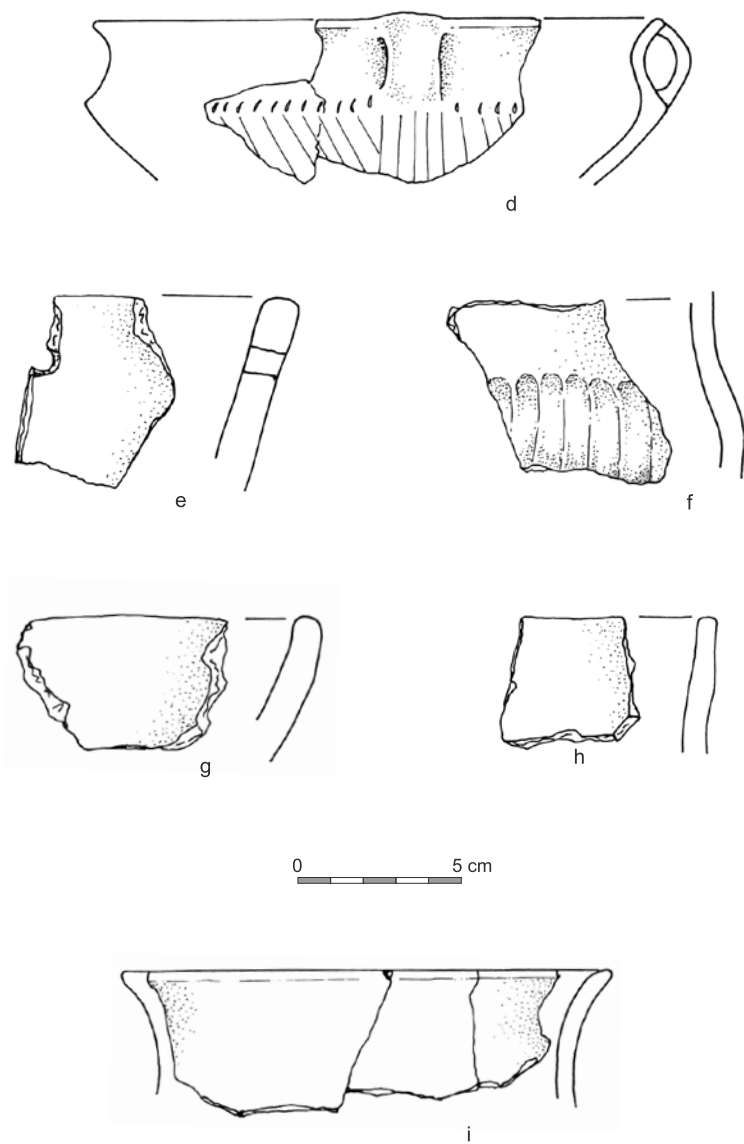
Tabl. 8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 720 i wykres zalegania ceramiki (a-g) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 8. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.720 and chart of pottery retention(a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

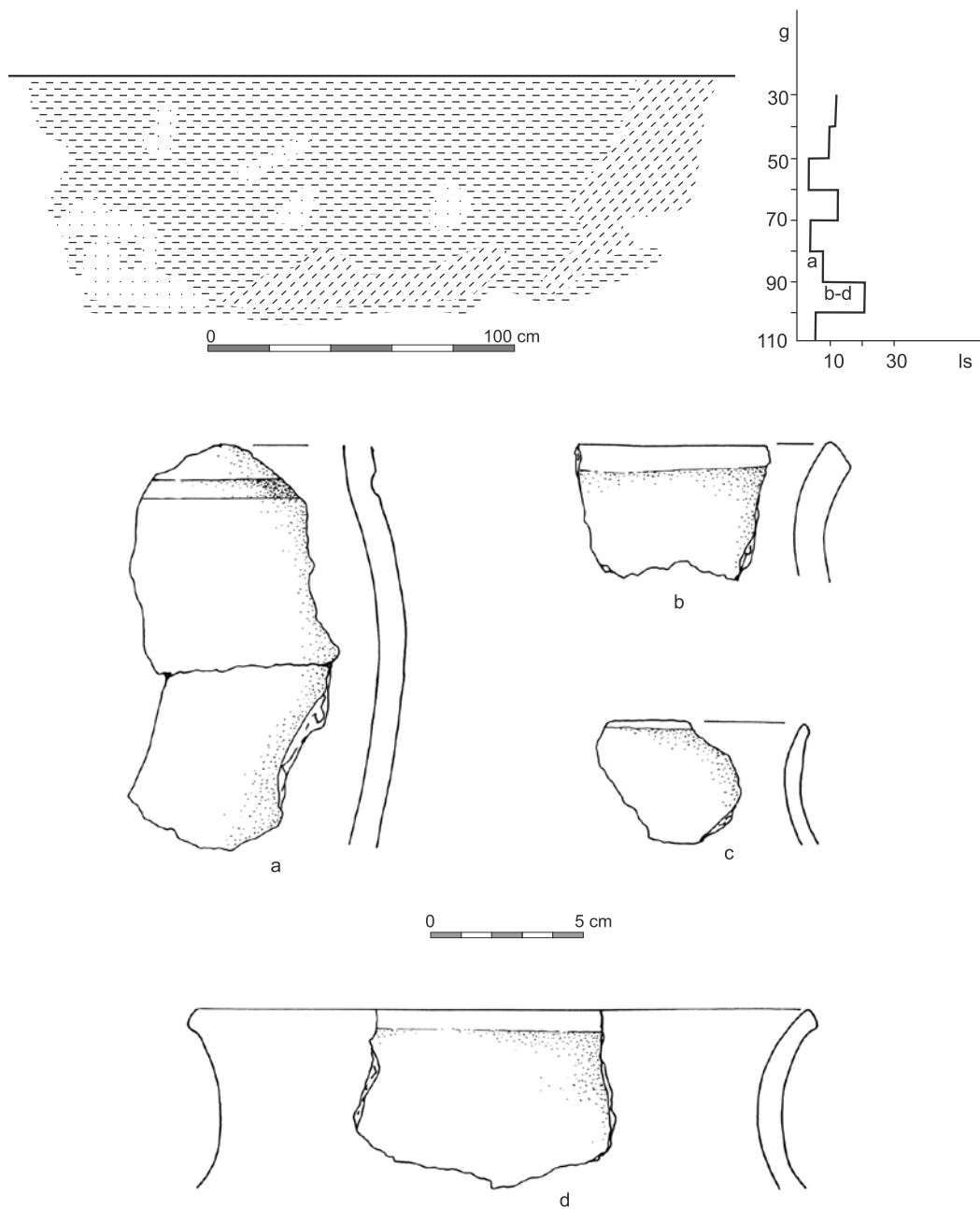


Tabl. 9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 85 i wykres zalegania ceramiki (a-c) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 9. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.85 and chart of pottery retention(a-c) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

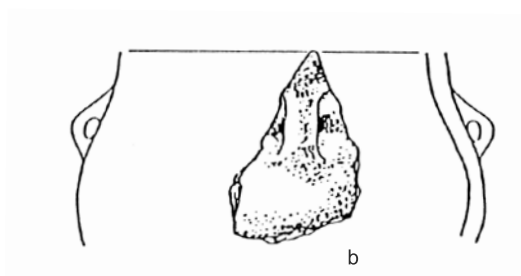
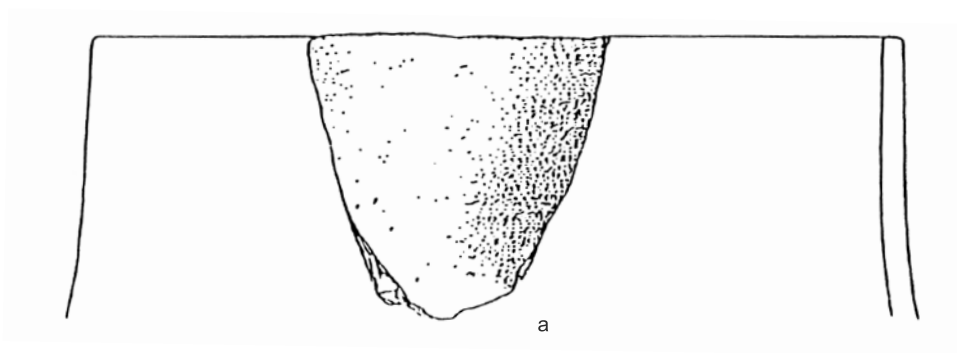
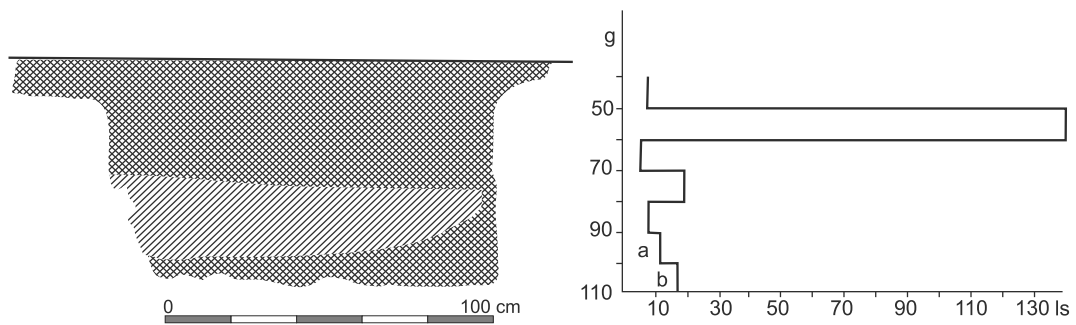


Tabl. 9A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. d-i - ceramika ob. 85
 Table 9A. Nowa Huta-Mogiła, site 55. d-i - pottery from feature no 85



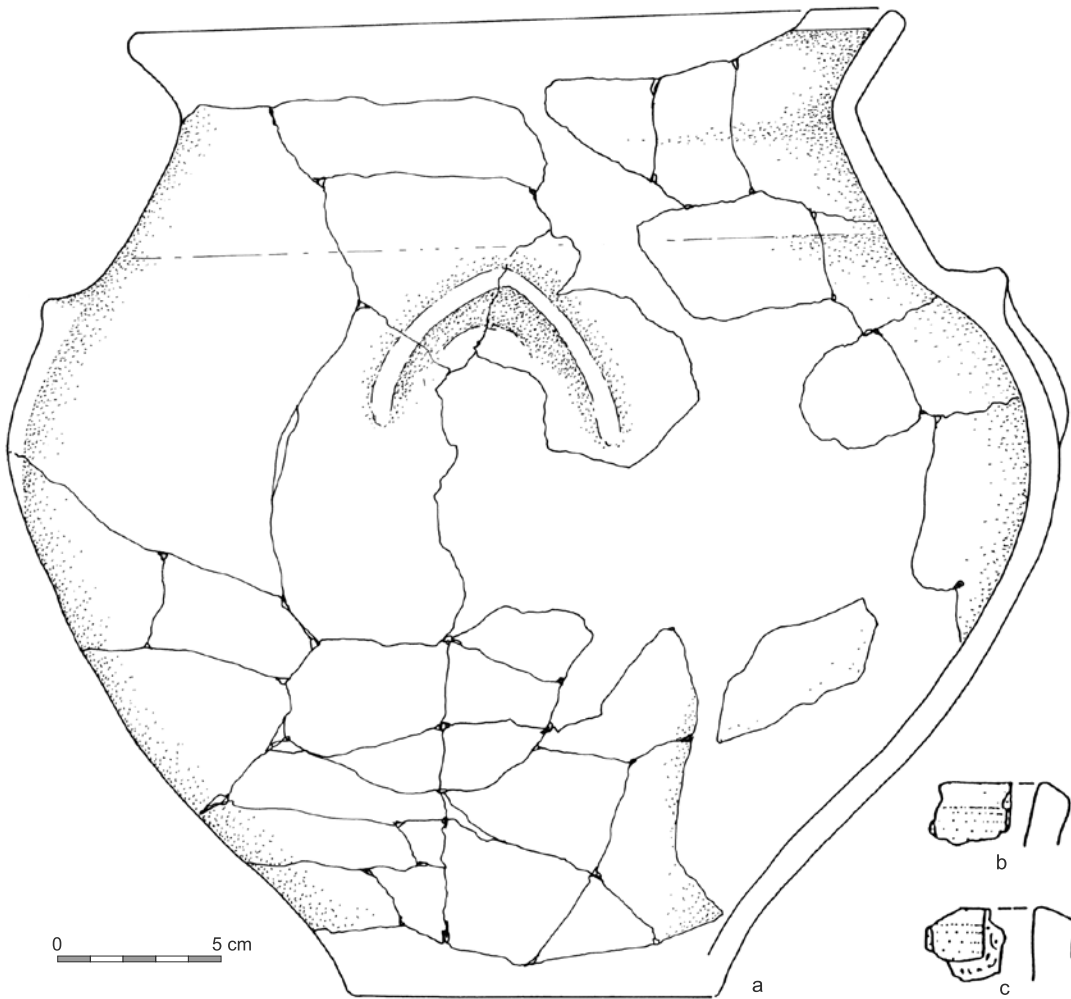
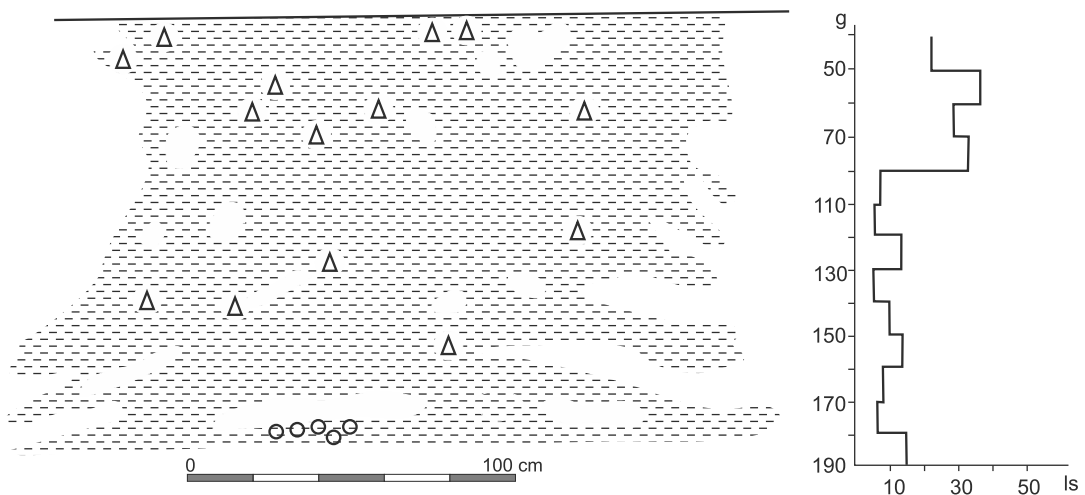
Tabl. 10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 89 i wykres zalegania ceramiki (a-d) w wypełnisku
(g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 10. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.89 and chart of pottery retention (a-d) in a fill
(g - depth, ls - number of potsherds)



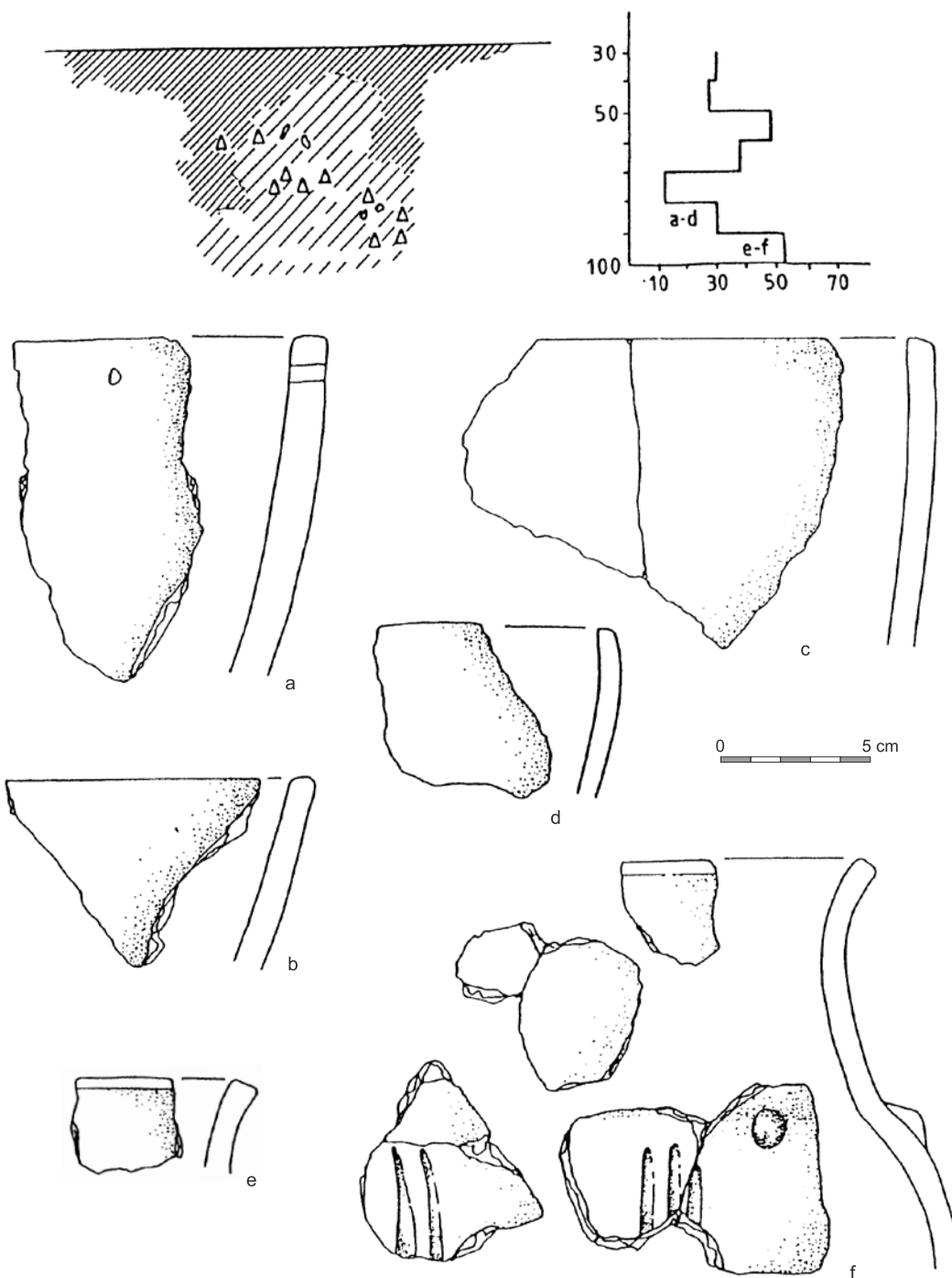
Tabl. 11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 108 i wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełniku
(g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 11. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.108 and chart of pottery retention(a, b) in a fill
(g - depth, ls - number of potsherds)



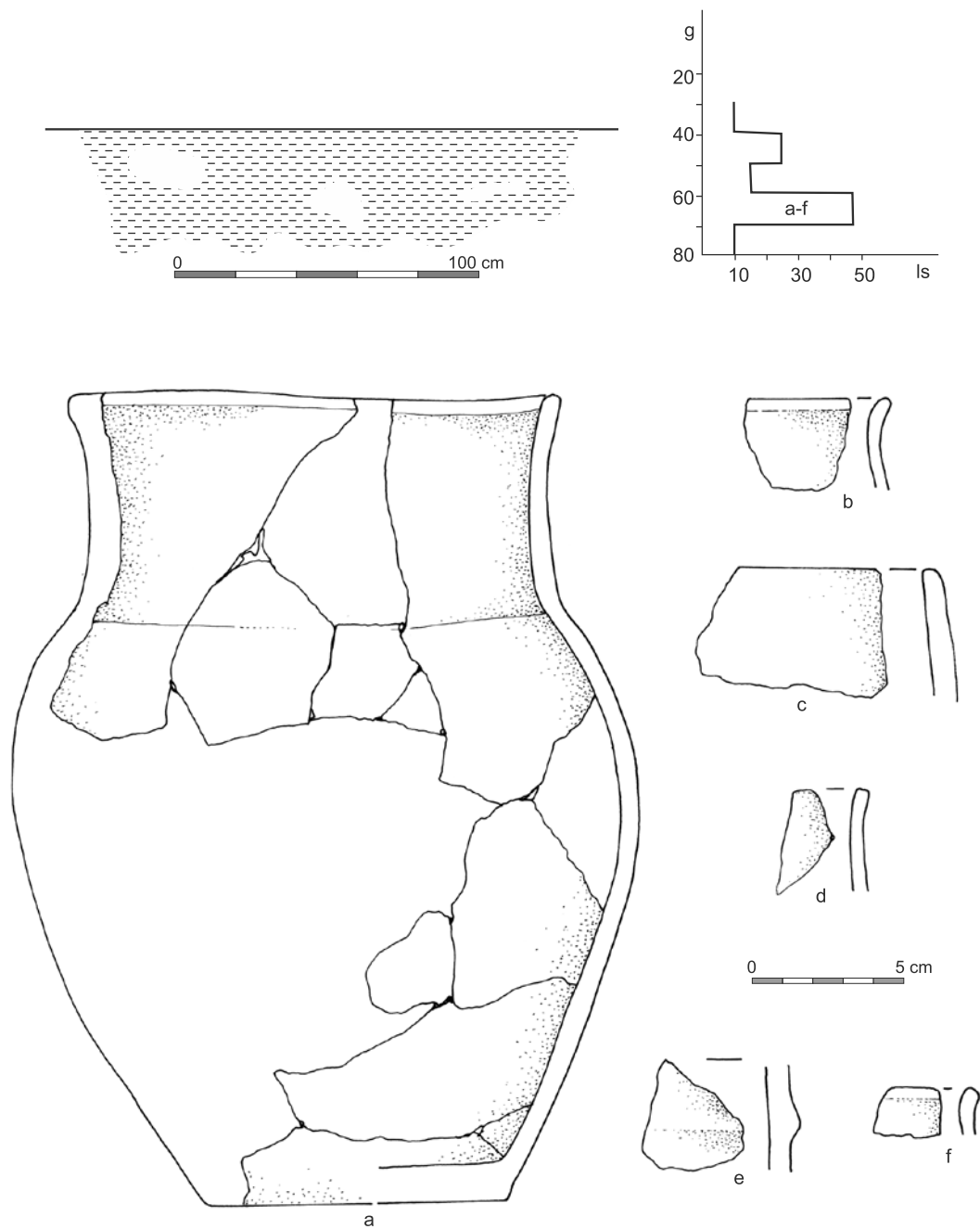
Tabl. 12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 111 i wykres zalegania ceramiki (a-c) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 12. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.111 and chart of pottery retention(a-c) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



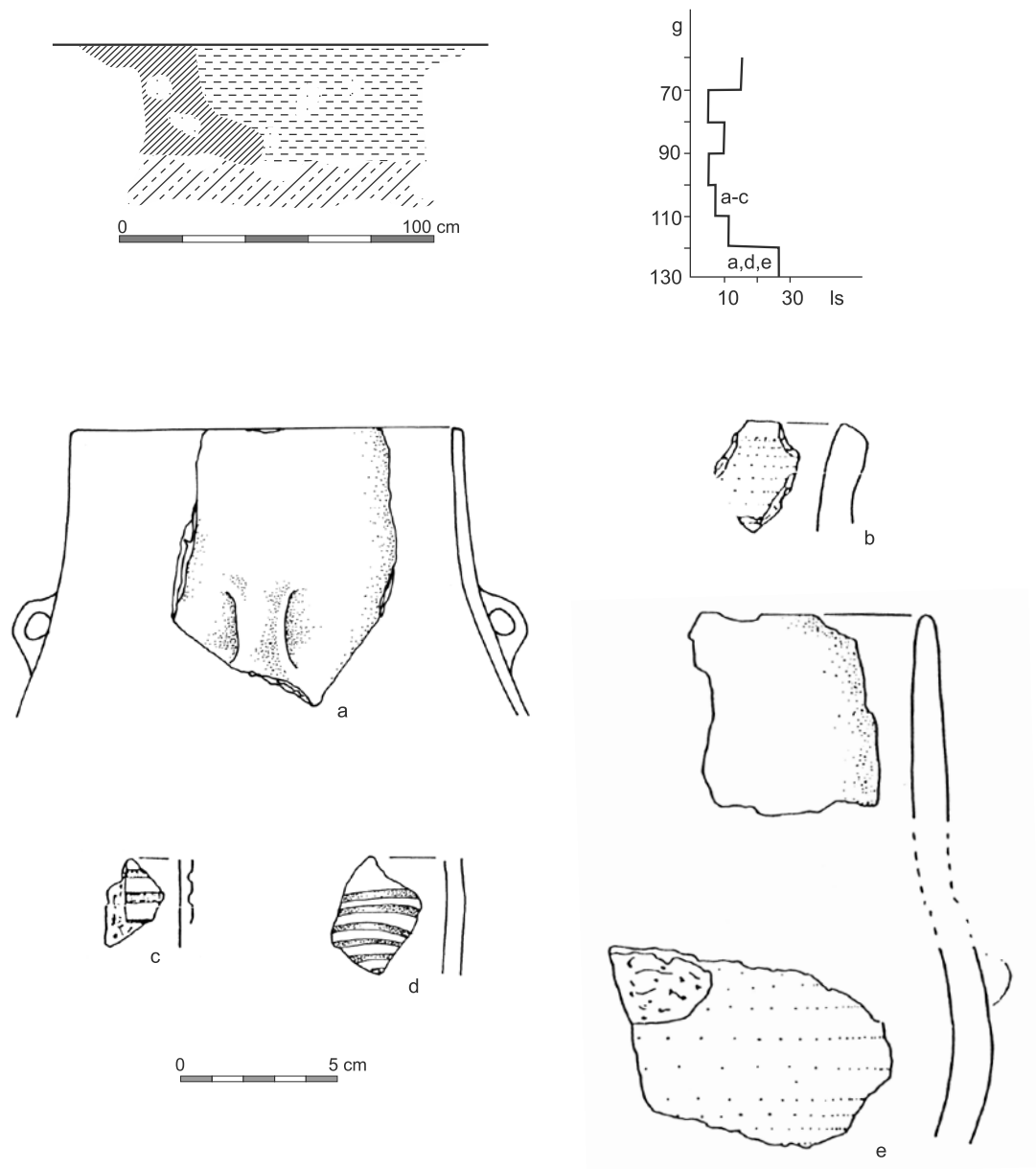
Tabl. 13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 115 i wykres zalegania ceramiki (a-f) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 13. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.115 and chart of pottery retention(a-f) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



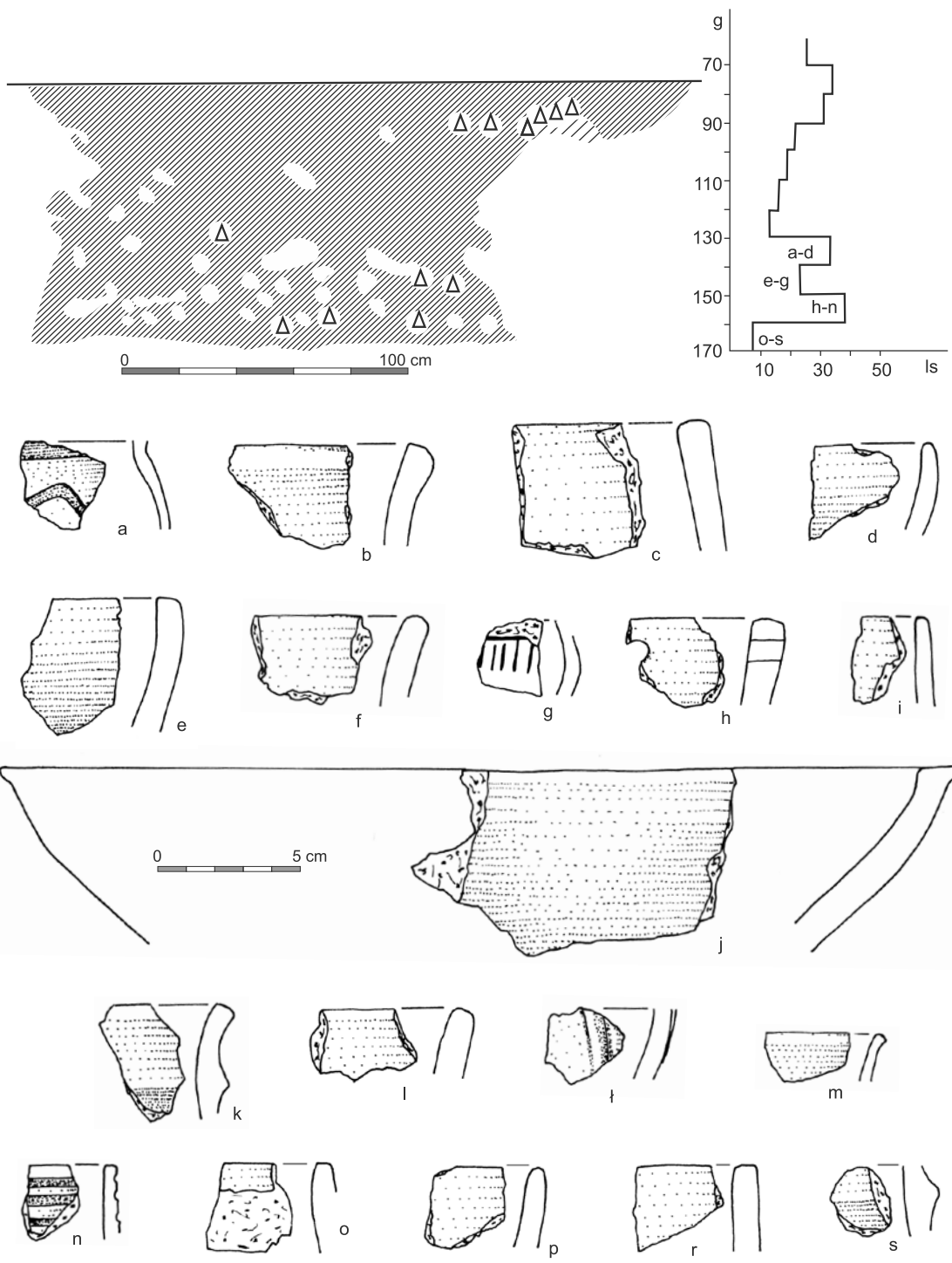
Tabl. 14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 117 i wykres zalegania ceramiki (a-f) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 14. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.117 and chart of pottery retention(a-f) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



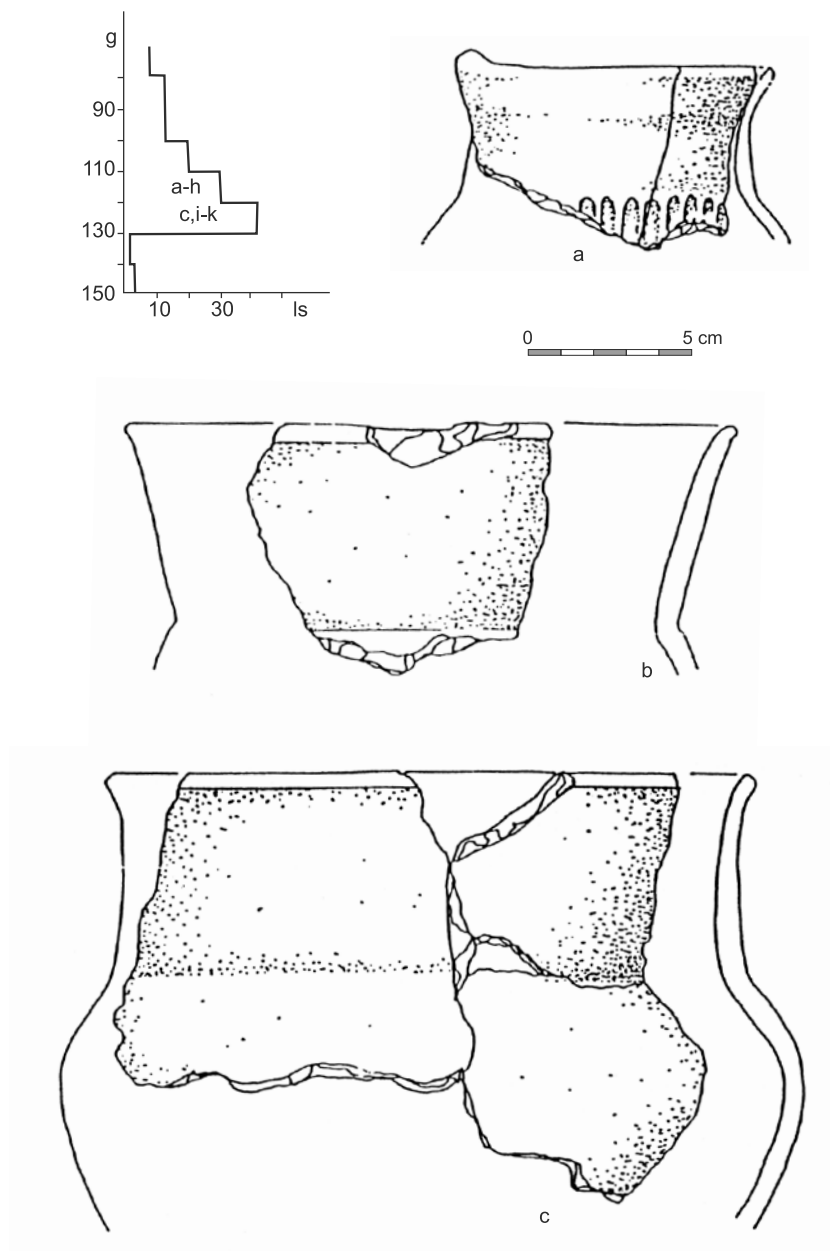
Tabl. 15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 125a i wykres zalegania ceramiki (a-e) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 15. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.125a and chart of pottery retention(a-e) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



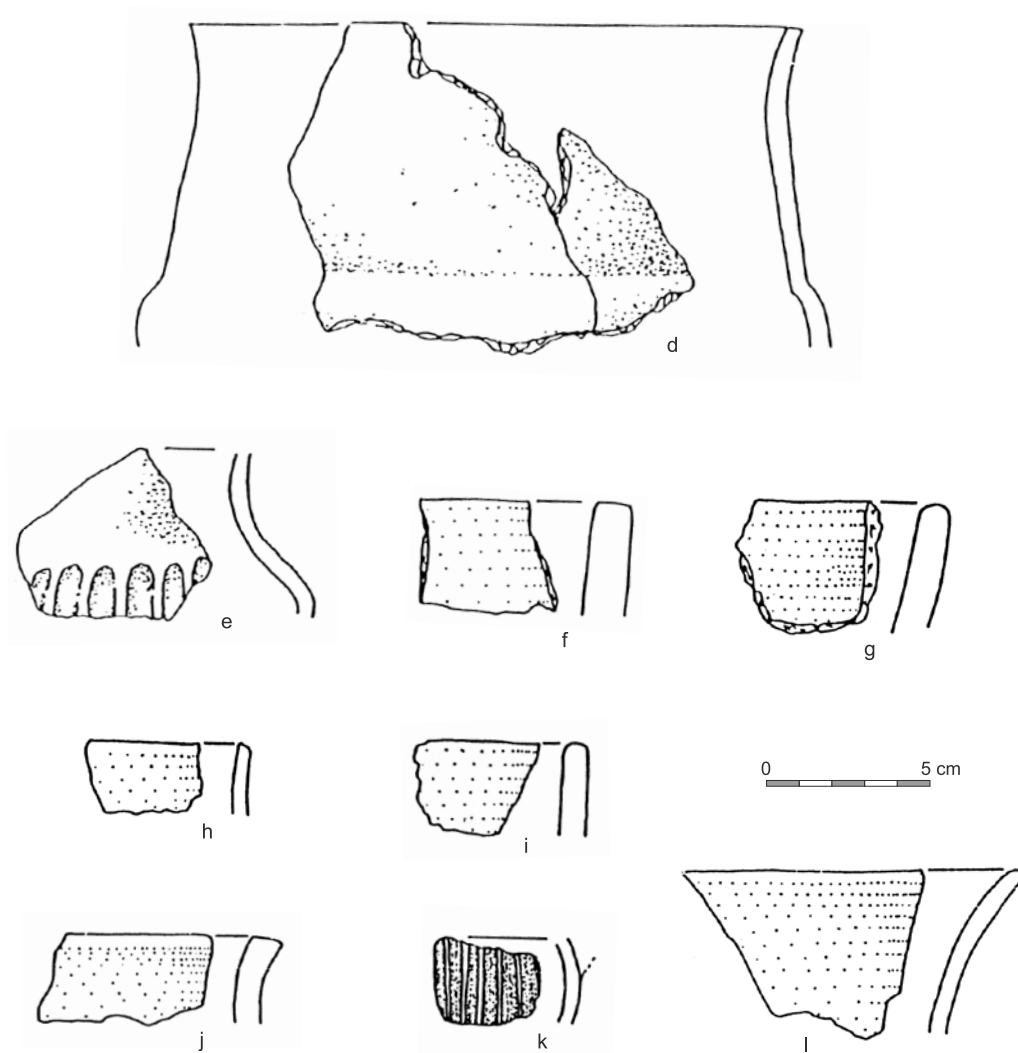
Tabl. 16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 140 i wykres zalegania ceramiki (a-s) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 16. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.140 and chart of pottery retention(a-s) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

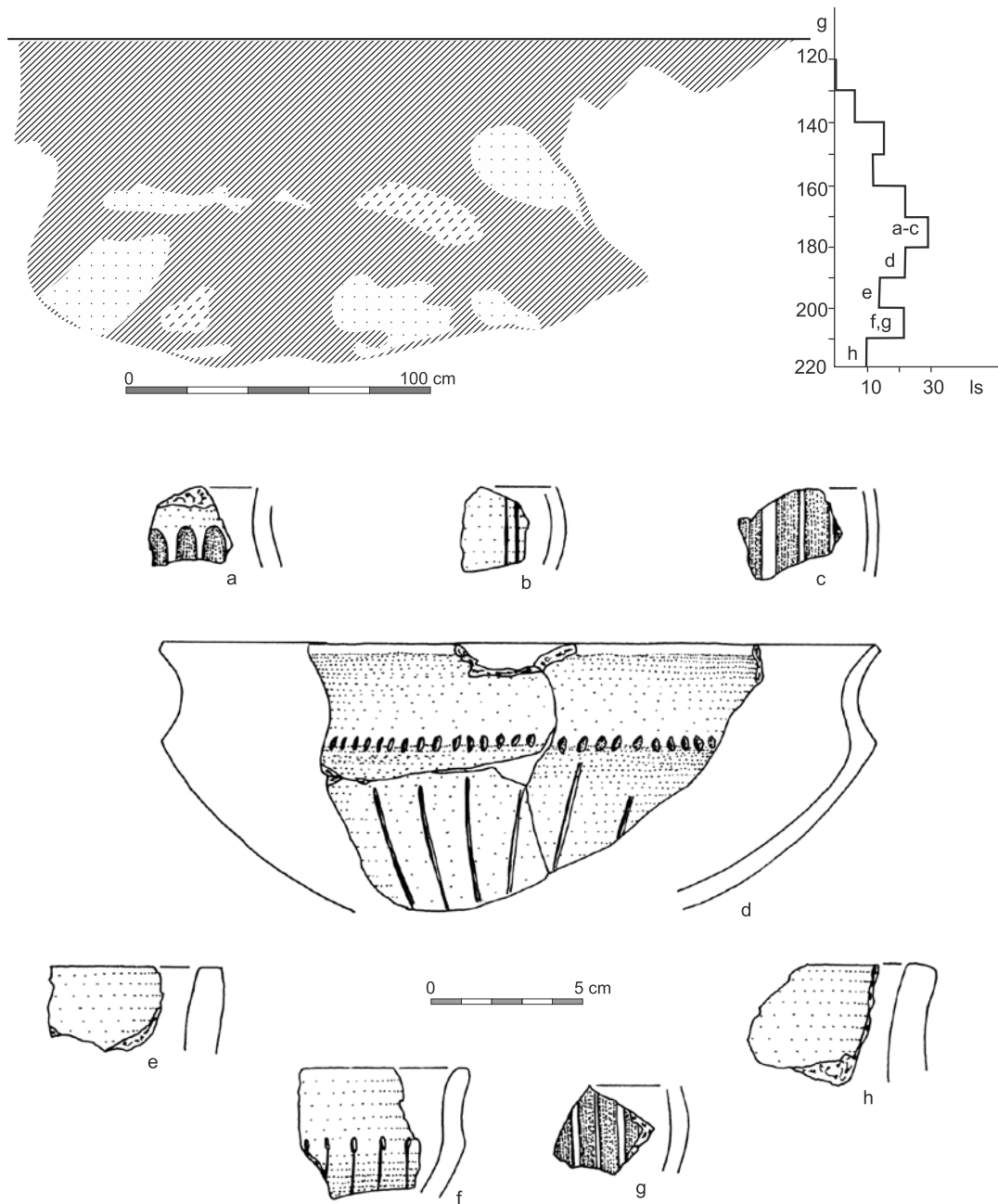


Tabl. 17. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres zalegania ceramiki (a-c) w wypełniku ob. 180 (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 17. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Chart of pottery retention (a-c) in a of feature 180 (g - depth, ls - number of potsherds)

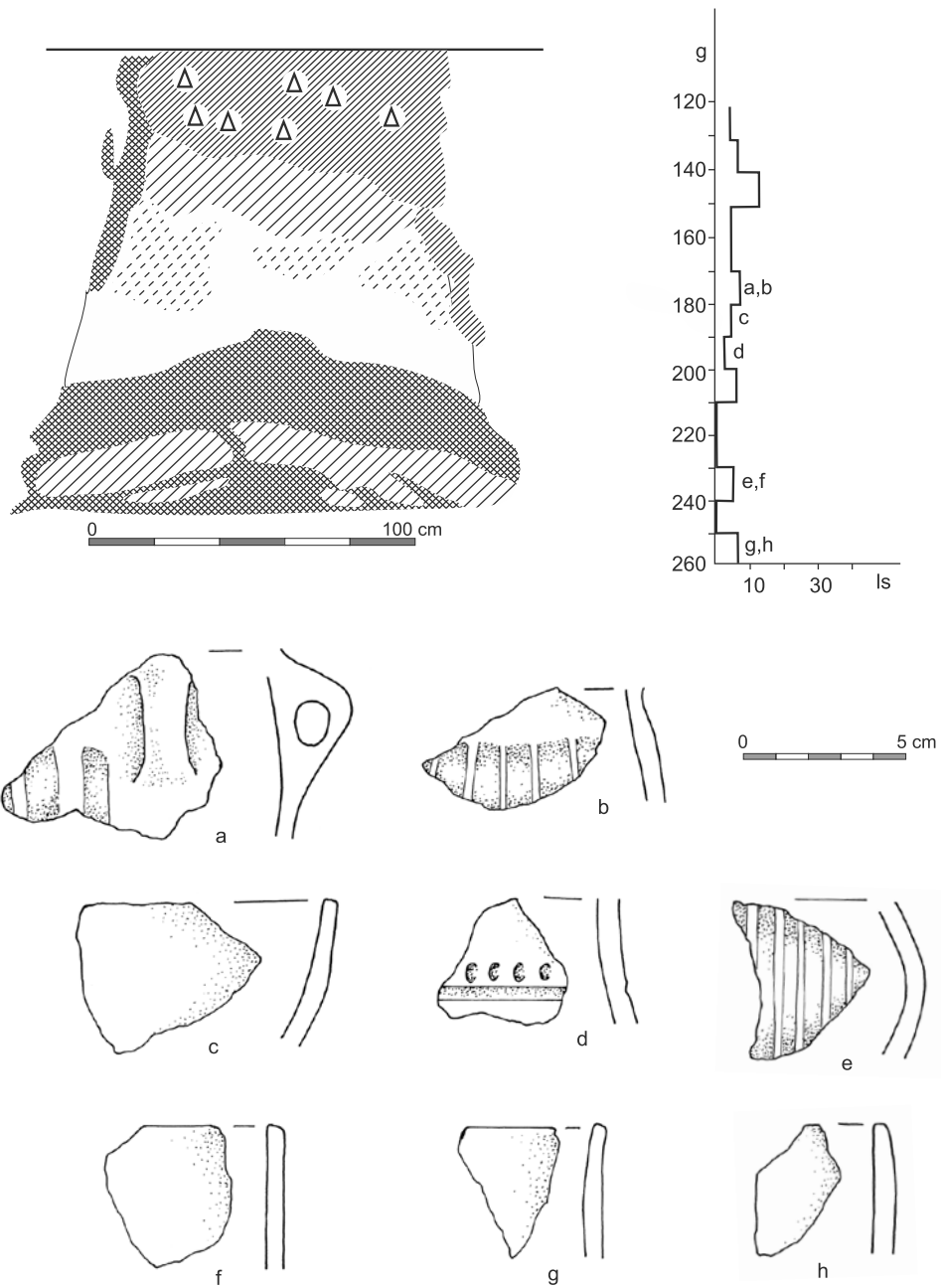


Tabl. 17A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. d-l - ceramika z ob. 180
 Table 17A. Nowa Huta-Mogila, site 55. d-l - pottery from feature no.180



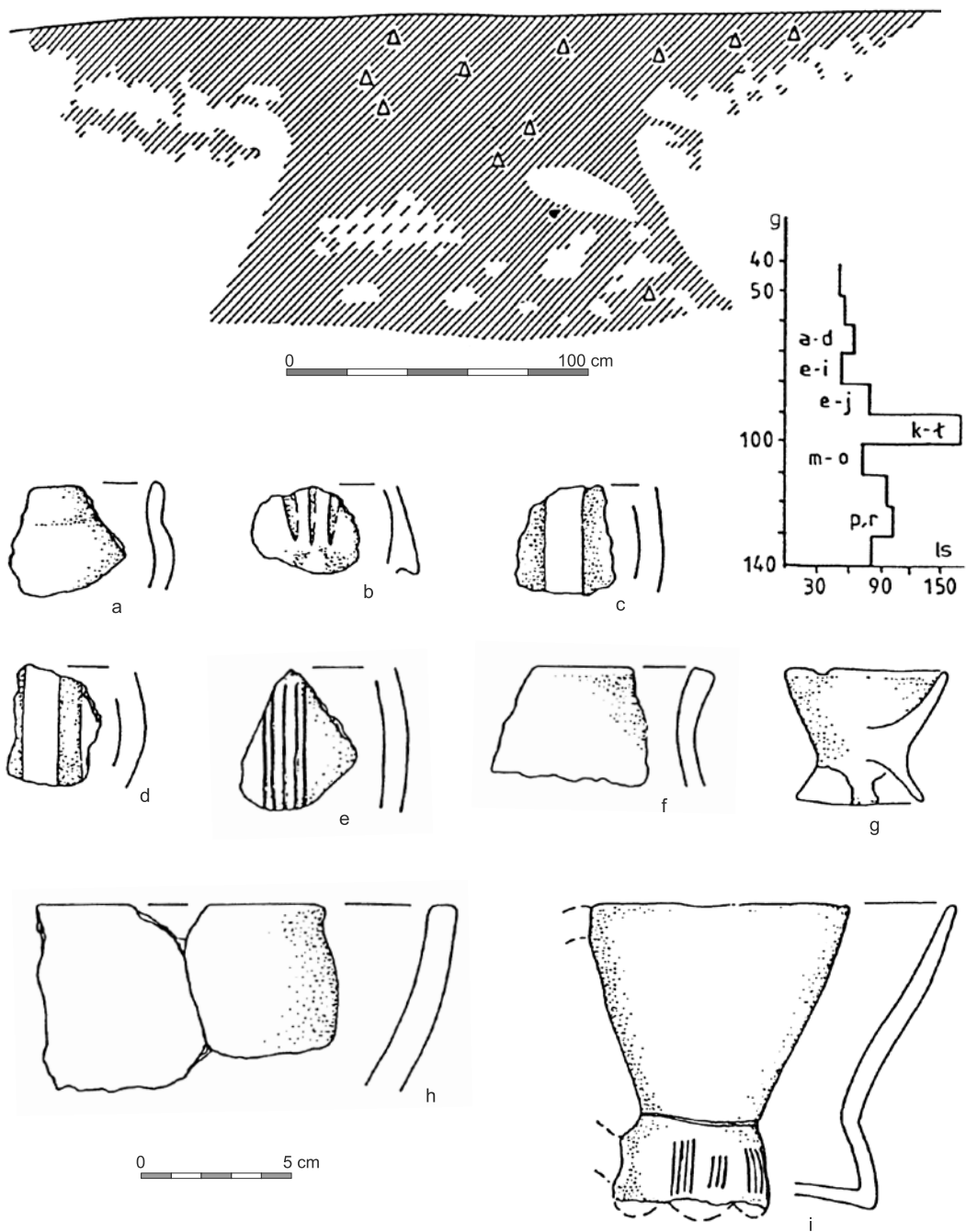
Tabl. 18. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 181 i wykres zalegania ceramiki (a-g) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 18. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no 181 and chart of pottery retention (a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



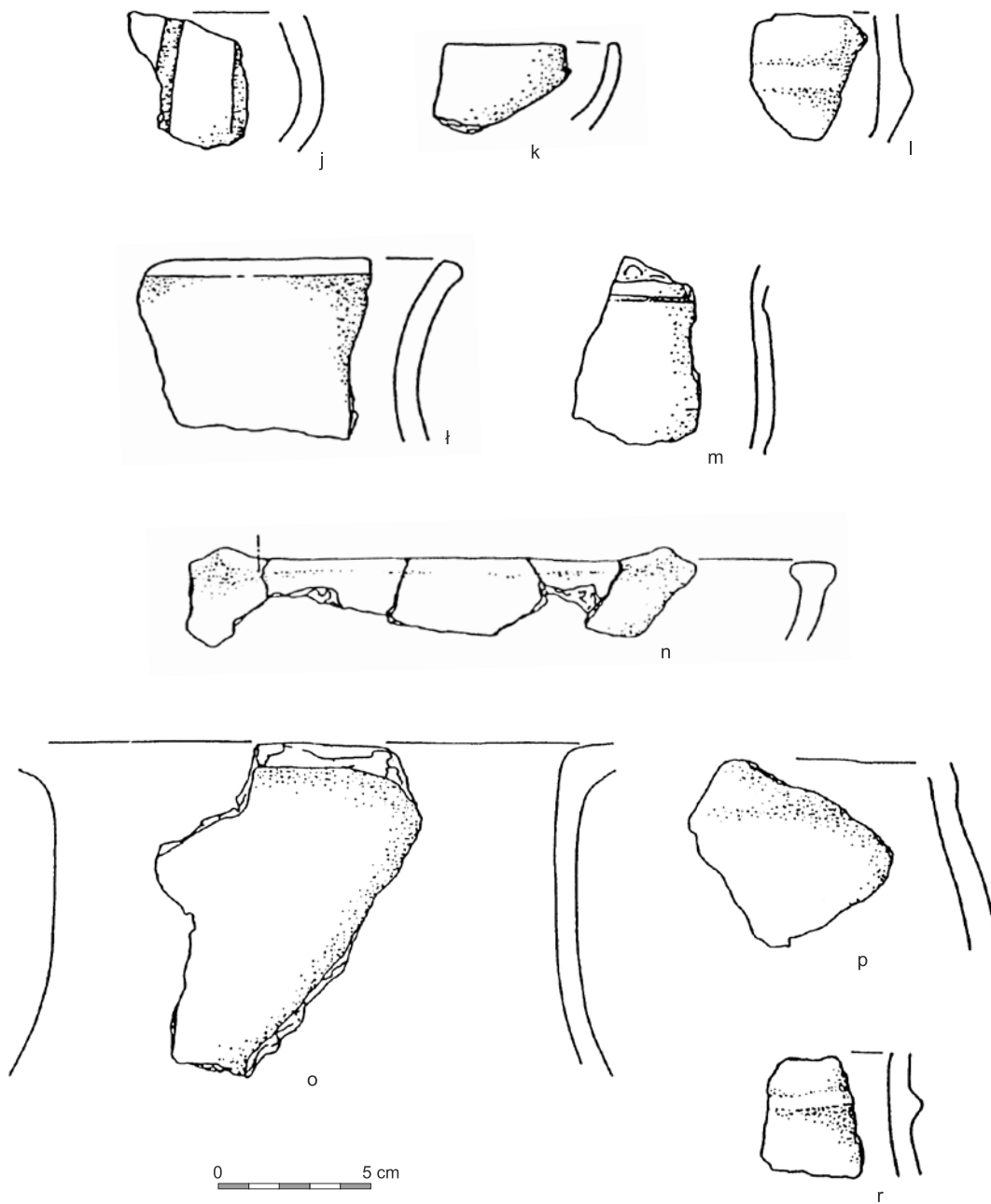
Tabl. 19. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 187 i wykres zalegania ceramiki (a-h) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 19. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.187 and chart of pottery retention(a-h) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

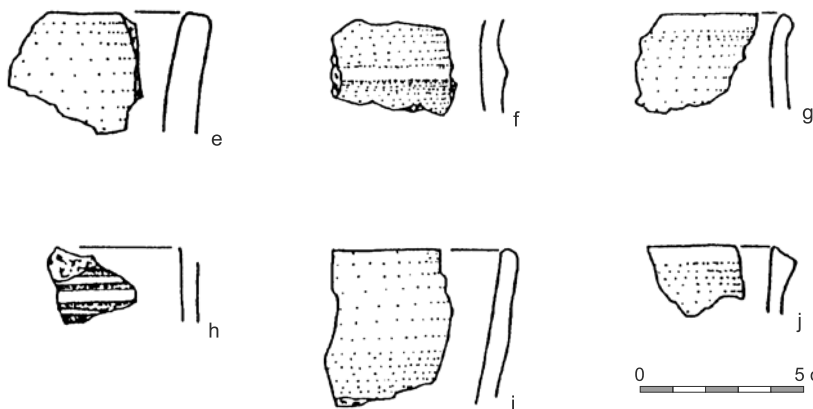
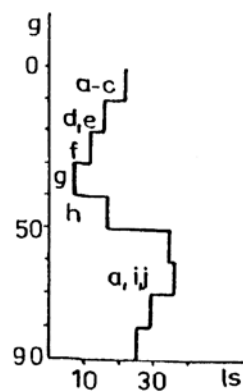
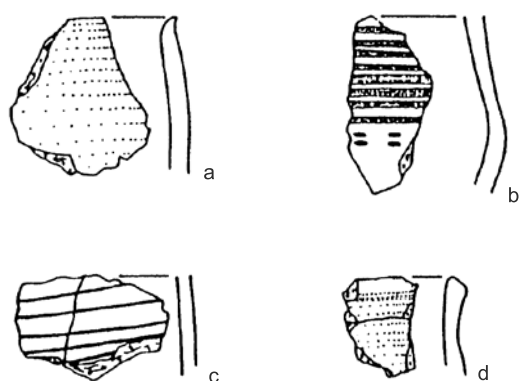
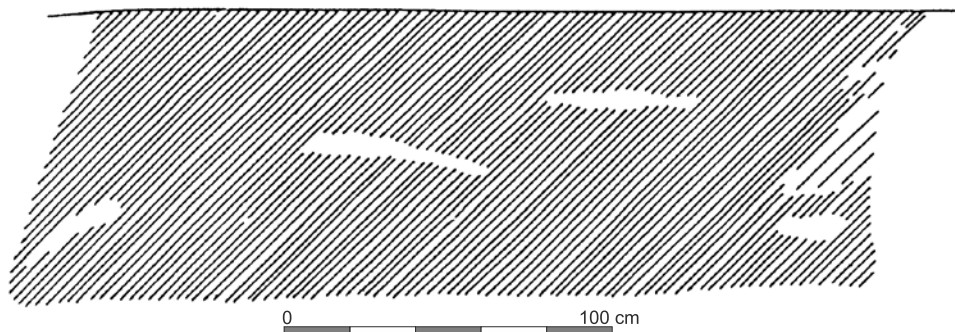


Tabl. 20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 201 i wykres zalegania ceramiki (a-i) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 20. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.201 and chart of pottery retention(a-i) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

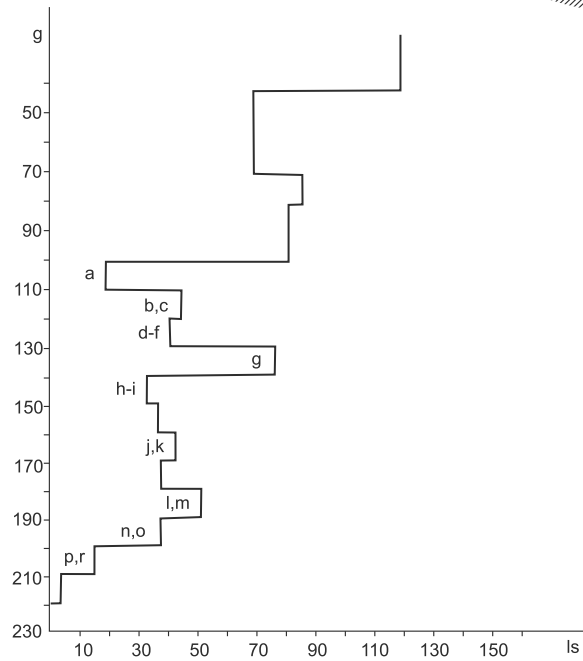
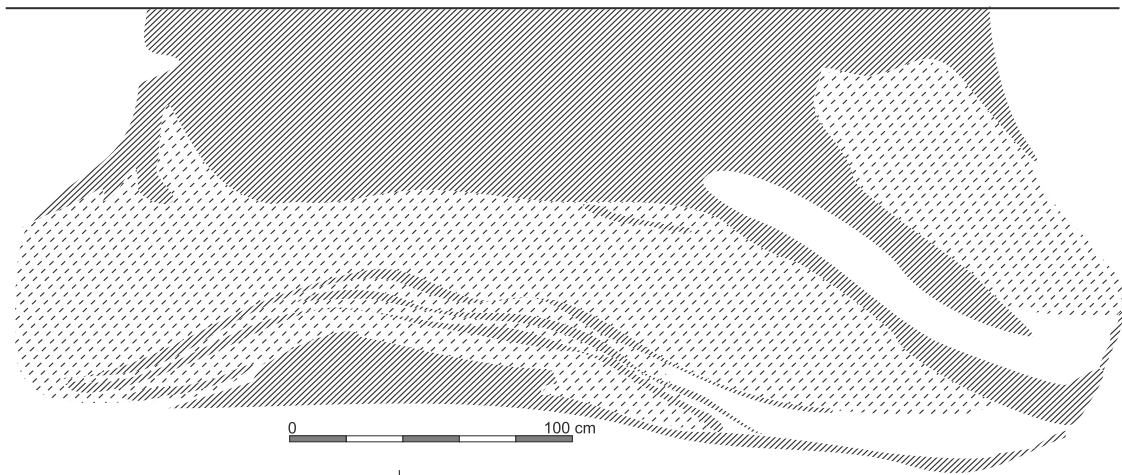


Tabl. 20A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. j-r - ceramika z ob. 201
 Table 20A. Nowa Huta-Mogila, site 55. j-r - pottery from feature no.201



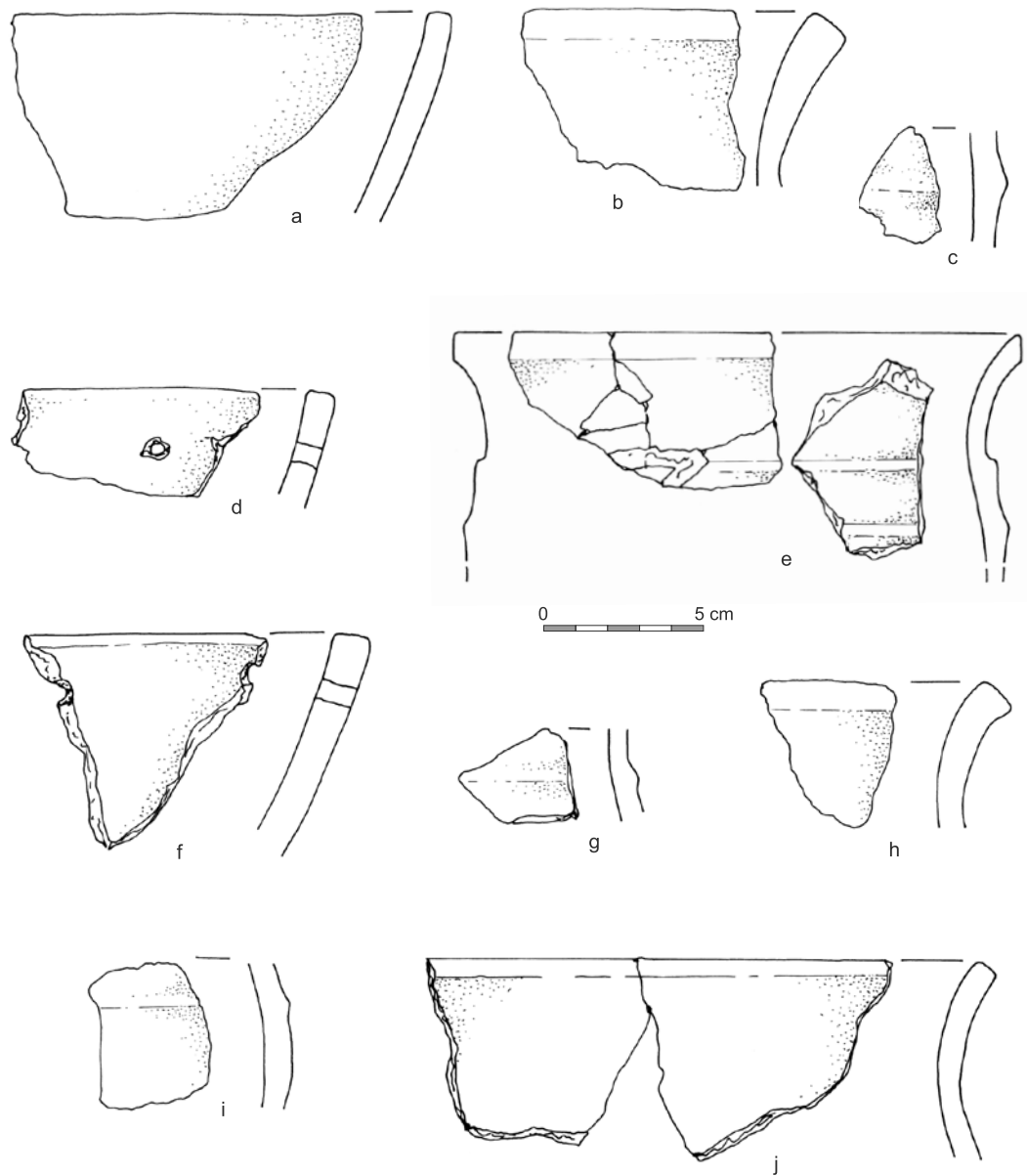
Tabl. 21. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 222 i wykres zalegania ceramiki (a-j) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 21. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.222 and chart of pottery retention(a-j) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

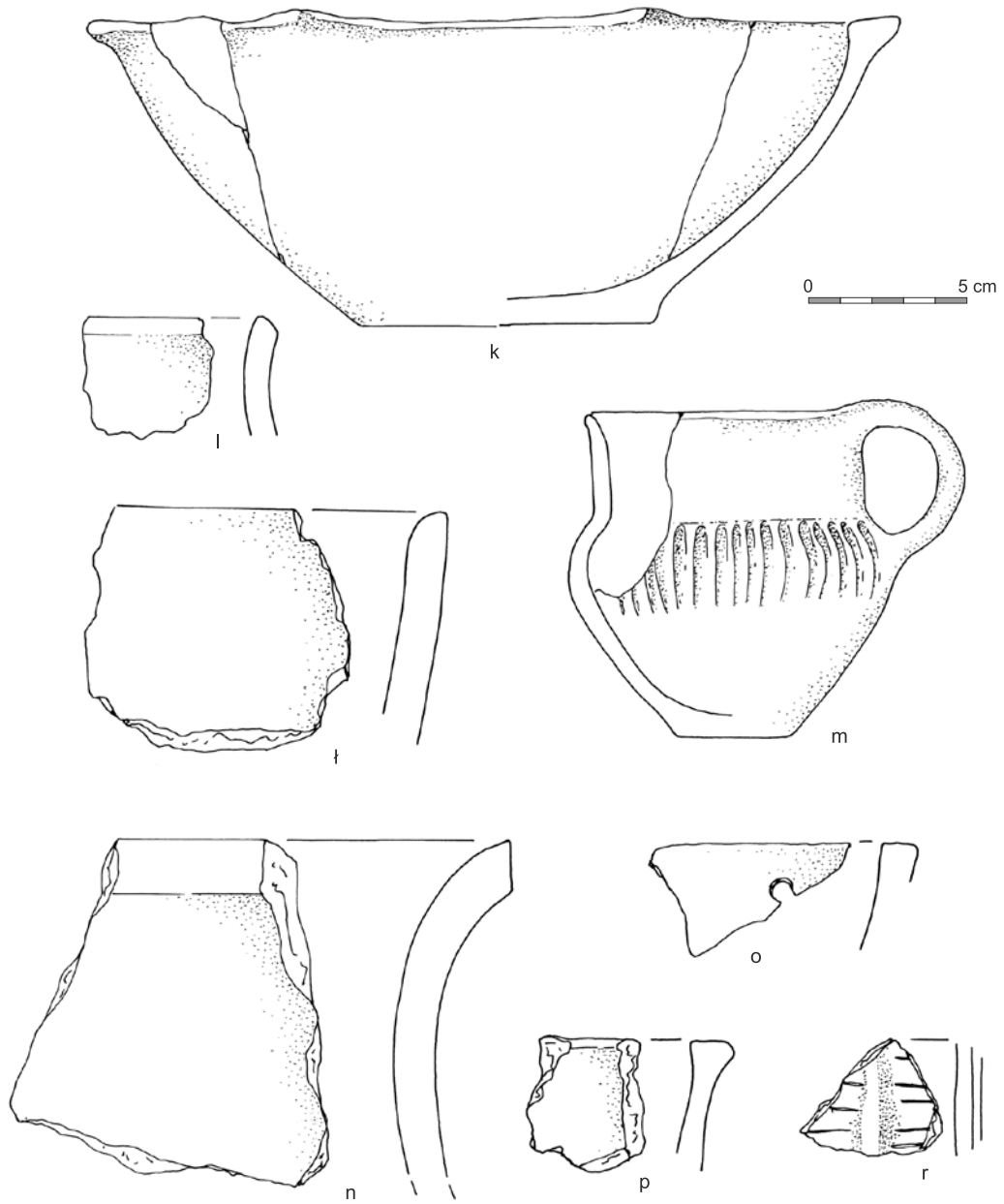


Tabl. 22. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 228 i wykres zalegania ceramiki w wypełniku
(g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

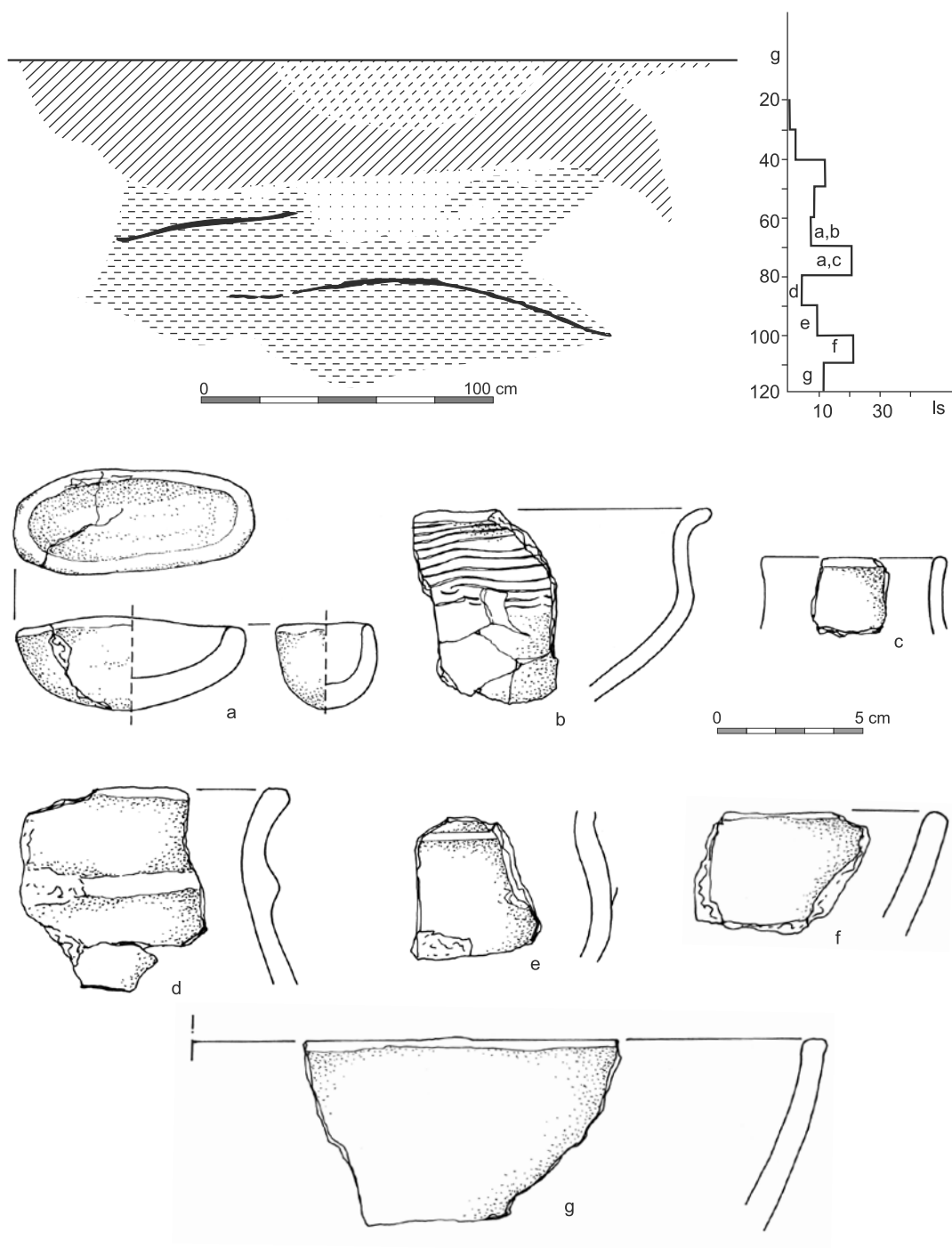
Table 22. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.228 and chart of pottery retention in a fill
(g - depth, ls - number of potsherds)



Tabl. 22A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. a-j - ceramika z ob. 228
 Table 22A. Nowa Huta-Mogila, site 55. a-j - pottery from feature no.228

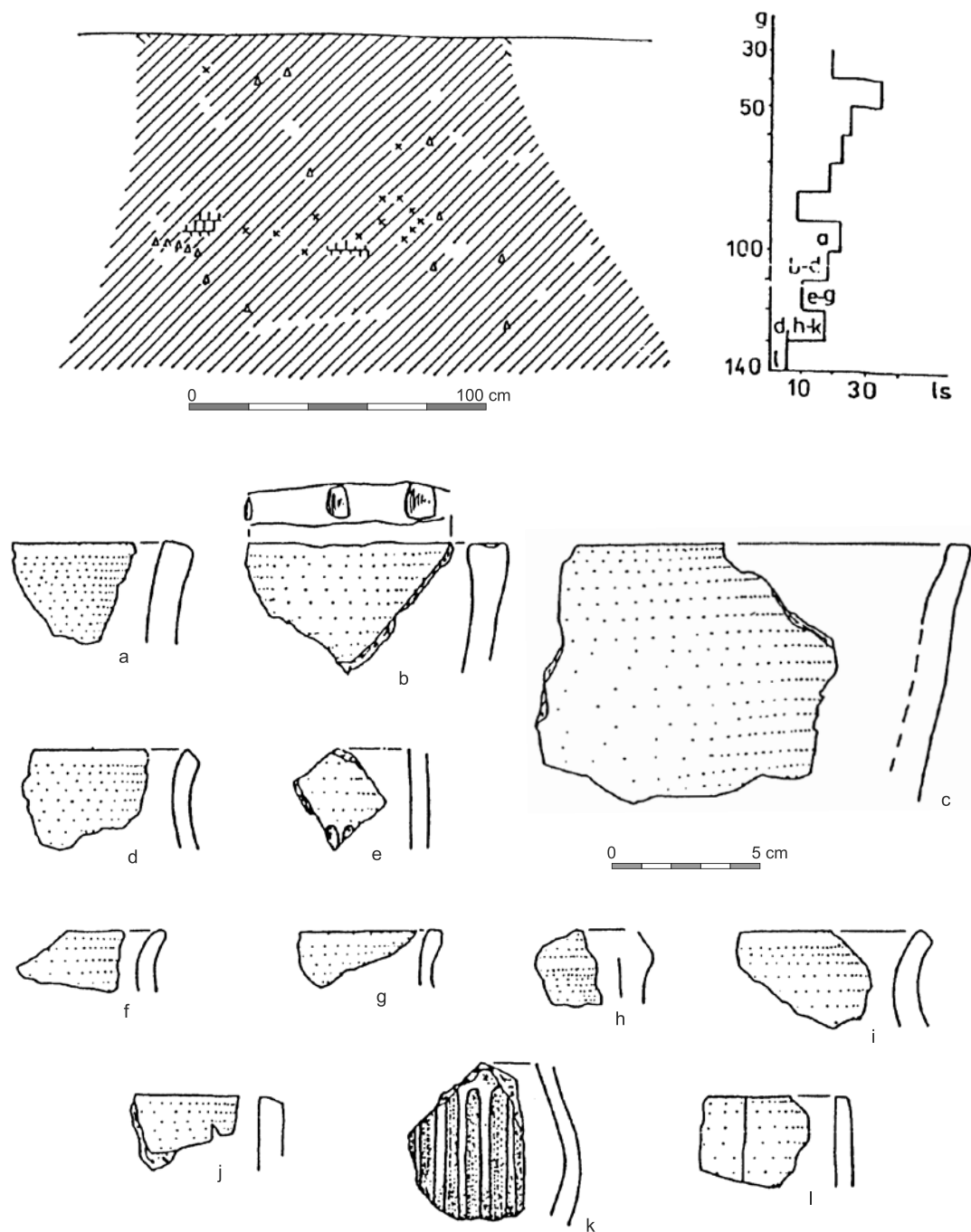


Tabl. 22B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. k-r - ceramika z ob. 228
 Table 22B. Nowa Huta-Mogila, site 55. k-r - pottery from feature no.228



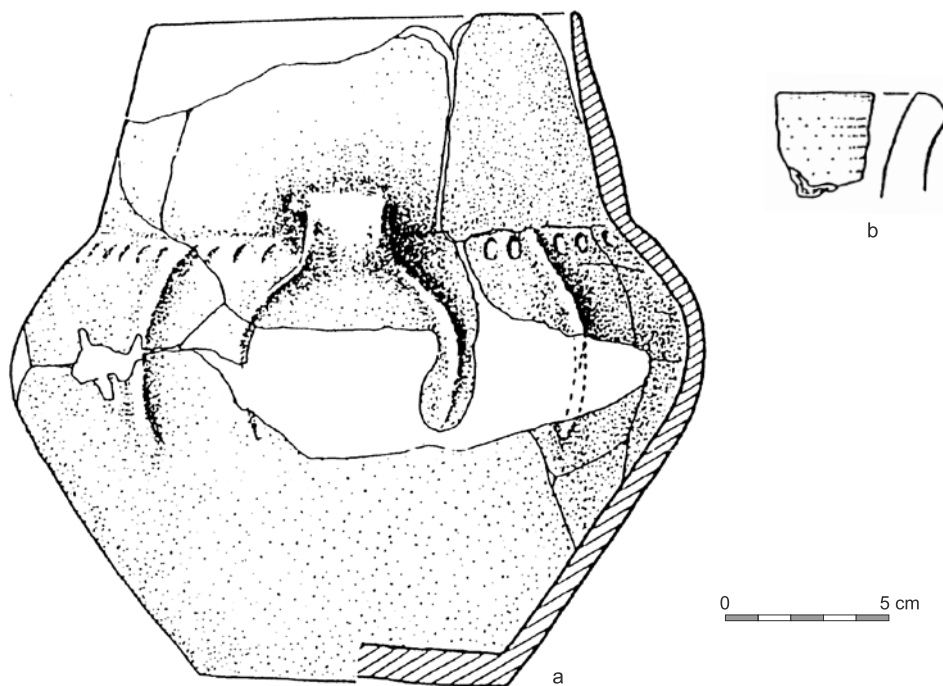
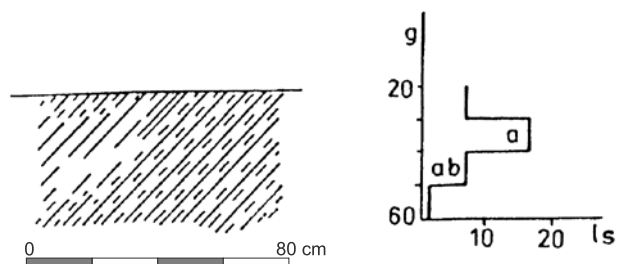
Tabl. 23. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 239 i wykres zalegania ceramiki (a-g) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 23. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.239 and chart of pottery retention(a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



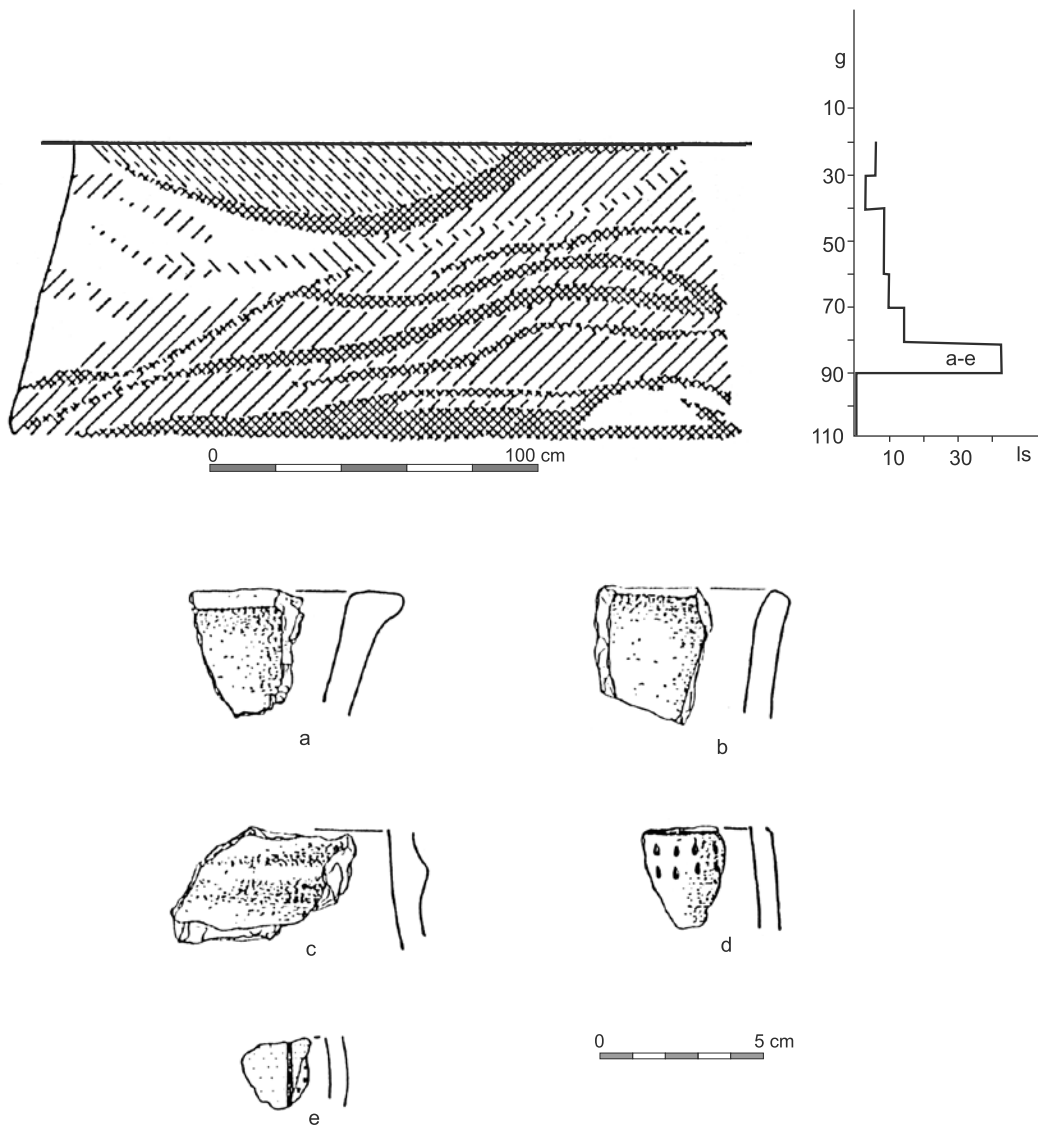
Tabl. 24. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 242 i wykres zalegania ceramiki (a-l) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 24. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.242 and chart of pottery retention(a-l) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



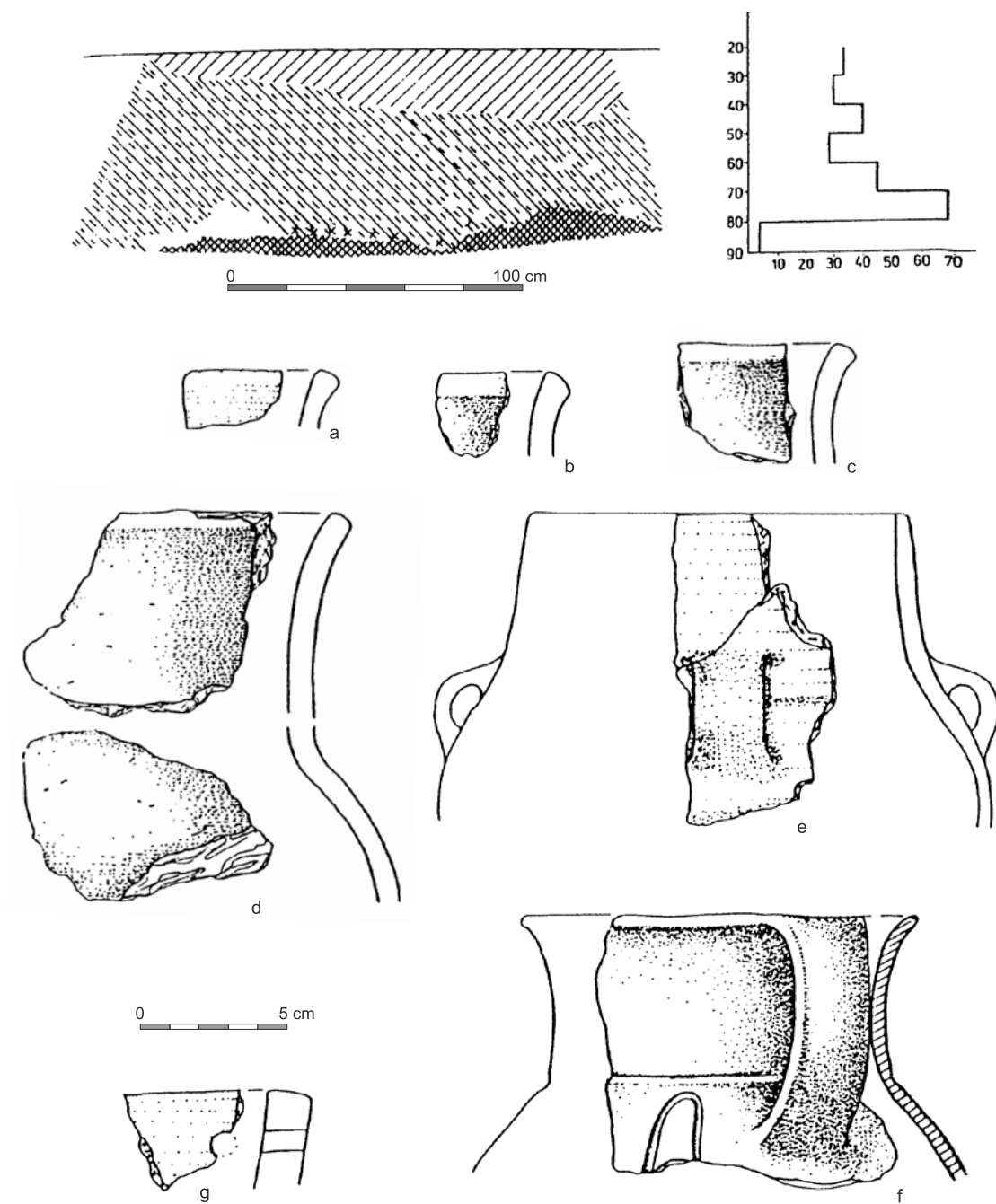
Tabl. 25. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 243 i wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 25. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.243 and chart of pottery retention(a, b) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



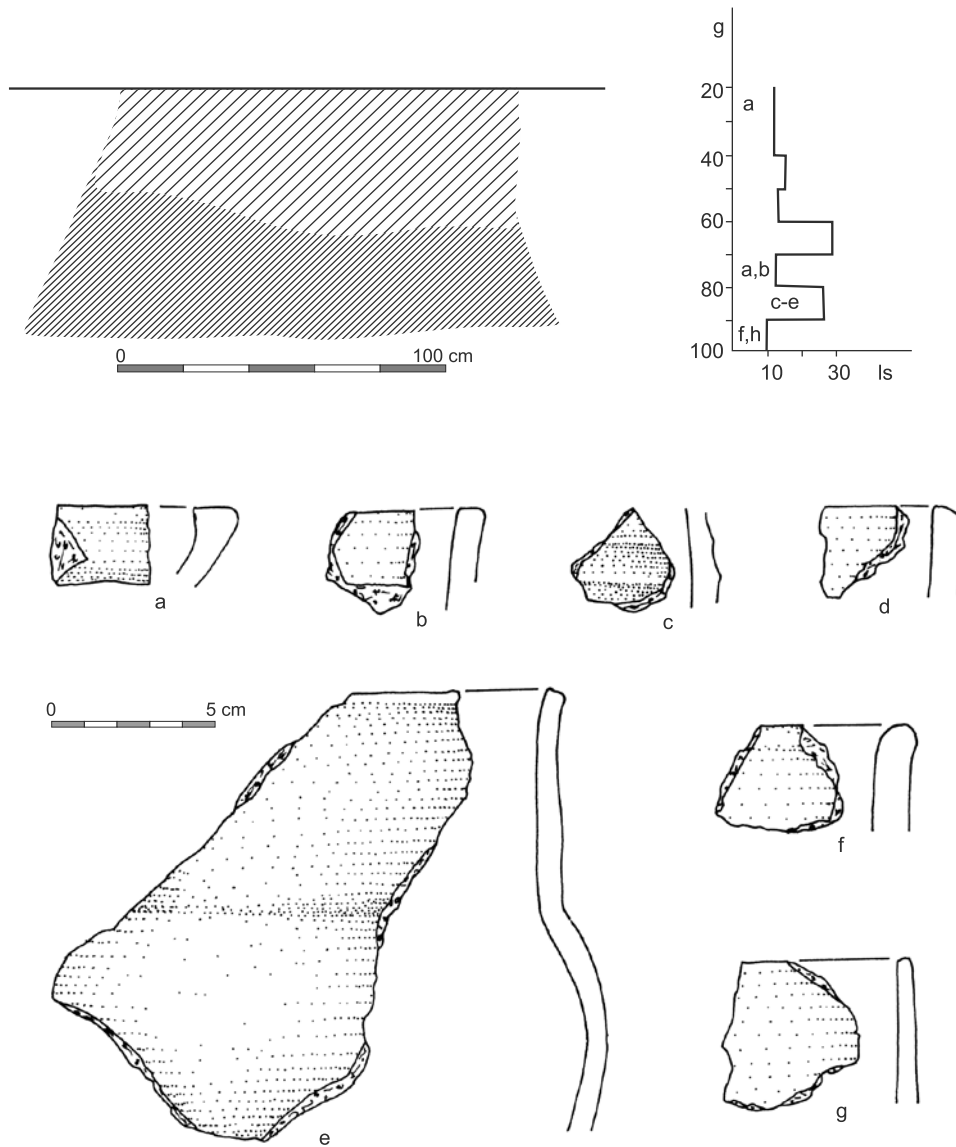
Tabl. 26. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 275 i wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 26. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.275 and chart of pottery retention(a, b) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



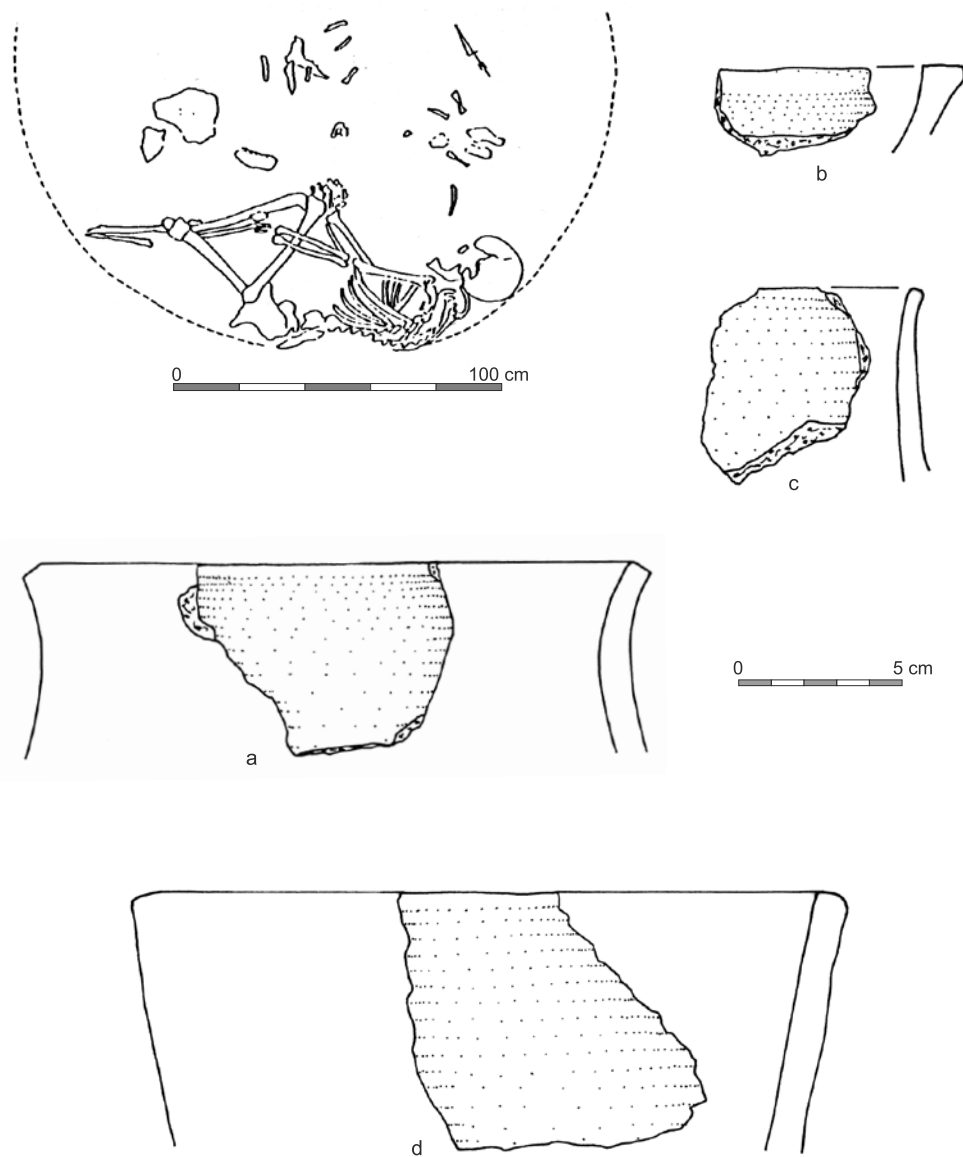
Tabl. 27. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 282 i wykres zalegania ceramiki (a-f) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 27. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.282 and chart of pottery retention(a-f) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



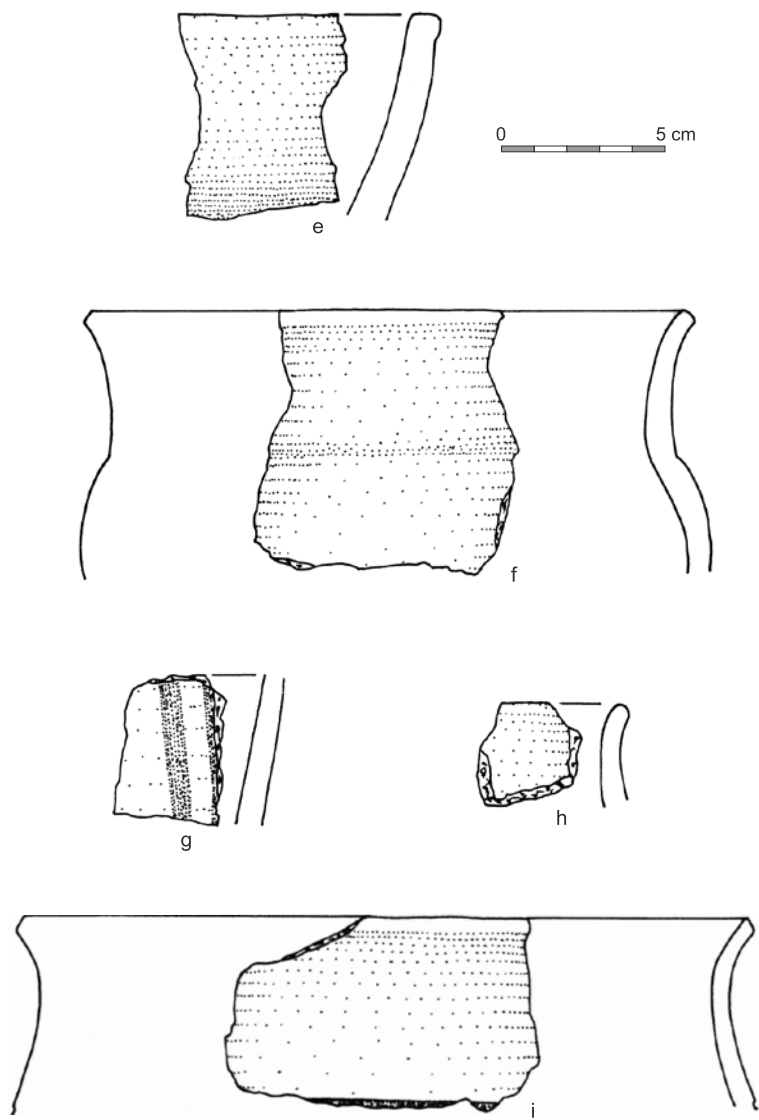
Tabl. 28. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 292 i wykres zalegania ceramiki (a-g) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 28. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.292 and chart of pottery retention(a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

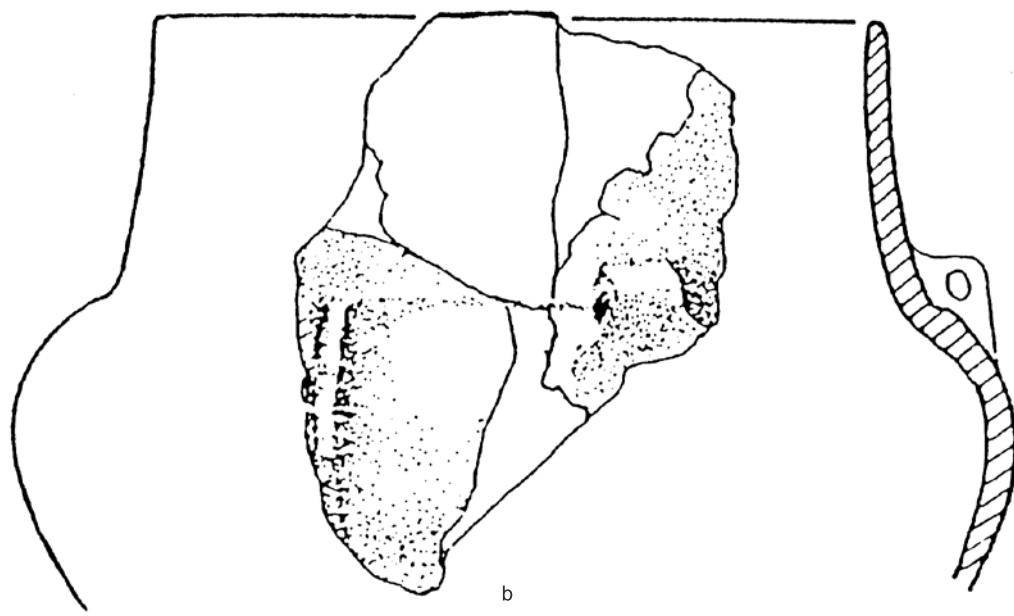
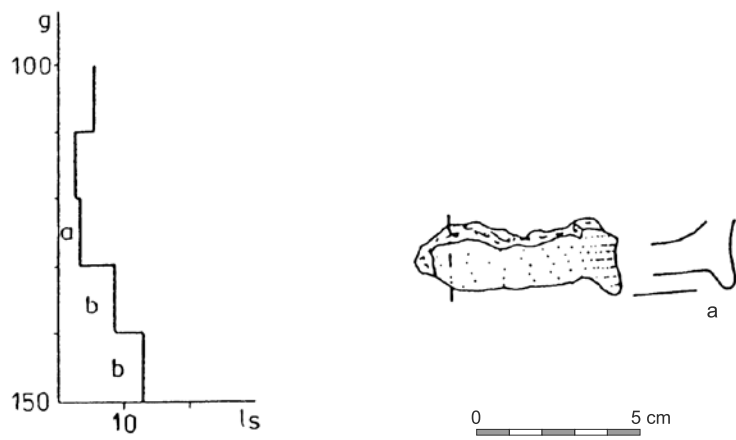


Tabl. 29. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Rzut poziomy grobu na poziomie dna jamy A21 i ceramika z części przydennej (a-d)

Table 29. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Horizontal cross-section of a grave AT the level of the bottom of pit A21, pottery from the bottom part (a-d)

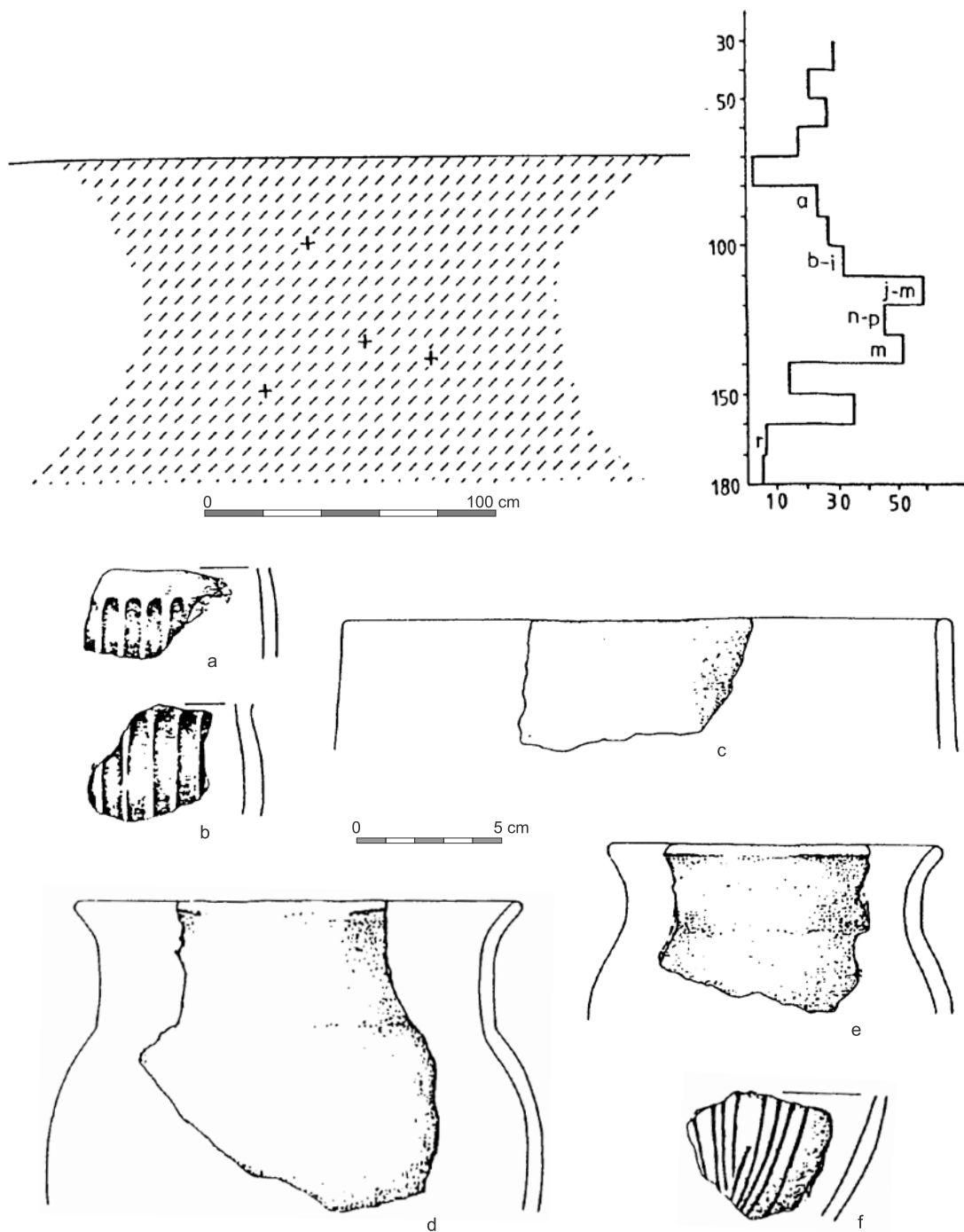


Tabl. 29A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. e-i - ceramika z ob. A21
 Table 29A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. e-i - pottery from feature no.A21



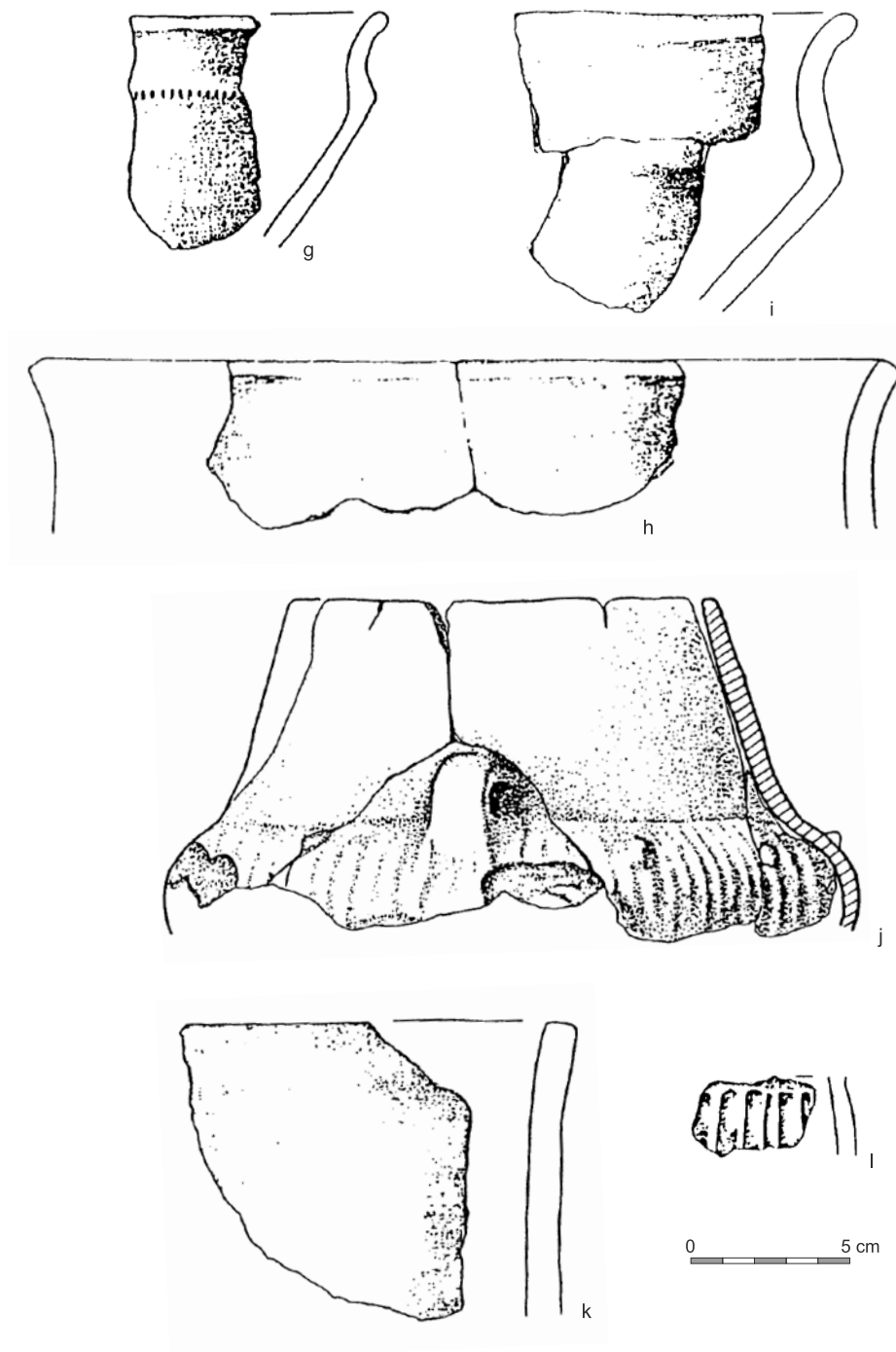
Tabl. 30. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełniku ob. A23 (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 30. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Chart of pottery retention (a, b) in a fill of feature A23 (g - depth, ls - number of potsherds)

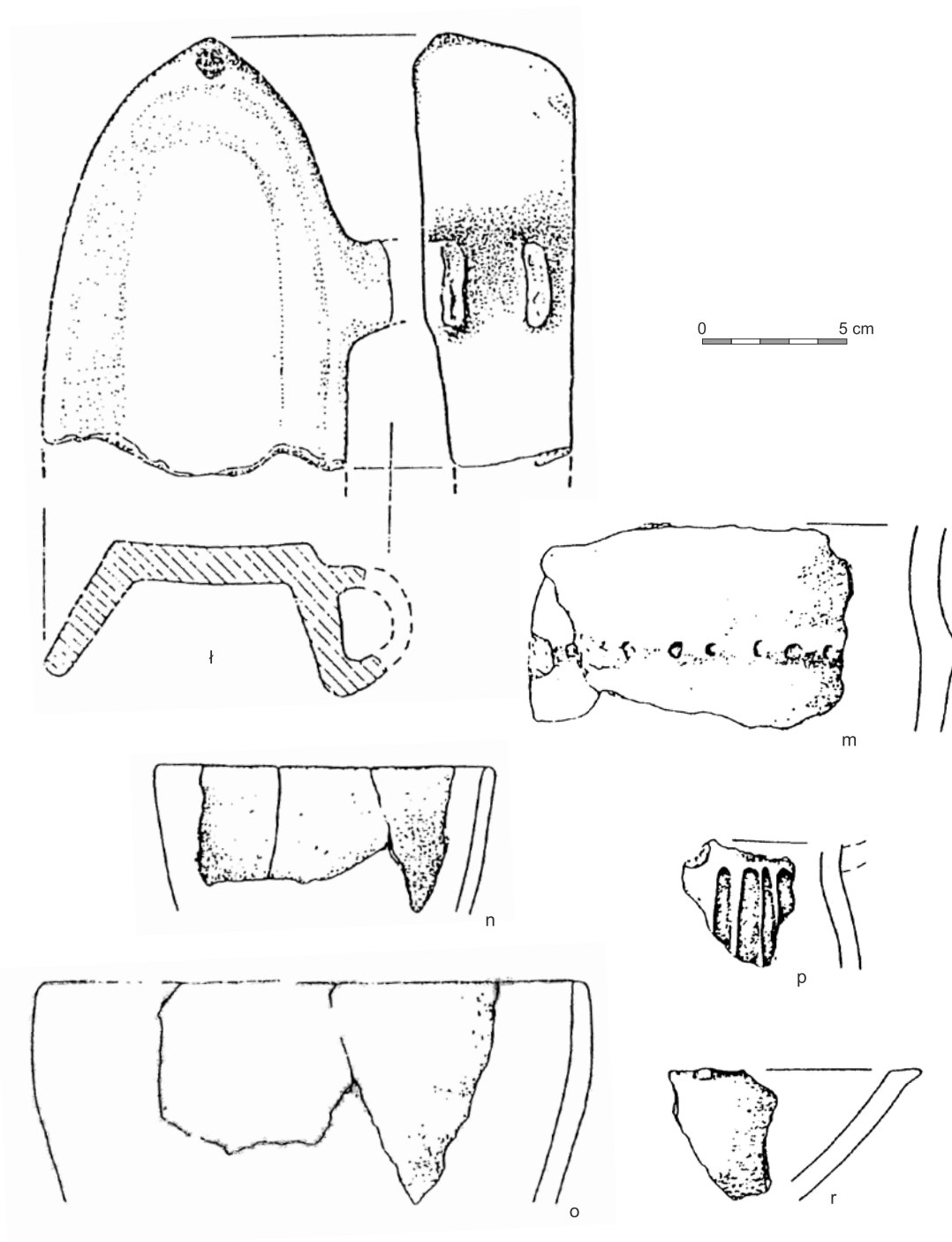


Tabl. 31. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Profil obiektu A32 i wykres zalegania ceramiki (a-f) w wypełniku
(g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

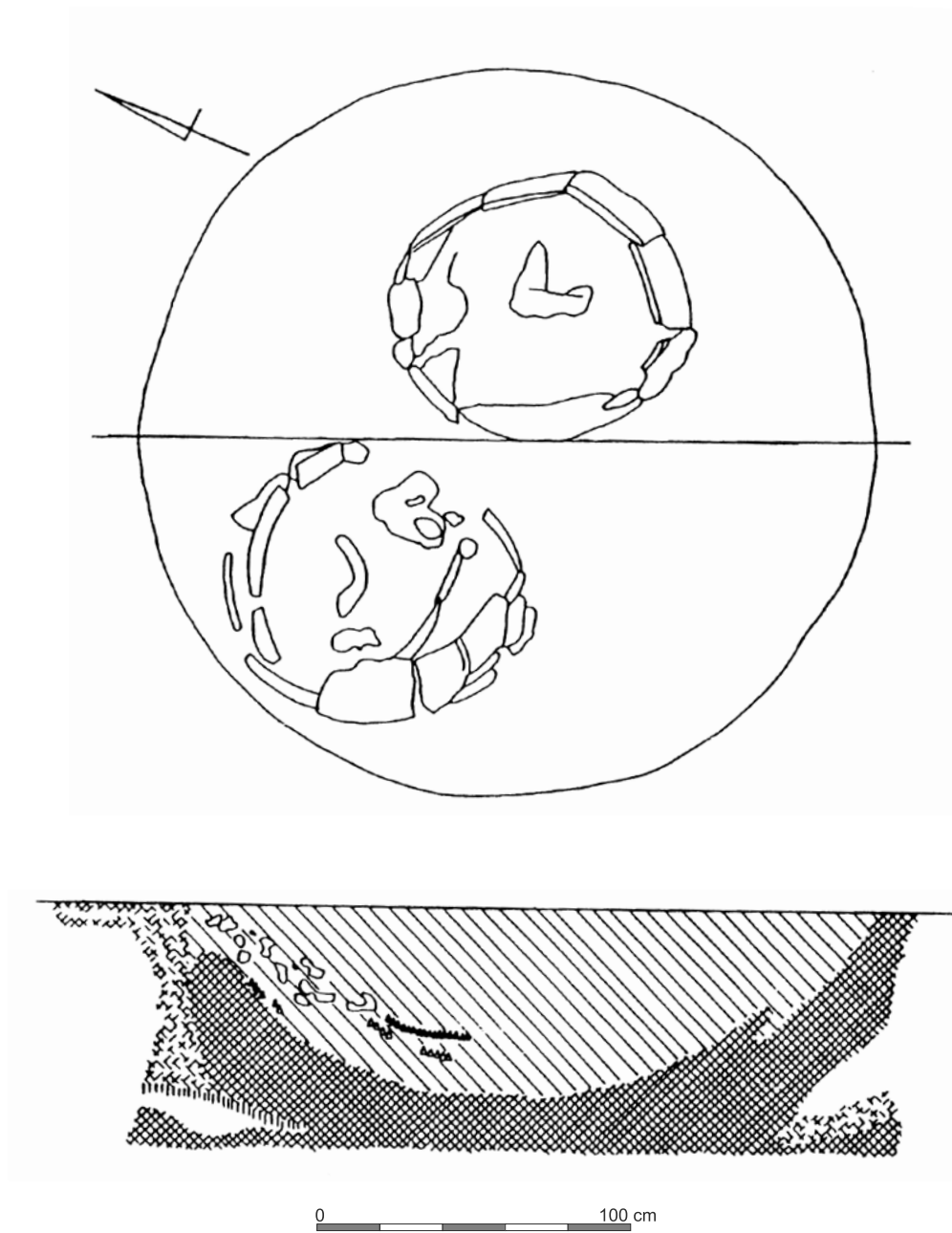
Table 31. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Profile of feature A32 and chart of pottery retention (a-f) in a fill
(g - depth, ls - number of potsherds)



Tabl. 31A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. g-l - ceramika z ob. A32
 Table 31A. Nowa Huta-Mogila, site 55A. g-l - pottery from feature A32

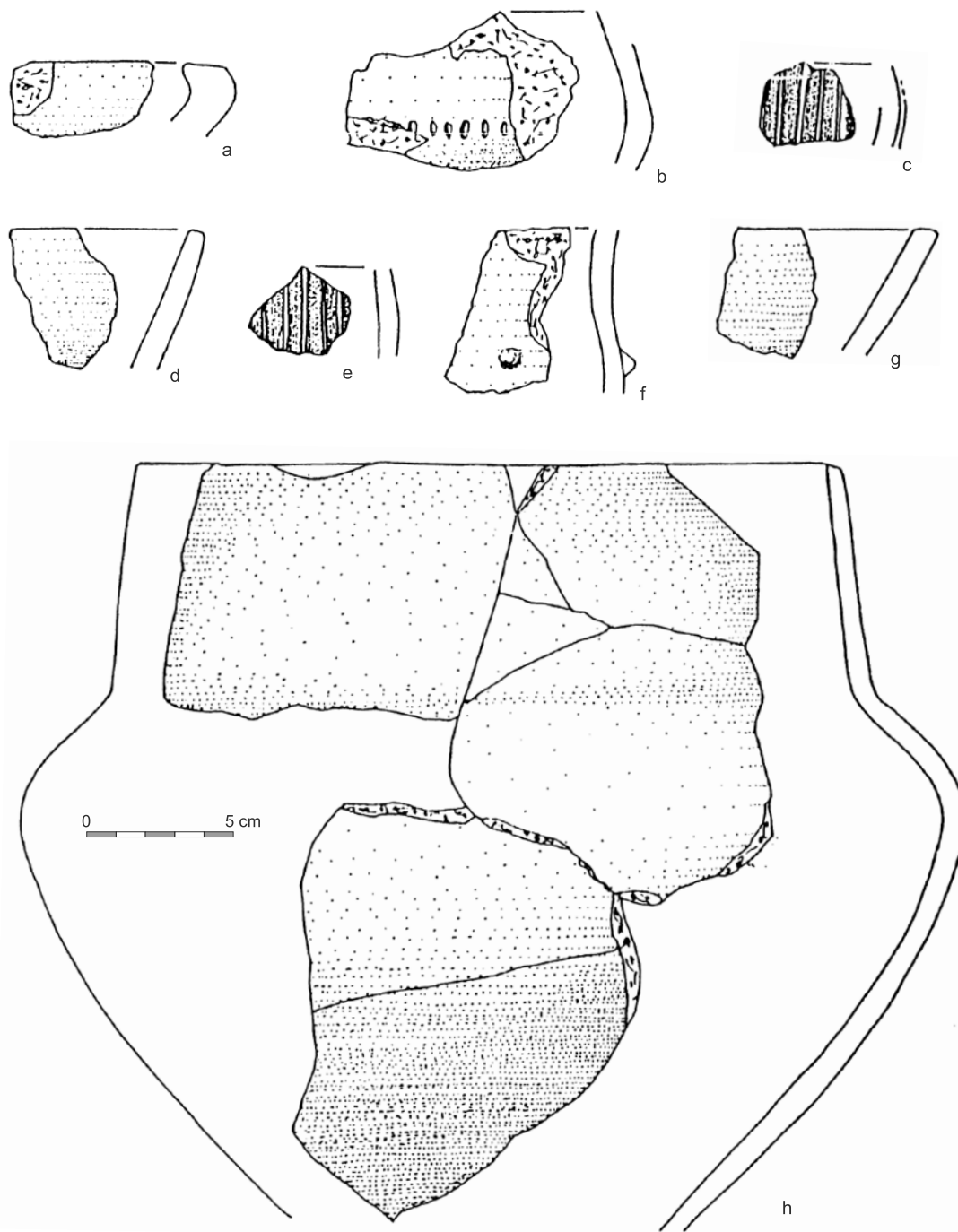


Tabl. 31B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. l-r - ceramika z ob. A32
 Table 31B. Nowa Huta-Mogila, site 55A. l-r - pottery from feature A32

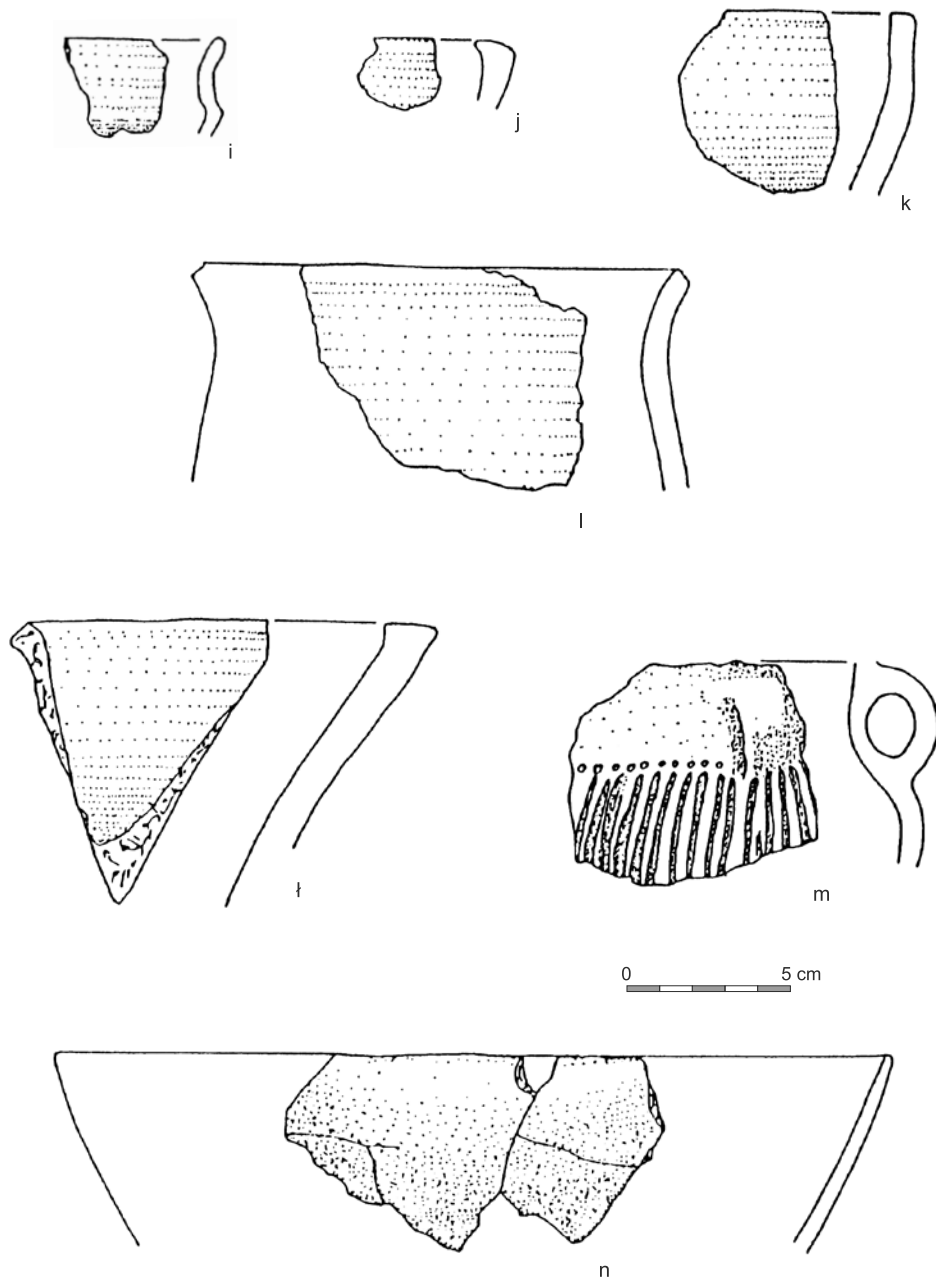


Tabl. 32. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Rzut poziomy z zarysem naczyń zasobowych (tabl. 32D:u, w) i profil obiektu A34

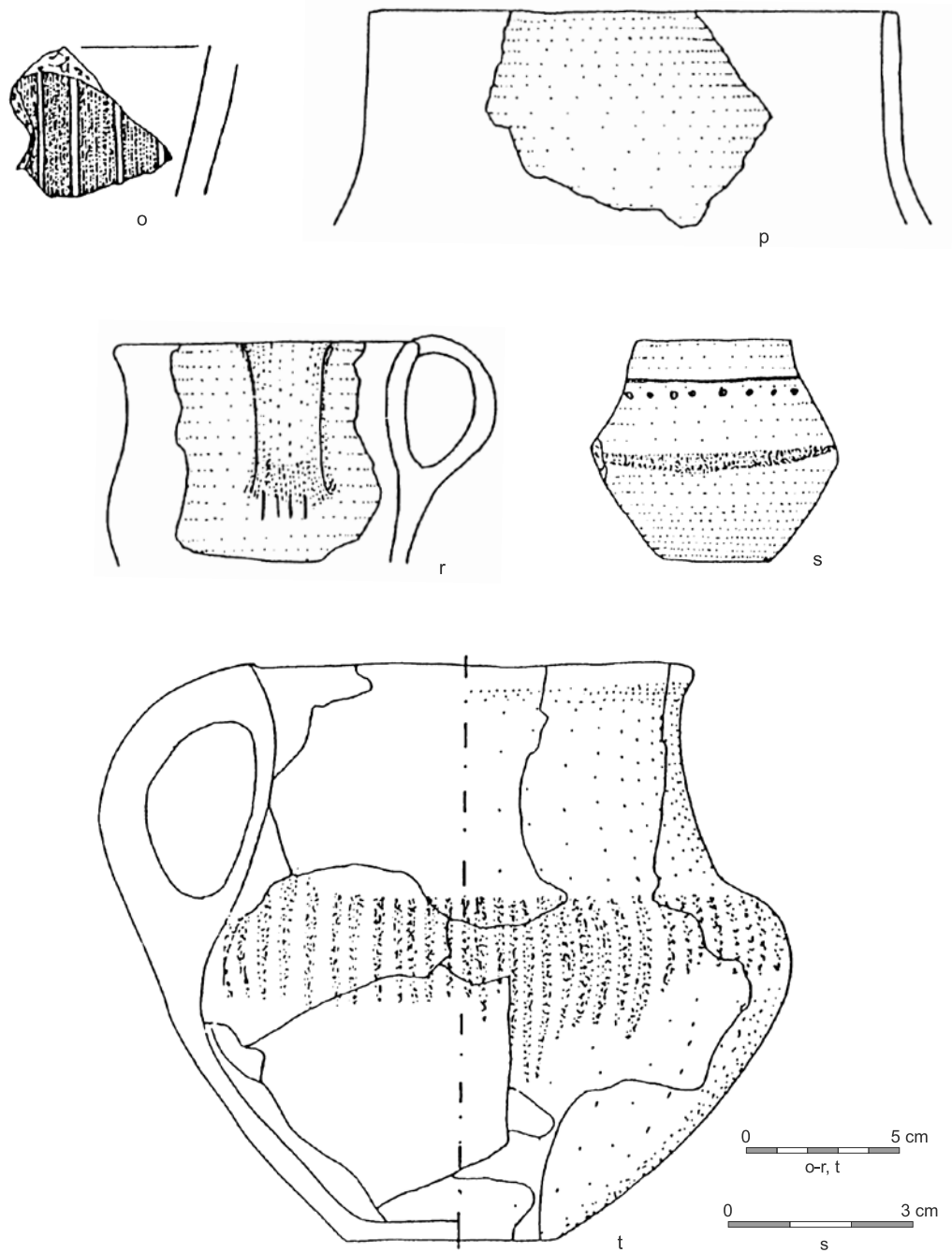
Table 32. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Horizontal cross-section with outlines of storage vessels (Table 32D: u, w) and the profile of feature A32



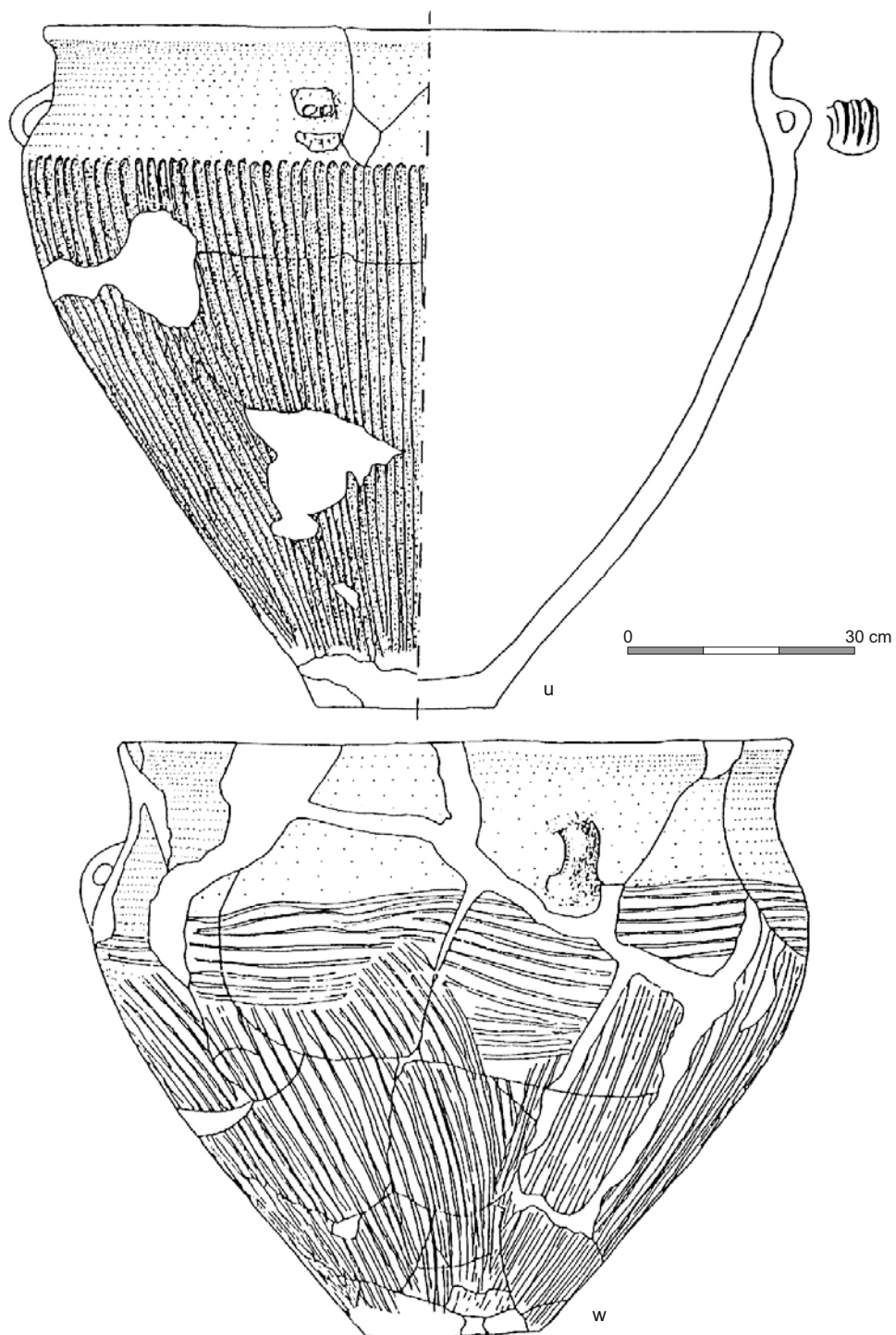
Tabl. 32A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. a-h - ceramika z ob. A34
 Table 32A. Nowa Huta-Mogila, site 55A. a-h - pottery from feature A34



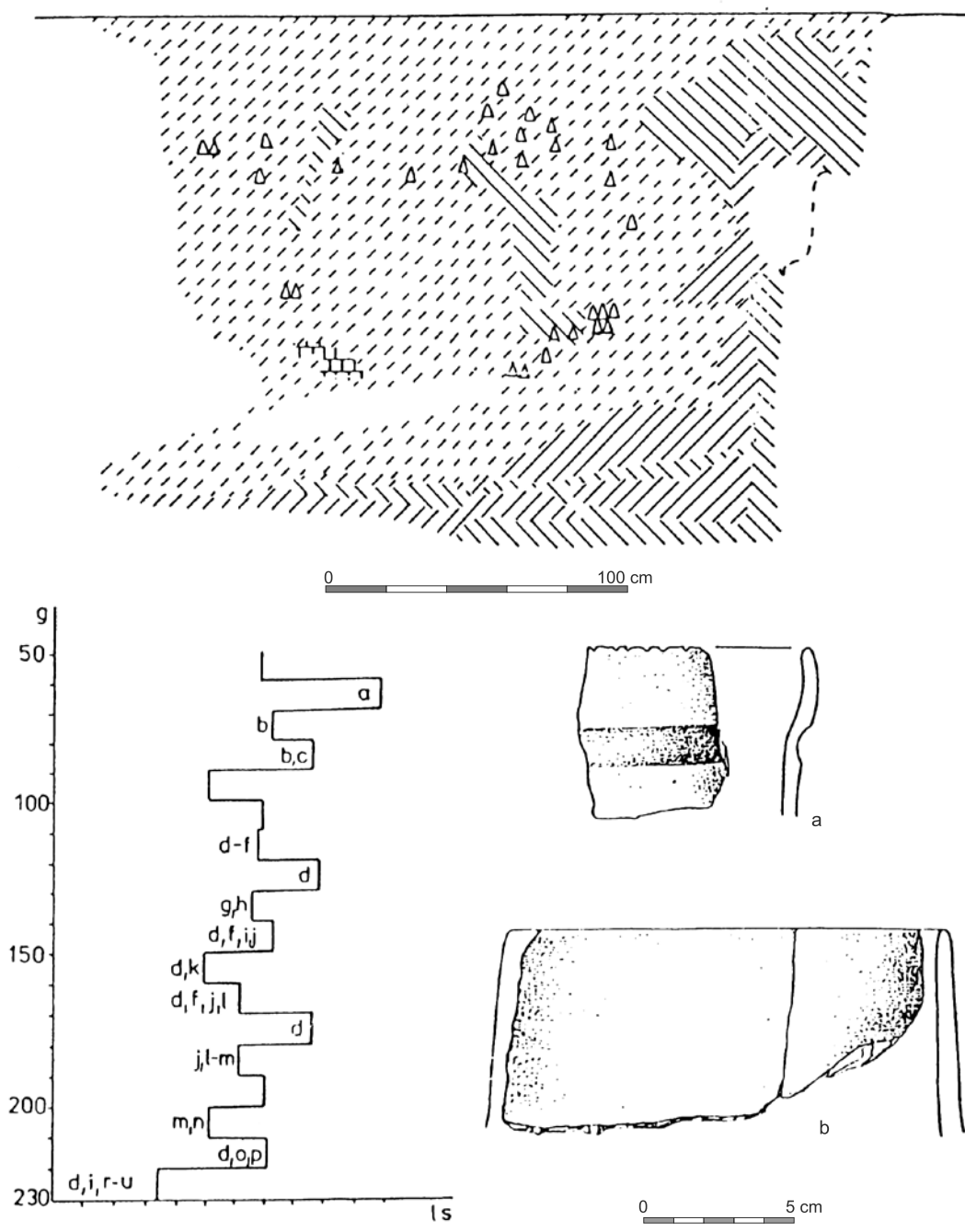
Tabl. 32B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. i-n - ceramika z ob. A34
 Table 32B. Nowa Huta-Mogila, site 55A. i-n - pottery from feature A34



Tabl. 32C. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. o-t - ceramika z ob. A34
 Table 32C. Nowa Huta-Mogila, site 55A. o-t - pottery from feature A34

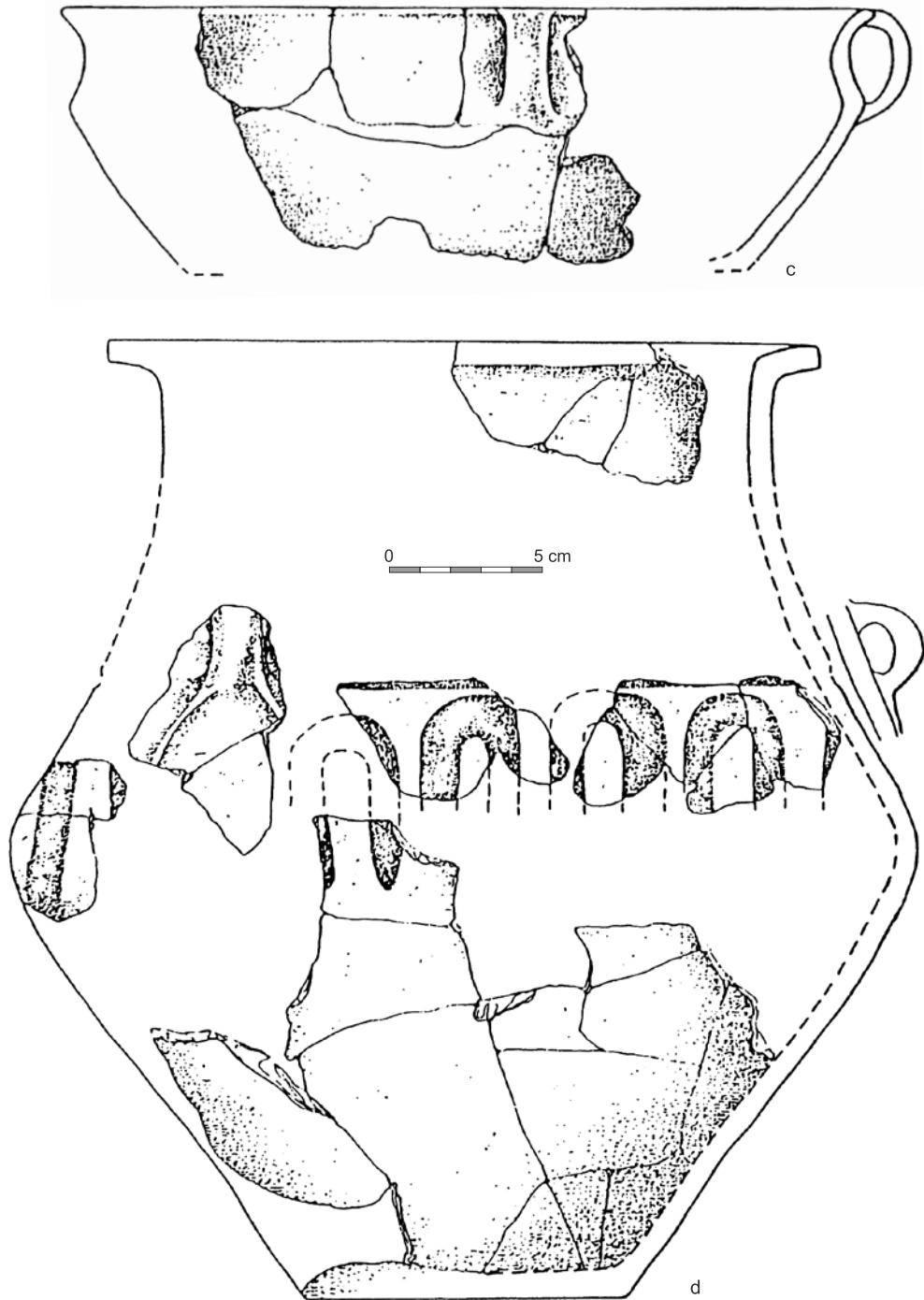


Tabl. 32D. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. U, w - ceramika z ob. A34
Table 32D. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. u, w - pottery from feature A34

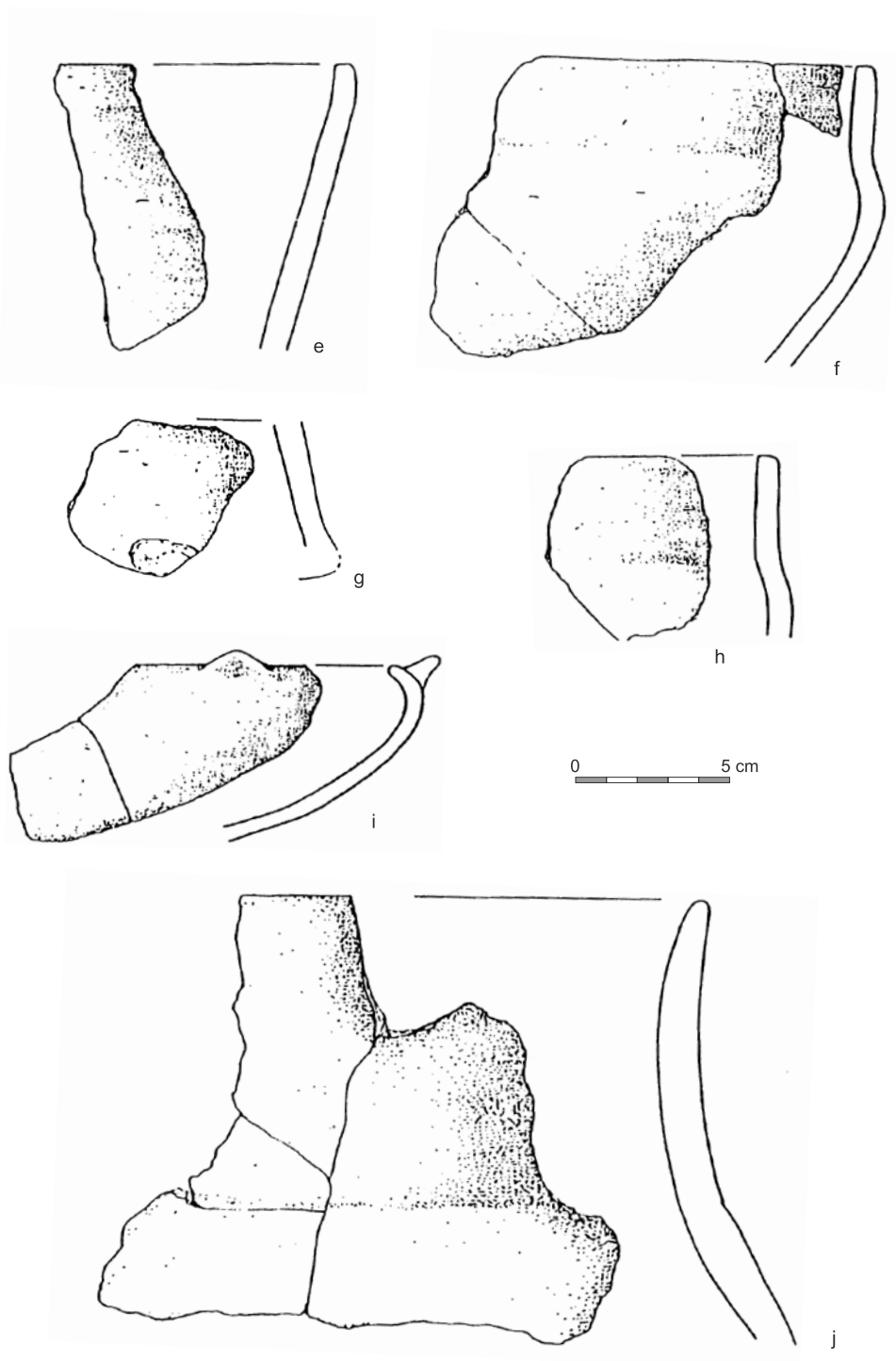


Tabl. 33. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Profil obiektu A47 i wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

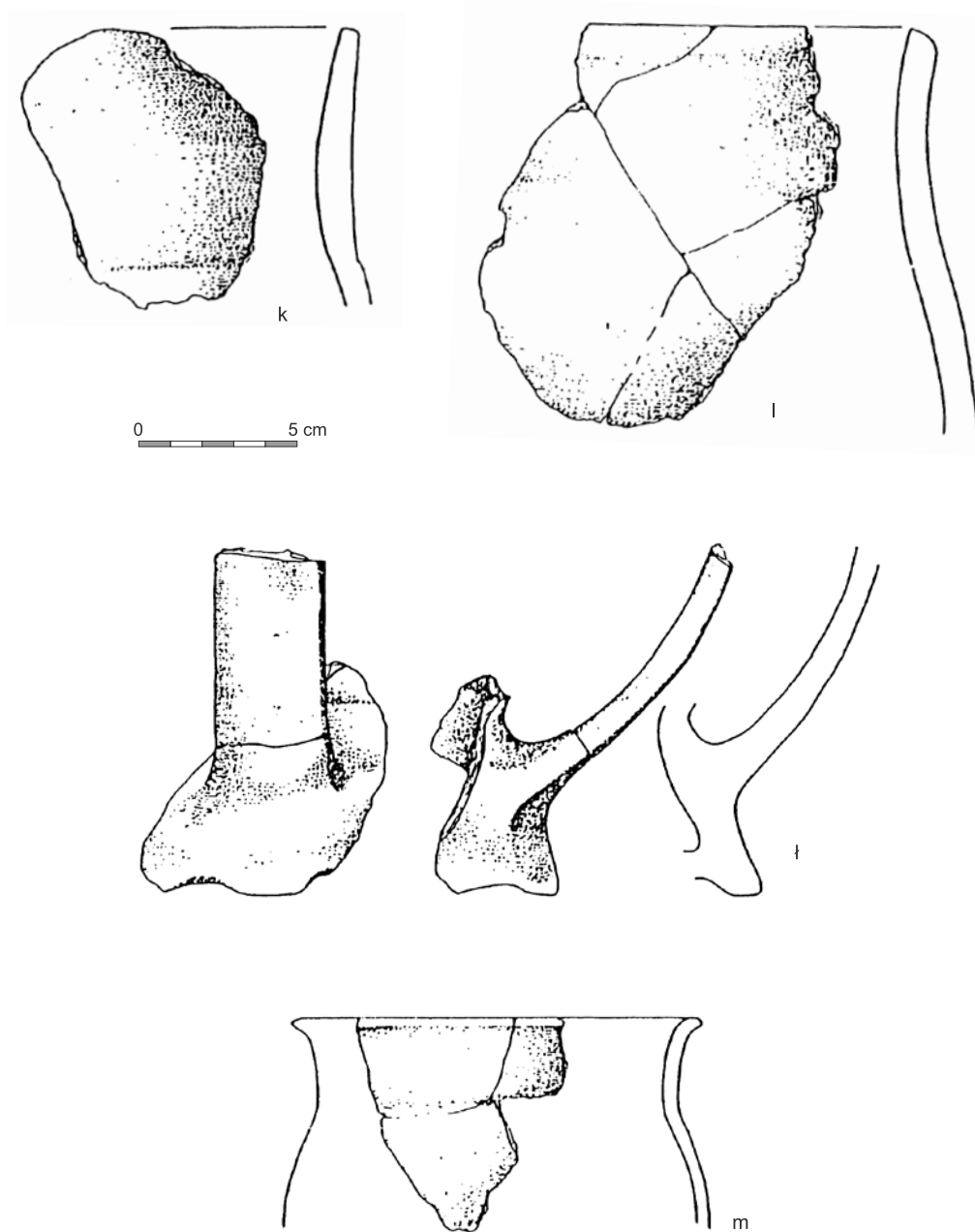
Table 33. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Profile of feature A47 and chart of pottery retention (a, b) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



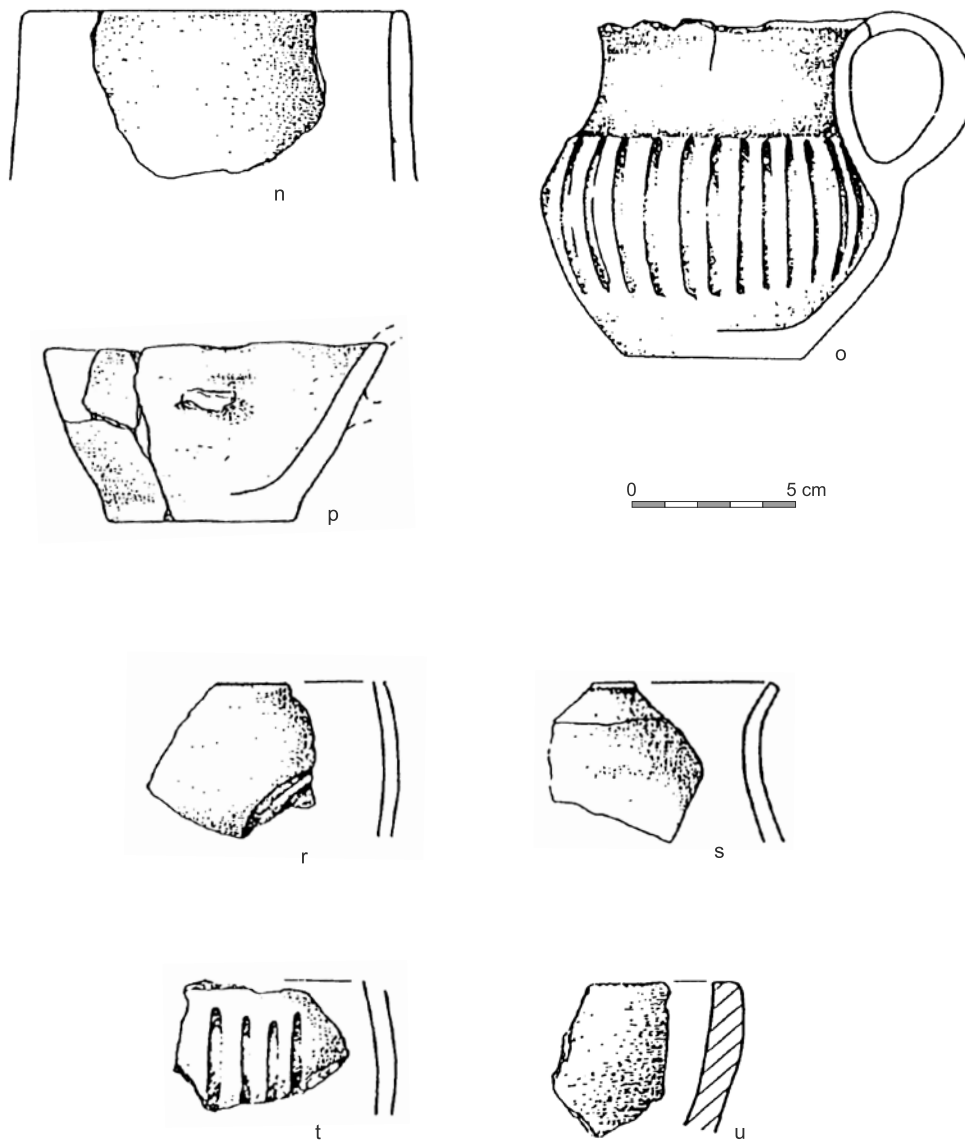
Tabl. 33A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. c, d - ceramika z ob. A47
Table 33A. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. c, d - pottery from feature A47



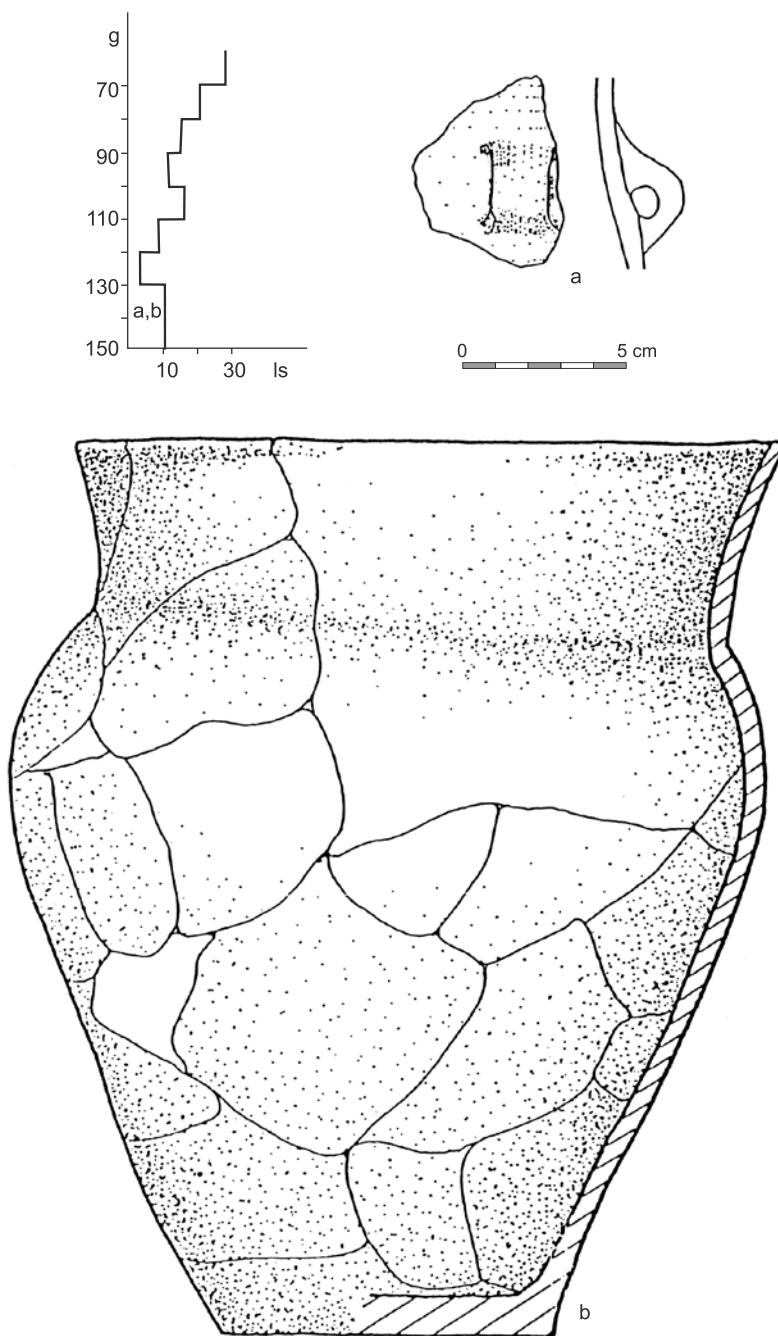
Tabl. 33B. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. e-j - ceramika z ob. A47
 Table 33B. Nowa Huta-Mogila, site 55A. e-j - pottery from feature A47



Tabl. 33C. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. k-m - ceramika z ob. A47
 Table 33C. Nowa Huta-Mogila, site 55A. k-m - pottery from feature A47

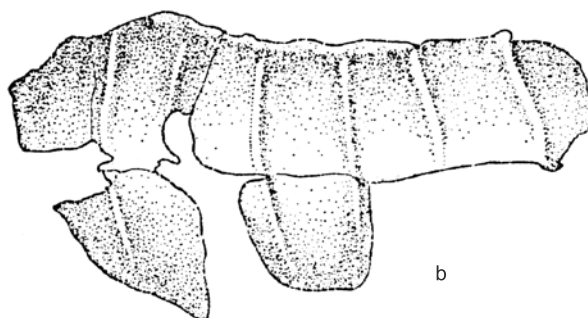
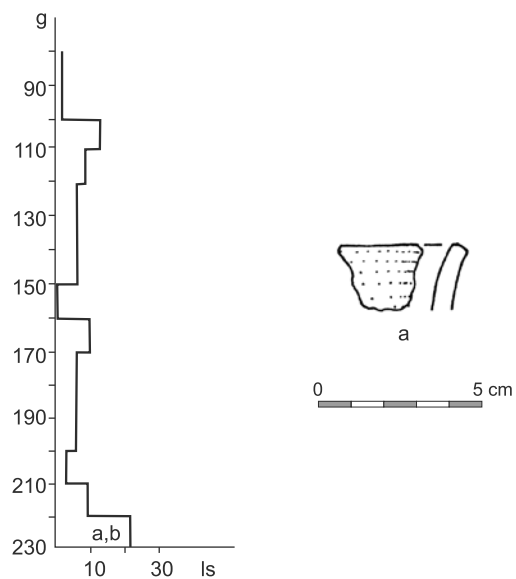


Tabl. 33D. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. n-u - ceramika z ob. A47
 Table 33D. Nowa Huta-Mogila, site 55A. n-u - pottery from feature A47



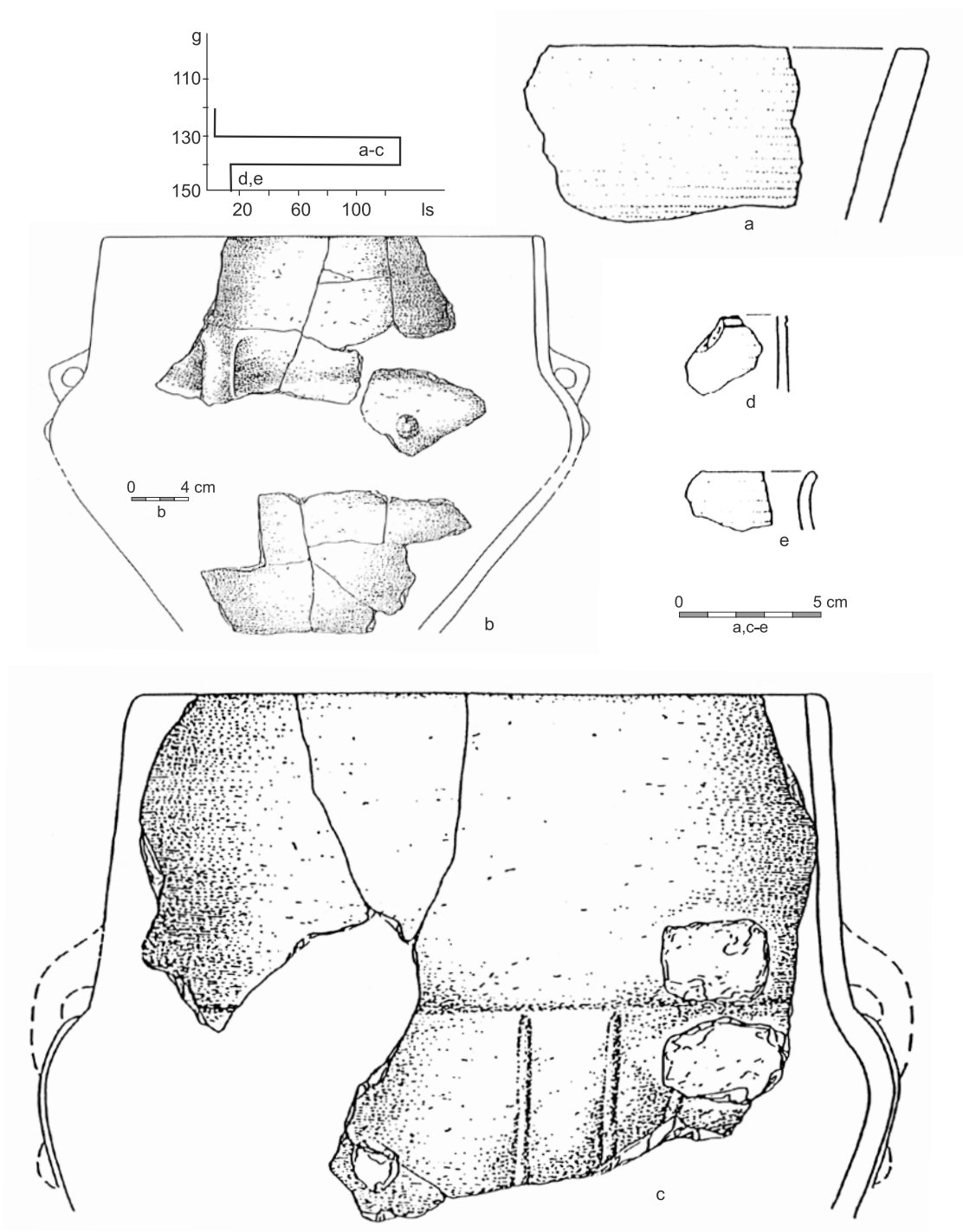
Tabl. 34. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełnisku ob. A48 (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 34. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Chart of pottery retention (a, b) in a fill of feature A48 (g - depth, ls - number of potsherds)



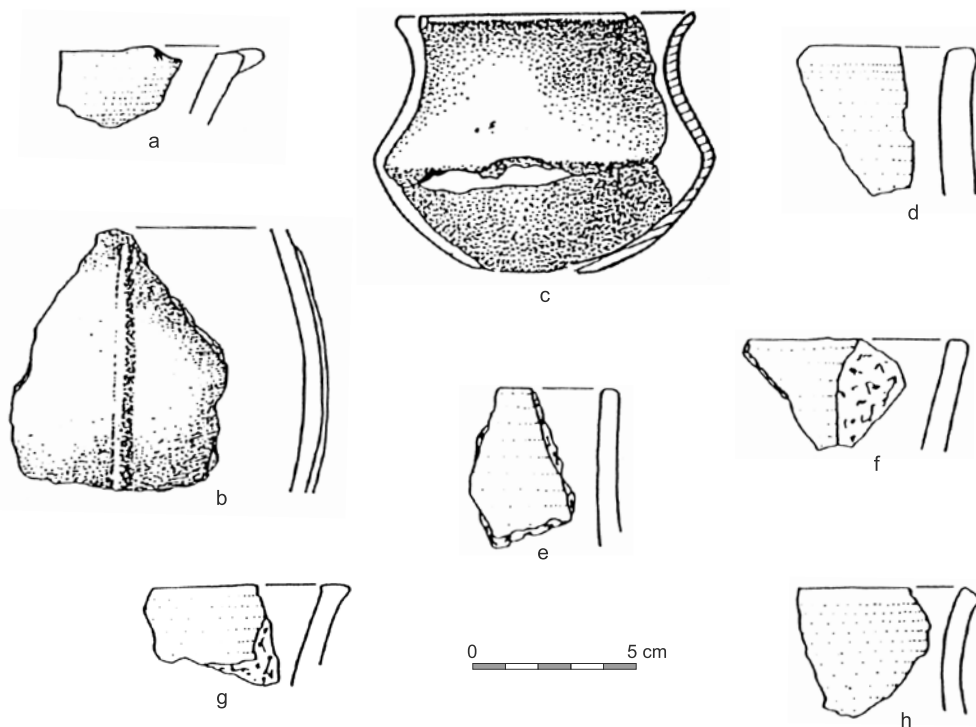
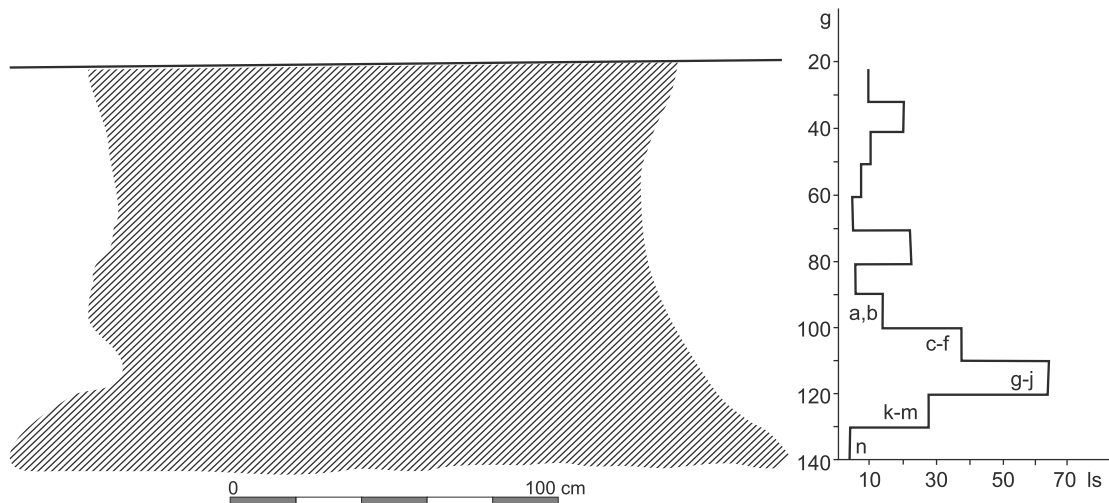
Tabl. 35. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełniku ob. A49 (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 35. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Chart of pottery retention(a, b) in a fill of feature A49 (g - depth, ls - number of potsherds)



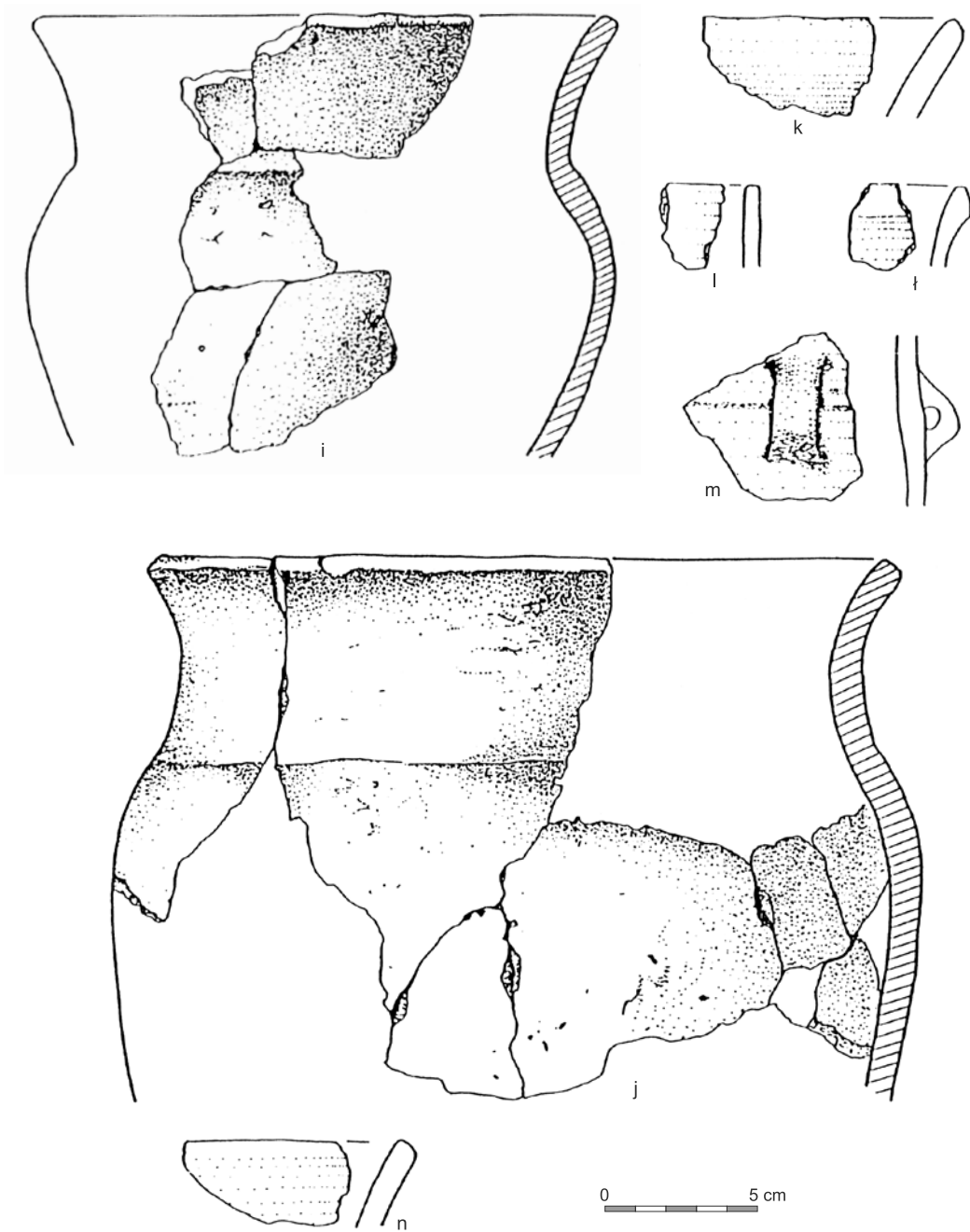
Tabl. 36. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wykres zalegania ceramiki (a-e) w wypełniku ob. A80 (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 36. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Chart of pottery retention(a-e) in a fill of feature A80 (g - depth, ls - number of potsherds)

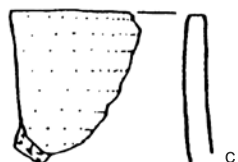
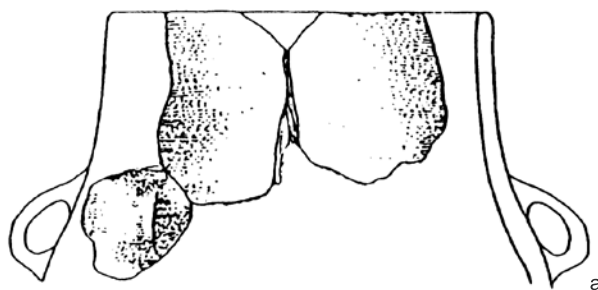
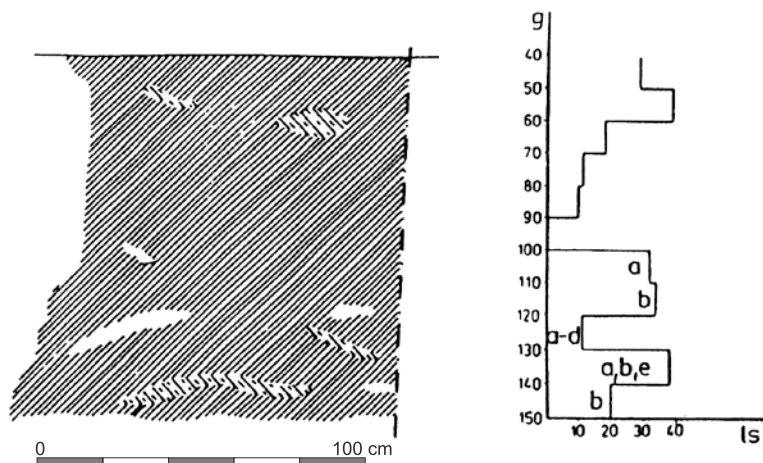


Tabl. 37. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B8 i wykres zalegania ceramiki (a-h) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 37. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature B8 and chart of pottery retention(a-h) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

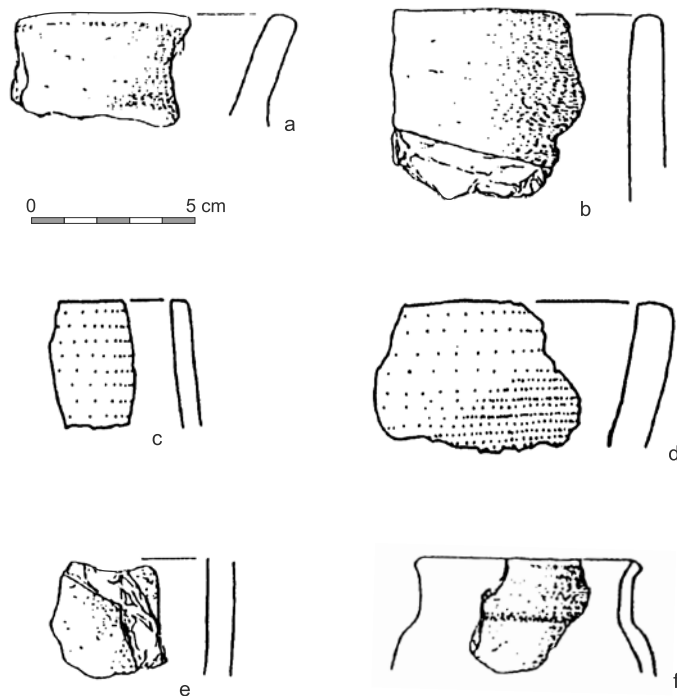
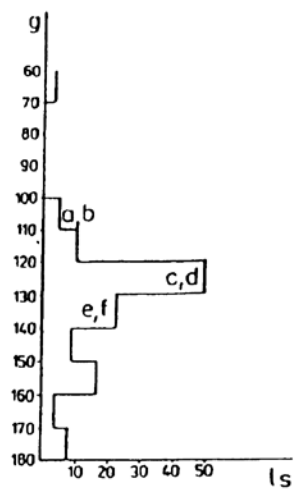


Tabl. 37A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. i-n - ceramika z ob. B8
 Table 37A. Nowa Huta-Mogila, site 55B. i-n - pottery from feature B8



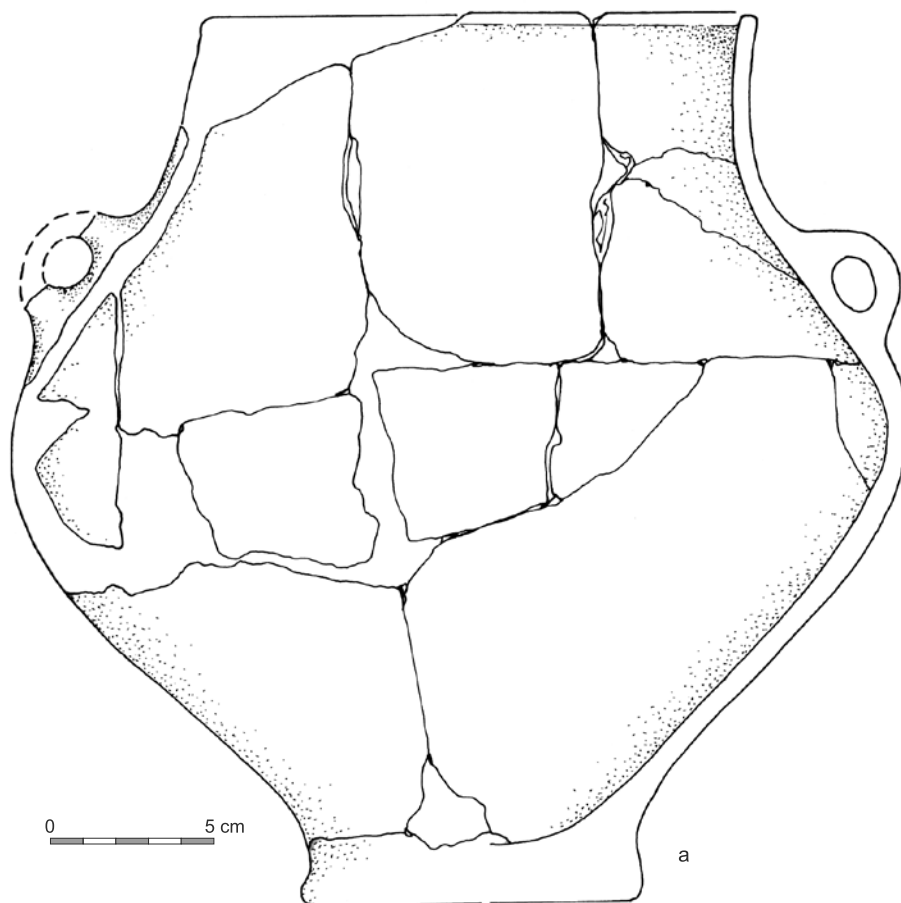
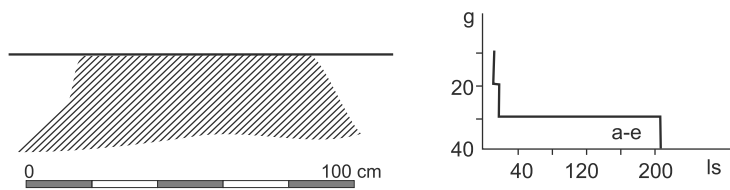
Tabl. 38. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B22b i wykres zalegania ceramiki (a-e) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 38. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature B22b and chart of pottery retention(a-e) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



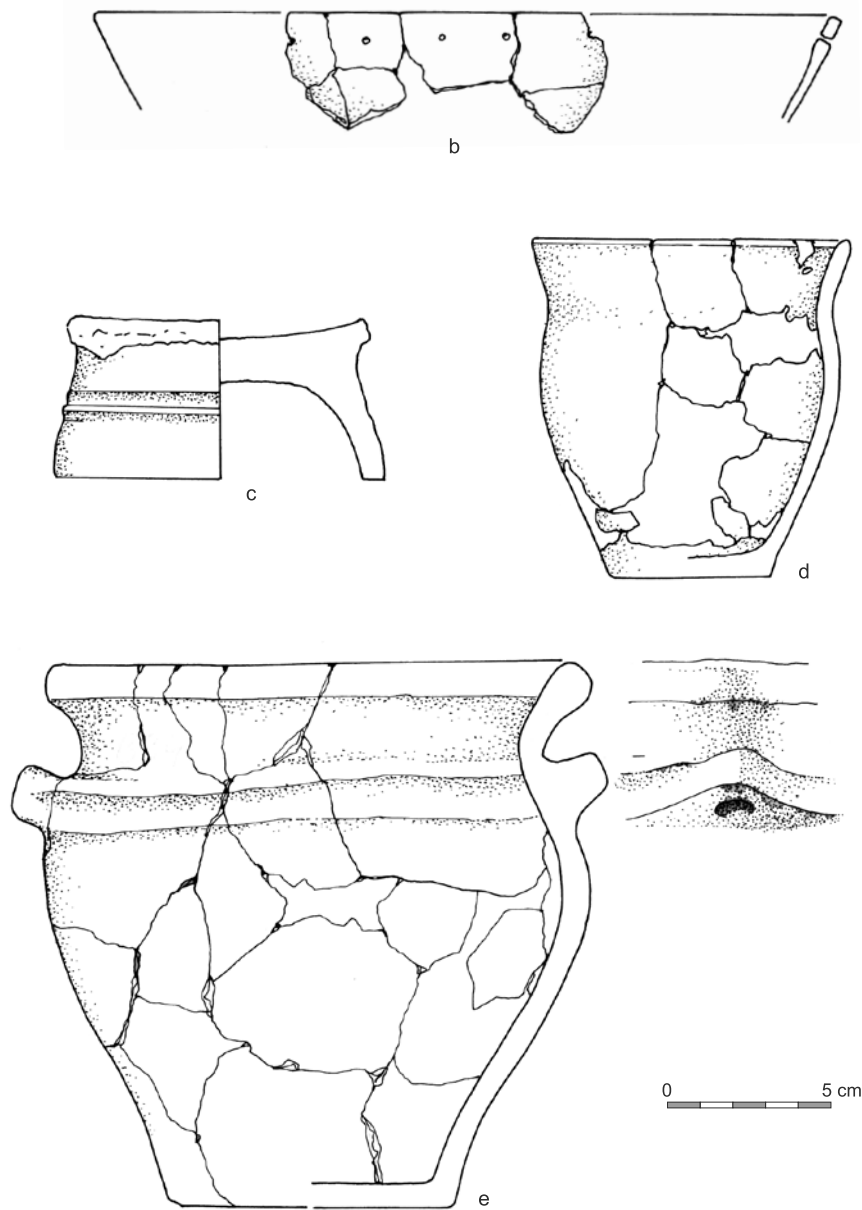
Tabl. 39. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wykres zalegania ceramiki (a-f) w wypełniku ob. B22h (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 39. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Chart of pottery retention(a-f) in a fill of feature B22h (g - depth, ls - number of potsherds)

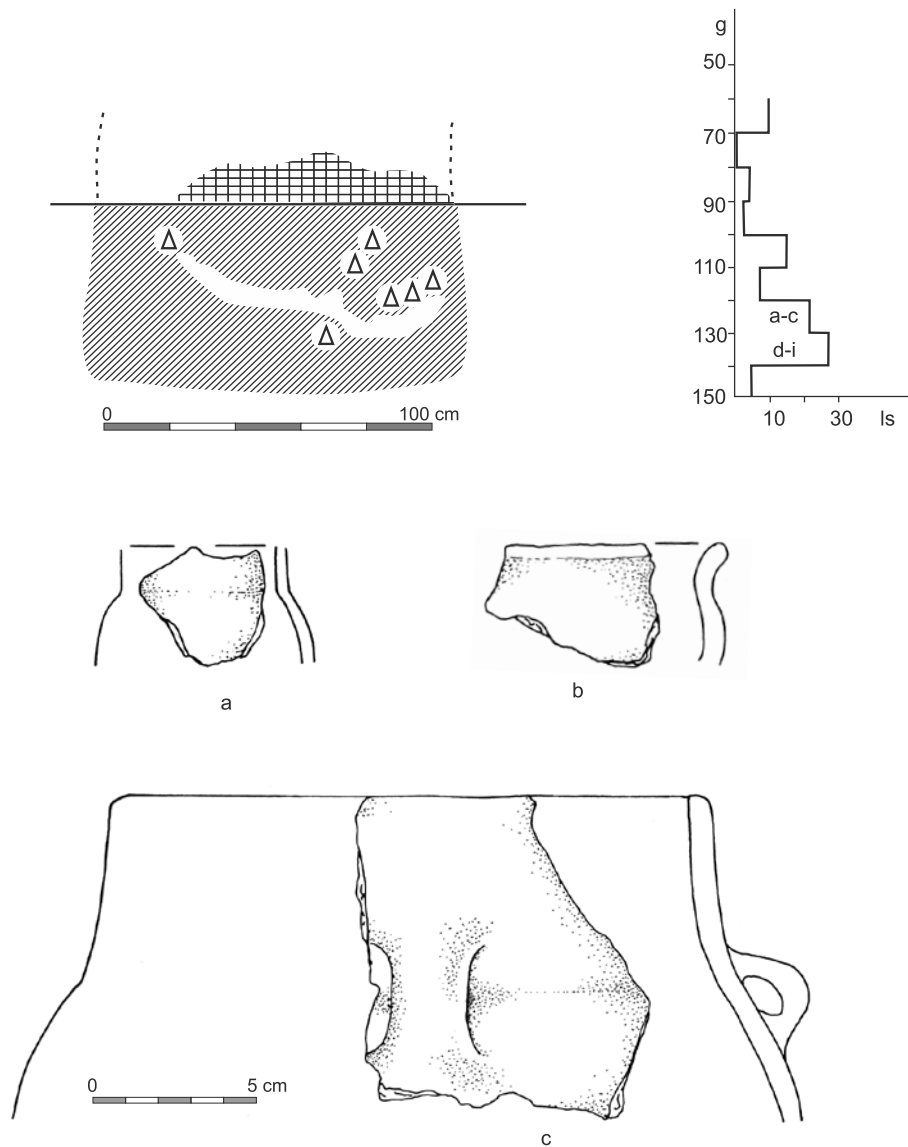


Tabl. 40. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B34 i wykres zalegania ceramiki (a) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 40. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature B34 and chart of pottery retention(a) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

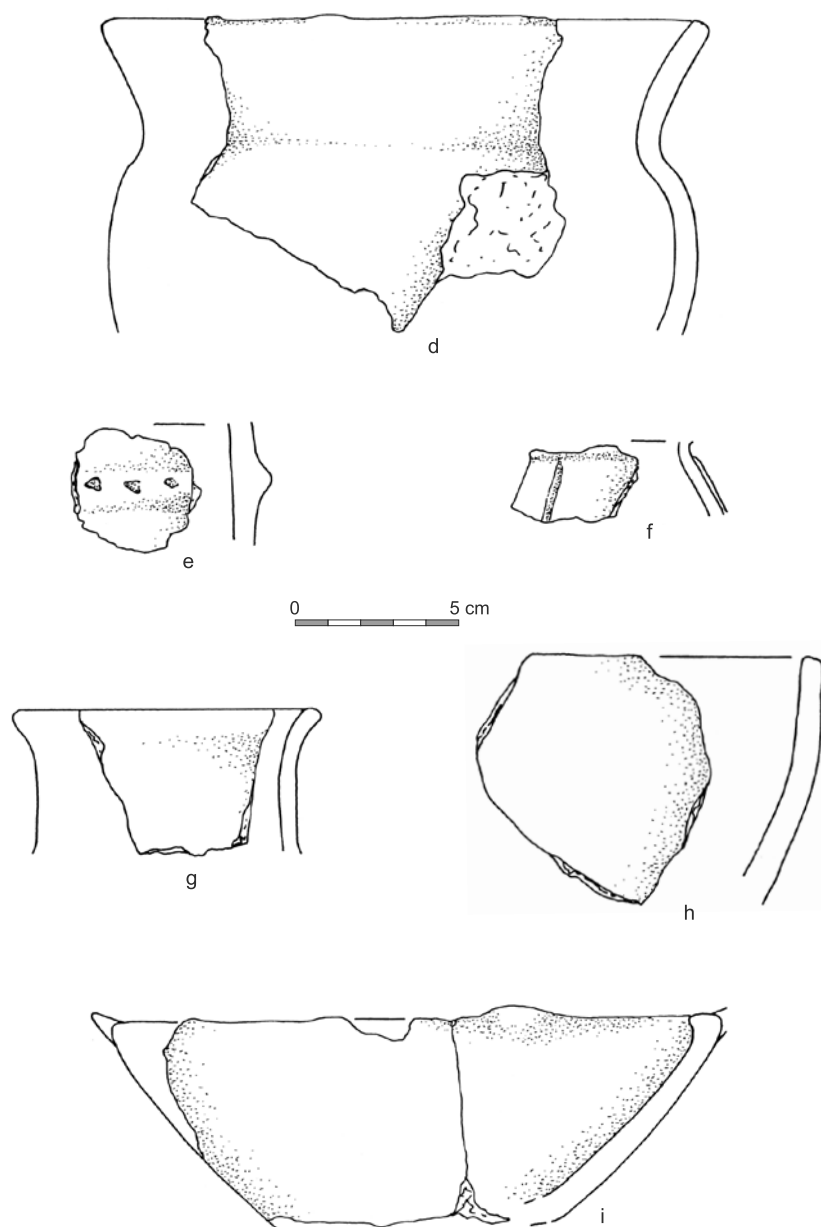


Tabl. 40A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. b-e - ceramika z ob. B34
 Table 40A. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. b-e - pottery from feature B34

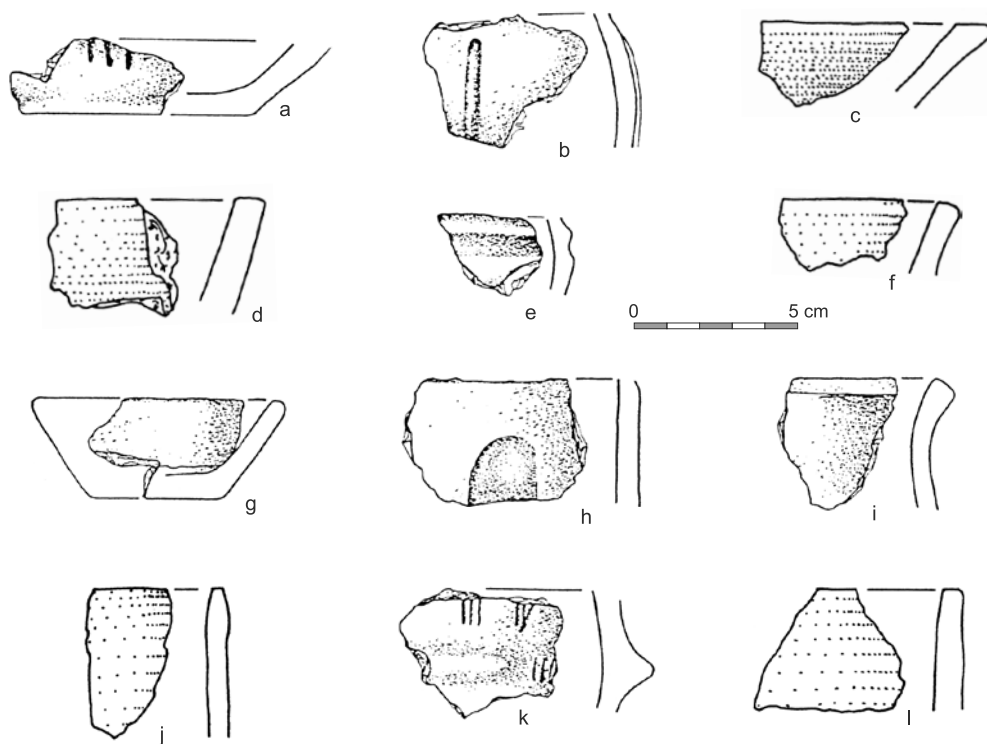
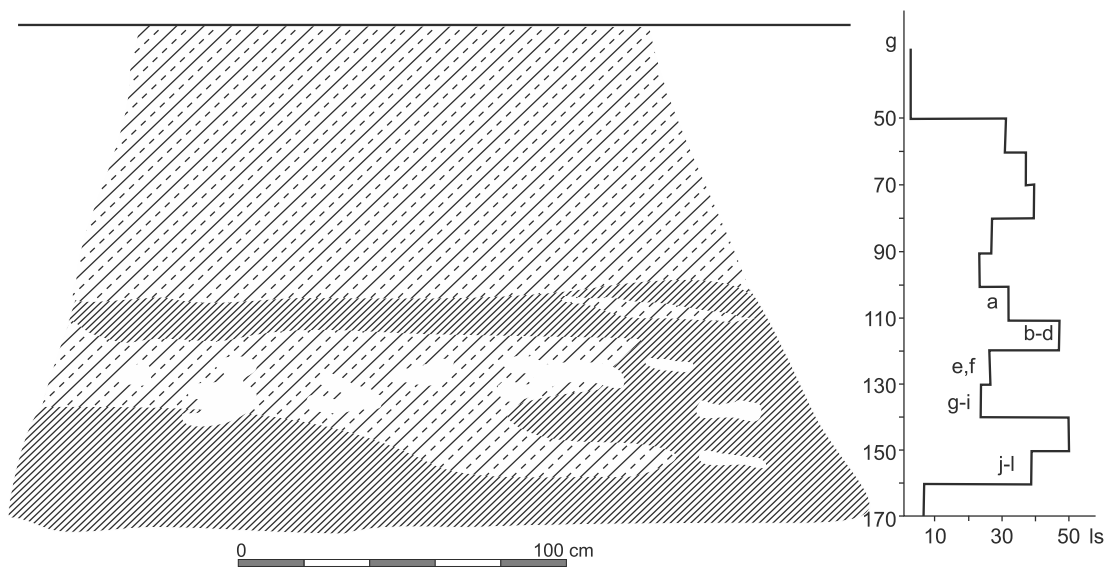


Tabl. 41. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B38 i wykres zalegania ceramiki (a-c) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 41. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature B38 and chart of pottery retention(a-c) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

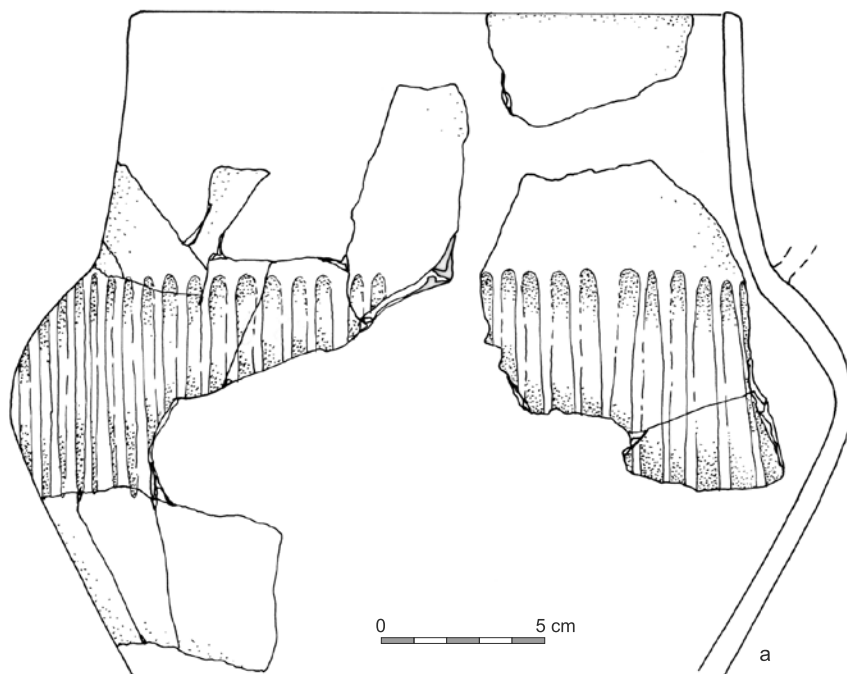
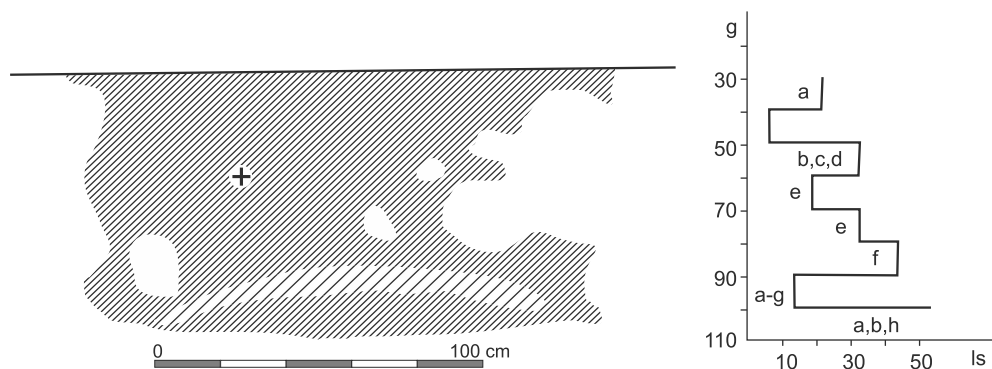


Tabl. 41A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. d-i - ceramika z ob. B38
 Table 41A. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. d-i - pottery from feature B38



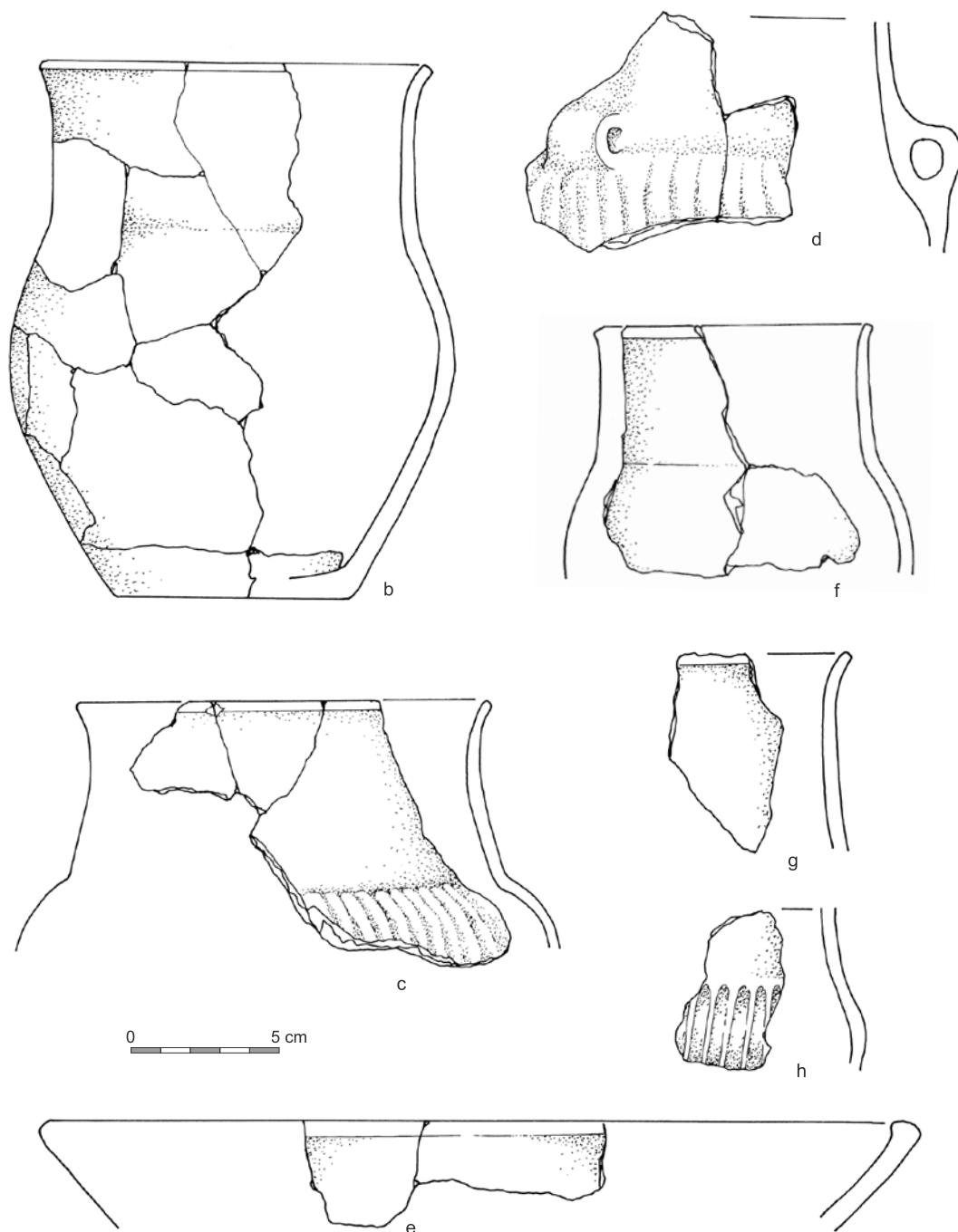
Tabl. 42. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B53 i wykres zalegania ceramiki (a-l) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 42. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature B53 and chart of pottery retention(a-l) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

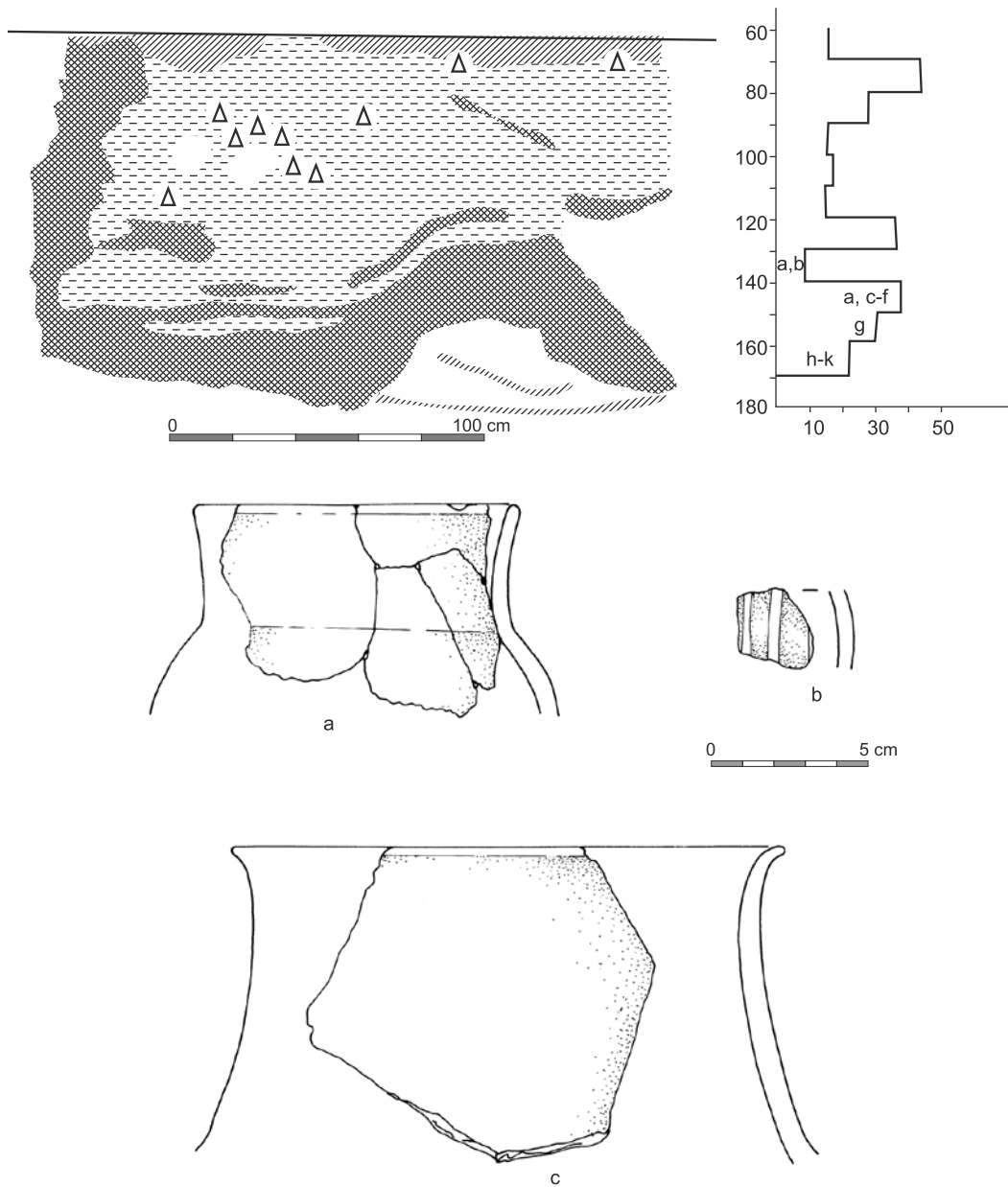


Tabl. 43. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B85 i wykres zalegania ceramiki (a) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 43. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature B85 and chart of pottery retention (a) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

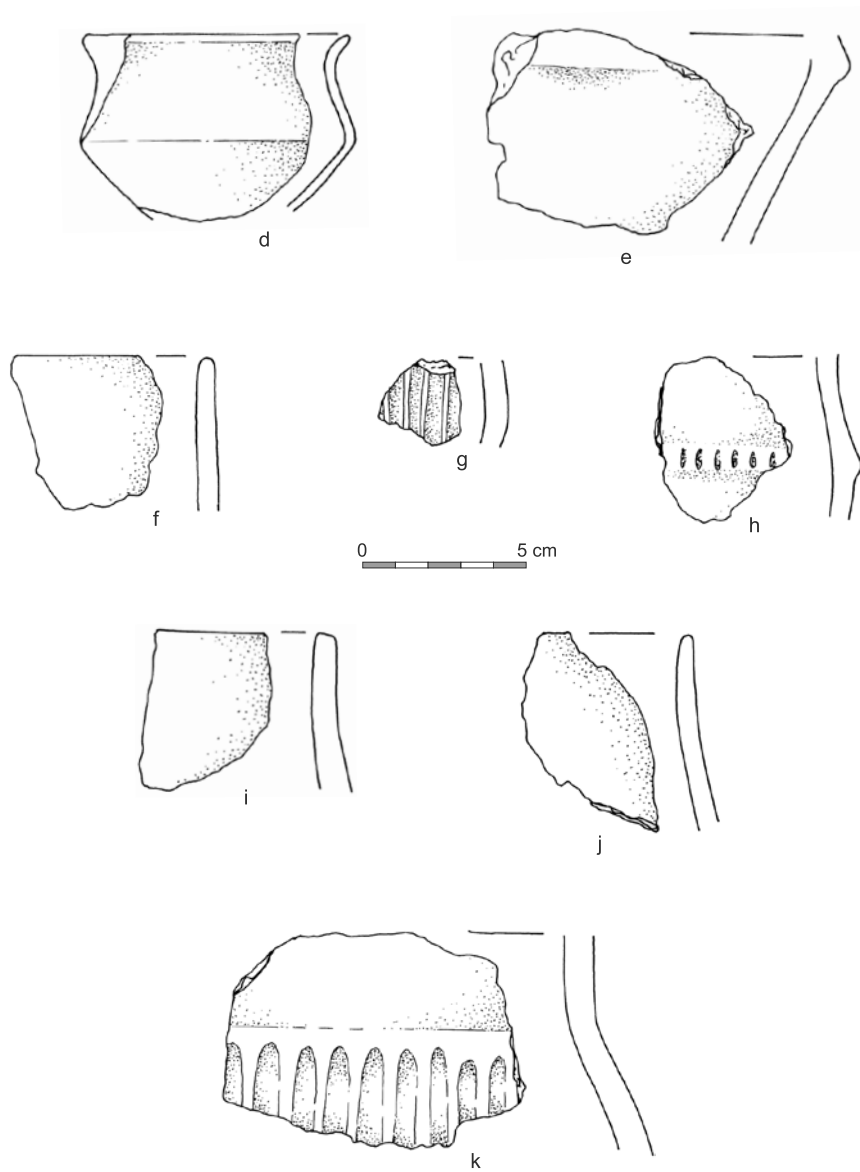


Tabl. 43A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. b-h - ceramika z ob. B85
 Table 43A. Nowa Huta-Mogila, site 55B. b-h - pottery from feature B85

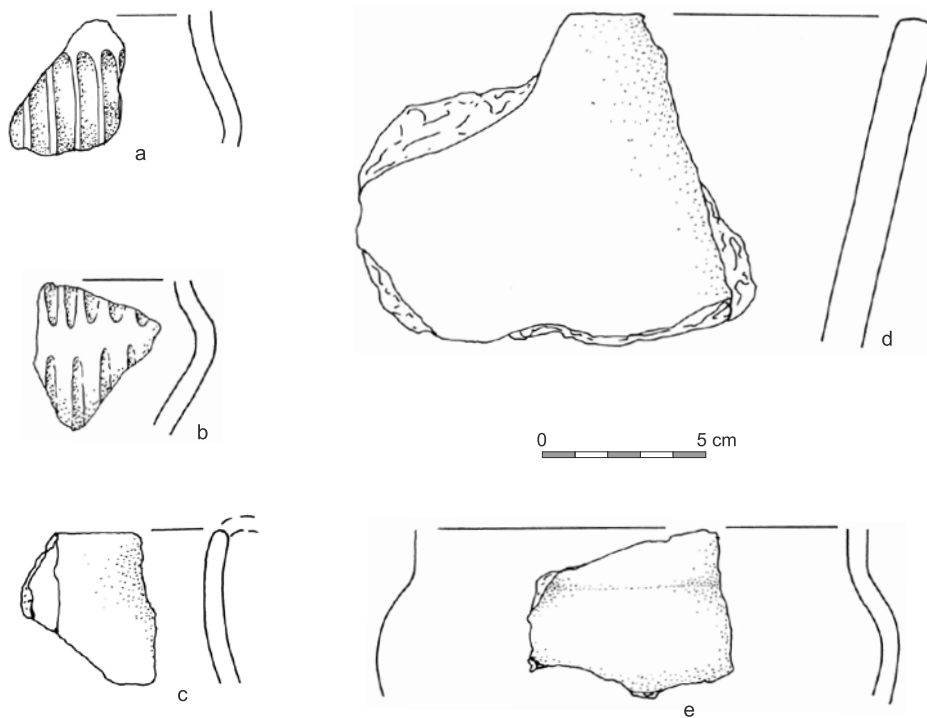
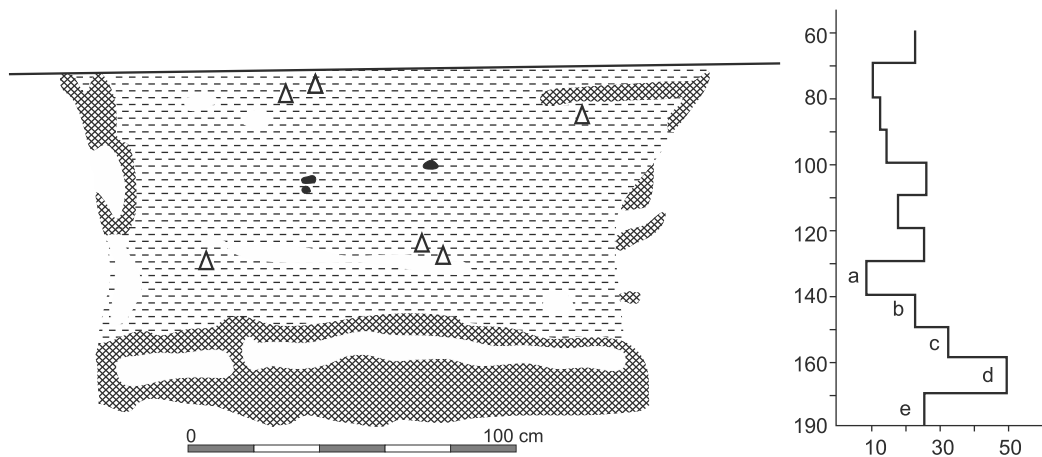


Tabl. 44. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B140 i wykres zalegania ceramiki (a-c) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 44. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of feature B140 and chart of pottery retention(a-c) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

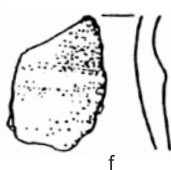
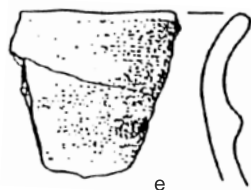
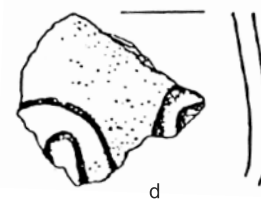
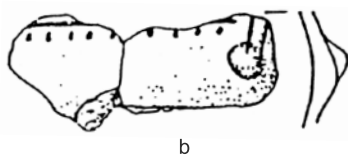
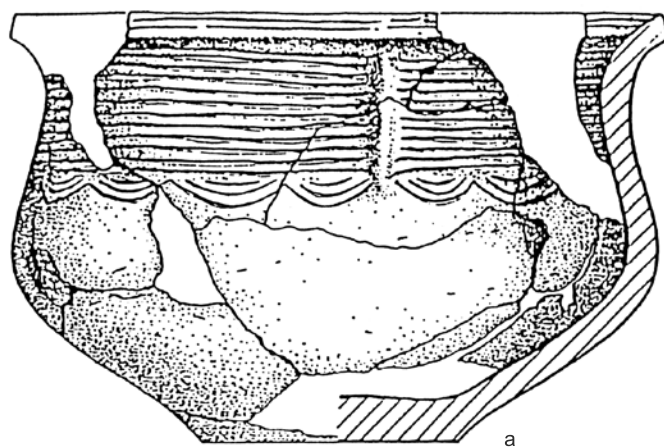


Tabl. 44A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. d-k - ceramika z ob. B140
 Table 44A. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. d-k - pottery from feature B140

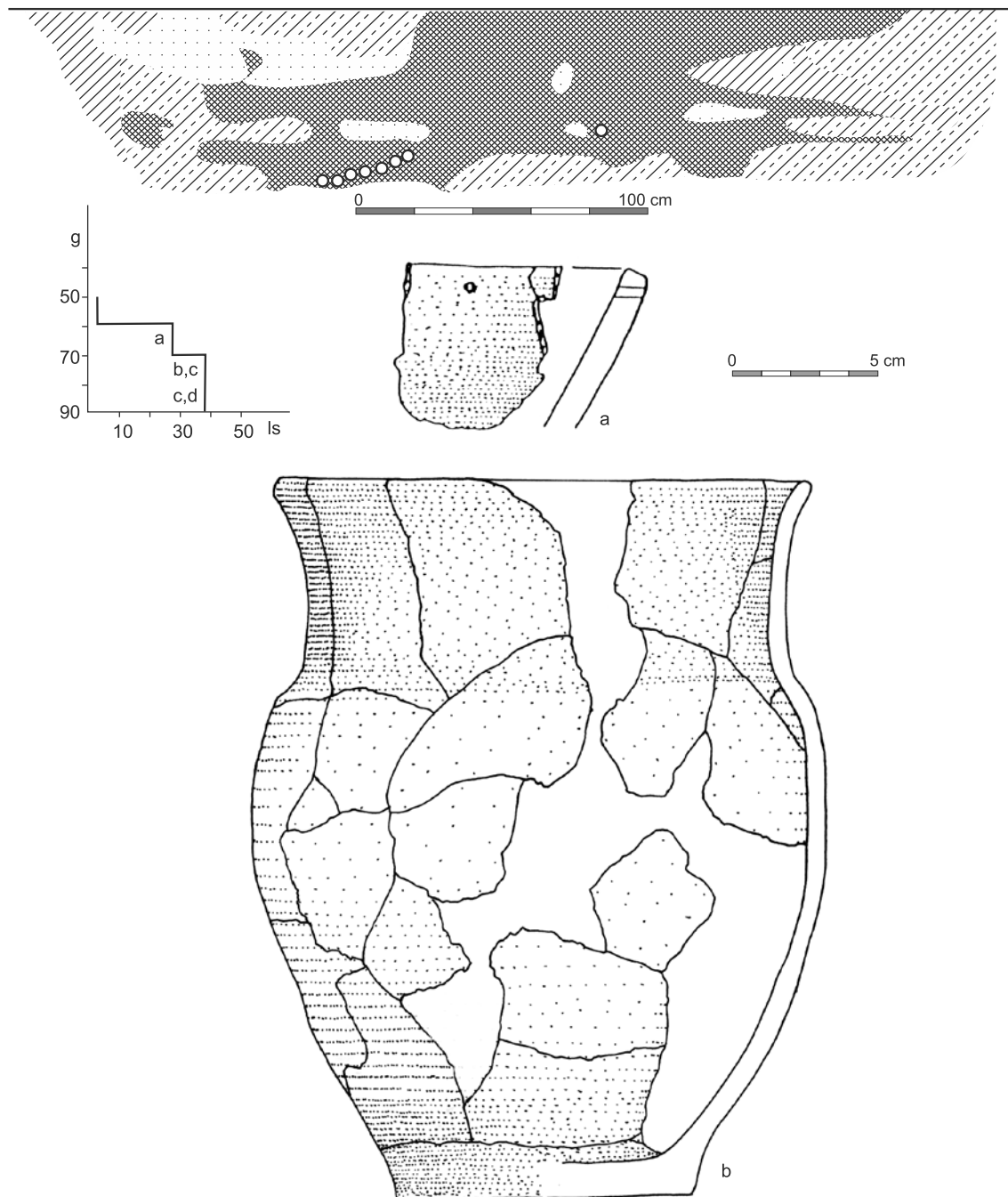


Tabl. 45. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B153 i wykres zalegania ceramiki (a-e) w wypełniku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 45. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of feature B153 and chart of pottery retention(a-e) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

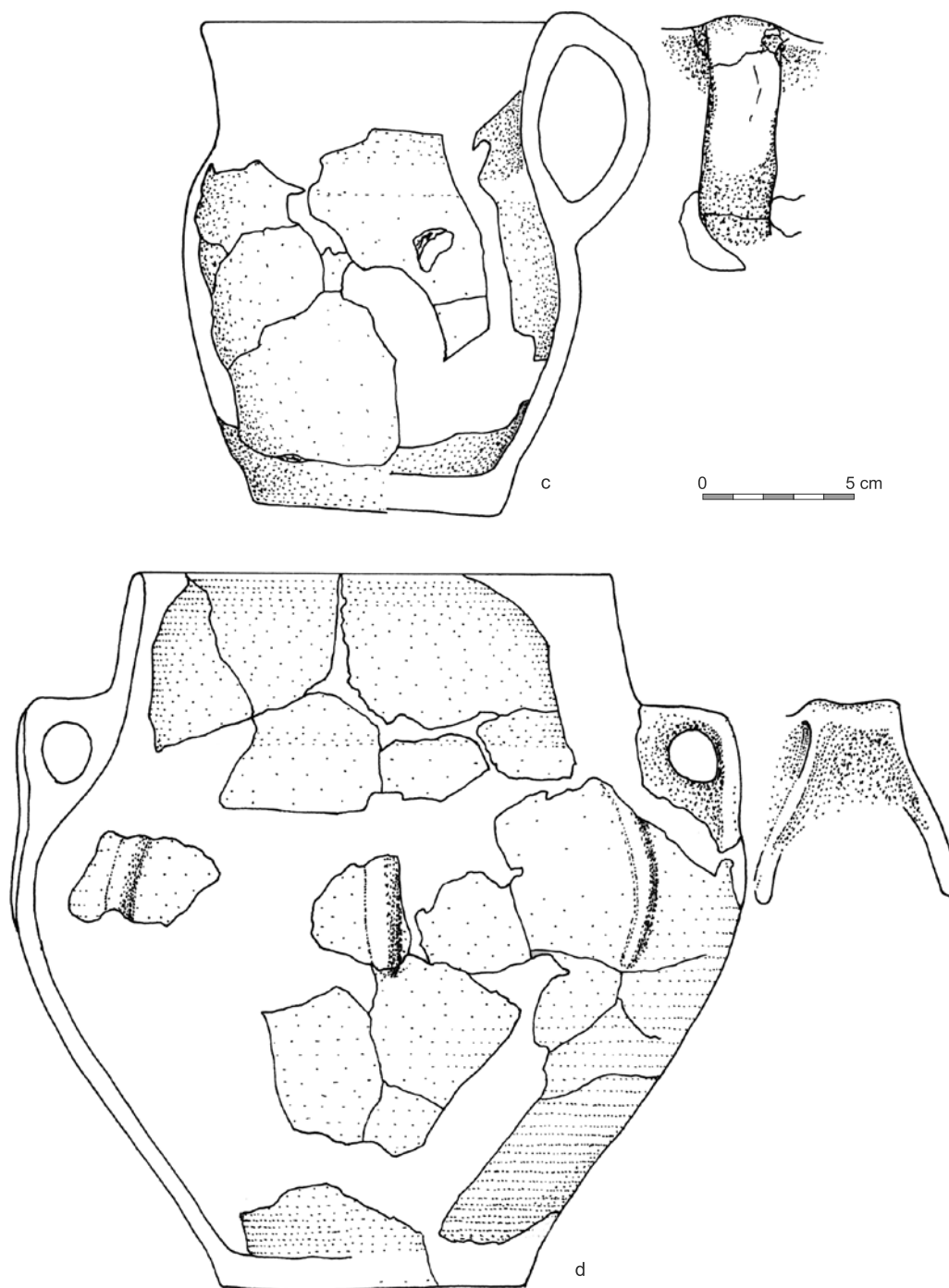


Tabl. 46. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55C. Ceramika z wypełniska jamy C2 (grób)
 Table 46. Nowa Huta-Mogiła, site 55C. Pottery deriving from the fill of pit C2 (grave)

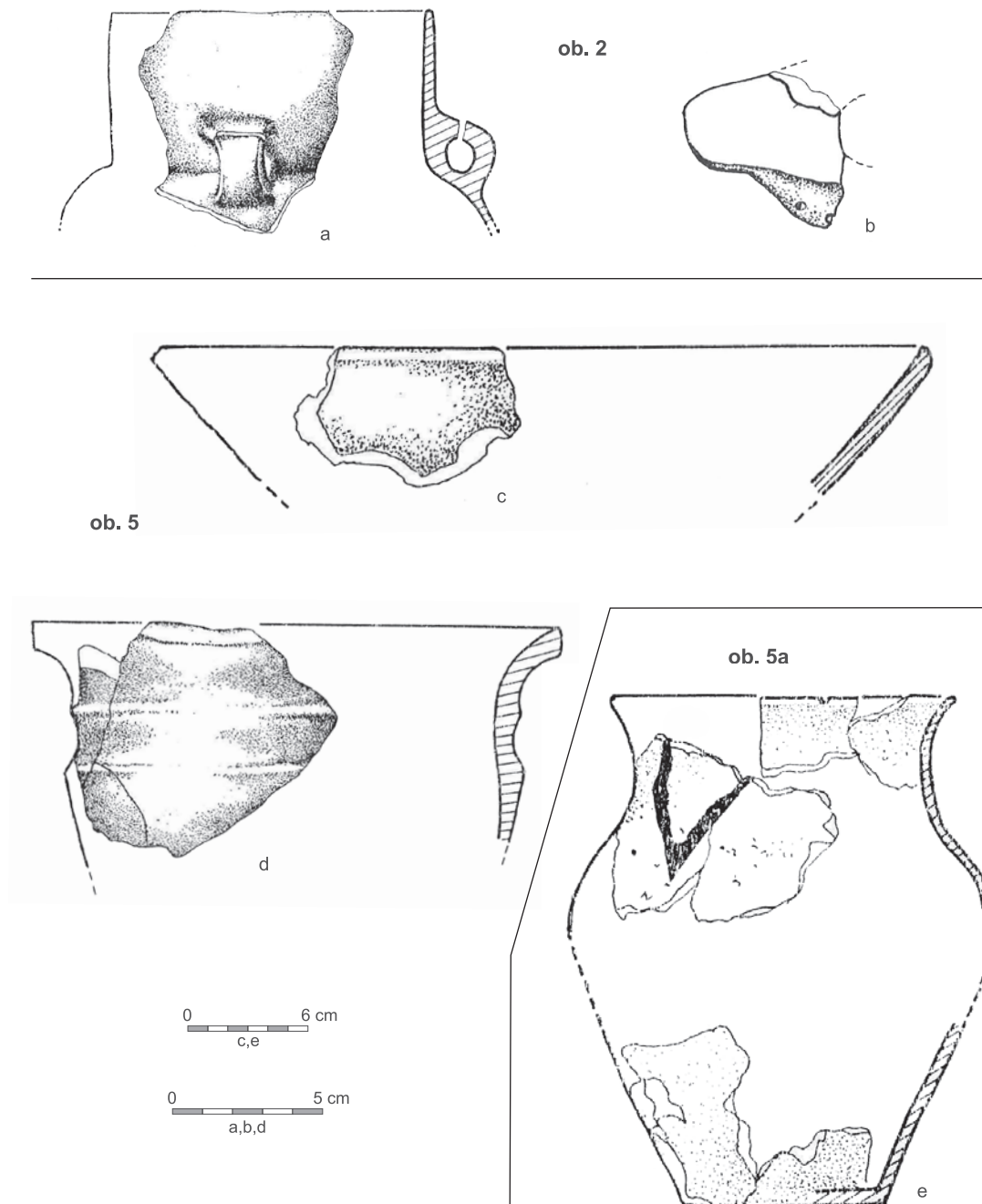


Tabl. 47. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55C. Profil obiektu C35 i wykres zalegania ceramiki (a, b) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

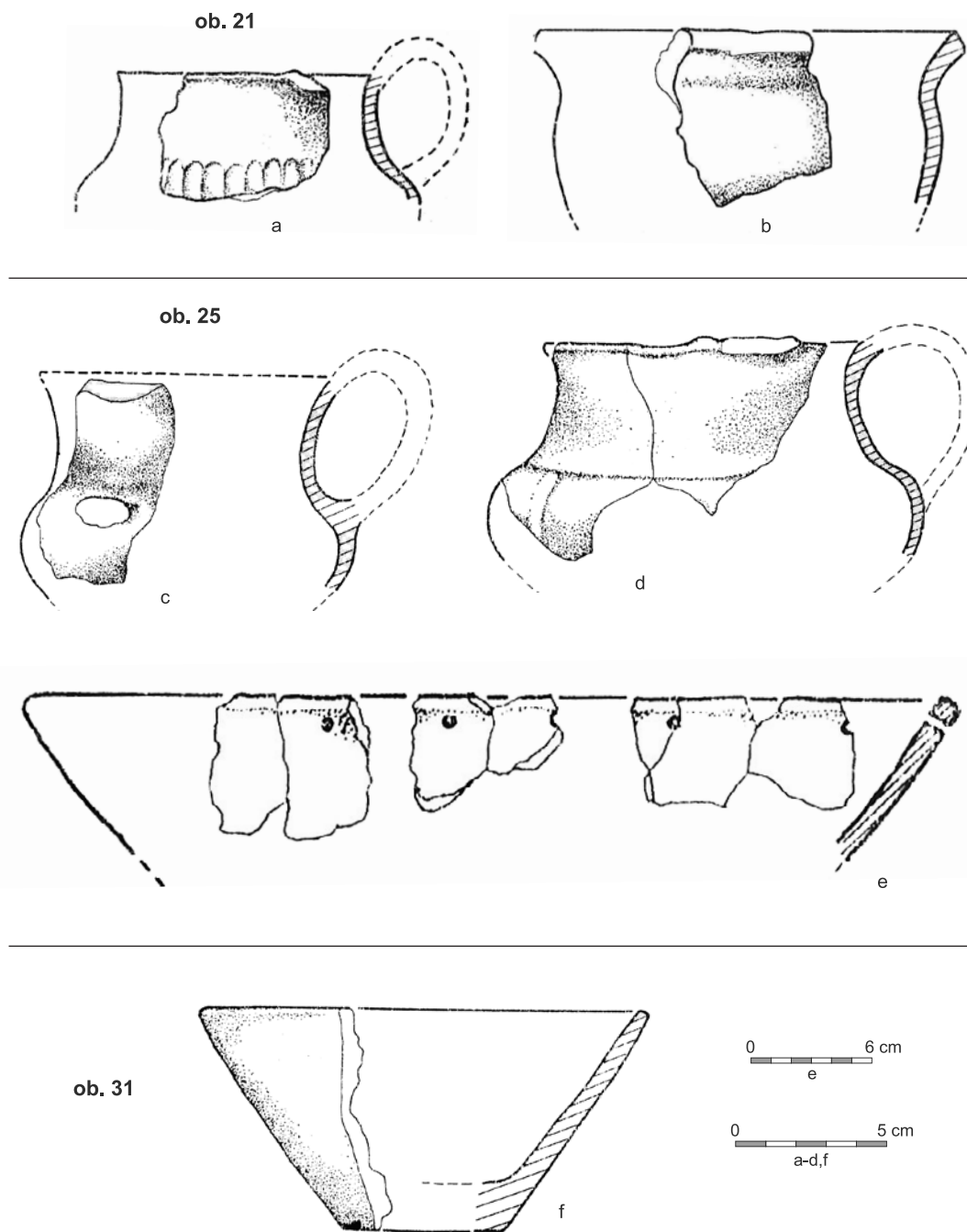
Table 47. Nowa Huta-Mogiła, site 55C. Profile of feature C35 and chart of pottery retention(a, b) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



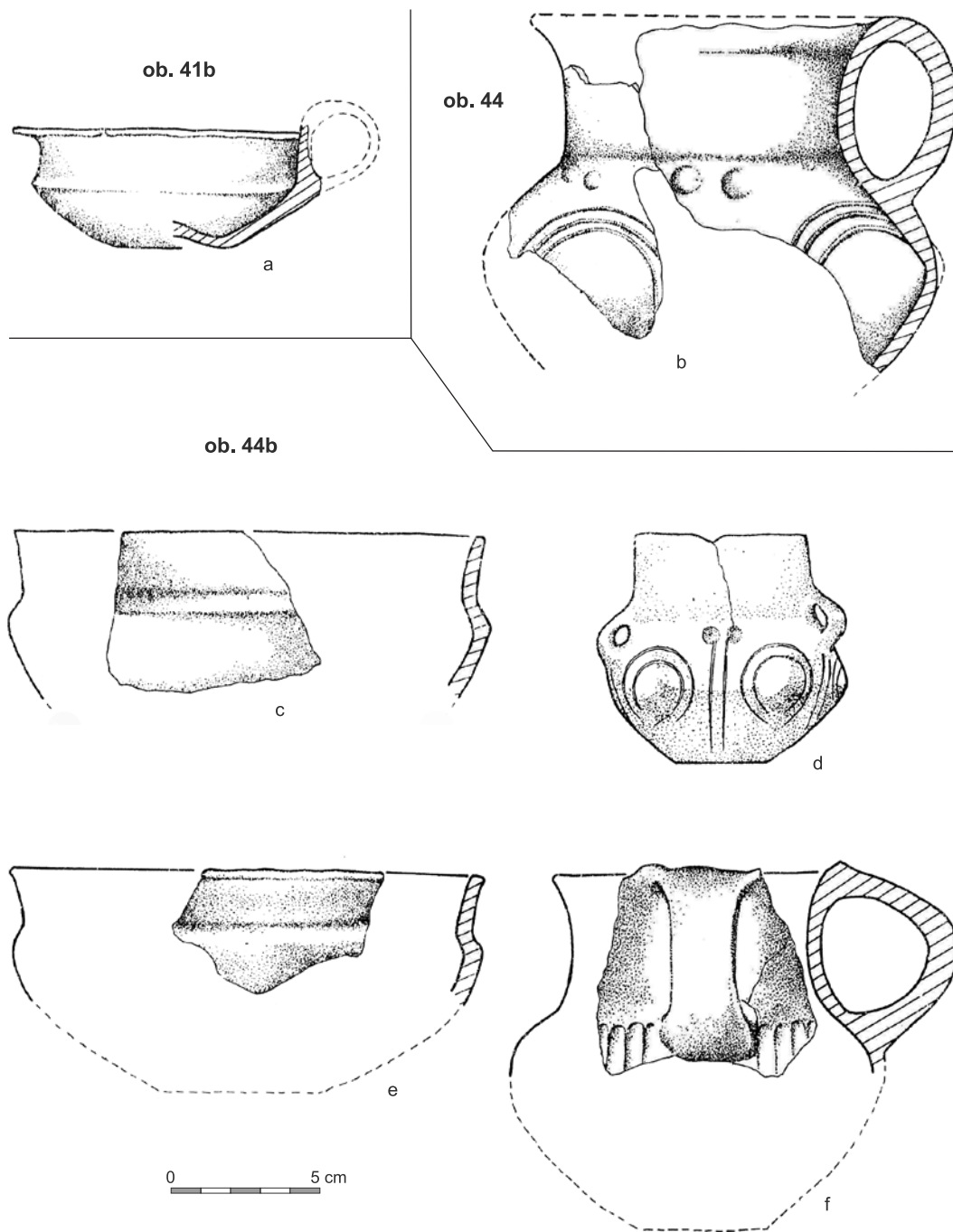
Tabl. 47A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55C. c, d - ceramika z ob. C35
Table 47A. Nowa Huta-Mogiła, site 55C. c, d - pottery from feature C35



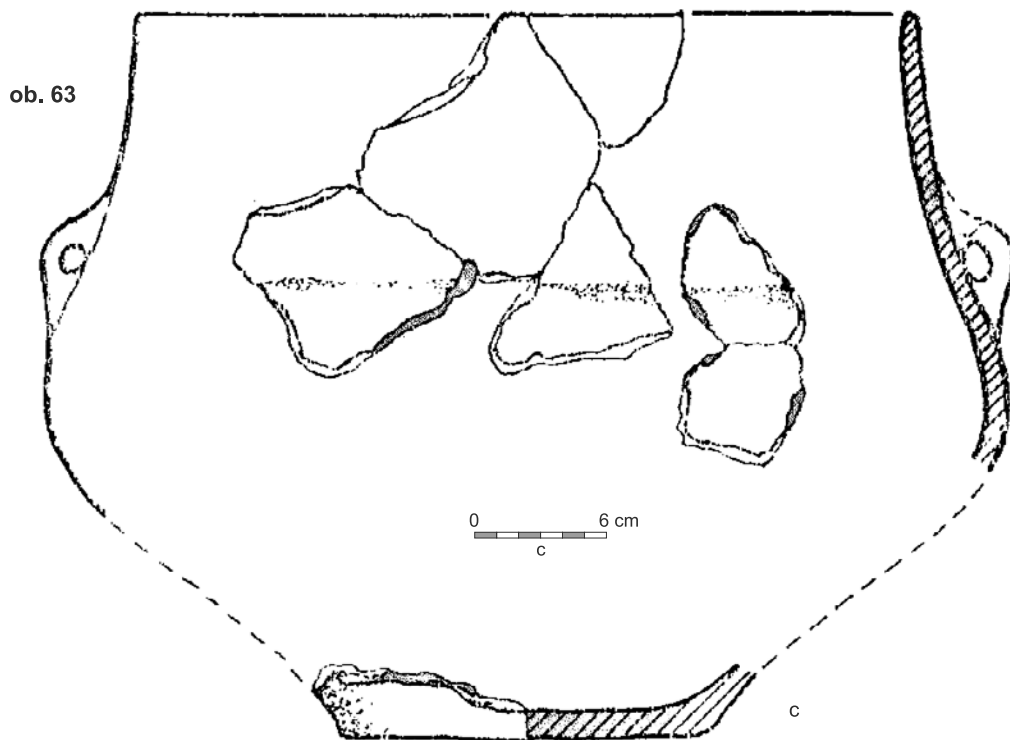
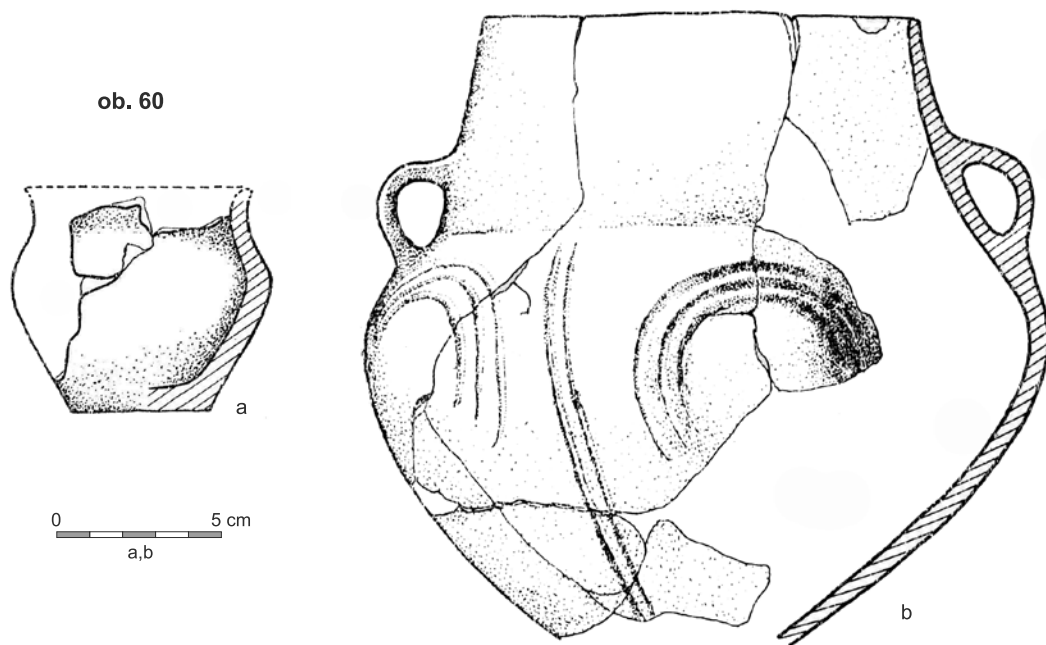
Tabl. 48. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 2 (a, b), ob. 5 (c, d), ob. 5a (e)
 Table 48. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 2 (a, b),
 feature no. 5 (c, d), feature no. 5a (e)



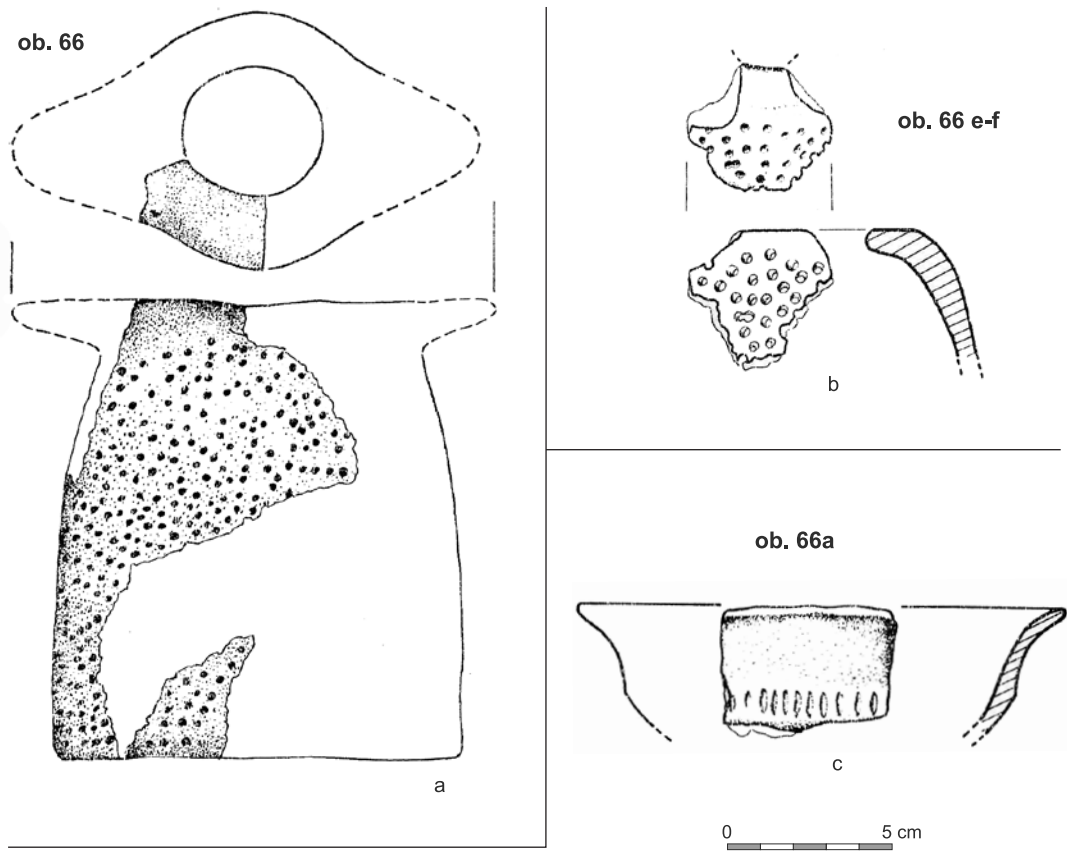
Tabl. 49. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 21 (a, b), ob. 25 (c-e), ob. 31 (f)
 Table 49. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 21 (a, b),
 feature no. 25 (c-e), feature no. 31 (f)



Tabl. 50. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 41b (a), ob. 44 (b), ob. 44b (c-f)
 Table 50. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 41b (a),
 feature no. 44 (b), feature no. 44b (c-f)

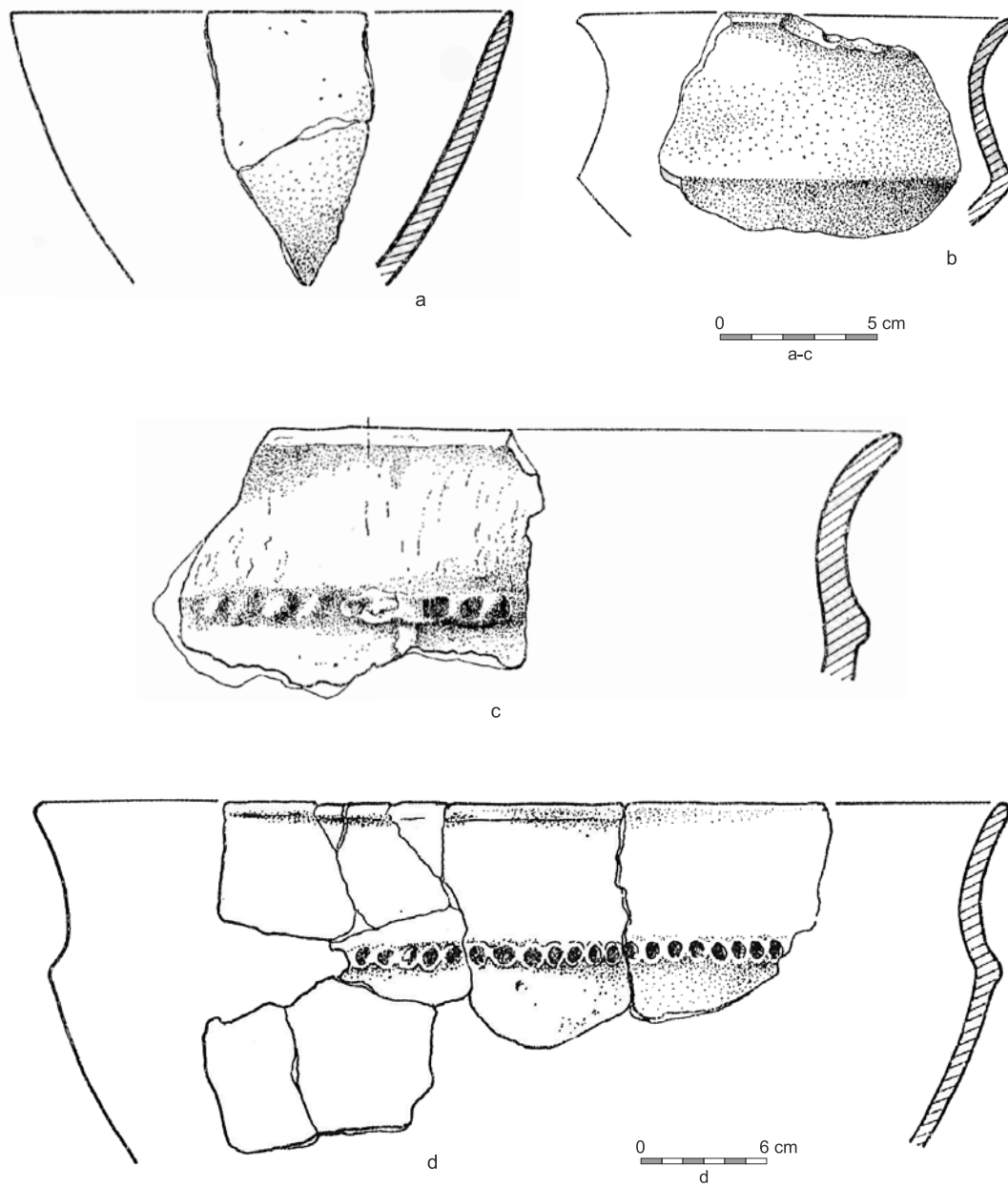


Tabl. 51. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 60 (a, b), ob. 63 (c)
 Table 51. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 60 (a, b), feature no. 63 (c)

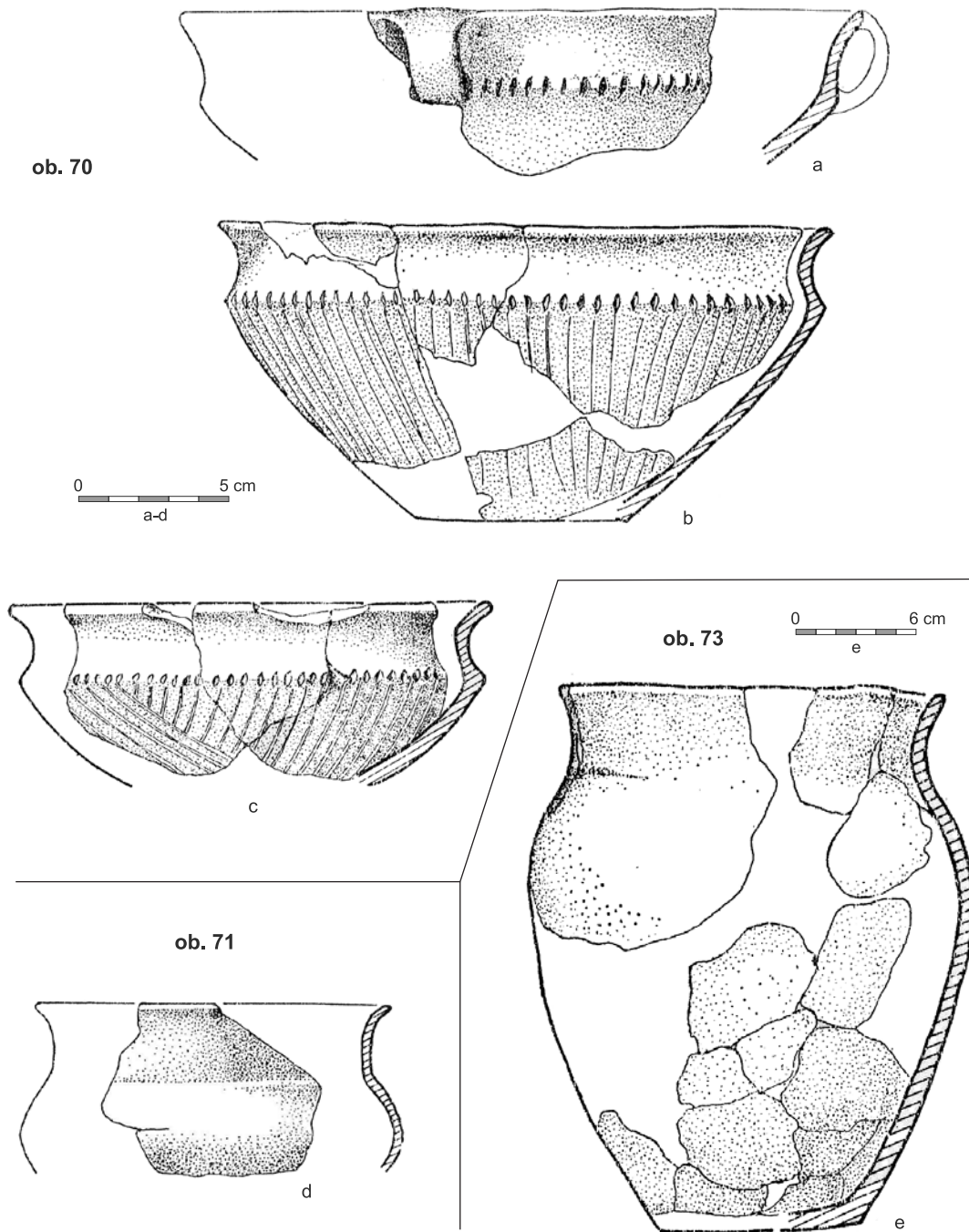


Tabl. 52. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 66 (a), ob. 66e-f (b), 66a (c, d)
 Table 52. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 66 (a),
 feature no. 66e-f (b), 66a (c, d)

ob. 70

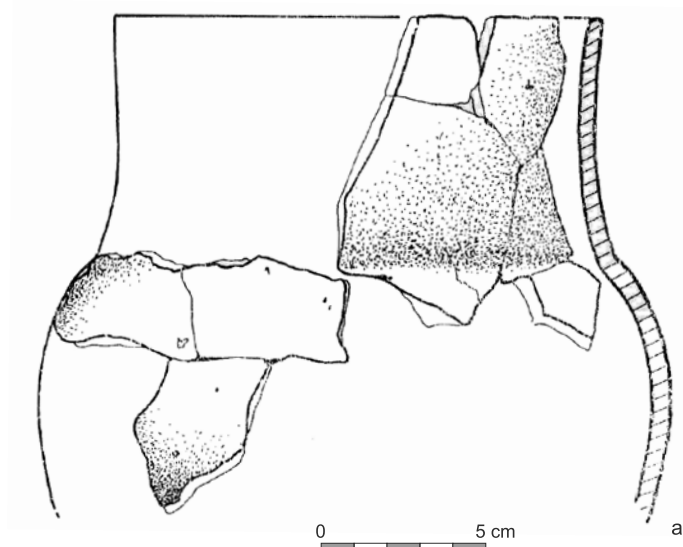


Tabl. 53. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 70 (a-d)
Table 53. Nowa Huta-Mogila, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 70 (a-d)

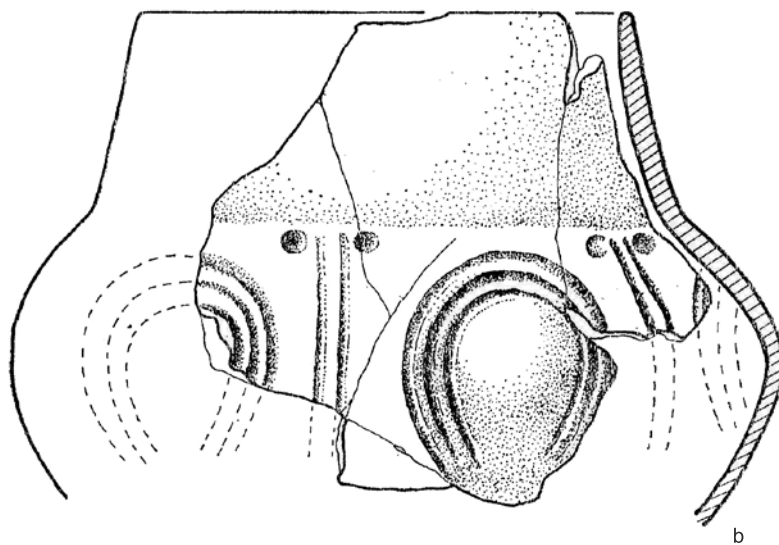


Tabl. 54. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 70 (a-c), ob. 71 (d), ob. 73 (e)
 Table 54. Nowa Huta-Mogila, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 70 (a-c),
 feature no. 71 (d), feature no. 73 (e)

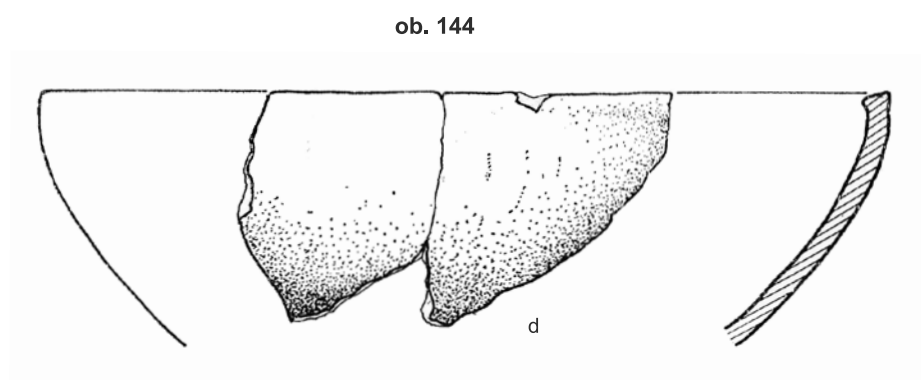
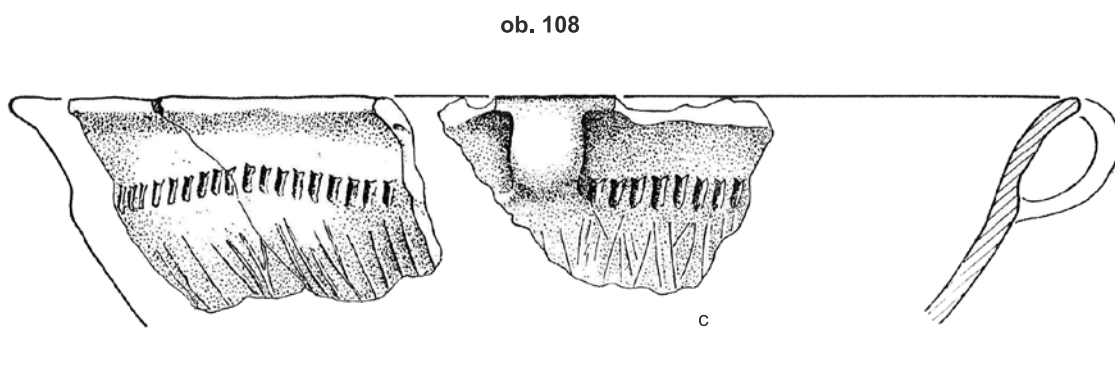
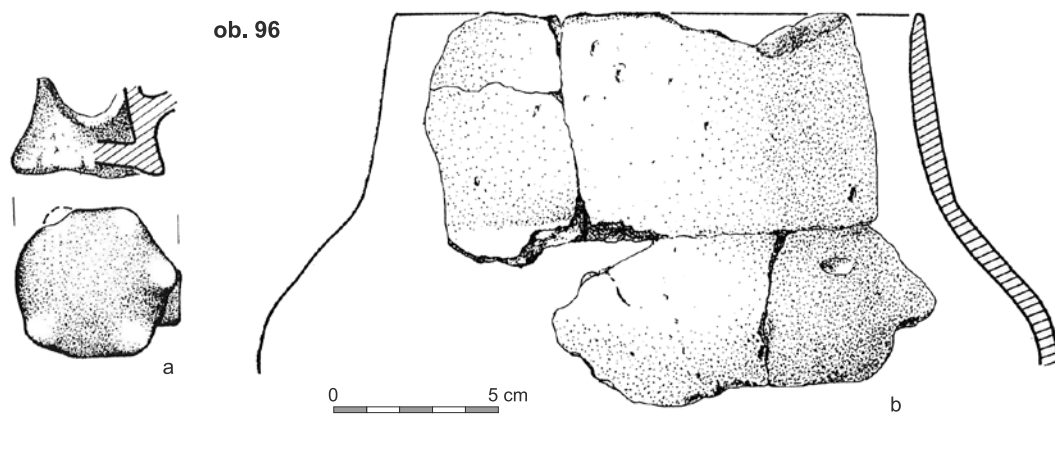
ob. 81



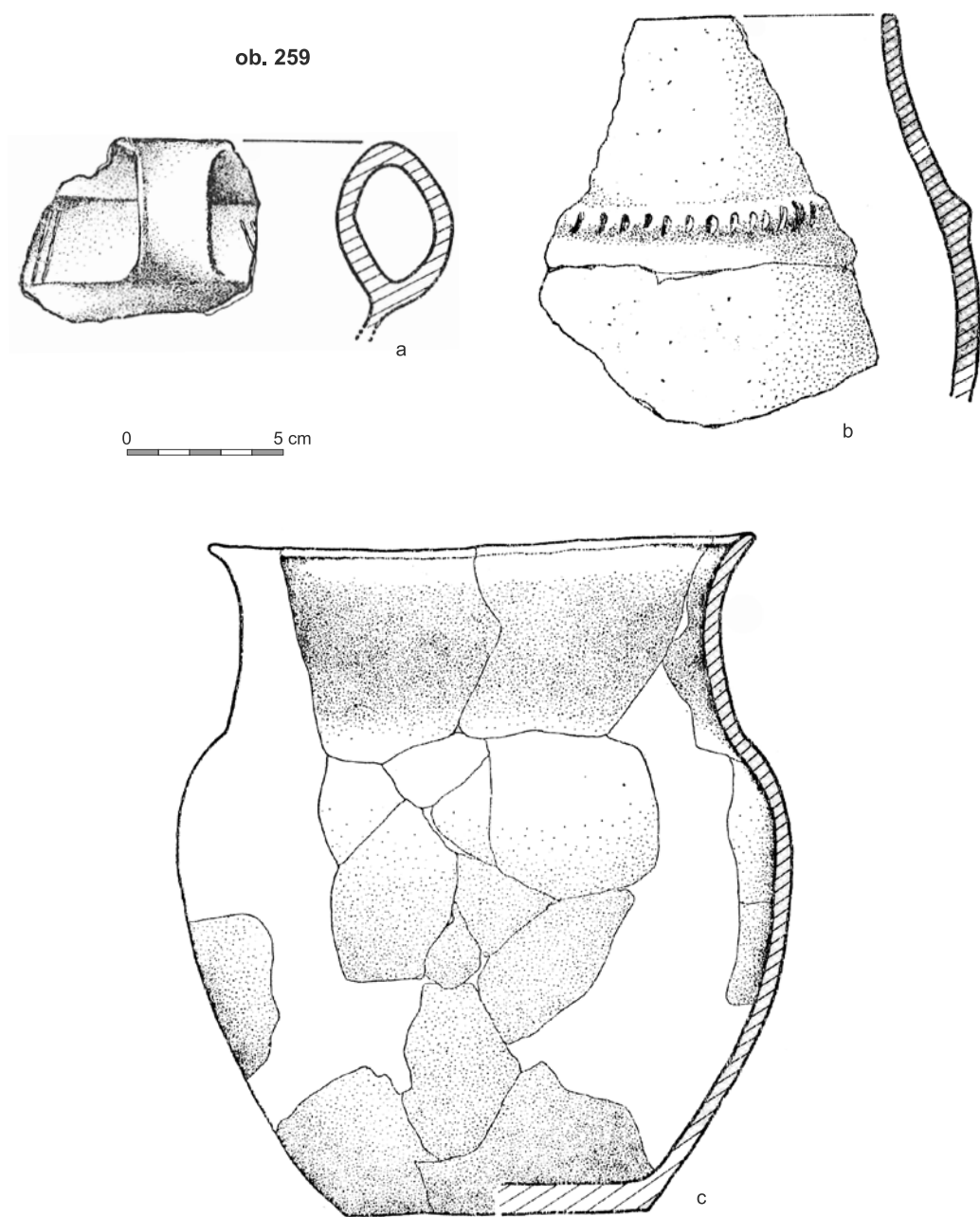
ob. 93



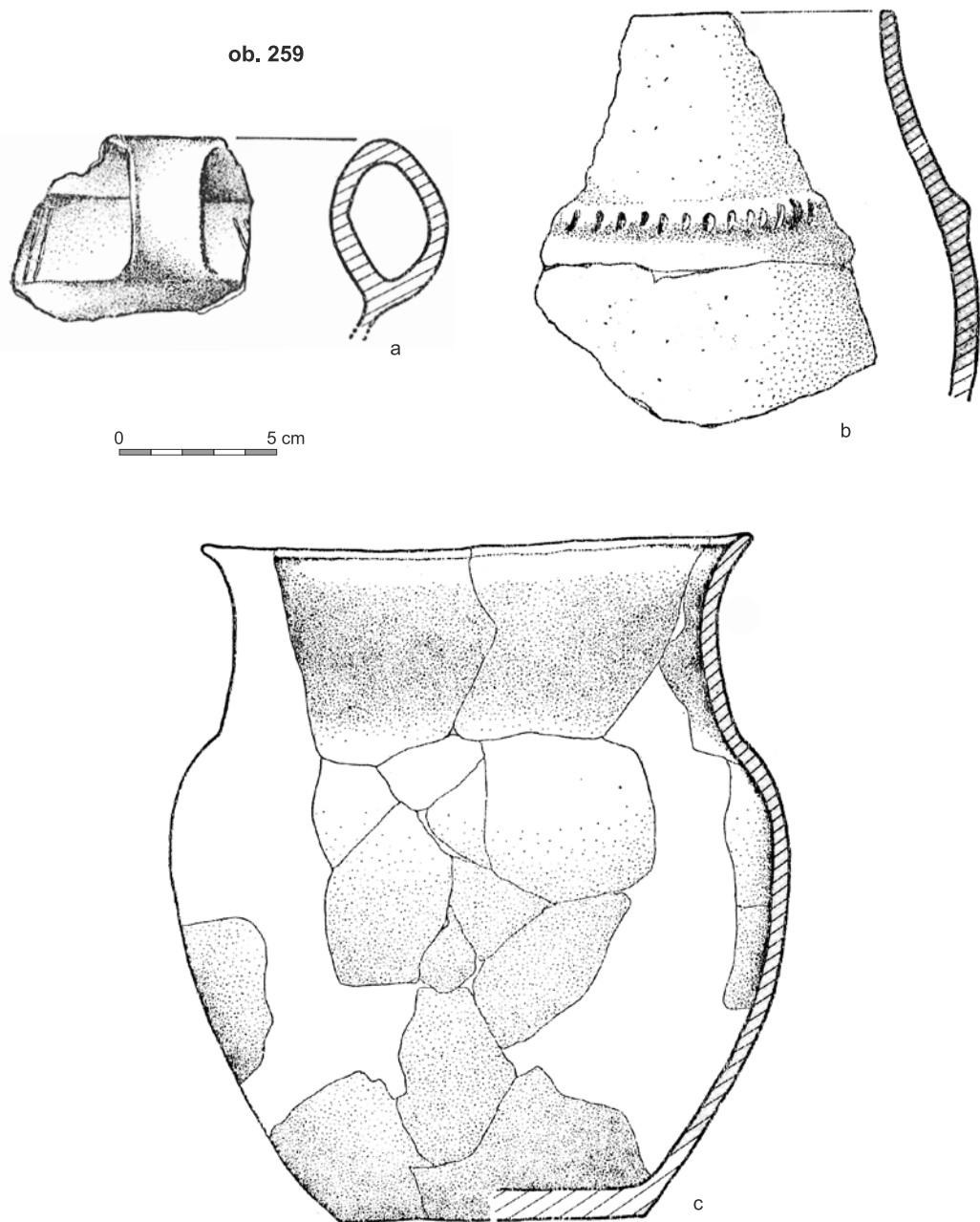
Tabl. 55. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 81 (a), ob. 93 (b)
Table 55. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 81 (a), feature no. 93 (b)



Tabl. 56. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 96 (a, b), 108 (c), 144 (d)
Table 56. Nowa Huta-Mogila, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 96 (a, b), 108 (c), 144 (d)

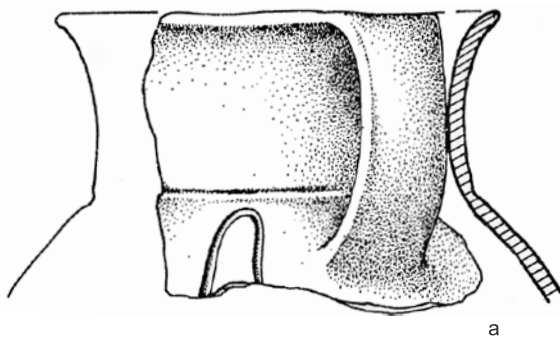


Tabl. 57. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 202 (a, b), 232 (c), 205 (d)
 Table 57. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 202 (a, b), 232 (c), 205 (d)

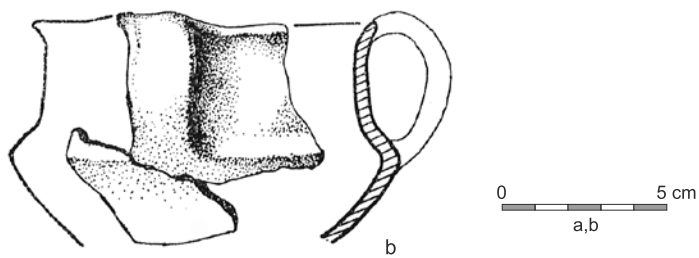


Tabl. 58. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 259 (a-c)
Table 58. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 259 (a-c)

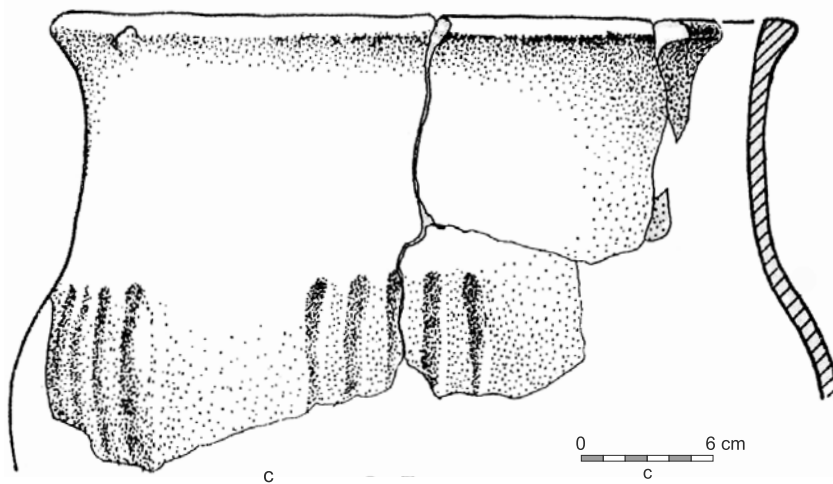
ob. 282



ob. 284

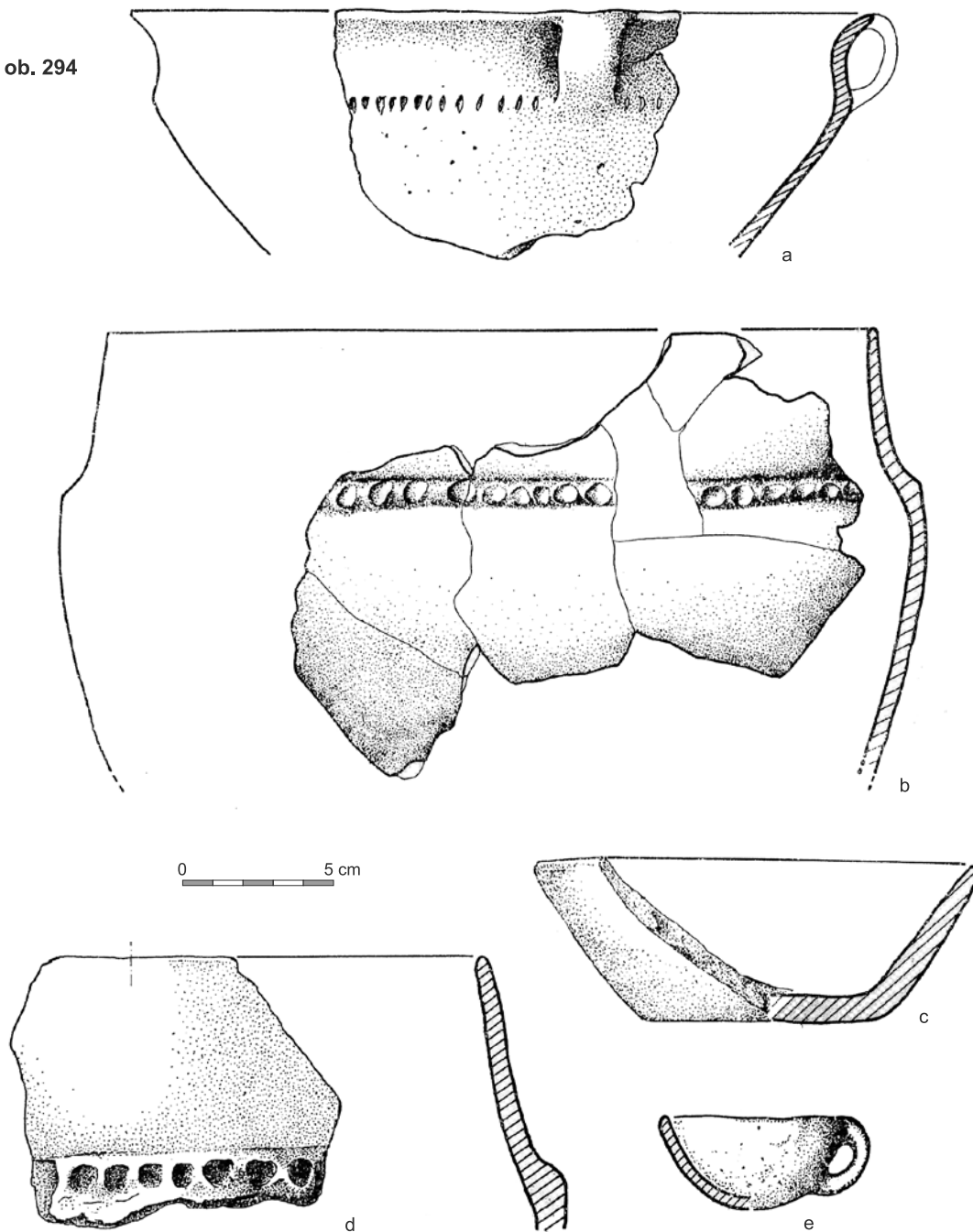


ob. 288



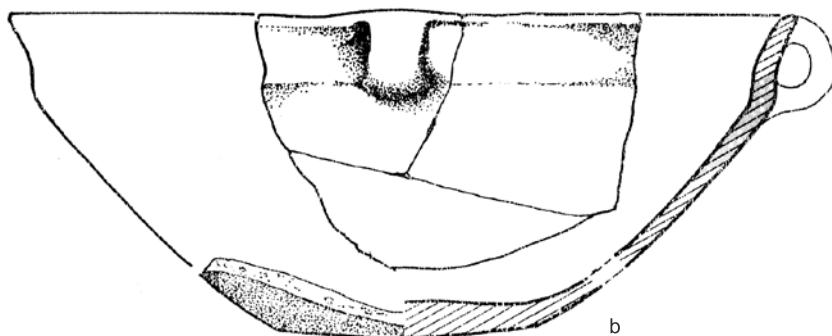
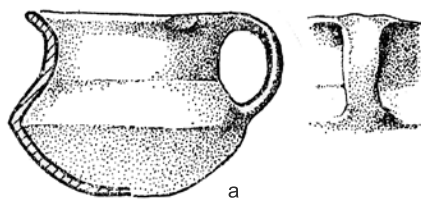
Tabl. 59. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 282 (a), 284 (b), 288 (c)
Table 59. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 282 (a), 284 (b), 288 (c)

ob. 294



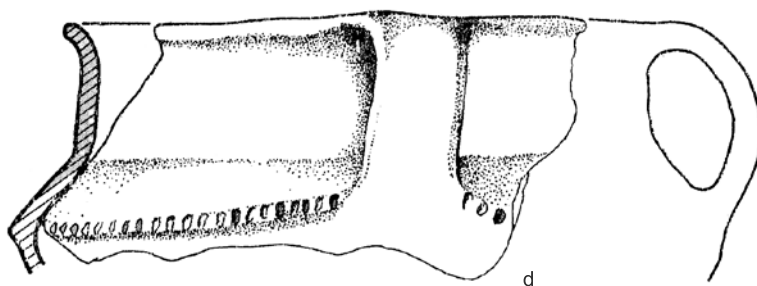
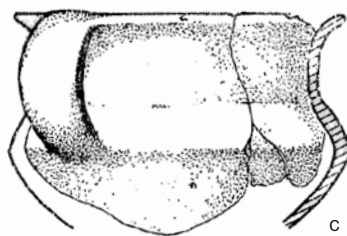
Tabl. 60. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 294 (a-e)
Table 60. Nowa Huta-Mogila, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 294 (a-e)

ob. 296



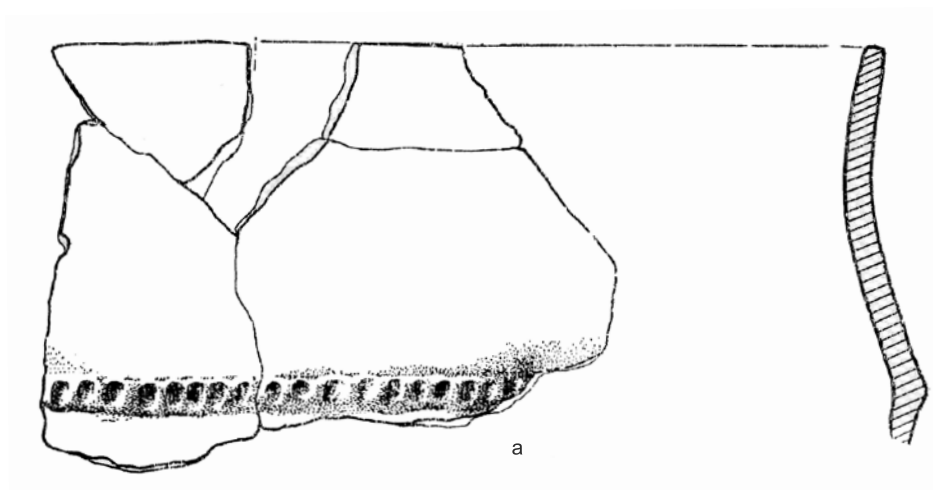
0 5 cm

ob. 297

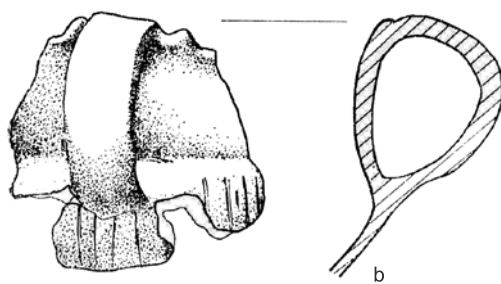


Tabl. 61. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 296 (a, b), 297 (c, d)
Table 61. Nowa Huta-Mogila, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 296 (a, b), 297 (c, d)

ob. 300



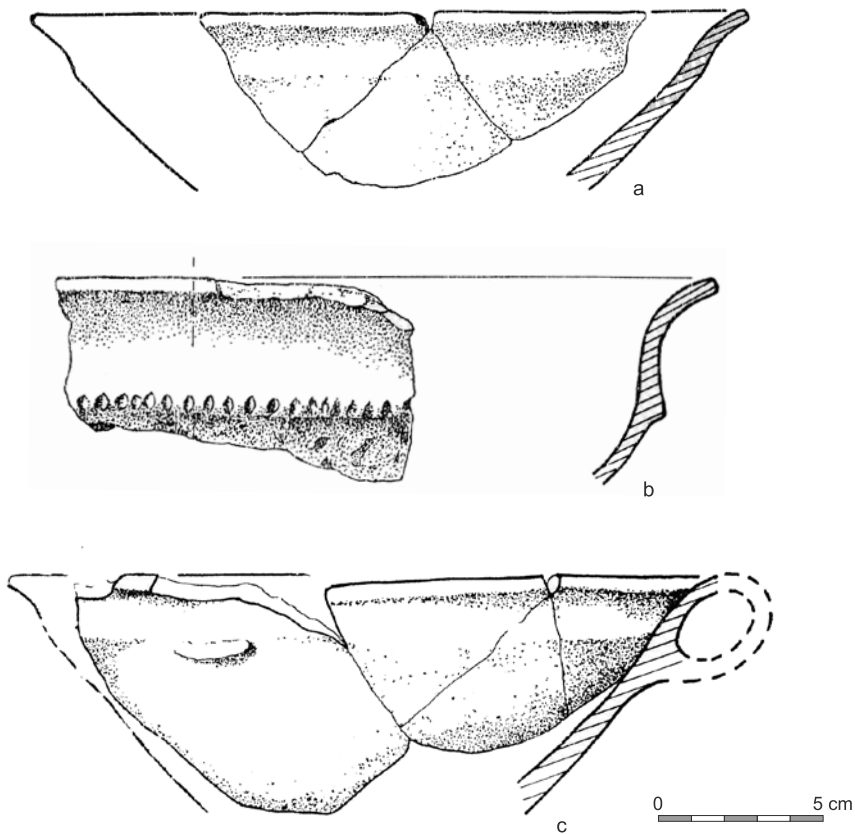
ob. 301



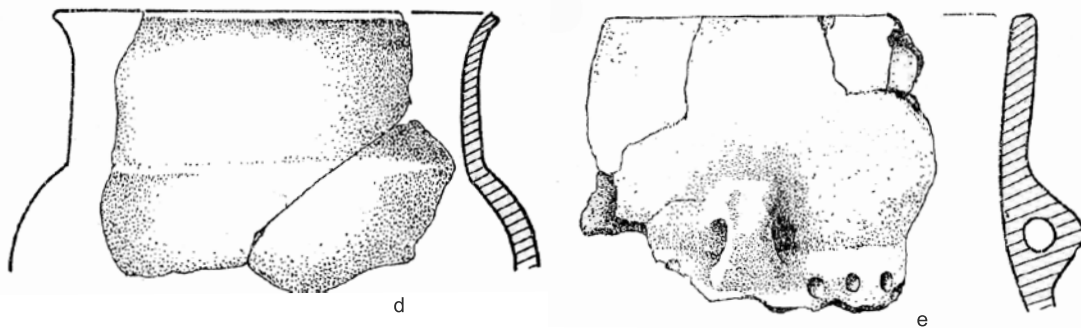
0 5 cm

Tabl. 62. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. 300 (a), 301 (b)
Table 62. Nowa Huta-Mogila, site 55. Selection of pottery from the site: feature no. 300 (a), 301 (b)

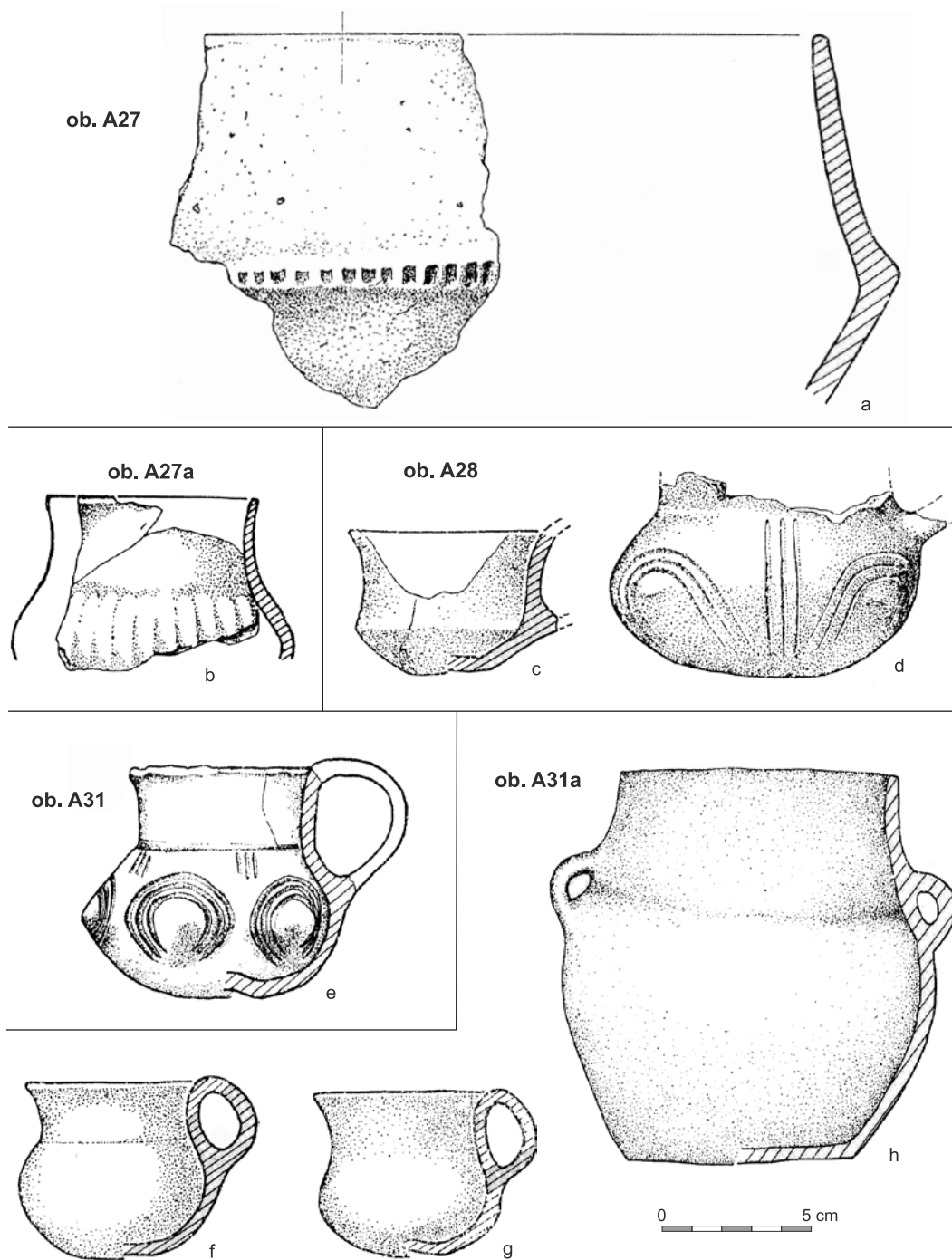
ob. A16



ob. A21

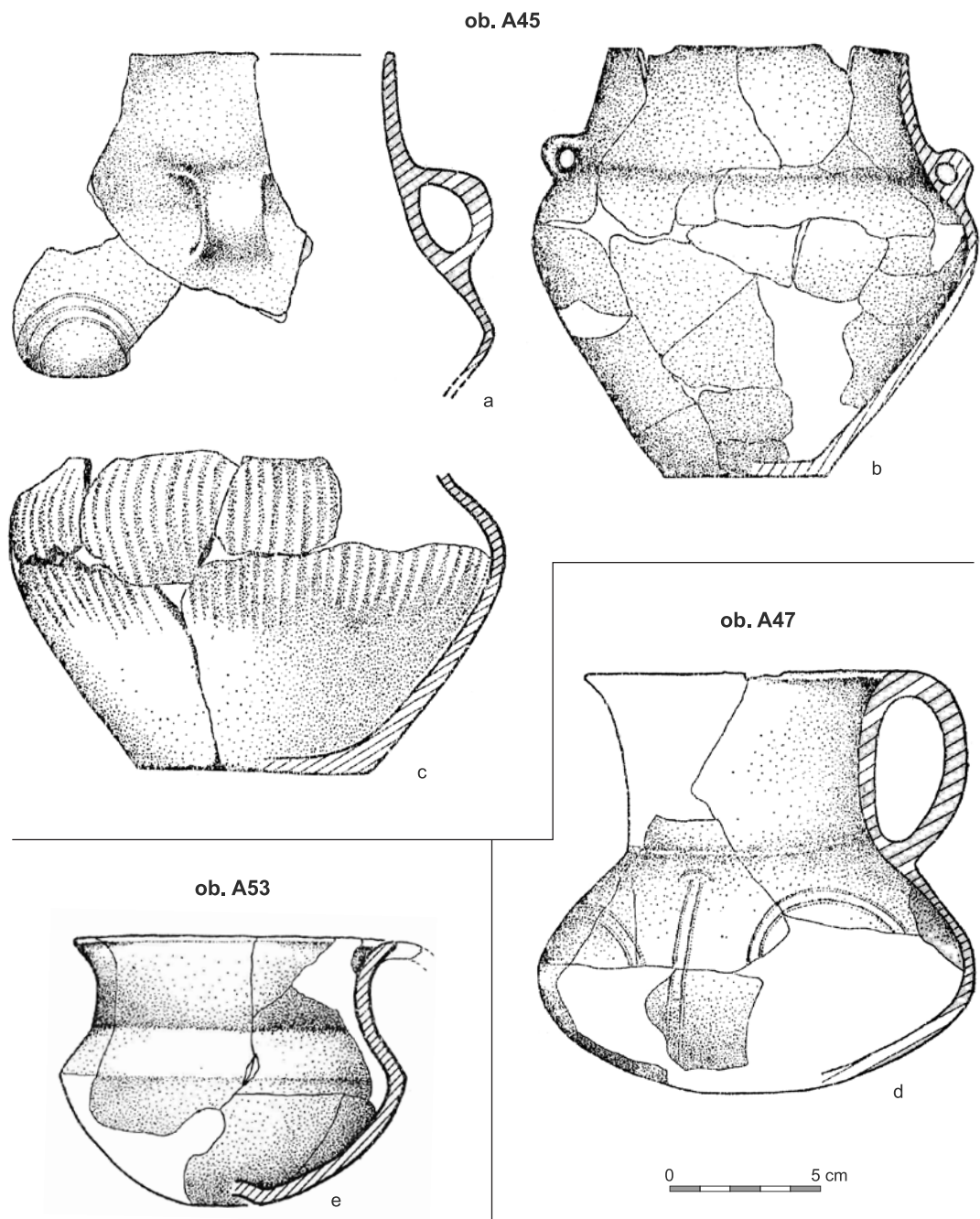


Tabl. 63. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. A16 (a-c), ob. A21 (d, e)
Table 63. Nowa Huta-Mogila, site 55A. Selection of pottery from the site: feature A16 (a-c), feature A21 (d, e)

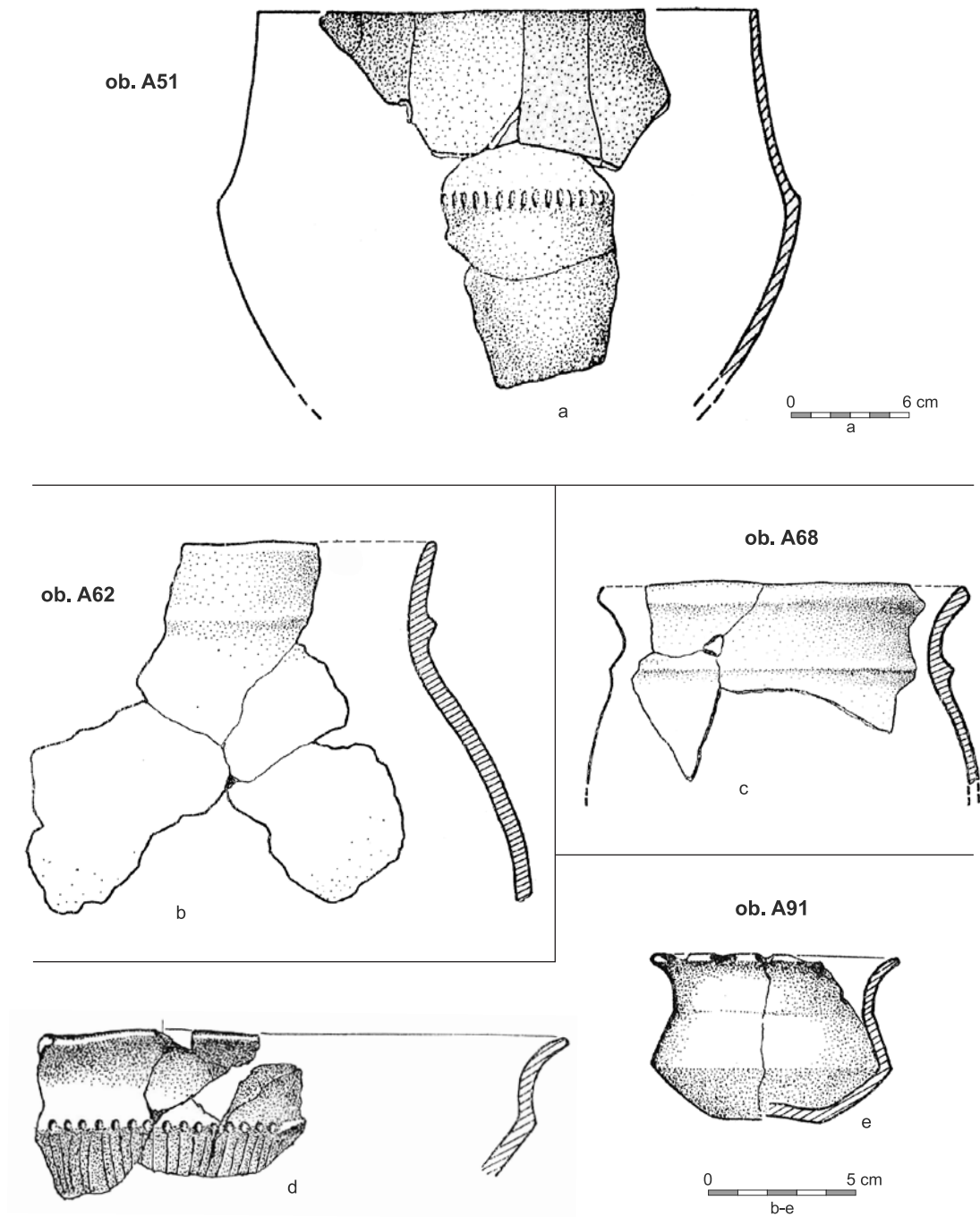


Tabl. 64. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. A27 (a), ob. A27a (b), A28 (c, d), A31 (e), A31a (f-h)

Table 64. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Selection of pottery from the site: feature A27 (a), feature A27a (b), A28 (c, d), A31 (e), A31a (f-h)

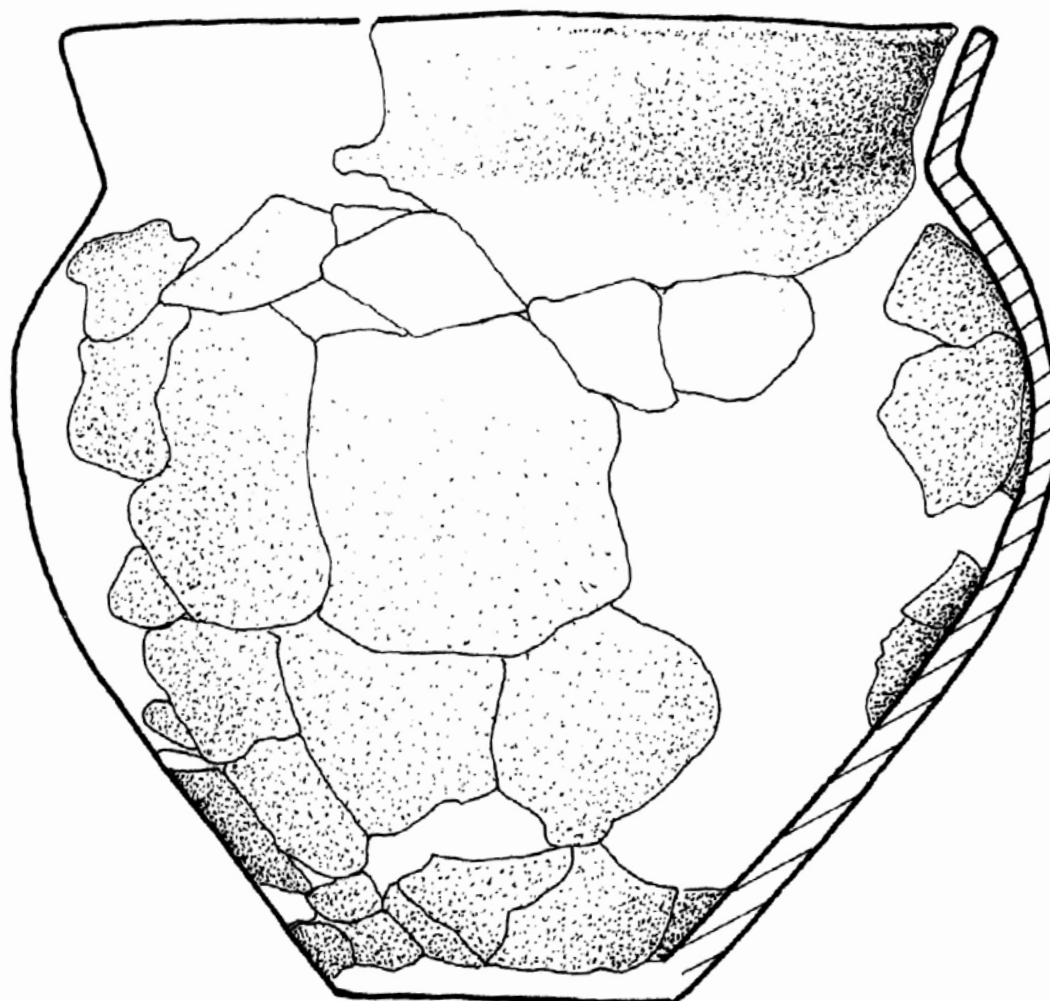


Tabl. 65. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. A45 (a-c), ob. A47 (d), A53 (e)
 Table 65. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Selection of pottery from the site:
 feature A45 (a-c), feature A47 (d), A53 (e)



Tabl. 66. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. A51 (a), ob. A62 (b), A68 (c), A91 (d, e)
 Table 66. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Selection of pottery from the site: feature A51 (a),
 feature A62 (b), A68 (c), A91 (d, e)

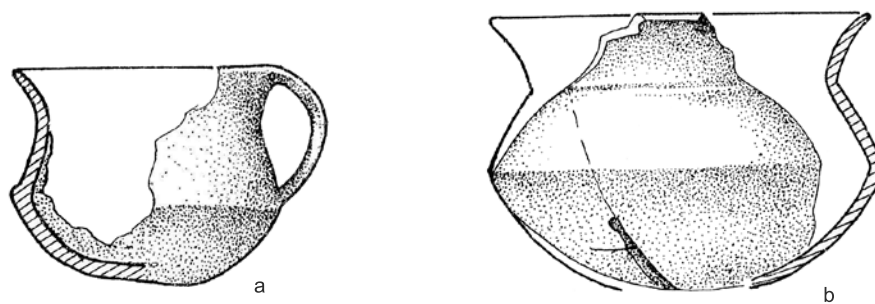
ob. A73



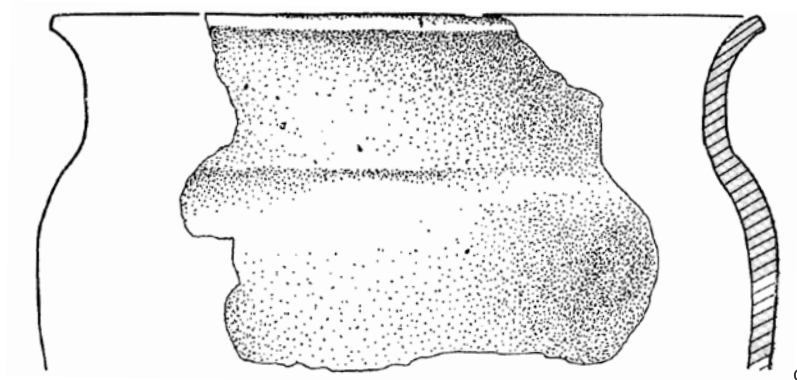
0 6 cm

Tabl. 67. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. A73 (a)
Table 67. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Selection of pottery from the site: feature A73 (a)

ob. A106

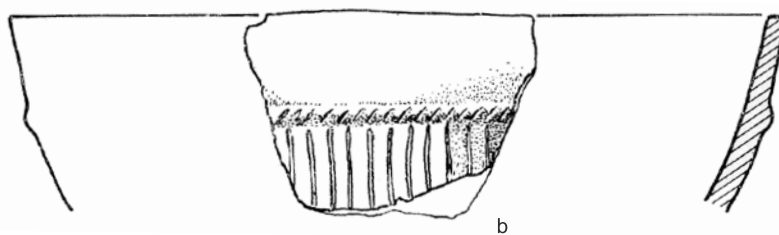
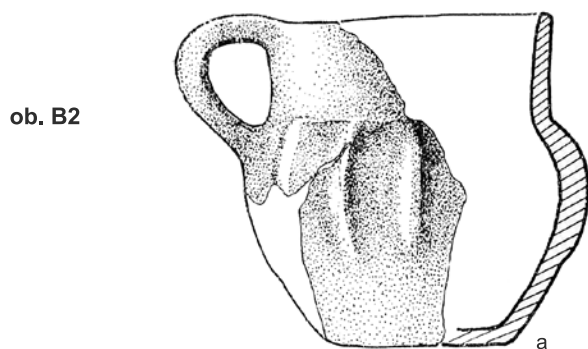


ob. A107

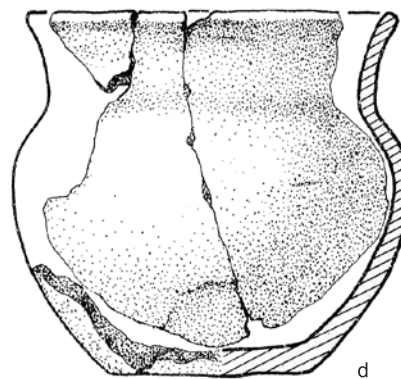
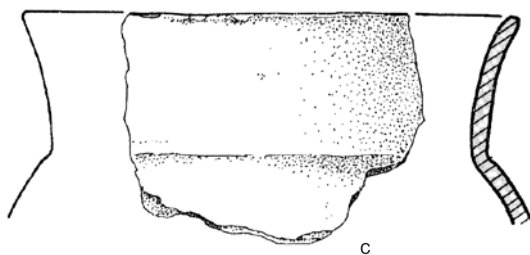


0 5 cm

Tabl. 68. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. A106 (a, b), A107 (c)
Table 68. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Selection of pottery from the site: feature A106 (a, b), A107 (c)



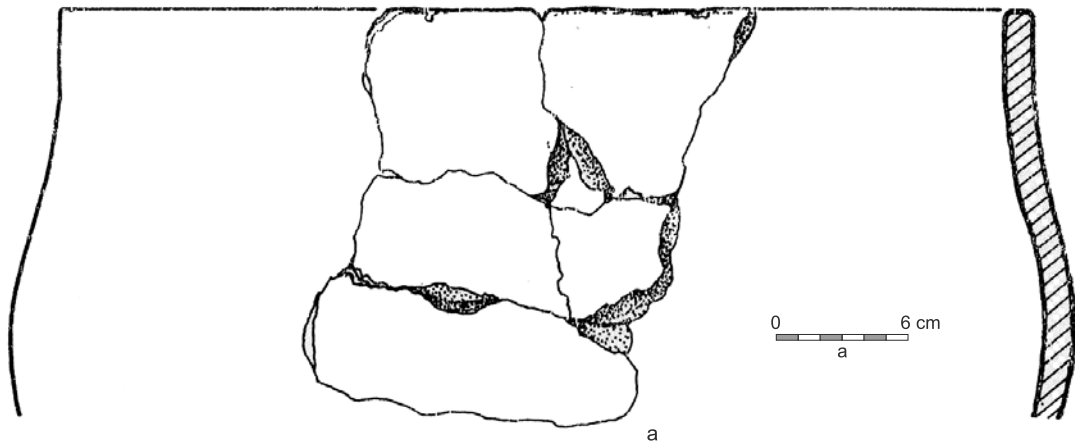
ob. B2a



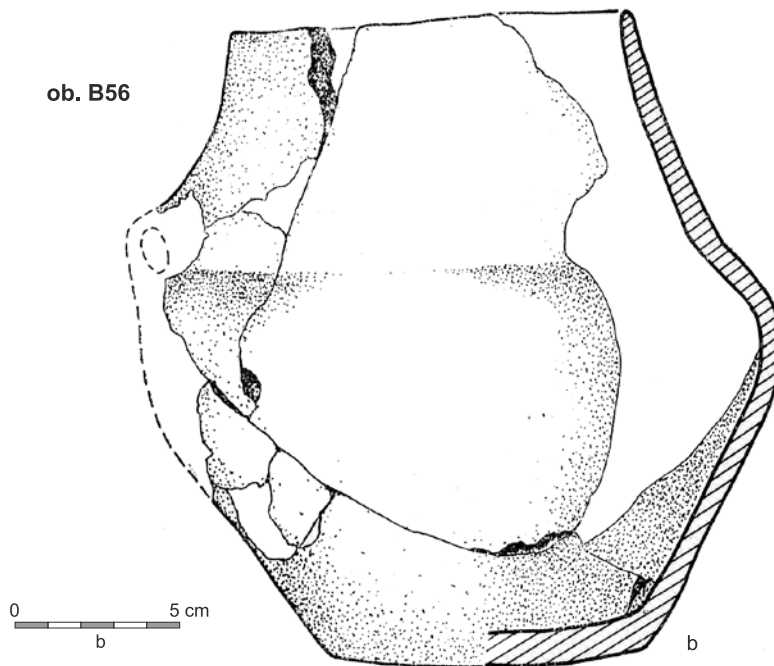
0 5 cm

Tabl. 69. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. B2 (a, b), B2a (c, d)
Table 69. Nowa Huta-Mogila, site 55B. Selection of pottery from the site: feature B2 (a, b), B2a (c, d)

ob. 22b

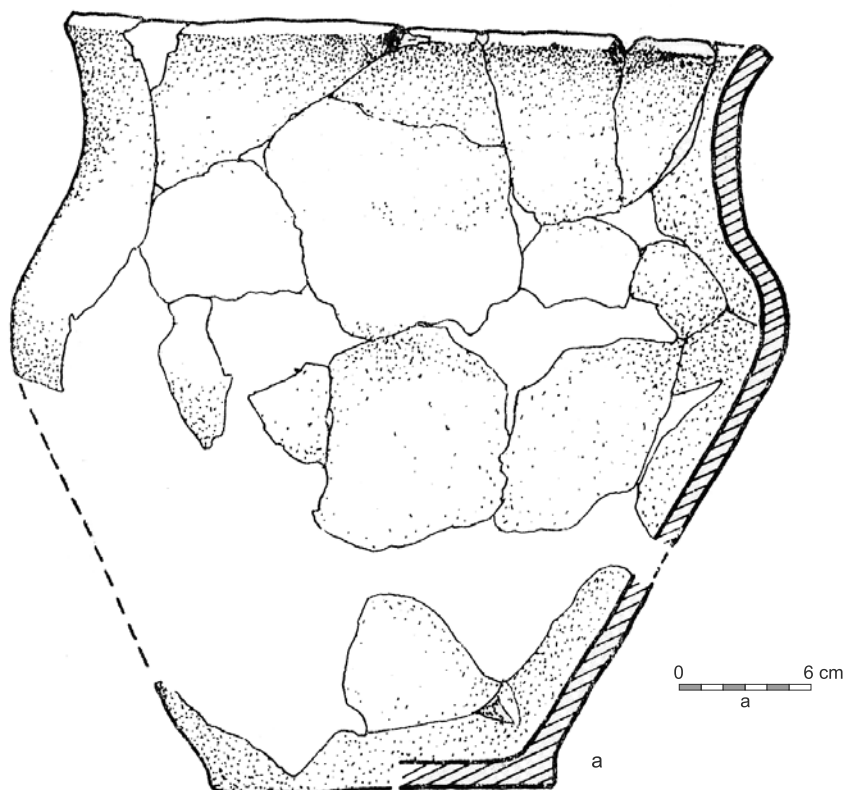


ob. B56

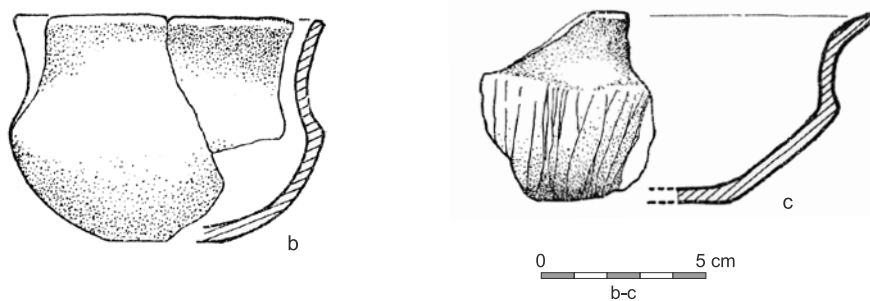


Tabl. 70. Nowa Huta-Mogila, stan. 55B. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. B22b (a), B56 (b)
Table 70. Nowa Huta-Mogila, site 55B. Selection of pottery from the site: feature B22b (a), B56 (b)

ob. B56

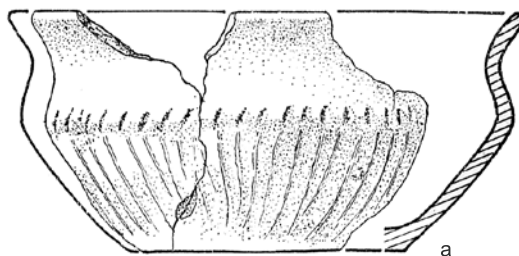


ob. B57

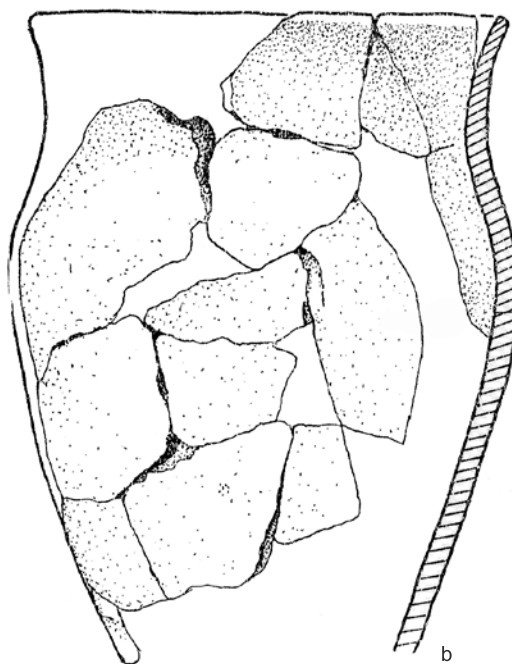


Tabl. 71. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. B56 (a), B57 (b, c)
Table 71. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Selection of pottery from the site: feature B56 (a), B57 (b, c)

ob. C28

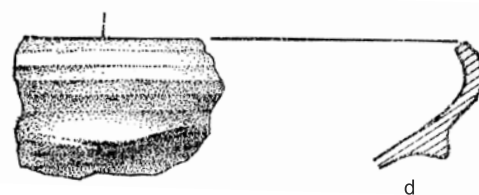
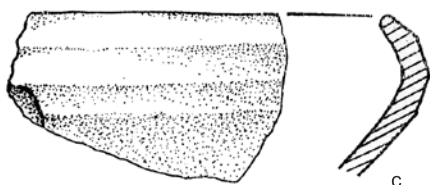


ob. C34



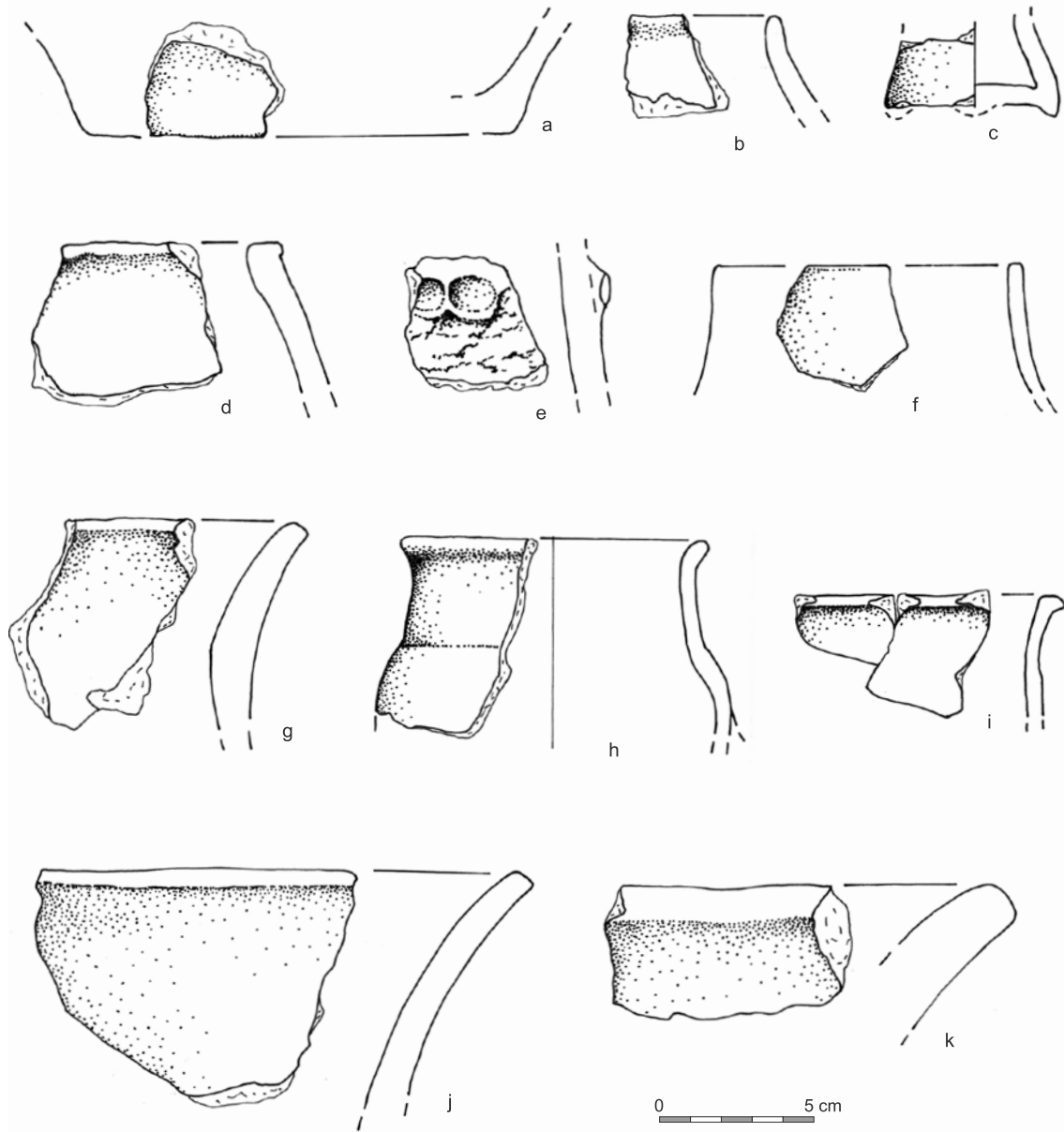
0 5 cm

ob. C27

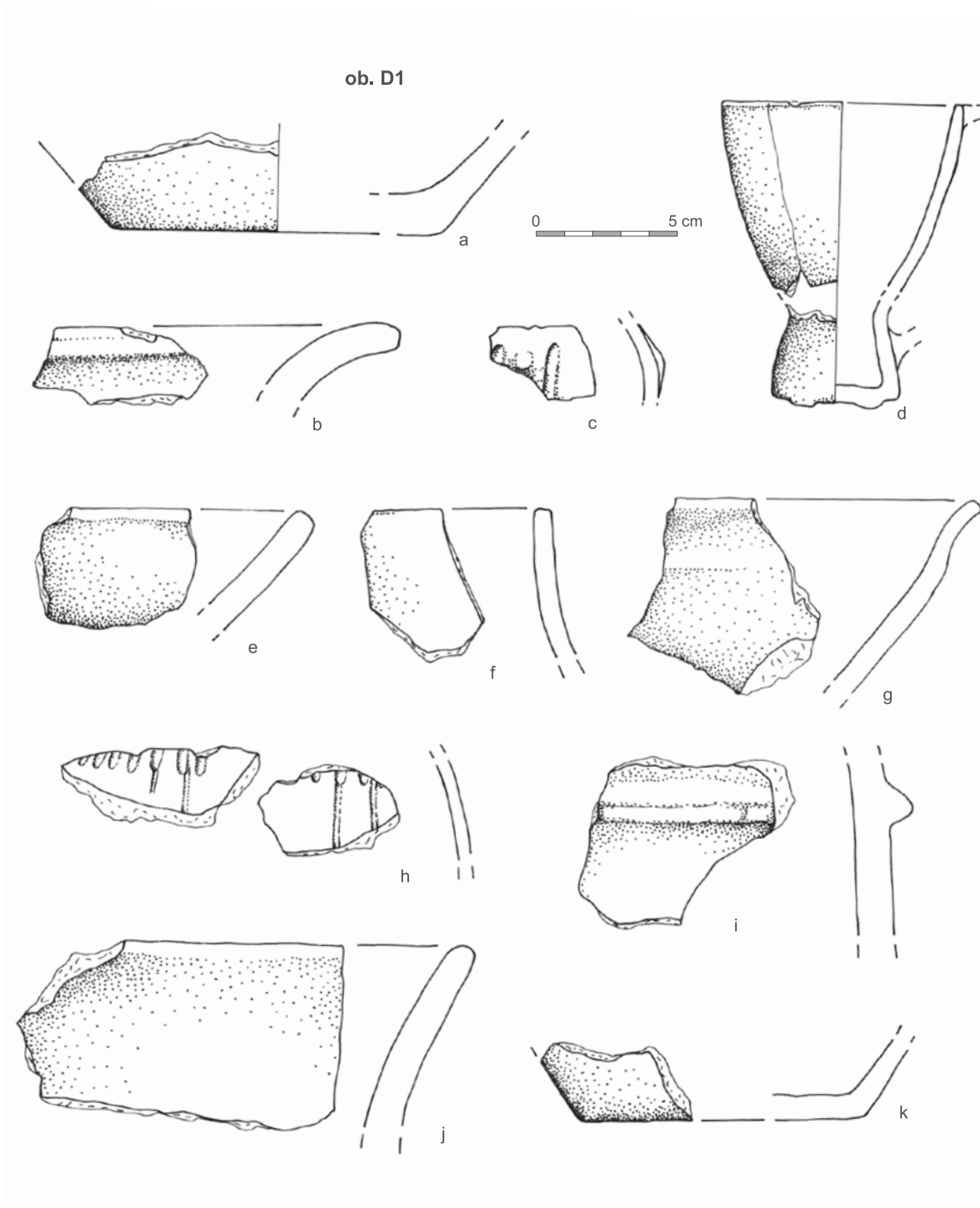


Tabl. 72. Nowa Huta-Mogila, stan. 55C i 53. Wybór ceramiki ze stanowiska: ob. C28 (a), C34 (b), 53:27 (c, d)
Table 72. Nowa Huta-Mogila, site 55C i 53. Selection of pottery from the site: feature C28 (a), C34 (b), 53:27 (c, d)

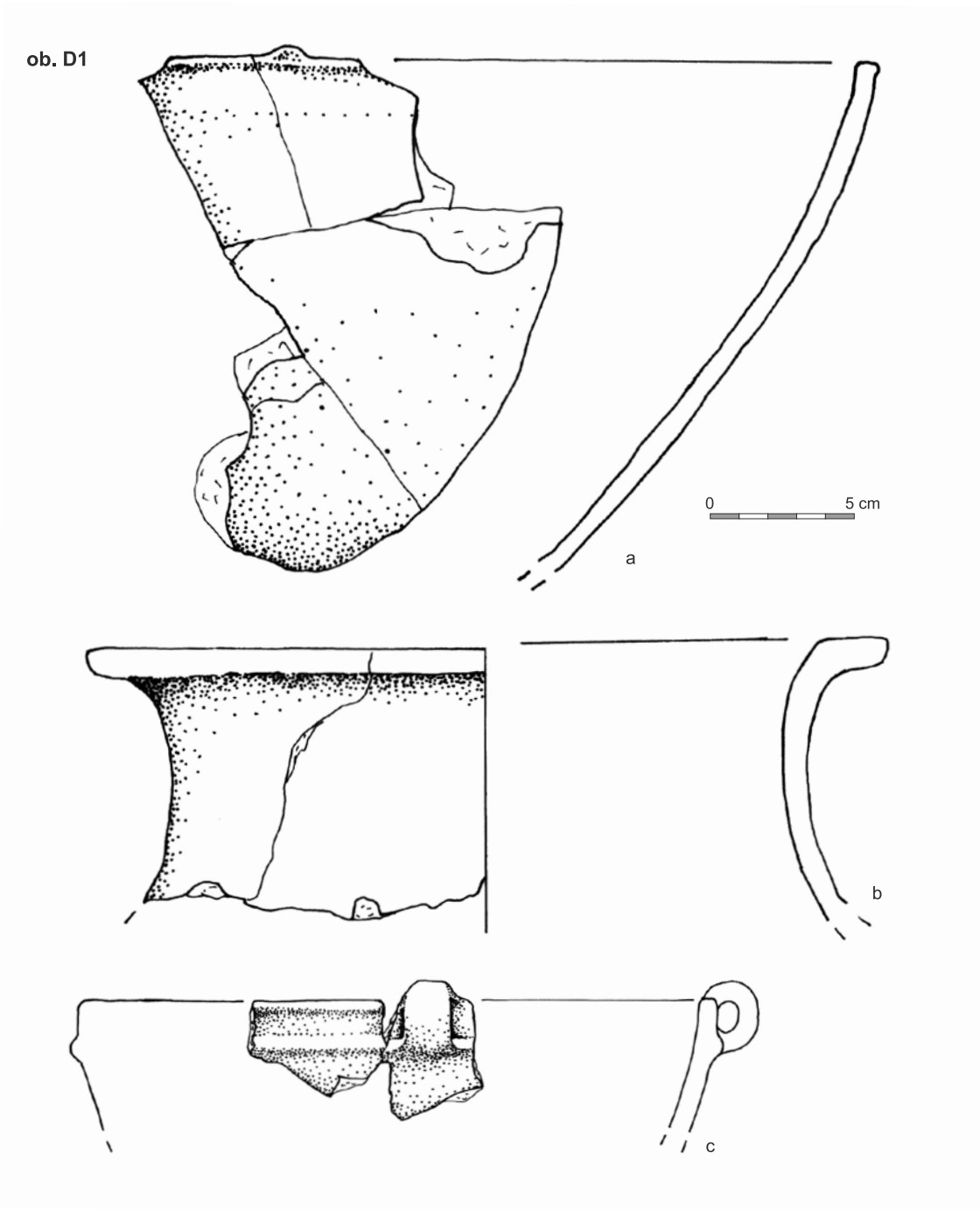
ob. D1



Tabl. 73. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D1 - ceramika (a-k)
Table 73. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D1 - pottery (a-k)

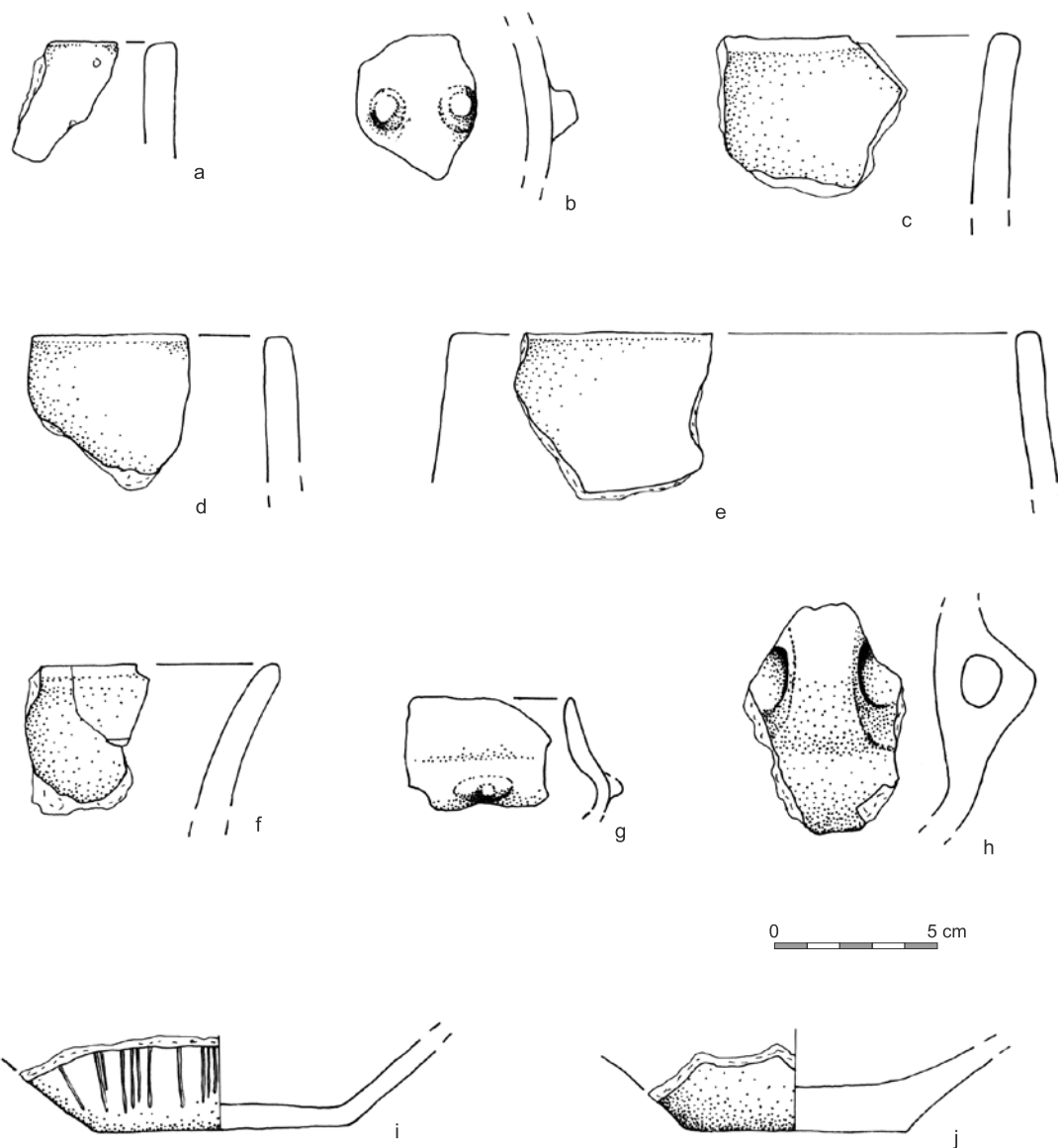


Tabl. 74. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D1 - ceramika (a-k)
 Table 74. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D1 - pottery (a-k)



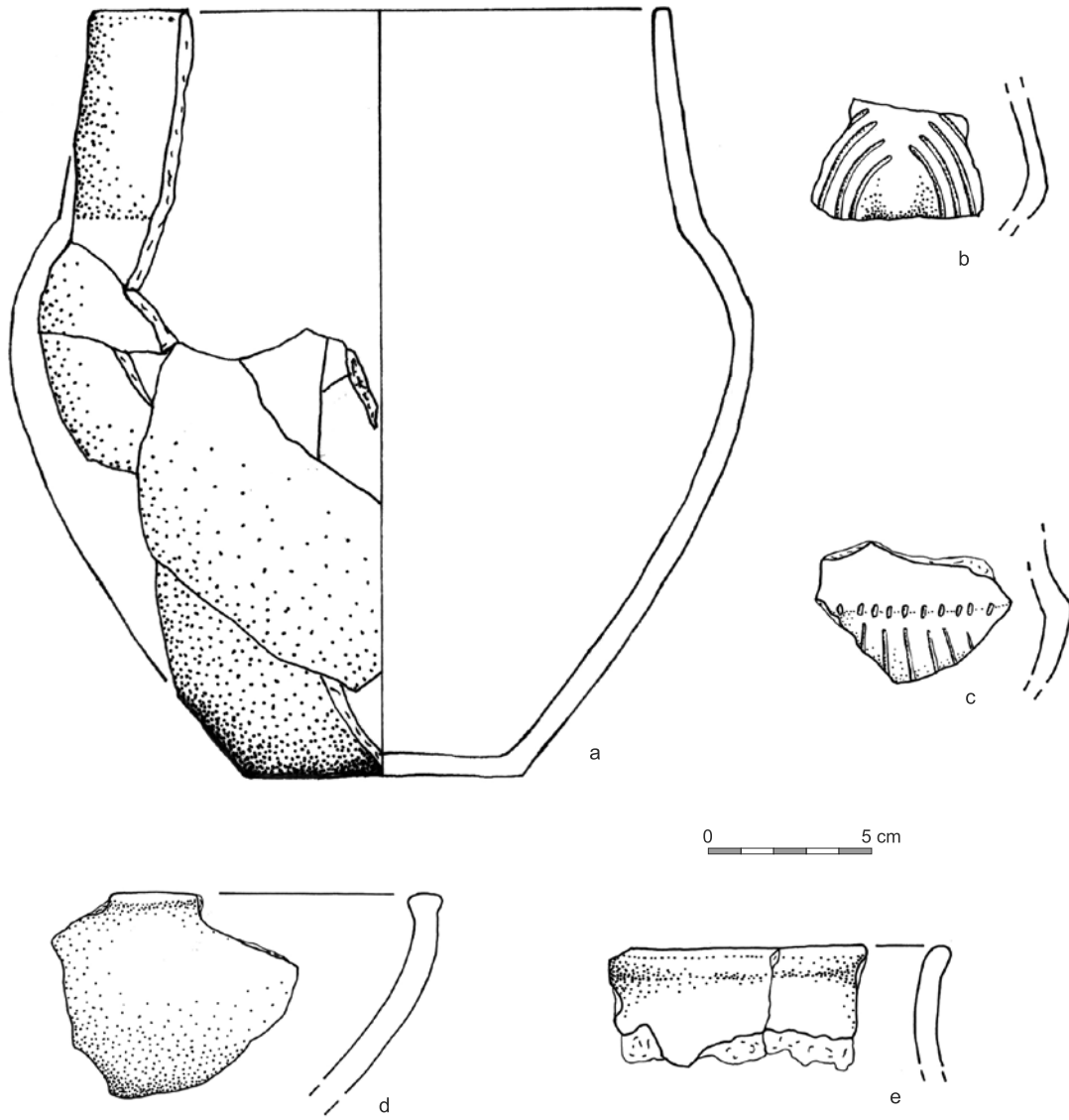
Tabl. 75. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D1 - ceramika (a-c)
Table 75. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D1 - pottery (a-c)

ob. D2

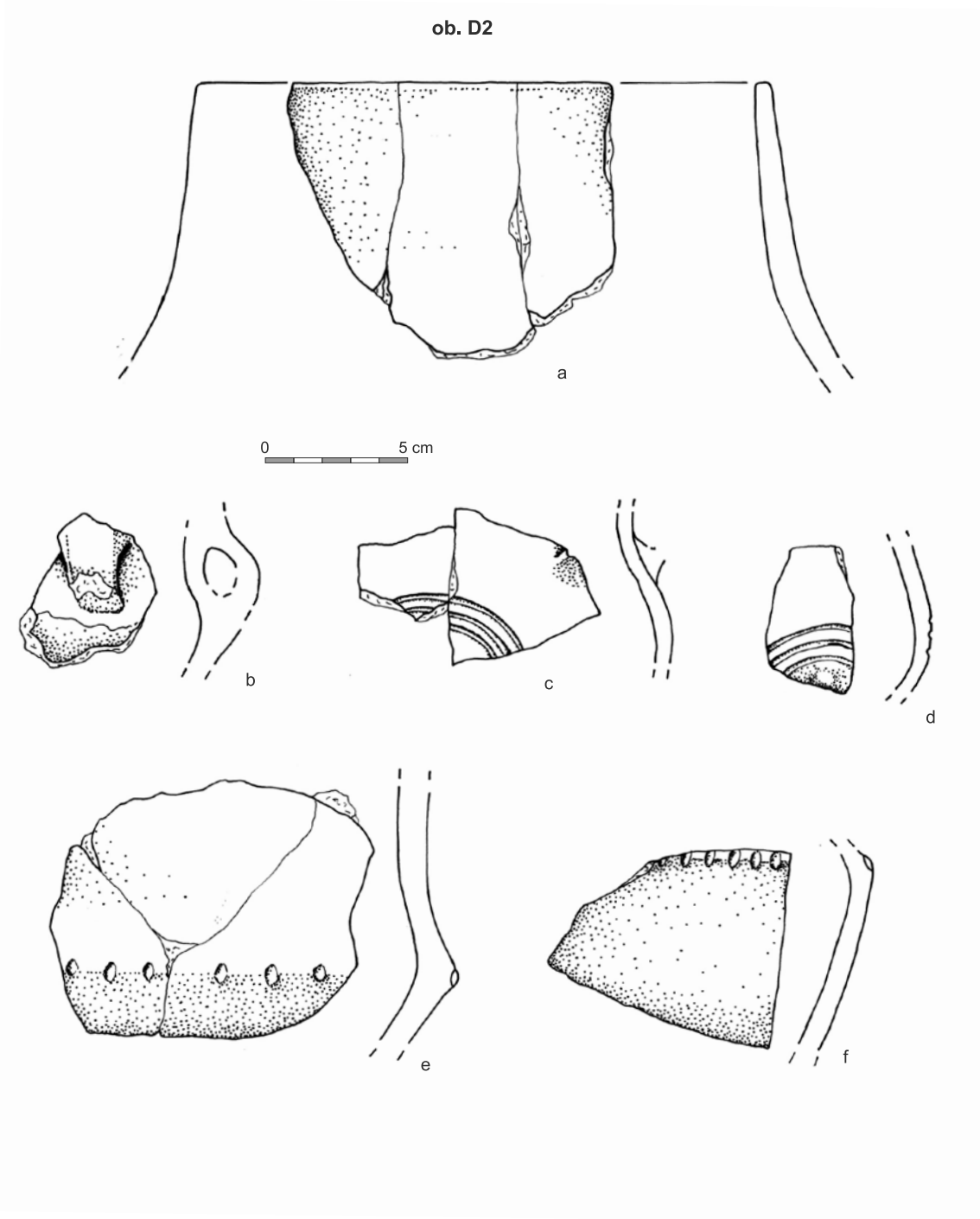


Tabl. 76. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D2 - ceramika (a-j)
Table 76. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D2 - pottery (a-j)

ob. D2

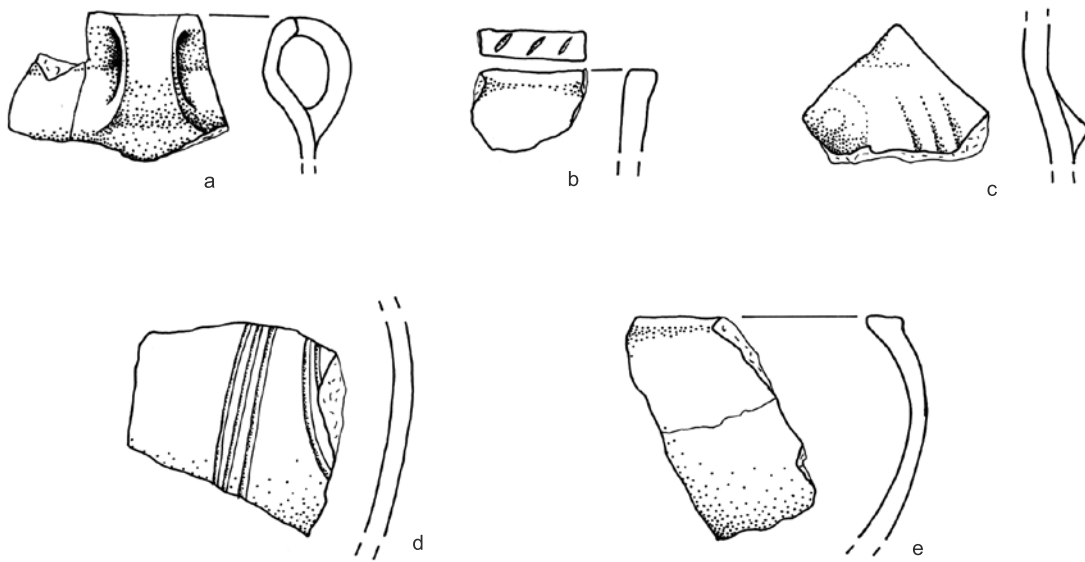


Tabl. 77. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D2 - ceramika (a-e)
Table 77. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D2 - pottery (a-e)

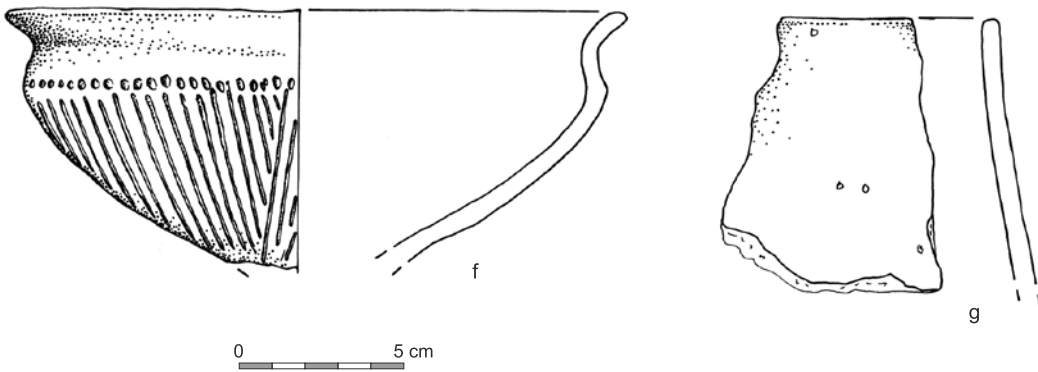


Tabl. 78. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D2 - ceramika (a-f)
 Table 78. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D2 - pottery (a-f)

ob. D2

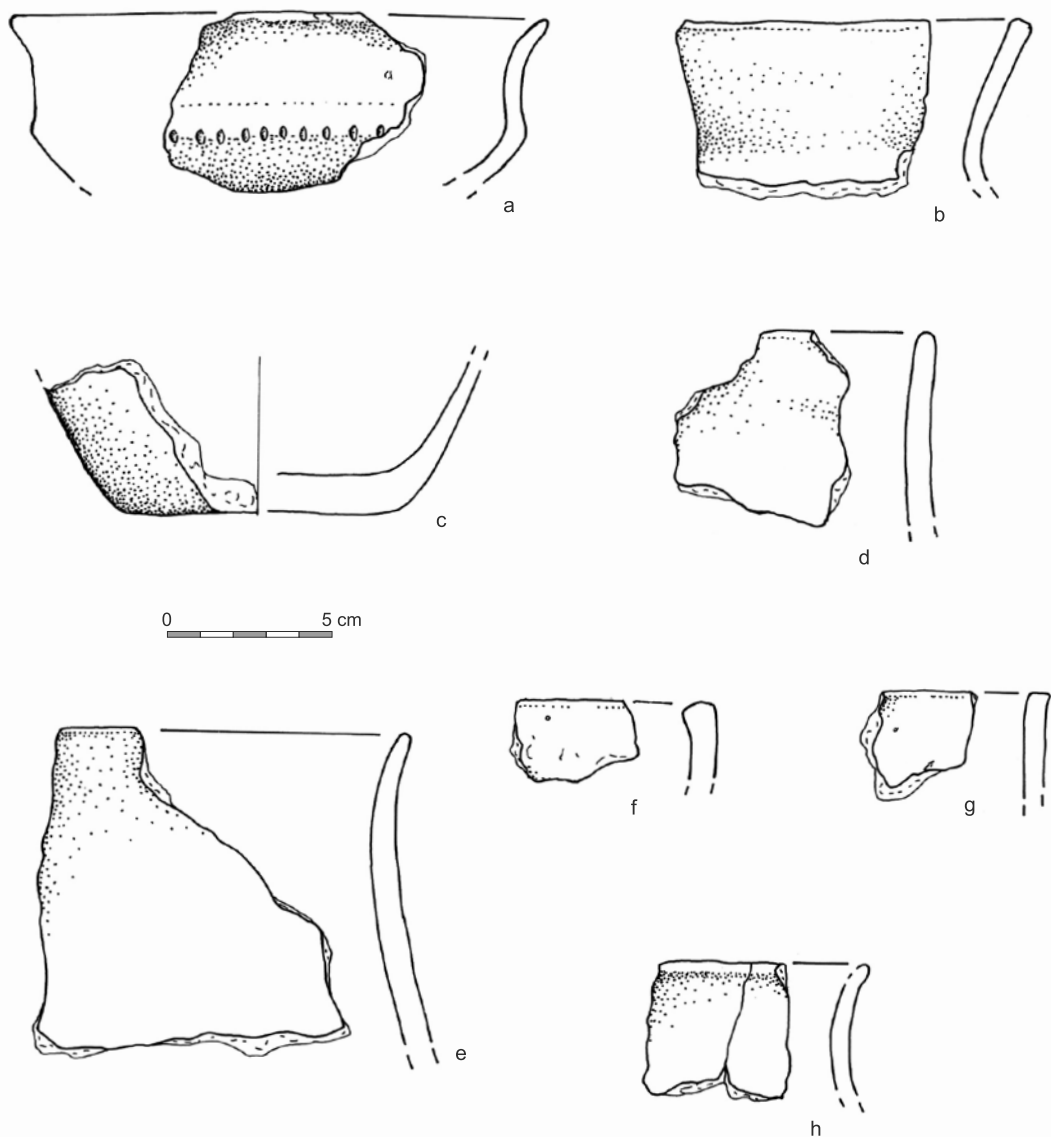


ob. D3



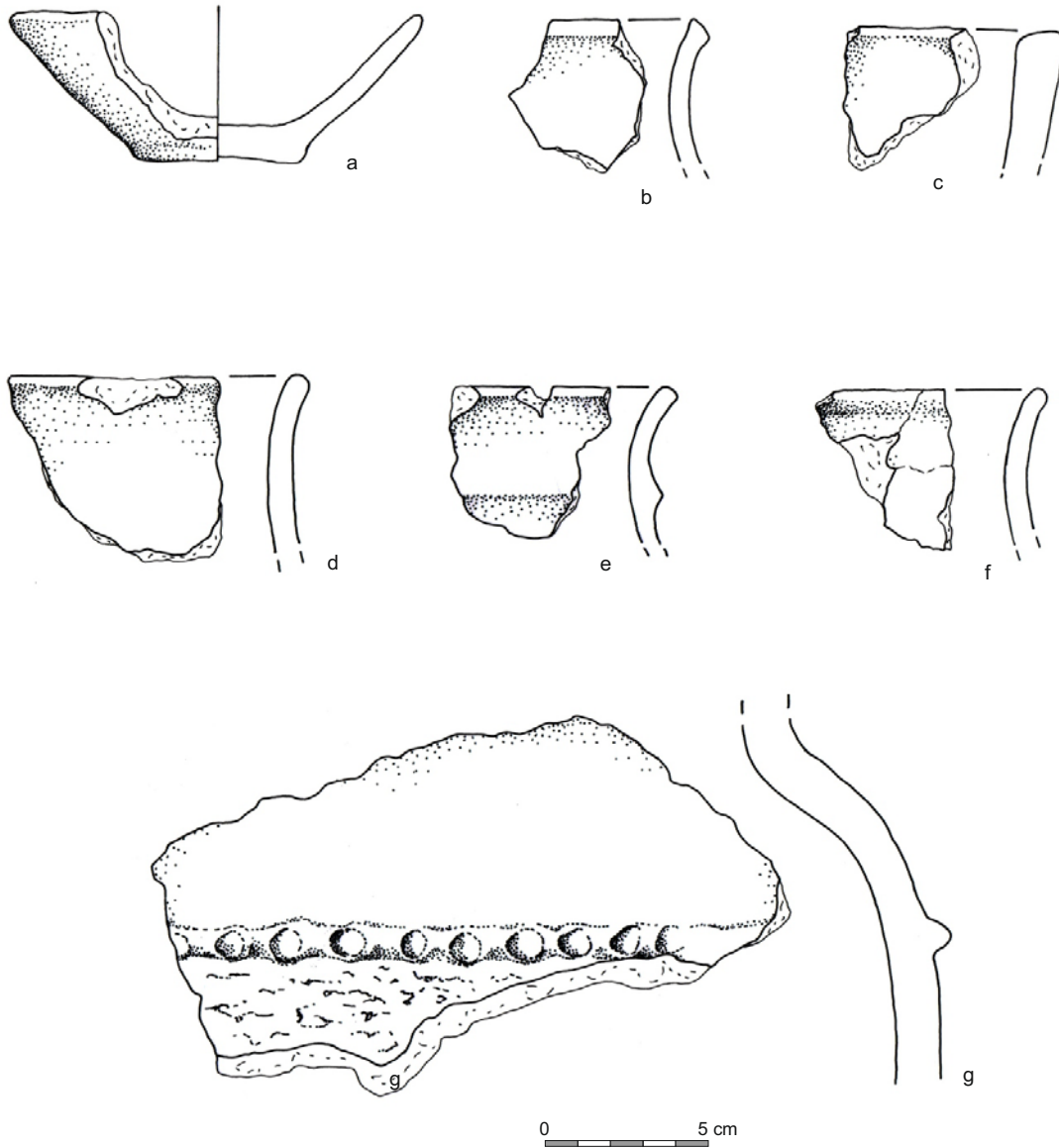
Tabl. 79. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D2 - ceramika (a-g)
Table 79. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D2 - pottery (a-g)

ob. D3



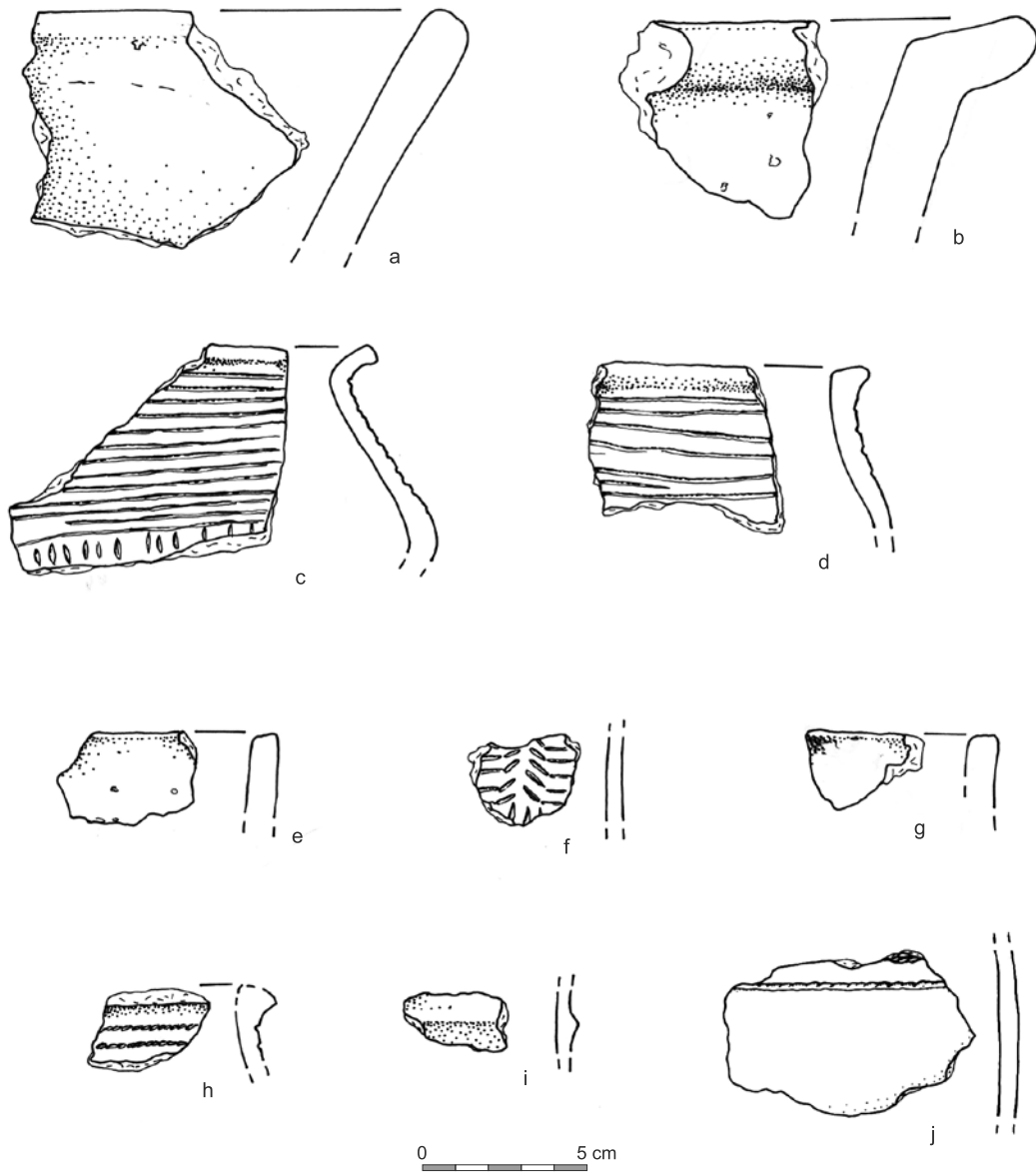
Tabl. 80. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D3 - ceramika (a-h)
Table 80. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D3 - pottery (a-h)

ob. D4

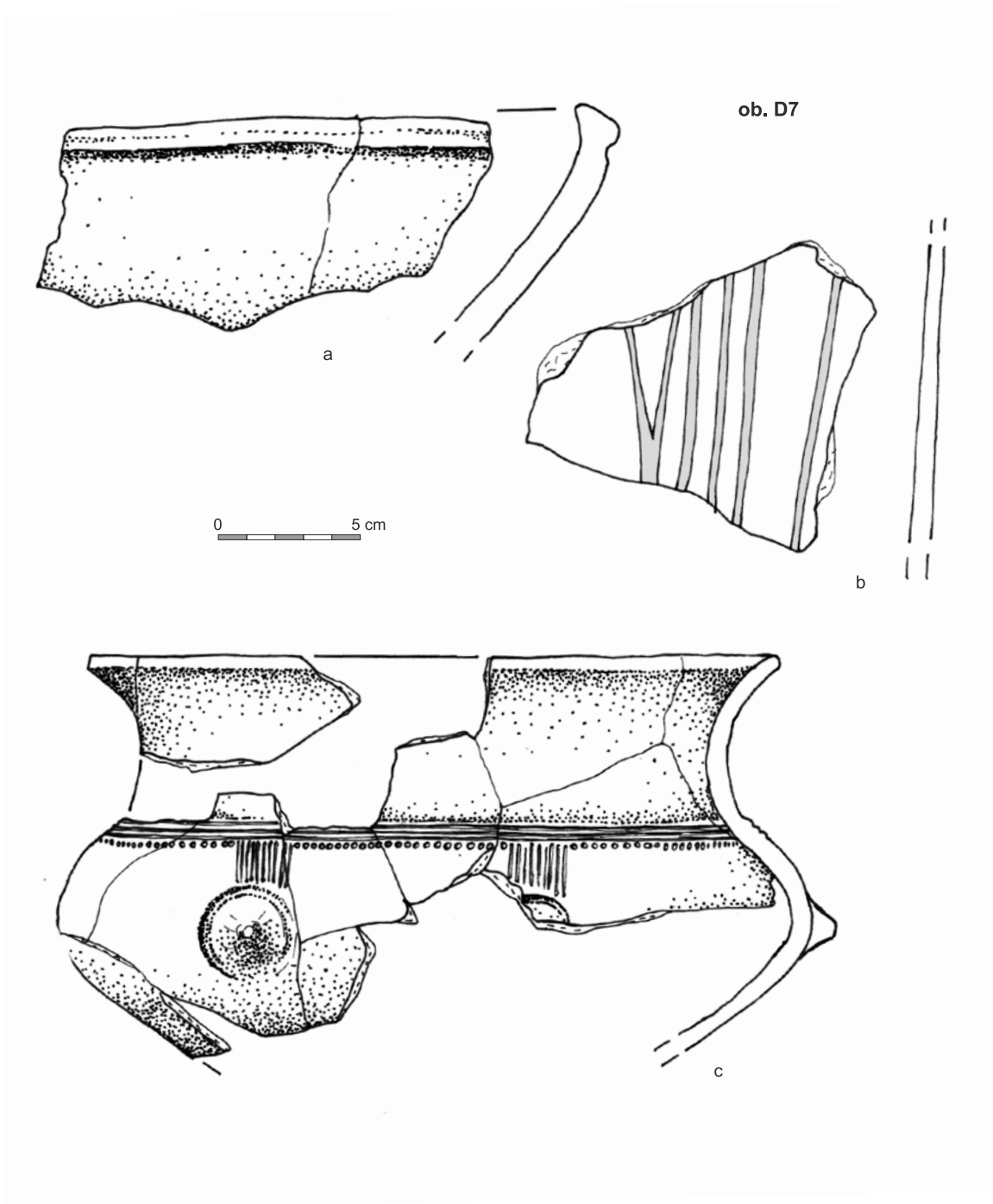


Tabl. 81. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D4 - ceramika (a-h)
Table 81. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D4 - pottery (a-h)

ob. D6

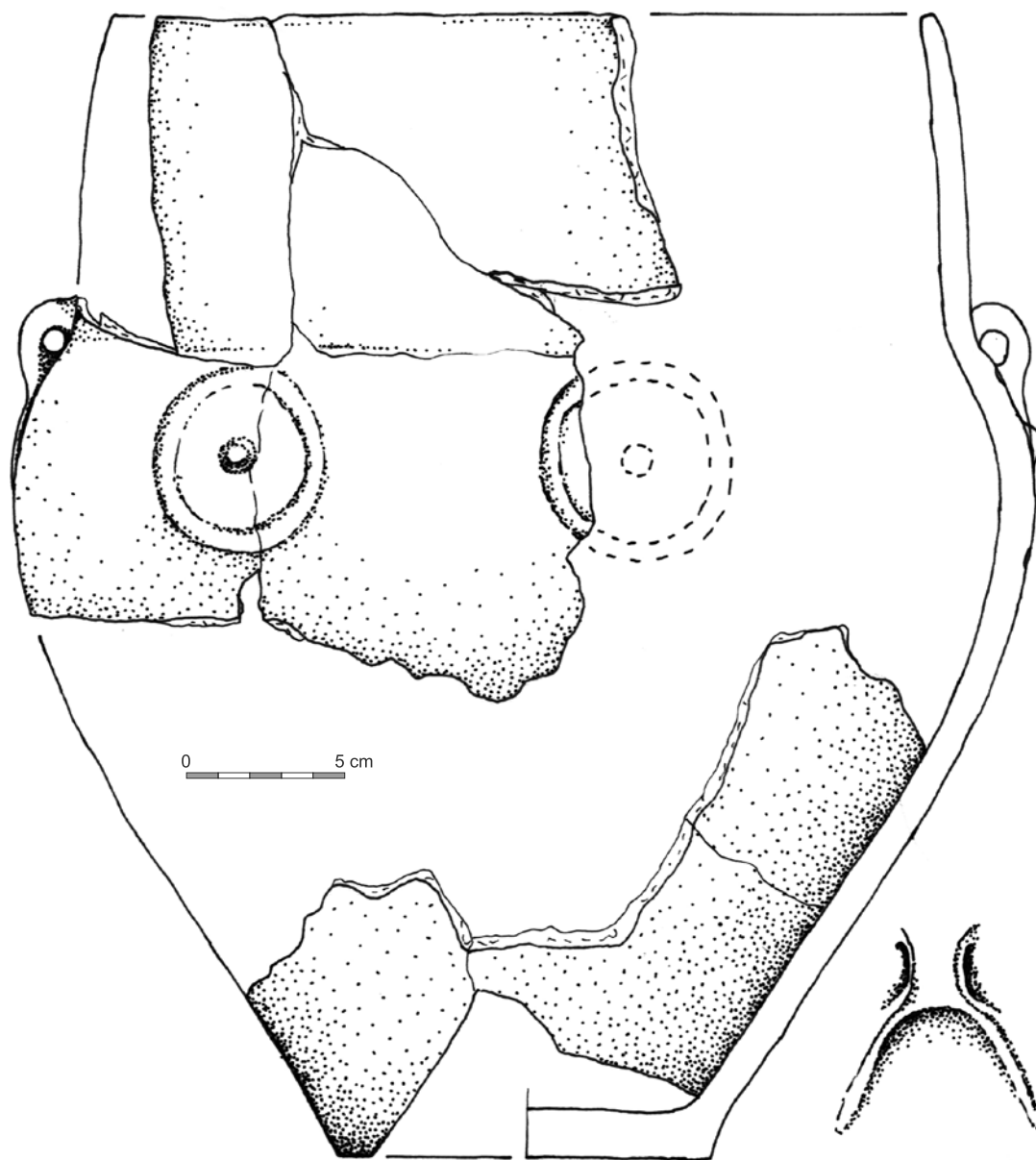


Tabl. 82. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D6 - ceramika (a-j)
Table 82. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D6 - pottery (a-j)



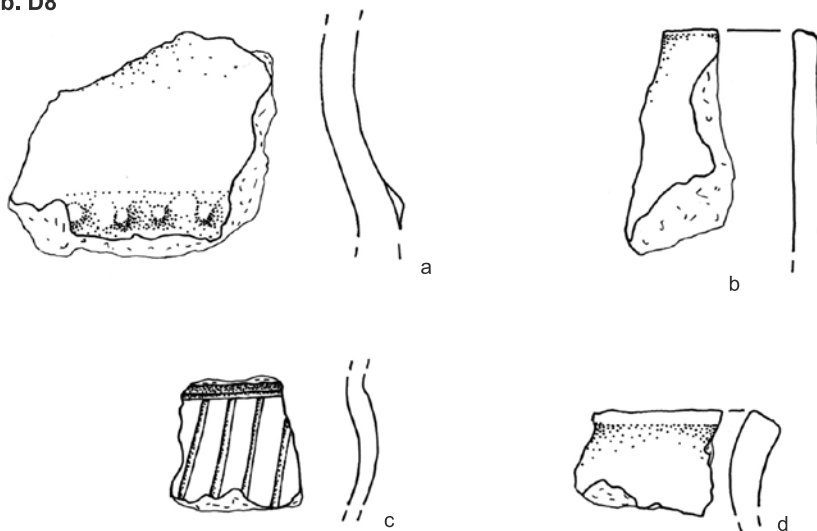
Tabl. 83. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D7 - ceramika (a-c)
 Table 83. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D7 - pottery (a-c)

ob. D7

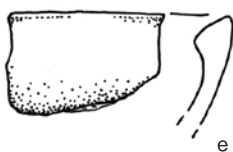


Tabl. 84. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D7 - ceramika (a)
Table 84. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D7 - pottery (a)

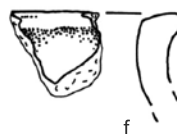
ob. D8



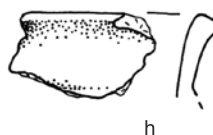
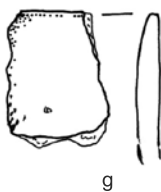
ob. D16



ob. D18



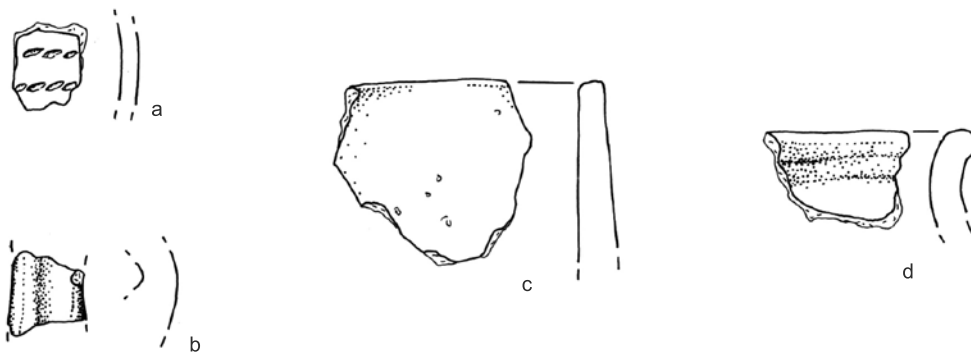
ob. D19



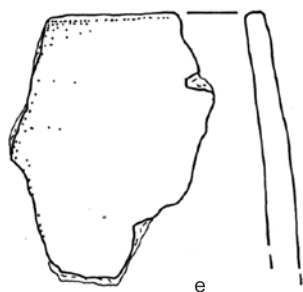
0 5 cm

Tabl. 85. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D8 (a-d), ob. D16 (e, f), ob. D19 (ob. g, h) - ceramika
Table 85. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D8 (a-d), feature D16 (e, f), feature D19 (feature g, h) - pottery

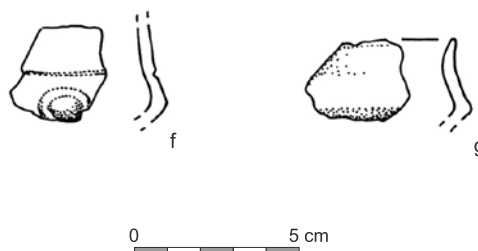
ob. D24



ob. D27



ob. D32

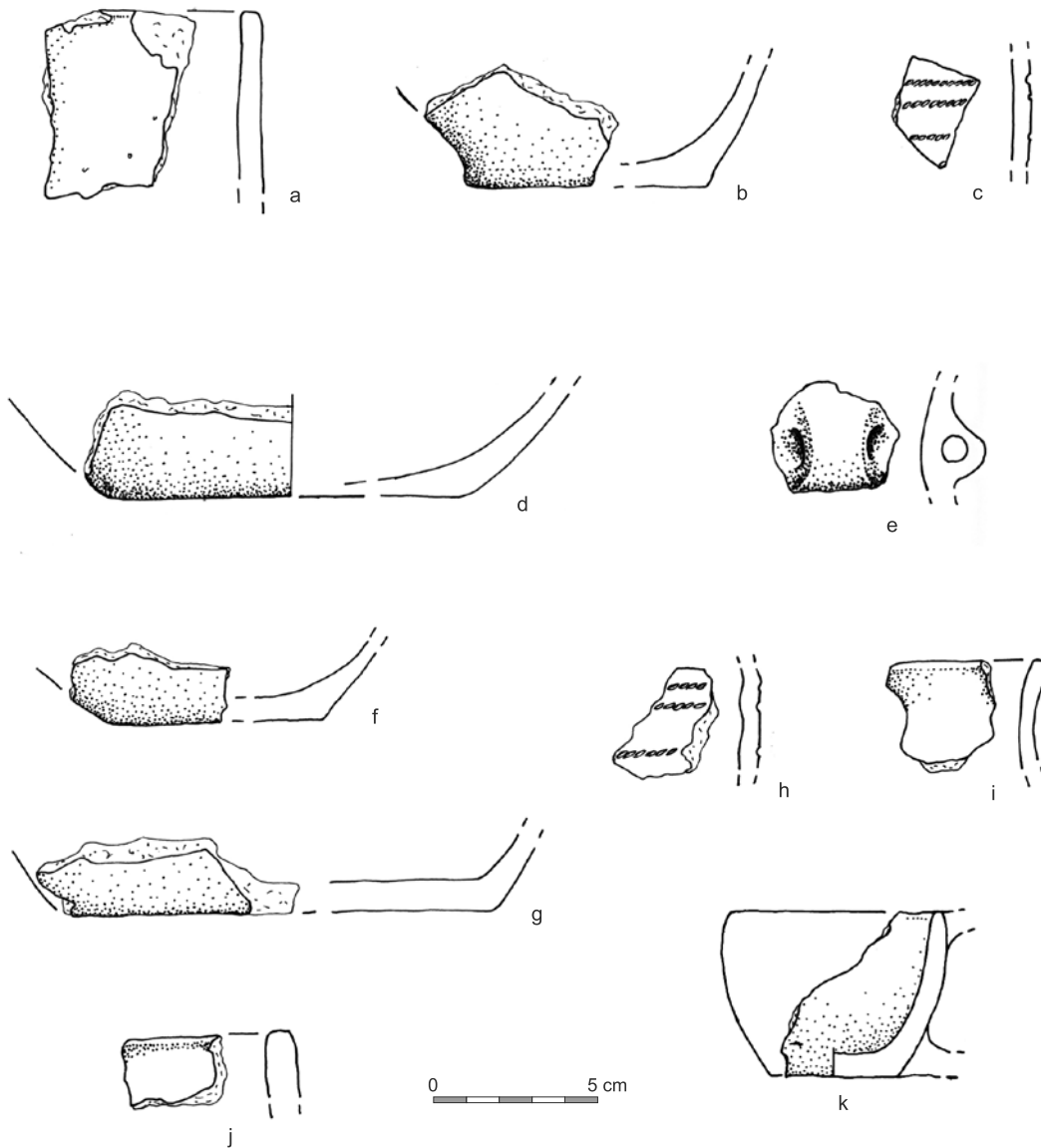


ob. D34



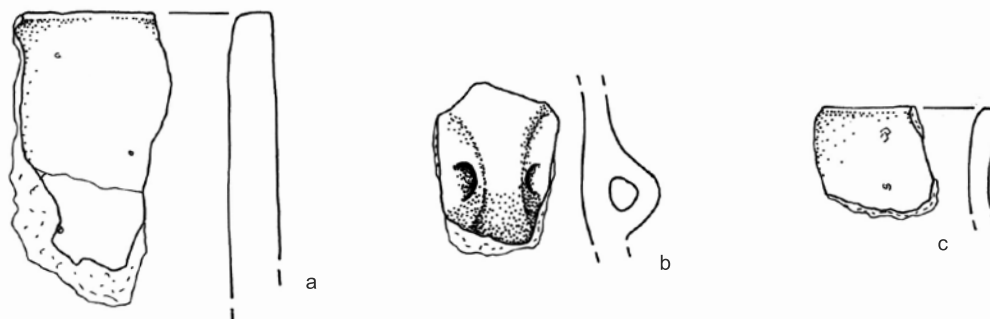
Tabl. 86. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D24 (a-d), ob. D27 (e), ob. D32 (e, f), ob. D34 (g-i) - ceramika
Table 86. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D24 (a-d), feature D27 (e), feature D32 (e, f), feature D34 (g-i) - pottery

ob. D34



Tabl. 87. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D34 (a-k) - ceramika
Table 87. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D34 (a-k) - pottery

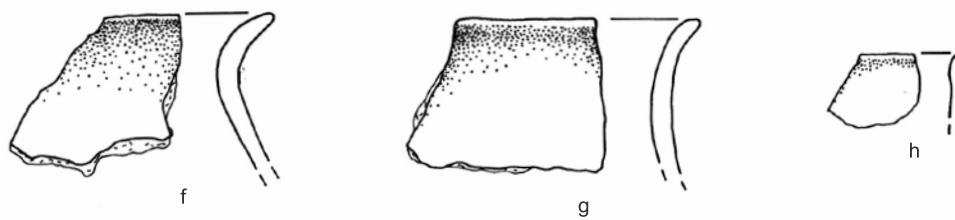
ob. D34



ob. D43



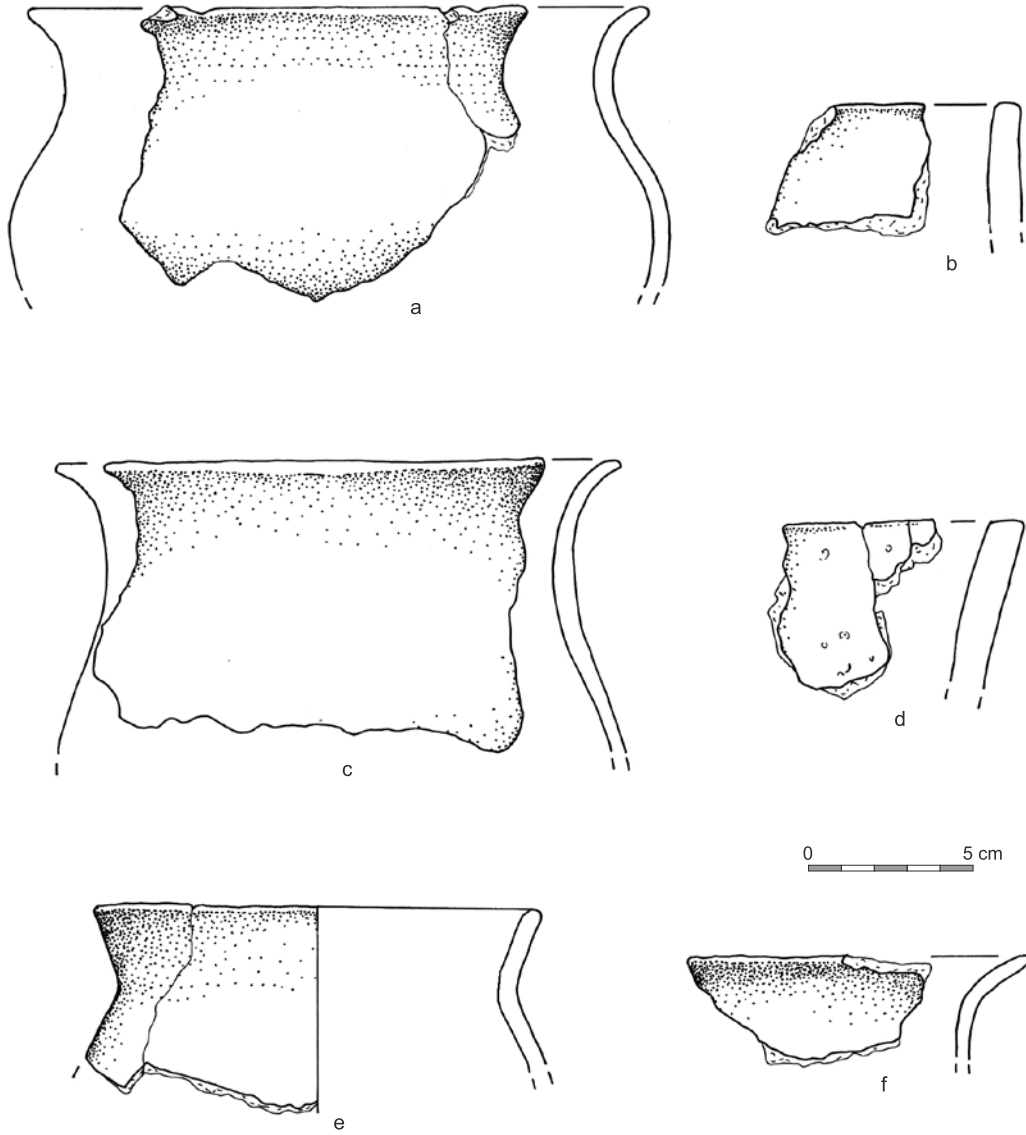
ob. D51



0 5 cm

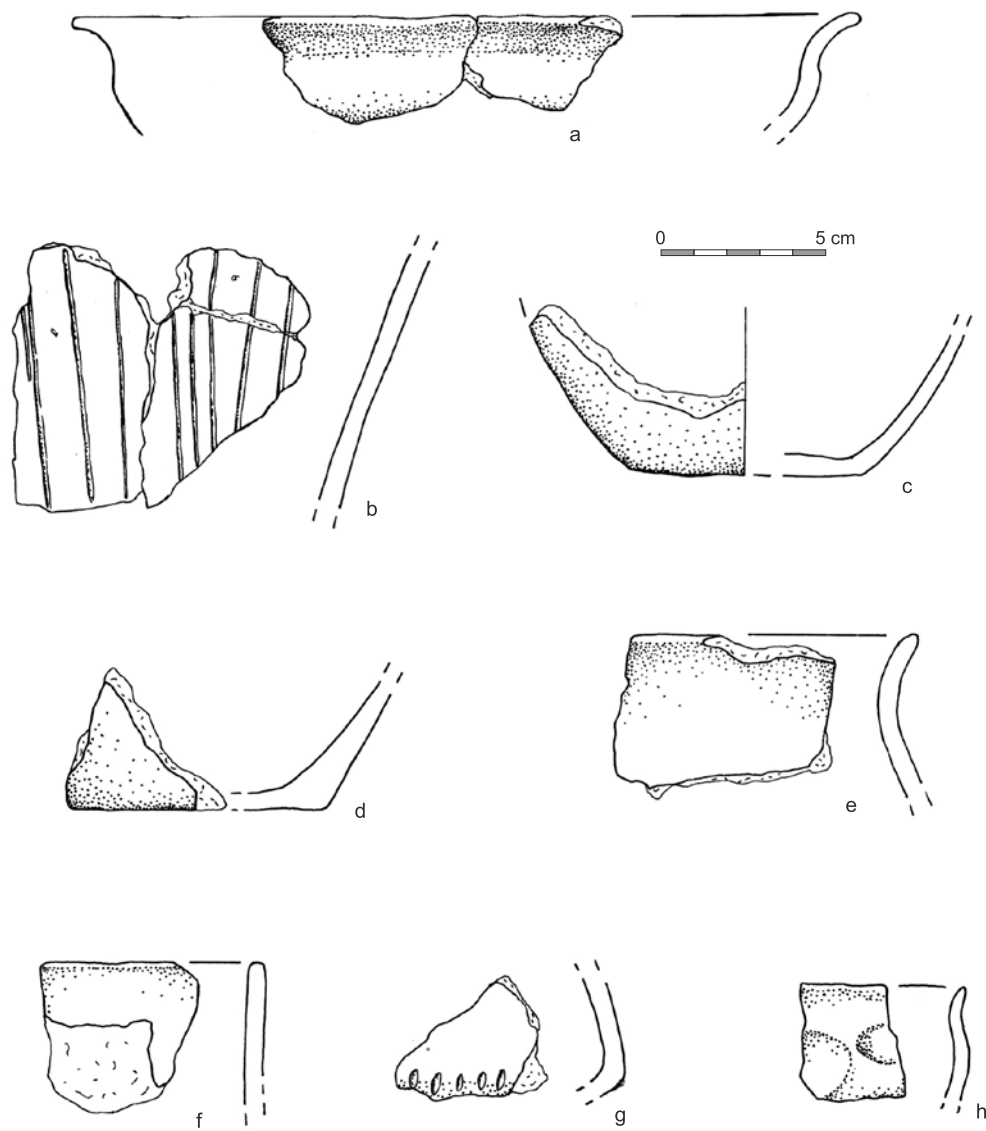
Tabl. 88. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D34 (a-c), ob. 43 (d, e), ob. 51 (f-h) - ceramika
Table 88. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D34 (a-c), feature 43 (d, e), feature 51 (f-h) - pottery

ob. D51



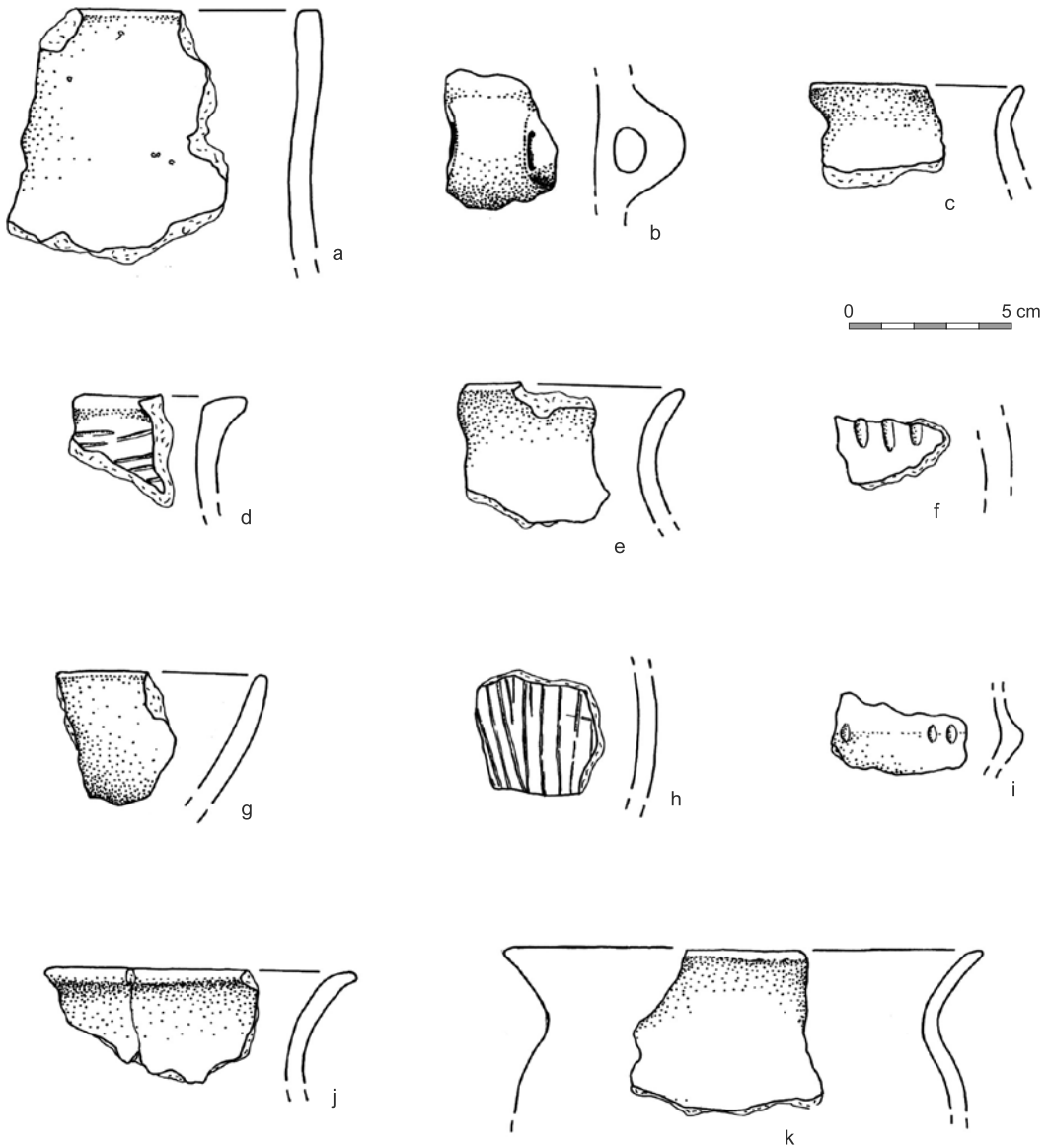
Tabl. 89. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D51 (a-f) - ceramika
Table 89. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D51 (a-f) - pottery

ob. D51



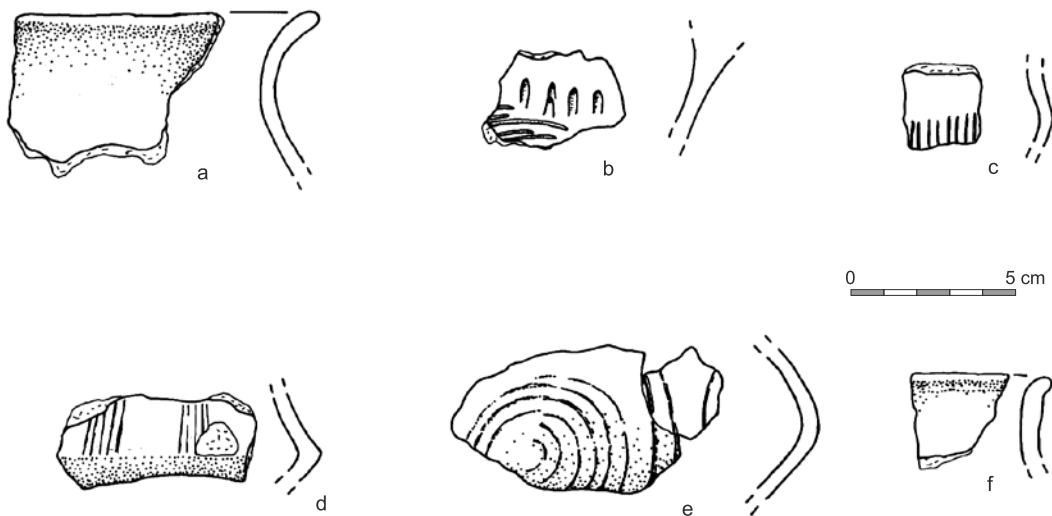
Tabl. 90. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D51 (a-h) - ceramika
Table 90. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D51 (a-h) - pottery

ob. D51

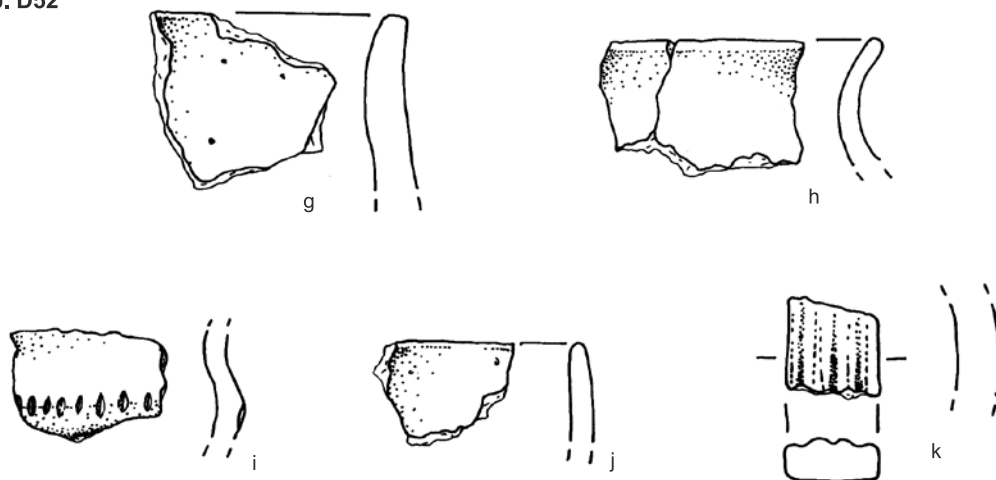


Tabl. 91. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D51 (a-k) - ceramika
Table 91. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D51 (a-k) - pottery

ob. D51

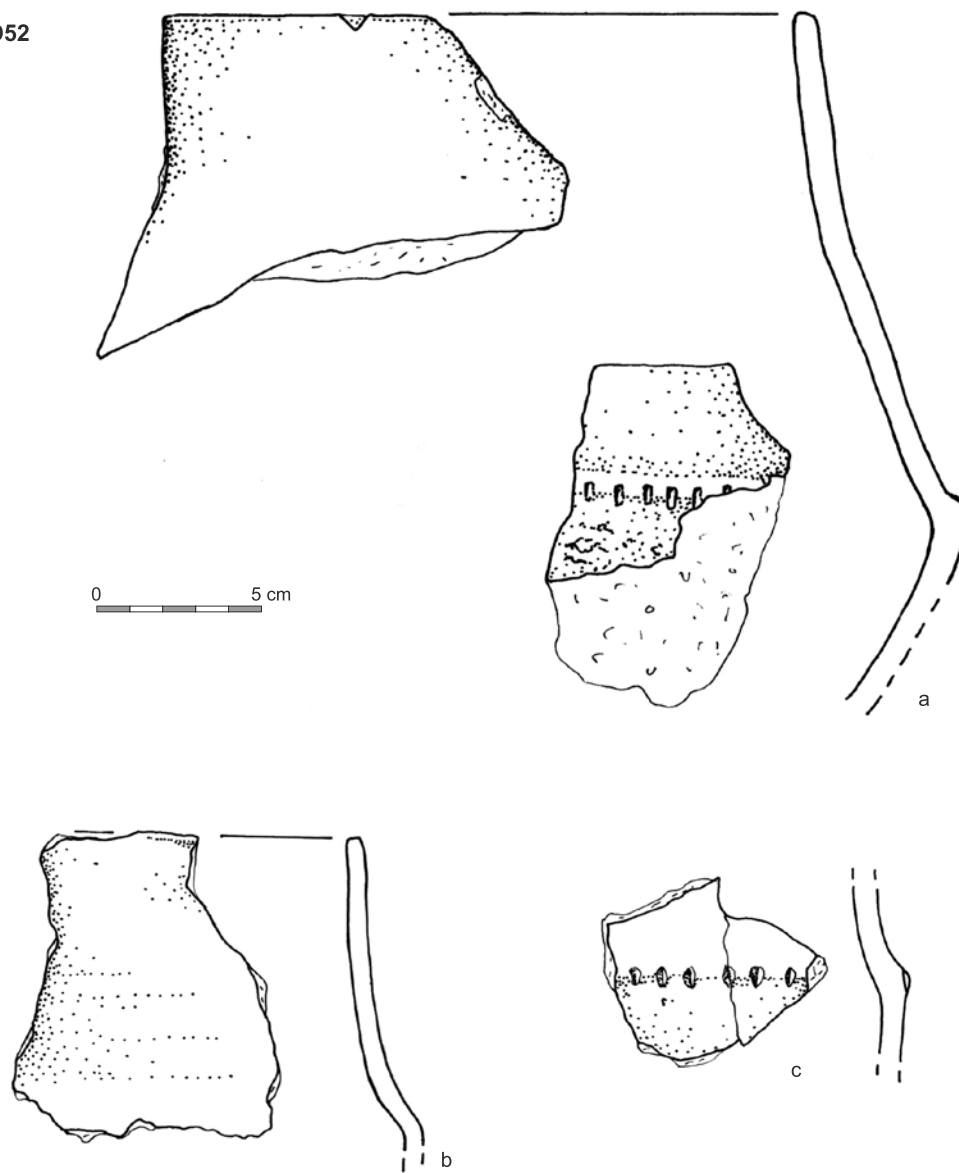


ob. D52

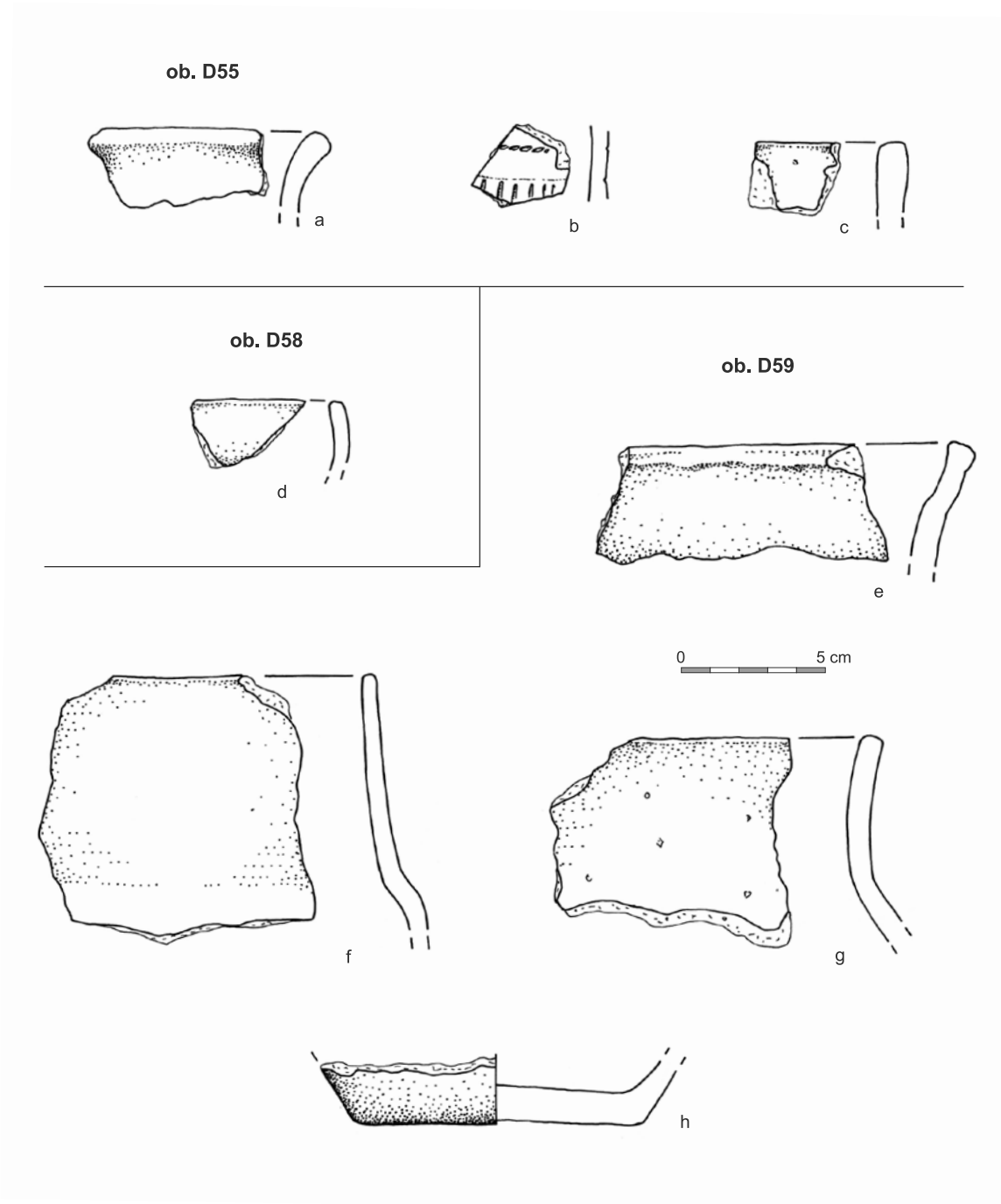


Tabl. 92. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D51 (a-f), ob. 52 (g-k) – ceramika
Table 92. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D51 (a-f), feature 52 (g-k) – pottery

ob. D52



Tabl. 93. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D52 (a-c) - ceramika
Table 93. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D52 (a-c) - pottery

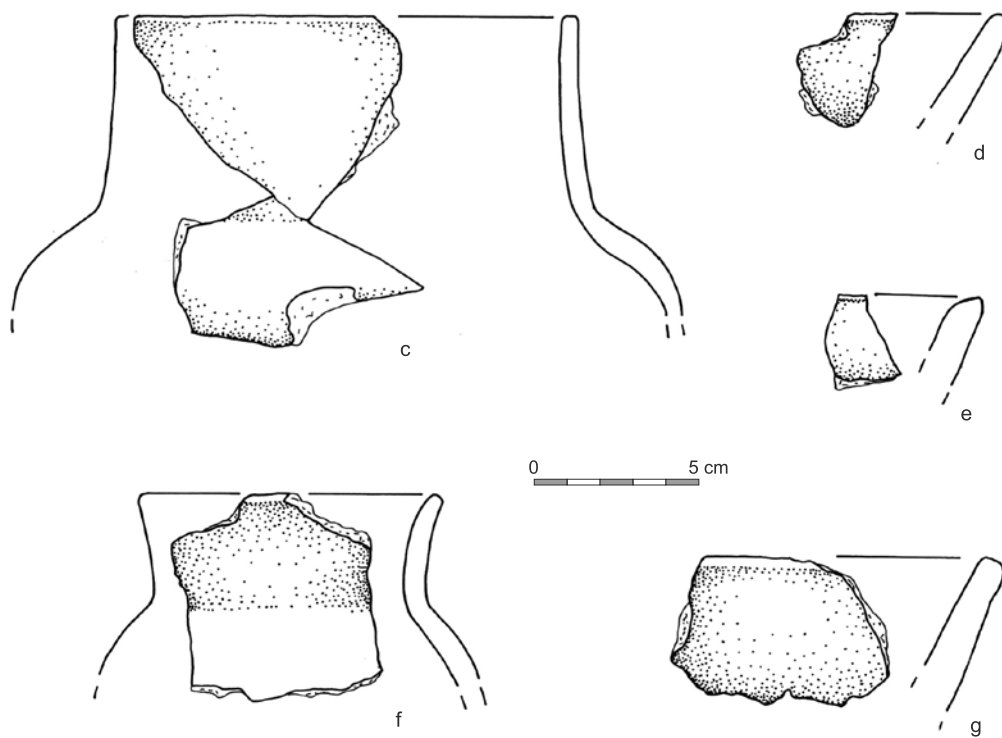


Tabl. 94. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D55 (a-c) – ceramika, ob. D58 (d), ob. D59 (e-h)
 Table 94. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D55 (a-c) – pottery, feature D58 (d), feature no. D59 (e-h)

ob. D60

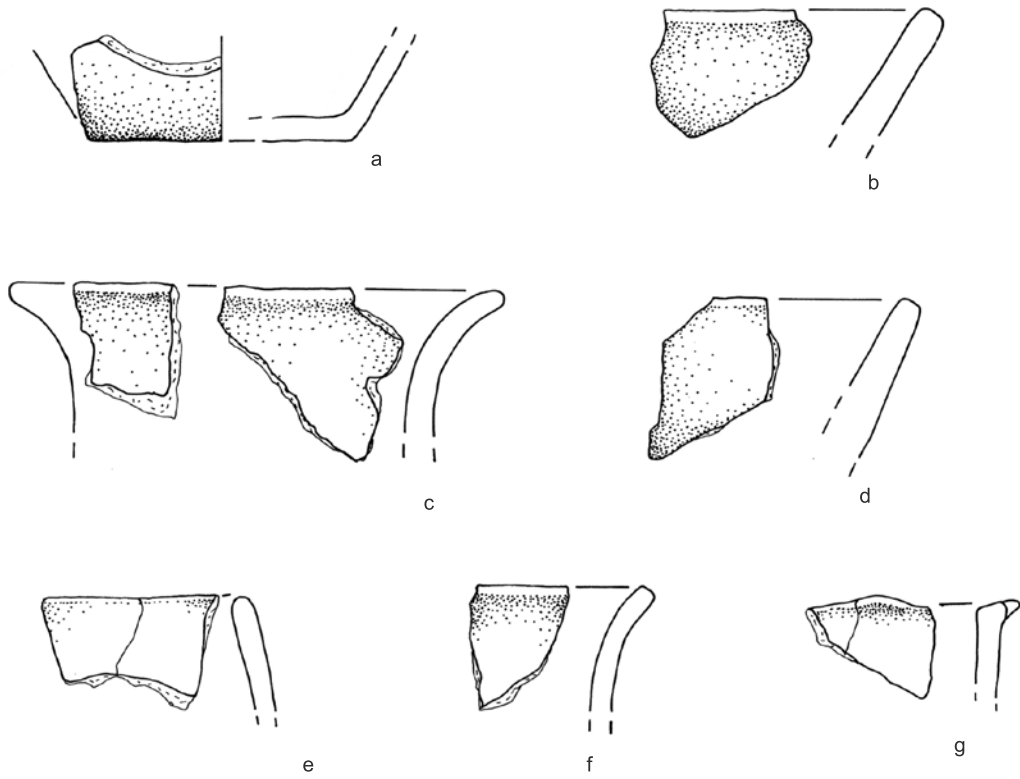


ob. D67

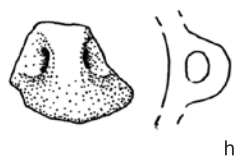


Tabl. 95. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D60 (a, b), ob. D67 (c-g)
Table 95. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D60 (a, b), feature D67 (c-g)

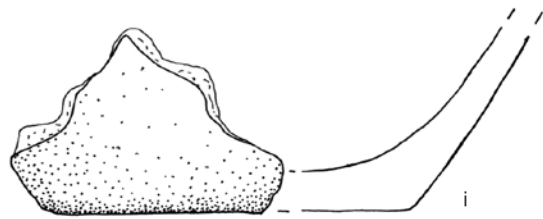
ob. D67



ob. D70



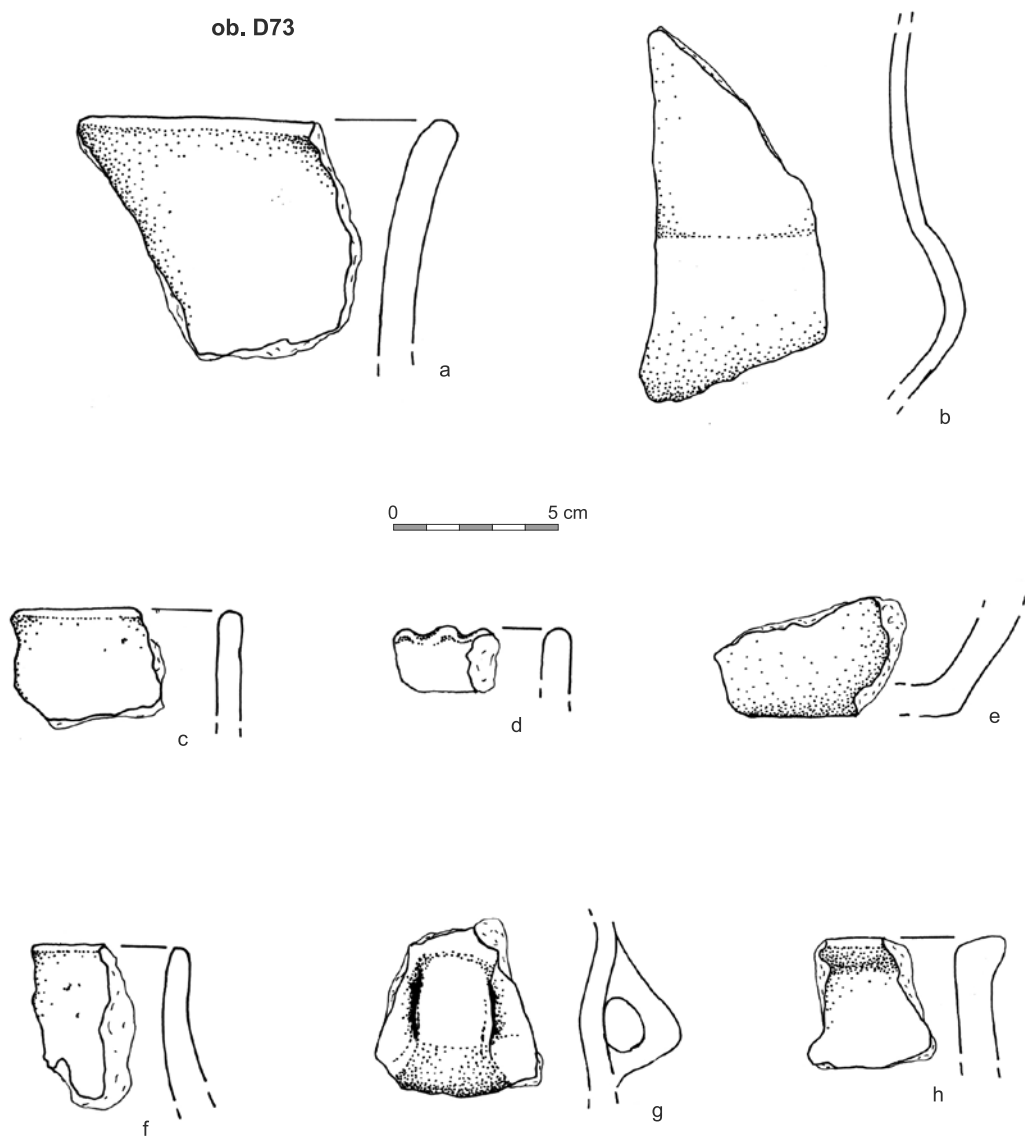
ob. D73



0 5 cm

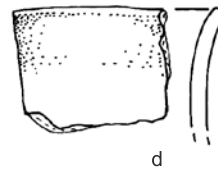
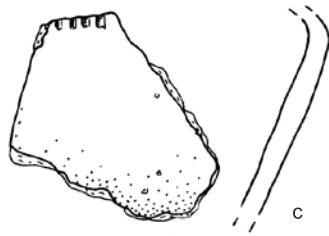
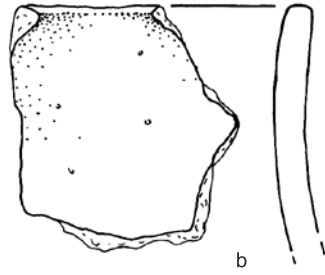
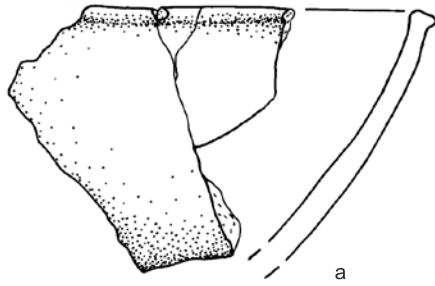
Tabl. 96. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D67 (a-g), ob. D70 (h), ob. D73 (i)
Table 96. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D67 (a-g), feature D70 (h), feature D73 (i)

ob. D73

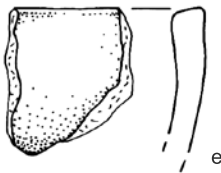


Tabl. 97. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D73 (a-h)
Table 97. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D73 (a-h)

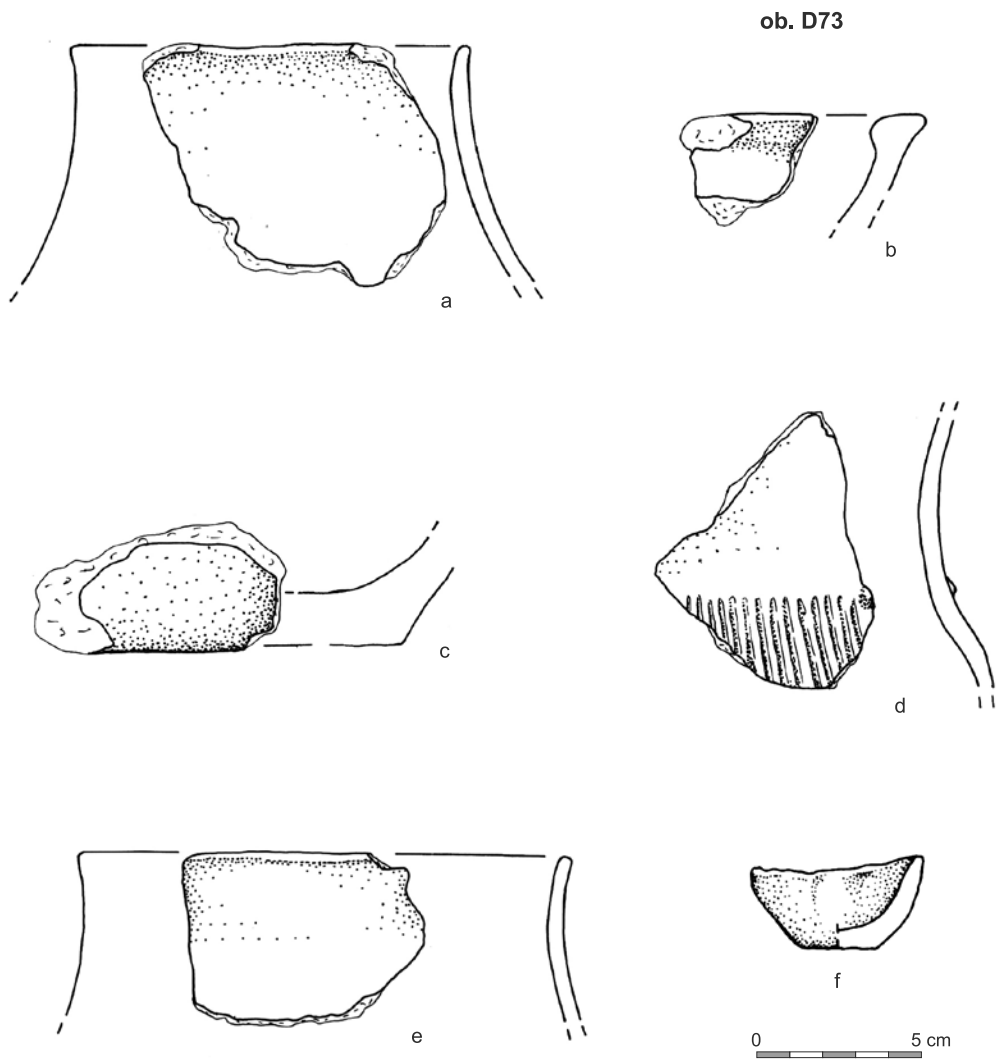
ob. D73



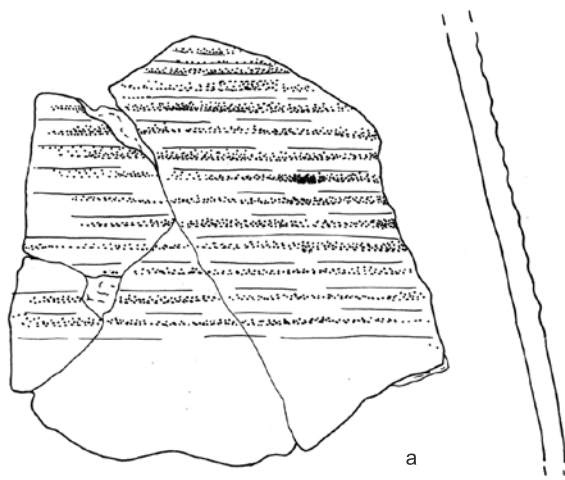
0 5 cm



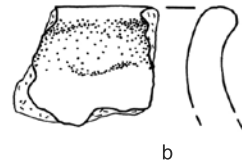
Tabl. 98. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D73 (a-g)
Table 98. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D73 (a-g)



Tabl. 99. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D73 (a-e)
 Table 99. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D73 (a-e)

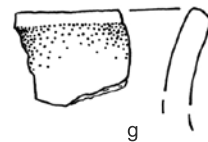
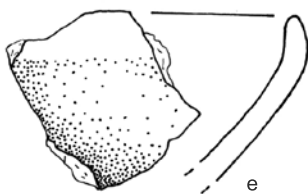
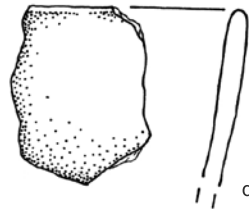
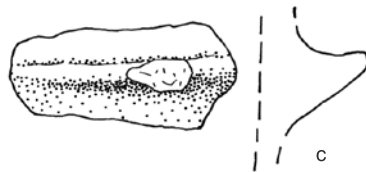


ob. D74

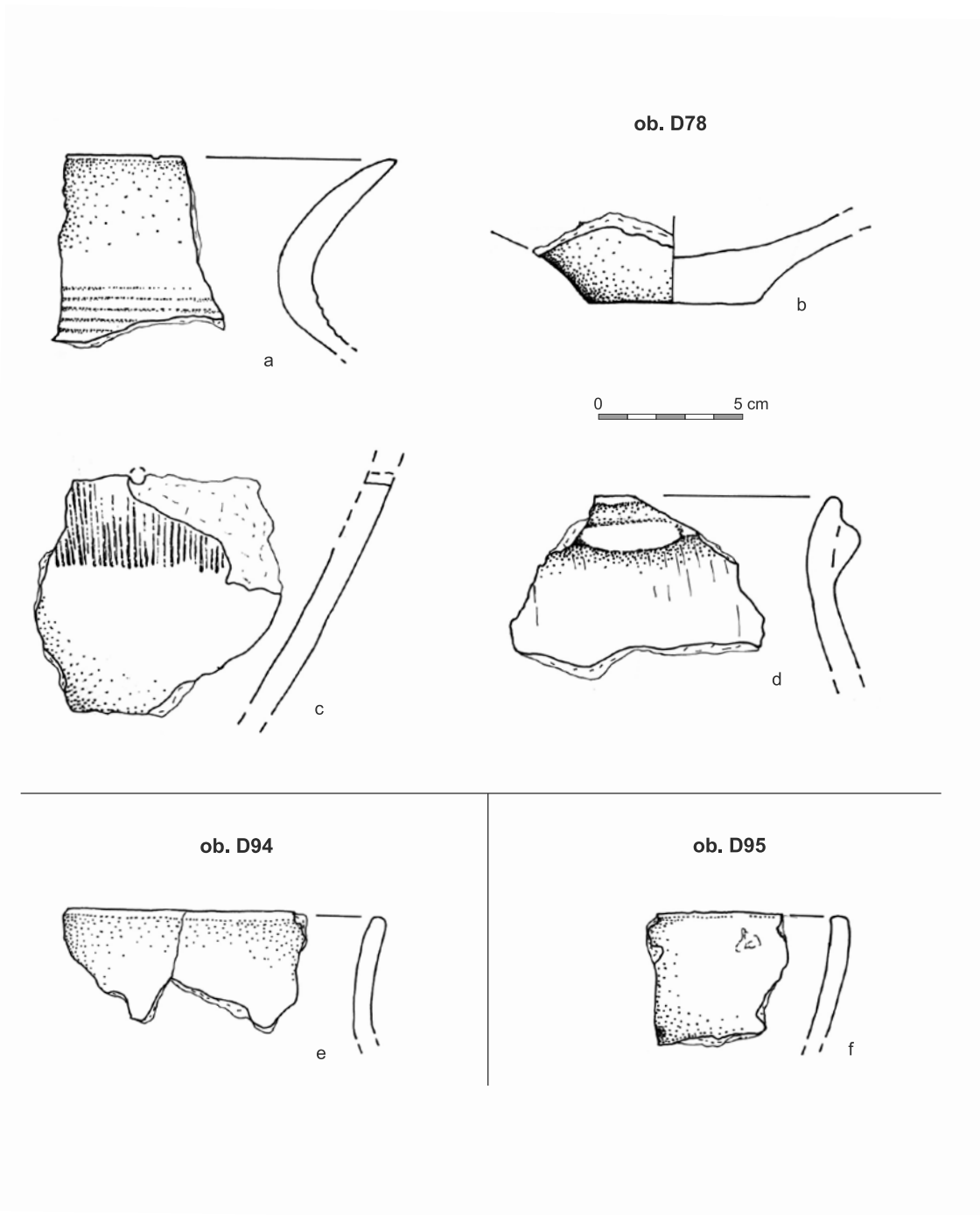


0 5 cm

ob. D78

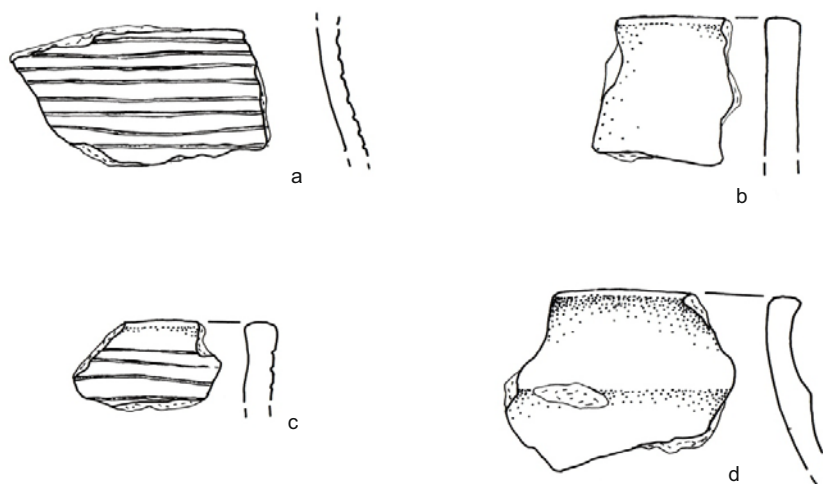


Tabl. 100. Nowa Huta-Mogila, stan. 56. Ob. D74 (a, b), ob. D78 (e-g)
Table 100. Nowa Huta-Mogila, site 56. Feature D74 (a, b), feature D78 (e-g)

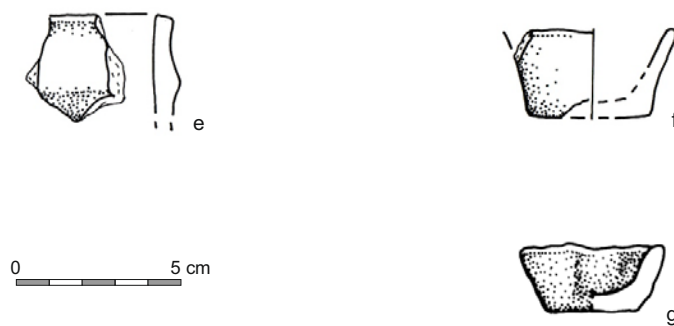


Tabl. 101. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D78 (a-d), ob. 94 (e), 95 (f)
 Table 101. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D78 (a-d), feature 94 (e), 95 (f)

ob. D95














































ob. D102

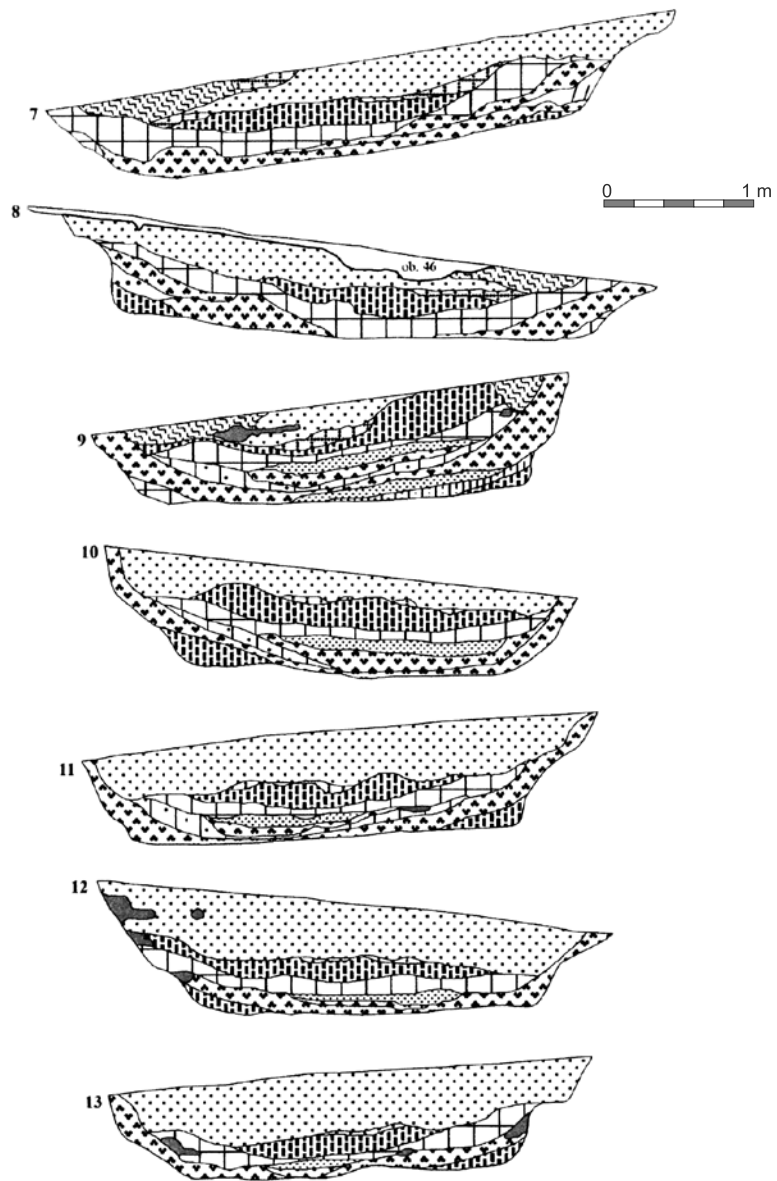


Tabl. 102. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Ob. D95 (a-d), ob. 102 (e)
Table 102. Nowa Huta-Mogiła, site 56. Feature D95 (a-d), feature 102 (e)

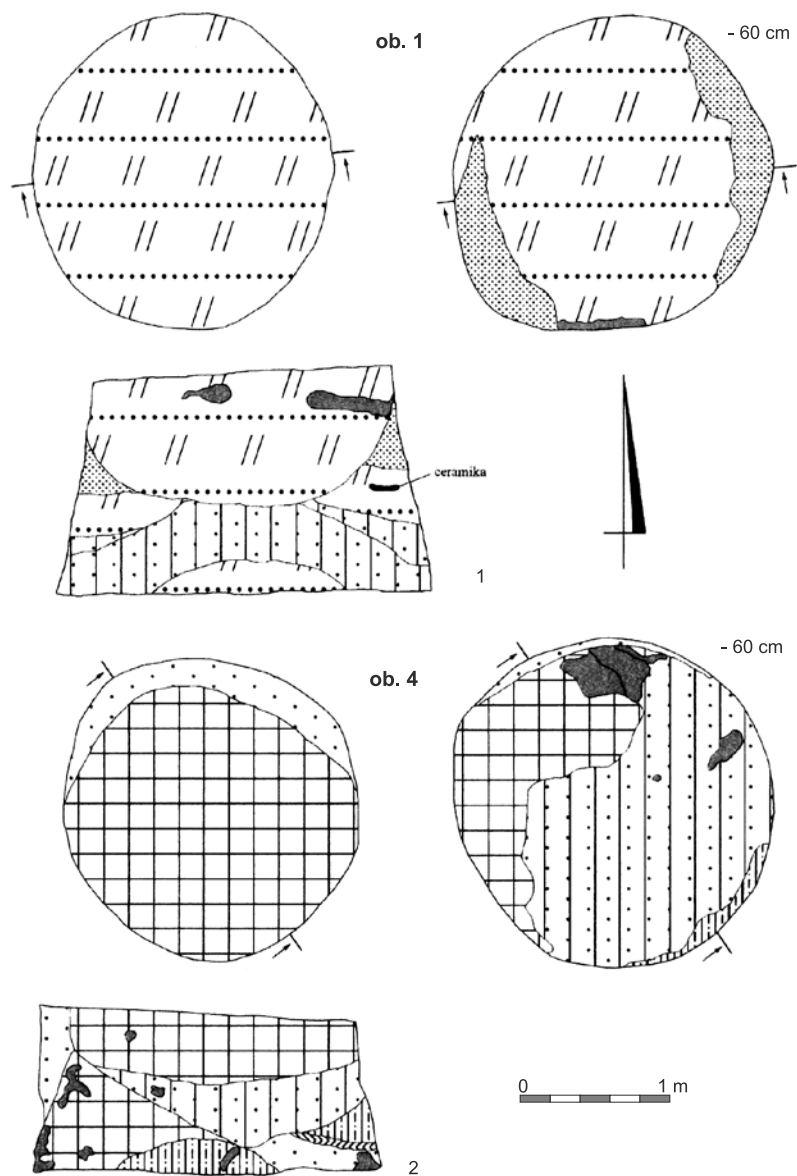
LESS, BARWA:

	czarna		żółto-biała
	żółta		biała
	brunatna		czarno-pomarańczowa
	brunatno-żółta		czarno-siwa
	żółto-brunatna		czzerwono-brunatna
	żółto-szara		czzerwono-pomarańczowa
	szaro-żółta		czzerwono-czarna
	czarno-żółta		pomarańczowa
	żółto-czarna		brunatno-rdzawa
	szara		ciemnobrunatno-żółta
	ciemnoszara		żółto-rdzawa
	szaro-czarna		żółto-pomarańczowa
	czarno-szara		czzerwona
	jasnoszara		jasnobrunatna
	biało-szara		ceramika
	ciemnobrunatna		ceramika
	ciemnożółta		polepa
	jasnobrązowa		węgle drzewne
	brązowa		kości zwierzęce
	brązowo-żółta		bioturbacje
	brązowo-szara		zaburzenia po korzeniach
	żółto-brązowa		

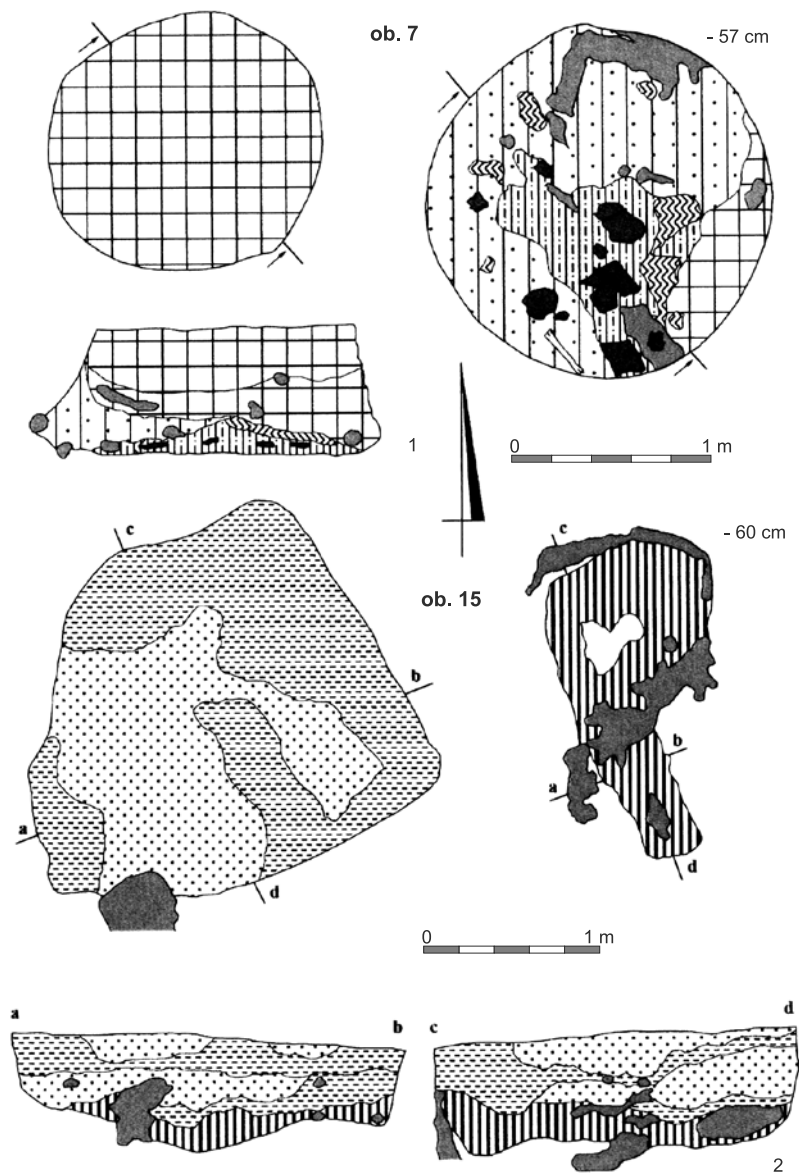
Tabl. 103. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56. Legenda do tablic 104 - 116
Table 103. Nowa Huta-Mogiła, site 56 Key to tables 104 - 116



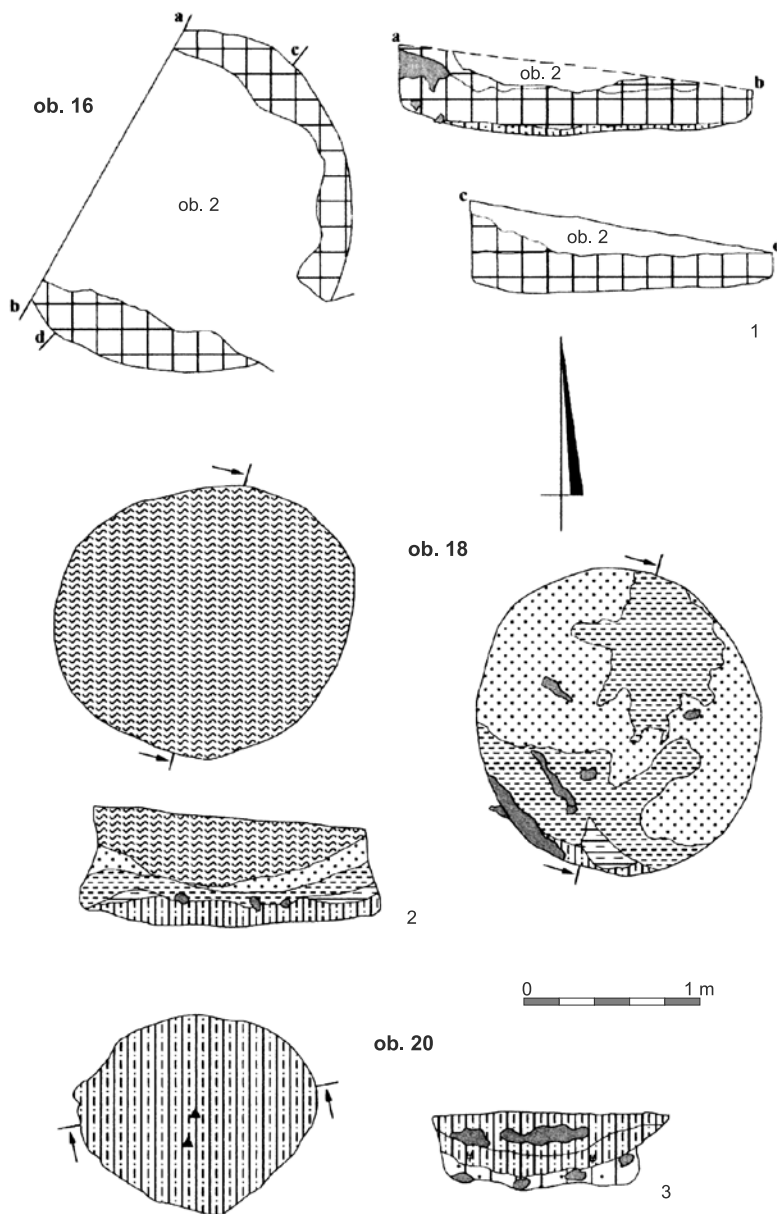
Tabl. 104. Nowa Huta-Mogila, stan. 56
 Table 104. Nowa Huta-Mogila, site 56



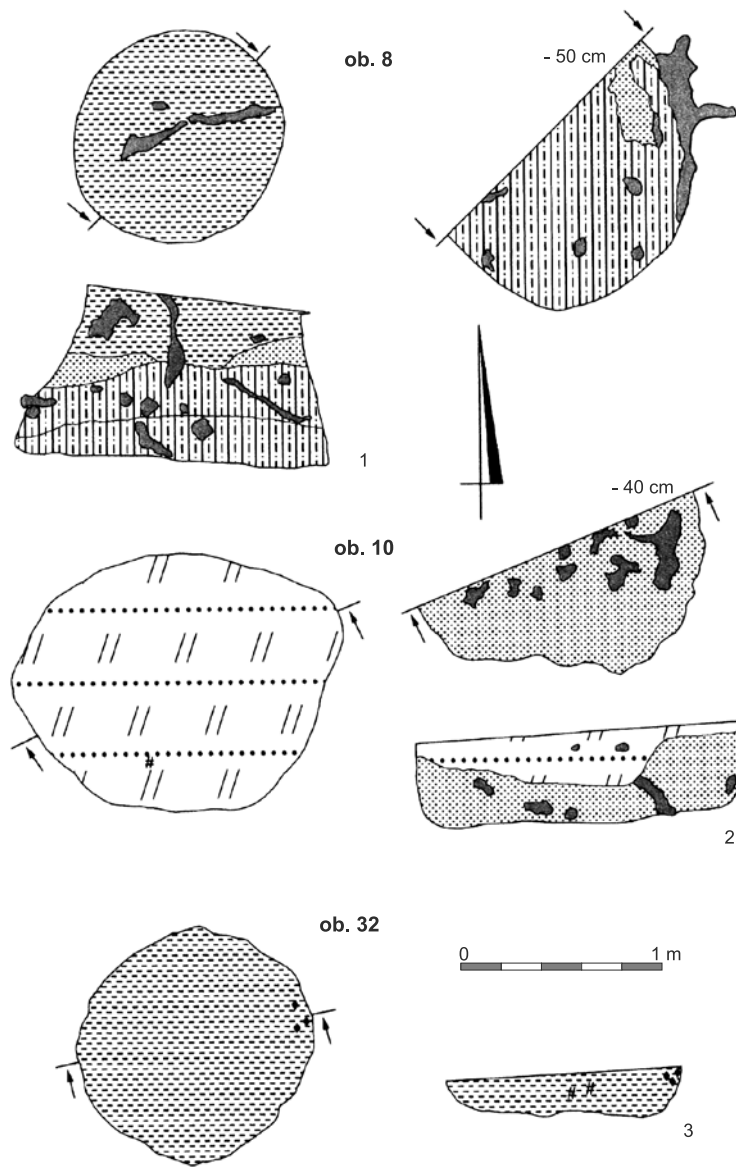
Tabl. 105. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
 Table 105. Nowa Huta-Mogiła, site 56



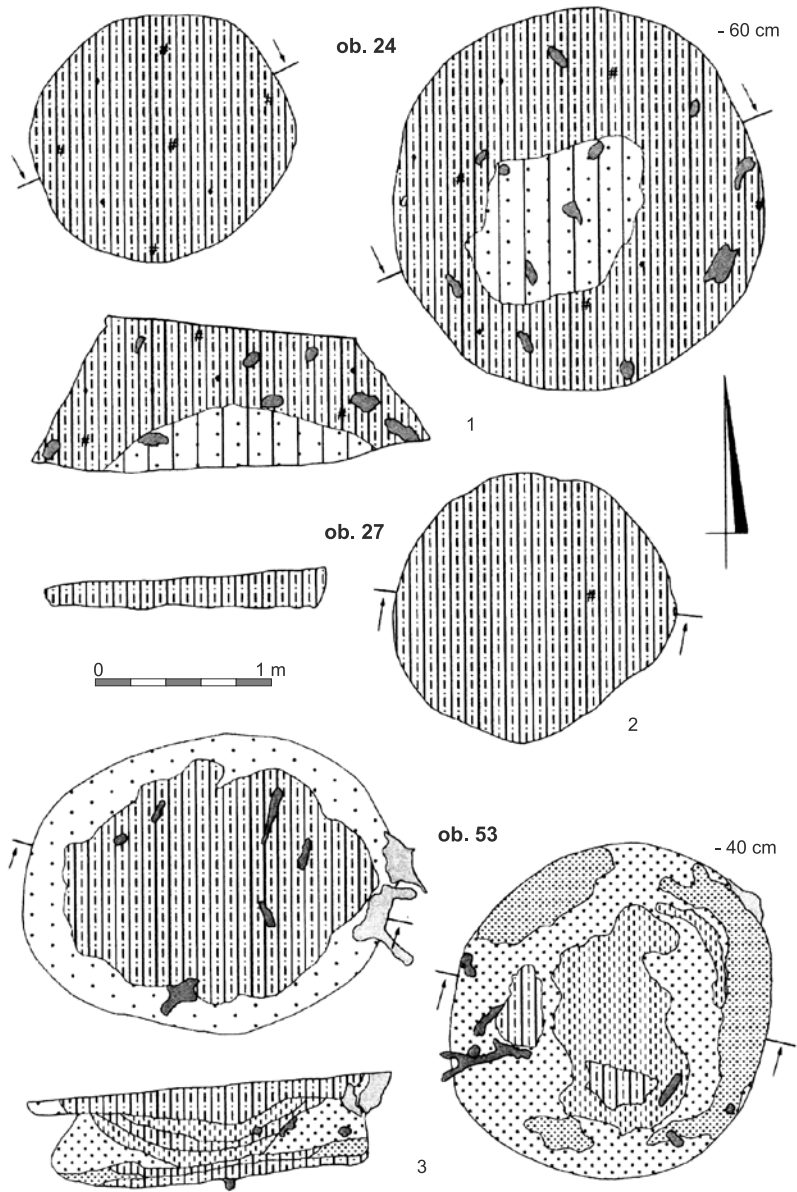
Tabl. 106. Nowa Huta-Mogila, stan. 56
 Table 106. Nowa Huta-Mogila, site 56



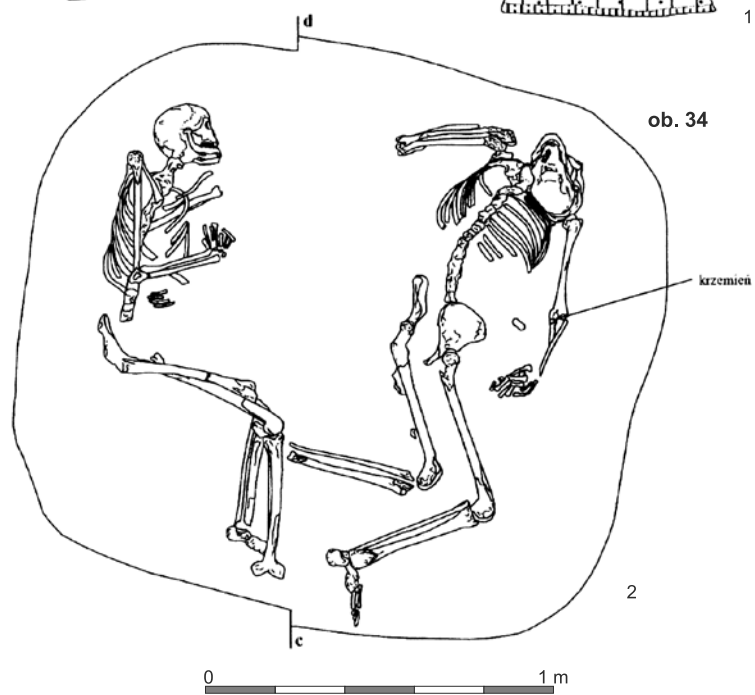
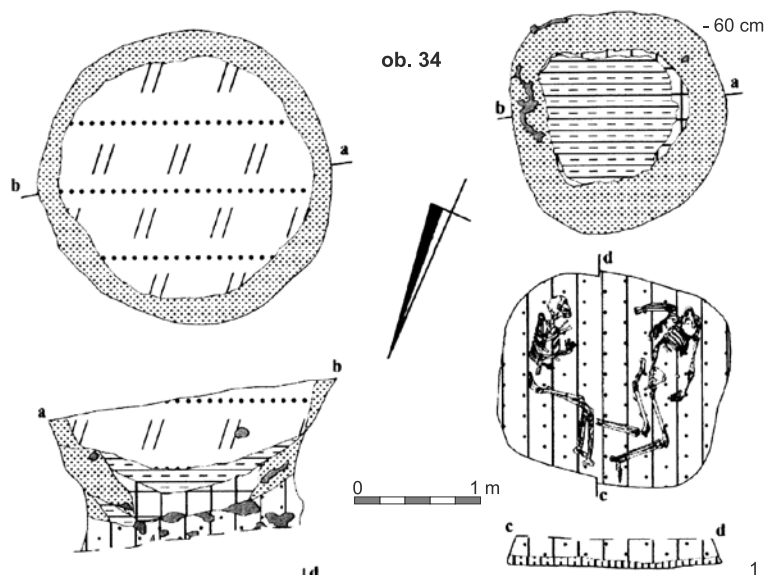
Tabl. 107. Nowa Huta-Mogila, stan. 56
 Table 107. Nowa Huta-Mogila, site 56



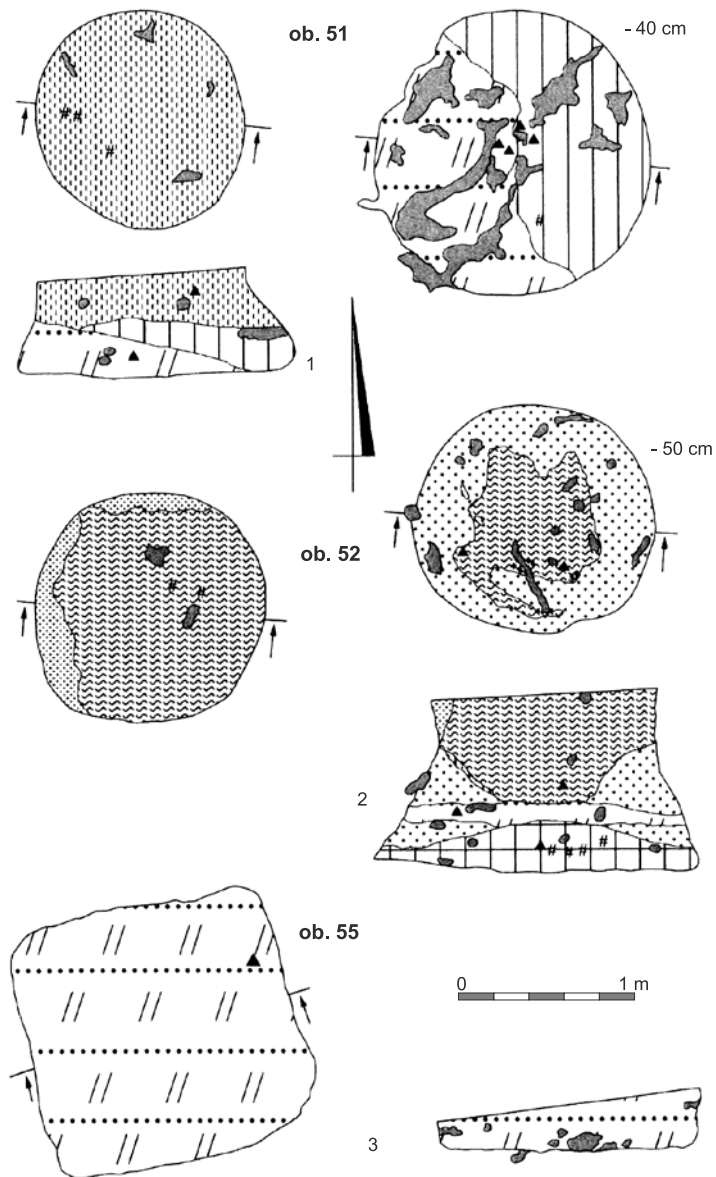
Tabl. 108. Nowa Huta-Mogila, stan. 56
 Table 108. Nowa Huta-Mogila, site 56



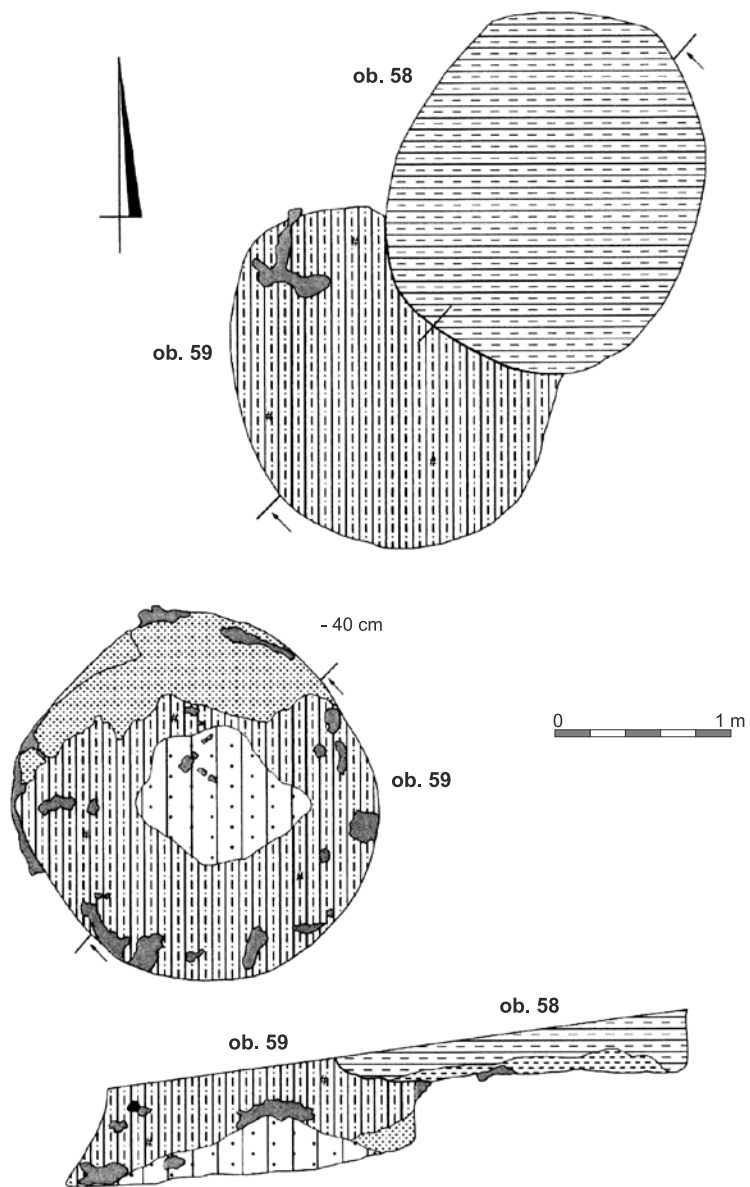
Tabl. 109. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
 Table 109. Nowa Huta-Mogiła, site 56



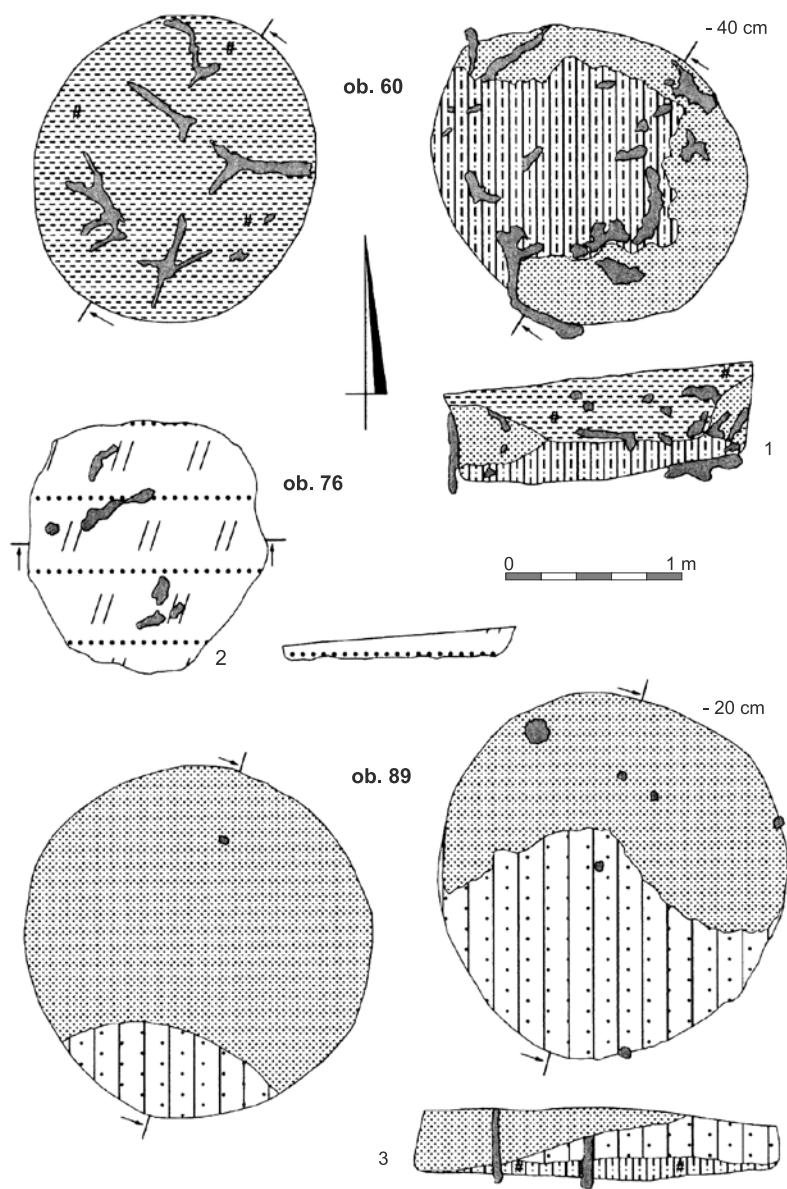
Tabl. 110. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
Table 110. Nowa Huta-Mogiła, site 56



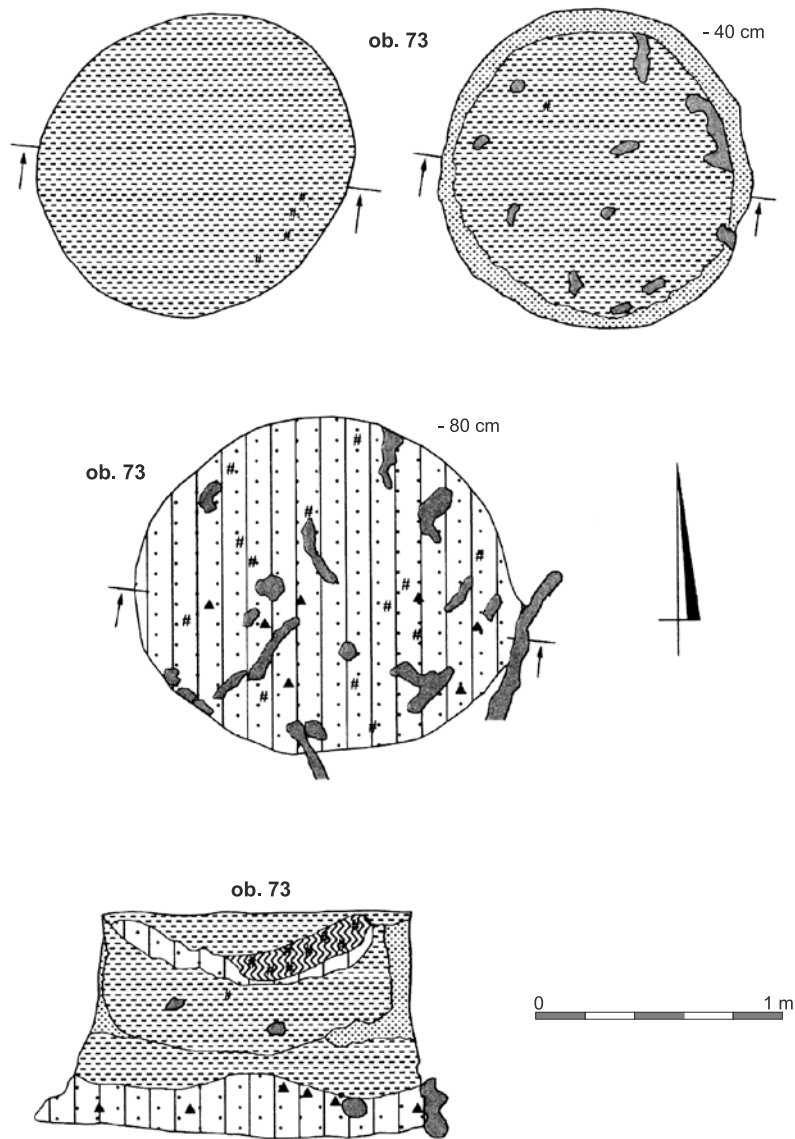
Tabl. 111. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
 Table 111. Nowa Huta-Mogiła, site 56



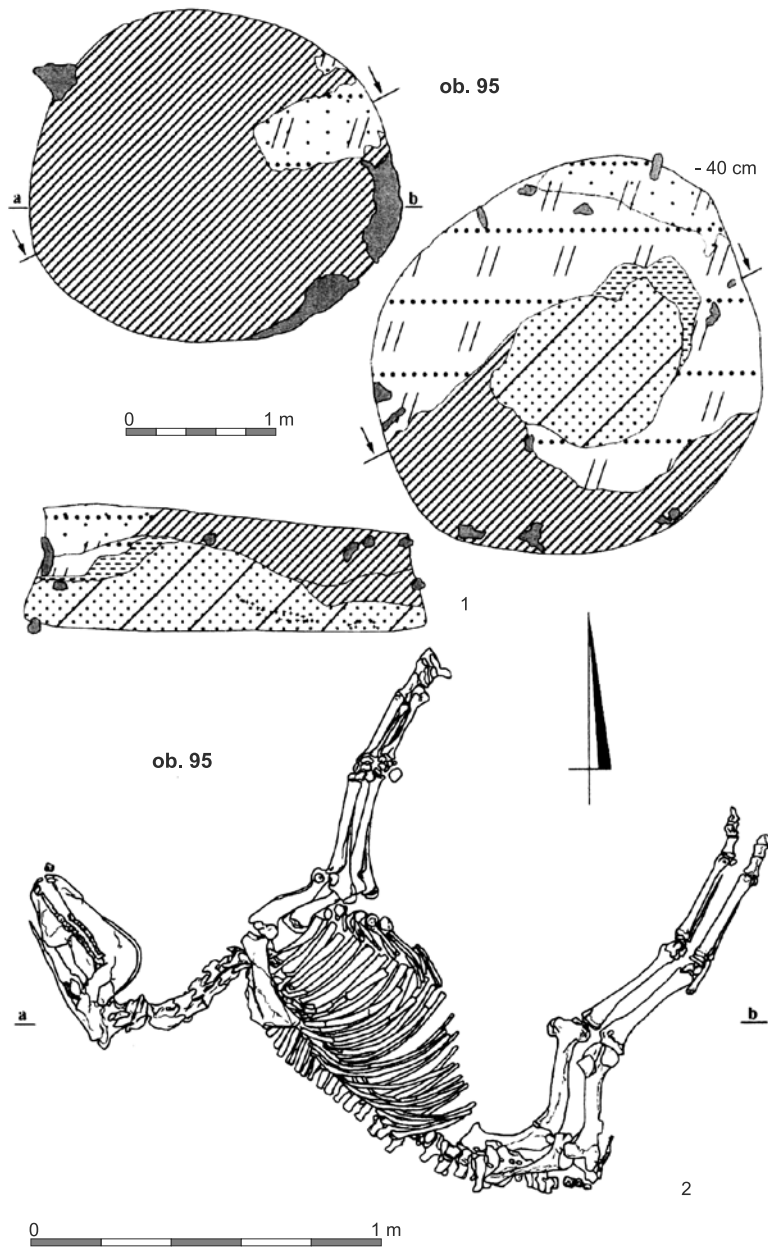
Tabl. 112. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
 Table 112. Nowa Huta-Mogiła, site 56



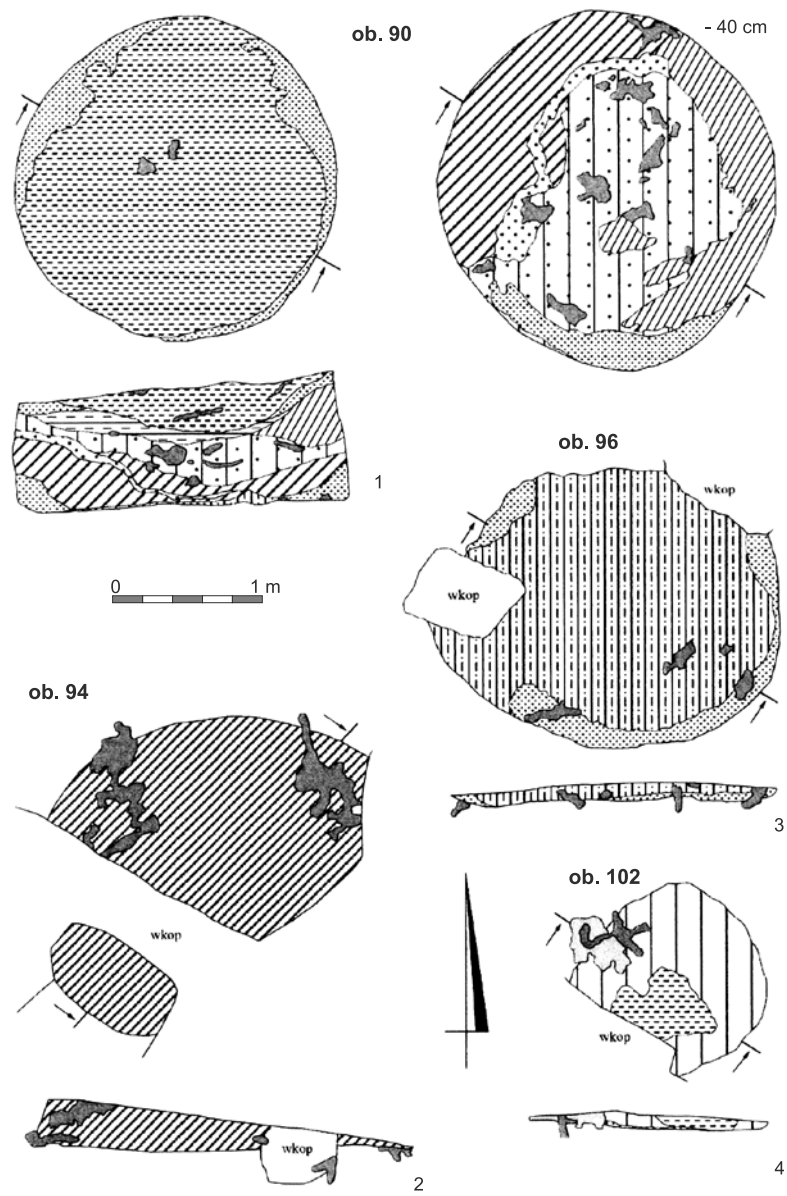
Tabl. 113. Nowa Huta-Mogila, stan. 56
 Table 113. Nowa Huta-Mogila, site 56



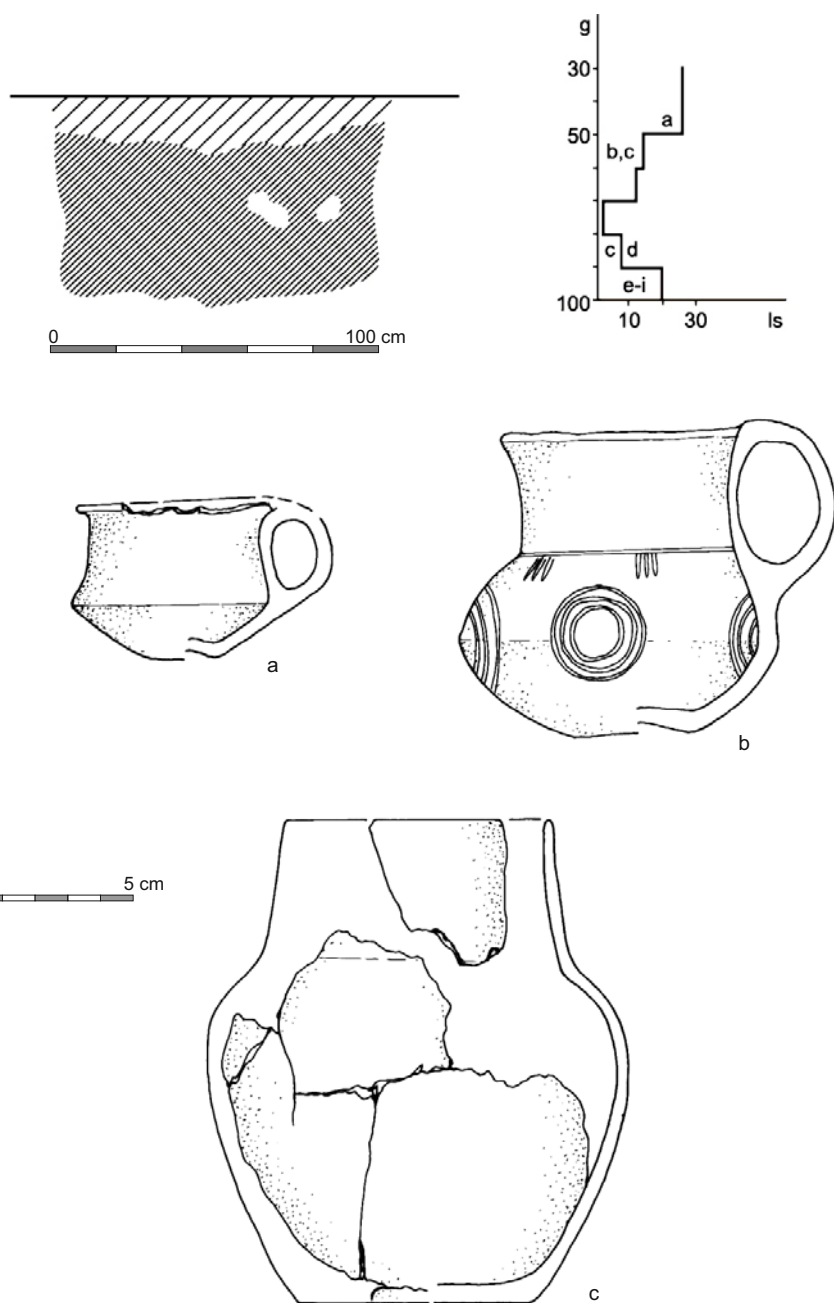
Tabl. 114. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
 Table 114. Nowa Huta-Mogiła, site 56



Tabl. 115. Nowa Huta-Mogila, stan. 56
 Table 115. Nowa Huta-Mogila, site 56

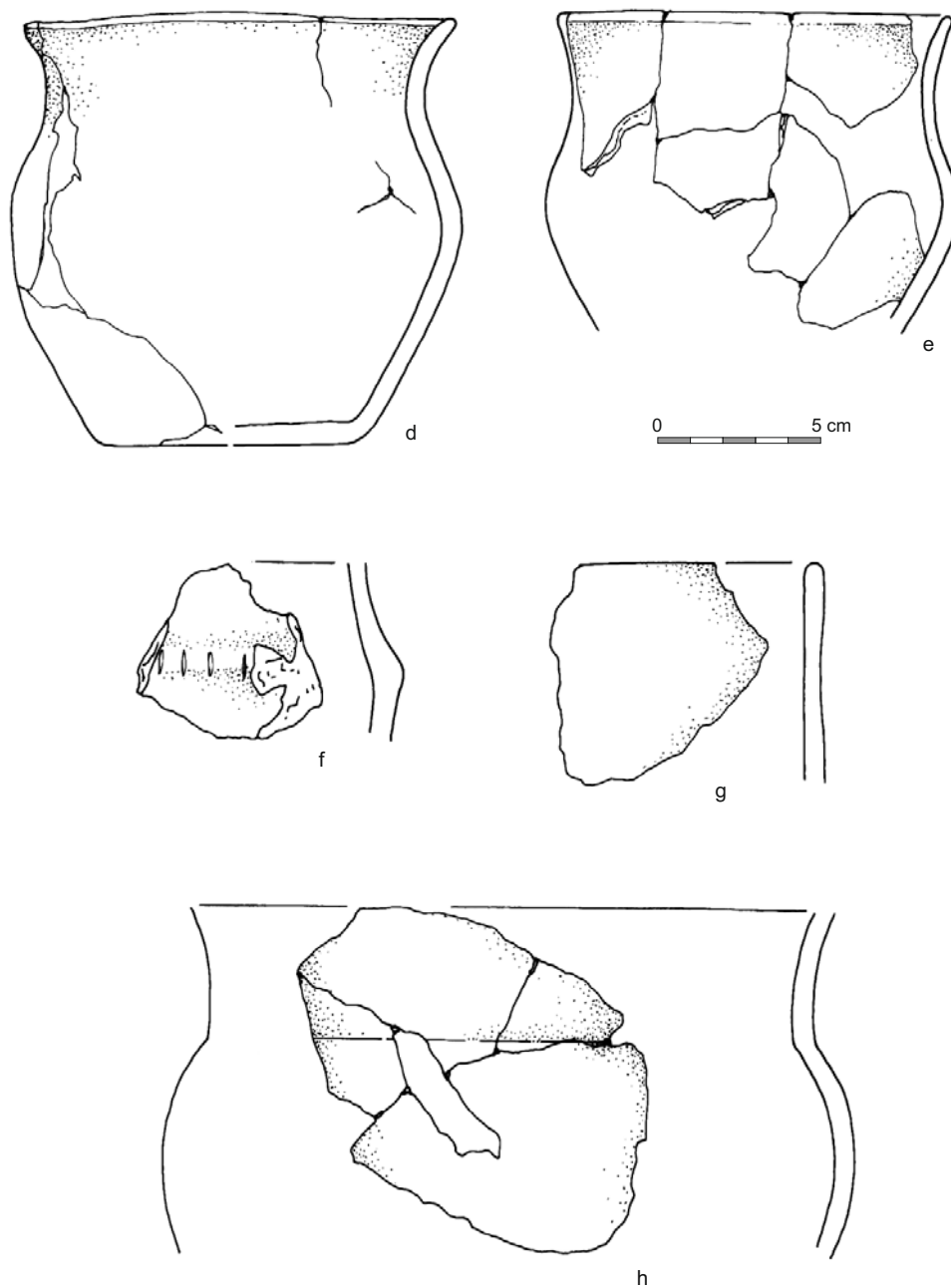


Tabl. 116. Nowa Huta-Mogiła, stan. 56
 Table 116. Nowa Huta-Mogiła, site 56

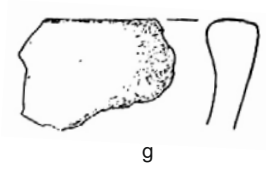
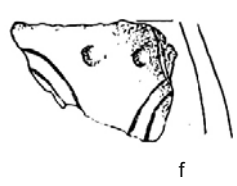
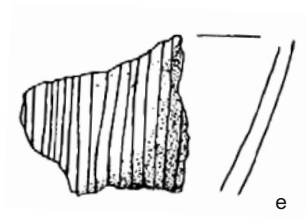
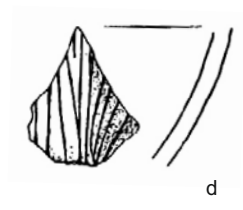
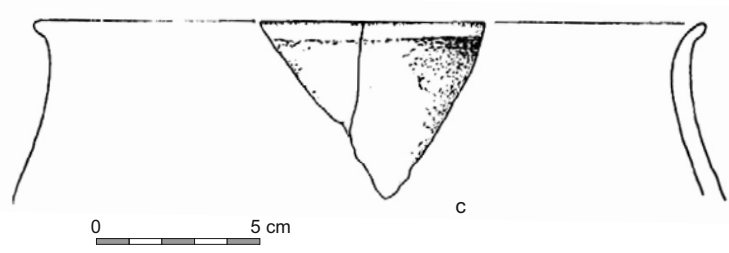
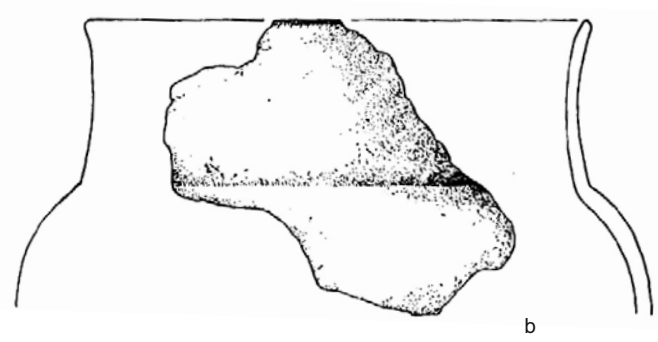
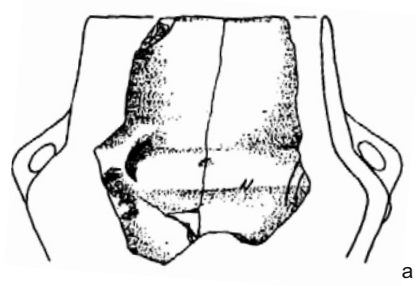
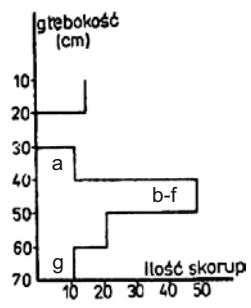


Tabl. 117. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Profil obiektu 86 i wykres rozkładu ceramiki (a-c) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 117. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.86 and chart of pottery retention(a-c) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

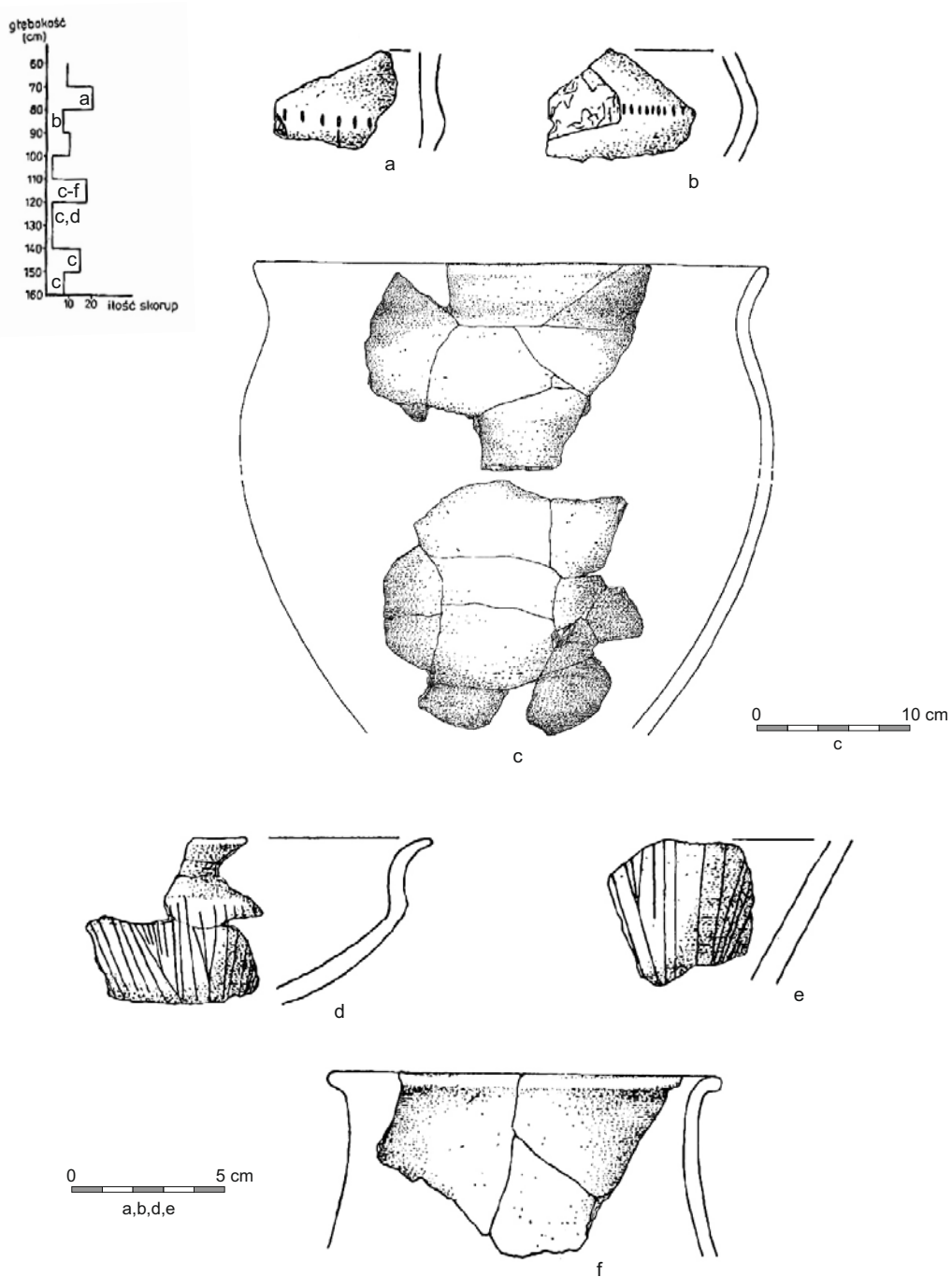


Tabl. 117A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. d-h - ceramika z ob. 86
 Table 117A. Nowa Huta-Mogila, site 55. D-h - pottery from feature no.86



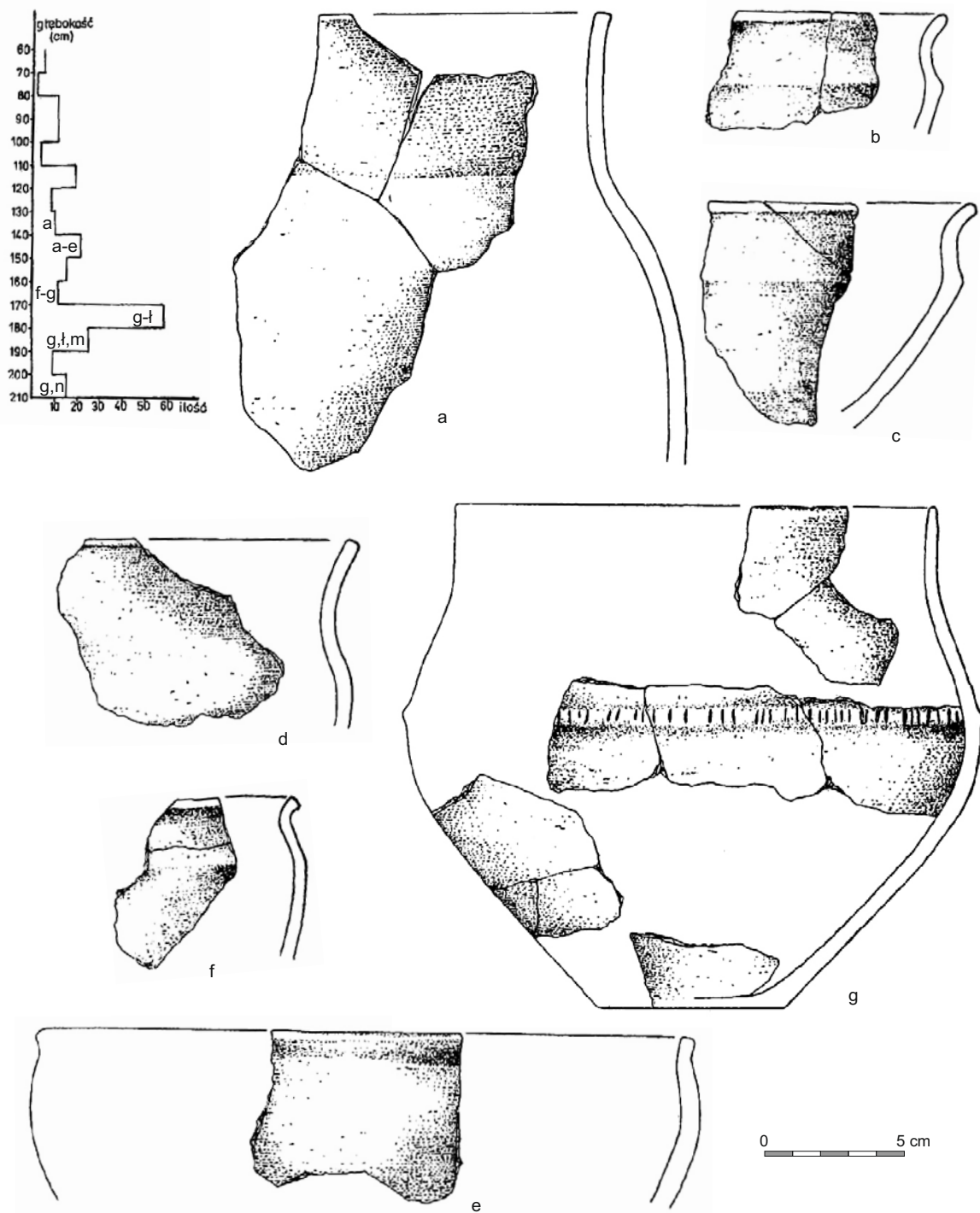
Tabl. 118. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres rozkładu ceramiki w ob. 232 (a-g) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 118. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no.232 and chart of pottery retention (a-g) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



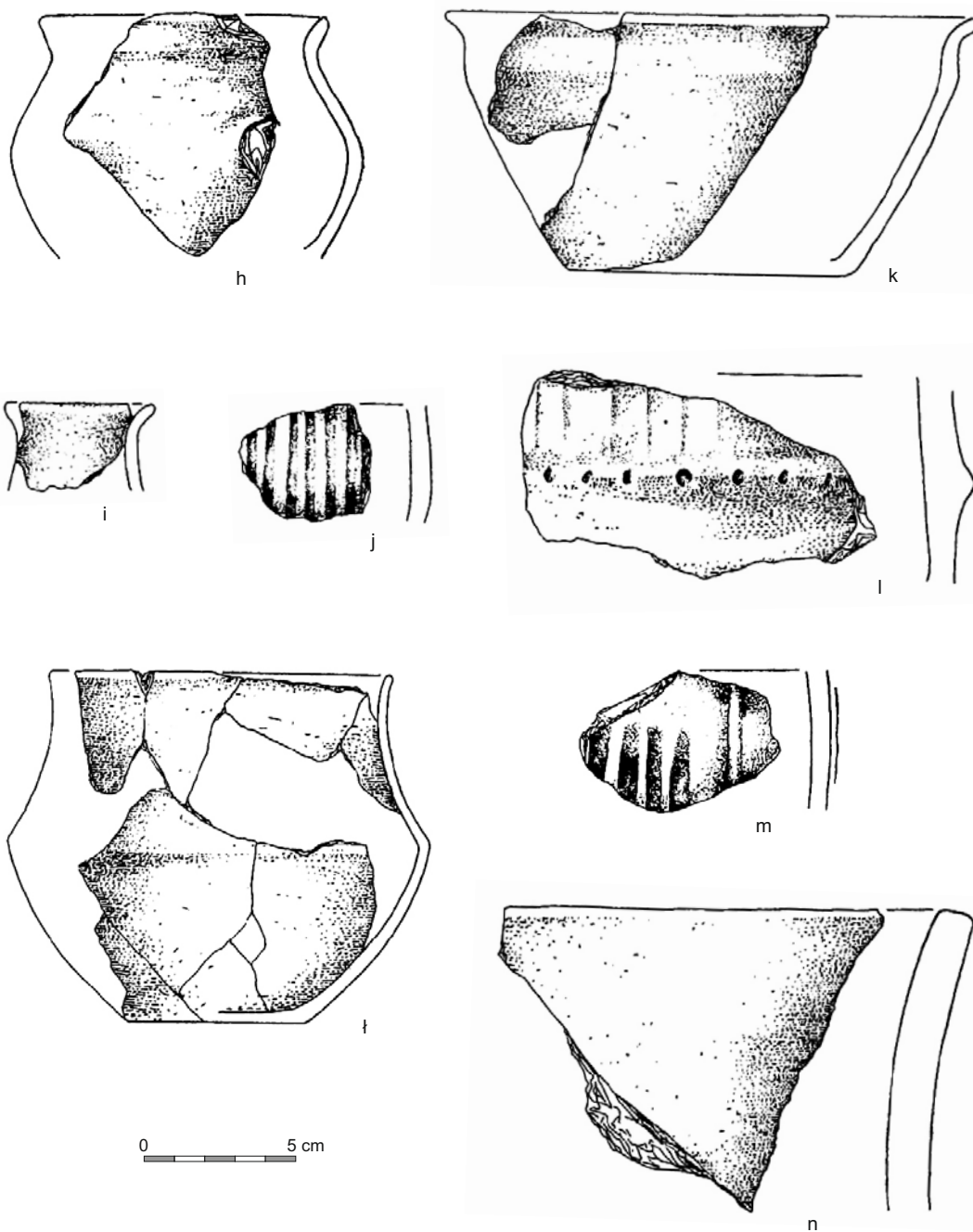
Tabl. 119. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wykres rozkładu ceramiki w ob. A52 (a-f) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 119. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Profile of a feature no. A52 and chart of pottery retention(a-f) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

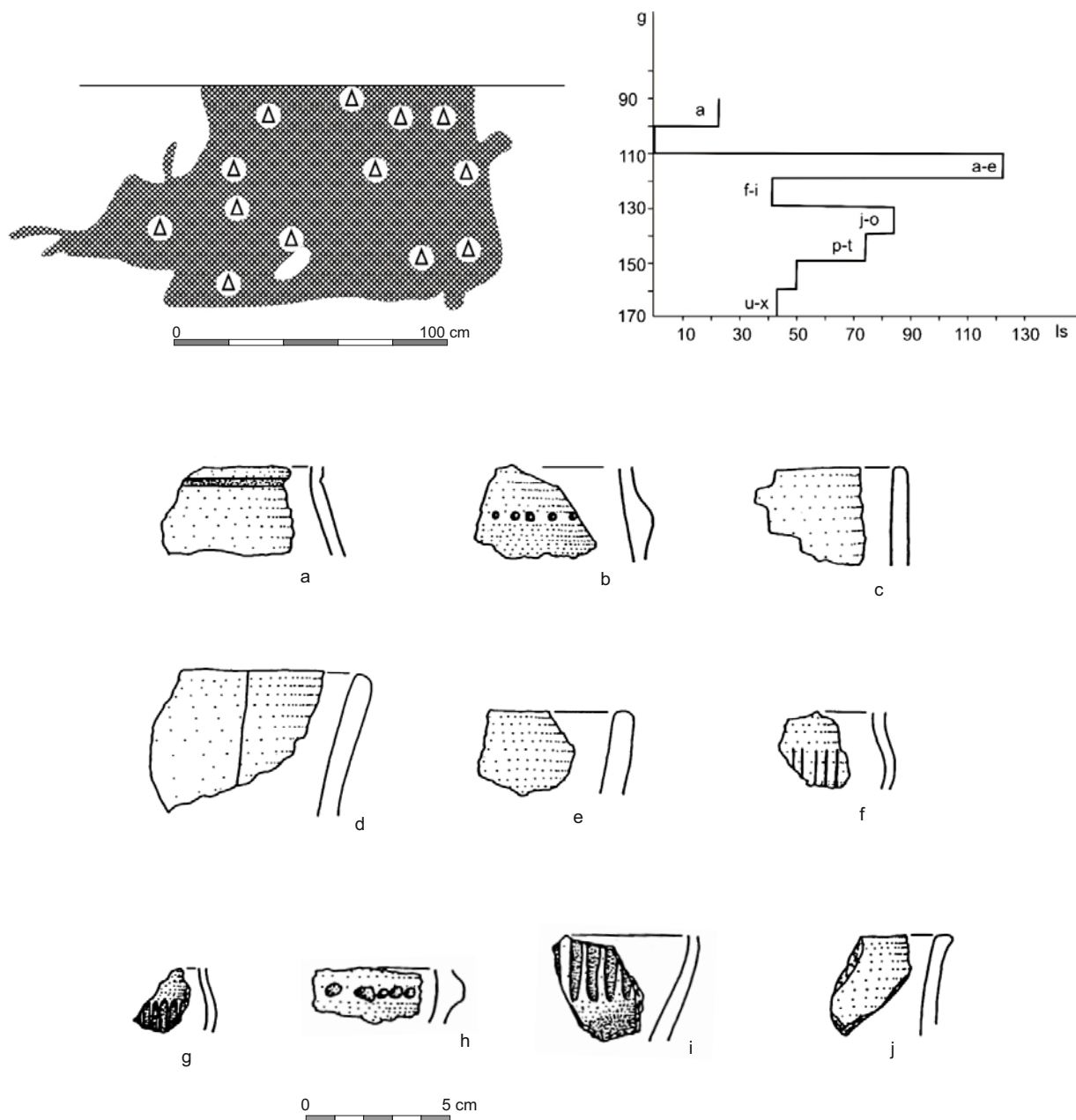


Tabl. 120. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A. Wykres rozkładu ceramiki w ob. A68 (a-g) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 120. Nowa Huta-Mogiła, site 55A. Profile of a feature no.A68 and chart of pottery retention(a-l) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)

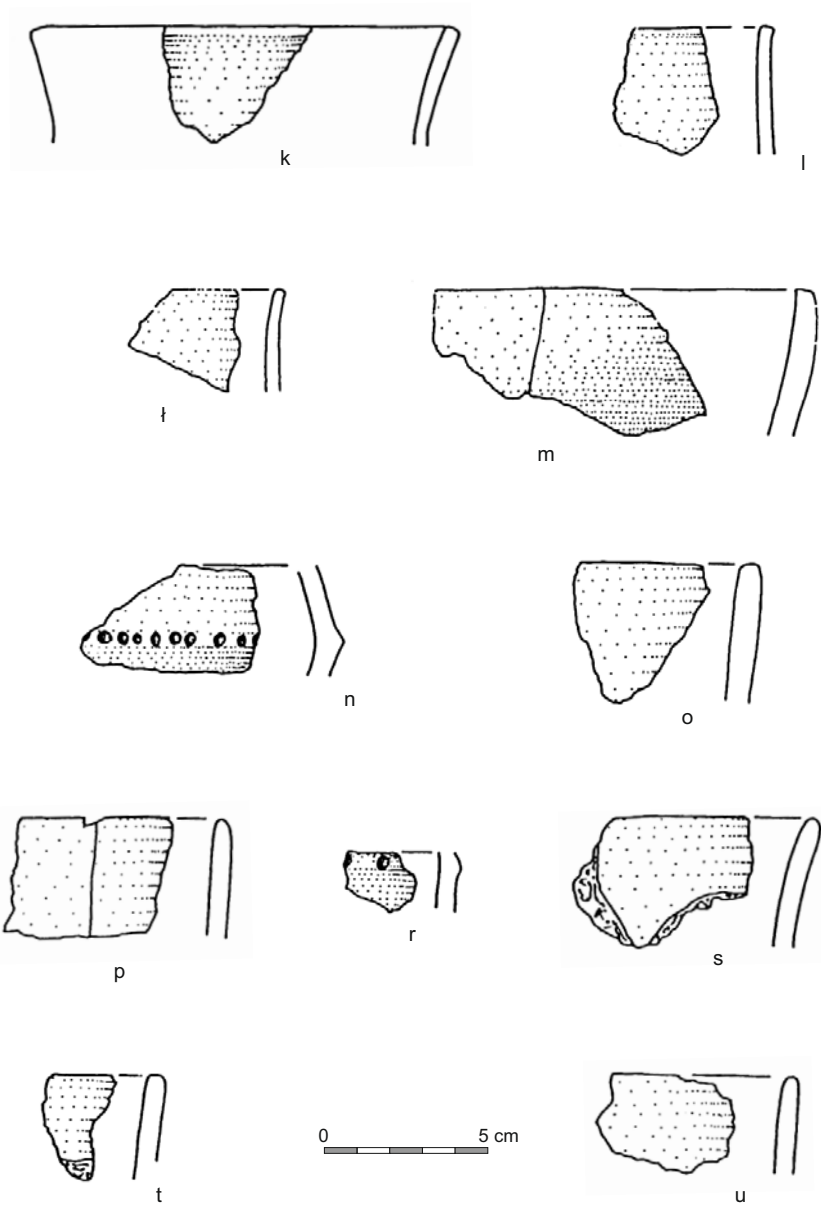


Tabl. 120A. Nowa Huta-Mogila, stan. 55A. h-n - ceramika z ob. A68
 Table 120A. Nowa Huta-Mogila, site 55A. h-n - pottery from feature no.68



Tabl. 121. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Profil obiektu B173 i wykres rozkładu ceramiki (a-j) w wypełnisku (g - głębokość, ls - liczba ułamków ceramiki)

Table 121. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Profile of a feature no.B173 and chart of pottery retention(a-j) in a fill (g - depth, ls - number of potsherds)



Tabl. 121A. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. k-u – ceramika z ob. B173
 Table 121A. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. k-u – pottery from feature no. B173

ANALIZA METALOZNAWCZA ZESPOŁU ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH ZE ZBIORÓW MUZEUM ARCHEOLOGICZNEGO W KRAKOWIE. STANOWISKO 55 W NOWEJ HUCIE-MOGILE¹

Aldona Garbacz-Klempka

1. Spis przedmiotów

Inwentarz zabytków ruchomych powierzonych do badań specjalistycznych na Wydziale Odlewnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie przez Muzeum Archeologiczne w Krakowie (**tab. 1**).

2. Metody badań

W badaniach zabytków z Muzeum Archeologicznego w Krakowie zastosowano nieniszczące metody badawcze, rekomendowane w badaniach zabytków i dzieł sztuki. Metody badawcze zostały dobrane ze względu na specyfikę materiałów i wartość zabytkową obiektów. Badania poprzedzono obserwacją makroskopową obiektów. Analizę składu chemicznego przeprowadzono metodą spektroskopii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF). W wybranych przypadkach do obrazowania i analizy wykorzystano elektronową mikroskopię skaningową z analizą składu chemicznego w mikroobszarach (SEM-EDS).

Obserwacje makroskopowe przeprowadzono z wykorzystaniem stereoskopowego mikroskopu świetlnego NIKON SMZ 745T z kamerą DsFi1, umożliwiającą cyfrową analizę obrazu przy pomocy oprogramowania NIS-Elements BR.

Badania składu chemicznego przeprowadzono metodą spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (ED-XRF). Jedną z głównych zalet tej metody jest nieniszczący charakter badań oraz precyzyjne wyniki, otrzymane bez ingerencji w badany materiał. Z tego względu jest specjalnie zalecana do badań zabytków z metali nieżelaznych i ich stopów.

Metoda spektrometrii fluorescencji rentgenowskiej pozwoliła zidentyfikować profil chemiczny zabytków jakościowo oraz ilościowo, pod względem składu pierwiastkowego, na podstawie badania charakterystycznego promieniowania, wzbudzanego wiązką promieniowania rentgenowskiego. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem spektrometru rentgenowskiego laboratoryjnego stacjonarnego SPECTRO MIDEX o dużej precyzji i dokładności pomiarowej, który daje możliwość wykonania nieniszczącej analizy punktowej, liniowej, jak również map rozkładu pierwiastków na powierzchni próbki. Wbudowana kamera pozwala na dokładne wyznaczenie obszarów pomiaru oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej każdego punktu analizy. Wykonano szereg pojedynczych pomiarów w punktach o średnicy 0,02-0,5 mm. Obszary pomiarów udokumentowano na fotografiach. Wyniki analizy zestawiono w tabeli i przedstawiono graficznie na wykresach.

Analizy przeprowadzono na powierzonym materiale, umieszczając w komorze pomiarowej spektrometru i mikroskopu skaningowego. W każdym obszarze przeprowadzono niezbędną dla rozpoznania składu chemicznego ilość pomiarów.

Technika SEM-EDS posłużyła do charakterystyki powierzchni oraz składu chemicznego w wybranych mikroobszarach. Obserwacje przy pomocy mikroskopu skaningowego wykonano w celu określenia charakterystyki topografii powierzchni obiektów i analizy mikrostruktury dla identyfikacji wydzieleni i faz. Dzięki zastosowaniu techniki SEM-EDS, dokonano obserwacji i pomiaru składu pierwiastkowego wybranych faz (warstwa korozyjna, wydzielenia, wtrącenia niemetaliczne). Spektrometria dyspersji energii charakterystycznego promieniowania rentgenowskiego polega na wzbudzaniu widma charakterystycznego promieniowania rentgenowskiego wiązką elektronów

¹ Od Redakcji: tekst powstał na podstawie raportu nadesłanego w roku 2022.

Tab. 1. Inwentarz zabytków ruchomych z Muzeum Archeologicznego w Krakowie z Nowej Huty-Mogiły, stan. 55

Tab. 1. Artifacts from Nowa Huta-Mogiła, site 55

lp.	Nazwa	numer inwentarzowy/ obiekt	Badania ED-XRF, SEM-EDS
1.	Brzytwa brązowa (fragm.) Wymiary: dł.: 50 mm (dł. krawędzi: 95 mm), gr. max. 2 mm	MAK/NH/73/107:4 Ob. 70	MAKRO ED-XRF SEM-EDS
2.	Szpila brązowa Wymiary: dł.: 150 mm, przekrój okrągły śr. 3 mm	MAK/NH/73/119:2 Ob. 86	MAKRO SEM-EDS
3.	Sierp/nożyk brązowy Wymiar y: dł.: 125 mm, szer. max: 10 mm	MAK/NH/73/184 Ob. 140	MAKRO ED-XRF SEM-EDS
4.	Szpila brązowa (fragm.), z końcem zwiniętym w uszko, fragm. ok 25 mm zgięty pod kątem ok 90 stopni Wymiary: dł.: 134 mm, przekrój okrągły śr. 3 mm	MAK/NH/73/304 Ar 38	MAKRO ED-XRF
5.	Guz brązowy Wymiary: śr.: 18 mm, wys.: 4 mm	MAK/NH/77/154:3 Znalezisko luźne	MAKRO ED-XRF
6.	Szydło brązowe Wymiary: dł.: 63 mm, przekrój kwadratowy 3x3 mm	MAK/NH/78/148 Ob. B131	MAKRO ED-XRF
7.	Guz brązowy Wymiary: śr.: ok. 23 mm, wys.: 11 mm	MAK/NH/78/189 Ob. B173	MAKRO ED-XRF
8.	Szydło brązowe Wymiary: dł.: 107 mm, szer. max.: 5 mm, przekrój kwadratowy 3x3 mm	MAK/NH/78/189 Ob. B173	MAKRO ED-XRF SEM-EDS
9.	Sierp brązowy Wymiary: dł.: 152 mm, szer. max: 20 mm, wys. guzka: 10 mm	MAK/NH/78/189 Ob. B173	MAKRO ED-XRF SEM-EDS
10.	Szpila brązowa (fragm.) Wymiary: dł.: 126 mm, przekrój owalny 6x4 mm	MAK/NH/78/212 Ar B55	MAKRO ED-XRF SEM-EDS
11.	Szpila brązowa (fragm.), zgięta Wymiary: dł.: 127 mm (wyprostowana: 151 mm), przekrój okrągły śr. 4 mm	MAK/NH/78/218 Ar B104	MAKRO ED-XRF
12.	Szpila brązowa Wymiary: dł.: 129 mm, przekrój okrągły śr. 3 mm	MAK/NH/78/235	MAKRO ED-XRF

przyspieszoną do energii kilkudziesięciu keV, tu: 20 keV. Analizę pseudo-ilościową, czyli zawartość (stężenie) pierwiastka w próbce, wyznacza się na podstawie pomiaru intensywności linii jego promieniowania oraz jednej ze standardowych korekt np. ZAF.

Badania składu chemicznego i mikrostruktury przeprowadzono przy zastosowaniu skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM) Tescan Mira o dużej zdolności rozdzielczej ze źródłem elektronów FEG. Topografia próbki była badana przy użyciu detektorów półprzewodnikowych. Energia wiązki wynosiła 20 keV. Powierzchnię obserwowano w kontraście elektronów wstecznie rozproszonych (BSE, *backscattered electron* i BSE COMPO) uzyskując

w ten sposób kontrast materiałowy (według liczby atomowej *Z* pierwiastków). Wykorzystano również detektor wewnątrzsoczewkowy In-beam SE. Zaletą tego detektora jest to, że umożliwia obrazowanie z bardzo małych odległości roboczych, dzięki czemu można uzyskać lepszą rozdzielczość. Detektor In-Beam SE umożliwia obserwację niezwykle ostrych szczegółów powierzchni i podkreśla topografię. Badania prowadzono w powiększeniach: 2÷10000 x. W wybranych obszarach przeprowadzono analizę składu chemicznego w mikroobszarach za pomocą rentgenowskiej spektroskopii dyspersji energii (EDS) z wykorzystaniem detektora EDS Ultim Max produkcji Oxford Instruments. Skład chemiczny

Tab. 2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego brzytwy z ob. 70 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
 Table 2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of the chemical composition of the razor from feature 70
 base on analysis ED-XRF (% mass)

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
Brzytwa, ob. 70	< 0,025	0,10	0,72	88,66	0,15	0,22	0,02	9,74	0,09	0,26	0,03

analizowano zarówno w wybranych punktach, jak i w postaci mapy rozkładu pierwiastków na powierzchni próbki. Badania wykonywano na reprezentatywnych obszarach w powiększeniach do 20 000x.

Badania przeprowadzono na świeżo odsłoniętych i oczyszczonych powierzchniach przedmiotów. Analizy prowadzono pod kątem udziałów przede wszystkim takich pierwiastków jak Fe, Co, Ni, Cu, As, Ag, Sn, Sb, Pb i Bi, przy maksymalnym napięciu wzbudzenia 20 kV.

Badania wykonała autorka tekstu przy współpracy Andrzeja Dygi, Piotra Jureckiego i Marcina Piękosia.

3. Wyniki badań

3.1. Brzytwa brązowa (ob. 70)

Brzytwa brązowa została poddana obserwacjom makroskopowym (**Fot. 1**). Brzytwa została odlana i miejscowo poddana przeróbce plastycznej (jednostronnie) w celu ukształtowania krawędzi tnącej ostrza. Brzytwę odlano z brązu cynowego. W składzie zidentyfikowano pierwiastki obecne w rudach miedzi: Pb, As, Ni, Zn (**ryc. 1, tab. 2**). Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono też w kilku makroobszarach.

Powierzchnię i mikrostrukturę brzytwy poddano dalszym obserwacjom i analizom z wykorzystaniem skaningowej mikroskopii elektronowej z mikroanalizą rentgenowską w mikroobszarze. W mikrostrukturze obecne są dendryty roztworu stałego α -Cu, eutektoid oraz wydzielenia siarczków miedzi Cu_2S i nierozpuszczalnego w roztworze stałym ołowiu. Najwyższa zawartość miedzi wynosi 91,8% w roztworze stałym α -Cu, cyny 31,5% w eutektoidzie, siarki 18,4% w siarczkach oraz ołowiu 79,6% w kulistych wydzieleniach. Zniekształcone w stosunku do formy pierwotnej siarczki miedzi występujące w mikrostrukturze potwierdzają proces przeróbki plastycznej brzytwy.

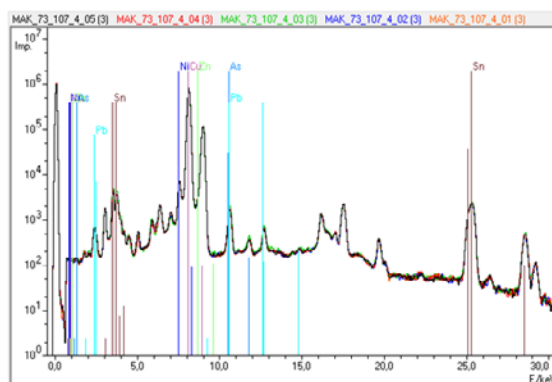
3.2. Szpila brązowa (ob. 86)

Szpila brązowa została poddana obserwacjom makroskopowym (**fot. 2-7**). Szpila została ukształtowana z odlanego wcześniej pręta, na końcu



Fot. 1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy brzytwy z ob. 70, powiększenie 6,7x

Photo 1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a razor from feature 70, magnific. 6,7x



Ryc. 1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej brzytwy z ob. 70.
 Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Ni, Zn

Fig. 1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a razor from feature 70.
 Identified: Cu, Sn, Pb, As, Ni, Zn

którego w wyniku przeróbki plastycznej ukształtowano trzpień (rdzeń). Główna szpila mogła zostać uformowana z wosku na trzpieniu pręta i po wytopieniu wosku zalana w formie, co pozwoliło na trwałe połączenie elementów. Szpila została ozdobiona przez wybite wzoru po obwodzie narzędziem o soczewkowatym kształcie ostrza (**fot. 6, 7**). W końcowym etapie szpila została zawinięta na kształtowniku w kształcie walca. Połączenie główki szpili z trzonkiem oraz ślad



Fot. 2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy szpili (główka) z ob. 86, powiększenie 6,7x

Photo 2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a pin (head) from feature 86, magnific. 6,7x



Fot. 3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy szpili z ob. 86 (zdobienie), powiększenie 6,7x

Photo 3. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a pin (ornament) from feature 86, magnific. 6,7x



Fot. 4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy szpili z ob. 86 (główka), powiększenie 20x

Photo 4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a pin (head) from feature 86, magnific. 20x



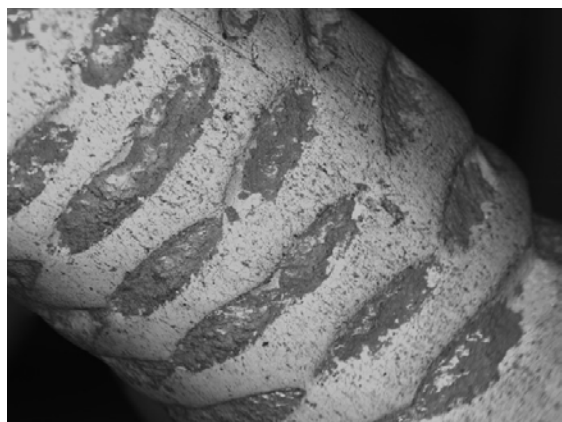
Fot. 5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz SEM powierzchni szpili z ob. 86 (połączenie główki i trzpienia), powiększenie 50x

Photo 5. Nowa Huta-Mogiła, site 55. SEM image of the pin surface, magnific. 50x



Fot. 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy szpili z ob. 86 (zdobienie), powiększenie 10x

Photo 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Macroscopic image of a pin (ornament) from feature 86, magnific. 10x



Fot. 7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz SEM powierzchni szpili z ob. 86 (zdobienie), powiększenie 50x

Photo 7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. SEM image of the pin surface (ornament), magnific. 50x

Tab. 3. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wyniki składu chemicznego trzonka szpili z ob. 86 na podst. analizy EDS w trzech mikroobszarach (% mas.)

Table 3. Nowa Huta-Mogila, site 55. Results of the chemical composition of the pin shaft from feature 86 base on analysis EDS on the three areas (% mass)

Spectrum Label	Cu	Sn	Total	Project Path
Spectrum 8	43.69	56.31	100.00	MAK-73_119-2/ /trzonek
Spectrum 9	66.73	33.27	100.00	MAK-73_119-2/ /trzonek
Spectrum 10	66.33	33.67	100.00	MAK-73_119-2/ /trzonek

Tab. 4. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Wyniki składu chemicznego powierzchni główki szpili z ob. 86 na podst. analizy EDS w czterech mikroobszarach. Analiza statystyczna (% mas.)

Table 4. Nowa Huta-Mogila, site 55. Results of the chemical composition of the pin shaft from feature 86 base on analysis EDS on the four areas

Statistic	O	Na	Al	Si	P	S	K	Ca	Ti	Fe	Cu	Sn
Max	57.12	1.48	7.60	30.59	0.90	0.48	2.93	2.52	0.23	3.92	30.57	72.39
Min	51.31	1.13	7.60	26.76	0.71	0.48	1.39	1.76	0.23	3.63	2.38	69.43
Average											15.93	
Standard Deviation											15.24	

narzędzia, którym wykonano zdobienie widoczne są w obrazach optycznych i elektronowych (fot. 4, 5).

Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach EDS. Składu chemicznego szpili nie udało się precyzyjnie ustalić ze względu na jej pokrycie grubą i zwartą warstwą korozji (tab. 3, 4). Szpila została odlana z brązu cynowego. Stop może zawierać niewielkie ilości ołowiu i siarczki, pochodzące z rud miedzi.

3.3. Sierp brązowy (ob. 140)

Sierp brązowy został poddany obserwacjom makroskopowym. Sierp został odlany w postaci sztabki i w obszarze ostrza poddany przeróbce plastycznej w celu jego ukształtowania (fot. 8). Na drodze przeróbki plastycznej został też ukształtowany trzonek. Widoczne jest przewężenie pomiędzy ostrzem i trzonkiem, które służyło do osadzenia rękojeści.

Przeprowadzono analizę składu chemicznego ED-XRF w kilku makroobszarach. Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury sierpa przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach EDS.

Sierp został wykonany z brązy cynowego o zawartości cyny 3,6% (ryc. 2, tab. 5). W mikrostrukturze obecne są dendryty roztworu stałego α -Cu i eutektoid w przestrzeniach międzydendrytycznych. Ponadto w mikrostrukturze zidentyfikowano siarczki

miedzi i żelaza będące pozostałością rud miedzi oraz pierwiastki świadczące o pochodzeniu surowca jak: Ni, Zn, As, Sb i Pb. W mikrostrukturze widoczne są też liczne drobne wydzielenia ołowiu. Najwyższa zawartości miedzi w roztworze α -Cu wynosi 96%, cyny w eutektoidzie 5,9%, siarki w siarczku 19,9%, ołowiu 0,25% w wydzieleniach. Zniekształcenie siarczku jest potwierdzeniem procesu przeróbki plastycznej.

3.4. Szpila brązowa (ar 38)

Szpila brązowa została poddana obserwacjom makroskopowym (fot. 9). Szpila została ukształtowana z pręta okrągłego w wyniku przeróbki plastycznej. Na jednym końcu rozklepana w taśmę i zwinięta w uszko. Szpila została wykonana z brązu cynowego o zawartości 11% cyny. Dodatkowo zidentyfikowano pierwiastki pochodzące z rud miedzi: As, Ni, Sb, Zn (ryc. 3, tab. 6).

Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury szpili przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach EDS. Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono w kilku makroobszarach.

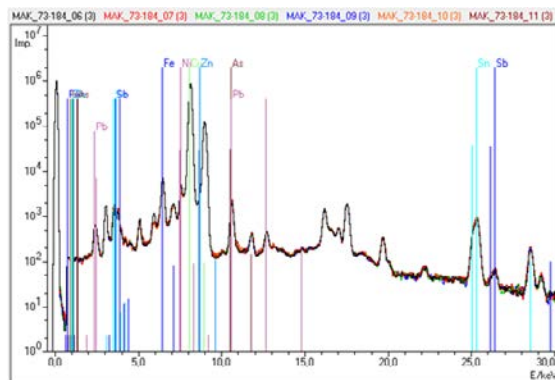
3.5. Guz brązowy (stan. 55 - luźny)

Guz brązowy został poddany obserwacjom makroskopowym (fot. 10). Zdjęcia w powiększeniu 7,8-20x zestawiono na rycinach (Rys. 217-226). Guz



Fot. 8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy sierpa z ob. 140, powiększenie 6,7x

Photo 8. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a sickle from feature 140, magnific. 6,7x



Ryc. 2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej sierpa z ob. 140. Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Fig. 2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a sickle from feature 140. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

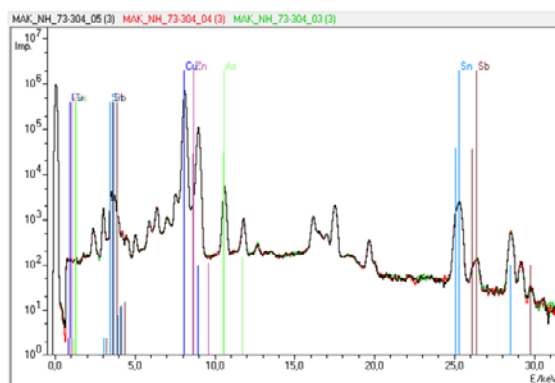
Tab. 5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego sierpa z ob. 140 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 5. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of a sickle from feature 140 on a basis ED-XRF (% mass)

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
Sierp, ob. 140	0,44	0,09	0,43	94,55	0,14	0,31	0,05	3,59	0,19	0,17	0,05



Fot. 9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy szpili z ara 38, powiększenie 6,7x

Photo 9. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a pin from are 38, magnific. 6,7x



Ryc. 3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej szpili (ar 38). Zidentyfikowano: Cu, Sn, As, Sb, Ni, Zn

Fig. 3. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a pin (are 38). Identified: Cu, Sn, As, Sb, Ni, Zn

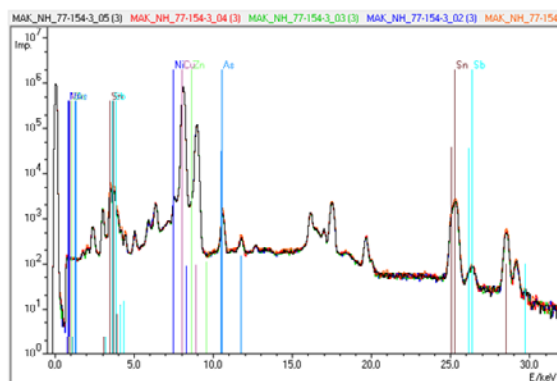
Tab. 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego szpili (ar 38) na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 6. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of a pin (are 38) on a basis ED-XRF (% mass)

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_73-304_11	< 0,025	0,10	0,38	86,67	0,13	1,06	< 0,020	10,97	0,61	0,06	0,03



Fot. 10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Obraz makroskopowy guza (znalezisko luźne), powiększenie 6,7x

Photo 10. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Macroscopic image of a knob (stray find), magnific. 6,7x



Ryc. 4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej guza (znalezisko luźne). Zidentyfikowano: Cu, Sn, As, Sb, Ni, Zn

Fig. 4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a knob (stray find). Identified: Cu, Sn, As, Sb, Ni, Zn

Tab. 7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego guza (znalezisko luźne) na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 7. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of a knob (stray find) from are B173 – ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_77-154-3	< 0,025	0,06	0,29	89,34	0,13	0,19	< 0,020	9,68	0,30	< 0,02	0,02

został odlany. Guz został odlany z brązu cynowego o zawartości 9,7% cyny. Ponadto zidentyfikowano: Ni, Sb, As, Zn (ryc. 4, tab. 7).

3.6. Szydło brązowe (ob. B131)

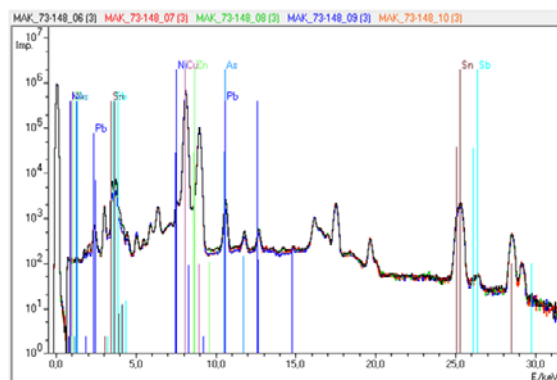
Szydło brązowe zostało poddane obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 6,7-20x. Szydło zostało ukształtowane w wyniku odlewania i przeróbki plastycznej do przekroju kwadratowego. Jeden koniec sklepany na płasko, drugi ukształtowany w szpic (fot. 11, 12). Powierzchnia była zdobiona drobnymi punktami wybitymi punktakiem i podłużnymi liniami wybitymi przecinakiem (fot. 13, 14).

Szydło zostało wykonane z brązu cynowego o zawartości 9,5% cyny z niewielkim naturalnym udziałem pierwiastków: Ni, As, Pb, Sb, pochodzących z rud miedzi (ryc. 5, tab. 8).

Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury szydła przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach EDS. Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono w kilku makroobszarach.

3.7. Guz brązowy (ob. B173)

Guz brązowy został poddany obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 7,8-20x (fot. 15-17). Guz zostało ukształtowany w wyniku odlewania.



Rys. 5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej szydła z ob. B131. Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn

Rys. 5. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of an awl from feature B131. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn



Fot. 11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szydła z ob. B131 (koniec ukształtowany płasko), powiększenie 6,7x

Photo 11. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of awl from feature B131 (flat end), magnific. 6,7x



Fot. 12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szydła z ob. B131 (koniec ukształtowany w szpic), powiększenie 6,7x

Photo 12. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of awl from feature B131 (pointed end), magnific. 6,7x



Fot. 13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szydła z ob. B131 (zdobienie), powiększenie 20x

Photo 13. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of awl from feature B131 (ornament), magnific. 20x



Fot. 14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szydła z ob. B131 (zdobienie), powiększenie 20x

Photo 14. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of awl from feature B131 (ornament), magnific. 20x

Tab. 8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wyniki składu chemicznego szydła z ob. B131 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 8. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Results of chemical analysis of a awl from are B131 - ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_78_148	< 0,025	0,05	0,23	89,61	0,13	0,25	0,01	9,46	0,12	0,14	0,00



Fot. 15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy guza z ob. B173 (od góry), powiększenie 6,7x

Photo 15. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of a knob from feature B173 (up), magnific. 6,7x



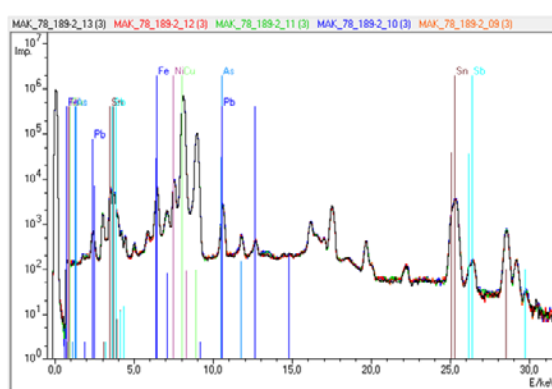
Fot. 16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy guza z ob. B173 (od dołu), powiększenie 6,7x

Photo 16. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of a knob from feature B173 (down), magnific. 6,7x



Fot. 17. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy guza z ob. B173 (szpic), powiększenie 20x

Photo 17. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of a knob from feature B173 (point), magnific. 20x



Ryc. 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej guza z ob. B173. Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Fig. 6. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a knob from feature B173. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Tab. 9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wyniki składu chemicznego guza z ob. B173 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 9. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Results of chemical analysis of a knob from are B173 – ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
Guz z ob. B173	0,56	0,14	1,05	84,94	0,10	0,37	0,11	11,94	0,66	0,12	0,01

Guzek został odlany z brązu cynowego z udziałem 11,9% cyny i 84,9% miedzi. Ponadto zidentyfikowano niewielkie ilości: Ni, As, Sb, Pb, Ag, Zn (ryc. 6, tab. 9).

Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury guza przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach EDS. Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono w kilku makroobszarach.

3.8. Szydło brązowe (ob. B173)

Szydło brązowe zostało poddane obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 6,7-20x (fot. 18, 19). Szydło zostało ukształtowane w wyniku odlewania i przeróbki plastycznej, na jednym końcu zaostrome, na drugim rozklepane i opracowane powierzchniowo przez szlifowanie.



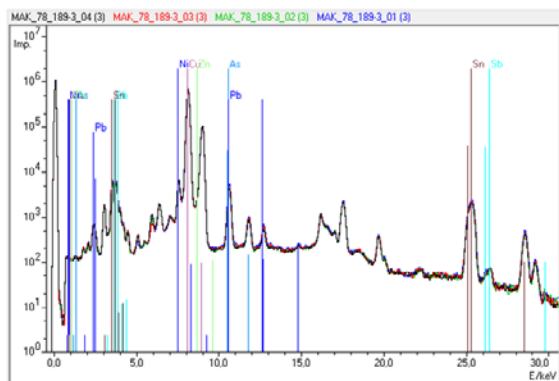
Fot. 18. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szydła z ob. B173 (koniec ukształtowany w szpic), powiększenie 6,7x

Photo 18. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of awl from feature B173 (pointed end), magnific. 6,7x



Fot. 19. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy guza z ob. B173 (koniec ukształtowany płasko), powiększenie 6,7x

Photo 19. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of a knob from feature B173 (flat end), magnific. 6,7x



Ryc. 7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej szydła z ob. B173. Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Fig. 7. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of an awl from feature B173. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Szydło zostało wykonane z brązu cynowego o zawartości cyny 10,5%. Dodatkowo zidentyfikowano w składzie stopu: Ni, As, Sb, Zn, Pb (**ryc. 7, tab. 10**). Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury sierpa przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego

w mikroobszarach EDS. Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono w kilku makroobszarach. W mikrostrukturze stopu widoczne są siarczki miedzi, wyraźnie wydłużone, świadczące o przeróbce plastycznej przy wydłużaniu (wyciąganiu) drutu. W strukturze zidentyfikowano miedź w maksymalnej ilości 93%, cynę 6,7%, ołów maksymalnie 69,2%.

3.9. Sierp brązowy (ob. B173)

Sierp brązowy został poddany obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 6,7-20x. Sierp został ukształtowany w wyniku odlewania w formie dzielonej, dwuczęściowej. W okolicy guzka zachowały się pozostałości układu wlewowego. Widoczne są dwa żeberka wzmacniające na brzegu sierpa. Pomiędzy nimi zauważalna jest wada odlewnicza w postaci pęcherza, świadcząca o zagazowaniu stopu, wilgotności formy lub zbyt niskiej temperatury stopu. Ostrze podane prawdopodobnie przeróbce plastycznej oraz opracowane powierzchniowo przez szlifowanie.

Sierp odlano z brązu cynowego o zawartości 10,1%. Zidentyfikowano w stopie również: Ni, Pb, Fe, As, Zn, Sb (**ryc. 8, tab. 11**).

Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury sierpa przeprowadzono przy udziale mikroskopu

Tab. 10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wyniki składu chemicznego szydła z ob. B173 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 10. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Results of chemical analysis of a awl from are B173 - ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_78_189-3	0,03	0,09	0,67	87,23	0,13	0,78	0,03	11,45	0,21	0,17	0,02



Fot. 20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy sierpa z ob. B173 (fragm. ostrza), powiększenie 6,7x

Fot. 20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Macroscopic image of a sickle from feature B173, magnific. 6,7x



Fot. 21. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy sierpa z ob. B173 (guzek), powiększenie 6,7x

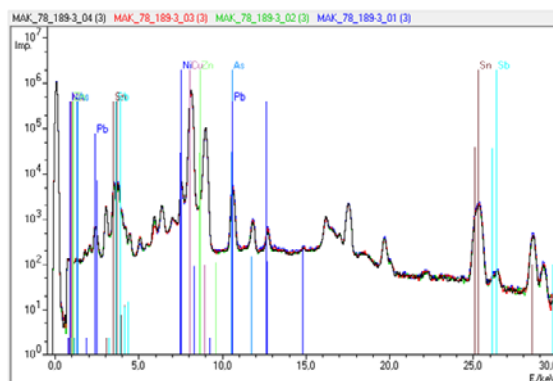
Fot. 21. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Macroscopic image of a sickle from feature B173 (knob), magnific. 6,7x

skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach EDS. Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono w kilku makroobszarach. W mikrostrukturze widoczne są dendryty roztworu stałego α -Cu, eutektoid, wydzielienia siarczków miedzi w przestrzeniach międzidendrytycznych oraz drobne kuliste wydzielenia ołowiu. Maksymalna zawartość miedzi w α -Cu wynosi 92,5%, cyny w eutektoidzie 9,2%, siarki w postaci siarczków miedzi i żelaza 17,3% oraz ołowiu w kulistych białych wydzieleniach 26,8%.

3.10. Szpila brązowa (ar B55)

Szpila brązowa została poddana obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 6,7-20x. Szpila została ukształtowana w wyniku odlewania i przeróbki plastycznej. Jeden koniec został wydłużony i zaostroszony w szpic, drugi koniec przekuty w przekrój kwadratowy, rozklepany i zawinięty w uszko (ułamane).

W składzie chemicznym zidentyfikowano brąz cynowy o zawartości 12,3% Sn i ołowiu 3%. Ponadto stwierdzono obecność: Ni, Fe, As, Sb, Zn (ryc. 9, tab. 12).



Ryc. 8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej sierpa z ob. B173. Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn

Fig. 8. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a sickle from feature B173. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn

Analizę składu chemicznego ED-XRF przeprowadzono w kilku makroobszarach. Obserwacje topografii powierzchni i mikrostruktury szpili przeprowadzono przy udziale mikroskopu skaningowego SEM z analizą składu chemicznego w mikroobszarach

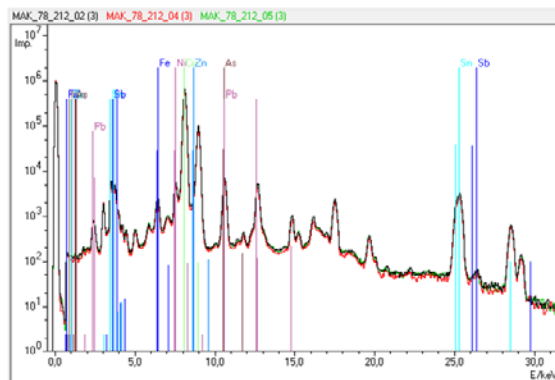
Tab. 11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wyniki składu chemicznego sierpa z ob. B173 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)

Table. 11. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Results of chemical analysis of a sickle from are B173 - ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
Sierp z ob. MAK_78_189-1	0,19	0,07	0,64	90,30	0,11	0,26	0,02	10,08	0,11	0,30	0,02



Fot. 22. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szpili z ara B55, powiększenie 10x
 Photo 22. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of a pin from are B55, magnific. 10x



Ryc. 9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej szpili z ara B55.
 Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

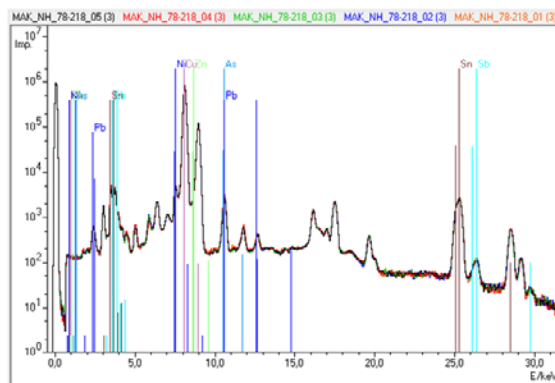
Fig. 9. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a pin form are B55. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Tab. 12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Wyniki składu chemicznego szpili z ara B55, na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
 Table 12. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Results of chemical analysis of a pin from are B55 - ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_78_212	0,16	0,08	0,64	83,29	0,13	0,18	0,03	12,34	0,14	2,98	0,03



Fot. 23. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szpili (szpic) z ara B104, powiększenie 10x
 Photo 23. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Macroscopic image of a pin (point) from are B104, magnific. 10x



Ryc. 10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej szpili MAK/NH/78/218.
 Zidentyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn

Fig. 10. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a pin MAK/NH/78/218. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn

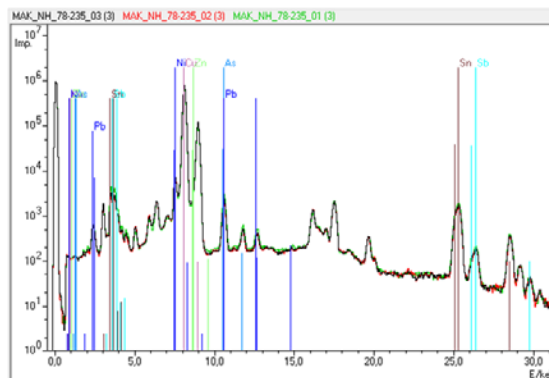
Tab. 13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego szpili z ara B104 (szpic) na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
 Table 13. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of a pin from are B104 - ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_78_218	0,04	0,09	0,45	87,70	0,14	0,44	0,01	10,57	0,42	0,11	0,03



Fot. 24. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55B. Obraz makroskopowy szpili (szpic) z ara B93, powiększenie 6,7x

Photo 24. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Microscopic image of a pin (point) from an are B93, magnific. 6,7x



Ryc. 11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wykres widm fluorescencji rentgenowskiej szpili MAK/NH/78/235. identyfikowano: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe.

Fig. 11. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Diagram of X-ray fluorescence spectrum of a pin MAK/NH/78/235. Identified: Cu, Sn, Pb, As, Sb, Ni, Zn, Fe

Tab. 14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego szpili (szpic) z ara B93 na podst. analizy ED-XRF (% mas.)
Table 14. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of a pin (point) from an are B93 – ED-XRF analysis

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_78_235	< 0,025	0,08	0,72	91,11	0,14	0,34	0,01	6,63	0,82	0,13	0,04

EDS. Kształt siarczków jest zniekształcony, co świadczy o przeróbce plastycznej. Ponadto w mikrostrukturze występuje miedź, cyna i ołów.

3.11. Szpila brązowa (ar B104)

Szpila brązowa została poddana obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 10x. Szpila została ukształtowana w wyniku odlewania i przeróbki plastycznej. Szpic został zaokrąglony.

Skład stopu określono jako brąz cynowy z udziałem cyny na poziomie 10,6%. Ponadto zidentyfikowano w stopie: Ni, Sb, As, Pb, Zn (ryc. 10, tab. 13).

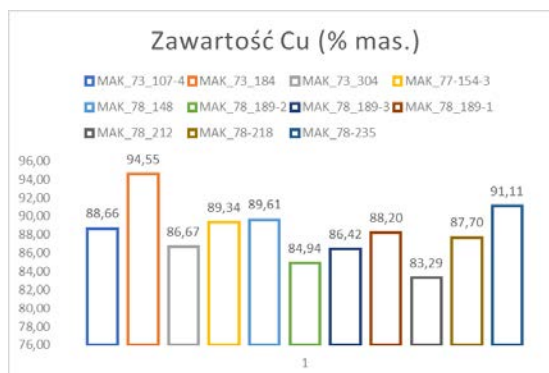
3.12. Szpila brązowa (ar B93)

Szpila brązowa została poddana obserwacjom makroskopowym w powiększeniu 6,7x-20x (fot. 24). Szpila została ukształtowana w wyniku odlewania i przeróbki plastycznej. Śladem przeróbki plastycznej i wynikających z tego naprężeń materiału są rozległe pęknięcia wzdłużne. Zauważono też niewielkie pęknięcia poprzeczne występujące w pobliżu wydłużonego i zaokrąglonego ostrza.

W składzie stopu zidentyfikowano 6,6% cyny oraz niewielki udział dodatków naturalnych, pochodzących z rud miedzi: Sb, Ni, As, Zn, Pb (ryc. 11, tab. 14).

Podsumowanie

Analizy makroskopowe zabytków ze stanowiska Mogiła 55 pozwoliły na zidentyfikowanie etapów technologicznych, przeprowadzonych dla ostatecznego ukształtowania obiektów. W badaniach ED-XRF obiektów brązowych zidentyfikowano głównie brąz cynowy typu Cu-Sn, w jednym przypadku brąz cynowo-ołowiowy typu Cu-Sn-Pb. Zawartość miedzi wynosiła 83,29-94,55% (średnio 88,23%, mediana



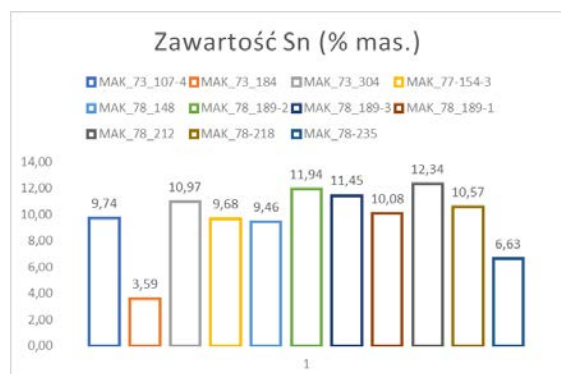
Ryc. 12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zawartość miedzi w kolejnych przedmiotach brązowych

Fig. 12. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Copper content in subsequent bronze artifacts

Tab. 15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego zabytków ze stanowiska na podst. analizy ED-XRF (% mas.)

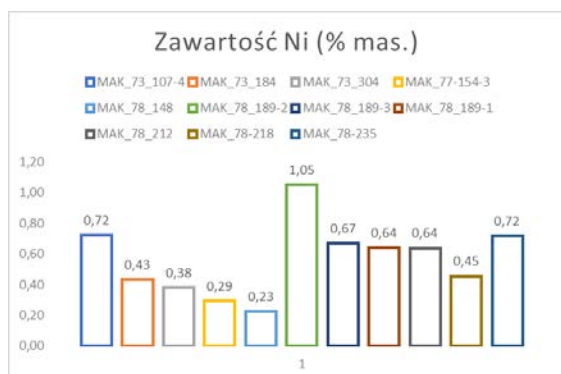
Table 15. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of artifacts from site - ED-XRF analysis. Statistic

Obiekt	Zawartość % mas.										
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MAK_73_107-4	0,01	0,10	0,72	88,66	0,15	0,22	0,02	9,74	0,09	0,26	0,03
MAK_73_184	0,44	0,09	0,43	94,55	0,14	0,31	0,05	3,59	0,19	0,17	0,05
MAK_73_304	0,01	0,10	0,38	86,67	0,13	1,06	< 0,020	10,97	0,61	0,06	0,03
MAK_77-154-3	0,01	0,06	0,29	89,34	0,13	0,19	< 0,020	9,68	0,30	< 0,020	0,02
MAK_78_148	0,01	0,05	0,23	89,61	0,13	0,25	0,01	9,46	0,12	0,14	0,00
MAK_78_189-2	0,56	0,14	1,05	84,94	0,10	0,37	0,11	11,94	0,66	0,12	0,01
MAK_78_189-3	0,03	0,09	0,67	86,42	0,13	0,78	0,03	11,45	0,21	0,17	0,02
MAK_78_189-1	0,19	0,07	0,64	88,20	0,11	0,26	0,02	10,08	0,11	0,30	0,02
MAK_78_212	0,16	0,08	0,64	83,29	0,13	0,18	0,03	12,34	0,14	2,98	0,03
MAK_78-218	0,04	0,09	0,45	87,70	0,14	0,44	0,01	10,57	0,42	0,11	0,03
MAK_78-235	0,01	0,08	0,72	91,11	0,14	0,34	0,01	6,63	0,82	0,13	0,04



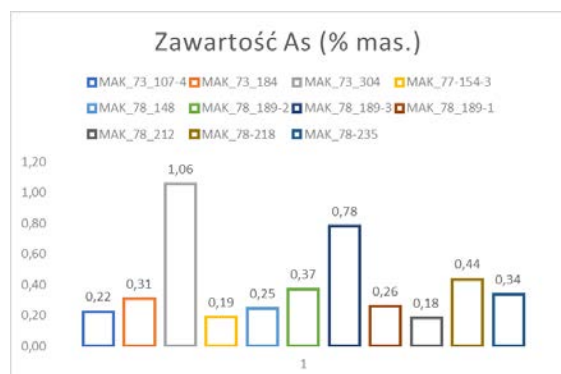
Ryc. 13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zawartość cyny w kolejnych przedmiotach brązowych

Fig. 13. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Tin content in subsequent bronze artifacts



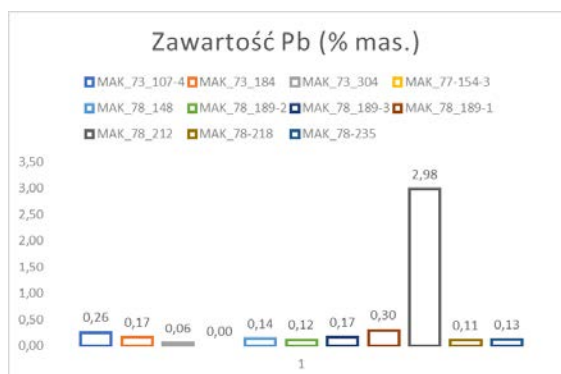
Ryc. 14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zawartość niklu w kolejnych przedmiotach brązowych

Fig. 14. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Nickel content in subsequent bronze artifacts



Ryc. 15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zawartość arsenu w kolejnych przedmiotach brązowych

Fig. 15. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Arsenic content in subsequent bronze artifacts



Ryc. 16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zawartość ołowiu w kolejnych przedmiotach brązowych

Fig. 16. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Lead content in subsequent bronze artifacts

Tab. 16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Wyniki składu chemicznego zabytków ze stanowiska na podst. analizy ED-XRF (% mas.). Analiza statystyczna

Table 16. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Results of chemical analysis of artifacts from site – ED-XRF analysis. Statistic

Element	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Bi
MIN	0,01	0,05	0,23	83,29	0,10	0,18	0,01	3,59	0,09	0,06	0,00
MAX	0,56	0,14	1,05	94,55	0,15	1,06	0,11	12,34	0,82	2,98	0,05
Średnia	0,13	0,09	0,57	88,23	0,13	0,40	0,03	9,68	0,33	0,44	0,03
Mediana	0,03	0,09	0,64	88,20	0,13	0,31	0,02	10,08	0,21	0,16	0,03
Odchyl stand	0,193	0,024	0,237	3,047	0,014	0,276	0,031	2,537	0,257	0,896	0,013

88,20%), natomiast zawartość cyny 3,59-12,34% (średnio 9,68%, mediana 10,08%). Zebrane wyniki wraz z analizą statystyczną zebrano w tabelach (**tab. 15-16**) i przedstawiono na wykresach (**ryc. 12-15**).

Dodatki w brązach stanowił ołów w zakresie 0,04-2,98%. Podwyższona zawartość ołowiu (powyżej 2,98% dla MAK_78_212) była dodatkiem stopowym intencjonalnym.

Udział tych pierwiastków w mikrostrukturze został potwierdzony w analizach SEM-EDS. Dalsze dodatki należy wiązać z pochodzeniem miedzi i procesem technologicznym pozyskiwania miedzi z rud: nikiel 0,23-1,05% (średnia 0,57%, mediana 0,64%), arsen 0,18-1,06% (średnia 0,40%, mediana 0,31%), antymon 0,09-0,82% (średnia 0,33%, mediana 0,21%), srebro 0,01-0,11% (średnio 0,03%, mediana 0,02%), cynk 0,10-0,15% (średnia, mediana 0,13%). Żelazo

0,01-0,56% (średnia 0,13%, mediana 0,03%) pochodziło głównie z zanieczyszczeń korozyjnych lub występowało obok miedzi i siarki w siarczku. Siarczki są ważnym elementem wskazującym na pochodzenie z rud siarczkowych miedzi. Ich charakterystyczny kształt w mikrostrukturze stopu świadczy o swobodnym krzepnięciu w wyniku odlewania i krystalizacji stopu lub zniekształceniu w wyniku przeróbki plastycznej.

Aldona Garbacz-Klempka
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków
ORCID: 0000-0001-8417-6131
agarbacz@agh.edu.pl.

**METALLOGRAPHIC ANALYSIS OF THE ASSEMBLAGE
OF ARTIFACTS FROM COLLECTION OF THE ARCHAEOLOGICAL MUSEUM
IN CRACOW SITE 55 IN NOWA HUTA-MOGIŁA.
SUMMARY**

Aldona Garbacz-Klempka

12 bronze artifacts dated to the Trzcinec and Lusatian culture from site 55 in Nowa Huta-Mogiła were analyzed metallographically. Non-destructive research methods, recommended for the examination of artifacts and pieces of art, were implemented. Chemical composition analysis was performed by the method of spectroscopy of energy dispersive X-ray fluorescence (ED-XRF). In selected cases, electron-dispersive spectroscopy (EDS) was used to observation of the microstructure of solid samples using scanning electron microscope (SEM). Results were illustrated (**Photos: 1-24; Fig. 1-6, Tables 1-16**).

Macroscopic analyses of artifacts from site 55 in Mogiła enabled to identify subsequent technological stages conducted to finally form the artifacts. These artifacts had been casted and then their working parts had been subjected to plastic treatment. Some of them had been additionally sharpened. In the course of ED-XRF analyses of bronze artifacts,

mainly tin-bronze type Cu-Sn was identified, in one case tin-lead bronze type Cu-Sn-Pb. Copper content was 83,29-94,55% (on average 88,23%, median 88,20%), tin content was 3,59-12,34% (on average 9,68%, median 10,08%). Collected results with a statistic analysis were summarized in tables (**Table 15-16**) and presented on charts (**Fig. 12-15**).

Other additives should be linked with origin of copper and technological process of its extraction from ores: nickel 0,23-1,05%, arsenic 0,18-1,06%, antimony 0,09-0,82%, silver 0,01-0,11%, zinc 0,10-0,15%. Iron 0,01-0,56% originated mainly from corrosion contaminants or was present with copper and sulfur in sulfides. Sulfides are important elements indicating origin from copper monosulfide ores. Their characteristic shape in the microstructure of the alloy testifies solidification as a result of alloy casting and crystallization or its distortion as a result of its plastic processing.

WYROBY KRZEMIENNE Z OBIEKTÓW KULTURY TRZCINIĘCKIEJ I ŁUŻYCKIEJ NA STANOWISKU KRAKÓW-MOGIŁA 55

Damian Stefański

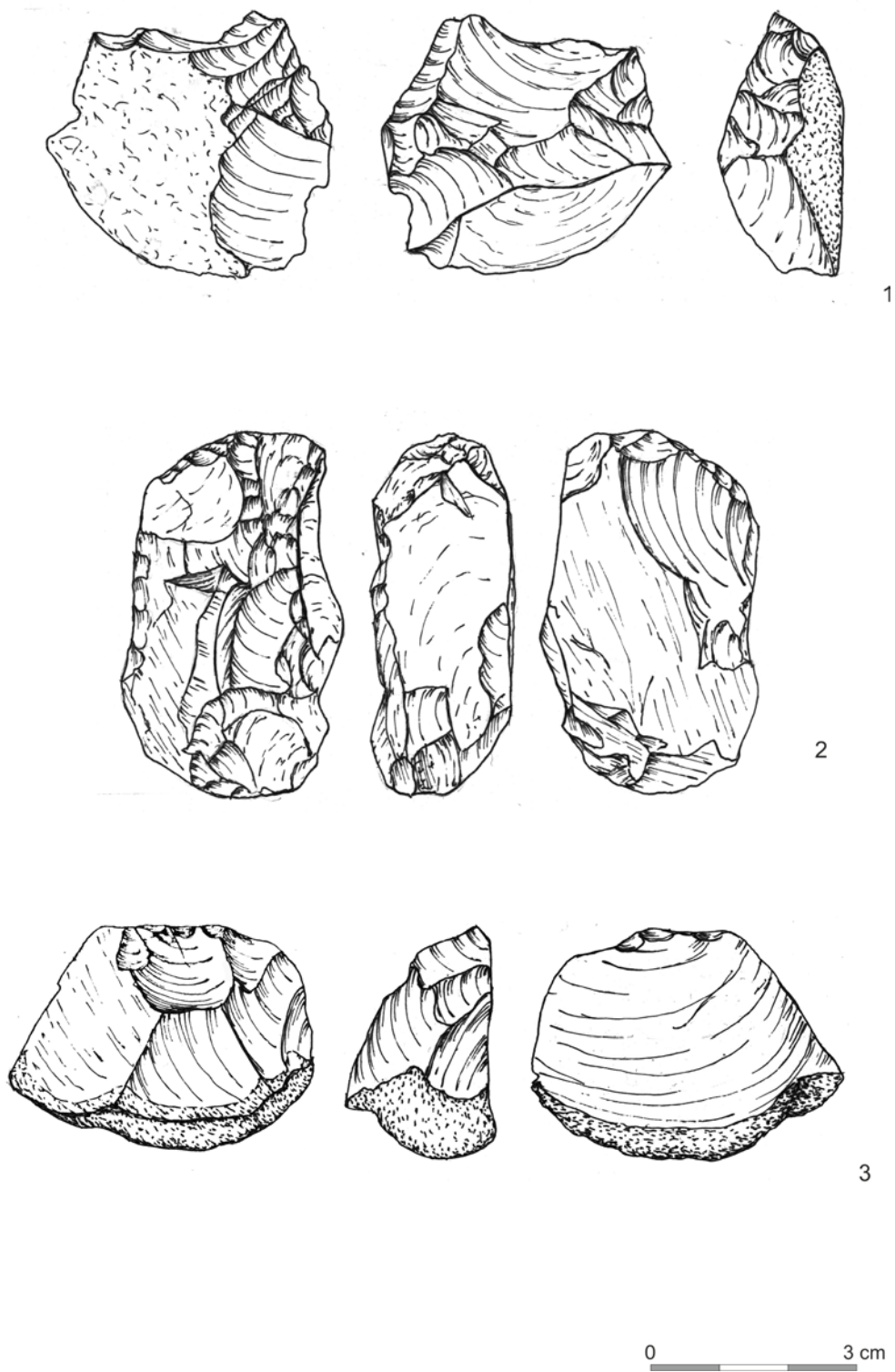
Wstęp

Kwestia wykorzystania surowców krzemienych i kamiennych w młodszych okresach prehistorii wciąż wymaga dogłębnego zrozumienia. Podsumowując dotychczasowe badania, można stwierdzić, że pomimo rozwoju metalurgii metali, obróbka surowców skalnych, w tym krzemienia, nie została całkowicie porzucona. Niemniej jednak jej znaczenie uległo wyraźnemu zmniejszeniu. Wyraża się to zanikiem zaawansowanych technik krzemieniarskich w produkcji przydomowej obserwowanym w materiałach osadowych. Z drugiej strony, można odnotować pojawienie się grupy wyrobów charakteryzujących się wyższym stopniem obróbki, które były wytwarzane w wyspecjalizowanych pracowniach. Ten proces został określony przez J. Kopacza (1987) jako „krzemieniarstwo schyłkowe”. Charakteryzują on zarówno kulturę mierzanowicką, która została stosunkowo dobrze zbadana pod tym względem (Kopacz, Valde-Nowak 1987; Valde-Nowak 2000; Kopacz 2010), jak i późniejsze jednostki, takie jak kultura łużycka (Lech, Piotrowska 1997) i kultura trzcinięcka (Budziszewski 1987). Dla tych ostatnich kultur, szczególnie dla kultury trzcinięckiej, ilość zbadanych zespołów wciąż jest relatywnie niewielka. Dlatego też jednym z celów projektu została analiza wyrobów krzemienych i kamiennych z wypełnień obiektów obydwu kultur odkrytych na stanowisku Kraków-Mogiła 55 oraz określenie ich potencjalnej wartości poznawczej w kontekście zgłębiania tej tematyki.

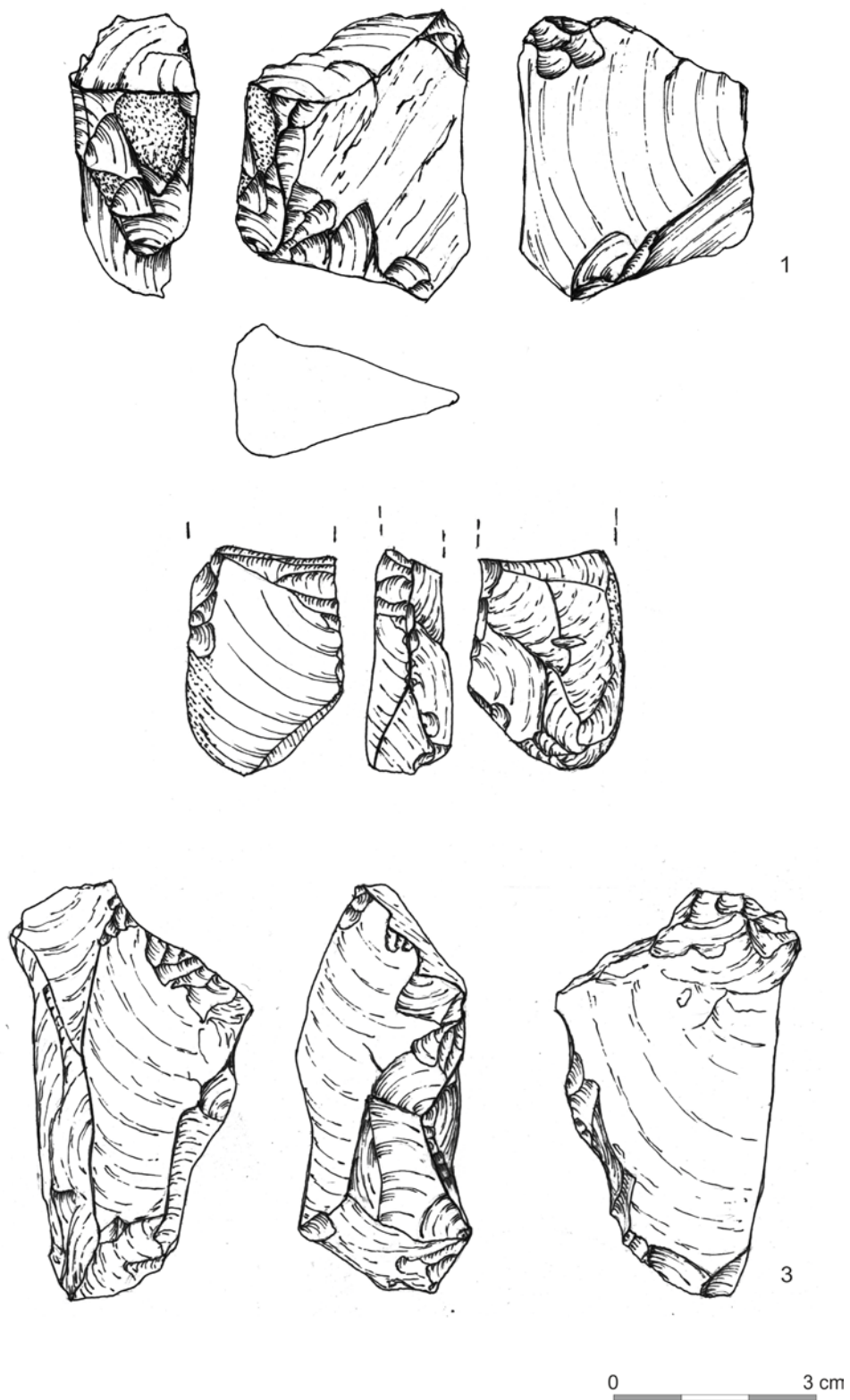
Obecny stan wiedzy dotyczący krzemieniarstwa trzcinięckiego jest wynikiem wielu ograniczeń badawczych. Praktycznie brakuje czystych, pozbawionych starszych domieszek zespołów krzemienych, co wynika zarówno z wielokulturowego charakteru osadowych stanowisk archeologicznych, jak i niejasnego kontekstu wyrobów odkrywanych na obiektach

sepulkralnych, jak np. nasypy kopców. Istnieje trudność w jednoznacznej interpretacji „starszych domieszek”, które są powszechnie odnajdowane w kontekście zespołów kultury trzcinięckiej, a które mogą mieć różne źródła. Są one interpretowane zarówno, jako mechaniczny dodatek na stanowiskach wielokulturowych, jak i w wyniku reutilizacji starszych wytworów (Taras 1997; Budziszewski 1998). Dodatkowym wyzwaniem jest zróżnicowanie regionalne późnego krzemieniarstwa. Stosunkowo liczne materiały pochodzą ze wschodniego obszaru zasięgu kultury trzcinięckiej, obejmującego wschodnią część Wyżyny Małopolskiej oraz zachodnią część Wyżyny Wołyńskiej. Wydaje się, że to właśnie te obszary intensywnie kontynuują tradycje krzemieniarskie. Objawia się to między innymi poprzez kontynuację eksploatacji dobrych jakościowo surowców, takich jak krzemień czekoladowy, święciechowski, rejowiecki i wołyński, a także poprzez wytwarzanie z nich różnorodnych narzędzi konwencjonalnych. (Taras 1997; Libera 2001; 2004). Niemniej, wytwórczość krzemieniarska tego kręgu kulturowego, w została potwierdzona również dla terenów niżowych (Manasterski, Januszek 2011; Kowalewski 2013; Kowalewski 2014; Dziedzic 2019), jak i obszaru zachodniej Małopolski (Budziszewski 1998).

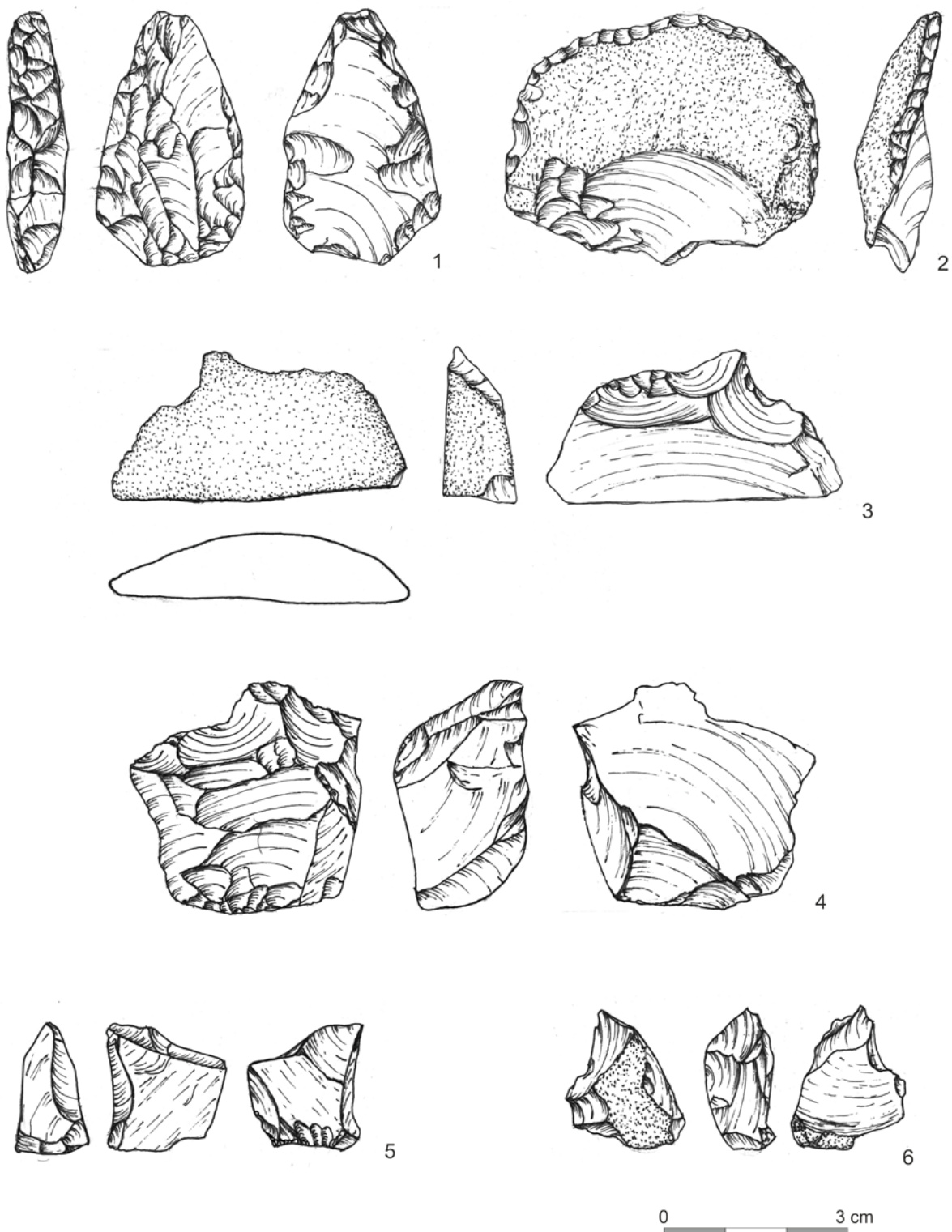
Zgodnie z definicją krzemieniarstwa schyłkowego, w trzcinięckich inwentarzach krzemienych obserwuje się dualizm wyrażony obecnością wyrobów zaawansowanych, posiadających cechy wyspecjalizowanej obróbki, jak i proste narzędzia funkcjonalne wykonywane w obrębie osad. Na obszarze szeroko pojętej Małopolski odnotowano obecność obydwu wątków. Narzędzia konwencjonalne reprezentowane są m. in. przez nieliczne noże tylcowe wytwarzane zarówno na odłupkach (Valde-Nowak 2006), jak i makrowiórach (Górski *et al.* 2022). Specjalne miejsce w wytwórczości krzemieniarskiej kultury



Ryc. 1. Kraków-Mogiła 55. Wyroby krzemienne: 1 - rdzeń krążkowy; 2, 3 - łuszczenie (rys. A. Dzedzic)
 Fig. 1. Kraków-Mogiła 55. Flint artifacts: 1 - core; 2, 3 - splinted (drawing A. Dzedzic)



Ryc. 2. Kraków-Mogiła 55. Wyroby krzemienne: 1, 2 - łuszczenie, 3 - nóż (rys. A. Dzedzic)
 Fig. 2. Kraków-Mogiła 55. Flint artifacts (drawing A. Dzedzic)



Ryc. 3. Kraków-Mogiła 55. Wyroby krzemienne: 1 - nóż, 2 - zgrzebło, 3 - przekłuwacz, 4 - narzędzie zębate; 5 - odłupek retuszowany; 6 - narzędzie w typie bec`a (rys. A. Dzedzic)

Fig. 3. Kraków-Mogiła 55. Flint artifacts (drawing A. Dzedzic)

trzcienieckiej zajmują okazy obrabiane powierzchniowo. Do najliczniejszych wyrobów należą noże sierpowe. Mniej liczne i bardziej dyskusyjne są płoszcza i grociki (Taras 1997; Libera 2001; Budziszewski 2018). Kulturze trzcienieckiej przypisuje się również produkcję siekier dwuściennych, które znane są ze wschodniej Małopolski oraz terenów niżowych (Taras 1997; Kowalewski 2014). Jak wykazała analiza J. Budziszewskiego (1998), ten zestaw uzupełniają proste „narzędzia funkcjonalne” wykonywane na osadach. Są to głównie odłupkowe wkładki tylkowe wykonywane za pomocą stromego retuszu, łamania lub adaptowania naturalnie zatępionych krawędzi. Z kolei półsurowiec wytwarzano z prostych rdzeni odłupkowych i licznych łuszczni, w tym wykonywanych na siekierach. Gospodarka surowcowa opierała się na lokalnych zasobach, często spedolitowanych okruchach krzemienia narzutowego. Studium to wykazało również, że za immanentną cechę krzemieniartstwa kultury trzcienieckiej należy uznać reutilizację starszych wyrobów. Wytwórczość krzemieniana kultury trzcienieckiej jest uzupełniana przez wyroby z skał niekrzemionkowych. Obecnie, bezspornie można łączyć z nią m. in. kamienne noże typu Krummesser (Libera *et al.* 2015; Górski *et al.* 2022).

Charakterystyka krzemieniartstwa kultury łużyckiej jest zbliżona do tej cechującej kulturę trzcieniecką. Obserwuje się wspomniany powyżej dualizm. Z jednej strony obecne są wyroby konwencjonalne do których zliczyć można narzędzia bifacjalne (Libera 2001), grociki (Gedl 1997), noże wiórowe (Lech, Lech 1997; Trela-Kieferling 2013). Z drugiej strony odnotować można proste rdzenie odłupkowe i nieregularne wkładki żniwne wykonywane na osadach (Przybyła, Stefański 2004). Wytwórczość krzemieniarską kultury łużyckiej cechuje również intensywne stosowanie techniki łuszczniowej (Klimek *et al.* 2009).

Analiza

Obecność wyrobów krzemienianych i kamiennych w wypełniskach obiektów kultury trzcienieckiej i łużyckiej wielofazowej osady kultury trzcienieckiej na stanowisku Kraków-Mogiła 55 były już kilkakrotnie raportowane (Rachwaniec 1985; Górski 1993). Były one także analizowane pod kątem ich przydatności do badań nad omawianą problematyką. W swoim opracowaniu J. Kopacz (1987) dokonał wrywkowej analizy wyrobów krzemienianych. Objęła ona między innymi cztery obiekty kultury trzcienieckiej ze stanowiska 55 (2, 5, 228, 239) i wówczas stała się podstawą stwierdzenia dużej różnorodności technologicznej i typologicznej wytwórczości krzemiennej kultury trzcienieckiej. Z kolei, J. Budziszewski (1998) wskazał fragment noża kamiennego typu Krummeser odkrytego obiekcie 73.

W niniejszym projekcie zdecydowano się na analizę wypełnisk 77 obiektów reprezentujących wszystkie siedem faz (I-VII) rozwoju kultury trzcienieckiej oraz 16 obiektów kultury łużyckiej (faza VIII) zadokumentowanych na stanowisku (Górski 1993; 1994). W trakcie analizy opracowano 956 wyrobów krzemienianych, co stanowi ok 65% wszystkich wyrobów krzemienianych zarejestrowanych w wypełniskach obiektów tych kultur. Struktura zbioru wyrobów krzemienianych została przedstawiona łącznie w tabeli 1 oraz w postaci zestawienia dla poszczególnych obiektów i faz chronologicznych w tabeli 2. Dla tego zbioru, w celu ustalenia jego chronologicznej spójności, przeprowadzono zarówno analizę surowców, jak i analizę wyznaczników technologicznych i typologicznych.

Znaczna większość wyrobów została wykonana z surowca jurajskiego – 865 egz., co stanowi 90% zbioru. Dominuje krzemień jurajski odmiany A, z którego wykonano 527 wyrobów, z surowca odmiany G wykonano 39 wyrobów, natomiast z odmiany K wykonano 3 wyroby. Krzemień jurajski ze śladami transportu wodnego odnotowano w 18 przypadkach. Przepaleniu uległo 58 wyrobów, co stanowi 6% zbioru. Stosunkowo licznie wystąpiły wyroby wykonane z obsydianu – 20 egz., poza tym odnotowano 3 wyroby z krzemienia czekoladowego, 2 wyroby z krzemienia wołyńskiego i pojedynczy wyrób z krzemienia świeciechowskiego. Nieokreślone surowcowo pozostały 4 wyroby.

Specjalne miejsce dla określenia homogeniczności zbioru wnioskowaniu miało oszacowanie udziału różnych technik krzemieniarskich. Pierwszą z nich jest technika rdzenia wiórowego. Poświadcza ją obłupień, 13 egzemplarzy rdzeni wiórowych i wiórowo odłupkowych oraz 197 wiórow, co łącznie stanowi 26% omawianego zbioru z pominięciem materiału odpadkowego i nieokreślonego, a wliczając 73 narzędzia wykonane z wiórow, współczynnik ten osiąga 35%. Techniki odłupkowe poświadczone są przez 14 rdzeni, które reprezentowane są przez 9 okazów jednopiętowych, 2 eksploatowane ze zmianą orientacji, rdzeń dwupiętowy oraz 2 rdzenie krążkowate. Trudna do oszacowania jest ilość odłupków, które można wiązać z tą techniką. Technika łuszczniowa reprezentowana jest przez 34 łuszcznie i 17 łuszczek. Poza tym odnotowano pozostałości produkcji narzędzi rdzeniowych, jest to kilkanaście odłupków, które mogą pochodzić z ich produkcji oraz szczątkową postać siekiery czworościennej.

Kolejnym krokiem była analiza typologiczna. Podstawowym narzędziem w zbiorze są drapacze. Odnotowano 42 egz., z których 32 to okazy wiórowe. Pozostałe narzędzia to 18 wiórow retuszowanych, 16 półtylczaków i 10 rylców. Ten zestaw uzupełnia 6 wiertników (w tym 2 „tępe wiertniki”), 8 odłupków retuszowanych, 3 przekłuwacze, 4 narzędzia

kombinowane (rylce, drapacze i półtylczaki), 3 narzędzia wnąkowe, 3 narzędzia zębate, 3 zgrzebla, 2 noże, narzędzie w typie *bec`a*, siekiera czworościenna i tylczak. Do grupy narzędzi włączono także 21 rozcieraczy i 2 tłuczki.

Podsumowując wyniki analizy należy stwierdzić, że znaczna część wyrobów reprezentuje pozostałości osadnictwa neolitycznego. Świadczy o tym powszechne stosowanie surowca typu A, charakterystyczne dla społeczności wczesno i środkowo neolitycznych (Kaczanowska, Kozłowski 1976) oraz relatywnie duży odsetek wyrobów z obsydianu, m. in. rdzenie wiórowe i kilkanaście wiórków, którego import jest charakterystyczny dla tego horyzontu kulturowego (Szeliga *et al.* 2021; Dębiec, Pelisiak 2022). Innymi argumentami dowodzącymi neolityczny charakter zbioru jest wysoki stopień wykorzystania technik wiórowych oraz typologia narzędzi krzemiennych, m. in. obecność drapaczy wiórowych, wiórów retuszowanych, rylców i rylczaków oraz półtylczaków. Nie jest to z pewnością zespół jednorodny i stanowi pozostałość kilku epizodów osadniczych. Część z tych materiałów należy łączyć z zadokumentowanym na stanowisku osadnictwem kultury malickiej (Trela-Kieferling 2020). Z kolei obecność surowca typu G oraz wiórów o parametrach „po przełomowych” sugeruje obecność krzemieniarstwa eneolitycznego, zapewne badeńskiego, które to zostało poświadczane na stanowisku (Bober 1993).

Tylko niewielką część zbioru można łączyć z „krzemieniarstwem schyłkowym”. Widoczne jest to m. in. w niewielkiej frekwencji lokalnego surowca jurajskiego ze śladami obtoczenia, który był powszechnie stosowany przez lokalne społeczności post-neolityczne. Dotyczy to także surowca typu K, który był stosunkowo chętnie przerabiany przez społeczności kultury mierzanowickiej. Jedynie kilka z analizowanych rdzeni może być łączone z „krzemieniarstwem schyłkowym”. Dotyczy to mniej regularnych okazów rdzeni odłupkowych, zaczątkowych i okazów eksploatowanych ze zmianą orientacji, dla których analogią mogą być okazy odkryte na stanowisku w Opatowie (Budziszewski 1998). Kolejnym elementem „krzemieniarstwa schyłkowego” może być wysoki, osiągający ponad 50%, odsetek łuszczeni w stosunku do pozostałych rdzeni. Ich wysoki udział nie jest cechą charakterystyczną ani dla zespołów neolitycznych, dla których taki wskaźnik może wynosić około 25% (Stefański 2012), ani dla zespołów wczesnobrązowych, dla których z kolei może on wynosić około ok. 35% (Stefański 2023). Natomiast, na terenie zachodniej Małopolski, jest on charakterystyczny zarówno dla wytwórczości zarówno kultury trzcinieckiej (Budziszewski 1998), jak i kultury łużyckiej (Klimek *et al.* 2009). Biorąc pod uwagę kryteria typologiczne, „krzemieniarstwo schyłkowe” mogą reprezentować narzędzia zębate i wnąkowe, noże, których

wysoki udział cechuje m. in. lokalną wytwórczość krzemienią kultury mierzanowickiej (Kopacz 2010; Stefański 2023), ale wydaje się także charakterystyczny dla późniejszych ugrupowań. Do potencjalnych elementów tego późnego horyzontu technologicznego można zaliczyć również stosunkowo duży odsetek negatywowych okruchów krzemiennych, które występują powszechnie w późnych inwentarzach krzemiennych (Budziszewski 1998; Valde-Nowak 2000).

Zgodnie z zarysowanymi powyżej kryteriami, w zestawieniu katalogowym, analizowany materiał został podzielony na wyroby o metryce neolitycznej, wyroby datowane na okres prahistorii oraz wyroby lub odpadki, które hipotetycznie mogą reprezentować „krzemieniarstwo schyłkowe” (tabela 2). Analiza wypełnisk obiektów wskazała, że właściwie w żadnym z obiektów elementy „krzemieniarstwa schyłkowego” nie wystąpiły samodzielnie. Aż w 83% procentach obiektów wystąpiła ewidentna domieszka wyrobów neolitycznych. W trakcie analizy nie udało się udokumentować obecności żadnego z typowych rodzajów narzędzi konwencjonalnych charakterystycznych dla kultury trzcinieckiej lub kultury łużyckiej. W analizowanym zbiorze nie znaleziono wyrobów wykonanych z retuszem powierzchniowym, ani charakterystycznych dla tego okresu prostych, tylcowych wkładek żniwnych. Pomijając okruchy negatywowe, jedynie kilkanaście wyrobów można uznać za reprezentatywne dla „krzemieniarstwa schyłkowego”. Zaliczają się do nich 2 rdzenie krążkowate, które mają szereg analogi zarówno w materiałach kultury trzcinieckiej, jak i łużyckiej (Przybyła, Stefański 2004). Jeden z nich jest to nieregularny, zaczątkowy okaz wykonany na płaskim okruchu negatywowym (ryc. 1: 1, ob. 296, kultura łużycka). Kolejną kategorią są łuszczenie. Choć powszechnie notowane są w inwentarzach krzemiennych epok kamienia i brązu, i nie stanowią wyznacznika chronologicznego, to włączenie do omawianej grupy kilku z nich, zwłaszcza egzemplarzy zaczątkowych, nieregularnych, wykonanych na obtoczonych okruchach krzemienia eratycznego, wydaje się uzasadnione. Są to:

nieregularny rdzeń łuszczeniowy wykonany na konkrekcji krzemienia eratycznego (ryc. 1: 2, 66e-f, kultura łużycka);

zaczątkowy łuszczeń wykonany na okruchu krzemienia eratycznego (ryc. 1: 3, ob. 145, kultura trzciniecka, faza I)

klinowaty okruch negatywowo z zaczątkową eksploatacją w typie rdzenia karenoidalnego oraz zaczątkowym złuszczeniem krawędzi wykonany z krzemienia jurajskiego (ryc. 2: 1, ob. 227; kultura trzciniecka, faza IV);

plaskawy okruch krzemienisty z zaczątkowym łuszczeniem wykonany z krzemienia eratycznego (ryc. 2: 2, ob. 2; kultura trzciniecka lub kultura łużycka).

Do omawianego horyzontu można włączyć również kilka narzędzi:

okaz nieregularnego noża wykonanego na wydłużonym okruchu z krzemienia eratycznego, tylec uformowany jest nieregularnym, półstromym, dwustronnym retuszem wzdłuż dłuższej krawędzi (ryc. 2: 3);

noż z półtylcem uformowanym stromym retuszem oraz łuszczkowym retuszem krawędzi; okaz został wykonany na odłupku z krzemienia jurajskiego typu G, co pozwala na łączenie go również wytwórczością kultury mierzanowickiej (ryc. 3: 1, ob. 259; kultura trzciniecka lub kultura łużycka);

szerokie, wachlarzowate zgrzebło uformowane marginalnym, półstromym retuszem, wykonane na korowym odłupku z krzemienia jurajskiego (ryc. 3: 2, ob. A53; kultura trzciniecka, faza VII);

przekłuwacz uformowany przez dwie masywne wnęki na stronie dolnej wierzchołka krępego korowego odłupka, wykonany z krzemienia jurajskiego typu A (ryc. 3: 3; ob. 184, kultura trzciniecka, faza I);

narzędzie zębate wykonane na grubym odłupku z rdzenia o zmienionej orientacji lub łuszczenia; zębaty retusz wykonany został na prawej krawędzi, jest załuskany wysoko, półstromo; okaz wykonany jest z krzemienia jurajskiego typu A (ryc. 3: 4, ob. 180, kultura trzciniecka, faza VII);

drobny, nieregularny odłupek lub okruch negatywowy z krzemienia jurajskiego typu A; okaz posiada nieregularny, stromy retusz na jednej z krawędzi (ryc. 3: 5, ob. 180, kultura trzciniecka, faza VII);

narzędzie w typie bec`a wykonane na drobnej konkrecja krzemienia jurajskiego typu A; posiada stromy, alternatywny retusz, który tworzy rodzaj krępego

żądła (ryc. 3: 6, ob. A45, kultura trzciniecka, faza VIIa);

gruby odłupek z retuszem zębatym lewej krawędzi wykonany z krzemienia eratycznego (ob. 184, kultura trzciniecka, faza I);

masywny, korowy odłupek z odbitą wnąką klaktońską wykonany z krzemienia jurajskiego (ob. 184, kultura trzciniecka, faza I).

Podsumowanie

Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, że liczny zbiór materiałów krzemienistych odkrytych w obiektach kultury trzcinieckiej na stanowisku Kraków-Mogiła 55 jest zespołem synkretycznym, reprezentującym wielokrotne epizody osadnicze na tym stanowisku. Znaczna część tych materiałów reprezentuje osadnictwo z epoki neolitu. Przyjęte kryteria „krzemieniarstwa schyłkowego” wskazały, że tylko niewielki procent analizowanych wyrobów spełnia jego charakterystykę. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że poza osadnictwem kultury trzcinieckiej stanowisko to było zamieszkałe przez ludność kultury łużyckiej, która charakteryzuje się zbliżonym poziomem wytwórczości krzemiennej. W związku z tym, można stwierdzić, że omawiane materiały nie mogą służyć jako element dalszych syntez dotyczących problematyki tego przedmiotu. Taki stan rzeczy wynika głównie z bardzo wysokiego stopnia nasycenia wypełnień obiektów wyrobami pochodzącymi z starszych horyzontów osadniczych. Tak liczna reprezentacja raczej wynika z procesów podepozycyjnych oraz problemów dokumentacyjnych niż z celowym zabiegiem ponownego wykorzystania starszych wyrobów.

Damian Stefański
Muzeum Archeologiczne w Krakowie
ul. Senacka 3
31-002 Kraków
ORCID: 0000-0002-7203-6796
damian.stefanski@ma.krakow.pl

BIBLIOGRAFIA

- Bober J.
1993 *Osada kultury ceramiki promienistej w Krakowie-Nowej Hucie-Mogile, stanowisko 55. Część I - Materiały*, Materiały Archeologiczne Nowej Huty XVI, 7-53.
- Budziszewski J.
1998 *Krzemieniarstwo społeczności kultury trzcinieckiej z Wyżyny Środkowomłopolskiej*, [w:] Koško, A., Czebreszuk, J. (red.), „Trzciniec”: system kulturowy czy interkulturowy proces?, Poznań, 301-328.
- 2018 *Materiały krzemienne z cmentarzyska kurhanowego na stanowisku 6 w Guciowie, pow. zamojski*, [w:] J. Górski, A. Tyniec (red.), *Fenomen miejsca. Nekropola kurhanowa z neolitu, epoki brązu i wczesnego średniowiecza w Guciowie, pow. zamojski*, Kraków, 235-281.

- Dębiec M., Pelisiak A.
2022 *A specific obsidian workplace at the Malice culture settlement in Kraczkowa 31, Podkarpackie Voivodship (southeastern Poland)*, *Sprawozdania Archeologiczne* 74, 373-387.
- Dziedzic A.
2019 *Sośnia „Szwedzki Most”. Materiały krzemienne ze zbiorów Zygmunta Glogera*, Kraków.
- Gedl M.
1997 *Krzemienne grociki strzał w grobach kultury łużyckiej na cmentarzysku w Kietrze*, [w:] J. Lech, D. Piotrowska (red.), *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa, 215-224.
- Górski J.
1993 *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stanowisko 55 (Analiza materiałów, część I)*, *Materiały Archeologiczne Nowej Huty XVI*, 55-102.
1994 *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stan. 55. Analiza materiałów. Część II*, *Materiały Archeologiczne Nowej Huty XVII*, 65-113.
- Górski J., Orzechowski M., Stefański D.
2022 *Krummesser-type knives from the settlement of the Trzciniec culture in Tur Dolny-Busina, site 3, district Pińczów*, *Sprawozdania Archeologiczne* 74, 501-512.
- Kaczanowska M., Kozłowski J. K.
1976 *Studia nad surowcami krzemieniami południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej*, *Acta Archaeologica Carpathica* 16, 201-216.
- Klimek A., Oleszczak Ł., Robak Z.
2009 *Forschungen an der Fundstelle der Lausitzer Kultur in Sufczyce, Fst. 8, Kr. Staszów, im Jahre 2005*, *Recherches Archéologiques Nouvelle Serie* 1, 141-156.
- Kopacz J.
1987 *Krzemieniarstwo kultury trzcinieckiej na przykładzie wybranych inwentarzy krzemienianych z terenu Krakowa-Nowej Huty*, [w:] P. Poleska, J. Rydzewski (red.), *Kultura trzciniecka w Polsce. Materiały z sympozjum, które odbyło się w dniach 15-16 października 1984 r. w Krakowie*, Kraków, 171-181.
- Kopacz J., Valde-Nowak P.
1987 *Episznurowy przykarpcki krag kulturowy w świetle materiałów kamiennych*, *Archeologia Polski* 32, 55-92.
- Kopacz K.
2010 *Próba rekonstrukcji przemysłu kamiennego kultury mierzanowickiej na podstawie materiałów osadowych z terenu Nowej Huty*, *Materiały Archeologiczne Nowej Huty* 25, 81-159.
- Kowalewski M.
2013 *Inwentarz krzemieniany kultury trzcinieckiej z osady w Brwinowie, stanowisko 7, woj. mazowieckie w świetle analizy technologicznej materiałów z wykopu 3*, *Studia i materiały do badań nad neolitem i wczesną epoką brązu na Mazowszu i Podlasiu III*, 183-198.
- Kowalewski M.
2014 *Krzemienne siekiery dwuścienne z Niżu Polskiego odkryte w kontekście materiałów „trzcinieckich” i „łużyckich”*, *Studia i materiały do badań nad neolitem i wczesną epoką brązu na Mazowszu i Podlasiu IV*, 157-168.
- Lech J., Lech H.
1997 *Górnictwo krzemienia w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza. Badania uroczyska „Zełe” w Wierzbicy, woj. radomskie*, [w:] J. Lech, D. Piotrowska (red.), *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa, 95-113.
- Lech J., Piotrowska D. (red.)
1997 *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa.
- Libera J.
2001 *Krzemienne formy bifacjalne na terenach Polski i zachodniej Ukrainy (od środkowego neolitu do wczesnej epoki żelaza)*, Lublin.
2004 *W dążeniu ku nowej syntezie. Wybrane zagadnienia krzemieniarstwa schyłkowego z dorzecza górnej i środkowej Wisły*, *Archeologia Polski* 49, 106-124.
- Libera J., Florek M., Górski J., Włodarczyk P., Orszulak L.
2015 *Krummesser in the Upper Vistula River basin*, *Acta Archaeologica Carpathica*, 69-100.
- Małecka-Kukawka J.
2001 *Między formą a funkcją. Traseologia neolitycznych zabytków krzemienianych z ziemi chełmińskiej*, Toruń.
- Manasterski D., Januszek K.
2011 *Obiekt mieszkalny ludności kultury trzcinieckiej z Raszyna koło Warszawy*, *Studia i materiały do badań nad neolitem i wczesną epoką brązu na Mazowszu i Podlasiu I*, 51-82.
- Przybyła M. M., Stefański D.
2004 *Materiały krzemienne z osady kultury łużyckiej na Górze Św. Doroty w Będzinie-Grodźcu*, *Sprawozdania Archeologiczne* 56, 399-413.
- Pyżewicz K.
2021 *Traseologia*, [w:] A. Kurzawska, I. Sobkowiak-Tabaka (red.), *Mikroprzeszłość. Badania specjalistyczne w archeologii*, Wydział Archeologii, Poznań, 333-350.
- Pyżewicz K., Rozbiegalski P.
2012 *Sposoby rozpalania ognia w młodszej epoce kamienia na terenie ziem polskich w kontekście badań eksperymentalno-traseologicznych*, *Światowit IX (L)/B*, 259-272.

- Rachwaniec A.
1985 *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury łużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie-Mogile*, *Materiały Archeologiczne Nowej Huty IX*, 89-191.
- Stefański D.
2012 *Materiały krzemienne ze stanowisk Zakrzowiec 6 i 8 (tom IV)*, [w:] P. Jarosz (red.) *Wielokulturowa osada w Zakrzowcu, stanowisko 6 i 8 oraz Zagórz, stanowisko 16 gmina Niepołomice, powiat Wieliczka. Opracowanie wyników badań, niepublikowany maszynopis w archiwum KZdBA*.
- 2023 *Wyroby krzemienne ze stanowiska Sadowie 2 (Aneks 1)*, [w:] M. M. Przybyła, A. Krzywda, P. Włodarczak, A. Lach (red.), *Cmentarzysko kultury malickiej, osada grupy pleszowsko-modlnickiej, cmentarzysko kultury ceramiki sznurowej, osada kultury mierzanowickiej oraz pozostałości fortyfikacji z okresu I wojny światowej na stanowisku 2 w Sadowiu gm. Kocmyrzów - Luborzyca, woj. małopolskie (nr drogowy 104, AZP 100-57/72)*, niepublikowany maszynopis w archiwum GDDKiA.
- Szeliga M., Kasztovszky Z., Osipowicz G., Szilágyi V.
2021 *Obsidian in the Early Neolithic of the Upper Vistula basin: origin, processing, distribution and use - a case study from Tominy (southern Poland)*, *Praehistorische Zeitschrift* 96, 19-43.
- Taras H.
1997 *Krzemieniarstwo kultury trzcinieckiej na wyżynach. Wschodniomałopolskiej i Zachodnio-wołyńskiej oraz zachodnim Polesiu*, [w:] J. Lech, D. Piotrowska (red.) *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa, 163-183.
- Trela-Kieferling E.
2013 *Łużyckie noże i wkładki tylcowe ze stan. 2 w Modlniczce, woj. Małopolskie*, [w:] M. Nowak, D. Stefański, M. Zając (red.), *Retouch - how and what for? Multi-perspectiveness of stone tools*, Kraków, 281-300.
- 2020 *Wyroby kamienne z badań archeologicznych na trasie sieci ciepłej w Krakowie Nowej Hucie*, *Materiały Archeologiczne Nowej Huty XXVI*, 289-303.
- Valde-Nowak P.
2000 *Zabytki krzemieniarskie kultury mierzanowickiej z Opatkowic, gm. Proszowice*, [w:] J. Rydzewski (red.), *150 lat Muzeum Archeologicznego w Krakowie*, Kraków, 305-320.
- 2006 *Backed knife from the grave of Trzciniec culture in Gabułów, district Kazimierza Wielka*, *Sprawozdania Archeologiczne* 58, 453-457.

Tabela 1. Kraków-Mogiła 55. Inwentarz wyrobów krzemiennych z analizowanych obiektów kultury trzcinieckiej i lużyckiej

Table 1. Kraków-Mogiła 55. Flint artifacts from trzciniec and lusatian culture features

typ	podtyp	ilość	%
rdzenie		62	6,49
	oblupień	1	0,1
	rdzeń wiórowy jednopiętowy	6	0,63
	rdzeń wiórowy z zmianą orientacji	3	0,31
	rdzeń wiórowo-odłupkowy jednopiętowy	3	0,31
	rdzeń wiórowo-odłupkowy dwupiętowy	1	0,1
	rdzeń odłupkowy jednopiętowy	9	0,84
	rdzeń odłupkowy ze zmianą orientacji	2	0,21
	rdzeń odłupkowy dwupiętowy	1	0,1
	rdzeń krążkowaty	2	0,21
	łuszczeń	34	3,56
półsurowiec		592	61,92
	odłupek	379	39,75
	wiór	196	20,61
	łuszczka	17	1,78
narzędzia		144	15,06
	drapacz	42	4,29
	półtylczak	16	1,67
	wiór retuszowany	18	1,87
	rylec	10	1,05
	narzędzie kombinowane	4	0,42
	wiertnik	6	0,63
	przekłuwacz	3	0,31
	odłupek retuszowany	8	0,84
	nóż tylcowy	2	0,21
	siekiera	1	0,1
	tłuczek	2	0,21
	tylczak	1	0,1
	rozcieracz	21	2,2
	narzędzie wnękowe	3	0,31
	narzędzie zębate	3	0,31
	zgrzebło	3	0,31
	bec	1	0,1
rylczak		8	0,84
okruch negatywowy		68	7,11
nieokreślony fragment wyrobu		53	5,54
łuska		24	2,51
konkrecja		5	0,52
RAZEM		956	100

Tabela 2. Kraków-Mogila 55. Katalog wyrobów krzemieniennych z wybranych obiektów kultury trzcinieckiej i lużyckiej w rozbiciu na poszczególne horyzonty chronologiczne
 Table 2. Kraków-Mogila 55. Inventory of flint artifacts from trzciniec and lusatian culture – chronological

obiekt	faza	numer JWPS	wyroby neolityczne	wyroby datowane na okres prehistorii	wyroby o cechach "krzemieniarstwa schyłkowego"
obiekt 7	I	MAK/NH/73/16	wiór retuszowany, drapacz	odłupek	
obiekt 49	I	MAK/NH/73/64	wiór retuszowany, 2 wióry	rozcieracz, 2 odłupki, łuszcza, 4 nieokreślone fragmenty wyrobów	2 okruchy negatywowe
obiekt 50a	I	MAK/NH/73/67	wiertnik, "tępy wiertnik"		narzędzie zębate, 3 odłupki, nieokreślony fragment wyrobu, okruch negatywowo
obiekt 70	I	MAK/NH/73/107	wiór z wnęką, 2 półtyłczaki, 3 wióry	3 odłupki, łuska	
obiekt 72	I	MAK/NH/73/109	rylec klinowaty, wiór	4 odłupki	łuszczeń, łuszcza, 2 okruchy negatywowe
obiekt 108b	I	MAK/NH/73/148	drapacz, 4 wióry	fragment narzędzia, 4 odłupki	
obiekt 140	I	MAK/NH/73/184	rdzeń wiórowy z zmianą orientacji, drapacz, wiór z wnęką, wiór retuszowany, „tępy wiertnik”, 2 rozcieracze, 4 wióry	rdzeń odłupkowy ze zmianą orientacji, rdzeń odłupkowy, 9 odłupków, łuska, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów	3 łuszczenie, narzędzie wnękowe, narzędzie zębate, przekłuwacz (ryc. 3: 3), łuszcza
obiekt 145	I	MAK/NH/73/188	wiertnik, drapacz, 2 wióry	8 odłupków	2 łuszczenie (ryc. 1: 3), łuszcza, okruch negatywowo
obiekt 201	I	MAK/NH/73/238	drapacz, 2 wióry	rozcieracz, 3 odłupki	
obiekt 222	I	MAK/NH/73/333	rylec jednak, rylec, 2 narzędzia kombinowane, (drapacz + rylec), drapacz, 6 wiórów, ryliczak,	rozcieracz, 7 odłupków, 3 łuski, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów, 2 okruchy negatywowe	łuszcza
obiekt 226	I	MAK/NH/73/339	rylec jednak, drapacz, 2 wióry	2 odłupki	
obiekt 228	I	MAK/NH/73/341	2 rylice jednak, drapacz, 6 wiórów	odłupek retuszowany, 24 odłupki, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów	łuszczeń, 2 łuszczi
obiekt 239	I	MAK/NH/73/349	2 półtyłczaki, drapacz, 9 wiórów	łuska, odłupek	
obiekt 254	I	MAK/NH/73/362		rozcieracz	
obiekt 275	I	MAK/NH/73/382	2 wióry		łuszczeń
obiekt 25	II	MAK/NH/73/29	wiór retuszowany, wiór	rdzeń odłupkowy, 4 odłupki	odłupek ze złuszczeniem
obiekt 79	II	MAK/NH/73/113		odłupek	łuszczeń, odłupek z retuszem łuszczeniowym, okruch negatywowo

obiekt A21	III	MAK/NH/77/36	rdzeń wiórowy jednopiętowy, 4 drapacze, zgrzebló, 3 wióry	3 odłupki	2 łuszczi, 4 okruchy negatywowe
obiekt A24	III	MAK/NH/77/43		łuszczek, tylczak, 3 odłupki, łuska	2 okruchy negatywowe
obiekt A27a	III	MAK/NH/77/49	wiór	6 odłupków	łuszczeń, 2 okruchy negatywowe
obiekt A47	III	MAK/NH/77/77	rdzeń wiórowo-odłupkowy dwupiętowy, 5 wiórów	rdzeń odłupkowy ze zmianą orientacji, 2 rozcieracze, 3 odłupki, 6 nieokreślonych fragmentów wyrobów	6 okruchów negatywnych
obiekt A48	III	MAK/NH/77/79	2 wióry	3 odłupki	
obiekt A67	III	MAK/NH/77/91	wiór	2 rozcieracze	łuszczeń
obiekt A72	III	MAK/NH/77/98	rylczak		
obiekt 50c1	IV	MAK/NH/73/71		rdzeń odłupkowy, odłupek	
obiekt 63	IV	MAK/NH/73/89	wiór	odłupek	
obiekt 68	IV	MAK/NH/73/105	półtylczak, drapacz	3 odłupki, łuska, 3 nieokreślone fragmenty wyrobów	2 okruchy negatywowe
obiekt 80	IV	MAK/NH/73/114	wiór	siekiera, rozcieracz	łuszczeń, nóż tylcowy, odłupek, okruch negatywny
obiekt 89	IV	MAK/NH/73/122	2 wióry	odłupek	
obiekt 108	IV	MAK/NH/73/146	rdzeń wiórowo-odłupkowy jednopiętowy, rylec jedynak, 2 drapacze, rylczak		
obiekt 113	IV	MAK/NH/73/164	3 wióry	6 odłupków, nieokreślony fragment wyrobu	łuszczeń
obiekt 115	IV	MAK/NH/73/166	wiór	odłupek	
obiekt 117	IV	MAK/NH/73/168	3 wióry		
obiekt 125	IV?	MAK/NH/73/173		2 odłupki	
obiekt 142	IV	MAK/NH/73/186	półtylczak, 2 wióry	odłupek retuszowany, 4 odłupki	okruch negatywny;
obiekt 149	IV	MAK/NH/73/196	drapacz	odłupek	
obiekt 151a	IV?	MAK/NH/73/200		łuska	
obiekt 151b	IV?	MAK/NH/73/201	półtylczak, wiór	2 odłupki	
obiekt 227	IV	MAK/NH/73/340	drapacz, 2 wióry	odłupek, łuska	łuszczeń (ryc. 2: 1), okruch negatywny
obiekt 301	IV	MAK/NH/73/409	2 półtylczaki, drapacz, 6 wiórów	rdzeń odłupkowy, odłupek retuszowany, 8 odłupków, nieokreślony fragment wyrobu	4 łuszczenie, łuszcza, 3 okruchy negatywowe
obiekt 81	V	MAK/NH/73/115	wiór	odłupek	łuszcza

obiekt 111	V	MAK/NH/73/162	3 wióry	rdzeń odłupkowy, nieokreślony fragment wyrobu, 5 odłupków	
obiekt 243	V	MAK/NH/73/352		odłupek	
obiekt A20	V	MAK/NH/77/34	3 wióry	6 odłupków,, 3 nieokreślone fragmenty wyrobów, konkretna	łuszczeń, 5 okruchów negatywowych
obiekt A23	V	MAK/NH/77/42	2 wióry		
obiekt A30	V	MAK/NH/77/52	wiór retuszowany, drapacz	odłupek retuszowany	łuszczeń, okruch negatywowy
obiekt A49	V	MAK/NH/77/80	2 wióry	3 odłupki, nieokreślony fragment wyrobu	
obiekt A80	V	MAK/NH/77/104	wiór		
obiekt 44b	VI	MAK/NH/73/52	wiór retuszowany, wiór	3 odłupki	
obiekt 141	VI	MAK/NH/73/185		odłupek, łuska, nieokreślony fragment wyrobu	
obiekt 225	VI	MAK/NH/73/338		rozcieracz, 2 odłupki	
obiekt 32	VI	MAK/NH/73/36	wiór retuszowany, drapacz, wiór	2 odłupki	
obiekt 180	VII	MAK/NH/73/220	wiór retuszowany, 2 rozcieracze, 3 półtylczaki, 2 drapacze, 3 wióry	9 odłupków	narzędzie wnękowe, odłupek retuszowany (ryc. 3: 5), narzędzie zębate (ryc. 3: 4), 2 okruchy negatywowe
obiekt 181	VIIa	MAK/NH/73/221	drapacz, wiór	2 rozcieracze	łuszczeń
obiekt 186	VII	MAK/NH/73/225		odłupek	
obiekt 205	VIIa	MAK/NH/73/242	wiór	2 odłupki	
obiekt 232	VIIa	MAK/NH/73/345	rylczak	rozcieracz, odłupek	
obiekt 242	VII	MAK/NH/73/351	drapacz	odłupek	
obiekt A31	VIIa	MAK/NH/77/53	2 wióry retuszowane, 3 wióry	2 rdzenie odłupkowe, rozcieracz, 7 odłupków	2 okruchy negatywowe
obiekt A31a	VII	MAK/NH/77/54	rylczak		
obiekt A32	VII	MAK/NH/77/56	drapacz, 5 wiórów	rdzeń odłupkowy, rozcieracz, 2 odłupki, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów	łuszcza, łuszczeń, okruch negatywowy
obiekt A34	VII	MAK/NH/77/59	wiór retuszowany, 2 półtylczaki, drapacz, wiór	5 odłupków, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów	łuszcza, 5 okruchów negatywowych
obiekt A45	VIIa	MAK/NH/77/75	3 wióry	8 odłupków	2 okruchy negatywowe; łuszczeń, narzędzie w typie beca (ryc. 3: 6)
obiekt A52	VIIa	MAK/NH/77/82	wiór	2 odłupki	

obiekt A53	VII	MAK/NH/77/83	drapacz, 4 wióry	odłupek	rdzeń krążkowaty, zgrzeblo (ryc. 3: 2), okruch negatywowy
obiekt A68	VIIa	MAK/NH/77/92	2 wióry	2 nieokreślone fragmenty wyrobów	
obiekt 45	VIII	MAK/NH/73/60	3 wióry	rozcieracz, łuszcza, nieokreślony fragment wyrobu, 3 odłupki	
obiekt 66d	VIII	MAK/NH/73/98	oblupień, rdzeń wiórowy z zmianą orientacji, 3 rdzenie wiórowe jednopiętowe, wiór z retuszem zębatym, wiór retuszowany, 5 drapaczy, 2 wióry, ryleczak	43 odłupki, łuska, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów	3 okruchy negatywowe
obiekt 66e-f	VIII	MAK/NH/73/101–102	4 wióry, ryleczak	3 odłupki, 2 nieokreślone fragmenty wyrobów	łuszczeń (ryc. 1: 2), okruch negatywowy
obiekt 85	VIII	MAK/NH/73/118		rdzeń odłupkowy, łuska	
obiekt 86	VIII	MAK/NH/73/119	wiór retuszowany, wiór	2 odłupki, nieokreślony fragment wyrobu	
obiekt 94	VIII	MAK/NH/73/126	4 wióry	4 odłupki	okruch negatywowy
obiekt 296	VIII	MAK/NH/73/403	rdzeń wiórowy jednopiętowy, 2 wiertniki, 2 wióry, ryleczak	8 odłupków	rdzeń krążkowaty 9ryc. 1: 1), łuszczeń, okruch negatywowy
obiekt A27	VIII	MAK/NH/77/48	2 drapacz, 3 wióry	odłupek retuszowany, 3 odłupki, łuska	
obiekt A28	VIII	MAK/NH/77/50		2 odłupki	łuszczeń, 2 okruchy negatywowe
obiekt A42	VIII	MAK/NH/77/70	4 wióry	nieokreślony fragment wyrobu, 4 odłupki	łuszczeń, 9 okruchów negatywowych
obiekt A91	VIII	MAK/NH/77/115	wiór	2 odłupki, , łuska, konkrekcja	
obiekt A97	VIII	MAK/NH/77/121	drapacz, 3 wióry	konkrekcja	
obiekt A98	VIII	MAK/NH/77/122		odłupek, łuska	
obiekt A99	VIII	MAK/NH/77/124	rdzeń wiórowy z zmianą orientacji, rdzeń wiórowy jednopiętowy, rdzeń wiórowo-odłupkowy jednopiętowy, wiór retuszowany, 3 wióry	fragment narzędzia, 7 odłupków 2 łuski, 2 konkrekcje	łuszczeń
obiekt A100	VIII	MAK/NH/77/125	rylec jedynak, drapacz, 2 wióry	tluczek, 7 odłupków, łuska	łuszczeń
obiekt A106	VIII	MAK/NH/77/133		2 odłupki	
obiekt 2		MAK/NH/73/3	rylec łamaniec, przekłuwacz, 2 połyliczaki, drapacz, 3 wióry	8 odłupków	2 łuszczenie (ryc. 2:2), łuszcza, łuska
obiekt 21		MAK/NH/73/25		3 odłupki	

obiekt 187		MAK/NH/73/226	drapacz		3 odłupki	
obiekt 259	D	MAK/NH/73/366	półtylczak, 4 wióry		rozcieracz, łuska, 7 odłupków	nóż tylkowy (ryc. 3: 1)
obiekt 282	A2/ A3	MAK/NH/73/389	2 wióry, drapacz		5 odłupków	2 łuszczki
obiekt 284	?	MAK/NH/73/391			odłupek	
obiekt 288	D?	MAK/NH/73/395	drapacz		2 odłupki	
obiekt 292	A3?	MAK/NH/73/399	rdzeń wiórowo-odłupkowy jednopiętowy, wiór		3 odłupki, łuska	
obiekt 293	C 1	MAK/NH/73/400			4 odłupki, łuska	okruch negatywowy
obiekt 300	C1-D	MAK/NH/73/408	rylec klinowaty, przekłuwacz		4 odłupki	
obiekt C2		MAK/NH/71/84	wiór z retuszem zębatym, zgrzeblo, 9 wiórów		odłupek	łuszczeń, narzędzie wnękowe, łuszczka

**LITHICS FROM THE TRZCINIEC AND LUSATIAN CULTURE FEATURES
AT THE KRAKÓW-MOGIŁA 55 SITE.
SUMMARY**

Damian Stefański

The issue of utilizing knapped, polished and grounded rocks in the later prehistoric periods, referred as “late flintworking,” still requires in-depth understanding. This pertains to the Trzciniiec and Lusitain culture, for which this topic has not been sufficiently explored. Therefore, one of the project’s goals was to analyze flint and stone artifacts from features dated to this culture, discovered at the Kraków-Mogiła 55 site, and determine their potential cognitive value in the context of exploring this subject. Within the framework of this project, an analysis was conducted on the 77 features representing all seven phases (I-VII) identified for the Trzciniiec culture and 16 features representing Lusatian culture (VIII) at the Kraków-Mogiła site. During this analysis, 956 flint artifacts were studied, which make up approximately 65% of all lithics recorded. The study encompassed a raw material analysis as well as technological and typological determinants to establish chronological coherence. The structure of the

collection is as follows: 62 cores (including 34 splintered pieces), 144 tools, 379 flakes, 196 blades, 8 burin spalls, 17 splinters, 24 chips, and 121 chunks and unspecified artifact fragments, along with 5 natural concretions. Following the analysis, it was observed that the numerous set of lithics constitutes a syncretic assemblage, representing multiple settlement episodes at this site. A significant portion of these materials represents settlement from the Neolithic period, which is more likely the result of post-depositional processes and documentation issues than a deliberate effort to reuse older artifacts. The criteria for “late flintworking” revealed that only a small percentage of the analyzed artifacts meet its characteristics. Apart from the sandstone Krummeser-type knife, no “prestigious artifacts” such as axes, bifacial and backed knives, or arrowheads, were found in the analyzed collection. Artifacts meeting these criteria include single cores, splintered pieces, as well as single tools.

WYNIKI ANALIZY TRASEOLOGICZNEJ MATERIAŁÓW KRZEMIENNYCH KULTURY TRZCINIECKIEJ I ŁUŻYCKIEJ ZE STANOWISKA NOWA HUTA-MOGIŁA, STAN. 55

Katarzyna Pyżewicz

Do analizy traseologicznej przeznaczono 15 wyrobów krzemienych, które na podstawie analizy morfologicznej mogą być powiązane z kulturą trzcieniecką. Badania przeprowadzono przy użyciu mikroskopu cyfrowego Keyence VH-Z100R (VHX-S770E), z zakresem powiększeń od 20× do 1000×, a także mikroskopu metalograficznego Nikon Eclipse LV150, przystosowanego do pracy w świetle odbitym, z zakresem powiększeń od 50× do 500×. Tego typu sprzęt umożliwia identyfikację i dokumentację potencjalnych śladów użytkowania, technologicznych i podepozycyjnych. Małe powiększenia pozwalają na określenie rodzaju i lokalizacji charakterystycznych śladów, w tym wykruszeń i zaoblen części używanych. Z kolei analiza przy zastosowaniu dużych powiększeń pozwala na szczegółową identyfikację mikroskopowych śladów liniowych i wyświeceń. Interpretacja śladów podepozycyjnych, technologicznych i użytkowych została oparta głównie na danych z badań eksperymentalnych, ale także na informacji zwartych w literaturze przedmiotu (por. m.in. Keeley 1980; Moss 1983; Vaughan 1985; Van Gijn 1990; Juel Jensen 1994; Korobkova 1999; Małecka-Kukawka 2001; Rots 2010; Marreiros *et al.* 2014; Pyżewicz 2021).

Szczegółowy opis śladów zaobserwowanych na zabytkach

1. Zgrzebło (MAK/NH/77/83) - ob. A53

Na powierzchni okazu odnotowano plamy błyszczącej patyny, zlokalizowanej głównie na wystających partiach – graniach i krawędziach (fot. 1). Nie zarejestrowano śladów użytkowych. Okaz jest spękany termicznie.

2. Łuszczeń (MAK/NH/73/101-102) – ob. 66-e-f

Okaz pokryty jest lekką błyszczącą patyną o plamistym charakterze. Na obu czubkach odnotowano liczne zmiżdżenia, obtłuczenia wystających partii (fot. 2, 3). Nie zachowały się ślady mikroskopowe, które mogłyby przybliżyć realną funkcję wytworu – zarejestrowano jedynie wyświecania o niedystyngtywnym charakterze. Możliwe, że okaz stanowił pewnego rodzaju tłuczek, rozcieracz lub krzesak na wczesnym etapie jego użytkowania.

3. Łuszczeń (MAK/NH/73/113) – ob. 79

Powierzchnia pokryta jest błyszcząca patyną (fot. 4). Nie ma zachowanych śladów użytkowych. Na powierzchni piętki widoczne są ślady po uderzeniach twardym tłukiem w postaci „łuczków”.

4. Wyrób krzemienny (MAK/NH/73/184) – ob. 140

Okaz pokryty jest błyszcząca patyną o plamistym charakterze (fot. 5). Nie zachowały się żadne ślady użytkowe.

5. Odlupek (MAK/NH/73/188) – ob. 145

Powierzchnia krzemienna nie odznacza się zmianami o charakterze podepozycyjnym. Nie stwierdzono śladów użytkowych.

6. Łuszczeń (MAK/NH/73/188) – ob. 145

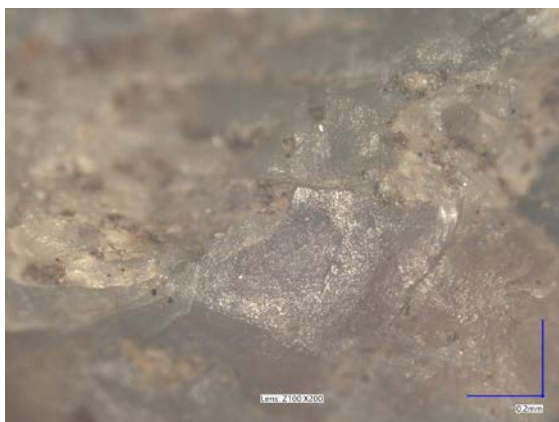
Okaz został przegrzany, co utrudniło analizę mikroskopową (fot. 6-10). Na czubku zachowały się ślady makroskopowe i mikroskopowe. Są to wymiżdżenia i wykruszenia, a także wyświecania i ślady liniowe. Mikroskopowe oznaki - wyświecania są intensywne, „metaliczne”, w ramach ich występowania zarejestrowano zgrupowania zarysowań. Wszystkie te ślady wskazują na użycie okazu jako krzesaka (por. Pyżewicz, Rozbiegalski 2012).



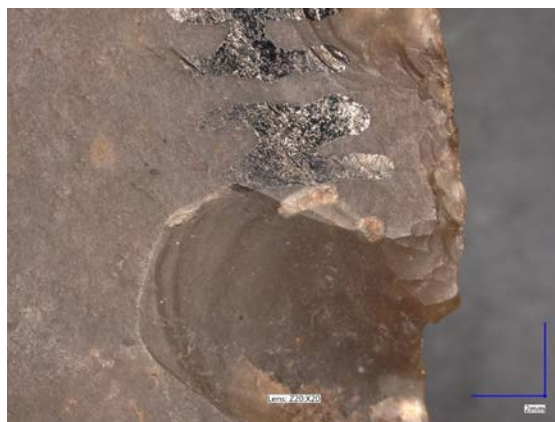
Fot. 1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55A, ob. A53.
 Stan zachowania powierzchni – analiza makroskopowa
 Photo 1. Nowa Huta-Mogiła, site 55A, feature A53.
 Surface condition – macroscopic analysis



Fot. 2. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 66e-f.
 Ślady użytkowe – analiza makroskopowa
 Photo 2. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 66e-f.
 Traces of use – macroscopic analysis



Fot. 3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 66e-f.
 Ślady użytkowe – analiza mikroskopowa
 Photo 3. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 66e-f.
 Traces of use – macroscopic analysis



Fot. 4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 79.
 Ślady technologiczne – analiza makroskopowa
 Photo 4. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 79.
 Technological traces – macroscopic analysis



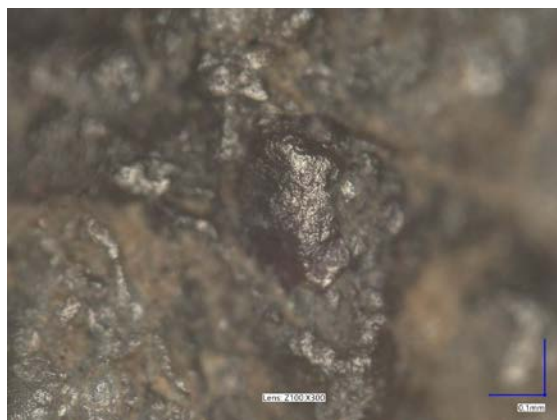
Fot. 5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 140.
 Stan zachowania powierzchni – analiza mikroskopowa
 Photo 5. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 140.
 Surface condition – microscopic analysis



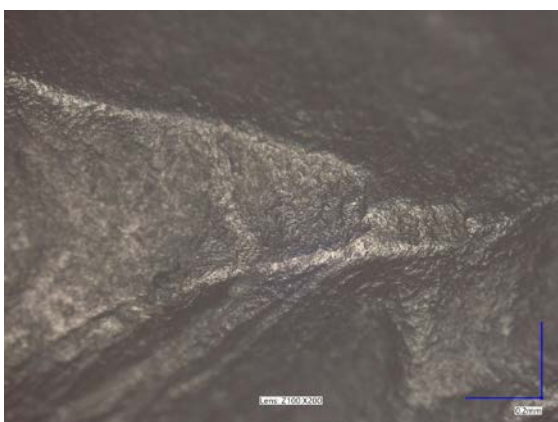
Fot. 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 145.
 Ślady użytkowe – analiza mikroskopowa
 Photo 6. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, feature 145.
 Traces of use – microscopic analysis



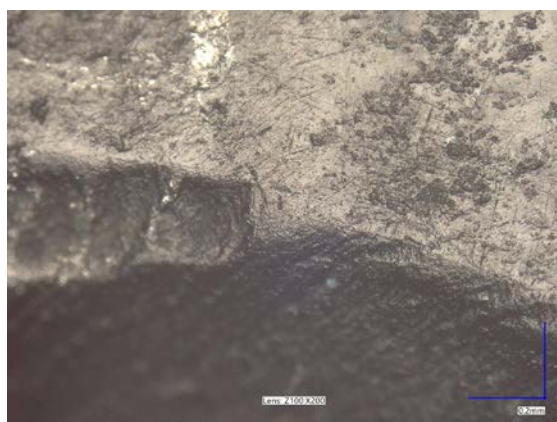
Fot. 7. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 145.
Ślady użytkowe - analiza mikroskopowa
Photo 7. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 145.
Traces of use - microscopic analysis



Fot. 8. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 145.
Ślady użytkowe - analiza mikroskopowa
Photo 8. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 145.
Traces of use - microscopic analysis



Fot. 9. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 145. Ślady oprawy
- analiza mikroskopowa
Photo 9. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 145.
Traces of binding - microscopic analysis



Fot. 10. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 145.
Ślady oprawy - analiza mikroskopowa
Photo 10. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 145.
Traces of binding - microscopic analysis



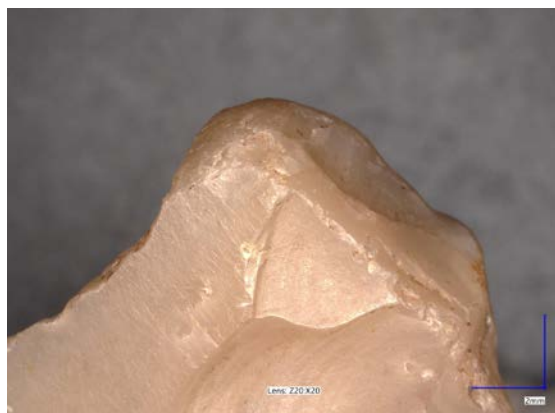
Fot. 11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 180.
Stan zachowania powierzchni - analiza makroskopowa
Photo 11. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, feature 180.
Surface condition - microscopic analysis



Fot. 12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 180. Stan
zachowania powierzchni - analiza mikroskopowa
Fot. 12. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, feature 180.
Surface condition - microscopic analysis



Fot. 13. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 227. Stan zachowania powierzchni – analiza makroskopowa
Photo 13. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 227. Surface condition – microscopic analysis



Fot. 14. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 296. Ślady użytkowe – analiza makroskopowa
Photo 14. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 296. Traces of use – macroscopic analysis



Fot. 15. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 296. Ślady użytkowe – analiza makroskopowa
Photo 15. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 296. Traces of use – macroscopic analysis



Fot. 16. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 296. Ślady użytkowe – analiza makroskopowa
Photo 16. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 296. Traces of use – macroscopic analysis

Równocześnie, na pozostałej powierzchni odnotowano obecność starć i wyświeceń (o matowym, tłustym charakterze) grani. Morfologia śladów wskazuje, że wytwór przetrzymywano w pochewce, oprawie, owijce ze skóry.

7. Narzędzie wnąkowe (MAK/NH/73/220) - ob. 180

Okaz pokryty jest błyszczącą patyną (fot. 11). Nie odnotowano zachowanych śladów użytkowych. Zarejestrowano pojedyncze ślady liniowe, prawdopodobnie związane z użyciem narzędzia kamiennego w trakcie obróbki wytworu krzemienego.

8. Narzędzie zębate (MAK/NH/73/220) - ob. 180

Na powierzchni wyrobu odnotowano punkty intensywnych wyświeceń o charakterze podepozycyjnym (fot. 12). Okaz pokrywa lekka, błyszcząca

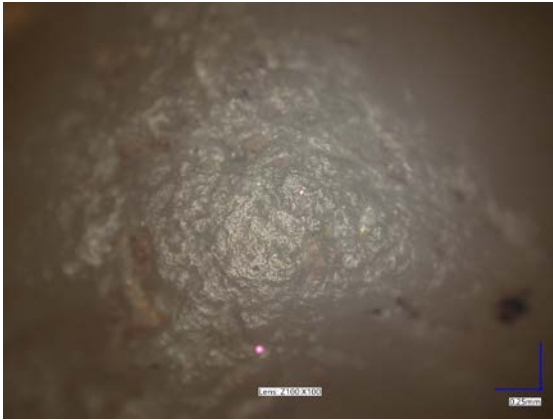
patyna o plamistym charakterze, widoczna na wystających partiach – krawędziach i graniach.

9. Łuszczeń (MAK/NH/73/340) - ob. 227

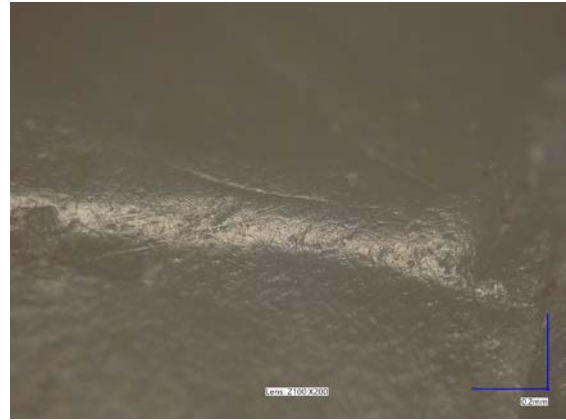
Wyrób pokryty jest lekką błyszczącą patyną o plamistym charakterze (fot. 13). Patyna widoczna jest głównie na wystających partiach krzemienia – graniach oraz krawędziach. Nie odnotowano śladów użytkowych.

10. Łuszczeń (MAK/NH/73/403) - ob. 296

Okaz pokryty jest błyszczącą patyną utrudniającą interpretację śladów użytkowych (ryc. 14-18). Na czubkach zanotowano ślady występujące w postaci wyświeceń i śladów liniowych, a także mikrowykruszeń i wymiażdżeń. Wyświecenia są błyszczące, „metaliczne”, intensywnie pokrywają powierzchnie



Fot. 17. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 296.
Ślady użytkowe - analiza makroskopowa
Photo 17. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 296.
Traces of use - macroscope analysis



Fot. 18. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 296.
Ślady użytkowe - analiza makroskopowa
Photo 18. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 296.
Traces of use - macroscope analysis



Fot. 19. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 259.
Stan zachowania powierzchni - analiza makroskopowa
Photo 19. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 259.
Surface condition - macroscope analysis



Fot. 20. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55, ob. 80.
Stan zachowania powierzchni - analiza makroskopowa
Photo 20. Nowa Huta-Mogiła, site 55, feature 80.
Surface condition - macroscope analysis

wystających partii. W ramach ich występowania odnotowano zgrupowania śladów liniowych - krótkich rys, położonych w różnych kierunkach, odzwierciedlających podejmowane ruchy. Można uznać, że wszystkie wymienione ślady użytkowe związane są z czynnościami rozpalania ognia (por. Pyżewicz, Rozbiegalski 2012). Dodatkowo, na graniach, wystających partiach powierzchni krzemiennej (na powierzchni pomiędzy czubkami), zlokalizowane są wyświecenia i starcia. Najpewniej powstały w wyniku kontaktu z miękkim materiałem organicznym (skórą). To sugeruje, że okaz krzemienisty był przetrzymywany w jakiegoś rodzaju oprawie, pochewce, czy też owijce ze skóry.

11. Nóż tylkowy? (MAK/NH/73/366) - ob. 259

Okaz pokryty jest intensywną błyszczącą patyną (fot. 19). Na powierzchni piętki widoczne są ślady

liniowe, w postaci zarysowań i pasm wyświeceń, pochodzące od użycia tłuka kamiennego w trakcie pozyskania półsurowca.

12. Łuszczeń (MAK/NH/73/114) - ob. 80

Okaz pokryty jest lekką błyszczącą patyną o charakterze plamistym (fot. 20). Widoczna jest głównie na częściach wystających, czyli na graniach i krawędziach. Nie odnotowano żadnych śladów użytkowych.

13. Nieokreślony wyrób krzemienisty (MAK/NH/73/105) - ob. 68

Powierzchnia okazu pokryta jest lekką błyszczącą patyną. Nie ma śladów użytkowych.

14. Łuszczeń (MAK/NH/73/164) – ob. 113

Okaz pokryty błyszczącą, plamistą patyną. Nie zachowały się ślady użytkowe.

15. Łuszczeń (MAK/NH/77/75) – A45

Okaz odznacza się dobrym stanem zachowania. Nie ma wyraźnej patyny, widoczne są niewielkie punkty wybliszczeń wystających partii. Odnotowano pojedyncze ślady liniowe związane z zastosowaniem

kamiennego narzędzia do obróbki wytworu. Nie zarejestrowano śladów użytkowych.

Katarzyna Pyżewicz

Wydział Archeologii, Uniwersytet Warszawski
ul. Krak. Przedmieście 26/28

00-927 Warszawa

ORCID: 0000-0001-9228-9347)

k.pyzewicz@uw.edu.pl

LITERATURA:

Juel Jensen H.

1994 *Flint tools and plant working. Hidden traces of stone age technology. A use wear study of some Danish Mesolithic and TRB implements*, Aarhus.

Keeley L. H.

1980 *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*, Chicago.

Korobkova G. F.

1999 *Narzędzia w pradziejach. Podstawy badania funkcji metodą traseologiczną*, Toruń.

Małecka-Kukawka J.

2001 *Między formą a funkcją. Traseologia neolitycznych zabytków krzemiennych z ziemi chełmińskiej*, Toruń.

Marreiros, J.M., Gibaja Bao, J.F., Bicho, N.F.

2014 *Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology*, New York.

Moss E.

1983 *The Functional Analysis of Flint Implements. Pincevent and Pont d'Ambon: Two Cases from the French Final Paleolithic*, (BAR, International Series 177), Oxford.

Pyżewicz K.

2021 *Traseologia*, [w:] A. Kurzawska, I. Sobkowiak-Tabaka (red.), *Mikroprzeszłość. Badania specjalistyczne w archeologii*, Poznań, 333–350.

Pyżewicz, K., Rozbiegalski, P.

2012 *Sposoby rozpalania ognia w młodszej epoce kamienia na terenie ziem polskich w kontekście badań eksperymentalno-traseologicznych*. Światowit, Fascykuł B, *Archeologia pradziejowa i średniowieczna*. *Archeologia Polski*, 9(50), 259–272.

Rots, V.

2010 *Prehension and Hafting Traces on a Flint Tools. A Methodology*, Leuven.

van Gijn, A. L.

1990 *The Wear and Tear of Flint. Principles of Functional Analysis to Dutch Neolithic Assemblages*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 22, Leiden.

Vaughan, P.C.

1985 *Use-Wear Analysis of Flaked Stone Tools*, Tucson.

**RESULTS OF TRASEOLOGICAL ANALYSIS OF FLINT MATERIAL
TRZCINIEC AND LUSATIAN CULTURE FROM NOWA HUTA-MOGIŁA, STATE. 55.
SUMMARY**

Katarzyna Pyżewicz

15 flint specimens were selected for traseological analysis, which, based on morphological analysis, could be associated with the Trzciniac culture. The research was carried out using a Keyence VH-Z100R (VHX-S770E) digital microscope with a magnification

range of 20× to 1000× and a Nikon Eclipse LV150 metallographic microscope adapted to work in reflected light with a magnification range of 50× to 500×. This type of equipment enables the identification and documentation of potential traces of use.

ANALIZA ZABYTKÓW KAMIENNYCH (NIEKRZEMIENNYCH) ZE STANOWISKA 55 W NOWEJ HUCIE MOGILE

Jacek Górski

Stanowisko 55 w Nowej Hucie Mogile jest położone na pograniczu doliny Wisły i krainy wyżyn lessowych (Wyżyna Miechowska i Płaskowyż Proszowicki). Poza wychodniami wapieni jurajskich, występujących na zachodnich obrzeżach (dolina Prądnika i lokalnie dolina Dłubni) oraz mioceńskich bezpośrednio poza jego północnymi granicami (ostańce w dolinie Nidy w rejonie Wiślicy), omawiany teren pozbawiony jest naturalnych surowców skalnych ze złóż lokalnych. Dostępne są jedynie narzutniaki fenoskandzkie pochodzenia polodowcowego. Zalegają one na powierzchni lub płytko pod nią w miejscach, które nie zostały przykryte grubą warstwą lessu podczas ostatniego zlodowacenia. W badanym materiale nie stwierdzono granitów ta-trzańskich, które w postaci otoczków znane są z aluwów prawobrzeżnych dopływów Wisły. Nie ma też skał magmowych, których wychodnie znane są z okolic Alwerni i Regulic, tj. w odległości ponad 40 km na zachód od stanowiska.

Zagadnienie wykorzystania surowców kamiennych przez społeczności TKK długo nie było szerzej analizowane w publikacjach monograficznych stanowisk z tego okresu. Najważniejszą serią zabytków, profesjonalnie i całościowo opracowaną, był zbiór artefaktów kamiennych ze stanowiska w Polesiu, stan. 2, pow. łowicki (Szydłowski 2011). Należy też wspomnieć o opracowaniu, tego samego autora, zbioru litycznego ze stanowiska 17 w Szczepidle, pow. koniński (Szydłowski 2016). Rozproszone informacje o zabytkach kamiennych z obszaru zajętego przez TKK zostały zebrane w monografii autorstwa Przemysława Makarowicza (2010, 187-192).

Omawiane stanowisko w Nowej Hucie Mogile jest wielokulturowe z bogatym starszym osadnictwem neolitycznym (por. Górski, w tym tomie). Ważnym problemem, rzutującym na zaprezentowane wyniki, jest dobór materiałów. Nie ma możliwości

odróżnienia większości wyrobów kamiennych z epoki brązu i neolitu, ani wyróżnienia starszych przedmiotów, które mogły być później reutilizowane. Podobne trudności zachodzą w przypadku opracowywania źródeł kamiennych z innych stanowisk z omawianego czasu (por. Libera 2019, 286, 289). W związku z tym przyjęto zasadę, że uwzględniono jedynie zabytki znalezione w wypełniskach jam datowanych na epokę brązu. Wyłączono jedynie ewidentnie neolityczne siekiery krzemienne i odłupki z takich siekier. Powyższe należy mieć na uwadze przy ocenie tej dziedziny wytwórczości.

Analizując strukturę surowcową na stanowisku można stwierdzić, że źródłem tych materiałów były powierzchniowo występujące narzutniaki. Dominowały piaskowce, zwykle drobnoziarniste. Wyróżniają się twarde i spoiste kwarcyty i piaskowce żelaziste o czerwonym zabarwieniu. W kilku przypadkach wyróżniono szare, gruboziarniste piaskowce. Wyróżniają się czerwone granity *rapakiwi*. Sporadycznie zanotowano gnejs, granit zawdzięczający białą barwę skałom i amfibolit.

Wyróżniono następujące grupy wyrobów: (a) żarna, (b) rozcieracze, (c) tłuczki, (d) płyty-podkładki i kamienie szlifierskie, (e) topór, (f) buławki, (g) nóż typu *Krummesser*, (h) inne narzędzia, (i) nieokreślone przedmioty z fragmentami powierzchni gładzonych, (j) odłupki i okruchy, (k) nieokreślone, (l) bryły surowca bez śladów obróbki.

(a) Żarna

W sześciu jamach (45, 46, 70, A21, B41, C16 – ryc. 1:b; fot. 7, 8) natrafiono na kamienne żarna. Były wykonane z czerwonego granitu (*rapakiwi*). Wydaje się, że właściwości fizyczne surowca predestynowały go do tych funkcji. Miały wklęsłe powierzchnie pracujące, w których rozcierano ziarno.

Najlepiej zachowany była podstawa żarna z jamy 45 – miała nerkowaty kształt i wymiary 19 x 17 cm.

Wyróżniono też dwa przedmioty z kwarcytu z płaskimi powierzchniami gładzonymi. Ze względu na rozmiary i dużą twardość surowca można je uznać za żarna o płaskich powierzchniach pracujących (ob. 115 i 293). Pierwszy był zachowany mniej więcej w połowie (pierwotna długość – ok. 26 cm, szerokość 12 cm). Drugi miał kształt sercowaty. Wymiary zagładzonej powierzchni płaskiej wynosiły 22 x 17 cm.

Żarna są rejestrowane w wielu częściach ekumenu TKK (Makarowicz 2010, 188). Liczna seria opracowanych przedmiotów tego typu pochodzi ze stan. 2 w Polesiu (Szydlowski 2011). Podobnie jak na omawianym stanowisku w Mogile, wyróżniono dwa typy żaren – pierwszy z prostą powierzchnią pracującą, a drugi z powierzchnią wklęsłą. Na obu porównywalnych stanowiskach omawiana kategoria narzędzi była wykonywana z granitu (Szydlowski 2011, 295, 297-298). Świadczy to o intencjonalnym doborze surowca do wykonywania żaren.

Poza utylitarnym wykorzystaniem, interesujące są też znaleziska kamieni żarnowych w kontekstach sepulkralnych (Górski 2010) – pod nasypami kurhanów (Żerniki Górne, pow. buski - Kempisty 1978, 329; Okalew, pow. sieradzki - Abramek 1971, 70; Polesie, pow. łowicki - Górski, Makarowicz, Wawrusiewicz 2010, 28) i w grobach płaskich (Miechów - Mycielska, Wałowy 1964). Podobne depozyty znane są też w strefie „komarowskiej” TKK (Makarowicz 2010, 188).

(b) Rozcieracze

Bardzo powszechne są rozcieracze, których znaleziono 19 (ryc. 1:a; 2:a, b; 4:a, c; fot. 1). Znane są ze wszystkich faz chronologicznych. Były zawsze wykonane z twardego, drobnoziarnistego piaskowca. Podobnie jak w przypadku żaren, można stwierdzić wyraźną korelację między typem narzędzia a rodzajem surowca. Miały kształt zbliżony do kulistego lub owalnego. Czasami mają dwie równoległe, spłaszczone powierzchnie pracujące (ob. 301, A28, A72). Ślady użytkowania występują zwykle na dwóch płaszczyznach, ale są też okazy wielobiegowe, w których wydaje się, że gładzona jest cała powierzchnia – wszystkie płaszczyzny. Jest to trudne do jednoznacznej oceny z tego względu, że narzędzia te wykonane są z naturalnych otoczków. Stosunkowo rzadko widać na nich ślady obtłuczenia, więc nieczęsto musiały być używane w formie tłuków. Zwykle ich średnica wahała się między 5 a 7 cm. Największy znany okaz pochodzi z jamy 73 (11 x 8 cm). Niektóre rozcieracze były w dużej części zużyte (ob. 301, A109 i B173) a ich średnica nie przekraczała 3 cm.

Na opracowanych stanowiskach w Polesiu i Szczepidle wyróżniono grupę tłuko-rozcieraczy

o podobnej charakterystyce, ale wykonywanych ze zróżnicowanych surowców (Szydlowski 2011, 287, 298; 2016, 527, 543). Na osadowym stanowisku KT w Polesiu stanowiły również bardzo liczną grupę narzędziową.

(c) Tłuczki z buł krzemiennych

W wypełniskach 11 jam (45, 225, 254, 294, A26, A67, A107, A109) znaleziono tłuczki wykonane z buł krzemiennych (krzemień jurajski). Trzy z nich pochodzą z ob. 45. Na wszystkich zaobserwowano ślady „wymiażdżeń”, co było spowodowane uderzeniem o twardą powierzchnię. Czasami kora była prawie całkowicie odbita (ob. A67). Czasami resztki kory są szklące, co może wynikać z używania ich jako rozcieraczy. Przynajmniej niektóre mogły służyć jako tego typu narzędzia. Miały kształt zbliżony do kulistego – od 4 do 8 cm, więc dobrze mieściły się w dłoni.

Nie są znane analogiczne narzędzia z innych terenów. Ich obecność może wynikać z łatwej dostępności buł krzemienia jurajskiego. Mogły one pochodzić bezpośrednio z nieodległych złóż lub mieszkańcy osady mogli wykorzystywać starsze (neolityczne) przedmioty pozostawione przez poprzedników.

(d) Płyty-podkładki i kamienie szlifierskie

W tej grupie omówiono łącznie płyty i kamienie szlifierskie (ryc. 3b; fot. 4), które należą do grupy związanej głównie ze szlifowaniem i ostrzeniem. Mianem płyt szlifierskich określono artefakty wykonane zwykle z piaskowca, które miały zachowaną dużą powierzchnię (lub dwie równoległe) gładzoną i były dość cienkie. Ten drugi typ zabytku charakteryzował się znacznymi rozmiarami i jedną powierzchnią pracującą. Tylko w przypadku okazu z jamy 44b surowcem był łupek. W ob. 259 znaleziono kilka okruchów czerwonego granitu z zachowaną płaską powierzchnią gładzoną. Przedmioty takie znajdowano łącznie (26 artefaktów) – są znane z 21 obiektów.

Znaczną część tych zabytków stanowiły okazy z dwiema równoległymi powierzchniami gładzonymi – dolną i górną. Pochodzą z następujących jam: 68, 111, 293, A26, A69, A72 i A107. Grubość tych płyt wynosiła od 3 do 5 cm. Szczególnie mocno wyeksploatowana jest dwustronna płyta z jamy A69. Jej najmniejsza grubość wynosi 1,5 cm. Zachowane powierzchnie mają wymiary od 5-7 x 7-11 cm. W przypadku płyty z łupku z jamy 44b przedmiot miał dwie prostopadłe powierzchnie wygładzone. Nieco większa jest liczba płyt z jedną płaską powierzchnią gładzoną. Pochodzą z następujących obiektów: 44 (2 okazy), 181, 185, 201 (2 okazy), 205, A67, B92 (2 okazy), B140 (2 okazy) i B153. Duże okazy płaskich piaskowcowych płyt szlifierskich pochodzą



Fot. 1. Nowa Huta-Mogilą stan. 55. Fragm. rozcieracza - ob. 45 (fot. A.Susuł)

Photo 1. Nowa Huta-Mogilą, site 55. Fragment of a grinding stone - feature no. 45 (Photo: A. Susuł)



Fot. 2. Nowa Huta-Mogilą stan. 55B. Fragm. przedmiotu z „falowaną” krawędzią - ob. B144 (fot. A.Susuł)

Photo 2. Nowa Huta-Mogilą, site 55B. Fragment of an artifact with „corrugated” edge - feature no. B144 (Photo: A. Susuł)



Fot. 3. Nowa Huta-Mogilą stan. 55. Fragm. buławki - ob. 296 (fot. A.Susuł)

Photo 3. Nowa Huta-Mogilą, site 55. Fragment of a mace - feature no. 296 (Photo: A. Susuł)



Fot. 4. Nowa Huta-Mogilą stan. 55. Fragm. płyty szlifierskiej - ob. 68 (fot. A.Susuł)

Photo 4. Nowa Huta-Mogilą, site 55. Fragment of a polishing tablet - feature no. 68 (Photo: A. Susuł)

z jam 44, A67 i B92. Powierzchnia wygładzonej płyty dochodziła do 130 cm². Kilka fragmentów dużej płyty (zachowane wymiary 12 x 10 cm) znalezionej w jamie 259 było z granitu *rapakiwi*. Część masywnego kamienia szlifierskiego, z kilku sklejących się okruchów, wyróżniono w jamie B92. Zachowana szerokość części wygładzonej wynosiła 19 cm, pierwotnie zapewne ok. 22 cm. Nie udało się oszacować długości. Do omawianej grupy zabytków zaliczono też okaz z jamy B140 z lekko wklęsłą powierzchnią

pracującą. Miała ona wymiary 10 x 9 cm. Zabytek był zbyt mały jak na żarno. Analogiczną powierzchnię wklęsłą stwierdzono na małym kawałku piaskowca z jamy 44b.

Piaskowiec, ze względu na swoje ułamicowanie, łatwo łupie się wzdłuż. Dlatego niekiedy trudno odróżnić gładkie powierzchnie naturalne od powierzchni wygładzonych. W dwóch przypadkach (ob. A27a, A52) nie udało się stwierdzić czy była tylko jedna powierzchnia gładzona, czy też dwie równoległe.



Fot. 5. Nowa Huta-Mogiła stan. 55B. Okruch kamienny – ob. B92 (fot. A.Susuł)

Photo 5. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Stone chunk – feature no. B92 (Photo: A. Susuł)



Fot. 6. Nowa Huta-Mogiła stan. 55. Fragm. noża typu Krummesser – ob. 73 (fot. A. Susuł)

Photo 6. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Fragment of Krummesser knife – feature no. 73 (Photo: A. Susuł)

Omawiana kategoria zabytków jest często reprezentowana na stanowiskach (Makarowicz 2010, 188), co potwierdzają również obserwacje z osady w Polesiu (Szydłowski 2011, 287, 289). W świetle przeprowadzonych badań traseologicznych wynika, że ślady użytkowania na kamieniach szlifierskich są głębsze i szersze, a przez to wyraźniejsze niż na płytach (Szydłowski 2016, 527).

(e) W jamie B33, zaliczonej do KT, znaleziono zachowany w całości romboidalny topór z równo wygładzonymi płaszczyznami. Ostrze jest półokrągłe i wykazuje ślady zużycia. Topory nie są reprezentowane często, ale znane z całej ekumeny TKK (Makarowicz 2010, 189). Fragmentarycznie zachowany okaz znany jest ze stan. 2 w Jakuszowicach (Górski 1991, 27). Okaz z osady w Mogile nie jest podobny do publikowanych egzemplarzy.

(f) Buławki

Na stanowisku natrafiono na dwie kamienne głowice buławek (ob. 296 i A34 – ryc. 2:c; 4:b; fot. 3). Pierwsza, zachowana w połowie miała kanelury, a druga była gładka. Zdobione lub gładkie okazy znane są też z innych stanowisk. Obie miały średnicę ok. 6 cm i były wykonane z piaskowca. Surowiec użyty do drugiego okazu był „miękki” i „pylasty”.

Zabytki takie, prawdopodobnie o charakterze insygnialnym (Koško 2001, 2002), są znane z kilkunastu stanowisk, chyba wyłącznie osadowych. Łączone są z późną fazą KT (Makarowicz 2010, 188-189). Zebrane w cytowanej publikacji zabytki można uzupełnić o później publikowane kamienne głowice buław znalezionych w pewnym kontekście osadowym w Polesiu (Górski, Makarowicz, Wawrusiewicz 2011, 190; Szydłowski 2011, ryc. 7A, 7B). W przypadku znalezisk z Nowej Huty, kontekst zabytków towarzyszących wskazywał na fazę wczesnołużycką, która jest synchroniczna z późną fazą KT.

(g) Nóż typu *Krummesser*

W jamie 73 wyróżniono nóż typu *Krummesser* z drobnoziarnistego piaskowca, jedyny na stanowisku. Został omówiony razem z zabytkami krzemieniami (zob. Stefański, w tym tomie). Był wcześniej publikowany (Budziszewski 1998, ryc. 14:3; fot. 6). Okaz z Mogiły, podobnie jak inne „krzywe noże” były wykonane ze skał drobnoziarnistych (Libera 2001, 117n.). Niedawna publikacja tej kategorii zabytków o charakterze monograficznym (Libera *et al.* 2015) wskazuje, że liczba znalezisk jest stosunkowo duża. Ostatnio opublikowano też kolejne okazy z rejonu ujścia Mierzawy do Nidy, a więc z terenów przyległych do zachodniej Małopolski (Górski, Orzechowski, Stefański 2022).

(h) Inne narzędzia

Dziewięć przedmiotów zaliczono do grupy narzędzi innych niż wszystkie wyżej wymienione. Wyróżniają się wykonane z piaskowca podłużne przedmioty w typie oselek o czworościennym przekroju, z zagładzonymi ściankami. Podobnie Egzemplarze z jam 222, 233 i B22d miały grubość 3,5-4 cm (ryc. 5:b). Nie były zachowane w całości. Ostatnia z oselek miała co najmniej 10 cm długości. Narzędzia te miały jedną, dwie lub cztery zagładzone ścianki. Są stosunkowo często spotykane na stanowiskach TKK (Makarowicz 2010, 168). Podobnie wyglądają oselki znane z osady w Szczepidle (Szydłowski 2016, 528) i Polesiu (Szydłowski 2011, 287).

Nieznane jest przeznaczenie podłużnych przedmiotów wykonanych z piaskowca, które miały faliste krawędzie (fot. 2). Były one wygładzone, podobnie



Fot. 7. Nowa Huta-Mogiła stan. 55B. Fragm. żarna - ob. B41 (fot. A.Susuł)
Photo 7. Nowa Huta-Mogiła, site 55B. Fragment of a quern - feature no. B41 (Photo: A. Susuł)



Fot. 8. Nowa Huta-Mogiła stan. 55. Fragm. żarna - ob. 70 (fot. A.Susuł)
Photo 8. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Fragment of a quern - feature no. 70 (Photo: A. Susuł)

jak górna i dolna powierzchnia. Narzędzia takie znaleziono w jamach 86 i B144. Długość pierwszego przedmiotu, zachowanego w całości, wynosi 9 cm. Szerokość obu okazów wynosiła 3 cm. Być może były to rodzaje osełek, w których zasadniczymi częściami pracującymi były węższe ścianki boczne. Mogły one służyć do szlifowania wąskich przedmiotów, np. kościanych.

W jamie 294 znaleziono mały gładzik z piaskowca (otoczaka?). Mógł służyć do wygładzania ceramiki. Na powierzchni wielu naczyń widoczne są podłużne ślady używania twardego gładzika. Ciekawie wyglądał niewielki przedmiot z piaskowca nawiązujący kształtem do sześcianu. Jedna powierzchnia, gładzona, była lekko wklęsła (5 x 5 cm). Owalny płaski przedmiot (10 x 8,5 cm) z piaskowca (przepalonego) miał jedną płaską powierzchnię wygładzaną. Być może był to rodzaj kamienia szlifierskiego służącego do obróbki mniejszych przedmiotów. Nieznane jest przeznaczenie narzędzia wykonanego na dużym okruchu twardego piaskowca (zapewne kwarcytowego) z nierówną powierzchnią gładzoną o wymiarach 25 x 17 cm. W niej był wywiercony regularny dółek mający w przekroju kształt głębokiej niecki. Średnica w części górnej wynosiła 7 cm a głębokość ok. 5 cm. Z A62 pochodzi klinowaty przedmiot z gładzonymi krawędziami zbieżnymi (ryc. 5:a).

(i) Nieokreślone przedmioty z fragmentami powierzchni gładzonych

W obiektach KT i KŁ znaleziono liczne okruchy kamieni, które miały zachowane niewielkie powierzchnie gładzone. Powierzchnie te na zachowanych częściach były płaskie. Ze względu na słaby stan zachowania trudno przypisać im określone funkcje. Ponieważ większość z nich została wykonana z piaskowca można uznać, że duża część z nich była płytami szlifierskimi. Piaskowce były zróżnicowane. W większości przypadków były to piaskowce drobnoziarniste, w tym żelaziste (ob. 56). Można też wyróżnić surowce gruboziarniste (ob. 7, 45, 239). Tylko w jamie 79 odkryto okruch czerwonego granitu z zachowaną powierzchnią gładzoną. Inne słabo zachowane przedmioty odkryto w jamach: 44, 185, A69, B88, B131, C19 i C31. Tylko okaz z ob. 45 miał trzy zachowane powierzchnie ze śladami wygładzania.

(j) Odłupki i okruchy

Niezwykle interesującą grupę stanowią okruchy bardzo twardych piaskowców (zapewne kwarcytowych), które nie są gładzone a mają ślady obtłukiwania (odbić). Okazy takie znaleziono w wypełniskach czterech jam: 181, 293, A25 i B92. Ślady odbić są zwykle nieregularne i widoczne na stosunkowo dużych okruchach. Wyjątkiem jest dość regularny

„wiór” znaleziony w jamie B92 (fot. 5) – wydłużony i dość regularny kawałek skały o długości 12,5 i szerokości 5,5 cm. Być może był to odpad produkcyjny lub półprodukt.

O istnieniu warsztatów kamieniarskich w społecznościach TTK wiadomo od niedawna. Informacje takie przyniosło dopiero opracowanie zbioru litycznego z Polesia (Górski, Makarowicz, Wawrusiewicz 2011, 182; Szydłowski 2011, 295). Procesy łupania kamieni potwierdzono też dla osady kręgu mogiłowego w Szczepidle (Makarowicz 2016, 206; Szydłowski 2016, 538).

(k) Nieokreślone

Nieokreślono charakteru dwóch przedmiotów. W jamie 242 odkryto okruch piaskowca – być może był to fragment szczątkowo zachowanego rozcieracza. Z kolei w jamie 259 znaleziono wydłużony kawałek otoczaka z piaskowca (w typie osełki”), który być może był obrobiony.

(l) Bryły surowca bez śladów obróbki

W wypełniskach kilku jam znaleziono nieobrobione okruchy skalne czerwonego (ob. 259) i białego granitu (ob. B87) oraz gnejsu (ob. B90). W środkowej części wypełniska jamy A98 natrafiono na kilkanaście okruchów przepalonego lub mocno zwietrzałego piaskowca drobnoziarnistego o wadzie 3-4 kg. Na kamieniach nie zaobserwowano śladów obróbki. Podobny depozyt odkryto w przydennej części jamy B92. Być może były to zgromadzone zapasy surowca do dalszej przeróbki.

Podsumowanie

Wybór surowców znajdujących się w okolicy był niewielki. Źródłem aprowizacji były prawie wyłącznie polodowcowe otoczaki zalegające na powierzchni. Jedynym surowcem importowanym był amfibolit, z którego wykonano toperek. Na innych terenach małe zróżnicowanie surowca może wskazywać na celowy dobór pozyskiwanego surowca (Szydłowski 2011, 297), ale w przypadku analizowanego stanowiska wynika on raczej z ubogich zasobów. Dlatego zapewne stanowiły one cenny surowiec, a nagromadzenie kamieni w kilku jamach (A98 i B92 – por. wyżej) można interpretować jako dowód na tworzenie zapasów. Podobny charakter mogły mieć inne zniszczone przedmioty, np. wykonane z granitu. Jego drobne okruchy były dodawane w formie domieszki do ceramiki. Z tego powodu liczba przedmiotów granitowych (głównie żaren) może być zaniżona.

Należy zwrócić uwagę na duże zróżnicowanie przedmiotów kamiennych – wyróżniono kilkanaście różnych typów biorąc pod uwagę fakt, że

w klasie „inne narzędzia”, omówiono pięć rodzajów znalezisk. Nie wyczerpuje to listy narzędzi kamiennych znanych z omawianego regionu. Na stanowisku w Jakuszowicach odkryto jeszcze inne siekiere, niedokończony przęślik i przedmiot interpretowany jako prostownik do strzał (Górski 1991, 27, tabl. LVIII: 1-3). Stwierdzono też wyraźny związek między typem narzędzi a rodzajem surowca, co świadczy o celowości doboru ze względu na właściwości naturalne. Na podstawie dużego zróżnicowania wyrobów oraz ich relatywnie dużej liczby należy stwierdzić, że przedmioty kamienne (nie krzemionkowe) były ważnym

elementem w gospodarce mieszkańców osady. Miały zastosowanie nie tylko w rolnictwie, ale i wykorzystywano je do wytwarzania lub naprawy innych narzędzi oraz zapewne w garncarstwie i budownictwie.

Jacek Górski
Muzeum Archeologiczne w Krakowie,
Ul. Senacka 3, 31-002 Kraków
Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie
ul. Kanonicza 25. 31-002
ORCID: 0000-0002-9680-1720
jgorski@ma.krakow.pl

LITERATURA

- Abramek B.
1971 *Cmentarzysko kurhanowe kultury trzcinieckiej w Okalewie, pow. Wieluń. Sprawozdanie za lata 1966-1968*, Sprawozdania Archeologiczne 23, 67-77.
- Budziszewski J.
1998 *Krzemieniarstwo społeczności kultury trzcinieckiej z Wyżyny Środkowomłopolskiej*, [w:] A. Koško, J. Czebreszuk (red.), „Trzciniec” – system kulturowy, czy interkulturowy proces? Poznań, 301-328.
- Górski J.
1991 *Osada kultury trzcinieckiej w Jakuszowicach, cz. I. Badania w Jakuszowicach, t. 1*. Kraków.
2010 *Niektóre elementy symboliczne w kurhanach kultury trzcinieckiej*, [w:] S. Czopek, S. Kadrow (red.) *Mente et rutro. Studia archaeologica Johanni Machnik viro doctissimo octogesimo vitae anno ab amicis, collegis et discipulis oblata*, Rzeszów, 369-378.
- Górski J., Makarowicz P., Wawrusiewicz A.
2010 *Osady i cmentarzyska społeczności trzcinieckiego kręgu kulturowego w Polesiu, stanowisko I, woj. łódzkie*, (= *Spatium Archaeologicum* 2), Łódź.
- Górski J., Orzechowski M., Stefański D.
2022 *Krummesser-type knives from the settlement of the Trzciniec culture in Tur Dolny-Busina, site 3, district Pińczów*, Sprawozdania Archeologiczne 74/1, 501-512.
- Kempisty A.
1978 *Schylek neolitu i początek epoki brązu na Wyżynie Małopolskiej w świetle badań nad kopcami*, Warszawa.
- Koško A.
2001 *Zagadnienie wczesnobrązowej cezury w rozwoju „szlaku” Krym – Jutlandia*, [w:] J. Czebreszuk, M. Kryvalcevič, P. Makarowicz (red.) *Od neolityzacji do początków epoki brązu. Przemiany kulturowe w międzyrzeczu Odry i Dniepru między VI i II tys. przed Chr.*, (Archaeologia Bimaris 2), Poznań, 283-290.
- 2002 *Fluted maces in cultural systems of the borderland of Eastern and Western Europe: 2350-800 BC. Taxonomy, genesis, function*, [in] A. Koško (ed.) *Fluted maces in the system of long-distance exchange trails of the Bronze Age: 2350-800 BC*, Baltic-Pontic Studies 11, 31-81.
- Libera J.
2001 *Krzemienne formy bifacjalne na terenach Polski i zachodniej Ukrainy (od środkowego neolitu do wczesnej epoki żelaza)*, Lublin.
2019 *Przedmioty ze skał pozakrzemionkowych odkrytych na stanowisku I w Dubecznie (Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie)*, [w:] *Dubeczno, stanowisko I (Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie). Materiały z badań archeologicznych w latach 1986-1987*, Lublin, 283-289.
- Libera J., Górski J., Włodarczak P., Florek M., Orszulak L.
2015 *Krummesser in the upper Vis-tula river basin*, Acta Archaeologica Carpathica 50, 69-100.
- Makarowicz P.
2010 *Trzciniecki krąg kulturowy – wspólnota pogranicza Wschodu i Zachodu Europy* (Archaeologia Bimaris. Monografie 3), Poznań.
2016 *Szczepidło. Osada metalurgów kultury mogiłowej nad Wartą* (Archaeologia Bimaris. Monografie 9), Poznań.
- Mycielska R., Wałoway A.
1964 *Materiały z badań ratowniczych w Miechowie w 1958 i 1960 r.*, Materiały Archeologiczne 5, 119-127.
- Szydłowski M.
2011 *Zabytki kamienne (niekrzemienne) ze stanowiska Polesie I, gm. Łyszkowice, woj.*

łódzkie, [w:] Górski J., Makarowicz P., Wawrusiewicz A. 2011, *Osady i cmentarzyska społeczności trzcinieckiego kręgu kulturowego w Polesiu, stanowisko 1, woj. łódzkie*, (Spatium Archaeologicum 2), Łódź, 284-305.

2016 *Analiza zabytków kamiennych (niekrzemiennych) ze Szczepidła, gm. Krzymów, woj. Wielkopolskie, stan. 17*, [w:] P. Makarowicz, *Szczepidło. Osada metalurgów kultury mogiłowej nad Wartą* (Archaeologia Bimaris. Monografie 9), Poznań, 527-544.

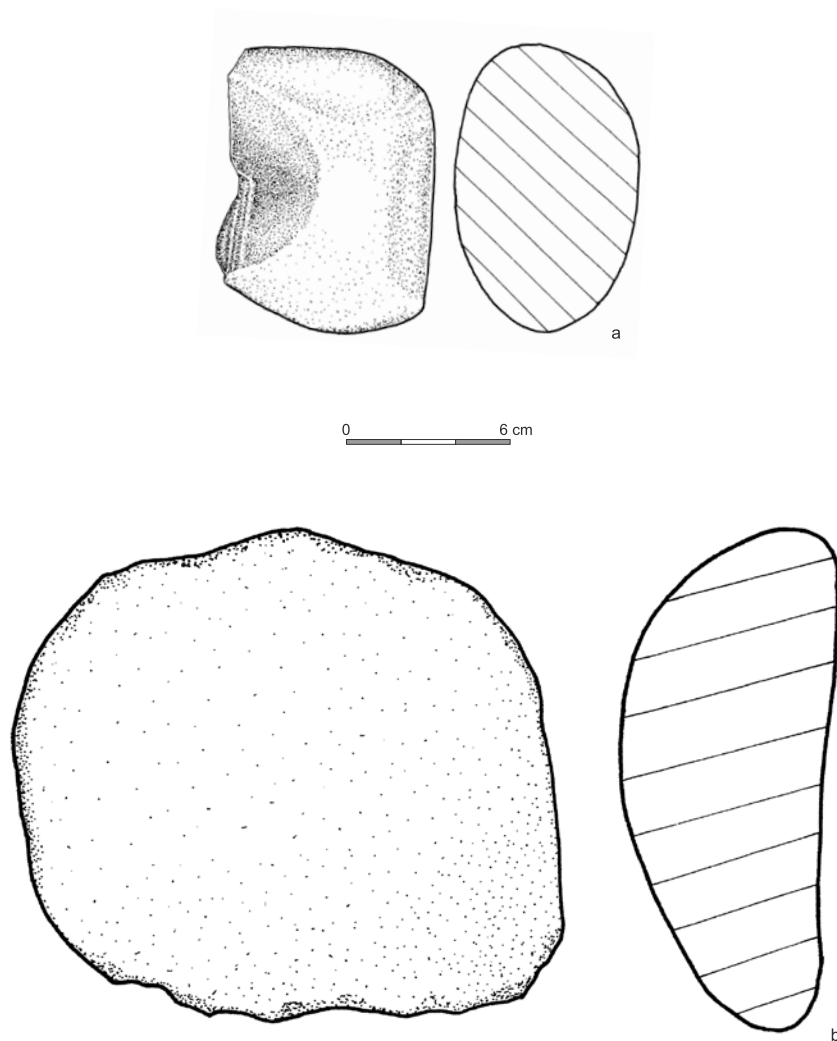
Tab. 1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Zestawienie przedmiotów kamiennych
Table 1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Juxtaposition of lithic artifacts

Lp.	Lokalizacja	Opis	Wymiary
1.	Ob. 7	Fragm. ze słabo zachowaną powierzchnią gładzoną (szary piaskowiec gruboziarnisty)	
2.	Ob. 25, głęb. 50-60 cm	2 szczątkowo zachowane gładziki z piaskowca	
3.	Ob. 44, głęb. 90-100 cm	Fragm. płyty szlifierskiej z płaską powierzchnią gładzoną)	Dług. - 10 cm
4.	Ob. 44, głęb. 40-50 cm	Fragm. piaskowca o przekroju trójkątnym z płaską powierzchnią gładzoną	Szer. - 6 cm
5.	Ob. 44, głęb. 60-70 cm	Fragm. płaskiej płyty szlifierskiej z szarego piaskowca gruboziarnistego	12-14 x 10-11 cm
6.	Ob. 44b, głęb. 110-120 cm	Mały fragm. piaskowca z wklęsłą powierzchnią gładzoną (żarno?)	
7.	Ob. 44b, głęb. 130-140 cm	Fragm. łupku (?) z dwiema prostopadłymi powierzchniami gładzonymi	Szer. - 3 cm, Grub. - 3 cm
8.	Ob. 45, głęb. 30-40 cm	Fragm. tłuczka/rozcieracza z buły krzemiennej	
9.	Ob. 45, głęb. 40-50 cm	Fragm. piaskowca gruboziarnistego o wydłużonym kształcie z trzema powierzchniami gładzonymi	Grub. - 4 cm
10.	Ob. 45, głęb. 60-70 cm	Amorficzny fragm. buły krzemiennej (tłuczek?, rozcieracz?)	
11.	Ob. 45, głęb. 70-80 cm	Fragm. tłuczka/rozcieracza z buły krzemiennej	
12.	Ob. 45, głęb. 90-100 cm	Kamień żarnowy kształtu nerkowatego z jednej strony płaski i wygładzony (czerwony granit)	Wymiary: 19x17 cm
13.	Ob. 46, głęb. 10-30 cm	Fragm. żarna z czerwonego granitu	
14.	Ob. 56, głęb. 70-80 cm	Fragm. (drobnoziarnisty, czerwony piaskowiec) z powierzchnią gładzoną	Wymiary: 7 x 4,5 cm
15.	Ob. 68, głęb. 110-120	Fragm. płyty szlifierskiej (piaskowiec drobnoziarnisty) z dwiema równoległymi powierzchniami gładzonymi	Wymiary: 7 x 7 cm Grub. 3 cm
16.	Ob. 70, głęb. 30-40 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
17.	Ob. 70, głęb. 110-120 cm	Mały fragm. żarna nieckowatego z czerwonego granitu	
18.	Ob. 71, głęb. 90-100 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
19.	Ob. 73, głęb. 60-70 cm	Fragm. dużego rozcieracza z piaskowca	Wymiary 11 x 8 cm
20.	Ob. 73, głęb. 60-70 cm	Fragm. noża typu Krummesser	

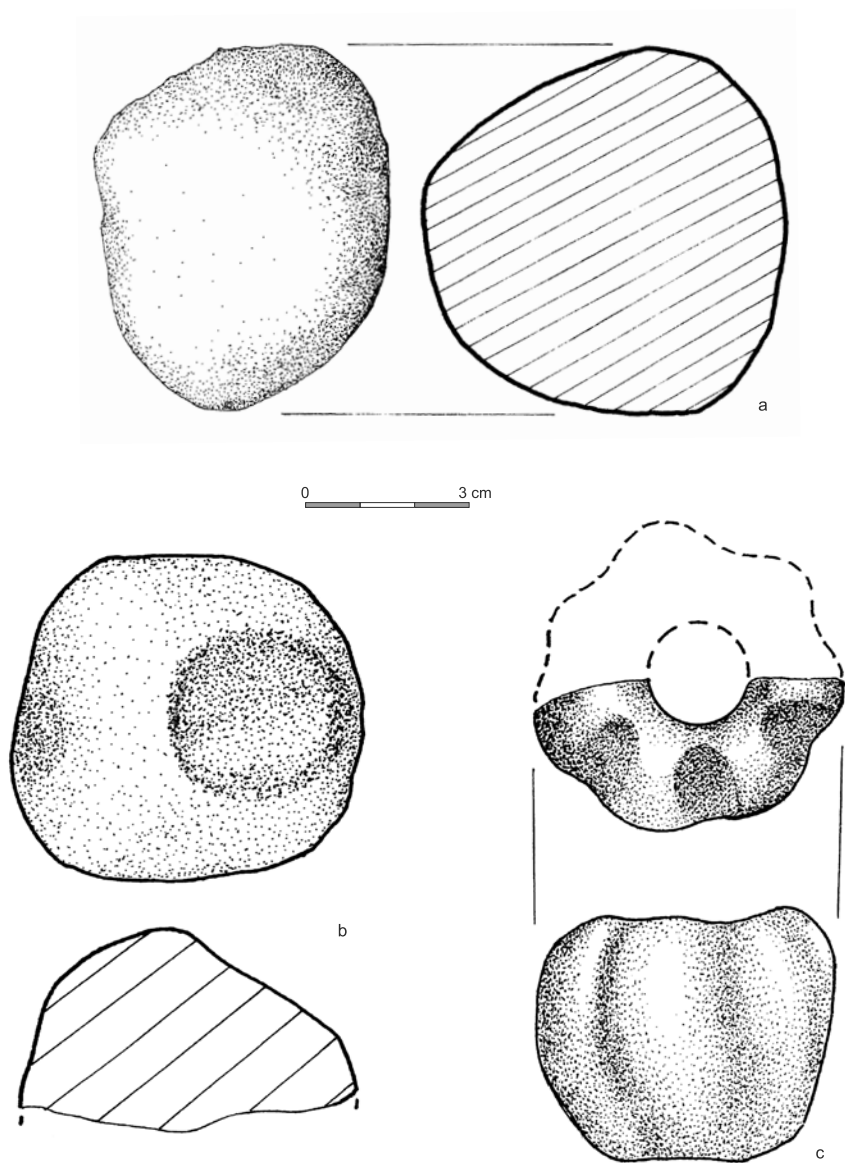
21.	Ob. 79, głęb. 70-80 cm	Mały fragm. czerwonego granitu z powierzchnią gładzoną	
22.	Ob. 86, głęb. 80-90 cm	Narzędzie z piaskowca - rodzaj gładzika? z lekko „sfalowanymi” krawędziami	Dług. - 9 cm Szer. - 3 cm
23.	Ob. 96, głęb. 70-80 cm	Mocno zużyty rozcieracz z piaskowca	
24.	Ob. 111, głęb. 180-190 cm	Fragm. płyty szlifierskiej z piaskowca z dwiema równoległymi, płaskimi powierzchniami gładzonymi	Grub. - ok. 3 cm
25.	Ob. 115, głęb. 80-90 cm	Podłużny przedmiot z białego piaskowca kwarcytowego z płaską powierzchnią gładzoną, zachowany w połowie	Dług. - 13 cm Szer. - 12 cm
26.	Ob. 142, głęb. 90-100 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
27.	Ob. 151a, głęb. 90-100 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
28.	Ob. 181, głęb. 150-160 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 8 x 8 cm
29.	Ob. 181, głęb. 200-210 cm	Obrobiony amorficzny ułamek piaskowca (kwarcytowego?) z wyraźnymi, nieregularnymi odbiciami	Wymiary: 14 x 11 x 9 cm
30.	Ob. 185, głęb. 40-50 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 4 x 3 cm
31.	Ob. 185, głęb. 50-60 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 6 x 4 cm
32.	Ob. 185, głęb. 60-70 cm	Fragm. płyty szlifierskiej z płaską powierzchnią gładzoną (piaskowiec)	Wymiary: 9 x 6 cm
33.	Ob. 201, głęb. 80-90 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
34.	Ob. 201, głęb. 90-100 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 6 x 6 cm
35.	Ob. 201, głęb. 100-110 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 7 x 6 cm
36.	Ob. 205, głęb. 150-160 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 7 x 5 cm
37.	Ob. 222, głęb. 50-60 cm	Podłużny przedmiot z piaskowca o czworokątnym przekroju z czterema powierzchniami gładzonymi	Dług. - 5 cm Szer. - 3,5 cm Grub. - 2,5 cm
38.	Ob. 225	Tłuczek z buły krzemiennej	
39.	Ob. 233, głęb. 30-40 cm	Fragm. podłużnego fragm. piaskowca z dwiema równoległymi powierzchniami gładzonymi	Grub. - 4 cm
40.	Ob. 239, głęb. 90-100 cm	Mały fragm. gruboziarnistego piaskowca z zachowaną powierzchnią gładzoną	Wymiary: 4 x 2 cm
41.	Ob. 242, głęb. 100-110 cm	Nieobrobiony ułamek piaskowca lub szcążkowo zachowany rozcieracz	
42.	Ob. 254, głęb. 70-80 cm	Tłuczek/rozcieracz krzemienny	
43.	Ob. 259, głęb. 60-70 cm	Wydłużony okruch z piaskowca (gładzony?)	
44.	Ob. 259, głęb. 70-80 cm	Fragm. przedmiotu z czerwonego granitu z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 12 x 10 cm
45.	Ob. 259, głęb. 80-90 cm	Nieobrobiony okruch czerwonego granitu	
46.	Ob. 259, głęb. 90-100 cm	Fragm. przedmiotu granitowego, którego dalszą część znaleziono na głęb. 70-80 cm	
47.	Ob. 275, głęb. 80-90 cm	Duży okruch piaskowca z jedną powierzchnią gładzoną (wymiary 25x17 cm) z dołkiem (głęb. ok. 5 cm) o średn. ok. 7 cm.	
48.	Ob. 293, głęb. 40-50 cm	Zachowany w całości przedmiot z piaskowca kwarcytowego kształtu sercowatego z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 22 x 17 cm

49.	Ob. 293, głęb. 60-70 cm	Amorficzny okruch piaskowca (kwarcytowego?) z widocznymi odbiciami	
50.	Ob. 293, głęb. 110-120 cm	Fragm. płyty z dwiema równoległymi powierzchniami gładzonymi	Grub. - 3 cm
51.	Ob. 294, głęb. 50-60 cm	Rozcieracz z buły krzemiennej	
52.	Ob. 294, głęb. 50-60 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
53.	Ob. 294, głęb. 100-110 cm	Mały gładzik (?) z piaskowca	
54.	Ob. 296, głęb. 30-40 cm	Połowa buławki kanelurowanej z piaskowca	Średn. - 5,7 cm Średn. otworu - 2 cm Wys. - 4,4 cm
55.	Ob. 296, głęb. 40-50 cm	Tłuczek z buły krzemiennej	
56.	Ob. 301, głęb. 50-60 cm	Mały fragm. rozcieracza z piaskowca z dwiema równoległymi powierzchniami gładzonymi	Wymiary: 3 x 2 cm
58.	Ob. A21, głęb. 130-140 cm	Kamień żarnowy	
59.	Ob. A25	Okruch piaskowca (kwarcytowego?) ze śladami odbić	
60.	Ob. A26, głęb. 110-120 cm	Tłuczek z buły krzemiennej ze śladami „wymiażdżeń”	
61.	Ob. A26, głęb. 60-70 cm	Fragm. płyty szlifierskiej z dwiema równoległymi, płaskimi powierzchniami gładzonymi	Wymiary: 11 x 7 cm Grub. - 4 cm
62.	Ob. A27a, głęb. 150-160 cm	Fragm. gładzony z jednej lub dwóch stron - fragm. płyty szlifierskiej? z piaskowca	Wymiary: 6 x 4 cm
63.	Ob. A28, głęb. 170-180 cm	Rozcieracz z piaskowca zachowany w połowie z dwiema równoległymi powierzchniami gładzonymi, zagładzano również boki.	Średn. - 6 cm Grub. - 3 cm
64.	Ob. A34, głęb. 130-140	Fragm. rozcieracza z piaskowca	
65.	Ob. A34, głęb. 130-140 cm	Fragm. (¼) buławki z „miękkiego” piaskowca drobnoziarnistego z częściowo zachowanym otworem	Średn. - ok. 6 cm
66.	Ob. A47, głęb. 90-100 cm	Kamienny rozcieracz z mocno zwietrzałego kamienia	
67.	Ob. A52, głęb. 110-120 cm	Fragm. płyty szlifierskiej z mocno zwietrzałego piaskowca z jedną lub dwiema powierzchniami gładzonego	Wymiary: 14 x 12 cm Grub. - 4 cm
68.	Ob. A62, głęb. 90-100 cm	Fragm. klinowatego narzędzia kamiennego	Brak w zbiorach
69.	Ob. A67, głęb. 110-120 cm	Fragm. płyty szlifierskiej z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 14 x 9 cm
70.	Ob. A67, głęb. 140-150 cm	Fragm. rozcieracza/tłuczka z krzemienia z odbitą w większości korą	
71.	Ob. A69, głęb. 90-100 cm	Fragm. mocno wyeksploatowanej płyty szlifierskiej z dwiema płaskimi powierzchniami gładzonymi	Wymiary: 11 x 6 cm Grub. 1,5-4 cm
72.	Ob. A69, głęb. 90-100 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary 5 x 5 cm
73.	Ob. A72, głęb. 110-120 cm	Duży rozcieracz z piaskowca z dwoma wygładzonymi powierzchniami równoległymi	Średnica - 8 cm Grub. 4,5 cm
74.	Ob. A98, głęb. 90-100 cm	Pudło o wymiarach 30 x 20 x 10 cm wypełnione kilkunastoma okruchami mocno zwietrzałego (przepalonego?) piaskowca bez śladów obróbki	
75.	Ob. A107, głęb. 100-110	Mocno wyzyskany tłuczek z buły krzemiennej z „wymiażdżeniami” na całej powierzchni	Średn. - 6 cm
76.	Ob. A107, głęb. 160-170	Fragm. płyty szlifierskiej z piaskowca z dwiema powierzchniami gładzonymi	Wymiary: 8 x 5 cm Grub. - 5 cm

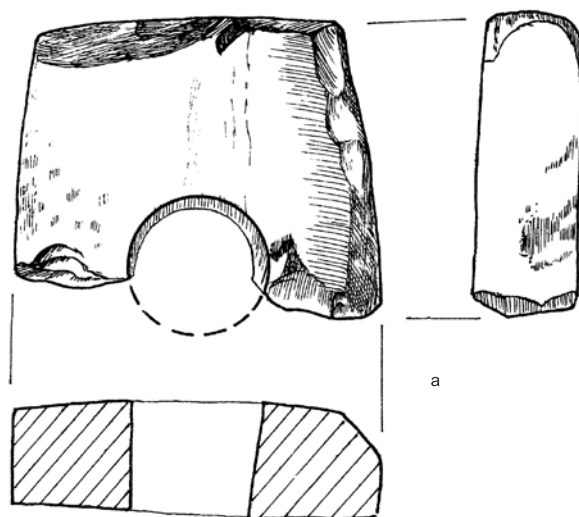
77.	Ob. A109, głęb. 80-90 cm	Tłuczek z buły krzemiennej z wyraźnymi „wymiażdżeniami”	Średn. 4 cm
78.	Ob. A109, głęb. 80-90 cm	Mocno zużyty rozcieracz z piaskowca	Wymiary: 3 x 2,5 cm
79.	Ob. B22d, głęb. 40-50 cm	Fragm. osełki (?) – wydłużony fragm. piaskowca z jedną powierzchnią gładzoną	Zach. dług. – 10 cm Szer. 4 cm Grub. – 2 cm
80.	Ob. B33	Romboidalny topór wykonany z amfibolitu z równo wygładzonymi powierzchniami i zaokrąglonym ostrzem	Dług. – 10,5 cm Szer. – 5 cm Średn. otworu – 2 cm
81.	Ob. B41, głęb. 80-90 cm	Mały fragm. żarna z czerwonego granitu z wklęsłą powierzchnią gładzoną	
82.	Ob. B87, głęb. 40-50 cm	Amorficzny okruch białego granitu	
83.	Ob. B88, głęb. 10-20 cm	Fragm. z płaską powierzchnią gładzoną (piaskowiec)	Wymiary: 6 x 3,5 cm
84.	Ob. B90, głęb. 40-50 cm	Amorficzny okruch gnejsu bez śladów gładzenia? i odbić?	
85.	Ob. B91, głęb. 40-50 cm	Fragm. zachowanego w całości, niewielkiego przedmiotu z piaskowca z lekko wklęsłą powierzchnią gładzoną	Wymiary: 5 x 5 cm
86.	Ob. 92, głęb. 60-70 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 8 x 8 cm
87.	Ob. B92, głęb. 100-110 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	Wymiary 7 x 7 cm
88.	Ob. 92, głęb. 130-140 cm	Kilka częściowo wyklejających się okruchów piaskowca z dużą, płaską powierzchnią gładzoną	Zach. szer. – 19 cm Pierwotna szer. – ok. 22 cm
89.	Ob. 92, głęb. 130-140 cm	Dość regularny „wiór” z piaskowca	Dług. – 12,5 cm Szer. 5,5 cm
90.	Ob. 92, głęb. 130-140 cm	Nieobrobiony okruch piaskowca	
91.	Ob. B92, głęb. 140-150 cm	Amorficzny okruch przepalonego piaskowca	
92.	Ob. B92, głęb. 140-150 cm	Amorficzny okruch z nieokreślonego surowca	
93.	Ob. B131, głęb. 100-110 cm	Okruch piaskowca z powierzchnią gładzoną	
94.	Ob. B140, głęb. 70-80 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 7 x 6 cm
95.	Ob. B140, głęb. 110-120 cm	Fragm. płyty szlifierskiej (raczej nie żarna) z piaskowca z lekko wklęsłą powierzchnią gładzoną	Wymiary: 10 x 9 cm Grub. – 2,5-3 cm
96.	Ob. B144, głęb. 170-180 cm	Fragm. wydłużonego przedmiotu z piaskowca z płaskimi powierzchniami gładzonymi oraz wyraźnie „sfalowanymi” krawędziami	Zach. dług. – 6 cm Szer. – 3 cm Grub. 1 cm
97.	Ob. B153I, głęb. 110-120 cm	Masywny piaskowiec z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 8 x 5,5 cm
98.	Ob. B173, głęb. 120-130 cm	Mały rozcieracz z piaskowca	
99.	Ob. B173, głęb. 150-160 cm	Prawdopodobnie cały przedmiot z piaskowca (przepalonego?) z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary: 10 x 8,5 cm Grub. - 1,5 cm
100.	Ob. C16, głęb. 10-20 cm	Kilkanaście fragm. kamienia żarnowego z czerwonego granitu	
101.	Ob. C19, głęb. 20-30 cm	Fragm. piaskowca z płaską powierzchnią gładzoną	Wymiary 4 x 3 cm
102.	Ob. C31, głęb. 40-50 cm	Okruch z nieokreślonego surowca z powierzchnią gładzoną?	
103.	Ob. C31, głęb. 60-70 cm	Fragm. rozcieracza z piaskowca	



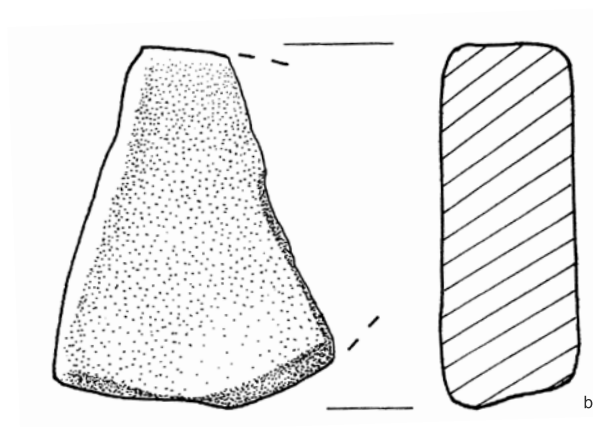
Ryc. 1. Nowa Huta-Mogiła stan. 55. Fragm. rozcieracza (a) i żarna (b) - ob. 45
Fig. 1. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Fragment of a grinding stone (a) and quern (b) - feature no. 45



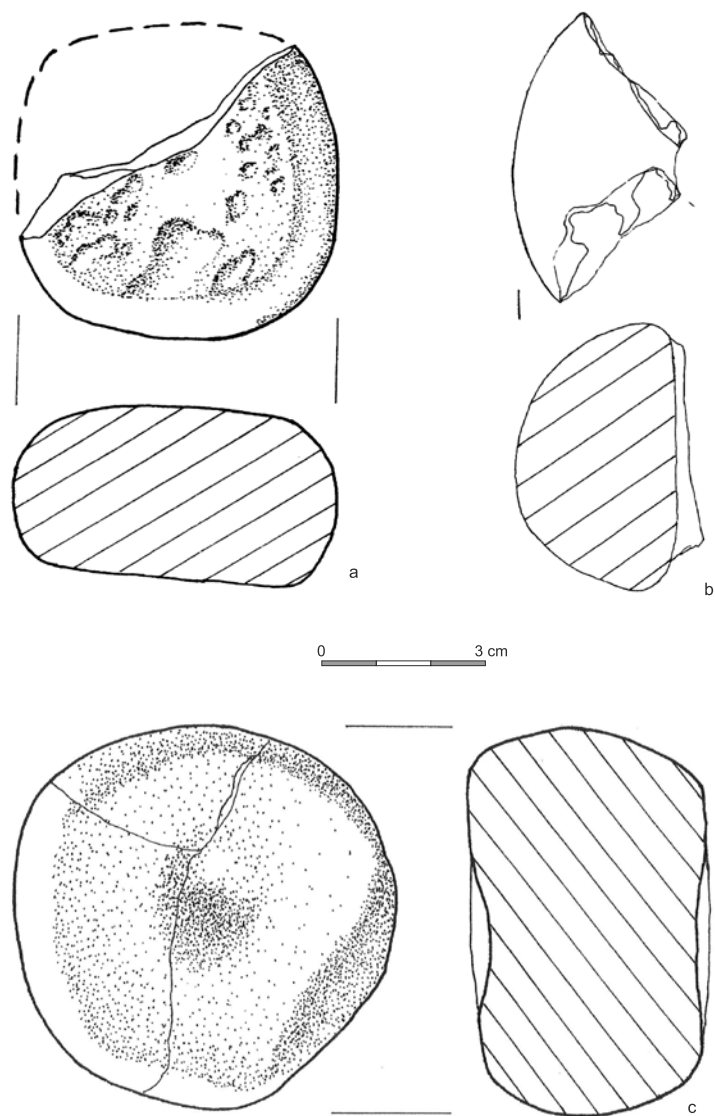
Ryc. 2. Nowa Huta-Mogiła stan. 55. Fragm. rozcieraczy (a, b) - ob. 96 i 201; fragm. buławki (c) - ob. 196
 Fig. 2. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Fragments of grinding stones (a, b) - feature no. 96 i 201;
 Fragment of a mace (c) - feature no. 196



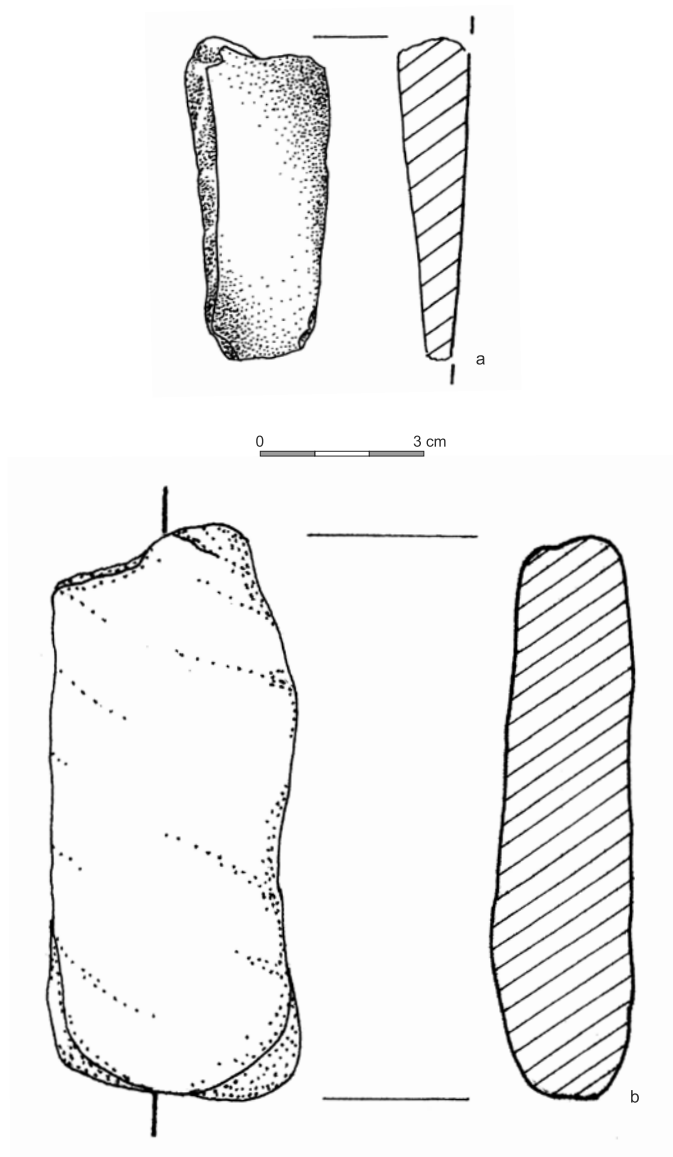
0 3 cm



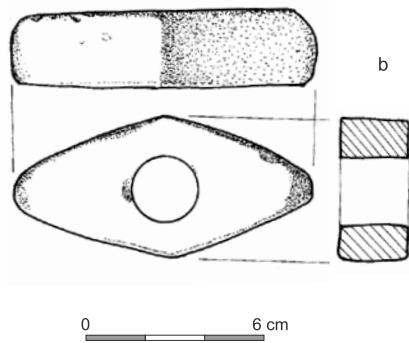
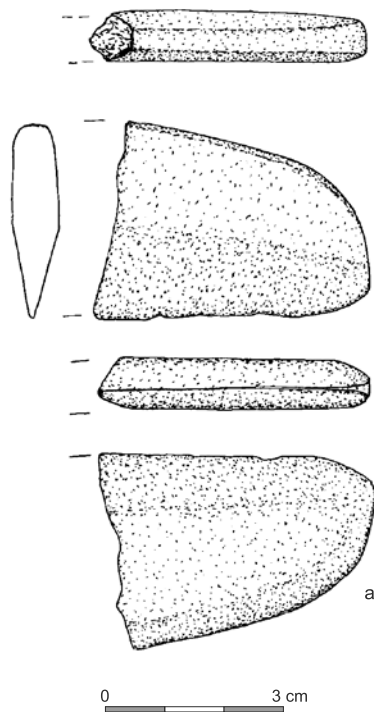
Ryc. 3. Nowa Huta-Mogiła stan. 55 i 55A. Fragm. topora (a) - ob. 301; fragm. płyty szlifierskiej - ob. A27a (b)
 Fig. 3. Nowa Huta-Mogiła, site 55 and 55A. Fragment of a shaft-hole axe (a) - feature no. 301;
 Fragment of a polishing tablet - feature no. A27a (b)



Ryc. 4. Nowa Huta-Mogilą stan. 55A. Fragn. rozcieracza (a, c) - ob. A28 i A47; fragn. buławki (b) - ob. A34
 Fig. 4. Nowa Huta-Mogila, site 55A. Fragment of a grinding stone (a, c) - feature no. A28 i A47;
 Fragment of a mace (b) - feature no. A34



Ryc. 5. Nowa Huta-Mogila stan. 55A i 55B. Fragn. narzędzia klinowatego (a) - ob. A62; fragn. oselki (b) - ob. B22d
 Fig. 5. Nowa Huta-Mogila site, 55A and 55B. Fragment of a wedge-shaped tool (a) - feature no. A62;
 Fragment of a whetstone (b) - feature no. B22d



Ryc. 6. Nowa Huta-Mogiła stan. 55. 1 - nóż typu Krummesser, 2 - topór
 Fig. 6. Nowa Huta-Mogiła, site 55. 1 - Krummeser-type knife, 2 - battle-axe

**ANALYSIS OF STONE (NON-FLINT) ARTEFACTS
FROM SITE 55 IN NOWA HUTA MOGIŁA.
SUMMARY**

Jacek Górski

Site 55 in Nowa Huta Mogiła is located on the border of the Vistula Valley and the land of loess uplands (Miechowska Upland and Proszowice Plateau). The source of rock raw materials were post-glacial erratics occurring on the surface. Sandstones of various types and granites dominated. Gneiss and amphibolite were occasionally recorded.

The following product groups were distinguished: burrs (**fig. 1:b; photos 7, 8**), grinders (**fig. 1:a; 2:a, b; 4:a, c; photo 1**), pestles, plates-washers and grinding stones (**fig. 3b; photo 4**), (e) axes (**fig. 3:a, 4:b**), maces (**fig. 2:c; 4:b; photo 3**), Krummesser-type knife

(**fig. 4:a, photo 6**), other tools (**fig. 5:a, b, photo 2**), unspecified objects with fragments of polished surfaces, flakes and fragments (**photo 5**), unspecified and lumps of raw material without traces of processing.

Based on the wide variety of products and their relatively large number, it should be concluded that stone (not silica) items were an important element in the economy of the settlement's inhabitants. They were used not only in agriculture, but also for making or repairing other tools and probably in pottery and construction

POZOSTAŁOŚCI ROŚLIN UPRAWNYCH I DREWNA Z KOPCA WANDY (STANOWISKA 55, 55A I 55B W KRAKOWIE-MOGILE)

Maria Lityńska-Zajac

Przedmiotem niniejszego omówienia są materiały roślinne pochodzące z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w roku 1964 przez Muzeum Archeologiczne na trzech stanowiskach (nr 55, 55a i 55b) w Krakowie-Mogile (Kopiec Wandy)¹. Przeznaczone do analiz archeobotanicznych były próbki węgla drzewnego, którym w pięciu przypadkach towarzyszyły niewielkie ilości osadu, o objętości do 25cm³, pochodzące najczęściej z przydennych partii wypełniak eksplorowanych obiektów. Osad ten był płukany na sitach o średnicy oczek 0,2 mm. Węgłe drzewne i wydobyte drogą szlamowania pozostały materiał roślinny, złożony z owoców i nasion oraz drobnych kawałków spalonego drewna, oznaczano metodami właściwymi dla archeobotaniki (Lityńska-Zajac, Wasylkowa 2005, 197-299). Przy identyfikacji taksonomicznej wykorzystano klucze do oznaczania nasion i owoców (Cappers *et al.* 2006, 2009; Kulpa 1988) oraz drewna (Schweingruber 1978, 1990). Korzystano przy tych pracach również ze zbioru porównawczego owoców i nasion oraz drewna zgromadzonego w Pracowni Archeologicznej IAE PAN w Igołomi. Chronologię dla materiałów roślinnych przyjęto za opracowaniem archeologicznym, według którego analizowane materiały roślinne chronologicznie związane są z kulturami trzciniecką i łużycką (Górski², w tym tomie).

Wyniki

Wszystkie makroskopowe szczątki roślinne zachowane na stanowiskach 55, 55a i 55b w Krakowie-Mogile wystąpiły formie okazów zwęglonych. Były

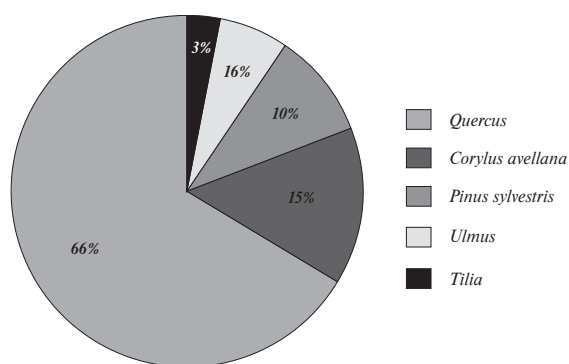
one na ogół bardzo dobrze zachowane. Na podstawie zachowanych diaspor i węgla drzewnego wyróżniono 20 taksonów, w tym 15 rozpoznanych do poziomu gatunku (Tab. 1-3). Część gorzej zachowanych i mocno uszkodzonych ziarniaków zaliczono ogólnie do zbóż *Cerealia* indet. Nieoznaczone pozostały stosunkowo liczne i bardzo drobne fragmenty węgla drzewnego i śladowe ilości kory. Niewielką część spalonego drewna zaliczono do drzew liściastych.

Ze stanowiska Kraków-Mogiła, stan. 55 w dwóch obiektach (201 i 228) oznaczono 6 taksonów, w tym 5 do poziomu gatunku (Tab. 1). Materiały te pochodziły z przydennych partii jam datowanych na fazę klasyczną kultury trzcinieckiej (Górski, w tym tomie). Z pierwszej z nich oznaczano tylko pojedyncze fragmenty węgla drzewnego, z drugiej również owoce i nasiona uzyskane drogą szlamowania prób. Wśród szczątków roślinnych dominowały pozostałości prosa zwyczajnego *Panicum miliaceum*. Stwierdzono także pojedyncze diasporę roślin zielnych spontanicznych komosy białej *Chenopodium album*, rdestówki powojowej *Fallopia convolvulus* i włośnicy sienie *Setaria pumila*. Węgłe drzewne z tego stanowiska należały do leszczyny *Corylus avellana* i dębu *Quercus* sp. Kilka drobnych okazów zaliczono do drzew lub krzewów liściastych.

Ze stanowiska 55a przebadano siedem prób datowanych na wczesną fazę kultury łużyckiej (Górski, w tym tomie). Trzy z nich z obiektów A34, A106 i A107 zawierały tylko pojedyncze fragmenty węgla drzewnego. Z pozostałych (obiekty A31, A31a i A107), oprócz spalonego drewna, oznaczano także diasporę (Tab. 2). Na ich podstawie stwierdzono występowanie resztek trzech gatunków zbóż: prosa zwyczajnego *Panicum miliaceum* oraz pszenicy zwyczajnej *Triticum aestivum* i płaskurki *T. dicoccon*. Stwierdzono ponadto dziesięć gatunków roślin zielnych dzikich, w tym stokłosa żytniej *Bromus secalinus*,

¹ Prace wykonano w ramach grantu Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego

² Panu dr hab. Jackowi Górskiemu składam serdeczne podziękowanie, za przekazanie tego materiału do badań



Rycina 1. Kraków-Mogiła, stan. 55a i 55b. Procentowy udział węgla drzewnych w obiektach kultury łużyckiej

Figure 1. Kraków-Mogiła, sites 55a and 55b. Percentage number of charcoal from the Lusatian culture features

chwałstnicy jednostronnej *Echinochloa crus-galli*, czy rdestów mniejszego *Polygonum minus* i łagodnego *P. mite* oraz pięciu taksonów drzew, z dominującym dębem *Quercus* sp. oraz ze zdecydowanie mniejszym udziałem leszczyny *Corylus avellana*, sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, a ponadto lipy *Tilia* sp. i wiązu *Ulmus* sp.

Ze stanowiska 55b w Krakowie-Mogile przebadano również cztery próby, z których oznaczono tylko węgle drzewne. Dwie z nich pochodziły z obiektów (nr B107 i B173) reprezentujących kulturę trzciniecką (Górski, w tym tomie). W pierwszej jamie wystąpiło tylko kilka nieoznaczonych, drobnych fragmentów węgla drzewnych. W drugiej zachowały się pojedyncze kawałki drewna dębu *Quercus* sp.

(Tab. 3). W kolejnym obiekcie nr B91 (grób) z tego stanowiska reprezentującego wczesną fazę kultury łużyckiej (Górski, w tym tomie), w dwóch próbach stwierdzono tylko kilka fragmentów węgla drzewnego należącego do dębu *Quercus* sp., którego liczba zachowanych fragmentów wynosiła odpowiednio jeden i osiem kawałków.

Omówienie wyników

W nielicznych próbach pobranych z Kopca Wandy, na podstawie spalonych ziarniaków, wyróżniono trzy gatunki zbóż: proso zwyczajne *Panicum miliaceum*, pszenice: zwyczajną *Triticum aestivum* i płaskurkę *T. dicoccon*. Szczątki prosa wystąpiły w jednym obiekcie kultury trzcinieckiej (Tab. 1) i w trzech kultury łużyckiej (Tab. 2). Proso jest jedynym gatunkiem uprawnym notowanym w jamie trzcinieckiej. Natomiast jego dominacja nad resztkami pszenic w próbach kultury łużyckiej była bardzo wyraźna. Niewielka liczba prób i przebadanych materiałów nie pozwala na jednoznaczne określenie znaczenia gospodarczego wspomnianych gatunków i ich roli w strukturze upraw prowadzonych w okolicach omawianego stanowiska. Można jedynie stwierdzić, że proso było gatunkiem uprawianym już przez ludność kultury trzcinieckiej i kultury łużyckiej. W tym miejscu można przywołać najnowsze dane dotyczące historii rozprzestrzeniania się omawianego gatunku opisanego na podstawie jego znalezisk x. Trzeba podkreślić, że ziarniaki *Panicum miliaceum* notowane były na różnych europejskich stanowiskach archeologicznych od początku neolitu (np. Colledge,

Tabela 1. Spalone szczątki roślinne ze stanowiska 55 w Krakowie-Mogile

Objaśnienia: typ szczątku - z - ziarniak, o - owoc, n - nasiono, d - węgiel drzewny; typ próby - * - próba szlamowna

Table 1. Charred plant remains from the site 55 at Kraków-Mogiła

Explanation: kind of remains - z - caryopsis, o - fruit, n - seed, d - charcoal; type of sample - * - wet-sieved sample

nazwa taksonu (taxa name)	typ szczątku (kind of remains)	nr obiektu (feature number)			suma (total)
		201	228		
		nr inw. (inventory number)			
		73/278	?*	73/341	
<i>Panicum miliaceum</i>	z		23		23
<i>Chenopodium album</i>	n		1		1
<i>Fallopia convolvulus</i>	o		1		1
<i>Setaria pumila</i>	z		2		2
<i>Corylus avellana</i>	d	2			2
<i>Quercus</i> sp.	d			1	1
liściaste (deciduous)	d			5	5
suma (total)		2	27	6	35

Tabela 2. Spalone szczątki roślinne ze stanowiska 55a w Krakowie-Mogile
Objaśnienia: typ szczątki – ko – kora, inne jak w tabeli 1

Table 2. Charred plant remains from the site 55a at Kraków-Mogiła
Explanation: kind of remains – ko – bark, others as in table 1

nazwa taksonu (taxa name)	typ szczątki (kind of remains)	numer obiektu (number of features)						suma (total)	
		A107	A106	A31	A31a	A34			
		numer inwentarza (inventory number)							
		312/64	314/65*	309/64	?	127/64*	129/64* zawartość naczynia (contents of the vessel)	155/64	
<i>Panicum miliaceum</i>	z		2250			3560	2341		8151
<i>Triticum aestivum</i>	z		1						1
<i>Triticum dicoccon</i>	z		3			16	11		30
<i>Cerealia indet.</i>	z		14			8	34		56
<i>Anagallis arvensis</i>	n					1			1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	n		1						1
<i>Bromus secalinus</i>	z		4			2	2		8
<i>Chenopodium album</i>	n		9			1	1		11
<i>Echinochloa crus-galli</i>	z					3			3
<i>Fallopia convolvulus</i>	o		4				1		5
<i>Polygonum minus</i>	o		2				1		3
<i>Polygonum mite</i>	o		1						1
<i>Rumex acetosa</i>	o					1			1
<i>Setaria pumila</i>	z		7			8	2		17
<i>Bromus</i> sp.	z		6			2	2		10
<i>Chenopodium</i> sp.	n		1						1
<i>Corylus avellana</i>	d		4	2				3	9
<i>Pinus sylvestris</i>	d		5			1			6
<i>Quercus</i> sp.	d	15	6	5		7			33
<i>Tilia</i> sp.	d					1	1		2
<i>Ulmus</i> sp.	d		2			2			4
nieoznaczony (undet.)	d			3	18				21
nieoznaczony (undet.)	ko	3							3
suma (total)		18	2320	10	18	3613	2396	3	8378

Conolly 2007 (eds.); Conolly *et al.* 2008; Hunt *et al.* 2008), jednak w świetle ostatnich datowań radiowęglowych przyjmuje się, że znaleziska te nie mają związku z kontekstem archeologicznym (np. Motuzaite-Matuzeviciute *et al.* 2013; Filipović *et al.* 2020). Dopiero materiały z epoki brązu wskazują na znaczący udział szczątków omawianego zboża w depozytach archeologicznych i tym samym znaczenia

w strukturze zasiewów (Zohary *et al.* 2012, 71-72; Hajnalová 2012; Stika, Heiss 2013; Moskal-del Hoyo *et al.* 2015; Pospieszny *et al.* 2021). W Polsce na dobrze zachowany depozyt ziarna prosa zwyczajnego zalegający w jamie nr 4 znaleziony został na stanowisku kultury trzcinieckiej w Słonowicach, stan. G., gm. Kazimierza Wielka (Calderoni *et al.* 1998-2000; Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszot 2019, 25).

Tabela 3. Węgle drzewne ze stanowiska 55b w Krakowie-Mogile
 objaśnienia: # kilka okazów; kultura: - KT - kultura trzciniecka, KŁ - kultura łużycka

Table 3. Charcoal from the site 55a at Kraków-Mogila
 Explanation: # - few specimens; cultures: - KT - Trzciniec culture, KŁ - Lusatian culture

nazwa taksonu (taxa name)	numer obiektu (number of features)				suma (total)
	KT		KŁ		
	B107*	B173	B91		
	głębokość (depth)				
	140-150	130-140	40-50	50-60	
Quercus sp.		2	1	8	11
nieoznaczony	#				#

Znalezione w Krakowie-Mogile ziarniaki prosa zwyczajnego były pozbawione plewek, co może wskazywać, że był to zapas ziarna przeznaczony bezpośrednio do konsumpcji (Goslar *et al.* 2017 i cyt. tam lit.). Obserwacja ta jest szczególnie interesująca w przypadku jednej z przebadanych prób z obiektu A31a, pobranej z wypełniska naczynia (Tab. 2).

Drugi z wyróżnionych gatunków zbóż - pszenica płaskurka, była powszechnie uprawiana już od początku neolitu (np. Lityńska-Zajac, Moskal-del Hoyo 2021; Nowak *et al.* 2020). Wysiewały ją także społeczności kultury trzcinieckiej (Urban 2008; Lityńska-Zajac, Makowicz-Polisztot 2019, 25) i łużyckiej (Urban 2019, 45-46), choć w młodszej fazie rozwoju tej kultury przypadającej na okres halsztacki, znaczenie *Triticum dicoccon* było znacznie mniejsze lub wręcz marginalne (Lityńska-Zajac, Wasylkowa 2005, 494). Pojedynczy ziarniak pszenicy zwyczajnej być może dostał się do osadu przypadkowo. Należy jednak podkreślić, że resztki tej pszenicy znajdowane były na wielu stanowiskach kultury łużyckiej (Urban 2019, 43-44).

Szczątki roślin zielnych dzikich z nawarstwień kultury trzcinieckiej zachowane na stanowisku 55 w Krakowie-Mogile obejmowały tylko trzy gatunki *Chenopodium album*, *Fallopia convolvulus* i *Setaria pumila*, które mogły występować na polach uprawnych. Wszystkie one zalegały w jednej próbie z największym udziałem prosa (Tab. 1). Jeden ze wspomnianych gatunków to komosa biała, która rośnie także na siedliskach ruderalnych (Lityńska-Zajac 2005, 87).

Znacznie więcej danych dotyczących szczątków roślin zielnych uzyskano dla materiałów kultury łużyckiej. Występowały one w trzech próbach, w których podobnie jak w nawarstwieńiach kultury trzcinieckiej, występowały głównie ziarniaki prosa zwyczajnego *Panicum miliaceum* (Tab. 2). Wśród nich wystąpiły przede wszystkim diaspory gatunków reprezentujących w dzisiejszej florze Polski chwasty

segetalne (Matuszkiewicz 2001), pojawiające się na polach zbóż (np. stokłosa żytnia *Bromus secalinus*), lub w uprawach okopowych (włośnica sina *Setaria pumila*) albo w obu typach zasiewów (kurzyśląd polny *Anagallis arvensis*). Część ze znalezionych w Mogile gatunków np. chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, włośnica sina *Setaria pumila*, komosa biała *Chenopodium album*, czy rdestówka powojowata *Fallopia convolvulus* wystąpiła również we wspomnianej już wcześniej jamie 4 (wykop XVII) kultury trzcinieckiej ze stanowiska G w Słonowicach zawierającej sporo ziarniaków prosa (Lityńska-Zajac, Makowicz-Polisztot 2019, 127, tab. II.8), co może świadczyć o tym, że wymienione gatunki pojawiały się nie tylko okazjonalnie w zasiewach tego zboża. Na polach uprawnych mogły rosnąć stokłosa żytnia *Bromus secalinus*, kurzyśląd polny *Anagallis arvensis* i rdest mniejszy *Polygonum minus*. *Bromus secalinus* jako pospolity chwast rozpowszechniony dzisiaj w uprawach ozimych (Lityńska-Zajac 2005, 45) mógł być związany z uprawami pszenicy płaskurki *Triticum dicoccon*, której ziarniaki w niewielkich ilościach wystąpiły w omawianych próbach. Na siedliskach silnie zmienionych przez człowieka (ruderalnych) mogła rosnąć komosa biała i rdest łagodny *Polygonum mite*. Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* jest rośliną wieloletnią, dzisiaj rosnącą na łąkach, która rzadko wkracza na pola uprawne i na siedliska ruderalne. Piaskowiec macierzankowy *Arenaria serpyllifolia* rośnie dzisiaj przede wszystkim w zbiorowiskach muraw naskalnych i piaskowych, choć wkracza też na pola uprawne. Jego nasiona notowane były w próbach żyta na stanowiskach o różnej przynależności kulturowej, potwierdzając tym samym obecność na dawnych polach uprawnych (Lityńska-Zajac 2005, 84).

Analizowane fragmenty węgla drzewnego miały różną wielkość, ale największe z nich nie przekraczały maksymalnego wymiaru 5 cm. Mała krzywizna słoju przyrostu rocznego wskazuje, że drewno to pochodziło prawdopodobnie z grubszych konarów

lub być może z pni (Dzbeński, Umgelter 1981, 180). Badane drewno cechowało się także zmienną szerokością słoju przyrostu rocznego. Wyróżniono zarówno okazy szerokosłojowe, jak i wąskosłojowe należące do dębu. Tak zróżnicowany materiał wystąpił, między innymi, w próbie nr 127/64 z obiektu kultury łużyckiej A31 i dotyczył resztek dębu. Zachowane na omawianych stanowiskach węgle drzewne są zapewne pozostałością materiału opałowego.

Zarówno w próbach kultury trzcinieckiej, jak i łużyckiej liczba przebadanych prób i zachowanych kawałków drewna była niewielka. W konsekwencji uzyskane wyniki dla obiektów kultury trzcinieckiej są niewystarczające dla oceny tego materiału. Ponieważ z nawarstwień młodszych, kultury łużyckiej przebadano więcej prób i okazów, przy wyrażonych zastrzeżeniach, można stwierdzić, że w spektrum antrakologicznym wyraźnie dominowały węgle drzewne dębu *Quercus* sp. Stan ten jest zbieżny z wieloma obserwacjami dotyczącymi innych stanowisk archeologicznych z okresu neolitu lub epoki brązu położonych na wyżynach lessowych zachodniej małopolski (por. np. Gluza *et al.* 1988; Wasylińska *et al.* 1992; Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszot 2019, 32; Moskal-del Hoyo 2021). Pozostałe gatunki względnie rodzaje drzew i krzewów reprezentowane były przez niewielkie ilości fragmentów spalonego drewna (Ryc. 1).

Reasumując, można wyrazić przypuszczenie, że ludność kultury łużyckiej użytkowała drewno dębu *Quercus* sp., w większym zakresie niż innych drzew, takich jak leszczyna *Corylus avellana* czy sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*.

Stan rozpoznania resztek spalonego drewna oraz brak owoców i nasion roślin zielnych dzikich charakterystycznych dla zbiorowisk leśnych nie pozwala na rekonstrukcję tychże, występujących w otoczeniu ówczesnych siedzib ludzkich. Można jedynie przypuszczać, że w okolicach stanowiska dominowały liściaste lasy mieszane z przewagą dębów, w których zapewne pojawiała się lipa *Tilia* sp. Mogły to być też lasy dębowo-sosnowe, rosnące na glebach uboższych. Krzewy leszczyny *Corylus avellana* prawdopodobnie były ważnym elementem drzewostanów pojawiając się na obrzeżach lasów. Obecność resztek wiązu *Ulmus* sp., sugeruje występowanie żyznych zbiorowisk łągowych, które zajmowały dogodnie siedliska zlokalizowane w dolinach rzecznych.

Instytut Archeologii i Etnologii PAN
Ośrodek Archeologii Gór i Wyżyn
ul. Sławkowska 17
31-016 Kraków
m.litynska-zajac@iaepan.edu.pl
orcid.org/0000-0002-6397-9805

LITERATURA

- Calderoni G., Garncarski J., Lityńska-Zajac M., Tunia K.
1998-2000 Radiocarbon dating and Palaeobotanical data from the Bronze Age assemblages of Słonowice and Trzcinica sites (Kielce and Krosno provinces, southern Poland). *Origini* 22, 267-298.
- Cappers R. T. J., Bekker R. M., Jans J. E. A.
2006 Digitalne Zadenatlas van Nederland/Digital seed atlas of the Netherlands. Groningen: Barkhuis Publishing.
- Cappers R. T. J., Neef R., Bekker R. M.
2009 Digital Atlas of Economic Plants. części 1, 2a, 2b. *Groningen Archaeological Studies*.
- Colledge, S., Conolly, J. (red.)
2007 *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*. University College London Institute of Archaeology Publications, Left Coast Press, Walnut Creek, US.
- Conolly J., Colledge S., Shennan S.
2008 Founder effect, drift, and adaptive change in domestic crop use in early Neolithic Europe. *Journal of Archaeological Science* 35, 2797-2804.
- Dzbeński W., Umgelter A.
1981 Identyfikacja mikroskopowa węgla drzewnych z obiektów zespołu osadniczego kultury łużyckiej w Worytach, (w:) J. Dąbrowski, (red.), *Woryty. Studium archeologiczno-przyrodnicze zespołu osadniczego kultury łużyckiej* (=Poskie badania archeologiczne 20, 178-181). Zakład Narodowy im. Ossolińskich. Wrocław.
- Filipović D., Meadows J., Corso M.D., Kirleis W., Alsleben A., Akeret Ö., Bittmann F., Bosi, G., Ciută B., Dreslerová D., Effnerberger H., Gyulai F., Heiss A.G., Hellmund M., Jahns S., Jakobitsch T., Kapcia M., Kloöß S., Kohler-Schneider M., Kroll H., Makarowicz P., Marinova E., Märkle T., Medović A., Mercuri A.M., Mueller-Bieniek A., Nisbet R., Pashkevich G., Perego R., Pokorný P.,

- Pospieszny Ł., Przybyła M., Reed K., Rennwanz J., Stika H.-P., Stobbe A., Tolar T., Wasylkowa K., Wiethold J., Zerl T.
- 2020 New AMS 14 C dates track the arrival and spread of broomcorn millet cultivation and agricultural change in prehistoric Europe. *Scientific Reports* 10, 13698. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70495-z>
- Gluza I., Tomczyńska Z., Wasylkowa K.
- 1988 Uwagi o użytkowaniu drewna w neolicie na podstawie analizy węgla drzewnych ze stanowisk archeologicznych w Krakowie-Nowej Hucie. *Materiały Archeologiczne Nowej Huty* 12, 1-19.
- Goslar T., Jankowski M., Koško A., Lityńska-Zajac M., Włodarczyk P., Żurkiewicz D.
- 2017 Builders and Users of Ritual Centres, Yampil Barrow Complex: studies of diet based on stable carbon and nitrogen isotope composition. *Baltic-Pontic Studies* 22, 91-125.
- Hajnalová M.
- 2012 *Archeobotanika doby bronzovej na Slovensku. štúdie ku klíme, prírodnému prostrediu, poľnohospodárstvu a paleoekonomickej*. Univerzita Konstantína Filozofa v Nitre, Filozofická fakulta. Nitra.
- Hunt H., Vander Linden M. Liu X., Motuzaitė-Matuzevičiūtė G., Colledge S., Jones M.
- 2008 Millets across Eurasia: chronology and context of early records of the genera *Panicum* and *Setaria* from archaeological sites in the Old World. *Vegetation History and Archaeobotany*, 17 (Suppl 1), 5-18.
- Kulpa W.
- 1988 *Nasionoznawstwo chwastów*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.
- Lityńska-Zajac M.
- 2005 Chwasty w uprawach roślinnych w pradziejach i wczesnym średniowieczu. Instytut Archeologii i Etnologii PAN.
- Lityńska-Zajac M., Makowicz-Poliszot D.
- 2019 *Gospodarka rolno-hodowlana ludności kultury trzcinieckiej na podstawie źródeł przyrodniczych ze stanowiska G w Słonowicach, gm. Kazimierza Wielka*. Instytut Archeologii i Etnologii PAN. Kraków.
- Lityńska-Zajac M., Moskal-del Hoyo M.
- 2021 Szczątki roślinne. (w:) A. Czekaj-Zastawny, A. Rauba-Bukowska, A. Kukułka (red.), *Najstarsza osada kultury ceramiki wstęgowej rytej z terenu Polski. Gwoździec stan. 2, gm. Zakliczyn*. Instytut Archeologii i Etnologii PAN. Kraków.
- Lityńska-Zajac M., Wasylkowa K.
- 2005 Przewodnik do badań archeobotanicznych. (w:) J. B. Faliński (red. serii), *Vademecum Gebotanicum*. Sorus. Poznań.
- Matuszkiewicz W.
- 2001 *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. (w:) J. B. Faliński (red. serii), *Vademecum Geobotanicum* 3. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Moskal-del Hoyo M.
- 2021 Open canopy forests of the loess regions of southern Poland: A review based on wood charcoal assemblages from Neolithic and Bronze Age archaeological sites. *Quaternary International* 593-594, 204-223. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.11.013>.
- Moskal-del Hoyo M., Lityńska-Zajac M., Korczyńska M., Cywa K., Kienlin T. L., Cappenberg K.
- 2015 Plants and environment: results of archaeobotanical research of the Bronze Age settlements in the Carpathian Foothills in Poland. *Journal of Archaeological Sciences* 53, 426-444.
- Motuzaitė-Matuzevičiūtė G., Staff R. A., Hunt H. V., Liu X., Jones M.K.
- 2013 The early chronology of broomcorn millet (*Panicum miliaceum*) in Europe. *Antiquity* 87 (338), 1073-1085.
- Nowak M., Lityńska-Zajac M., Moskal-del Hoyo M., Mueller-Bieniek A., Kąpcia M., Kotyńska K.
- 2020 Plants of the Funnel Beaker culture in Poland. *Sprawozdania Archeologiczne* 72(1), 87-114.
- Pospieszny Ł., Makarowicz P., Lewis J., Górski J., Taras H., Włodarczyk P., Szczepanek A., Ilchyshyn V., Jagodinska M. O., Czebreszuk J., Muzolf P., Nowak M., Polańska M., Anna Juras, Chyleński M., Wójcik I., Lasota-Kuś A., Romaniszyn J., Tunia K., Przybyła M. M., Grygiel R., Matoga A., Makowiecki D., Goslar T.
- 2021 Isotopic evidence of millet consumption in the Middle Bronze Age of East-Central Europe. *Journal of Archaeological Science* 126. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2020.105292>.
- Schweingruber F.H.
- 1978 *Makroskopische Holzanatomie*. Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Kommissionsverlag Zürcher AG, Zug.
- 1990 *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch-, und Zwergstrauchhölzer*. Verlag Paul Haupt. Bern-Stuttgart.
- Stika H.-P., Heiss A. G.
- 2013 Plant cultivation in the Bronze Age. (w:) H. Fokkens, A. Harding (red.), *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*. Oxford University Press. Oxford, 348-369.
- Urban J.
- 2008 Uprawa roli w kulturze trzcinieckiej zarys problematyki. (w:) M. Mogielnicka-Urban (red.), *Studia z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. Opera ex Aere*, 101-109.

- 2019 *Gospodarka rolna społeczności tzw. kultury lużyckiej*. Instytut Archeologii i Etnologii PAN. Warszawa.
- Wasylikowa K., Gluza I., Lityńska-Zajac M., Tomczyńska Z.
- 1992 Charcoals from three Neolithic settlements in the loess area of south-central Poland.
- Bulletin de la Société botanique de France. t. 139. *Actualités botaniques*. 2/3/4. s. 373-382.
- Zohary D., Hopf M., Weiss E.
- 2012 *Domestication of plants in the Old World*, 4th ed. Oxford University Press. Oxford.

REMAINS OF CROPS AND WOOD FROM WANDA MOUND. SUMMARY

Maria Lityńska-Zajac

The subject of this study are plant materials deriving from excavations conducted in 1964 at three sites (no. 55, 55a and 55b) in Kraków-Mogiła (Wanda Mound) by the Archaeological Museum in Cracow. Samples of charcoals, in five cases accompanied with small amounts of sediment – with a capacity up to 25 cm³ deriving from by-the-bottom parts of fills of explored features, were subjected to archeobotanical analyses. Received plant remains were determined with the use of the morphological-comparative method (in case of fruit and seeds) and anatomic method (charcoals). The chronology for plant materials was adapted from the archaeological elaboration according to which all the analyzed materials are linked with the Trzciniec and Lusatian culture (Górski, in volume).

All macroscopic plant remains at sites 55, 55a and 55b in Kraków-Mogiła preserved in the form of charred specimens. On their basis, 20 taxons were distinguished - in that 15 with recognized species (Plates 1-3). Among scarce samples taken at Wanda Mound on the basis of burnt caryopses, three cereal species were distinguished: broomcorn millet *Panicum miliaceum*, common wheat *Triticum aestivum* and emmer wheat *Triticum dicoccon*. Remains of broomcorn miller were registered in one feature of the Trzciniec culture (Plate 1) and three samples of the Lusatian culture (Plate 2). Millet is the only cultivated species registered in a pit of the Trzciniec culture. In the Lusatian culture it was dominating over samples of wheat. On this basis we may state that millet was the species cultivated both by communities of the Trzciniec culture and Lusatian culture.

Remains of wild herbaceous plant registered in materials of the Trzciniec culture at site 55 in Kraków-Mogiła included only three species: *Chenopodium album*, *Fallopia convolvulus* and *Setaria pumila* that could grow in the cultivated fields. All were registered in one sample with the highest percentage of millet (Table 1).

Far more data concerning remains of herbaceous plants were received for materials of the

Lusatian culture. They were registered in three samples- as well as in case of the Trzciniec culture accompanying caryopses of *Panicum miliaceum* (Table 2). Among them there were first of all diasporas of species representing segetal plants (Matuszkiewicz 2001) accompanying by weed species (for example: rye brome *Bromus secalinus*, scarlet pimpernel *Anagallis arvensis* and swamp willow weed *Polygonum minus*) or root crops (yellow bristle-grass *Setaria pumila*) or both types of crops (scarlet pimpernel *Anagallis arvensis*). Melde *Chenopodium album* and knotweed *Polygonum mite* could grow in ruderal habitats. Common sorrel *Rumex acetosa* is a perennial plant, growing in meadows, rare in agricultural fields and in ruderal habitats. Thyme-leaf sandwort *Arenaria serpyllifolia* grows usually in communities of rock and sand grasslands, although it is met also in agricultural fields. Its seeds were noticeable in samples of rye at sites of various cultural proveniences - testifying its presence in former agricultural fields (Lityńska-Zajac 2005, 84).

Both in samples of the Trzciniec culture and of the Lusatian culture, the number of preserved fragments of wood and its examined samples was low. In consequence, the obtained results for features of the Trzciniec culture are insufficient to assess this assemblage. More samples and specimens were examined for the Lusatian culture so it may be stated that in the spectrum of anthracology charcoals deriving from oak *Quercus* sp deciduously prevailed. This state is convergent with numerous observations concerning other archeological sites from the Neolithic or Bronze Age in loess areas of western Lesser Poland (see: for example, Gluza *et al.* 1988; Wasylkowa *et al.* 1992; Lityńska-Zajac, Makowicz-Poliszot 2019, 32; Moskal-del Hoyo 2021). Remaining species or types of trees were represented by small amounts of fragments of burnt wood (Table: 1-3; Fig. 1). In conclusion, it may be assumed that the community of the Lusatian culture was using oak *Quercus* sp. wood, to a greater extent than other trees such as hazel *Corylus avellana* or European Red Pine *Pinus sylvestris*.

BADANIA FIZYKOCHEMICZNE PREPARATÓW ARCHEOLOGICZNYCH Z EPOKI BRAZU ZE STANOWISKA 55 W NOWEJ HUCIE-MOGILE¹

Jerzy J. Langer, Sławomir Pietrzak

Preparaty archeologiczne przekazane do analiz fizykochemicznych pochodzą ze zbiorów Muzeum Archeologicznego w Krakowie, Oddział Nowa Huta. Reprezentują dwie jednostki taksonomiczne: kulturę trzciniecką i kulturę łużycką. Do badań przekazano 7 fragmentów ceramiki, z których 5 zawierało, zarówno na powierzchniach wewnętrznych jak i zewnętrznych, zidentyfikowaną makroskopowo substancję smolistą o czarnym zabarwieniu, interpretowaną wstępnie jako domniemana smoła drzewna (Sr 223, SR 224-2, Sr 225, Sr 258, Sr 228). Natomiast pozostałym dwa preparaty reprezentują substancje mineralne (Sr 224-1, Sr 259). Próbkę Sr 228 i Sr 259 pochodzą z ceramiki kultury łużyckiej, a pozostałe zostały przyporządkowane do kultury trzcinieckiej (**tab. 1**).

Metody analizy

Preparaty archeologiczne objęto wstępnymi badaniami fizykochemicznymi, stosując jako jedną z głównych metod analizy spektrofotometrię w podczerwieni (IR). Pomiary widm w podczerwieni (tabletki KBr) wykonano z użyciem spektrometru FTIR Bruker IFS 113v. Wnioskowanie wspomóżone zostało wynikami badań chromatograficznych (TLC, SiO₂ Merck, heksan-czterochlorek węgla 5:1, 3:1, heksan-chloroform 10:1, chloroform-metanol 10:1, 5:1, 3:1), pomiarami temperatury topnienia (aparat PHMK 05), obserwacjami mikroskopowymi w świetle widzialnym i nadfiolecie (polaryzacyjny mikroskop optyczny PZO) i badaniem rozpuszczalności (Koško, Langer 1986; Langer, Pietrzak, Cichońska 2002; Pollard, Koško 1998). Powyższe techniki badawcze zostały uzupełnione o pomiar widm elektronowego rezonansu paramagnetycznego PDP Radiopan (Krzyminiewski, Janger, Koško 1998).

Zastosowane analizy miały na celu rozpoznanie obecności substancji organicznych, ich wstępną identyfikację i klasyfikację.

Badania miały na charakter porównawczy przy użyciu współczesnego dziegciu brzożowego otrzymanego w różnych warunkach (uzyskanego dzięki uprzejmości prof. dr. hab. Janusza Surmińskiego z Akademii Rolniczej w Poznaniu – obecnie Uniwersytet Rolniczy w Poznaniu), a także współczesnych preparatów z drewna sosnowego, bukowego, dębowego, olchowego i jałowcowego, otrzymanych w naszym laboratorium.

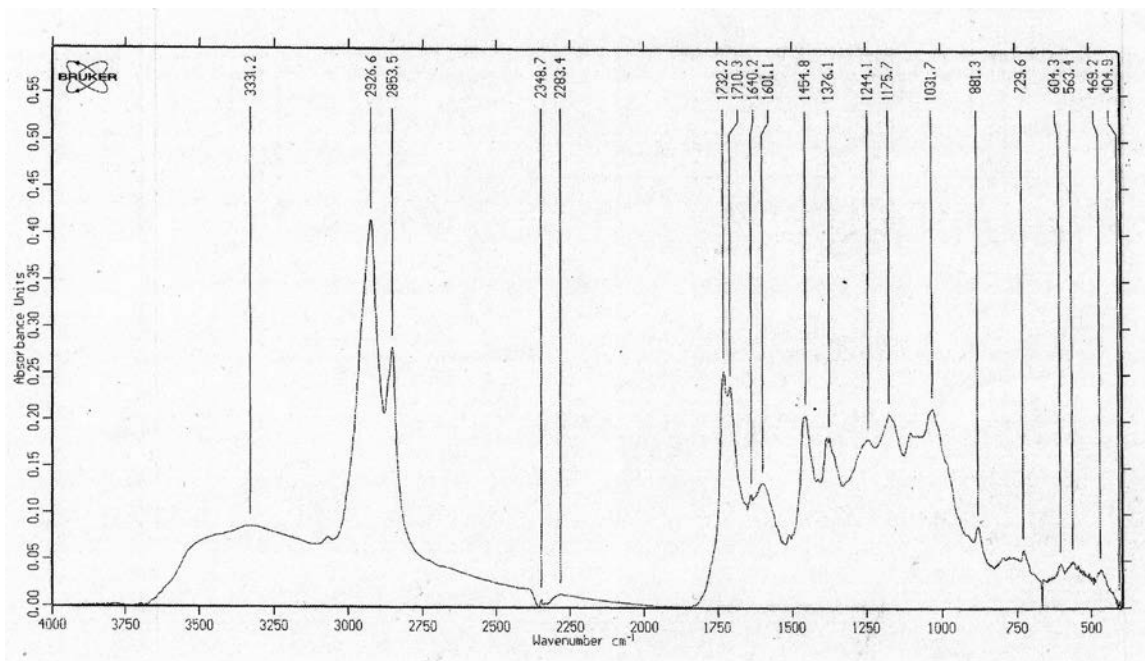
Identyfikacja substancji

Przekazane do badań laboratoryjnych preparaty archeologiczne posiadają odmienne, znacznie odbiegające od siebie właściwości chemiczne, które mają wpływ na ich klasyfikację do różnych grup materiałów.

Próbka Sr 223

W przypadku materiału zabytkowego oznaczonego sygnaturą Sr 223 obecność substancji smolistych stwierdzono na zewnętrznej powierzchni naczynia w postaci cienkiej (ok. 1 mm) warstwy o czarnym zabarwieniu, która silnie przylega do ceramicznego podłoża. Badania mikroskopowe ujawniły silne spieczenie i grafityzację preparatu, co pozostaje w zgodzie z wynikami pomiaru temperatury topnienia (substancja nie topi się do temperatury 300°C) i testu rozpuszczalności (brak rozpuszczalności w rozpuszczalnikach organicznych). Widma w podczerwieni (IR) składają się z niewielu szerokich pasm absorpcyjnych o dużej intensywności z maksimum przy około 3450 cm⁻¹, 1642 cm⁻¹ i 1033 cm⁻¹. Sygnały zarejestrowane na widmach EPR potwierdzają przypuszczenie o ograniczonym pochodzeniu preparatów

¹ Na podstawie raportu z roku 2003



Ryc. 1. Widmo w podczerwieni FTIR preparatu Sr 228

Fig. 1. Infrared FTIR spectrum of preparation Sr 228

(tab. 2). Stopień degradacji i mała ilość substancji obecna na powierzchni ceramicznej nie pozwala na dokładną identyfikację materiału.

Próbki Sr 224-2, Sr 225, Sr 258 i Sr 260

Próbki oznaczone sygnaturami Sr 224-2, Sr 225 i Sr 258 występują na wewnętrznych, a preparat Sr 260 na zewnętrznych powierzchniach naczyń ceramicznych w formie warstw o grubościach ok. 1 mm. Badania pod polaryzacyjnym mikroskopem optycznym wykazały, że są to pozostałości poprodukcyjne, o dużym stopniu degradacji termicznej (zwęglenie materiału organicznego), za czym przemawiają wyniki pomiaru temperatury topnienia (tab. 1). Znaczna ilość substancji mineralnych, które zaobserwowano w materiale organicznym jest wynikiem zamierzonego działania mającego na celu nadanie badanej substancji większej trwałości – powstanie materiałów o charakterze kompozytów. Spektrofotometria w podczerwieni (IR) dowodzi małej zawartości substancji organicznych, które jako składnik kompozytowy (rodzaj lepiszcza) uległy destrukcji termicznej – dominują, ze względu na ich większą ilość, sygnały charakterystyczne dla składników mineralnych. Mimo tych obserwacji widma EPR dowodzą obecności rodników organicznych w analizowanym materiale (tab. 2).

Próbka Sr 224-1

Poddana analizie substancja to materiał o szarej barwie (&/N Gley1 według geologicznej skali Munsell'a) silnie przylegająca do ceramicznej

powierzchni od strony wewnętrznej. Preparat występuje w postaci stosunkowo cienkiej warstwy o grubości około 1-2 mm. Próbkę nie topi się w zakresie do 300 °C i nie rozpuszcza w rozpuszczalnikach organicznych. Widmo w podczerwieni (IR) jest typowe dla substancji mineralnych z maksimum przy 1092 cm^{-1} i 1037 cm^{-1} . Widmo EPR wskazało występowanie w analizowanej substancji niezbyt intensywnego, złożonego sygnału pochodzącego od paramagnetycznych składników mineralnych (tab. 2).

Próbka Sr 228

Preparat poddany analizie występuje na wewnętrznej powierzchni fragmentu naczynia ceramicznego (część wylewowa) w formie cienkiej (ok. 1 mm) matowej i mocno spękanej warstwy o brunatno-czarnym zabarwieniu. Analiza mikroskopowa ujawniła obecność struktur mikroporowatych, co świadczy o procesie intensywnego wydzielania gazów i par lotnych substancji pod wpływem wysokiej temperatury (tab. 1). Wyniki pomiaru temperatury topnienia dowodzą, że preparat mięknie w przedziale 106-117 °C, a topi się w zakresie temperatur 125-143 °C. Organiczny charakter substancji potwierdza bardzo dobra rozpuszczalność w chlorku metylu, chloroformie i tetrahydrofuranie.

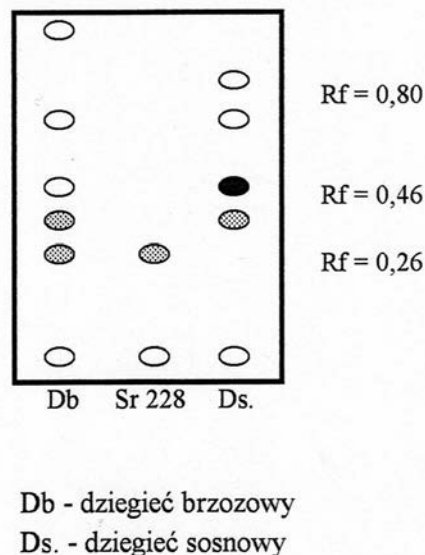
Analizowany preparat archeologiczny zawiera substancje organiczne wchodzące również w skład dziegciu (Langer, Koško 1996; Langer, Pietrzak 2000). Badania w podczerwieni FTIR potwierdzają organiczny charakter próbki. Widmo w podczerwieni analizowanego materiału archeologicznego jest

typowe dla substancji sklasyfikowanych wcześniej do grupy I (Langer, Pietrzak 2000) materiałów smolistych zawierających substancje organiczne o zbliżonej ilości kwasów (IR: 1710 cm^{-1} grupy COOH) estrów (IR: 1733 cm^{-1} : obecność grup C=O) oraz soli (karboksylanów RCOO; IR: 1640 cm^{-1} , 1601 cm^{-1}), zawartości podstawników nasyconych złożonych z grup CH₂ i CH₃ (IR: 2927 cm^{-1} , 2853 cm^{-1} , 1376 cm^{-1}) i zawartości wiązań podwójnych (IR: 3063 cm^{-1}) w cząsteczkach. Pasma absorpcji około 1244 cm^{-1} , 1176 cm^{-1} i 1032 cm^{-1} odpowiadają wiązaniom C-O w różnych ugrupowaniach nasyconych i nienasyconych, w tym aromatycznych. Jednocześnie na widmie IR bardzo wyraźnie zaznaczają się piki przy 881 cm^{-1} i 730 cm^{-1} (wiązania nienasycone, piki diagnostyczne dla smoły brzozonej).

Analizowany preparat to ciężka frakcja dziegciu, produkt rozkładu termicznego kory lub drewna brzozonego. Ze względu na znaczną zawartość estrów można oczekiwać, że przeważającym surowcem było drewno.

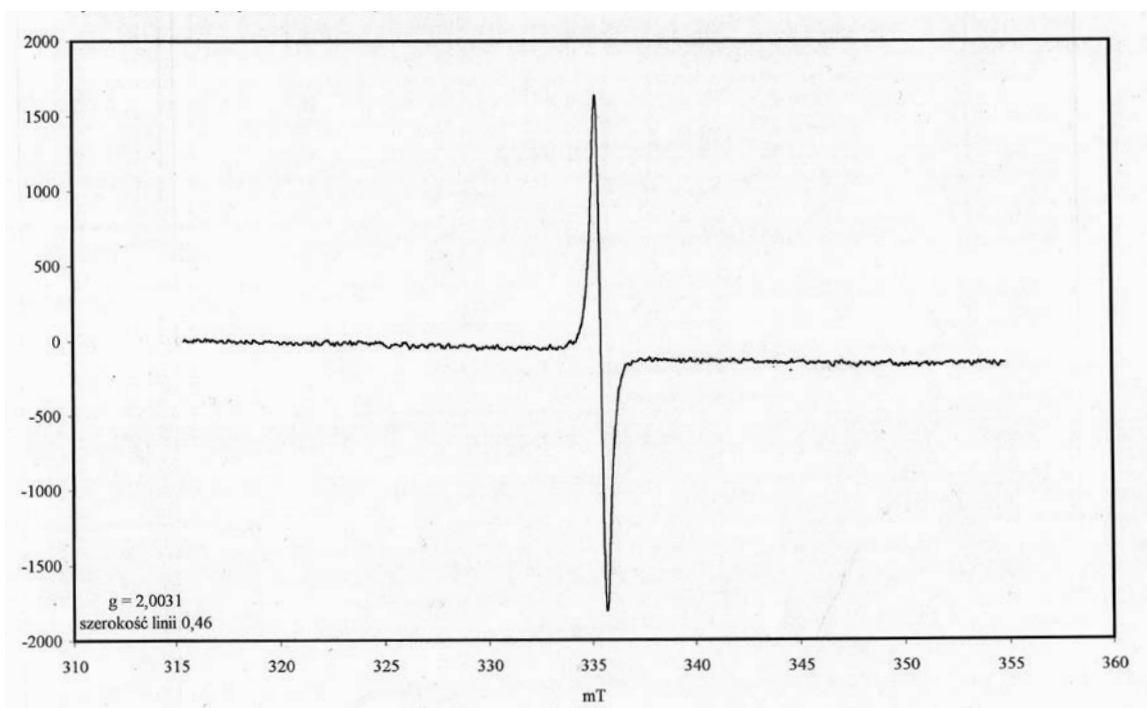
Roztwór chloroformowy badanego materiału poddano rozdzielowi chromatograficznemu (TLC) na żelu krzemionkowym (Merek, 0,26 mm) korelując wyniki analizy ze wzorcami współczesnej smoły brzozonej (dziegciu) i sosnowej. Zastosowano mieszaną rozpuszczalnik (heksan - czterochlorek węgla 3:1, 5:1) w charakterze fazy rozwijającej. Zauważalna jest znacznie mniejsza liczba substancji w analizowanym preparacie niż w substancji odniesienia, co jest rezultatem wtórnego działania wysokiej temperatury,

$\text{C}_6\text{H}_{14} : \text{CCl}_4\ 3 : 1$



Ryc. 2. Schemat analizy chromatograficznej (TLC) w fazie rozwijającej heksan - czterochlorek węgla 3:1 preparatu Sr 228

Fig. 2. Chromatographic analysis (TLC) diagram in hexan - carbon tetrachloride 3:1 mobile phase of preparation Sr 228



Ryc. 3. Widmo EPR preparatu Sr 228 w wąskim zakresie
Fig. 3. EPR narrow spectrum of preparation Sr 228

Tab. 1. Wyniki temperatury topnienia
Table 1. Results of melting temperatures.

Sygnatura próbki	Temperatura mięknięcia (°C)	Temperatura topnienia (°C)
Sr 223	-	-
Sr 224-1	-	-
Sr 224-2	-	-
Sr 225	-	-
Sr 228	106-117 °C	125-143 °C
Sr 258	-	-
Sr 259	-	-

Tab. 2. Parametry sygnałów EPR badanych próbek w zakresie 310-360 mT

Table 2. Parameters of EPR (Electron Spin Resonance) signals of analyzed samples within the range 310-360 mT

Sygnatura próbki	Szerokość nachyleniowa (mT)	Współczynnik rozszczepienia spektroskopowego g
Sr 223	0,67	2,0032
Sr 224-1	0,69	2,0038
Sr 224-2	0,77	2,0044
Sr 225	0,65	2,0037
Sr 228	0,46	2,0031
Sr 258	0,48	2,0032
Sr 259	-	-

wplywu otoczenia i czasu. W badanej próbce nie zarejestrowano występowania frakcji diagnostycznych: nisko polarnej o współczynniku Rf około 0,80 oraz średnio polarnej o Rf około 0,46, co eliminuje jego przypisanie do pochodnych smoły sosnowej. W zastosowanych warunkach rozdziału (żel krzemionkowy Merek, heksan - czterochlorek węgla 3:1) diagnostyczną jest substancja o wartości współczynnika Rf 0,26, która jest obecna w dziegciu brzozowym i badanym materiale, a nie występuje w preparacie sosnowym.

Wyniki pomiarów widm EPR badanego materiału wskazują na parametry spektralne wąskiej linii rezonansowej charakterystycznej dla rodników organicznych: $g = 2.0031$, $\Delta H = 0,46$ mT.

Preparat Sr 259

Analizowaną substancję zarejestrowano na zewnętrznej powierzchni naczynia ceramicznego w postaci cienkiej (poniżej 1 mm), matowej, silnie przylegającej warstwy o brunatnym zabarwieniu. Materiał pokrywający całą powierzchnię próbki został nałożony na ceramikę celowo z zamiarem nadania walorów estetycznych (ornament malowany). Podczas obserwacji mikroskopem optycznym stwierdzono, że ceramika malowana była po wyschnięciu barwnikiem zmieszonym z materiałem podstawowym (podłożem - glina), tworzącym zawieszistą farbę. Widmo absorpcji podczerwonej (IR) wskazuje na jej mineralny charakter - prawdopodobnie zdobienie barwnikiem na bazie tlenków żelaza. Jednakże kwestia ta nie może zostać rozstrzygnięta na tym etapie badań. Spostrzeżenia poczynione wyżej potwierdza brak oznak topnienia poniżej 303 °C oraz nierozpuszczalność w rozpuszczalnikach organicznych. Na widmach EPR odnotowano nieobecność rodników organicznych, występuje natomiast szeroki, złożony sygnał paramagnetycznych składników mineralnych (tab. 2).

Wnioski

Wyniki analiz fizykochemicznych pozwalają stwierdzić, że badane materiały archeologiczne reprezentują kilka grup substancji ze względu na ich właściwości chemiczne.

I. Substancje organiczne o smolistym charakterze z grupy I (Sr 228). Omówione preparaty są produktami świadomej działalności człowieka, które powstały w procesie termicznego rozkładu („suchej destylacji”) drewna. Analizy fizykochemiczne świadczą o złożonym charakterze preparatu wskazując na jego podobieństwo do próbek dziegciu współczesnego otrzymanego z brzozy - wykluczając materiały bitumiczne i smołę sosnową. Biorąc pod uwagę obserwacje mikroskopowe stwierdzić można, że badana смоła charakteryzuje się wysoką czystością - brak zanieczyszczeń nie przetworzonym surowcem - co wskazuje na technologię produkcji o wyższym stopniu zaawansowania z zastosowaniem reaktorów dwunaczyniowych (Langer, Pietrzak, Wieczorek 2002).

II. Substancje organiczne o charakterze kompozytów (Sr 223, Sr 224-2, Sr 225, Sr 258). Badania pod mikroskopem optycznym ujawniły występowanie struktur o mikroskopowym charakterze, co jest efektem zetknięcia badanej substancji ze źródłem wysokiej temperatury (np. palenisko). Dowodzi tego brak oznak topnienia poniżej temperatury 300 °C (tab. 1) oraz brak rozpuszczalności w rozpuszczalnikach organicznych. Właściwości badanych próbek wskazują na znaczną zawartość frakcji ciężkiej, zaawansowany proces polimeryzacji, a nawet grafityzacji. Na podstawie powyższych obserwacji przyjąć należy, że badane

materiały są silnie zwęglonymi substancjami o niewielkiej zawartości składników organicznych, które uległy destrukcji pod wpływem działania wysokiej temperatury. Były one stosowane w roli lepiszczy do tworzenia materiałów kompozytowych złożonych z części organicznej i większej objętościowo, części mineralnej, co ilustrują widma spektroskopowe.

Podobna intensywność, położenia i szerokości linii EPR, odpowiadającej rodnikom organicznym w analizowanych preparatach archeologicznych, świadczy o zbliżonych warunkach otrzymywania smoły oraz podobnej historii termicznej badanych próbek (Krzyminiewski, Langer, Koško 1998).

III. Substancje mineralne (Sr 224-1, Sr 259).
W przypadku preparatów o nieograniczonym

charakterze (Sr 224-1) na obecnym etapie badań nie podjęliśmy identyfikacji substancji. Natomiast próbka Sr 259 reprezentuje zastosowanie substancji mineralnej jako barwnika do zdobienia zewnętrznej powierzchni ceramicznej.

Jerzy J. Langer
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań
0000-0003-0329-748X

Sławomir Pietrzak
„wolny strzelec”

LITERATURA

- Koško A., Langer J.J.
1986 *Z badań nad wytwarzaniem i użytkowaniem dziegiu w neolicie*, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej 34(4), 587-600.
- Krzyminiewski R., Langer J.J., Koško A.
1998 *Historia termiczna i wiek prahistorycznych pozostałości dziegiu w świetle badań EPR*. Przegląd Archeologiczny 46, 131-137.
- Langer J.J., Pietrzak S.
2000 *Wytwarzanie i zastosowanie dziegiu w kulturach późnoneolitycznych*. [w:] A. Koško (red.) *Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż trasy gazociągu tranzytowego, Tom. III, część 4*, Poznań, 411-414.
- Langer J.J., Pietrzak S., Cichocka M.
2002 *Wytwarzanie dziegiu wśród społeczności kultury łużyckiej*, [w] J. Bednarczyk, L. Czerniak, A. Koško (red.) *Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż trasy gazociągu tranzytowego 3, Kujawy 5*, 451-461.
- Langer J.J., Pietrzak S., Wieczorek M.
2002 *Technologie wytwarzania i stosowanie smół drzewnych w pradziejach ziem polskich*, [w:] W. Łysiak [red.] *II Ogólnopolska Konferencja pt. „Las w kulturze polskiej”. Materiały z konferencji, Gołuchów 14-16 września 2001*. Poznań, 111-118.
- Pollard A.M., Heron C.
1996 *Archaeological Chemistry, The Royal Society of Chemistry*. Cambridge.
- Prinke D.
1998 *Środkowoneolityczne zalążki procesów synkretyzacji kultur pucharów lejowatych na Kujawach*, [w:] A. Cofta-Broniewska (red.) *Kontakty pradziejowych społeczeństw Kujaw z innymi ludami Europy*, Inowrocław, 93-105.
- Surmiński J.
1996 *Kora, budowa anatomiczna, skład chemiczny, możliwości wykorzystania*, Poznań.

**PHYSICOCHEMICAL ANALYSES OF ARCHAEOLOGICAL PREPARATIONS
FROM THE BRONZE AGE AT SITE 55 IN NOWA HUTA-MOGIŁA.
SUMMARY**

J.J. Langer, S. Pietrzak

Results of physicochemical analyses allow concluding that examined archaeological materials represent several groups of substances on the account of their chemical properties.

I. Organic substances of tarry character (Sr 228) are products of conscious human activity originated from the process of the thermal decomposition ("dry distillation") of wood (Birch Tar Oil).

II. Organic substances of composite character (Sr 223, Sr 224-2, Sr 225, Sr 258) are highly charred

substances with a low content of organic components destructed under the influence of high temperature. They were used as binder to form composite materials composed of organic part and, greater in volume, mineral part.

III. Mineral substances ((Sr 224-1, Sr 259). The first sample is unidentified. Sample Sr 259 represents the use of mineral substance as a dye to decorate the outer surface of pottery.

GOSPODARKA HODOWLANA NA OBSZARACH LESSOWYCH ZACHODNIEJ MAŁOPOLSKI W ŚRODKOWEJ EPOCE BRĄZU

Ulana Gocman

I. Wstęp

Prezentowany artykuł jest częścią mojej pracy doktorskiej pt. *Gospodarka hodowlana na obszarach lessowych Zachodniej Małopolski w środkowej i późnej epoce brązu i wczesnej epoce żelaza* (Gocman 2018), które zostały opublikowane w formie syntetycznej (Gocman 2021). Obejmuje opracowanie materiałów faunistycznych wydobytych z obiektów kultury łużyckiej (dalej KŁ) odkrytych w obrębie stanowiska 55 w Nowej Hucie-Mogile. Odniesiono się też do możliwości porównania tego zbioru do materiałów z sąsiedniego stanowiska 62 w Mogile oraz dwóch innych stanowisk wczesnołużyckich z lessów zachodniej Małopolski (Nowa Huta-Pleszów, stan. 17 i Witów, stan. 1). Zaprezentowano też wyniki wstępnego opracowania zwierzęcych szczątków kostnych z obiektów kultury trzcinieckiej (dalej KT).

Wszystkie stanowiska położone są na lessach podkrakowskich, które są pokryte glebami brunatnymi, doskonale nadającymi się pod uprawę roli (Komornicki 1967, 142). Zapewne z punktu widzenia człowieka pradziejowego opisany teren był niezwykle atrakcyjny w kontekście rozwoju osadnictwa z uwagi na bliskość źródeł wody oraz wspomniany rodzaj gleby zapewniający urodzajność zbiorów i stwarzający dobre warunki do wypasu zwierząt hodowlanych. Stanowisko 55 w Krakowie-Nowej Hucie-Mogile, w rejonie Kopca Wandy, usytuowane jest na skraju lewobrzeżnej terasy Wisły. Pod względem fizyczno-geograficznym leży na pograniczu Płaskowyżu Proszowickiego i Niziny Nadwiślańskiej (Kondracki 1988, 365).

Stanowisko jest wielokulturowe (Górski, w tym tomie). Epoka brązu reprezentowana jest przede wszystkim przez znaleziska dwóch kultur – trzcinieckiej i łużyckiej. Częściowo zanalizowane materiały z tego okresu zostały opublikowane (Rachwaniec

1985; Górski 1992; 1993; 1994). Problematyka wczesnej fazy KŁ jest dobrze znana i była często omawiana w literaturze przedmiotu (ostatnio Górski 2018). Rozpatrując analizowane materiały osteologiczne w aspekcie chronologicznym oparłam się na lokalnych systemach periodyzacji obu stanowisk 55 i 62 w Mogile (Górski 1994; Bazielińskich 1995).

Materiały będące przedmiotem niniejszego opracowania pochodzą z obiektów KŁ. Przebadany materiał, w liczbie 666 zwierzęcych szczątków kostnych, wydobyty został z 16 obiektów osadowych, których chronologia zamyka się w ramach wczesnego etapu jej rozwoju. Prawie jedna trzecia (30,63%) analizowanych szczątków kostnych nie posiadała odpowiednich cech diagnostycznych pozwalających na ich identyfikację.

II. Wstępne wyniki badań materiałów kultury trzcinieckiej

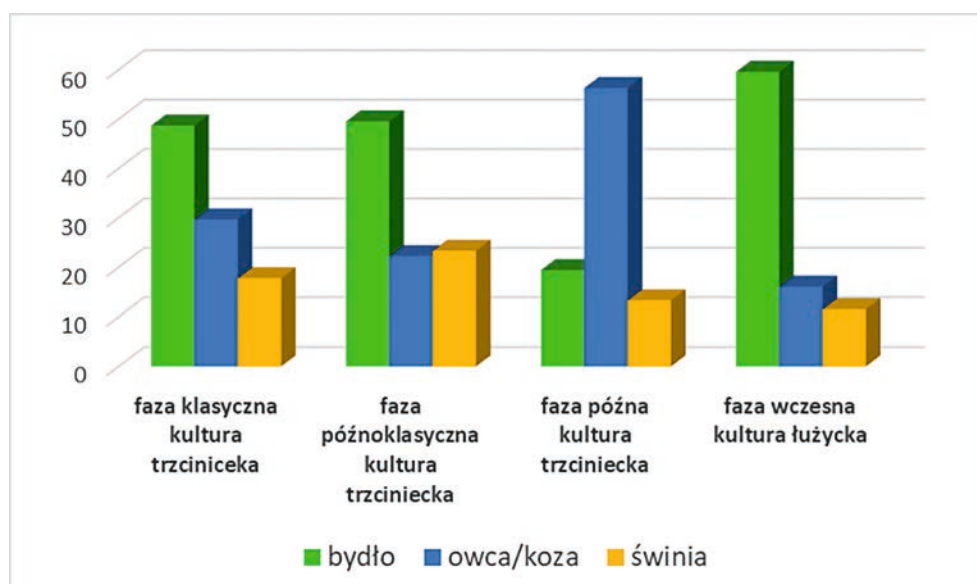
Osada na stan. 55 w Nowej Hucie-Mogile jest jak dotąd najlepiej przebadaną, długotrwale użytkowaną osadą, na której występowały materiały z fazy klasycznej, poklasycznej i późnej KT. Oznacza to, że była ona użytkowana nieprzerwanie od chwili jej założenia, co prawdopodobnie miało miejsce u schyłku fazy A2 epoki brązu (Górski 2002, 30) oraz jeszcze we wczesnej fazie KŁ. Na osadzie zidentyfikowano materiały o mieszanym, trzciniecko-łużyckim charakterze, co zostało zinterpretowane jako przejaw recepcji „stylu śląskiego” przez lokalne społeczności KT (Rydzewski 1982; Górski 2002, 2017).

Analiza archeozoologiczna zwierzęcych szczątków kostnych z trzcinieckich obiektów nie została jeszcze ukończona (badania własne autorki). Znany jest jednak rozkład gatunkowy w poszczególnych fazach rozwojowych tej kultury, na podstawie którego można wstępnie ustalić ewentualny model gospodarki.

Tab. 1. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Rozkład gatunkowy szczątków kostnych zwierząt domowych z obiektów kultury trzcinieckiej i lużyckiej

Table 1. Nowa Huta-Mogila, site 55. Species distribution of bone remains of breeding animals in features of the Trzciniec and Lusatian cultures

Gatunek	Faza klasyczna KT		Faza poklasyczna KT		Faza późna KT		Faza wczesna KŁ	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Bydło	151	48,71	227	49,55	60	19,42	249	59,57
Owca/koza	92	29,68	102	22,22	174	56,31	67	16,03
Świnia	55	17,74	107	23,31	41	13,27	48	11,48
Koń	4	1,29	19	4,14	3	0,97	40	9,57
Pies	8	2,58	4	0,87	3	0,97	14	3,35
Kot	0	0	0	0	28	9,06	0	0
Suma	310	100	459	100	309	100	418	100



Ryc. 1. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Rozkład szczątków kostnych bydła, owcy/kozy i świni w kolejnych fazach
 Fig. 1. Nowa Huta-Mogila, site 55. Distribution of bone remains deriving from cattle, sheep/goat and pigs in subsequent phases

W nawarstwieniach obiektów związanych z fazą klasyczną zauważalna jest dominacja szczątków bydła, a w następnej kolejności małych przeżuwaczy i na trzecim miejscu świni (**tab. 1, ryc. 1**). Taki model podobny jest do wcześniejszej, neolitycznej gospodarki.

Ze zbliżoną strukturą, jak w fazie klasycznej KT w Mogile, mamy do czynienia we wczesnym okresie epoki brązu na osadach kultury mierzanowickiej w Iwanowicach i Szarpii Zwierzynieckiej (Makowicz-Poliszt 1997, 489). Z kolei w zbiorach z trzcinieckich obiektów w Jakuszowicach (analogicznie do materiałów z fazy późnoklasycznej KT w Mogile, st. 55), udziały procentowe elementów kostnych owiec/kóz i świń były prawie równorzędne, z niewielką 2%-ową przewagą tych ostatnich. Odmienny model

zaobserwowano na trzcinieckiej osadzie w Złotej Pińczowskiej, gdzie głównym komponentem w zbiorach pokonsumpcyjnych (ponad 60%) były pozostałości kostne owiec i kóz (Makowicz-Poliszt 1997, 489). Zbliżone statystyki prezentują materiały z późnej fazy kultury trzcinieckiej w Mogile, st. 55, gdzie udziały procentowe szczątków kostnych małych przeżuwaczy również dominują nad pozostałymi gatunkami (**tab. 1**). Taki skład gatunkowy wskazuje na gospodarkę pasterską przy mniejszym zainteresowaniu rolnictwem. Materiały osteologiczne z tzw. trzciniecko-lużyckiej fazy na tym stanowisku liczą zaledwie 22 elementy kostne, pochodzące od różnych gatunków, dlatego nie da się ustalić, jaka wówczas była tendencja w hodowli.

III. Charakterystyka materiałów faunistycznych ze stan. 55 w Nowej Hucie-Mogile

Wczesnołużyckie obiekty odkryte na stanowisku 55 w Mogile dostarczyły łącznie 586 jednostek osteologicznych, z których 28,16% nie nadawało się do identyfikacji ze względu na brak cech diagnostycznych. W zbadanym depozycie faunistycznym zarejestrowano obecność szczątków 8 gatunków ssaków (**tab. 2**) oraz jednego taksonu bez precyzyjnego podziału – gromada ptaki *Aves* (Gautier 1997). Wśród szczątków pochodzących od ssaków rozpoznano 6 gatunków zwierząt hodowlanych oraz dwa gatunki zwierząt łownych. W przypadku niemożności odróżnienia szczątków owcy i kozy przyjęto oznaczenie najmniejszego ich wspólnego taksonu, czyli

podrodziny kozłowate – *Caprinae*. W odniesieniu do tej grupy stosowano również wymiennie określenie małe przeżuwacze lub owca/koza.

W grupie szczątków ssaków domowych konsumpcyjnych najliczniej reprezentowane są elementy kostne bydła (**tab. 2**). Pod względem frekwencji na drugim i trzecim miejscu znajdują się szczątki pochodzące od zwierząt kozłowatych i świń. Zwraca uwagę dość wysoki udział pozostałości kostnych konia, który w badanym zbiorze wynosił prawie 10%. Obecność szczątków kostnych psa zaznacza się ponad 3%-owym udziałem. Zwierzęta dziko żyjące reprezentowane są przez jeden szczątek należący do jelenia i jeden pochodzący od bobra.

Pod względem składu anatomicznego kości bydła i małych przeżuwaczy należą niemal do wszystkich

Tab. 2. Nowa Huta-Mogila, stan. 55. Skład anatomiczny szczątków kostnych ssaków domowych i dzikich z obiektów wczesnej fazy kultury łużyckiej

Table 2. Nowa Huta-Mogila, site 55. Anatomical composition of bone remains of breeding and wild animals from features of the early phase of the Lusatian culture

Część anatomiczna	bydło	owca/koza	owca	koza	świnia	koń	pies	jeleń	bóbr
możdżeń	1	-	-	-	-	-	-	-	-
czaszka	46	1	2	-	5	1	-	-	-
żuchwa	18	3	-	-	8	-	2	-	-
ząb	48	7	-	-	6	3	1	-	1
kręgi	24	6	-	-	8	22	-	-	-
żebra	46	15	-	-	5	12	4	-	-
mostek	2	-	1	-	-	-	-	-	-
łopatka	2	2	-	-	4	1	-	-	-
k. ramienna	9	5	-	-	2	-	-	1	-
k. promieniowa	8	6	-	1	-	-	2	-	-
k. łokciowa	4	1	-	-	4	-	-	-	-
k. nadgarstka	5	-	-	-	-	-	-	-	-
k. śródreżca	5	-	1	-	-	-	-	-	-
miednica	8	2	-	-	-	-	2	-	-
k. udowa	7	3	-	-	2	-	1	-	-
k. piszczelowa	3	6	-	-	2	-	1	-	-
rzepka	1	-	-	-	-	-	-	-	-
k. piętowa	-	1	-	-	-	-	-	-	-
k. skokowa	2	1	-	-	-	-	-	-	-
k. stępu	1	-	-	-	-	-	-	-	-
k. rysikowa	-	-	-	-	-	1	-	-	-
k. śródstopia	5	1	1	-	-	-	1	-	-
człon palcowy I	3	1	-	-	2	-	-	-	-
człon palcowy III	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma	249	61	5	1	48	40	14	1	1

Tab. 3. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Skład anatomiczny szczątków kostnych bydła, owcy/kozy i świni wydobytych z obiektów wczesnej fazy kultury lużyckiej

Table 3. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Anatomical composition of bone remains of cattle, sheep/goat and pig from features of the early phase of the Lusatian culture

Część anatomiczna	bydło		Owca/koza	świnia
	N	%	N	N
głowa	113	45,38	13	19
tułów	72	28,91	22	13
kończyna piersiowa, część bliższa	23	9,24	15	10
kończyna piersiowa, część dalsza	10	4,02	1	0
kończyna miedniczna, część bliższa	18	7,23	11	4
kończyna miedniczna, część dalsza	9	3,61	4	0
człony palcowe	4	1,61	1	2
Suma	249	100	67	48

elementów szkieletu (tab. 3). W przypadku pozostałych gatunków reprezentują niekompletny kościec, co wynika z ich małej liczebności, nie przekraczającej 100 jednostek w układzie gatunkowym. Zbiór kostny podstawowych gatunków rzeźnych (bydła, owcy/kozy, świni) oraz konia jest jednak na tyle reprezentatywny, że pozwala odnotować obecność kości z poszczególnych odcinków szkieletu kranialnego i postkranialnego.

Dane procentowe, uzyskane dla poszczególnych zespołów kości bydła, pozwalają zauważyć, że pozostałości głowy jest ponad 2 razy więcej niż w rozkładzie wzorcowym. Tak znaczna nadwyżka może wynikać z kruchości tego elementu anatomicznego lub sposobu w jaki zachowuje się on po zdeponowaniu w ziemi. Znaczne niedobory zauważalne są wśród elementów kostnych z partii tułowia (kręgow, mostka oraz żeber), których jest o 10% mniej niż we wzorcowym rozkładzie anatomicznym. Z uwagi na fakt, że tułów to element szkieletu, na którym znajduje się dużo mięsa, a zatem jest on cenny pod względem kulinarnym, spodziewane są raczej nadwyżki tej partii, które wynikać powinny z silniejszego porcjowania w celu łatwiejszej obróbki kulinarnej. Na ogół z taką sytuacją mamy do czynienia również w przypadku pozostałych partii tuszy o znacznych walorach konsumpcyjnych, co zresztą znalazło potwierdzenie w analizowanych materiałach w postaci nadwyżek elementów kośćca z tzw. łopatki i szynki. Stosunek procentowy proksymalnych części kończyn piersiowej i miednicznej, zwanych potocznie łopatką i szynką, jest dwukrotnie większy niż w rozkładzie wzorcowym. Istotne dysharmonie w postaci niedoborów względem wzorcowego rozkładu anatomicznego zaobserwowano w odniesieniu do dystalnych partii kończyn, reprezentowanych przez kości nadgarstka i śródreżca (w kończynie przedniej) oraz przez kości

stępu i śródstopia (w kończynie tylnej). Nie cieszą się one szczególnym zainteresowaniem pod względem kulinarnym i stanowią odpady rzeźnicze. Niedobory odnotowano również w przypadku frekwencji występowania członów palcowych, których obecność w badanym materiale zaznacza się 1,5% owym udziałem. Taki wynik oznacza, że elementów tych jest prawie 9 razy mniej niż przewiduje rozkład wzorcowy.

Uzyskane dane, dotyczące rozkładu zespołów kości małych przeżuwaczy, wykazały obecność nielicznych elementów kośćca reprezentujących wszystkie partie tuszy. Najliczniej występują pozostałości z partii tułowia (22 kości), a następnie części bliższej kończyny piersiowej, czyli tzw. łopatki (15 kości). Z analogicznego odcinka kończyny miednicznej (tzw. szynki) pozyskano 11 elementów kostnych. Głowizna reprezentowana jest przez 13 elementów kostnych. Pozostałe partie tuszy, takie jak dalsze odcinki kończyn przednich i tylnych oraz człony palcowe, reprezentowane są przez pojedyncze elementy kostne. W odniesieniu do pozostałości kostnych świni odnotowano obecność elementów kostnych z niektórych tylko partii tuszy. Najliczniej reprezentowana jest głowizna, z której pochodzi 19 fragmentów kostnych, oraz tułów, z którego rozpoznano 13 jednostek osteologicznych. Dominacja elementów kostnych z partii głowy może być efektem wysokiego rozdrobnienia czaszki i żuchwy świni, które uległy pierwotnej pokonsumpcyjnej fragmentacji. Warto zauważyć, że głowizna wieprzowa (oraz mięso z ręki i stopy) jest zdecydowanie bardziej przydatne do konsumpcji niż analogiczne partie tuszy innych gatunków, np. przeżuwaczy (Kłossowski 1964). Zidentyfikowano dwa razy więcej elementów z bliższego odcinka kończyny piersiowej (tzw. łopatki) niż z analogicznego odcinka kończyny miednicznej. Zaobserwowano całkowity

brak elementów kośćca z dalszych odcinków kończyny piersiowej i miednicznej. Wspomniane niedobory mogą być jednak efektem mało licznej próbki. Ponadto odnotowano obecność 2 członów palcowych.

Rozpoznane pozostałości kostne konia pochodzą głównie z partii tułowia (34 elementy) oraz głowy (4 elementy). Ponadto odnotowano obecność jednego szczątku z części bliższej kończyny piersiowej i również jednego z części dalszej kończyny miednicznej. Identyfikacja anatomiczna pozostałych gatunków, reprezentowanych przez pojedyncze elementy kostne. Nie wiadomo czy obecność kości konia jest efektem hodowli czy łowiectwa. Rozsądnie jest sądzić, że celem hodowli tego gatunku nie była produkcja mięsa, jednak jego współwystępowanie z gatunkami rzeźnymi w depozytach o charakterze pokonsumpcyjnym oraz charakterystyczne ślady zidentyfikowane na powierzchni końskich kości pozwalają uznać, że konina była obiektem zainteresowania kulinarnego.

Na podstawie oceny wieku uboju bydła stwierdzono, że do konsumpcji przeznaczone były przede wszystkim osobniki uśmiercone po osiągnięciu dojrzałości morfologicznej. Odsetek zwierząt zabijanych w młodym wieku wynosi 6,42% (tab. 4), zatem mieści się w obrębie ogólnie przyjętej normy, która wynosi 5-8% (Lasota-Moskalewska 2008, 250). Precyzyjne uściślenie wieku śmierci bydła było możliwe tylko w przypadku 4 fragmentarycznie zachowanych kości: ramiennej, promieniowej, łokciowej i udowej. Na podstawie stopnia zrastania się nasad trzonami tych elementów ustalono, że należały one do osobników, które nie osiągnęły jeszcze 3,5 roku życia. Niestety, z uwagi na małą liczbę precyzyjnych obserwacji wieku śmierci, bardziej wnikliwa ocena cykliczności uboju w analizowanej populacji bydła jest niemożliwa.

Wśród pozostałości kostnych małych przeżuwaczy zaobserwowano zaskakująco wysoki odsetek elementów pochodzących od osobników uśmierconych przed osiągnięciem dojrzałości morfologicznej. Odsetek kości młodych kóz i owiec wynosi prawie 25% badanej próbki (tab. 4) i znacznie przekracza ustaloną dla tego gatunku normę, która tak samo jak dla bydła wynosi 5-8% (Lasota-Moskalewska 2008, 250). Precyzyjne określenie wieku śmierci małych przeżuwaczy było możliwe tylko w przypadku 2 elementów kostnych, zidentyfikowanych jako nasady proksymalne kości piszczelowych. Ponieważ zidentyfikowane elementy występowały luzem oznacza to, że pochodziły od osobników, które w chwili śmierci nie osiągnęły 3,5 roku życia. Należy mieć jednak na uwadze, że otrzymany obraz jest wynikiem analizy przeprowadzonej na bardzo małej próbce, liczącej zaledwie 67 jednostek osteologicznych. Z tego powodu istnieje duże ryzyko, że uzyskane parametry nie odzwierciedlają rzeczywistej częstotliwości brakowania małych przeżuwaczy.

Tab. 4. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Udziały szczątków kostnych bydła, owcy/kozy i świni, pochodzących od osobników uśmierconych w młodym wieku z obiektów wczesnej fazy kultury łuzyckiej

Table 4. Nowa Huta-Mogiła, site 55. Shares of bone remains of cattle, sheep/goat and pig deriving from individuals killed at a young age from features of the early phase of the Lusatian culture

Gatunek	N	%
bydło	16/249	6,42
owca/koza	16/67	23,88
świnia	27/47	57,45

W odniesieniu do szczątków pochodzących od świni odsetki kości młodych osobników są ekstremalnie wysokie (tab. 4) i znacznie przekraczają ustaloną dla gatunku normę, która kształtuje się w granicach 30-35% (Lasota-Moskalewska 2008, 250). Niewykluczone, że taki stan rzeczy spowodowany jest małą liczebnością zbioru. Wśród rozpoznanych 27 elementów kostnych pochodzących od młodych świń dokładny wiek śmierci ustalono w przypadku 9 egzemplarzy. W tej grupie zidentyfikowano kości należące do osobników uśmierconych: między 2 a 7 tygodniem życia (1 element), między 4 a 6 miesiącem życia (2 elementy), przed ukończeniem 2 roku życia (3 elementy) i przed ukończeniem 3 roku życia (3 elementy). W grupie szczątków należących do osobników dojrzałych rozpoznano fragment zuchwy należący do osobnika, który w chwili śmierci osiągnął 8 rok życia.

Pozostałości kostne konia i psa zalegające w nawastrzeniach obiektów wczesnołuzyckich występowały w zbyt małej liczbie, aby przeprowadzenie statystycznej analizy rozkładu wieku śmierci było możliwe. Jednak na podstawie przeprowadzonych obserwacji ustalono, że wszystkie analizowane kości pochodzące od tych gatunków należały do osobników dojrzałych morfologicznie.

Materiały faunistyczne wydobyte z obiektów wczesnołuzyckich na stanowisku nr 55 w Mogile dostarczyły zaledwie 4 elementów kostnych bydła z różnych części szkieletu postkranialnego, posiadających odpowiednie cechy metryczne, pozwalające na bardziej wnikliwą analizę form i pokroju tych zwierząt. Wartości metryczne elementów kostnych, dla których nie ma współczynników pozwalających na obliczenie wysokości w kłębie, przeliczono na punkty według skali 100-punktowej (Lasota-Moskalewska 1982-1984). Wyniki analizy osteometrycznej przeprowadzonej na kości długiej i członach palcowych bydła wskazują na występowanie formy średniorosłej w typie *Bos taurus brachyceros*. Na obecność

Tab. 5. Nowa Huta-Mogiła, stan. 55. Ślady zaobserwowane na powierzchni kości wydobytych z obiektów wczesnej fazy kultury łużyckiej

Table 5. Nowa Huta-Mogila, site 55. Traces observed on surfaces of animal bones deriving from features of the early phase of the Lusatian culture

Ślady	Gatunek	Liczba fragmentów
Obróbka kulinarna (ślady rąbania, filetowania)	bydło, owca/koza, świnia	17
Obróbka termiczna (ślady przepalenia na czarno, szaro i biało)	bydło, owca/koza, nieokr.	4
Gryzienie	świnia	1

osobników o średnim wzroście wskazują wartości uzyskane z pomiarów szerokości końca dalszego kości ramiennej oraz długości całkowitych trzech członów palców I.

W zbiorze kostnym pochodzącym od małych przeżuwaczy znaleziono tylko dwie w całości zachowane kości, zidentyfikowane jako śródrezcze i śródstopie owiec, umożliwiające obliczenie wysokości w kłębie. Wyniki otrzymane po zmierzeniu długości największych wymienionych elementów pomnożono przez współczynniki M. Teichert (1966/1969 cyt. za Driesch i Boessneck, 1974). W odniesieniu do uzyskanych parametrów ustalono, że kość zidentyfikowana jako śródrezcze owcy pochodziła od osobnika średniorosłego, mierzącego 62,35 cm w kłębie. Drugi z badanych elementów – kość śródstopia owcy – należał do osobnika niewiele wyższego ale również zaliczającego się do formy średniorosłej, mierzącego 64,6 cm w kłębie. Obie z uzyskanych wartości są zbliżone do opisywanych we współczesnej literaturze ras owcy poleskiej, świniarki, wrzosówki i karnówki (Hołub 1938, 21, Folejewski 1948, 11-12).

Wśród szczątków świni zidentyfikowano tylko 1 element nadający się do przeprowadzenia badań osteometrycznych. Poddany analizie szczątek został zidentyfikowany jako fragment łopatki (panewka z szyjką). Na podstawie pomiaru długości bocznej szyjki łopatki obliczono, że należała ona do osobnika, który mierzył około 78 cm w kłębie. Ponieważ górna granica wysokości w kłębie ustalona dla świń żyjących w pradziejach nie przekraczała 80 cm (Lasota-Moskalewska 2008) można przypuszczać, że zbadany szczątek należał do formy domowej świni hodowanej zagrodowo lub przydomowo. Była to forma domowej świni, powszechnie występującej na terenie ziem polskich od neolitu (Lasota-Moskalewska 2005, 138).

W zbiorze kostnym wydobytym z obiektów powstałych we wczesnej fazie rozwoju KŁ w Mogile (stan. 55), zidentyfikowano 22 elementy kostne na powierzchni których odnotowano ślady pochodzenia antropogenicznego oraz 1 szczątek ze zmianami powstałymi na skutek ogryzania przez drapieżniki

– prawdopodobnie psy (**tab. 5**). Tego typu ślady świadczą o tym, że materiał osteologiczny, zanim został zdeponowany w obrębie warstwy lub obiektów, przez jakiś czas zalegał jeszcze na powierzchni ziemi.

Ślady powstałe w procesie obróbki kulinarnej, występujące w postaci rąbania lub filetowania odnotowano na: żuchwie, 9 fragmentach żeber oraz trzonach kości promieniowej, śródrezcza i piszczelowej bydła, 1 fragmentarycznie zachowanym żebrze małego przeżuwacza oraz 3 fragmentach żeber pochodzących od świni. Drugą kategorią śladów, związanych z przygotowaniem mięsa do konsumpcji, są ślady kontaktu z ogniem zaobserwowane w postaci czarnych opaleń na powierzchni 2 szczątków kostnych oznaczonych jako kość metapodialna bydła oraz kość niezidentyfikowana pod względem gatunkowym i anatomicznym. Wśród szczątków noszących znamiona obróbki termicznej wydzielono również trzon kości promieniowej małego przeżuwacza, który uległ całkowitemu przepaleniu na kolor biały oraz przepalony na szaro szczątek o nieznanej identyfikacji zoologicznej. Z uwagi na bardzo silny stopień przepalenia przypuszcza się, że opisane szczątki stanowią nie tylko pozostałości po spożytym posiłku, ale mogły zostać wrzucone do ogniska w celach higienicznych.

Jak już wspomniano powyżej, rozkład elementów kośćca, jako wyznacznika klas tuszy, wykonano na najbardziej reprezentatywnym zbiorze, czyli pozostałościach bydła. Dysharmonie względem rozkładu wzorcowego wynikają z czynników tafonomicznych, takich jak na przykład niejednakowe rozdrobnienie kości w trakcie obróbki rzeźniczej, oraz kulturowych będących następstwem różnych obyczajów kulinarnych (Lasota-Moskalewska 2008, 238). Ponieważ w analizowanym zespole występowały wszystkie elementy szkieletu (łącznie z członami palcowymi) można wnioskować, że mieszkańcy osady łużyckiej w Mogile konsumowali mięso z różnych partii tuszy, natomiast ubój oraz wstępna obróbka tuszy, czyli patroszenie oraz podział na półtusze i ćwierćtusze odbywały się na tym samym terenie co konsumpcja, a zatem w obrębie badanej osady. Znaczne nadwyżki szczątków z partii głowy mogą być wynikiem silnego rozdrobnienia

Tab. 6. Nowa Huta-Mogila, stan. 55 i 62. Porównanie rozkładów gatunkowych szczątków kostnych ssaków domowych i dzikich obiektów wczesnej fazy kultury lużyckiej

Table 6. Nowa Huta-Mogila, site 55 and 62. Comparison of species distribution of bone remains deriving from breeding mammals and wild mammals from features of the early phase of the Lusatian culture

Gatunek	Mogila, st. 55		Mogila, st. 62 (bez ob. 38)	
	N	%	N	%
bydło	249	59,57	28	45,16
owca/koza	67	16,03	9	14,52
świnia	48	11,48	21	33,87
koń	40	9,57	2	3,22
pies	14	3,35	1	1,61
kot	0	0	1	1,61
Suma	418	100	62	100

czaszki i żuchwy w warunkach postdepozycyjnych. Na ogół jednak takie wyniki świadczą nie tylko o tym, że element ten był obiektem zainteresowania kulinarnego, ale przede wszystkim wskazują na ubogi model żywieniowy, czyli taki, w którym do konsumpcji wykorzystywane są wszystkie partie tuszy, nawet te z pozoru mało wartościowe. Zbliżone udziały szczątków kostnych wchodzących w skład tzw. łopatki i szynki świadczą o tym, że mięso z tych elementów jadane było w jednakowym stopniu. Ponieważ wymienione elementy stanowią partie tuszy o największej wartości kulinarnej z uwagi na znaczną ilość mięsa, można przypuszczać, że ich nadwyżki mogą wynikać z silniejszego porcjowania, w celu umożliwienia szerszej dystrybucji lub łatwiejszej obróbki kulinarnej. Niedobory kości pochodzących z ręki i stopy świadczą o tym, że elementy te traktowano jako odpady rzeźne i z uwagi na małą wartość konsumpcyjną nie odgrywały znaczącej roli w diecie. Zastanawiające są natomiast niedobory kości z partii tułowia, która przecież obok tzw. łopatki i szynki stanowi element o znacznych walorach kulinarnych. Być może rozbieżności od wzorcowego rozkładu anatomicznego w tym przypadku komunikują zjawiska pochodzenia antropogenicznego/kulturowego lub o niewiadomym podłożu.

IV. Stanowiska 55 i 62 w Mogile – porównanie materiałów faunistycznych

Możliwe jest porównanie materiałów z wczesnej fazy KŁ ze stanowisk położonych o kilkaset metrów od siebie i funkcjonujących w tym samym czasie.

Najstarsze i zarazem najliczniejsze materiały osteologiczne, związane z wczesną fazą rozwoju KŁ (datowane na Br D – Ha A/B) na stan. nr 55, wykazały zdecydowaną dominację bydła przy znacznie mniejszym udziale małych przeżuwaczy i świni. Taki wynik wskazuje na gospodarkę rolną opartą na hodowli

bydła, które utrzymywane było nie tylko w celu produkcji mięsa ale również dla jego wartości przyżywczych takich jak produkcja mleka, obornika oraz siła pociągowa wykorzystywana podczas uprawy roli. Kilkunastoprocentowe udziały elementów kostnych małych przeżuwaczy akcentują tradycje pasterskie. Kontynuacja hodowli owiec i kóz może też świadczyć o transhumancji. Jednak stacjonarny typ gospodarki potwierdza również kilkunastoprocentowa obecność szczątków kostnych świni w badanym materiale.

Z nieco odmiennym modelem mamy do czynienia na sąsiadującej osadzie w Mogile, stan. 62 (tab. 6). We wczesnej fazie rozwoju osadnictwa KŁ również stosowano gospodarkę hodowlaną w głównej mierze opartą na hodowli bydła. Jednak udziały procentowe szczątków kostnych świni są zdecydowanie wyższe niż na stan. 55. Można przypuszczać, że opisane odmienności były spowodowane odmienną tradycją kulturową na obu analizowanych osadach. Taka hipoteza znajduje potwierdzenie w materiale archeologicznym. Osada na stan. 55 wykazuje kontynuację rozwoju od KT do KŁ, a osada na stan. 62 została założona na surowym korzeniu. W świetle powyższego można stwierdzić, że na pewne odmienności gospodarcze wpływ mogą mieć czynniki kulturowe w postaci tradycji.

Istotne różnice w modelu hodowlanym między porównywanymi osadami we wczesnej fazie KŁ potwierdził test jednorodności. Obliczona dla tych materiałów wartość χ^2 wynosi 16,95 i prawie trzykrotnie przewyższa wartość graniczną równą 5,991 dla poziomu istotności $p=0,05$ i $v=2$. Różnice wartości empirycznych i teoretycznie oczekiwanych w większości przypadków były nieistotne. Jednak na stan. 62 w Mogile odnotowano nadwyżki o bardzo wysokiej randze wśród szczątków kostnych świni ($R = 21,52\%$) oraz niedobory w zbiorze pozostałości kostnych bydła ($R = 26,45\%$).

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, głównym dostarczycielem pożywienia mięsnego oraz tłuszczu były cztery podstawowe gatunki rzeźne czyli bydło, owca, koza i świnia. W badanym zbiorze faunistycznym wysokie odsetki elementów kostnych konia odnotowano w obiektach wczesnołużyckich na stan. 55. Obecność psa przejawia się 3%-owym udziałem w materiałach wczesnołużyckich na stan. 55 i niepełna 2%-owym w Mogile, stan. 62. Gatunek ten często wybierany był do zabiegów kultowych, stając się obiektem ofiar zakładzinowych. Z analizowanych stanowisk wczesnołużyckich nie są znane takie przykłady. Natomiast czaszkę psa, szkielet kozy/owcy i część szkieletu ludzkiego znalezione w jamie 149 datowanej na czasy KT na stan. 55 (por. Górski, w tym tomie). Rola łowiectwa była marginalna.

Na obu osadach obserwacje wieku śmierci bydła oparte były na zbiorach znacząco różniących się pod względem liczebności. Jak wynika z przeprowadzonej analizy wieku uboju tych zwierząt, we wczesnej fazie rozwoju osadnictwa łużyckiego na obu analizowanych stanowiskach do konsumpcji przeznaczone były przede wszystkim osobniki dojrzałe. Odsetki szczątków pochodzących od cieląt nie przekraczają normy i świadczą, że względem tego gatunku stosowano tzw. hodowlę ekonomiczną. Zgodnie z zasadami, ten typ hodowli ma na celu zapewnienie harmonijnego rozwoju populacji poprzez odpowiednią selekcję oraz kontrolę wieku uboju poszczególnych osobników, opartą na zachowaniu odpowiednich proporcji między osobnikami pozostawionymi do reprodukcji a przeznaczonymi do konsumpcji (Lasota-Moskalewska 2008, 250).

W odniesieniu do szczątków kostnych małych przeżuwaczy, żaden z analizowanych zespołów nie dostarczył wiarygodnej statystycznie próbki. Omawiając jednak uzyskane wyniki warto zauważyć, że na obu osadach, w zbiorach kostnych owiec i kóz odsetki szczątków osobników niedojrzałych morfologicznie w chwili śmierci znacznie przekraczają ustalone normy. W archeozoologii wysokie udziały szczątków kostnych młodych osobników interpretuje się jako świadectwo hodowli nastawionej na produkcję mleczną oraz chęć uzyskiwania mięsa przy mniejszym zaangażowaniu wartościami przyżyciowymi. W Mogile wysoka śmiertelność wśród młodych małych przeżuwaczy raczej nie jest spowodowana rozprzestrzenianiem się chorób, ponieważ wtedy inne gatunki hodowlane również byłyby zagrożone i wykazywałyby podobny profil wiekowy. Dlatego najbardziej logicznym powodem opisanego profilu wiekowego małych przeżuwaczy jest nastawienie na produkcję mleka.

Podobnie jak w przypadku materiałów kostnych pochodzących od małych przeżuwaczy, również szczątki świni występują w ilościach nie wystarczających do przeprowadzenia wiarygodnej analizy statystycznej. Jednak na podstawie skąpych danych dotyczących

wieku śmierci w populacji tych zwierząt można stwierdzić, że na obu osadach w fazie wczesnej mięso pozyskiwano głównie od osobników uśmierconych w młodym wieku. Przy założeniu, że na podstawie analizowanych zbiorów można w przybliżeniu odtworzyć strukturę stada świń, wyliczone odsetki kości warchlaków osiągają wartości znacznie przekraczające ustaloną normę. Stosowanie takiej strategii jest zasadne mając na uwadze, że świnia jest gatunkiem o dużych zdolnościach rozrodczych, posiadającym liczne potomstwo w jednym miocie, które masę dorosłego osobnika osiąga już przed ukończeniem pierwszego roku życia.

Skromnych informacji dotyczących występowania określonych form morfologicznych i pokroju zwierząt domowych użytkowanych przez społeczność KŁ w Mogile, stan. 62 dostarczyła analiza osteometryczna. Występował ten sam typ morfologiczny (*Bos taurus brachyceros*). Dodatkowo zidentyfikowano szczątki pochodzący od osobnika wysokorosłego, którego obecność może świadczyć o występowaniu formy przejściowej pomiędzy turem a bydlęciem na wczesnym etapie udomowienia. Mając jednak na uwadze, że w epoce brązu wypas bydła był wolny i odbywał się na nieogrodzonym terenie, istnieje prawdopodobieństwo, że pojawienie się osobnika o odmiennej morfologii jest efektem przypadkowej krzyżówki bydła domowego z turem.

V. Modele konsumpcyjne i gospodarcze we wczesnej fazie rozwoju osadnictwa kultury łużyckiej na lessach zachodniej Małopolski

Przeprowadzono badanie stabilności określonych zachowań konsumpcyjnych i wzorców spożycia mięsa podstawowych gatunków rzeźnych (bydła, owcy, kozy i świni) dla czterech stanowisk z wczesnej fazy KŁ. Oprócz analizowanych wyżej dwóch stanowisk w Mogile, uwzględniono też szczątki kostne z Nowej Huty-Pleszowa (stan. 17 i 20) oraz z Witowa, stan. 1, pow. proszowicki. Wszystkie były położone na lessowym obszarze podkrakowskim. Badanie przeprowadzono przy użyciu szyfru numerycznego, zgodnie z następującym kluczem:

- „1” małe udziały szczątków kostnych 0-30%,
- „2” średnie udziały szczątków kostnych 31-69%,
- „3” duże udziały szczątków kostnych 70-100%.

Skład gatunkowy ustawiono w następującej kolejności: na pierwszym miejscu bydło, na drugim owca lub koza a na trzecim świnia. Frekwencje szczątków każdego z wymienionych gatunków opisano kodem. Analiza zbadanego materiału wykazała funkcjonowanie dwóch nieco różniących się modeli:

model 211 - charakteryzuje się średnimi odsetkami szczątków kostnych bydła oraz małymi udziałami elementów kostnych pochodzących od owcy, kozy i świni,

Tab. 7. Udziały procentowe szczątków kostnych bydła, owcy/kozy i świni we wczesnej fazie kultury lużyckiej na stanowiskach w Pleszowie (17-20), Mogiła (55 i 62) i w Witowie (1)

Table 7. Percentage shares of bone Remains of cattle, sheep/goat and pig in the early phase of the Lusatian culture at sites in Pleszów (17-20), Mogiła (55 and 62) and Witów (1)

Gatunek	Pleszów, st. 17	Mogiła, st. 55	Mogiła, st. 62	Witów, st. 1
bydło	48,45%	59,57 %	45,16 %	42,47%
owca/koza	19,27 %	16,03 %	14,52 %	29,03%
świnia	25,56 %	11,48 %	33,87 %	22,58%

model 212 – charakteryzuje się średnimi udziałami szczątków kostnych bydła, małymi owcy i kozy oraz średnimi świniami.

Z analizy przeprowadzonej dla materiałów datowanych na wczesną fazę KŁ wynika, że na stanowiskach w Pleszowie (stan. 17-20) i Mogiła (stan. 62) występuje ten sam model – 212, natomiast na sąsiednim stan. 55 w Mogiła oraz na stan. 1 w Witowie ujawnił się nieco odmienny model – 211. Oba zaobserwowane przypadki cechują średnie udziały szczątków kostnych bydła i niskie małych przeżuwaczy. Różnice dotyczą frekwencji występowania pozostałości kostnych świnii, których udział na pierwszym i drugim z wzmiankowanych stanowisk jest średni, natomiast na pozostałych dwóch jest mały (tab. 7).

Należy zastanowić się nad przyczynami takiego stanu rzeczy. Trzy osady w Nowej Hucie znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie. Z pewnością funkcjonowały w tym samym czasie. Współczesna im osada w Witowie znajduje się niecałe 50 km na NE od nich. Wszystkie zajmowały spójny pod względem ekologicznym obszar. Przyczyny środowiskowe nie były przyczyną tego zróżnicowania. W niniejszej pracy sugerowano, że odmienności mogą wynikać z różnych tradycji odziedziczonych przez mieszkańców analizowanych osad. Teza ta zostanie rozwinięta.

Dwa osiedla z Nowej Huty (Pleszów, stan. 17-20 i Mogiła, stan. 62) zostały założone na surowym korzeniu, bez związków ze starszym, „trzciniackim” osadnictwem. Powszechnie przyjmuje się, że założyła je ludność napływowa z ukształtowaną kulturą w typie pól popielnicowych. Ze względu na podobieństwa w ceramice przyjmuje się, że obszarem wyjściowym był lessowy Płaskowyż Głubczycki o analogicznych cechach środowiska naturalnego (Gedl 1982, 21). W pierwszej fazie powstały dwie osady, które można uznać za „centralne” – w Pleszowie (stan. 17-20) i Wyciążu (stan. 5). Obok osady w Pleszowie założono cmentarzysko ciałopalne (stan. 50). Przymusownie w tym czasie rozpoczął się rozwój osady w Mogiła (stan. 62). Z pewnością jednak w początkowym okresie nie odgrywała większej roli ze względu na niewielkie rozmiary. Osady te zlokalizowano w terenie w niewielkim stopniu użytkowanym

przez społeczności KT zamieszkujących nowohucki mikroregion osadniczy (Górski 2002).

Osada w Witowie funkcjonowała w ramach skupiska osadniczego zlokalizowanego u ujścia Szreniawy do Wisły (Górski 2007). Została założona, podobnie jak nowohuckie osiedla w Pleszowie (stan. 17-20) i Mogiła (stan. 62), przez ludność przybyłą z południowej części Górnego Śląska (Gawlik, Godlewski 2006; 2009; 2012). Zidentyfikowane starsze osadnictwo neolityczne i wczesnobronzowe na tym stanowisku nie miało bezpośredniej kontynuacji. Zwraca jednak uwagę pochówek zawierający szkielet kobiety (ob. 138) stanowiący nawiązanie do KT zarówno w formie obrządku jak i wyposażenia (Gawlik, Godlewski 2012). Wydaje się wysoce prawdopodobne, zważywszy na bliskość „późnotrzcinieckiej” osady w Koszycach, stan. 1, że doszło do kontaktów miejscowej ludności KT i napływowych społeczności KŁ. Analiza rozkładu gatunkowego szczątków kostnych z fazy wczesnej KŁ w Witowie wykazała, że model konsumpcyjny jest analogiczny jak w Mogiła, stan. 55, który może określić jako specyficzny dla KT (por. dalej). Hodowla bydła, która dodatkowo wspierała rozwój rolnictwa nadal stanowiła główną gałąź w produkcji mięsa. Zauważalne są jednak istotne nadwyżki szczątków kostnych pochodzących od małych przeżuwaczy, co wykazał test chi kwadrat przeprowadzony dla tych materiałów. Możliwe, że wynika to z zaadoptowania miejscowej tradycji „trzciniackiej”. Nie jest to widoczne w materiale ceramicznym, ale może być odzwierciedlone w tradycji grzebalnej i strukturze hodowli określonej na podstawie szczątków zwierzęcych.

Biorąc pod uwagę fakt, że zbadane szczątki pochodzą z osiedli długotrwale użytkowanych przez społeczności zajmujące się oprócz hodowli również uprawą roli, co potwierdzają znaleziska kamieni żarnowych i sierpów, wchodzących w skład narzędzi rolniczych (Kogus 1982, 349) oraz innych dowodów pośrednich i bezpośrednich (Górski, w tym tomie), uznano, że ujawniony w trakcie badań skład gatunkowy wskazuje na stosowanie gospodarki rolno-hodowlanej z elementami pasterstwa. Można przypuszczać, że stada przeżuwaczy wypasane były w systemie

transhumancji. Wydaje się to logiczne, jeśli weźmiemy pod uwagę stopień rocznej eksploatacji terenów wypasowych przez poszczególne stada. Z danych zootechnicznych wiadomo, że zwierzę wielkości bydła wykazuje dzienne zapotrzebowanie na spożycie 4 kg suchej biomasy, np. w postaci suszonych liści. Łatwo zatem obliczyć, że stado składające się z np. 10 krów przez 6 miesięcy zużytkuje 7,2 tony suchej paszy. Ludność rolnicza zajmująca się hodowlą, eksploatując teren wokół osady przez 50 lat, zużyje na utrzymanie 10 krów 360 ton paszy liściastej (Rasmussen 1989, 67). W obliczu tych kalkulacji nie sposób się nie zgodzić, że najbliższe otoczenie osady nie wystarczy na pokrycie zapotrzebowania kalorycznego tych zwierząt, ponieważ to, co zostanie zjedzone przez jeden sezon, do wiosny nie zdąży odrósnąć. Koniecznością zatem stanie się przemieszczanie wraz ze stadem na większe odległości w celu pozyskania nowych terenów wypasowych. Do podobnych wniosków doszedł J. Rydzewski w trakcie swoich rozważań nad możliwościami produkcyjnymi środowiska naturalnego na przykładzie osady kultury łużyckiej w Wawrzeńcycach (1982). Badacz ten opierając się na wyliczeniach stosowanych w ekologii oszacował, że wielkość produkcji roślinnej w postaci 3610 ton suchej biomasy rocznie, potrzebna dla utrzymania stada składającego się ze 112 sztuk bydła i 116 sztuk świń, wymaga eksploatacji obszaru o powierzchni 197,8 ha. Aby nie dopuścić do wyjałowienia środowiska, obszar ten musi stanowić 50% terenu przeznaczonego na wypasy. Zatem, aby sprostać wymaganiom paszowym utrzymywanych populacji zwierząt, bez szkody dla środowiska, wielkość okupowanej pod tym kątem ekumeny będzie zamykać się w granicach ok 400 ha (Rydzewski 1982, 330). Wyliczenia te w pełni zgadzają się z teoretycznym obszarem eksploatowanym przez społeczność z Wawrzeńcyc. W tym miejscu warto przypomnieć metodę, za pomocą której określa się teoretyczną wielkość ekumeny przeznaczonej dla aktywności o rolniczym charakterze. Podstawowym założeniem jest istnienie norm określających granicę, powyżej której eksploatacja zasobów środowiska przestaje być opłacalna z ekonomicznego punktu widzenia. Istotnymi tutaj czynnikami są czas i energia przeznaczona na konkretne działania. Na podstawie badań nad pierwotnym rolnictwem na Bliskim Wschodzie prowadzonych przez Uniwersytet w Cambridge oszacowano, że odległością progową, w obrębie której eksploatowanie terenu jest opłacalne, to obszar w promieniu 4-5 km od osady (Rydzewski 1982, 323). Dla gospodarki rolniczej szczególne znaczenie ma strefa zawarta w odległości 10 minut pieszo (1 km) od osady, gdyż stanowi granicę największej opłacalności upraw, jeśli przełożymy to na wydatkowany czas i energię potrzebne na zebranie plonów. Dodatkowo zwraca uwagę, że obszar użytkowany rolniczo zazwyczaj lokalizowany był

w najbliższym otoczeniu osady, podczas gdy pasterstwo/wypas relegowano na peryferia eksploatowanego terytorium (Rydzewski 1982, 322, 323).

VI. Użytkowanie zwierząt domowych oraz konsumpcja i dystrybucja mięsa w łużyckich osadach na lessach zachodniej Małopolski

We wczesnej fazie rozwoju KŁ, na wszystkich przebadanych osiedlach, profil uboju podstawowych gatunków rzeźnych (bydła, owcy/kozy i świni) jest taki sam i wykazuje wspólne tendencje. W populacji bydła odsetki kości należących do zwierząt uśmierconych przed osiągnięciem dojrzałości morfologicznej mieszczą się w normie (Lasota-Moskalewska 2008, 250). Oznacza to, że społeczności zamieszkujące badane osady podejmowały racjonalne działania zapewniające stabilną samoreprodukcję stada. Aby to było możliwe, musi być zachowany, w odpowiednich dla każdego gatunku granicach, stosunek urodzeń do śmierci (Cribb 1985, 90; Zeder 1988, 12). Przy założeniu, że badane społeczności były samowystarczalne pod względem pozyskiwania produktów pochodzenia zwierzęcego, należy zadać sobie pytanie czy występowała specjalizacja dotycząca preferowania określonego rodzaju tych produktów. W przypadku eksploatacji bydła produktami możliwymi do uzyskania w hodowli były siła pociągowa, produkcja mleka, nawozu oraz mięsa. Równie cenne były skóry, tłuszcz podskórny oraz łój. Kości wykorzystywane były do produkcji różnego rodzaju narzędzi codziennego użytku.

W literaturze spotykany jest pogląd, że stado hodowane w celu produkcji mięsa cechuje równomierny rozkład wymieralności, przy jej intensyfikacji w przedziale 18-30 miesięcy, a więc osobników młodych (Payne 1973, 281; Makiewicz 1980, 136-137, Grant 1984, 508). Ukierunkowanie eksploatacji stada bydła w kierunku pozyskiwania mleka i siły roboczej jest trudne do odróżnienia, ponieważ w obu przypadkach przeważają osobniki dorosłe (Hesse 1986, 23; Wapnish, Hesse 1988, 88). W tej sytuacji pomocne są określenia dotyczące płci wybijanych zwierząt, które w przypadku opisywanych materiałów nie przyniosły spodziewanego efektu. Ukierunkowanie hodowli na produkcję mleczną ma też swoje podłoże ekonomiczne. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, że picie mleka u społeczności pradziejowych nie było równie powszechne jak współcześnie. Obecnie wiadomo, że tolerancja laktozy przez organizm ludzki nie dotyczy wszystkich populacji w równym stopniu (Marciniak 1996, 109). Oczywiście produkt ten był, podobnie jak obecnie, przetwarzany np. do postaci sera i stanowił cenne źródło białka. Sery mogły być wytwarzane już w neolicie. Z serowarstwem łączy się występowanie w materiale ceramicznym tzw. naczyńka sitowate (Lasota-Moskalewska 2005,

84). Tego typu naczynia zidentyfikowano na stanowiskach 17 w Pleszowie (Kogus 1984, tabl. XVIII:7; XXXVII:2, 3; Kogus 1985, tabl. LXXI:4; LXXXIV:4), 55 w Mogile (Rachwaniec 1985, tab. VI:5) i nr 62 w Mogile (Bazielich 1993, tabl. VIII:5). Ponieważ wszystkie analizowane osady, z których pochodził zidentyfikowany materiał kostny, miały charakter osiedli rolniczych, uzyskane profile wiekowe pozwalają stwierdzić, że populacja bydła była wykorzystywana wszechstronnie, stanowiąc zarówno źródło mięsa i tłuszczu, jak i cenną pomoc w gospodarstwie jako siła pociągowa, dostarczyciel nawozu i mleka.

Zarówno w przypadku małych przeżuwaczy jak i świń odnotowano bardzo wysokie udziały procentowe szczątków kostnych pochodzących od osobników uśmierconych przed osiągnięciem dojrzałości morfologicznej. Z uwagi na istotne różnice biologiczne i właściwości tych gatunków ścieżka interpretacyjna jest odmienna. W odniesieniu do małych przeżuwaczy taki profil wiekowy kojarzy się z koczownikami, u których częste wybijanie osobników młodych wiązało się z produkcją mięsą. Oczywiście w przypadku analizowanych stanowisk, które przecież funkcjonowały w systemie stabilnej sieci osadniczej, nie można mówić o koczownictwie. Bardziej prawdopodobne jest stosowanie transhumancji, zwłaszcza w obliczu tempa eksploatacji obszarów wypasowych. Specjalizacja w hodowli owiec i kóz dotyczyła głównie produkcji wełny (w przypadku owiec), mleka i mięsa. Występują wówczas pewne tendencje, ujawniające się w materiale faunistycznym znacznymi udziałami szczątków kostnych osobników dojrzałych (Wattenmaker, Stein 1986, 94; Wapnish, Hesse 1988, 84). W literaturze spotyka się pogląd, że w przypadku ukierunkowania hodowli owiec na produkcję mięsą w materiałach następuje maksymalizacja występowania szczątków kostnych młodych osobników, natomiast w przypadku hodowli mlecznej jest na odwrót (Davis 1987, 158). Regułę tę potwierdzają badania A. Lasoty-Moskalewskiej i K. Szymczaka nad szczątkami kostnymi z neolitycznego stanowiska w Ayakagytna (2012). W odniesieniu do uzyskanych wyników uznano, że nadwyżki szczątków pochodzących od młodych owiec i kóz są raczej wynikiem specjalizacji w kierunku uzyskania masy mięsnej niż produkcji mleka. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na liczne wartości przyżyciowe owiec. Największe znaczenie w hodowli tego gatunku miała wełna. Na zbadanych osadach KŁ przeszliki wykorzystywane do przędzenia znaleziono m.in. na stanowisku nr 17 w Pleszowie (Kogus 1984) oraz na stanowiskach 55 (Rachwaniec 1985) i 62 w Mogile (Bazielich 1993). Z ras o włosie cienkoszerstnym wytwarzano tkaniny wełniaste, natomiast w ras gruboszerstnych nadawał się do spłśniania. Owce strzyżono brzytwami z muszli, kamienia lub metalu (Lasota-Moskalewska 2005, 106).

We wczesnej fazie rozwoju KŁ na przebadanych osadach hodowla świń była ukierunkowana na produkcję mięsą, co w przebadanych materiałach faunistycznych manifestuje się wysokimi odsetkami szczątków kostnych młodych osobników. Jak już uprzednio wspomniano, częste wybijanie młodych świń jest możliwe z uwagi na jej plenność oraz szybki przyrost tłuszczu i masy mięśniowej (Prawocheński 1958, 170). W analizowanych zbiorach udziały procentowe szczątków kostnych osobników uśmierconych w młodym wieku są bardzo wysokie, co zapewne wiąże się z produkcją mięsą.

VII. Pokrój zwierząt domowych na lessach zachodniej Małopolski w epoce brązu

Populacja bydła hodowana na lessach zachodniej Małopolski w interesującym nas okresie chronologicznym była jednolita, ustabilizowana i pod względem morfologicznym reprezentowała dwa typy. Większość kości pochodziła od zwierząt mierzących od 98 cm do 132 cm w kłębie, zaliczanych do typu *Bos taurus brachyceros*. Było to krótkorogie bydlę nisko – i średniorosłe, występujące w Europie już w pierwszej połowie neolitu (Lasota-Moskalewska 2005, 67). W zbadanych zbiorach kostnych zidentyfikowano też pojedyncze kości osobników o wysokim wzroście, reprezentujących bydlę turopodobne, zaliczane do formy *Bos taurus primigenius*.

Owce występujące w analizowanych osiedlach kultury łużyckiej reprezentowały jeden typ morfologiczny. Najmniejsze osobniki mierzyły 53 cm, a najwyższe 66,7 cm w kłębie i zaliczane są do formy nisko-rosłej. Forma ta pochodzi od muflona azjatyckiego, udomowionego na obszarze południowo-zachodniej Azji w połowie VIII tysiąclecia p.n.e., który rozprzestrzenił się w Europie w V tysiącleciu p.n.e. (Lasota-Moskalewska 2005, 98).

Populacja świń hodowanych przez łużyckie społeczności na omawianym terenie była jednorodna, o wysokości w kłębie nie przekraczającej 80 cm. Takim wzrostem charakteryzuje się współczesna prymitywna rasa świni ostrouchej (Prawocheński 1958, 132).

Gatunkiem, zajmującym czwarte miejsce pod względem frekwencji na wszystkich analizowanych stanowiskach, jest koń. Obecność kości tego gatunku w materiałach pokonsumpcyjnych oraz nieliczne ślady obróbki kulinarnej pozwalają przypuszczać, że zwierzęta te po utraceniu swoich walorów użytkowych przeznaczane były do konsumpcji.

Gatunkiem nie związanym z produkcją mięsa, którego szczątki pojawiają się w analizowanych materiałach pokonsumpcyjnych, jest pies. Kości tego gatunku notowane są na wszystkich analizowanych stanowiskach i pojawiają się na piątym miejscu pod względem frekwencji. Wydaje się prawdopodobne, że

podobnie jak w czasach współczesnych, pies w kulturze łużyckiej służył jako towarzysz w życiu codziennym lub wykorzystywany był do pilnowania stad oraz w trakcie polowań. Tych przypuszczeń nie da się jednak potwierdzić badaniami makroskopowymi. Z kolei ślady związane z obróbką kulinarną w postaci filetowania zidentyfikowane na 3 fragmentarycznie zachowanych żebrach psich (Pleszów, st. 17, faza wczesna), pozwalają przypuszczać, że zwierzęta te mogły być okazjonalnie jadane.

Gospodarka zwierzętami na opisywanych w niniejszej pracy osadach kultury łużyckiej nastawiona była w głównej mierze na hodowlę, w której zasadnicze znaczenie miały bydło, małe przeżuwacze, świnie oraz w mniejszym stopniu koń i pies. Mięso wymienionych gatunków jadane było w różnym stopniu,

w zależności od względów kulturowych oraz innych czynników takich jak zmiany demograficzne. We wczesnej fazie rozwoju osadnictwa łużyckiego na lessach zachodniej Małopolski decydującą rolę w wytwarzaniu pożywienia mięsnego odgrywała hodowla bydła oraz świnie lub małych przeżuwaczy. Różnice w modelu konsumpcyjnym dyktowane były, jak się wydaje, względami kulturowymi. Na stanowiskach o trzcinieckiej proveniencji (Mogiła, stan. 55), lub tam gdzie wykazano kontakty z tą kulturą (Witów, stan. 1), drugie miejsce pod względem frekwencji zajmowały owce i kozy. Natomiast na stanowiskach „czysto łużyckich” drugie miejsce w jadłospisie zajmowała wieprzowina.

Ulana Gocman
„wolny strzelec”

BIBLIOGRAFIA

Skróty:

MANH – Materiały Archeologiczne Nowej Huty

Bazielich M.

1992 *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan 62. Część I – Materiały*, MANH 15, 75-100

1993 *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan 62. Część II*, MANH 16, 103-146

1995 *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan 62. Część III*, MANH 18, 45-81.

Cribb R.L.D.

1985 *The analysis of ancient herding systems: an application of computer simulation* [w:] G. Barker, C. Gramble (eds) *Beyond domestication in prehistoric Europe. Investigations in subsistence archaeology and social complexity*, London, 75-106.

Davis S.J.M.

1995 *The Archaeology of Animals*, London.

Driesch A., Boessneck J.

1974 *Kritische Anmerkungen zur Widerrist hohenauswertung aus Langenmassen vor und frühgeschichtlicher Tierknochen*, *Saugetierkundliche Mitteilungen*, 22, München.

Fojelewski W.

1948 *Studia nad karnówką (polską owcą krajową)*, Kraków.

Gautier A.

1997 *Once more: the names of domestic animals*, „*Anthropozoologica*”, nr 25-26, s. 113-118.

Gawlik A., Godlewski P.

2006 *Ein Bericht von den Ausgrabungen an der Fundstelle 1 in Witów, Gde. Koszyce in der Saison 2002-2003*, *Recherches Archéologiques*, 112-118.

2009 *Rescue excavations at site 1 in Witów, Proszowice district, seasons 2004-2006*, *Recherches Archéologiques*, 83-99.

2012 *Pochówki szkieletowe ze st. 1 w Witowie – interpretacja obrządku pogrzebowego* [w:] W. Blajer (red.), *Peregrinationes archaeologicae in Asia et Europa Joanni Chochorowski Dedicate*, Kraków, 341-348.

Gedl M.

1982 *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce*, [w:] *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, Kraków-Przemyśl, 11-33.

Gocman U.

2018 *Gospodarka hodowlana na obszarach lessowych Zachodniej Małopolski środkowej i późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza* (maszynopis pracy doktorskiej w Instytucie Archeologii UJ)

2021 *Livestock Subsistence Strategies in the Middle and Late Bronze Age Lesser Poland*, *Environmental Archaeology. The Journal of Human Palaeoecology*, <https://www.tandfonline.com/loi/yenv20>

Górski J.

1992 *Uwagi o schyłkowych fazach kultury trzcinieckiej i początkach kultury łużyckiej na terenie Nowej Huty*, MANH 15, 63-72.

1993 *Osada kultury trzcinieckiej i łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stanowisko 55. Analiza materiałów I*, MANH 16, 55-102.

- 1994 *Osada kultury trzcinieckiej i tużyckiej w Nowej Hucie-Mogile, stan. 55. Analiza materiałów II*, MANH 17, 65-113.
- 1997 *Główne etapy rozwoju kultury trzcinieckiej na obszarze Nowej Huty na tle przemian tej kultury zachodniej Małopolsce*, MANH 20, 7-37.
- 2002 *Zmiana organizacji sieci osadniczej na obszarze Nowej Huty w środkowym okresie epoki brązu*, MANH 23, 17-39.
- 2007 *Chronologia kultury trzcinieckiej na lessach Niecki Nidziańskiej*, Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Krakowie 3, Kraków.
- Grant A.
1984 *Animal Husbandry*, [w:] B. Cunliffe (ed.) *Danebury: an Iron Age hillfort in Hampshire, vol 2. The Excavations 1969-1978*, Council for British Archaeology, London, 496-548.
- Hołub W.
1938 *Studium nad użytkowością owcy poleskiej*, Kraków.
- Kłossowski T.
1964 *Surowce podstawowe w przemyśle mięsnym*, Warszawa.
- Kogus A.
1982 *Zespół osadniczy ludności kultury tużyckiej w Krakowie-Pleszowie (Nowa Huta)*, [w:] M. Gedl (red.) *Południowa strefa kultury tużyckiej i powiązania tej kultury z południem*, Kraków-Przemysł, 335-351.
- 1984 *Osada kultury tużyckiej w Nowej Hucie-Pleszowie (Część I. Katalog materiałów z badań prowadzonych w latach 1954-1971)*, MANH 8, 7-123.
- 1985 *Osada kultury tużyckiej w Nowej Hucie-Pleszowie (Część II. Katalog materiałów z badań prowadzonych w latach 1955-1978)*, MANH 9, 7-88.
- Kondracki J.
1988 *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa.
- Komornicki T.
1967 *Gleby terytorium miasta Krakowa*, Folia Geographica-Physica 1, 141-147.
- Lasota-Moskalewska A.
1982-1984 *The skeleton of a prehistoric cow, with characteristics of both Primigenious and Brachycerous cattle*, Ossa 9-11, 53-72.
- 2005 *Zwierzęta udomowione w dziejach ludzkości*, Warszawa.
- 2008 *Archeozoologia. Ssaki*, Warszawa.
- Lasota-Moskalewska A., Szymczak K.
2012 *Neolithic Nomads from Ayakagyta 'The Site', Uzbekistan*, [w:] *Ricerche e attività del corso internazionalizzato di archeologia Catania*, Varsavia-Konya 2009-2012, 23-34.
- Makiewicz T.
1980 *Zwierzęce struktury szczątki kostne jako źródło do badania hodowli pradziejowej*, Przegląd Archeologiczny 27, 125-143.
- Makowicz-Poliszot D.
1997 *Hodowla i łowiectwo w czasach pra - i wczesnohistorycznych*, [w:] K. Tunia (red.) *Z archeologii Małopolski. Historia i stan badań zachodniomałopolskiej wyżyny lessowej*, Kraków, 483-510.
- Marciniak A.
1996 *Archeologia i jej źródła. Materiały faunistyczne w praktyce badawczej archeologii*, Warszawa-Poznań.
- Payne S.
1973 *Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Aşvan Kale*, Anatolian Studies, 281-303.
- Prawocheński R.
1958 *Hodowla świń*, Warszawa.
- Rachwaniec A.
1985 *Materiały archeologiczne ze starszego okresu epoki brązu oraz kultury tużyckiej z rejonu Kopca Wandy w Nowej Hucie-Mogile*, MANH 9, 89-191.
- Rasmussen P.
1989 *Leaffoddering of Livestock in the Neolithic: Archaeobotanical Evidence from Weier, Switzerland*, Journal of Danish Archaeology 8, 55-71.
- Rydzewski J.
1981 *Możliwości rekonstrukcji gospodarki w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza na terenie zachodniej Małopolski w świetle badań osadniczych*, Acta Archaeologica Carpathica 21, 227-235.
- 1982 *Liczebność grupy ludzkiej, a możliwości produkcyjne środowiska naturalnego na przykładzie zespołu osadniczego kultury tużyckiej w Wawrzeńcycach, woj. krakowskie*, [w:] M. Gedl (red.) *Południowa strefa kultury tużyckiej i powiązania tej kultury z południem*, Kraków-Przemysł, 319-332.
- 1983 *Przemiany w zasiedleniu zachodniomałopolskich wyżyn lessowych w czasach od kultury tużyckiej do kultury przeworskiej*, [w:] *Przemiany ludnościowe i kulturowe I tysiąclecia p.n.e. na ziemiach między Odrą, a Dnieprem*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź, 213-240.
- Teichert M.
1969 *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen*, Kühn-Archiv 83, 237-292.
- Zeder M.A.
1988 *Understanding urban process through the study of specialized subsistence economy in the Near East*, Journal of Anthropological Archaeology 7, 1-55.

Wapnish P., Hesse B.

1988 *Urbanization and the organization of animal production at Tell Jemmeh in the Middle Bronze Age Levant*, Journal of Near Eastern Studies 47, 81-94.

1991 *Faunal remains from Tel Dan: perspectives on animal production at a village, urban and ritual center*, Archaeozoologia 4 (2), 9-36.

Wattenmaker P., Stein G.

1986 *Early pastoral production in Southeast Anatolia: faunal remains from Kurban Hoytk and Gritille Hoytk*, Anatolica 13, 90-96.

FARMING SUBSISTENCE ON LOESS AREAS OF WESTERN LESSER POLAND IN THE MIDDLE BRONZE AGE. SUMMARY

Ulana Gocman

The presented article includes the elaboration of faunistic materials deriving from features of the early phase of the Lusatian culture discovered within site 55 in Nowa Huta-Mogiła. It refers as well to the opportunity to compare this assemblage to materials from neighbouring site 62 in Mogiła and two other early-Lusatian sites at loess areas of Western Poland (Nowa Huta-Pleszów, site 17 and Witów, site 1). It presents as well results of preliminary elaboration of animal bone remains from features of the Trzciniec culture.

Archeozoological analysis of animal bone remains from features of the Trzciniec culture has not been finished up to now. So far, we know distribution of species in individual phases of development of this culture; on its basis we can pre-determine a potential model of economy. Within features linked with the classic phase, bone remains of cattle prevail, next- of small ruminants and in the third place - of pigs (**Table 1, Fig. 1**).

In the early-Lusatian features at site 55 in Mogiła the presence of 8 species of mammals was registered (**Table 2**). The most numerous are human remains of cattle, in the second and third place - of goat/sheep and pigs. What draws attention is the high share of bone remains deriving from a horse or a dog. Wild animals are represented by one bone deriving from a deer and one from a beaver.

The analysis of materials dated to the early phase of the Lusatian culture shows that the structure of breeding was similar at sites in Pleszów (sites 17-20) and Mogiła (site 62) whereas at neighbouring site 55 in Mogiła and site 1 in Witów the model was quite different. Both observed cases are characterized with the average share of bone remains of cattle and low share of small ruminants. Differences concern the frequency of bone remains deriving from

pigs - at the first and second mentioned site their share is average whereas at the remaining two sites it is low (**Table 7**). Taking into account ecological aspects, all mentioned sites occupied the coherent area. Differences may result from a cultural background. At "pure Lusatian" sites, established by communities coming from the southern part of the Upper Silesia, pork was in the second place on the menu. At sites with provenience linked with the Trzciniec culture (Mogiła, site 55) or with contacts with this culture (Witów, site 1), the second place was for sheep and goats.

The population of cattle bred on loess areas of Western Lesser Poland in the period of question was unified, stabilized; on the account of morphology it was representing two types. The majority of bones derived from animals measuring from 98 cm to 132 cm at withers, classified as *Bos taurus brachyceros*. It was cattle with short horns consisting mostly of small and medium-sized individuals, occurring in Europe in the 1st half of the Neolithic (Lasota-Moskalewska 2005, 67). In examined bone assemblages also single bones of large individuals that could be compared to aurochs, classified as *Bos taurus primigenius*.

Sheep in analyzed settlements of the Lusatian culture represented one morphologic type. The smallest individuals measured 53 cm, the highest 66,7 cm at withers; they are classified as small individuals. This form derives from the Asian mouflon, a species domesticated in the area of south-western Asia in the half of the 8th millennium BC, which spread in Europe in the 5th millennium BC (Lasota-Moskalewska 2005, 98). The population of pigs bred in the discussed area was unified, measuring up to 80 cm at withers. Such height is typical of contemporary, primitive breed of prick-eared pigs (Prawocheński 1958, 132).

ANALIZA ANTROPOLOGICZNA I BIOARCHEOLOGICZNA SZCZĄTKÓW LUDZKICH ZE STANOWISKA 55 W KRAKOWIE NOWEJ HUCIE MOGILE

Anita Szczepanek

Analizie antropologicznej poddano szczątki ludzkie z dwóch obiektów archeologicznych. Badania przeprowadzono w oparciu o powszechnie przyjęte w antropologii kryteria anatomiczne i morfologiczne (Ubelaker 1989; White, Folkens 2005). Ustalając wiek w chwili zgonu dziecka z obiektu 228, uwzględniano stopień zaawansowania rozwoju uzębienia (AlQahtani *et al.* 2010) oraz stan osyfikacji i wielkość kości długich (Scheuer, Black 2000; Bernert *et al.* 2007). Oszacowując wiek w chwili zgonu osoby dorosłej, pochowanej w obiekcie A21, kierowano się stopniem zaawansowania obliteracji szwów czaszkowych (White, Folkens 2005). Określenie morfologiczne płci było możliwe tylko dla osoby dorosłej, u której obserwowano cechy dymorficzne zachowanych elementów czaszki. Przyżyciową wysokość ciała dziecka oszacowano na podstawie pomiarów kości długich wykorzystując tabelę Stewarta (za: Malinowski, Bożilow 1997, tabela 15).

Przeprowadzona klasyczna analiza antropologiczna została wzbogacona o informacje dotyczące diety obydwu osób oraz oznaczenia ich haplogrup mitochondrialnego DNA.

Charakterystyka antropologiczna szkieletów

Obiekt A21

Z kości szkieletu zachowana jedynie wydłużona kalota (wskaźnik szerokościowo-długościowy: 70,5) średniomasywnej budowy (ryc. 1) o szerokim czole (wskaźnik czołowo-szerokościowy: 71,2). Z cech dymorficznych czaszki obecnych na kości czołowej zaobserwowano wyraźnie zaznaczone w części środkowej łuki brwiowe, guzy czołowe są także obecne. Łuska kości potylicznej jest miernie urzeźbiona. Szew strzałkowy i wieńcowy są od wewnątrz obliterowane,

od zewnątrz odcinek S2 i S3 szwu strzałkowego znajduje się w końcowej fazie obliteracji, pozostałe odcinki szwów są na początkowym etapie zarostania.

Pomiary i wskaźniki czaszki:

pomiar	[mm]	wskaźniki	
g-op	187	eu-eu/g-op x 100	70,5
eu-eu	132		
ft-ft	94	ft-ft/eu-eu x 100	71,2

Zachowane elementy czaszki pozwoliły na ustalenie wieku w chwili zgonu na 35-40 lat (*Maturus*), a dymorficzne cechy czaszki wskazują na płć męską.

Obiekt 228

Nr inwentarzowy 77/64

Zachowana jest kompletna czaszka delikatnej budowy, o typowo dziecięcych proporcjach (ryc. 2). Wszystkie szwy są wolne. Na kości czołowej zachowany jest *metopion*. W stropie oczodołów widoczne są zmiany w typie *cribra orbitalia*. st. 1 (ryc. 2: g; Hengen 1971). Perforacja blaszki oczodołów uważana jest za niespecyficzny wyznacznik stresu (Larsen 1997) wynikający z niedoborów żywieniowych w tym zwłaszcza deficytu żelaza i witamin B9, B12, a także chorób zakaźnych lub pasożytniczych wywołanych pasożytami przewodu pokarmowego (Walker *et al.* 2009).



Ryc. 2. Kraków Nowa Huta Mogiła, st. 55, obiekt 228, czaszka
 Fig. 2. Kraków Nowa Huta Mogiła, site 55, feature 228, skull

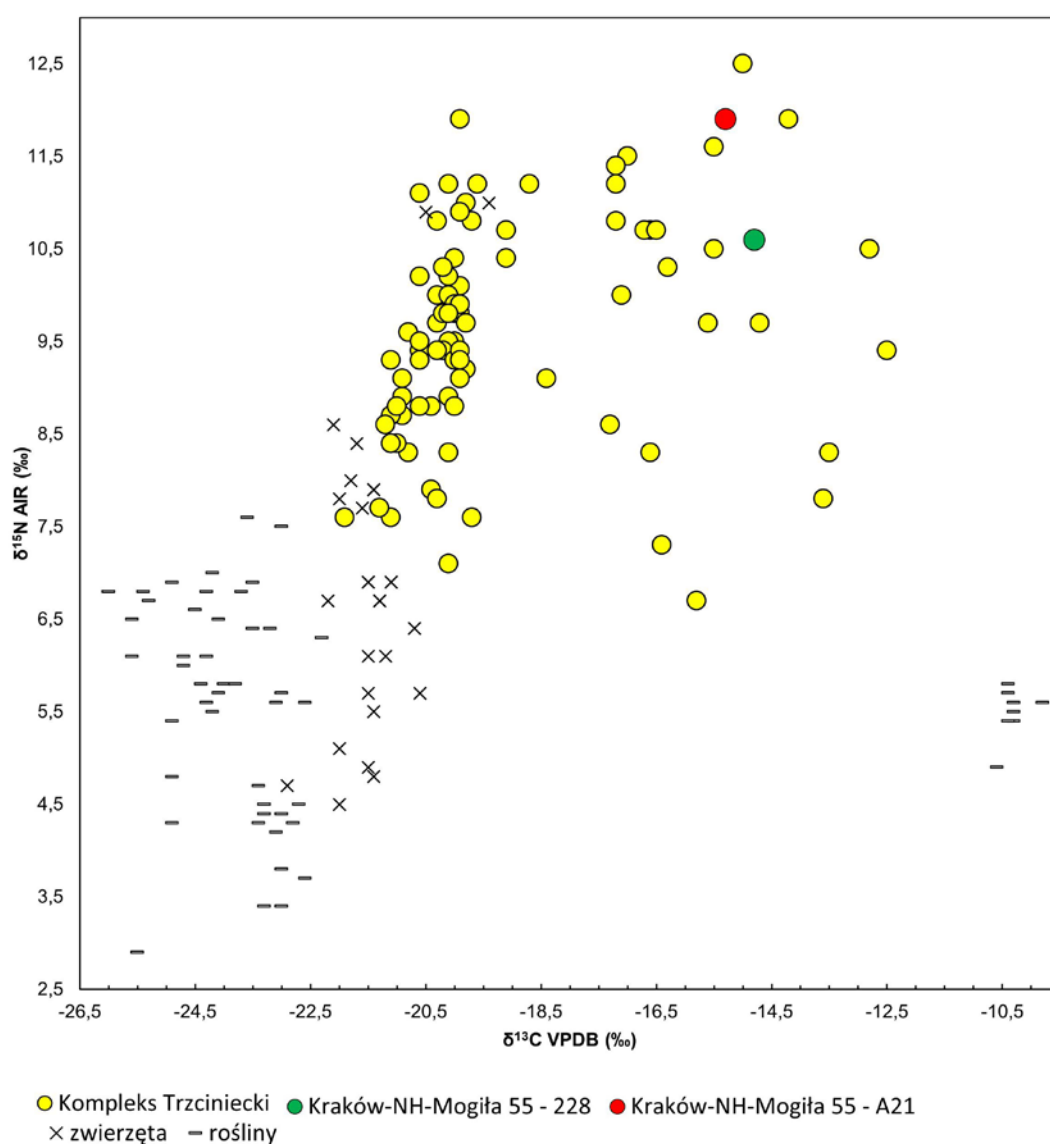


Ryc. 3. Kraków Nowa Huta Mogiła, st. 55, obiekt 228, szkielet postkranialny
 Fig. 3. Kraków Nowa Huta Mogiła, site 55, feature 228, postcranial skeleton

Tabela 1. Wyniki analizy stabilnych izotopów węgla i azotu dla kości ludzkich z Krakowa Nowej Huty Mogiła, st. 55 (wg Pospieszny *et al.* 2021).

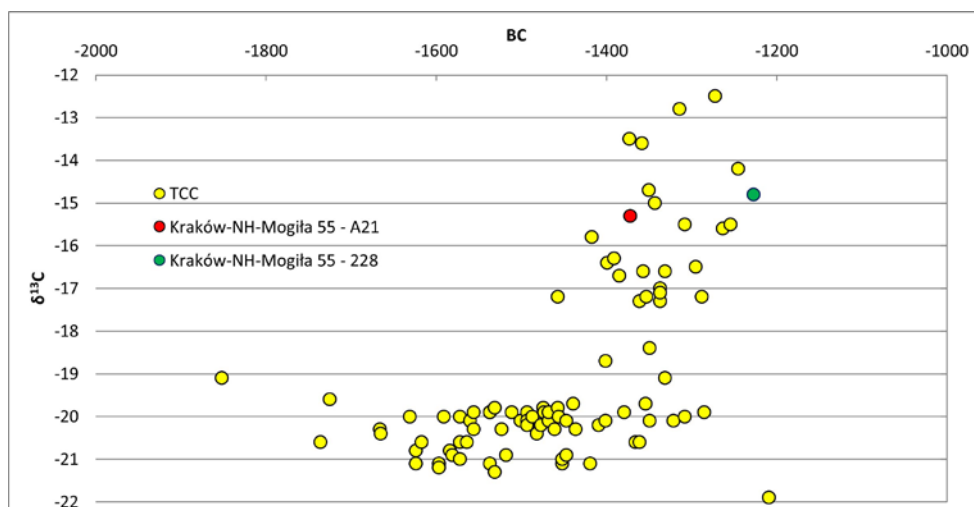
Table 1. Results of analyses of stable isotopes of carbon and nitrogen for human bones from Kraków Nowa Huta Mogiła, site 55 (according to Pospieszny *et al.* 2021)

obiekt	wiek [lata]	pleć	nr lab.	BP	SD	C/N _{atomowy}	$\delta^{13}\text{C}_{\text{coll}}$	$\delta^{15}\text{N}_{\text{coll}}$
A21	35-40	M	Poz-104945	3115	35	3,21	-15,3	11,9
228	6-7	?	Poz-83765	2995	35	3,07	-14,8	10,6



Ryc. 4. Porównanie wartości izotopowych $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$ w próbkach kolagenu z kości ludzkich przedstawicieli Trzcienieckiego Kompleksu Kulturowego na tle wyników analiz kości zwierzęcych (wg Szczepanek, Jarosz 2022) i szczątków roślinnych (wg Mueller-Bieniek *et al.* 2019)

Fig. 4. Comparison of $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ isotope values in collagen samples taken from human bones of representatives of the Trzcieniec culture complex on the background of results of analyses of animal bones (according to Szczepanek, Jarosz 2022) and plant remains (according to Mueller-Bieniek *et al.* 2019)



Ryc. 5. Wartości $\delta^{13}\text{C}$ w próbkach kolagenu z kości ludzkich przedstawicieli Trzcinieckiego Kręgu Kulturowego w oparciu o datowania radiowęglowe.

Fig. 5 $\delta^{13}\text{C}$ values in samples of collagen taken from human bones of representatives of the Trzciniec culture complex on the basis of radiocarbon dating.

Na podstawie zachowanych elementów szkieletu stwierdzono, że analizowane szczątki należały do dziecka w wieku *Infans* I/II, ok. 6-7 lat, płęć kryteriami morfologicznymi nie mogła zostać określona. Zrekonstruowana z pomiaru kości udowej, przyżyciowa wysokość ciała wynosiła ok. 101 cm.

Rekonstrukcja diety

W kolagenie pozyskanym do oznaczeń radiowęglowych oznaczono zawartość stabilnych izotopów węgla i azotu (Pospieszny *et al.* 2021). Uzyskane wartości zaprezentowano na tle innych wyników uzyskanych dla ludności Trzcinieckiego Kompleksu Kulturowego (ryc. 4)

Badania zawartości stabilnych izotopów węgla i azotu w kolagenie kości pozwalają na odtworzenie diety analizowanej osoby (Szczepanek, Jarosz 2022). Otrzymane wartości $\delta^{13}\text{C}$ wskazują na odżywianie się pokarmem zawierającym proso, roślinę typu C4 (Tieszen 1991). Uzyskane wyniki świadczą o niewielkim udziale prosa w spożywanych produktach. Przygotowywanie posiłków z udziałem tej rośliny widoczne jest w populacjach trzcinieckich zamieszkujących ziemie Polski południowo-wschodniej od połowy XV stulecia BC (ryc. 5; Pospieszny *et al.* 2021). Należy zwrócić uwagę, że wprowadzenie prosa nie było obligatoryjne i część ludności nawet z tych samych obszarów nadal preferowała pokarm przygotowywany na bazie roślin C3 do których należą m.in. pszenica i żyto, ryż, większość owoców, rośliny strączkowe, warzywa (Tieszen 1991). Wartości $\delta^{15}\text{N}$, które dostarczają głównie informacji o pozycji troficznej danego organizmu w lokalnym

ekosystemie, są stosunkowo wysokie, co wskazuje na wysoki udział białka zwierzęcego w diecie analizowanych osób. Można stwierdzić, że obydwie analizowane osoby mieszczą się w górnym przedziale wartości $\delta^{15}\text{N}$ uzyskanych dla przedstawicieli Trzcinieckiego Kompleksu Kulturowego.

Analiza mitochondrialnego DNA

W ramach badań archeogenetycznych ludności z epoki brązu zamieszkującej tereny Europy Środkowej (Juras *et al.* 2020) oznaczono haplogrupy mitochondrialnego DNA analizowanych osób. Dziecko z obiektu 228 posiada haplogrupę T2b (poz551), a dorosły z obiektu A21 haplogrupę W3a1 (poz550). Osoby te nie były spokrewnione w linii żeńskiej. Z przeprowadzonych badań wynika, że nosiciele haplogrupy W3a1 zostali zidentyfikowani na cmentarzysku w Żernikach Górnych, st. 1, w grobie 69 (poz675) i na cmentarzysku w Pielgrzymowicach, st. 9 w grobie 66 (poz715). Haplogrupę T2b stwierdzono natomiast w grobach 12 (poz654) i 69 (poz678) z Żernik Górnych, st. 1. Zidentyfikowane haplogrupy należą do często odnotowywanych w populacjach z epoki brązu w Europie Środkowej.

Katedra Anatomii, Uniwersytet Jagielloński,
Collegium Medicum
ul. Kopernika 12
30-034 Kraków

Department of Anatomy Jagiellonian University,
Medical College
ORCID: 0000-0003-0936-767X
anita.szczepanek@uj.edu.pl

LITERATURA:

- AlQahtani, S. J., Hector, M. P., & Liversidge, H. M.
2010 Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology* 142(3), 481-490.
- Bernert Z., Évinger S., Hajdu T.
2007 New data on the biological age estimation of children using bone measurements based on historical populations from the Carpathian Basin. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 99, 199-206
- Hengen O. P.
1971 Cribra orbitalia pathogenesis and probable etiology. *Homo* 22, 57-76.
- Larsen C. S.
1997 Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton. *Cambridge Studies in Biological Anthropology* 21. Cambridge University Press.
- Juras, A., Makarowicz P., Chyleński M., Ehler E., Malmström H., Krzewińska M., Pospieszny Ł., Górski J., Taras H., Szczepanek A., Polańska M., Włodarczak P., Szycza A., Lasota-Kuś A., Wójcik I., Jakobsson M., Dabert, M.
2020 Mitochondrial genomes from Bronze Age Poland reveal genetic continuity from the Late Neolithic and additional genetic affinities with the steppe populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 172(2), 176-188.
- Malinowski A., Bożiłow, W.
1997 Podstawy antropometrii: metody, techniki, normy. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Mueller-Bieniek A., Nowak M., Styring A., Lityńska-Zajac M., Moskal-del Hoyo M., Sojka A., Paszko B., Tunia K., Bogaard A.
2019 Spatial and temporal patterns in Neolithic and Bronze Age agriculture in Poland based on the stable carbon and nitrogen isotopic composition of cereal grains. *Journal of Archaeological Science: Reports* 27, 101993.
- Pospieszny Ł., Makarowicz P., Lewis J., Górski J., Taras H., Włodarczak P., Szczepanek A., Ilchyshyn V., Jagodinska M.O., Czebreszuk J., Muzolf P., Nowak M., Polańska M., Juras A., Chyleński M., Wójcik I., Lasota-Kuś A., Romaniszyn J., Tunia K., Przybyła M.M., Grygiel R., Matoga A., Makowiecki D., Goslar T.
2021 Isotopic evidence of millet consumption in the Middle Bronze Age of East-Central Europe. *Journal of Archaeological Science* 126: 105292.
- Scheuer L., Black S.
2000 Developmental juvenile osteology. San Diego, New York, Tokio.
- Szczepanek A., Jarosz P.
2022 Rekonstrukcja diety ludności schyłkowego eneolitu z południowo-wschodniej Polski w oparciu o analizy stabilnych izotopów węgla i azotu, [w:] Anita Szczepanek, Paweł Jarosz, Jerzy Libera, Piotr Włodarczak (red.). Społeczności schyłkowego eneolitu w południowo-wschodniej Polsce w świetle badań archeologicznych i analiz interdyscyplinarnych. Wydawnictwo Profil-Archeo Magdalena Dziągiewlewska, 263-281.
- Tieszen L. L.
1991 Natural variations in the carbon isotope values of plants: implications for archaeology, ecology, and paleoecology. *Journal of Archaeological Science* 18(3), 227-248.
- Ubelaker D. H.
1989 Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation, Taraxacum.
- Walker P. L., Bathurst R. R., Richman R., Gjerdrum T., Andrushko V. A.
2009 The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology* 139, 109-125
- White T., Folkens P.
2005 The Human Bone Manual, Burlington, San Diego, London.

**ANTHROPOLOGICAL AND BIOARCHAEOLOGICAL ANALYSIS OF HUMAN
REMAINS FROM SITE 55 IN KRAKÓW NOWA HUTA.
SUMMARY**

Anita Szczepanek

Human remains from two archaeological features A21 and 28 were analyzed. Preserved elements of a skull from feature A21 made possible the determination of the age at time of death - 35-40 years old (*Maturus*), dimorphic features indicate male gender (Fig.1). In feature 228 it is stated that analyzed human remains belong to a child at the age *Infans I/II*, about 6-7 years old, dimorphic features do not allow for determination of its gender (Fig. 2, 3). On the basis of measurement of a thigh bone , its height

was about 101 cm. Analyses of stable isotopes of carbon and nitrogen in collagen from bones of both skeletons indicate that their diet included a high rate of animal protein and products prepared with millet (Table 1, Fig. 4, 5). MDNA sequencing allowed to identify haplogroup T2b (poz551) in case of the child from feature 228 and haplogroup W3a1 (poz550) in case of the adult from feature A21. These individuals were not related in the female line.



INSTYTUCJA KULTURY
WOJEWÓDZTWA
MAŁOPOLSKIEGO

 MAŁOPOLSKA

ISBN

978-83-911543-4-2 (cała seria)

978-83-956157-5-7
