

OSADNICTWO KULTURY PUCHARÓW LEJKOWATYCH



SETTLEMENT OF THE FUNNEL BEAKER CULTURE

Na stanowisku 1 w Gaju badaniami wykopaliskowymi oraz prospekcjami nieinwazyjnymi rozpoznano zróżnicowane chronologicznie i funkcjonalnie pozostałości osadnictwa KPL. Zostały one opracowane według jednolitych kryteriów w ramach czterech grup analitycznych. Dwie pierwsze związane są z cmentarzyskiem z grobowcami kujawskimi. Odrębnie analizowano źródła przestrzennie łączone z badaniami grobowca nr 1 pochodzące z prac M. i W. Chmielewskich oraz z grobowcem nr 2 i jego otoczeniem, do których zaliczono materiały zarejestrowane w odcinkach 19–82 wykopu II. Trzecią grupę stanowią źródła pozyskane w odcinkach 1–18 wykopu II i w wykopie III. Są to materiały łączone z wykopaliskowo rozpoznaną strefą osady KPL. Do ostatniej grupy zaliczono pozostałe materiały, odkryte w wykopach IV, V oraz w odcinkach 89–90, 97–102 i 105–108. Są to nieliczne, z reguły niecharakterystyczne i pochodzące z różnych części stanowiska źródła, które tylko w ograniczonym zakresie zostały wykorzystane w analizie, głównie do określenia chronologii nawarstwień i zasiedlenia stanowiska.

Klasyfikacja materiałów ceramicznych

W czasie badań wykopaliskowych odkryto liczne, ale znacznie rozdrobione materiały ceramiczne KPL, składające się z 23 536 ułamków (tabela 2), z których szczegółowej analizie poddano 11 033 fragmenty (46,87% ogólnej liczby). W zbiorze tym znalazły się ułamki brzuśców, których powierzchnia przekraczała 2 cm², a także wszystkie krawędzie (1200 sztuk), dna (414 sztuk), brzuśce ornamentowane (292 sztuki) oraz ucha (116 sztuk). Analizie poddano również odkryte w trakcie badań ułamki flasz z kryzą (20 sztuk), przęślików (20 sztuk), krążków ceramicznych (8 sztuk), naczyń sitowatych (3 sztuki) oraz jednego talerza (por. tabela 3). Specyfikację przeprowadzono w ramach

The remains of the Funnel Beaker culture have been discovered at Gaj, site 1, during excavations and non-invasive prospection. They were chronologically and functionally diversified. The methods of research were uniform and encompassed four analytical groups. The first two groups are connected with the cemetery of the Kuyavian long barrows. Separate studies referred to sources spatially connected with the research of long barrow no. 1 included in the works by M. and W. Chmielewski, and long barrow no. 2 and its vicinity which encompassed material recorded in sections 19–82 of trench II. The third group includes material obtained in sections 1–18 of trench II and trench III. The material is linked with the excavations of the settlement of the Funnel Beaker culture. The last group includes all the remaining material unearthed in trenches IV and V and in sections 89–90, 97–102 and 105–108. The sources are scarce, uncharacteristic, found in different parts of the site. They were used for the analysis only to a limited extent, mainly to determine the chronology of deposits and the site's habitation.

Classification of pottery

The excavations have yielded numerous, heavily fragmented pottery of the Funnel Beaker culture, consisting of 23536 sherds (table 2), out of which 11033 fragments (46.87% of the total number) underwent a detailed analysis. The assemblage included the sherds of bellies whose surface exceeded 2 sq. cm, all rims (1200 specimens), bottoms (414 specimens), decorated bellies (292 specimens) and handles (116 specimens). The analysis also referred to the sherds of flasks with a collar (20 specimens), spindle whorls (20 specimens), ceramic rings (8 specimens), sieve vessels (3 specimens), and one plate (cf. table 3). Three categories were taken into consideration during the analysis: technology,

trzech kategoriach: technologii, morfologii oraz zdobnictwa. Każdy wspomniany wyżej ułamek ceramiki został poddany analizie technologicznej pod kątem zastosowanej domieszki, jej granulometrii i ilości. Dodatkowo określano fakturę powierzchni zewnętrznych oraz charakterystykę przełamów. Dokonano pomiaru grubości ścianek analizowanych fragmentów, przy czym w przypadku wylewów za punkt pomiaru przyjęto miejsce znajdujące się 5 mm poniżej krawędzi naczynia. Jeśli rozmiar analizowanego ułamka ceramiki był wystarczająco duży określano średnicę wylewu lub dna.

Technologia

W trakcie analizy jednym z badanych kryteriów był sposób przygotowania masy ceramicznej do wyrobu poszczególnych naczyń. Wyróżniono sześć rodzajów domieszki: organiczną, piasek, szamot, tłuczeń, mikę oraz fragmenty kości lub muszli. Osobną kategorię stanowią fragmenty naczyń wykonane w technologii bezdomieszkowej. W kolejnym etapie starano się określić granulometrię domieszki, gdzie ziarnistość poniżej 0,5 mm traktowano jako drobną. Średnią kategorię stanowiła frakcja dochodząca do 1 mm, a powyżej tej wartości granulację uznawano za grubą. Następnie materiał analizowany był pod kątem ilości zastosowania domieszki. Wydzielono cztery kategorie: bardzo małą, gdzie jej czytelna ilość była znikoma, małą, średnią oraz dużą. W przypadku określania charakterów przełamów poszczególnych fragmentów zastosowano podział na jednobarwne, dwubarwne i trójbarwne. Dokonano także oceny stopnia zachowania powierzchni naczyń z podziałem na fakturę: gładką, która wskazywała na brak lub niewielkie uszkodzenia oraz szorstką, świadczącą, w większości przypadków, o znacznym wpływie czynników podepozycyjnych na poszczególne ułamki naczyń. Szczegółowe zestawienia wyników analizy cech technologii zawarte są w tabelach umieszczonych na płycie DVD.

Makromorfologia i mikromorfologia

W czasie badań wykopaliskowych w Gaju nie odkryto żadnego całego naczynia KPL. Tylko w dwóch przypadkach pozyskano większą liczbę fragmentów, które po ich połączeniu, dały podstawę do rekonstrukcji rysunkowych naczyń w typie garnków (obiekt 14 – ryc. 128: 1, obiekt 20 – ryc. 136), a w czterech przypadkach zaproponowano wygląd 3 pucharów (ryc. 127: 9; 129: 1; 131: 4) i misy (ryc. 131: 1) bez ich części przydennych. Z uwagi na stan zachowania źródeł w analizie ceramiki skoncentrowano się na charakterystyce

morfologii i zdobnictwa. As regards technology, each pottery sherd was analysed in terms of the applied temper, its granulometry and amount. Additionally, the texture of exterior surfaces was examined, as well as the characteristic features of their cross-sections. The thickness of walls of the analysed fragments was measured. In the case of vessel mouths, the point of measurement was adopted at 5 mm below the vessel rim. If the size of the analysed pottery sherd allowed, the diameter of the mouth or bottom was also determined.

Technology

One of the criteria included the way of preparing ceramic paste for the production of particular vessels. Six types of temper have been distinguished: organic, sand, grog, crushed stone, mica and fragments of bone or shell. A separate category includes fragments of vessels produced with no temper. At the next stage, an attempt was made to determine the granulometry of temper, where the granularity below 0.5 mm was treated as fine-grained fraction. A medium category consisted of fraction reaching 1 mm. Anything over 1 mm was treated as thick-grained fraction. The amount of temper in the material was also analysed. Four categories have been distinguished: very small, where the discernible amount was vestigial, small, medium and large. While analysing the cross-sections of particular fragments, a division was made into unicolour, two-colour and three-colour sherds. The degree of the state of preservation of vessels was also assessed, with the division into smooth texture indicating small damage or the lack of thereof, and coarse texture, in most cases, indicating a considerable impact of post-deposition factors on particular vessel sherds. A detailed record of the results of the analysis of technological features was included in the tables in the attached DVD.

Macromorphology and micromorphology

No complete vessel of the Funnel Beaker culture was unearthed during the excavations at Gaj. Only in two cases was a larger number of fragments obtained. When they were put together, a drawing reconstruction of vessels (pots) was made (feature 14 – fig. 128: 1, feature 20 – fig. 136). In four cases the reconstruction of three beakers (fig. 127: 9; 129: 1; 131: 4) and a bowl (fig. 131: 1) was made with no bottom parts. Due to the state of preservation of the material, the analysis of pottery focused on the description

elementów mikromorfologii naczyń w zakresie ukształtowania krawędzi (wylewów), uch i den.

Analizie krawędzi naczyń poddano 1524 fragmenty wylewów (tabela 4), w tym 652 ornamentowane. Ich zróżnicowanie morfologiczne zestawiono w ramach wyróżnionych 8 głównych typów, zawierających dodatkowe warianty (ryc. 47). Postawą klasyfikacji była ocena uformowania krawędzi (zaokrąglone, ostro zaokrąglone, obecność okapu, płaskie, diagonalne, pogrubione, z listwą, z wcięciem) oraz kierunku i stopnia nachylenia ścianek (proste, na zewnątrz, do wewnątrz).

Na stanowisku 1 w Gaju odkryto 159 uch lub ich fragmentów łączonych z KPL (tabela 5). Ze względu na ich kształt (kolankowate, kopułkowate, taśmowate, guzowate) oraz umiejscowienie otworu (pionowe, poziome) wyróżniono 6 typów (ryc. 48).

Analizowano również dna naczyń. Wśród 508 fragmentów zaklasyfikowanych do KPL wyróżniono 4 typy z dodatkowymi wariantami (ryc. 49). Podstawą podziału był sposób uformowania (płaskie, wklęsłe) oraz połączenia ścianek bocznych z dnem naczyń (niewyodrębnione, wyodrębnione, na stopce).

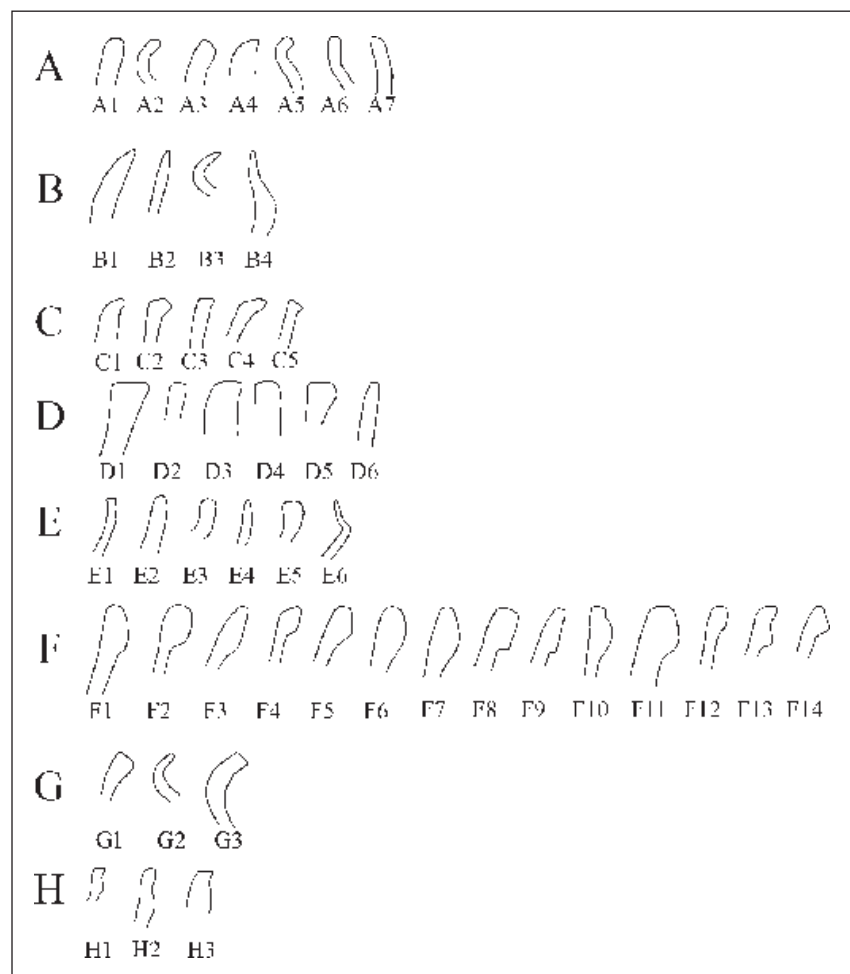
of vessel micromorphology with reference to the shaping of rims (mouths), handles and bottoms.

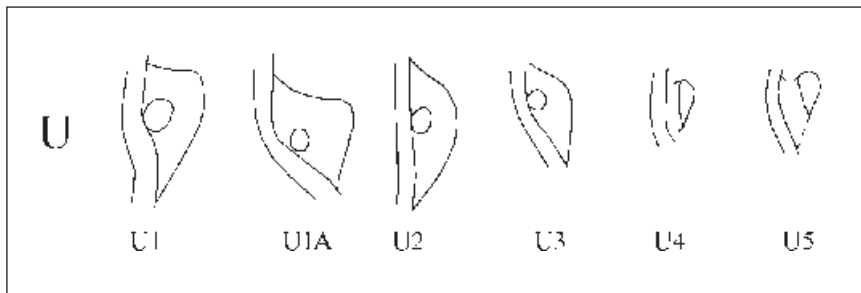
1524 fragments of vessel mouths (table 4) were analysed, including 652 decorated ones. Their morphological diversity was presented within 8 main types with additional variants (fig. 47). Classification was based on the method of shaping the rims (rounded, sharply rounded, with an overhanging rim, flat, diagonal, thickened, with a moulded band, with a notch) and the direction and degree of the walls' inclination (straight, tilted outwards, tilted inwards).

Site 1 at Gaj has yielded 159 handles or their fragments attributed to the Funnel Beaker culture (table 5). They were divided into 6 types (fig. 48) according to their shape (knee-shaped, dome-shaped, band-shaped and knob-shaped), and the position of orifice (vertical, horizontal).

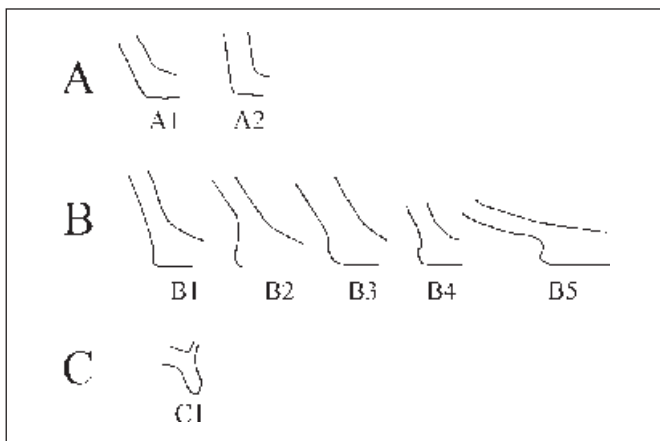
Vessel bottoms also underwent analysis. 508 fragments classified as the Funnel Beaker culture included 4 types with additional variants (fig. 49). The division was based on the way the vessels were formed (flat, concave) and the connection of walls with the vessel bottom (distinct, indistinct, on the foot).

Ryc. 47. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie sposobu ukształtowania krawędzi naczyń KPL.
Fig. 47. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of shaping of the Funnel Beaker culture vessel rims.





Ryc. 48. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie sposobu ukształtowania uch naczyń KPL.
Fig. 48. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of shaping of the Funnel Beaker culture vessel handles.



Ryc. 49. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie sposobu ukształtowania den naczyń KPL.
Fig. 49. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of shaping of the Funnel Beaker culture vessel bottoms.

Zdobnictwo

W przypadku zdobionych fragmentów naczyń szczegółowej analizie poddano wszystkie ułamki bez względu na ich wielkość. Zaobserwowano, że naczynia KPL ornamentowano technikami odciskania, rycia i nakłuwania, a także za pomocą elementów plastycznych. W kilkudziesięciu przypadkach na badanych fragmentach znajdowały się resztki dodatkowych substancji o zróżnicowanej kolorystyce, z których część należy traktować jako barwniki służące do malowania naczyń lub inkrustowania wcześniej wykonanej ornamentyki. Elementy i wątki zdobnicze usystematyzowano z podziałem na strefę naczyń, wyróżniając nakrawędną (określoną jako „N” – ryc. 50), podkrawędną (oznaczoną jako „P” i „PW” – podkrawędną po stronie wewnętrznej – ryc. 51), brzuścową (oznaczoną literą „B” – ryc. 52) oraz w obrębie uch (oznaczone literą „U” – ryc. 53). Zdobnictwo znajdujące się na ułamkach flasz oznaczono literą „K” ze względu na ich występowanie na kryzie (ryc. 53).

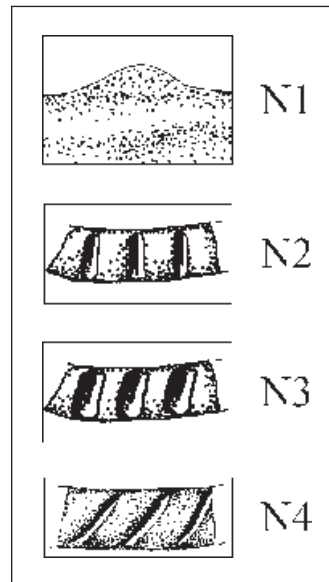
Zdobnictwo górnej strony krawędzi naczyń zaobserwowano w 30 przypadkach (tabela 7), na podstawie których wyróżniono 4 elementy zdobnicze (ryc. 50). Są to przede wszystkim owalne odciski lub nacięcia o szerokości zgodnej z grubością krawędzi naczyń w układzie prostokątnym (N2 – ryc. 71: 7; 132: 4; 133: 7; 137: 11; 141: 1, 5; 165: 7) lub skośnym (N3 – ryc. 132: 5, 7; 139: 7; 163: 1, N4 – ryc. 137: 4). Wyróżniono ponadto jednostkowy przypadek guzka wyciągniętego

Decoration

In the case of decorated fragments all sherds, regardless of their size, underwent detailed analysis. Funnel Beaker culture vessels were decorated by means of impressing, engraving, piercing and with the use of moulded elements. In several dozen cases, the examined fragments contained remains of substances differentiated in colour, some of which should be treated as dyes for colouring or inlaying earlier made pottery. Elements and decorative motifs were classified in accordance with vessel zones. They were marked as follows: zone above the rim (N – fig. 50), zone under the rim (P and PW – the latter denotes interior part under the rim – fig. 51), belly zone (B – fig. 52), handle zone (U – fig. 53). Decoration found on flask sherds was marked with letter K as it was placed on the collar (in Polish *kryza*) (fig. 53).

Decoration on the upper part of vessel rims was found on 30 specimens (table 7), which were divided into 4 decorative motifs (fig. 50). These are mainly oval impressions or incisions, whose width coincides with vessel rims in a perpendicular setting (N2 – fig. 71: 7; 132: 4; 133: 7; 137: 11; 141: 1, 5; 165: 7) or a diagonal setting (N3 – fig. 132: 5, 7; 139: 7; 163: 1, N4 – fig. 137: 4). There was a single case of a knob stretched above the vessel rim (N1 – fig. 162: 3). In 9 cases the decoration above the rim co-occurred with the decoration below the rim (fig. 132: 4, 5; 133: 7; 141: 1, 5; 163: 9, 10).

Ryc. 50. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa naczyń KPL w strefie nakrawędnej.
 Fig. 50. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels, on the rims.



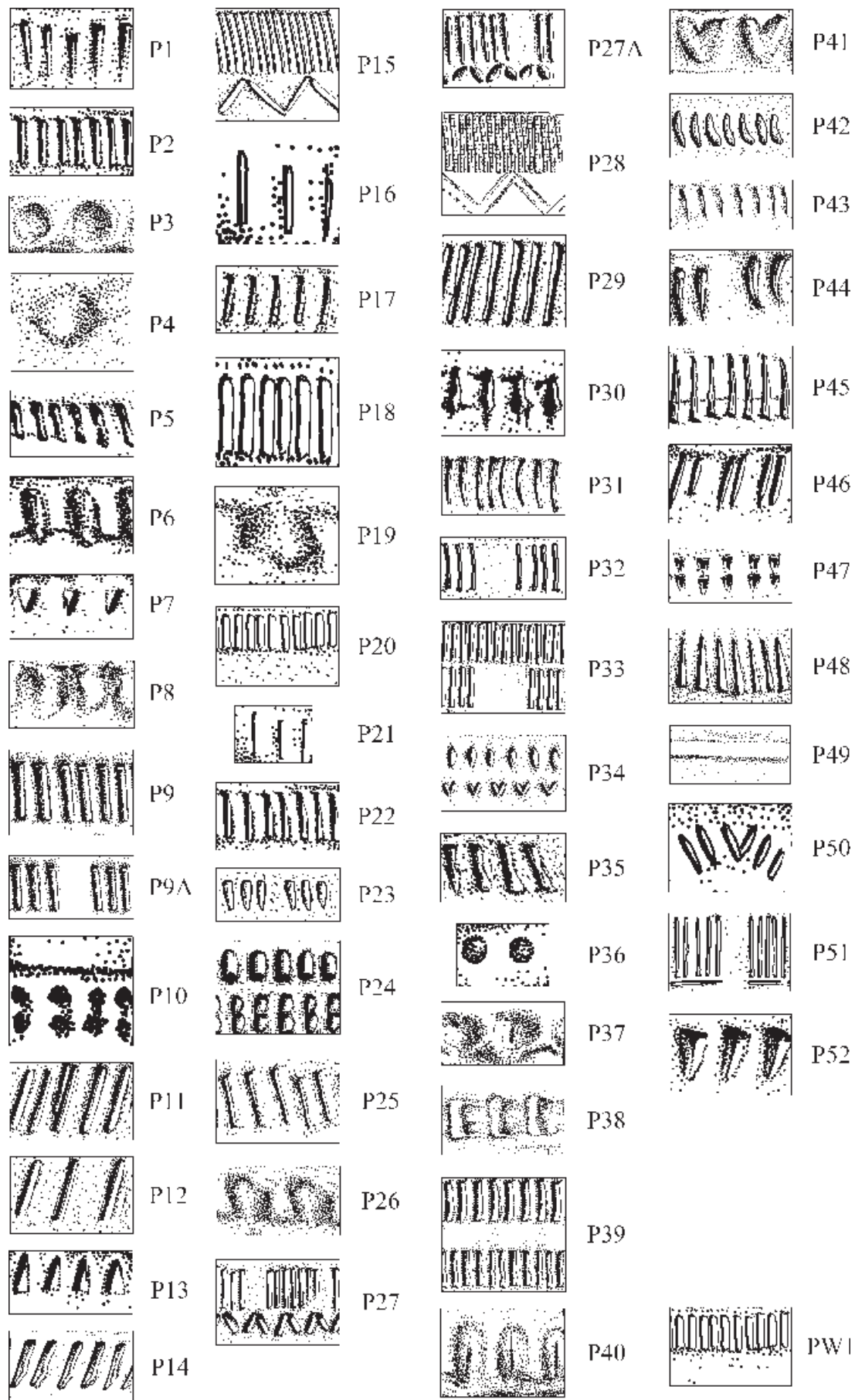
ponad krawędź naczynia (N1 – ryc. 162: 3). Zdobnictwo nakrawędne w 9 przypadkach współwystępowało z ornamentyką podkrawędnią (ryc. 132: 4, 5; 133: 7; 141: 1, 5; 163: 9, 10).

W zdobnictwie ulokowanym pod krawędzią naczyń, na podstawie 623 ułamków (tabela 8), wyróżniono w sumie 54 wątki ornamentacyjne, w większości jednoelementowe (ryc. 51). Najliczniej występują regularne, prostokątne odciski w układach ciągłych (lub sporadycznie segmentowych), ustawionych prostopadle (P2 – ryc. 69: 2; 71: 13; 72: 2, 3, 5; 140: 4; 141: 3, P20 – ryc. 69: 6, 8; 73: 7) lub skośnie (P9 – ryc. 70: 11; 130: 9; 132: 4, P9A – ryc. 69: 1; 70: 5, 10; 127: 3; 135: 1, P11 – ryc. 70: 14; 71: 12; 130: 6; 135: 10) do krawędzi naczyń. Zbliżone elementy zaobserwowano również w połączeniu z tzw. zygzakiem (P15 – ryc. 127: 1; 131: 4, P27 – ryc. 130: 5, P27A – ryc. 137: 6) lub też w układzie zdwojonym ciągłym (P39 – ryc. 69: 10) albo segmentowym (P33 – ryc. 132: 1; 137: 2). Ornamentykę prostokątnych słupków w połączeniu z tzw. zygzakiem wykonano również w technice bruzdowej (P28 – ryc. 129: 1), której w przypadku naczynia z obiektu 12 towarzyszyło zdobnictwo odciskanych prostokątów, ulokowane w strefie podkrawędniej wewnętrznej (PW-1 – ryc. 129: 1).

Następną grupę stanowi zdobnictwo nieregularnych, pionowych lub skośnych odcisków o różnych kształtach. Wyróżniono tu odciski prostokątne lub trapezowate (P1 – ryc. 162: 1, P5 – ryc. 71: 7; 72: 8; 142: 10, P14 – ryc. 162: 12, P17 – ryc. 141: 9, P22 – ryc. 130: 2, P29 – ryc. 72: 7; 140: 8), trójkątne (P7 – ryc. 51, P13 – ryc. 70: 9, P45 – ryc. 71: 11, P48 – ryc. 162: 10; 164: 8, P52 – ryc. 70: 6), owalne (P18 – ryc. 133: 7, P23 – ryc. 69: 7), wielokątne (P8 – ryc. 73: 2, P30 – ryc. 70: 4, P31 – ryc. 70: 12, P35 – ryc. 137: 5, P38 – ryc. 134: 8, P42 – ryc. 51, P43 – ryc. 138: 1). Ornamentyka ta sporadycznie występuje również w układach segmentowych (P32 – ryc. 69: 13, P44 – ryc. 140: 7, P46 – ryc. 142: 9) i zdwojonych (P24 – ryc. 137: 3; 142: 1, P34 – ryc. 131: 3, P47 – ryc. 69: 3, 11, 12; 74: 5; 137: 1) albo też wykonana jest techniką

On the basis of 623 sherds (table 8) the decoration under the rim was divided into 54 motifs, mainly consisting of one-element. The most numerous are regular, rectangular impressions in continuous patterns (sporadically segmented patterns), positioned perpendicularly (P2 – fig. 69: 2; 71: 13; 72: 2, 3, 5; 140: 4; 141: 3, P20 – fig. 69: 6, 8; 73: 7) or diagonally (P9 – fig. 70: 11; 130: 9; 132: 4, P9A – fig. 69: 1; 70: 5, 10; 127: 3; 135: 1, P11 – fig. 70: 14; 71: 12; 130: 6; 135: 10) to the vessel rim. Similar elements have also been observed in combination with the so called zigzag pattern (P15 – fig. 127: 1; 131: 4, P27 – fig. 130: 5, P27A – fig. 137: 6), double continuous pattern (P39 – fig. 69: 10), or segmented pattern (P33 – fig. 132: 1; 137: 2). Rectangular bars combined with the zigzag pattern were also made with the use of the furrow technique (P28 – fig. 129: 1). Vessel from feature no. 12 was additionally decorated with impressed rectangles in the interior zone under the rim (PW-1 – fig. 129: 1).

The next group comprises irregular, vertical or diagonal impressions of various shapes. These include rectangular or trapezoidal impressions (P1 – fig. 162: 1, P5 – fig. 71: 7; 72: 8; 142: 10, P14 – fig. 162: 12, P17 – fig. 141: 9, P22 – fig. 130: 2, P29 – fig. 72: 7; 140: 8), triangular (P7 – fig. 51, P13 – fig. 70: 9, P45 – fig. 71: 11, P48 – fig. 162: 10; 164: 8, P52 – fig. 70: 6), oval (P18 – fig. 133: 7, P23 – fig. 69: 7), polygonal (P8 – fig. 73: 2, P30 – fig. 70: 4, P31 – fig. 70: 12, P35 – fig. 137: 5, P38 – fig. 134: 8, P42 – fig. 51, P43 – fig. 138: 1). The decoration sporadically occurs in segmented patterns (P32 – fig. 69: 13, P44 – fig. 140: 7, P46 – fig. 142: 9), doubled patterns (P24 – fig. 137: 3; 142: 1, P34 – fig. 131: 3, P47 – fig. 69: 3, 11, 12; 74: 5; 137: 1) or made by incising the vessel surface (P16 – fig. 170: 2; 127: 9, P21 – fig. 163: 11, P25 – fig. 70: 13; 127: 9; 133: 3; 141: 1).



Ryc. 51. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa naczyń KPL w strefie podkrawędnej (P) i podkrawędnej wewnętrznej (PW).

Fig. 51. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels, under the rim (P) and under the rim on the inside (PW).

nacinania powierzchni naczyń (P16 – ryc. 70: 2; 127: 9, P21 – ryc. 163: 11, P25 – ryc. 70: 13; 127: 9; 133: 3; 141: 1).

Kolejną grupę ornamentacyjną tworzą listwy plastyczne, na których nie zaobserwowano dodatkowego zdobnictwa (P49 – ryc. 51) lub wyróżniono różnego rodzaju odciski palcowe (P3 – ryc. 71: 2, 7; 73: 9; 141: 4; 142: 13; 164: 10, 11, P6 – ryc. 134: 1, P37 – ryc. 70: 3), palcowo-paznokciowe (P40 – ryc. 140: 5) oraz wykonywane narzędziami o zróżnicowanych żądłach (P26 – ryc. 71: 1; 139: 12, P41 – ryc. 137: 10; 138: 6; 139: 6).

Wśród zdobnictwa podkrawędowego wyróżniono ponadto element plastycznych guzów (P4 – ryc. 73: 4; 164: 9) oraz ornamenty zaobserwowane tylko w jednostkowych przypadkach w postaci pionowej linii rytej z podwójnym rzędem niewielkich odcisków poniżej (P10 – ryc. 162: 11), głębokich, okrągłych nakłuc (P36 – ryc. 133: 6; 135: 9) oraz różnokształtnych odcisków w układzie części okręgu (P50 – ryc. 74: 4).

W analizowanym zbiorze wyróżniono 330 ornamentowanych fragmentów brzuśców naczyń (tabela 9). Na ich podstawie wyróżniono 36 wątków zdobniczych (ryc. 52). Z uwagi na znaczne rozdrobnienie materiałów, w niektórych przypadkach nie ma pewności, czy obserwowany ornament jest kompletny, czy też jest elementem większej całości lub też, czy w rzeczywistości nie pochodzi z części przykrawędnej lub przysusznej naczyń. Wątpliwości dotyczą szczególnie wątków wyróżnionych w jednostkowych przypadkach na małych fragmentach naczyń (np. B23, B28, B32).

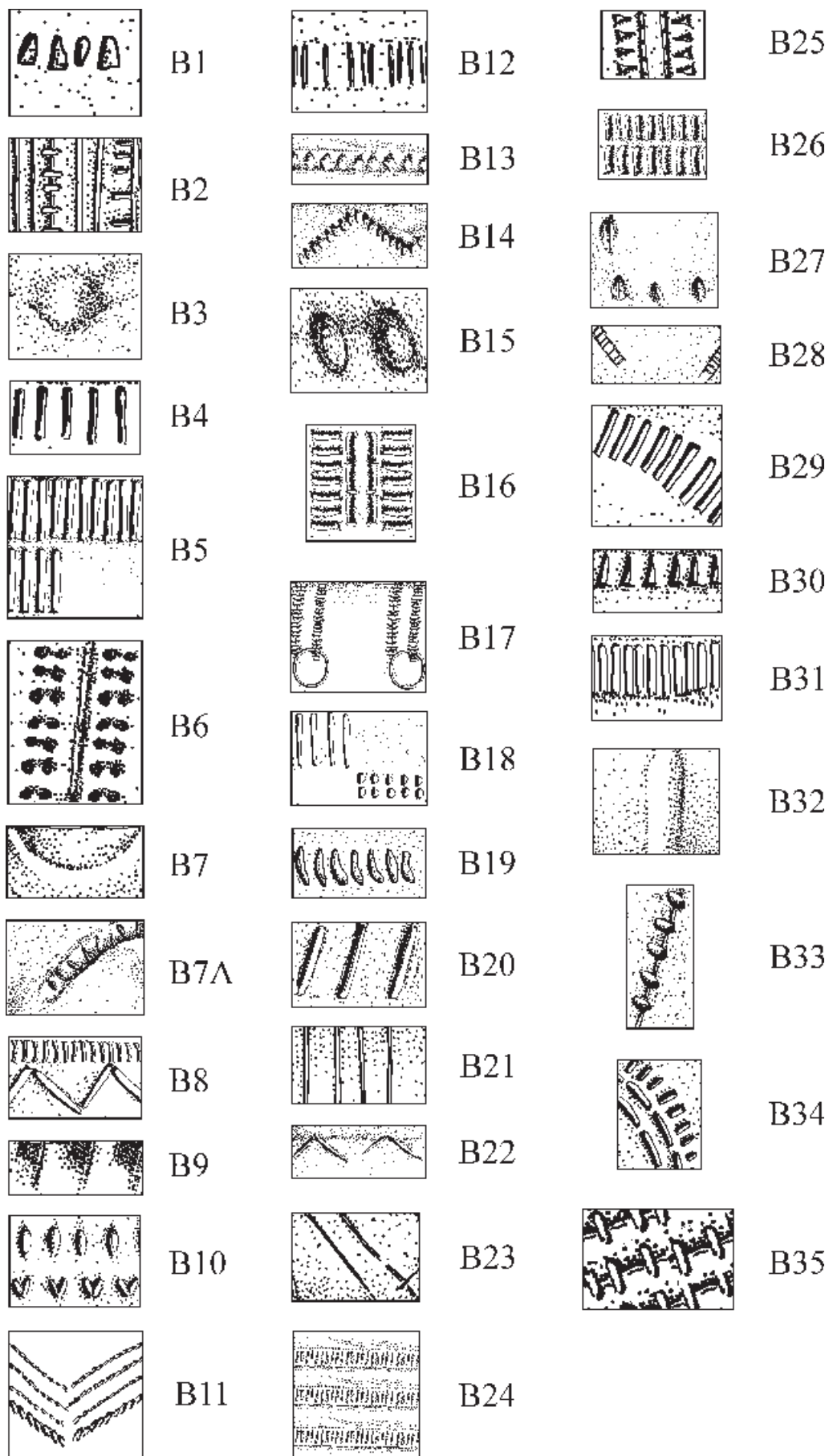
Wśród opisywanych materiałów najczęściej występuje zdobnictwo wykonane techniką odciskania (tabela 9). Wyróżniono tu grupy nieregularnych, punktowych odcisków o różnych kształtach w układzie jednorzędowym (B1 – ryc. 52, B9 – ryc. 139: 9, B15 – ryc. 134: 2, B19 – ryc. 52, B30 – ryc. 74: 9), dwurzędowym (B10 – ryc. 52) oraz falistym lub zbliżonym do tzw. zygzaka (B14 – ryc. 163: 8), a także wykonywane palcem (B27 – ryc. 128: 2). Następne są ornamenty prostokątnego stempla w układach jednorzędowych, poziomych (B4 – ryc. 75: 4, 5, 6; 128: 7, B31 – ryc. 165: 9), skośnych (B20 – ryc. 137: 8) lub łukowatych (B29 – ryc. 75: 3), a także dwurzędowych (B26 – ryc. 164: 3) lub dwurzędowych segmentowych (B5 – ryc. 74: 7; 162: 2). Element prostokątnych słupków zaobserwowano również w połączeniu z tzw. zygzakiem (B8 – ryc. 52) oraz w układzie wielorzędowych odcisków pionowych i poziomych (B16 – ryc. 134: 6). Kolejną grupę stanowią ornamenty tzw. drabinki (B28 – ryc. 139: 1) oraz linii rytych z odciskanymi lub nacinanymi punktami w różnych układach (B2 – ryc. 162: 8, B25 – ryc. 165: 2, B33

The next decoration group includes moulded bands either with no discernible additional ornamentation (P49 – fig. 51), or with observable finger impressions (P3 – fig. 71: 2, 7; 73: 9; 141: 4; 142: 13; 164: 10, 11, P6 – fig. 134: 1, P37 – fig. 70: 3), or finger-finger nail impressions (P40 – fig. 140: 5), and decorations made with tools equipped with diverse stings (P26 – fig. 71: 1; 139: 12, P41 – fig. 137: 10; 138: 6; 139: 6).

Decoration under the rim includes an element of moulded knobs (P4 – 73: 4; 164: 9), single examples of a vertical engraved line with a double row of small impressions below it (P10 – fig. 162: 11), deep round incisions (P36 – fig. 133: 6; 135: 9) and multi-shape impressions in the layout of a part of the circle (P50 – fig. 74: 4).

The analysed assemblage consists of 330 decorated belly fragments (table 9). They were divided into 36 decorative motifs (fig. 52). Due to heavy fragmentation of the material, in some cases it cannot be determined whether the observed decoration is complete, or whether it is an element of a larger whole. It is also possible that it comes from a rim or handle section of a vessel. Single specimens of decorative motifs found on small vessel sherds are particularly difficult to determine (e.g. B23, B28, B32).

The material in question is most commonly made with the impression technique (table 9). It consists of groups of irregular multi-shaped point impressions placed in a single row (B1 – fig. 52, B9 – fig. 139: 9, B15 – fig. 134: 2, B19 – fig. 52, B30 – fig. 74: 9), in two rows (B10 – fig. 52) in a wavy pattern similar to zigzag (B14 – fig. 163: 8), and made with a finger (B27 – fig. 128: 2). There are also decorations in the form of a rectangular stamp, placed horizontally in a single row (B4 – fig. 75: 4, 5, 6; 128: 7, B31 – fig. 169: 9), diagonal (B20 – fig. 137: 8) arched (B29 – fig. 75: 3), placed in two rows (B26 – fig. 164: 3) or in a two-row segmented pattern (B5 – fig. 74: 7; 162: 2). The element of rectangular bars has also been observed in combination with the zigzag pattern (B8 – fig. 52) and in the pattern of multi-row horizontal and vertical impressions (B16 – fig. 134: 6). The next group of decorations includes a “ladder” design (B28 – fig. 139: 1), engraved lines with impressed or incised points arranged in various patterns (B2 – fig. 162: 8, B25 – fig. 165: 2, B33 – fig. 75: 7; 133: 2; 162: 7, B35 – fig. 52), and the impressions of a “comb” design (B6 – fig. 163: 3). There was also decoration in the form of engraved lines in a vertical pattern (B21 – fig. 75: 2; 137: 13; 139: 13; 164: 2), diagonal pattern (B23 – fig. 139: 5), engraved and incised vertical sections (B12 – fig. 127: 9) or diagonal sections (B22 – fig. 74: 8; 139: 3, B34 – fig. 75: 1). Moulded decoration includes moulded bands, vertical or



Ryc. 52. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa naczyń KPL w strefie brzuszowej.

Fig. 52. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels, in the belly zone.

– ryc. 75: 7; 133: 2; 162: 7, B35 – ryc. 52), a także z odciskami grzebyka (B6 – ryc. 163: 3). Wyróżniono również zdobnictwo linii rytych w układzie pionowym (B21 – ryc. 75: 2; 137: 13; 139: 13; 164: 2) i skośnym (B23 – ryc. 139: 5) oraz rytych i nacinanych pionowych odcinków (B12 – ryc. 127: 9) lub skośnych (B22 – ryc. 74: 8; 139: 3, B34 – ryc. 75: 1). Wśród zdobnictwa plastycznego zarejestrowano listwy plastyczne, pionowe lub w kształcie wycinka koła, na których nie obserwowano dodatkowego zdobnictwa (B32 – ryc. 75: 9, B7 – ryc. 75: 8, 10, 11; 142: 5) lub wyróżniono różnego rodzaju odciski lub nacięcia (B7A – ryc. 134: 3, 4, B13 – ryc. 75: 12; 132: 2), w tym na listwie potrójnej (B24 – ryc. 165: 1), a także niewielkie guzy (B3 – ryc. 165: 5).

W grupie zdobnictwa brzúscowego wyróżniono ponadto wątek tzw. zygzaka wykonanego techniką bruzdową (B11 – ryc. 129: 1), ornament podwójnego rzędu niewielkich odcisków w układach pionowych zakończonych kółkiem (B17 – ryc. 134: 9) oraz pionowych słupków i podwójnego rzędu niewielkich nakłuć, ułożonych naprzemiennie (B18 – ryc. 139: 4; 141: 7).

Wśród fragmentów naczyń z Gaju, tylko w 4 przypadkach zaobserwowano zdobnictwo uch (ryc. 53). Wyróżniono ornament drabinki w postaci pionowych linii rytych i odcisków grzebyka po obu jej stronach (U1 – ryc. 53), odcisków palca w formie szczypania (U2 – ryc. 165: 3) oraz odcisków punktowych (U3 – ryc. 164: 6). Ponadto, wydzielono 5 fragmentów kryz pochodzących z flasz, zdobionych pionowymi odciskami lub nacięciami zlokalizowanymi na krawędzi kryzy lub rzadziej lekko nachodzącymi na jej górną powierzchnię (K1 – ryc. 130: 13; 135: 5; 137: 12; 138: 2).

Na 48 fragmentach naczyń rozpoznano dodatkowe substancje o zróżnicowanej kolorystyce częściowo pokrywające wewnętrzne, zewnętrzne lub obie powierzchnie tych ułamków. Wyróżniono barwę białą (jasnoszarą), czarną oraz czerwoną lub brązową (tabela 10). W niektórych przypadkach należy przypuszczać, że zaobserwowane substancje są pozostałościami barwników nakładanych na powierzchnię

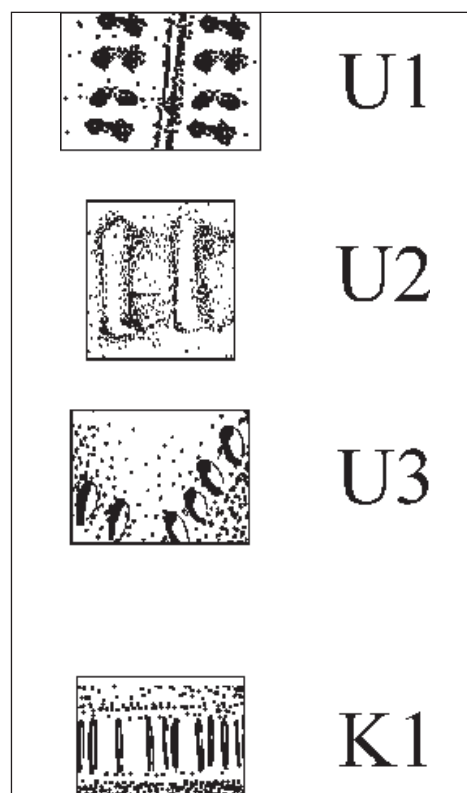
in the form of a part of the circle, on which no additional decoration was found (B32 – fig. 75: 9, B7 – fig. 75: 8, 10, 11; 142: 5). There were also different types of impressions or incisions (B7A – fig. 134: 3, 4, B13 – fig. 75: 12; 132: 2), including those on the triple band (B24 – fig. 165: 1), and small knobs (B3 – fig. 165: 5).

Vessel belly decoration includes a zigzag motif made with the furrow technique (B11 – fig. 129: 1), decoration of a double row of small impressions in the vertical pattern culminated with a circle (B17 – fig. 134: 9), vertical bars and a double row of small incisions placed alternately (B18 – fig. 139: 4; 141: 7).

Only 4 vessel fragments from Gaj are equipped with decorated handles (fig. 53). “Ladder” design was observable in the form of vertical engraved lines and impressions of a “comb” on both sides (U1 – fig. 53), finger impressions in the form of pinching (U2 – fig. 165: 3) and point impressions (U3 – fig. 164: 6). There were also 5 fragments of collars from flasks decorated with vertical impressions or incisions placed on collar rims, or more seldom - slightly covering their upper part (K1 – fig. 130: 13; 135: 5; 137: 12; 138: 2).

48 vessel fragments bore traces of substances of various colours, which covered interior, exterior or both surfaces of the sherds. The colour was white (light grey), black, red or brown (table 10). In some cases it should be supposed that the observed substances are the remains of dyes cov-

Ryc. 53. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa w strefie uch i kryz naczyń KPL.
Fig. 53. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels, in the handle and collar zone.



naczyń w celach zdobniczych. Wyróżniono bowiem układy ornamentacyjne składające się z pasów poziomych lub stanowiących część okręgu. Jako dodatkowy element zdobniczy należy też potraktować inkrustację białą masą wcześniej wykonanych odcisków regularnych słupków.

Klasyfikacja materiałów krzemiennych

W czasie badań wykopaliskowych w Gaju pozyskano 3628 wyrobów krzemiennych (tabela 11). Zostały one poddane analizie według kryteriów zastosowanych dla inwentarzy neolitycznych z terenu Kujaw (por. P. Papiernik 2008; 2010; 2016a; 2016b; 2017; P. Papiernik, J. Wicha 2018). W metodzie tej skoncentrowano się na próbie rekonstrukcji dynamiki obróbki krzemienia przez rejestrację i wieloaspektową analizę cech morfologicznych (mierzalnych i opisowych) krzemieni, mniej uwagi poświęcono podziałowi typologiczno-technologicznemu. Wydzielono tylko podstawowe grupy typologiczne w oparciu o klasyczne definicje poszczególnych form, służące do podziału analizowanych inwentarzy. W grupie rdzeniowania uwzględniono rdzenie, okazy techniczne, wióry, odłupki, narzędzia oraz okruchy i formy nieokreślone. Wyróżniono również grupę łuszczeniową składającą się z łuszczeni, odłupków łuszczeniowych i narzędzi wykonanych z form łuszczeniowych. Do łuszczeni zaliczono wszystkie okazy, względem których zastosowano technikę łuszczeniową, a do odłupków łuszczeniowych wszystkie krzemienie powstałe w wyniku użycia techniki łuszczeniowej, bez względu na proporcje długości do szerokości poszczególnych okazów. W przypadku materiałów z Gaju, powyższe kategorie klasyfikacyjne zostały rozbudowane o podkategorie, których skład odpowiada zróżnicowaniu typologicznemu inwentarza. Pełna lista wyróżnionych form w analizowanych inwentarzach składa się z następujących pozycji:

I. Grupa rdzeniowa:

1. rdzenie:
 - bryłki z pojedynczymi odbiciami
 - rdzenie wiórowe
 - rdzenie wiórowo-odłupkowe
 - rdzenie odłupkowe
2. formy techniczne:
 - wierzchniki
 - odnawiaki pięty
 - świeżaki pięty
3. wióry, w tym:
 - wióry
 - z retuszem użytkowym

ering surface of vessels for decorative purposes. They were arranged in decorative patterns, such as horizontal stripes or part of the circle. An additional decorative element is inlaying the previously made regular impressions of regular bars with white paste.

Classification of flint artefacts

The excavations at Gaj have yielded 3628 flint artefacts (table 11). They underwent analysis according to criteria adopted for Neolithic assemblages from Kuyavia (cf. P. Papiernik 2008; 2010; 2016a; 2016b; 2017; P. Papiernik, J. Wicha 2018). An attempt was made to reconstruct the dynamics of flint processing through the record and multifaceted analysis of morphological features (measurable and descriptive) of flints, with less attention being paid to typological-technological division. Main typological groups have been distinguished based on the classic definition of particular forms, which were used to make a division of analysed assemblages. Core-preparation forms include: cores, other core-preparation forms, blades, flakes, tools, crumbs and undetermined forms. Splintered piece core preparation forms include: splintered pieces, flakes from splintered pieces and tools made from semi-products obtained from splintered pieces. All specimens made by means of splintered piece core preparation method were attributed to the group of splintered pieces. All flints which were made by means of splintered piece core preparation method (regardless of the proportion of their length to width) were attributed to the group of flakes from splintered pieces. In the case of the material from Gaj, subcategories were added to the above classification. Their content corresponded with the typological diversity of the assemblage. The complete list of the distinguished forms in the analysed assemblages include:

I. Core-preparation forms:

1. cores:
 - crumbs with single removal of the semi-product
 - cores for blades
 - cores for blades and flakes
 - cores for flakes
2. core-preparation forms:
 - overpassed blades (flakes)
 - core-platform rejuvenators
 - core-flaking surface rejuvenation flakes
3. blade forms:
 - blades
 - blades with usage retouch

4. odłupki, w tym:
 - odłupki
 - z retuszem użytkowym
 - z powierzchniami gładzonymi
 - łuski

5. narzędzia, w tym:
 - drapacze
 - półtyłczaki
 - rylce
 - wiertniki
 - przekłuwacze
 - wiórowce
 - wióry retuszowane
 - odłupki retuszowane
 - skrobacze
 - zgrzebla
 - grociki
 - trapezy
 - zbrojniki
 - kombinowane
 - amorficzne
 - inne
 - fragmenty nieokreślone

6. okruchy i nieokreślone:
 - okruchy i nieokreślone
 - poniżej 1,5 cm

II. Grupa łuszczeniowa:

1. łuszczenie, w tym:
 - łuszczenie
 - z retuszem użytkowym
 - z powierzchniami retuszowanymi
 - z powierzchniami gładzonymi
 - z negatywami wiórów i odłupków

2. odłupki łuszczeniowe, w tym:
 - odłupki łuszczeniowe
 - z retuszem użytkowym
 - z powierzchniami retuszowanymi
 - z powierzchniami gładzonymi
 - z negatywami wiórów i odłupków
 - łuski łuszczeniowe

3. narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:
 - z łuszczeni
 - z odłupków łuszczeniowych

4. flake forms:
 - flakes
 - flakes with usage retouch
 - flakes with smoothed surfaces
 - chips

5. tools:
 - end-scrapers
 - truncated pieces
 - burins
 - borers
 - perforators
 - backed blades
 - retouched blades
 - retouched flakes
 - scrapers
 - side-scrapers
 - arrowheads
 - trapezoidal microliths
 - microliths
 - combined tools
 - amorphous tools
 - other
 - undetermined fragments

6. crumbs and undetermined forms:
 - crumbs and undetermined forms
 - forms smaller than 1.5 cm

II. Splintered piece core preparation forms:

1. splintered pieces:
 - splintered pieces
 - splintered pieces with usage retouch
 - splintered pieces with retouched surfaces
 - splintered pieces with smoothed surfaces
 - splintered pieces with negative scars of removed flakes and blades

2. flakes from splintered pieces:
 - flakes from splintered pieces
 - flakes from splintered pieces with usage retouch
 - flakes from splintered pieces with retouched surfaces
 - flakes from splintered pieces with smoothed surfaces
 - flakes from splintered pieces with negative scars of removed flakes and blades
 - chips from splintered pieces

3. tools made from semi-products obtained from splintered pieces:
 - made from splintered pieces
 - made from flakes from splintered pieces

W oparciu o powyższą listę wykonano klasyfikację materiałów z uwzględnieniem kontekstu

On the basis of the above list, classification of material was made with reference to the context of obtaining the sources, *i.e.* separately

pozyskania źródeł, tzn. odrębnie dla poszczególnych jednostek badawczych (np. odcinków, warstw eksploracyjnych, obiektów), które zamieszczono na płycie DVD.

W analizie materiałów wykorzystano szczegółowy opis cech morfologicznych poszczególnych przedmiotów krzemiennych. Wzięto pod uwagę przede wszystkim parametry mierzalne oraz szereg cech opisowych. W przypadku odłupków, wiórów i narzędzi mierzono odpowiednio: długość, szerokość, grubość, długość i szerokość piętki, kąt rdzeniowania, określając przy tym udział powierzchni surowych pozostałych na ich górnych stronach (wyróżniono przedziały: negatywowe, od 1 do 10%, od 11 do 50%, od 51 do 90% i od 91 do 100%), dalej obecność lub brak powierzchni gładzonych, a także rodzaj negatywów („wiórowe”, „odłupkowe”, „nieokreślone zwykłe”, „łuszczniowe” i „nieokreślone”) oraz ich kierunek przebiegu (równoległy, prostopadły i skośny), ponadto rodzaj piętki (naturalne, jednegatywowe, wielonegatywowe, krawędziowe, nieokreślone) i sęczków (płaskie, wyodrębnione, wyodrębnione z negatywem), jak również w jakiej partii okazów znajduje się największa ich grubość (na sęczku, w części środkowej, wierzchołkowej, a także dla drapaczy i półtylczaków – na retuszu). Ponadto, dla wiórów i narzędzi wiórowych określono dodatkowe cechy tzw. atrybutów technicznych (por. M. Wąs 2005) w postaci kształtu piętki (typ A – „owalna szeroka”, typ B – „owalna łezkowata”, typ C – „owalna bardzo mała”, typ D – „skrzydlata”, typ E – „krawędziowa”), wysokości piętki (płaska, wypukła, wklęsła i krawędziowa), charakterystyki krawędzi piętek (krawędzie przecierane, prawcowane i surowe), charakterystyki profilu części przypiętkowej (prosty, esowaty, wychylony), obecność tzw. „wargi” na dolnej stronie wiórów oraz tzw. podgięcie i przekrój poprzeczny (trójkątny trapezowaty, inny). Dla drapaczy mierzono kąt retuszowania drapiska, charakteryzowano jego kształt (prosty, zaokrąglony, skośny) oraz określano, w której części półsurowca zostało wykonane (przypiętkowej, środkowej czy wierzchołkowej). Natomiast dla półtylczaków określono kąt retuszowania półtylca, jego kształt (prosty, łukowaty, skośny, wklęsły) oraz umiejscowienie w obrębie półsurowca (w części przypiętkowej, środkowej i wierzchołkowej). Dla wszystkich narzędzi charakteryzowano rodzaj i charakter retuszu na krawędziach bocznych w oparciu o następujące kryteria: położenie (jedna krawędź, dwie krawędzie, strona górna, dolna), ciągłość (ciągły na całej krawędzi bocznej, ciągły na fragmencie krawędzi bocznej, przerywany na całej krawędzi, przerywany na części krawędzi bocznej) oraz intensywność (retusz użytkowy, przykrawędny niezmienny przebiegu krawędzi bocznej, zmieniający przebieg kra-

for particular research units (e.g. sections, exploration layers, features), which is attached in the DVD.

The analysis of material included a detailed description of morphological features of particular flint artefacts. Measurable parameters and descriptive features were mainly taken into consideration. In the case of flakes, blades and tools the measured elements included: the length, width, thickness, length and width of the butt, as well as the angle of core preparation. The percentage of raw surface on the upper parts was also determined (the following ranges were distinguished: negative scars, from 1 to 10%, from 11 to 50%, from 51 to 90% and from 91 to 100%). Additionally, the presence or the lack of smoothed surfaces was established, as well as the kind of negative scar (blade, flake, undetermined simple, splintered piece and undetermined) and the direction of its course (parallel, perpendicular, diagonal). The type of butt was also determined (natural, single-negative, multi-negative, edge, undetermined) and bulbs of percussion (flat, distinct, distinct with the negative retouch), and the section of the specimen which is the thickest (on the bulb, in the middle part, top part, and for end-scrapers and truncated pieces – on the retouch). Extra features were added for blades and blade tools, i.e. so called core-preparation attributes (cf. M. Wąs 2005) such as the shape of the butt (type A – “oval, wide”, type B – “oval, tear-drop-shaped”, type C – “oval, very small”, type D – “wing-shaped”, type E – “edge”), the height of the butt (flat, convex, concave and edge), characteristics of the edge of the butt (polished edges, corrected edges and raw), characteristics of the cross-section of the butt part (straight, S-shaped, tilted), the presence of so called “lip” on the bottom part of blades, as well as bending and cross-section (triangular, trapezoidal, other). For end-scrapers, the retouch angle of the end-scrapers front was measured and its shape was determined (straight, rounded, diagonal). It was also established in which part of the semi-product it was made (near the butt, middle or top). As regards truncated pieces, the retouch angle of their backed part was determined, as well as their shape (straight, arched, diagonal, concave) and the position in the semi-product (near the butt, in the middle, at the top). All tools were described in terms of the type and character of retouch on side edges. The following criteria were taken into account: position (one edge, two edges, upper part, lower part), continuity (continuous along the whole side edge, continuous on a fragment of the side edge, intermittent on the whole edge, intermittent on a fragment of the side edge), intensity (usage retouch, near the edge not affecting the course of the side edge, affecting the

wędzi bocznej), a także charakteru (regularny, nieregularny, stromy, półstromy, płaski, zębaty). Opisywano także występowanie wyświecenia i jego usytuowanie na powierzchni narzędzi. Taką samą procedurę rejestracji cech zastosowano w przypadku form z grupy łuszczeniowej. W przypadku łuszczeni, dodatkowo starano się określić formę wyjściową (bryłka surowca, rdzeń, wiór, odłupek, okruch, narzędzie morfologiczne, odłupek łuszczeniowy, nieokreślona) oraz przekrój (soczewkowaty, prostokątny, romboidalny, trójkątny, półsoczewkowaty). W przypadku łusek, do których zaliczono formy zwykle (powstałe w trakcie klasycznego rdzeniowania) oraz łuszczeniowe (powstałe w trakcie zastosowania techniki łuszczeniowej), jako kryterium wydzielenia uznano okazy poniżej 1,5 cm. Dodatkowo okruchy oraz okazy nieokreślone, oprócz określeń związanych z surowcem, obecnością kory i powierzchni surowych, miały mierzoną największą długość.

Przeprowadzono również analizę surowcową inwentarza. Wyróżniono zabytki wykonane z krzemienia bałtyckiego, pomorskiego (uznawanego za odmianę surowca bałtyckiego – por. np.: L. Domańska 1974; B. Balcer 1983; P. Dmochowski 2006), czekoladowego, jurajskiego, pasiastego, świciechowskiego i wołyńskiego. W przypadku, gdy nie udało określić się z jakiego surowca został wykonany dany przedmiot, zaklasyfikowany został do jednej z trzech kategorii: przepalony, spatynowany oraz kredowy nieokreślony.

Wyniki wszystkich szczegółowych analiz posłużyły do sporządzenia zestawień graficznych lub tabelarycznych (w tym tabele 15–38, 42–116, płyta DVD), które zestawiono zgodnie z prezentacją innych źródeł w 4 zasadniczych grupach, związanych z badaniami grobowca nr 1, grobowca nr 2, osady oraz odkrytych w pozostałych wykopach w czasie badań z lat 2014–2017.

course of the side edge), character (regular, irregular, steep, half-steep, flat, denticulate). Traces of polishing were also described as well as the position where they were found on the surface of the tool. The same procedure of recording features was applied for splintered piece forms. In the case of splintered pieces an attempt was made to determine their initial form (lump of raw material, core, blade, flake, crumb, morphological tool, flake from splintered piece, undetermined), and the cross-section (lens-shaped, rectangular, rhombus-shaped, triangular, half-lens-shaped). In the case of chips, which encompassed simple forms (made as a result of core preparation) and splintered piece core preparation forms (made as a result of splintered piece core preparation technique), specimens smaller than 1.5 cm were taken into consideration. Additionally, crumbs and undetermined specimens (only described in terms of the raw material, the presence of cortex and raw material surfaces) had their length measured.

Raw material analysis was also conducted. Artefacts made of the Baltic and Pomeranian flint were distinguished (the latter is regarded as a variant of the Baltic raw material *cf. e.g.*: L. Domańska 1974; B. Balcer 1983; P. Dmochowski 2006), as well as chocolate, Jurassic, striped, Świciechów and Volhynian flint. When it was impossible to determine the type of raw material used for the production of a given artefact, the latter was attributed to one of the three categories: charred, patinated, and cretaceous undetermined.

The results of all detailed analyses were used to make graphic or tabular comparisons (including tables 15–38, 42–116 DVD), which are shown in accordance with the presentation of other sources in 4 main groups, connected with the research of long barrow no. 1, long barrow no. 2, the settlement, and other remains unearthed during the excavations of 2014–2017.

Tabela 2. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie ceramiki KPL.

	Fragmenty naczyń							Fiasze z kryzą	Sitowate	Talerze	Prześliki	Krażki	Łyżki	Razem
	Zdobione			Niezdobione										
	Krawędzie	Brzuśce	Ucha	Krawędzie	Brzuśce	Ucha	Dna							
Grobowiec nr 1	125	57	1	207	3646	42	94	2	1	–	12	–	1	4188
Grobowiec nr 2	388	234	2	471	13924	64	305	14	1	1	10	8	–	15422
Osada	163	78	6	185	7173	42	101	6	1	–	9	–	–	7764
Pozostałe	4	8	–	9	371	2	8	–	1	–	1	–	–	404
Ogółem	680	377	9	872	25114	150	508	22	4	1	32	8	1	27778

Table 2. Gaj, site 1. Collective comparison of the Funnel Beaker culture pottery.

	Vessel fragments							Flasks with a collar	Sieve vessels	Plates	Spindle whorls	Rings	Spoons	Total no.
	Decorated			Undecorated										
	Rims	Bellies	Handles	Rims	Bellies	Handles	Bottoms							
Long barrow no. 1	125	57	1	207	3646	42	94	2	1	-	12	-	1	4188
Long barrow no. 2	388	234	2	471	13924	64	305	14	1	1	10	8	-	15422
Settlement	163	78	6	185	7173	42	101	6	1	-	9	-	-	7764
Other	4	8	-	9	371	2	8	-	1	-	1	-	-	404
Total no.	680	377	9	872	25114	150	508	22	4	1	32	8	1	27778

Tabela 3. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie ceramiki KPL poddanej szczegółowej analizie.

	Fragmenty naczyń							Flasze z kryzą	Sitowate	Talerze	Prześliki	Krażki	Łyżki	Razem
	Zdobione			Niezdobione										
	Krawędzie	Brzuśce	Ucha	Krawędzie	Brzuśce	Ucha	Dna							
Grobowiec nr 1	125	57	1	207	2097	42	94	2	1	-	12	-	1	2639
Grobowiec nr 2	388	234	2	471	6006	64	305	14	1	1	10	8	-	7504
Osada	163	78	6	185	2793	42	101	6	1	-	9	-	-	3384
Pozostałe	4	8	-	9	165	2	8	-	1	-	1	-	-	198
Ogółem	680	377	9	872	11061	150	508	22	4	1	32	8	1	13725

Table 3. Gaj, site 1. Collective comparison of the Funnel Beaker culture pottery which underwent detailed analysis.

	Vessel fragments							Flasks with a collar	Sieve vessels	Plates	Spindle whorls	Rings	Spoons	Total no.
	Decorated			Undecorated										
	Rims	Bellies	Handles	Rims	Bellies	Handles	Bottoms							
Long barrow no. 1	125	57	1	207	2097	42	94	2	1	-	12	-	1	2639
Long barrow no. 2	388	234	2	471	6006	64	305	14	1	1	10	8	-	7504
Settlement	163	78	6	185	2793	42	101	6	1	-	9	-	-	3384
Other	4	8	-	9	165	2	8	-	1	-	1	-	-	198
Total no.	680	377	9	872	11061	150	508	22	4	1	32	8	1	13725

Tabela 4. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie występowania typów krawędzi naczyń KPL.

Krawędzie naczyń		Grobowiec nr 1	Grobowiec nr 2	Osada	Pozostałe	Razem
typ	wariant					
A	A1	89	237	58	2	386
	A2	–	1	2	1	4
	A3	9	38	9	–	56
	A4	12	55	12	1	80
	A5	1	2	–	–	3
	A6	2	3	–	–	5
	A7	–	1	–	–	1
razem typ A		113	337	81	4	535
B	B1	31	77	34	2	144
	B2	34	80	56	1	171
	B3	–	–	1	–	1
	B4	–	2	1	–	3
razem typ B		65	159	92	3	319
C	C1	4	24	13	–	41
	C2	–	6	4	–	10
	C3	8	17	1	–	26
	C4	1	2	–	–	3
	C5	–	3	1	–	4
razem typ C		13	52	19	–	84
D	D1	2	14	6	–	22
	D2	64	88	37	2	191
	D3	5	25	5	–	35
	D4	1	5	14	–	20
	D5	–	1	2	–	3
	D6	7	24	4	2	37
razem typ D		79	157	68	4	308
E	E1	4	13	8	–	25
	E2	9	18	8	–	35
	E3	–	1	2	–	3
	E4	3	13	8	–	24
	E5	2	1	2	–	5
	E6	1	2	–	–	3
razem typ E		19	48	28	–	95
F	F1	–	5	–	–	5
	F2	–	3	1	–	4
	F3	–	1	5	–	6
	F4	1	2	2	–	5
	F5	–	5	3	–	8
	F6	4	2	–	–	6
	F7	2	5	–	–	7
	F8	1	11	–	1	13
	F9	–	3	1	–	4
	F10	–	2	–	–	2
	F11	1	2	–	–	3
	F12	3	2	–	–	5
	F13	1	2	–	–	3
	F14	1	–	–	–	1
razem typ F		14	45	12	1	72
G	G1	1	2	1	–	4
	G2	1	–	–	–	1
	G3	–	1	–	–	1
razem typ G		2	3	1	–	6
H	H1	–	–	1	–	1
	H2	–	–	1	–	1
	H3	–	4	–	–	4
razem typ H			4	2	–	6

Table 4. Gaj, site 1. Collective comparison of rim types of the Funnel Beaker culture pottery.

Vessel rims		Long barrow no. 1	Long barrow no. 2	Settlement	Other	Total no.
type	variant					
A	A1	89	237	58	2	386
	A2	–	1	2	1	4
	A3	9	38	9	–	56
	A4	12	55	12	1	80
	A5	1	2	–	–	3
	A6	2	3	–	–	5
	A7	–	1	–	–	1
Total no. of type A		113	337	81	4	535
B	B1	31	77	34	2	144
	B2	34	80	56	1	171
	B3	–	–	1	–	1
	B4	–	2	1	–	3
Total no. of type B		65	159	92	3	319
C	C1	4	24	13	–	41
	C2	–	6	4	–	10
	C3	8	17	1	–	26
	C4	1	2	–	–	3
	C5	–	3	1	–	4
Total no. of type C		13	52	19	–	84
D	D1	2	14	6	–	22
	D2	64	88	37	2	191
	D3	5	25	5	–	35
	D4	1	5	14	–	20
	D5	–	1	2	–	3
	D6	7	24	4	2	37
Total no. of type D		79	157	68	4	308
E	E1	4	13	8	–	25
	E2	9	18	8	–	35
	E3	–	1	2	–	3
	E4	3	13	8	–	24
	E5	2	1	2	–	5
	E6	1	2	–	–	3
Total no. of type E		19	48	28	–	95
F	F1	–	5	–	–	5
	F2	–	3	1	–	4
	F3	–	1	5	–	6
	F4	1	2	2	–	5
	F5	–	5	3	–	8
	F6	4	2	–	–	6
	F7	2	5	–	–	7
	F8	1	11	–	1	13
	F9	–	3	1	–	4
	F10	–	2	–	–	2
	F11	1	2	–	–	3
	F12	3	2	–	–	5
	F13	1	2	–	–	3
	F14	1	–	–	–	1
Total no. of type F		14	45	12	1	72
G	G1	1	2	1	–	4
	G2	1	–	–	–	1
	G3	–	1	–	–	1
Total no. of type G		2	3	1	–	6
H	H1	–	–	1	–	1
	H2	–	–	1	–	1
	H3	–	4	–	–	4
Total no. of type H			4	2	–	6

Tabela 5. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie występowania typów uch naczyń KPL.

Typ ucha	Grobowiec nr 1	Grobowiec nr 2	Osada	Razem
U1	1	2	6	9
U1A	–	1	1	2
U2	6	4	8	18
U3	–	2	1	3
U4	3	2	–	5
U5	–	1	2	3

Table 5. Gaj, site 1. Collective comparison of handle types of the Funnel Beaker culture pottery.

Handle type	Long barrow no. 1	Long barrow no. 2	Settlement	Total no.
U1	1	2	6	9
U1A	–	1	1	2
U2	6	4	8	18
U3	–	2	1	3
U4	3	2	–	5
U5	–	1	2	3

Tabela 6. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie występowania typów den naczyń KPL.

Typ dna	Wariant	Grobowiec nr 1	Grobowiec nr 2	Osada	Pozostałe	Razem
A	A1	25	59	23	3	110
	A2	6	22	11	–	39
razem typ A		31	81	34	3	149
B	B1	6	23	10	–	39
	B2	1	5	1	–	7
	B3	4	12	1	–	17
	B4	–	3	–	–	3
	B5	2	–	–	–	2
razem typ B		13	43	12	–	68
C	C1	–	–	1	–	1
razem typ C		–	–	1	–	1

Table 6. Gaj, site 1. Collective comparison of bottom types of the Funnel Beaker culture pottery.

Bottom type	Variant	Long barrow no. 1	Long barrow no. 2	Settlement	Other	Total no.
A	A1	25	59	23	3	110
	A2	6	22	11	–	39
Total no. of type A		31	81	34	3	149
B	B1	6	23	10	–	39
	B2	1	5	1	–	7
	B3	4	12	1	–	17
	B4	–	3	–	–	3
	B5	2	–	–	–	2
Total no. of type B		13	43	12	–	68
C	C1	–	–	1	–	1
Total no. of type C		–	–	1	–	1

Tabela 7. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie występowania zdobnicstwa ulokowanego na krawędzi naczyń KPL.

Typ ornamentu	Grobowiec nr 1	Grobowiec nr 2	Osada	Pozostałe	Razem
N1	–	–	1	–	1
N2	1	11	9	1	22
N3	2	5	1	–	8
N4	–	1	–	–	1

Table 7. Gaj, site 1. Collective comparison of decoration placed on vessel rims of the Funnel Beaker culture pottery.

Type of decoration	Long barrow no. 1	Long barrow no. 2	Settlement	Other	Total no.
N1	–	–	1	–	1
N2	1	11	9	1	22
N3	2	5	1	–	8
N4	–	1	–	–	1

Tabela 8. Gaj, st. 1. Zbiornicze zestawienie występowania zdobnic-
twa ulokowanego pod krawędzią naczyń KPL.

Typ ornamentu	Grobowiec nr 1	Grobowiec nr 2	Osada	Pozostałe	Razem
P1	3	4	3	1	11
P2	17	24	31	–	72
P3	4	14	11	–	29
P4	1	–	3	–	4
P5	2	3	5	–	10
P6	3	12	8	–	23
P7	1	–	2	–	3
P8	1	–	5	–	6
P9	13	31	19	–	63
P9A	2	4	–	–	6
P10	–	–	1	–	1
P11	4	7	4	–	15
P12	–	–	1	–	1
P13	1	1	1	–	3
P14	1	2	4	–	7
P15	–	2	2	–	4
P16	1	4	2	–	7
P17	1	4	2	–	7
P18	2	2	3	–	7
P19	–	–	1	–	1
P20	4	11	4	–	19
P21	–	1	1	–	2
P22	1	1	1	–	3
P23	2	–	1	–	3
P24	–	3	–	–	3
P25	8	27	2	–	37
P26	2	6	–	–	8
P27	–	3	–	–	3
P27A	–	1	–	–	1
P28	–	19	1	–	20
P29	3	42	1	–	46
P30	–	2	1	–	3
P31	3	4	–	–	7
P32	2	17	–	–	19
P33	1	1	–	–	2
P34	–	4	–	–	4
P35	–	4	–	–	4
P36	–	3	–	–	3
P37	4	5	–	1	10
P38	3	3	–	–	6
P39	2	1	1	–	4
P40	1	4	–	–	5
P41	–	6	–	–	6
P42	–	1	–	–	1
P43	1	4	–	1	6
P44	–	3	–	–	3
P45	1	3	–	–	4
P46	–	1	–	–	1
P47	3	2	–	–	5
P48	2	–	2	–	4
P49	1	–	–	–	1
P50	1	–	–	–	1
P51	2	–	–	–	2
P52	3	–	–	–	3
PW1	–	5	–	–	5

Table 8. Gaj, site 1. Collective comparison of decoration placed
under the rim of the Funnel Beaker culture pottery.

Type of decoration	Long barrow no. 1	Long barrow no. 2	Settlement	Other	Total no.
P1	3	4	3	1	11
P2	17	24	31	–	72
P3	4	14	11	–	29
P4	1	–	3	–	4
P5	2	3	5	–	10
P6	3	12	8	–	23
P7	1	–	2	–	3
P8	1	–	5	–	6
P9	13	31	19	–	63
P9A	2	4	–	–	6
P10	–	–	1	–	1
P11	4	7	4	–	15
P12	–	–	1	–	1
P13	1	1	1	–	3
P14	1	2	4	–	7
P15	–	2	2	–	4
P16	1	4	2	–	7
P17	1	4	2	–	7
P18	2	2	3	–	7
P19	–	–	1	–	1
P20	4	11	4	–	19
P21	–	1	1	–	2
P22	1	1	1	–	3
P23	2	–	1	–	3
P24	–	3	–	–	3
P25	8	27	2	–	37
P26	2	6	–	–	8
P27	–	3	–	–	3
P27A	–	1	–	–	1
P28	–	19	1	–	20
P29	3	42	1	–	46
P30	–	2	1	–	3
P31	3	4	–	–	7
P32	2	17	–	–	19
P33	1	1	–	–	2
P34	–	4	–	–	4
P35	–	4	–	–	4
P36	–	3	–	–	3
P37	4	5	–	1	10
P38	3	3	–	–	6
P39	2	1	1	–	4
P40	1	4	–	–	5
P41	–	6	–	–	6
P42	–	1	–	–	1
P43	1	4	–	1	6
P44	–	3	–	–	3
P45	1	3	–	–	4
P46	–	1	–	–	1
P47	3	2	–	–	5
P48	2	–	2	–	4
P49	1	–	–	–	1
P50	1	–	–	–	1
P51	2	–	–	–	2
P52	3	–	–	–	3
PW1	–	5	–	–	5

Tabela 9. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie występowania zdobnic-
twa na brzuścach naczyń KPL.

Typ ornamentu	Grobowiec nr 1	Grobowiec nr 2	Osada	Pozostałe	Razem
B1	-	7	3	-	10
B2	-	-	1	-	1
B3	1	3	5	-	9
B4	3	8	7	-	18
B5	1	3	7	-	11
B6	1	3	7	-	11
B7	4	9	3	1	17
B7A	-	3	-	-	3
B8	-	-	1	-	1
B9	-	1	2	-	3
B10	-	1	-	-	1
B11	-	6	1	-	7
B12	-	18	-	-	18
B13	-	5	1	-	6
B14	1	1	2	-	4
B15	-	2	-	1	3
B16	-	1	-	-	1
B17	-	2	-	-	2
B18	-	4	-	-	4
B19	-	3	-	-	3
B20	-	3	-	-	3
B21	1	5	-	-	6
B22	-	3	1	-	4
B23	-	1	-	-	1
B24	-	-	1	-	1
B25	1	-	1	-	2
B26	-	-	1	-	1
B27	-	1	-	-	1
B28	-	1	-	-	1
B29	1	-	-	-	1
B30	1	-	-	-	1
B31	2	-	-	1	3
B32	1	-	-	-	1
B33	1	-	1	-	2
B34	1	-	-	-	1
B35	1	-	-	-	1

Table 9. Gaj, site 1. Collective comparison of decoration placed on
the bellies of the Funnel Beaker culture pottery.

Type of decoration	Long barrow no. 1	Long barrow no. 2	Settlement	Other	Total no.
B1	-	7	3	-	10
B2	-	-	1	-	1
B3	1	3	5	-	9
B4	3	8	7	-	18
B5	1	3	7	-	11
B6	1	3	7	-	11
B7	4	9	3	1	17
B7A	-	3	-	-	3
B8	-	-	1	-	1
B9	-	1	2	-	3
B10	-	1	-	-	1
B11	-	6	1	-	7
B12	-	18	-	-	18
B13	-	5	1	-	6
B14	1	1	2	-	4
B15	-	2	-	1	3
B16	-	1	-	-	1
B17	-	2	-	-	2
B18	-	4	-	-	4
B19	-	3	-	-	3
B20	-	3	-	-	3
B21	1	5	-	-	6
B22	-	3	1	-	4
B23	-	1	-	-	1
B24	-	-	1	-	1
B25	1	-	1	-	2
B26	-	-	1	-	1
B27	-	1	-	-	1
B28	-	1	-	-	1
B29	1	-	-	-	1
B30	1	-	-	-	1
B31	2	-	-	1	3
B32	1	-	-	-	1
B33	1	-	1	-	2
B34	1	-	-	-	1
B35	1	-	-	-	1

Tabela 10. Gaj, st. 1. Zbiorcze zestawienie występowania dodatko-
wych substancji na ceramice KPL.

	Biały/lasnoszary	Czarny	Brązowy/Czerwony	Razem	Strona zewnętrzna	Strona wewnętrzna
Grobowiec nr 1	13	17	1	31	22	12
Grobowiec nr 2	40	23	1	64	35	29
Osada	6	-	-	6	4	1

Table 10. Gaj, site 1. Collective comparison of additional substanc-
es on the Funnel Beaker culture pottery.

	White/Light grey	Black	Brown/Red	Total no.	Exterior surface	Interior surface
Long barrow no. 1	13	17	1	31	22	12
Long barrow no. 2	40	23	1	64	35	29
Settlement	6	-	-	6	4	1

Tabela 11. Gaj, st. 1. Zbiorczy inwentarz materiałów krzemiennych.

	Surowiec krzemieniany											Razem	
	bałtycki	pomor- ski	czekola- dowy	Jurajski	pasiasty	świecie- chowski	wołyński	patyna	przepa- lony	nieokre- ślony	szt.	%	
I. Grupa rdzeniowania	1282	31	274	5	2	7	18	43	182	18	1862	51,32%	
1) rdzenie	5										5	0,14%	
– bryłki z pojedynczymi odbiciami	1										1	0,03%	
– rdzenie wiórowe	1										1	0,03%	
– rdzenie wiórowo – odłupkowe	1										1	0,03%	
– rdzenie odłupkowe	2										2	0,06%	
2) formy techniczne	4		1								5	0,14%	
– wierzchniki	1		1								2	0,06%	
– odnawiaki pięty	2										2	0,06%	
– świeżaki pięty	1										1	0,03%	
3) wióry	88	4	64			1	3	3	18		181	4,99%	
– wióry	77	3	46					3	17		146	4,02%	
– z retuszem użytkowym	11	1	18			1	3		1		35	0,96%	
4) odłupki, w tym	752	17	137	2	2	4	3	14	49	9	989	27,26%	
odłupki	486	15	93	1		2	3	12	36	3	651	17,94%	
– z retuszem użytkowym	35		19	1		1		1	1		58	1,60%	
– z powierzchniami gładzonymi	3				2						5	0,14%	
– łuski	228	2	25			1		1	12	6	275	7,58%	
5) narzędzia, w tym	174	1	51	3			12	8	15	6	270	7,44%	
– drapacze	15		10	1			5	2	2		35	0,96%	
– półtyłczaki	17		5	1					3		26	0,72%	
– rylce	4		2								6	0,17%	
– wiertniki	9		1							1	11	0,30%	
– przekłuwacze	5								1		6	0,17%	
– wiórowce	1		3	1			3		1		9	0,25%	
– wióry retuszowane	13		12					3	3		31	0,85%	
– odłupki retuszowane	51		12				2	1	1	2	69	1,90%	
– zgrzebła	1										1	0,03%	
– skrobacze	10										10	0,28%	
– grociki	3						1	1			5	0,14%	
– trapezy	2		1						1		4	0,11%	
– zbrojniki			1								1	0,03%	
– kombinowane	2		1								3	0,08%	
– amorficzne	2										2	0,06%	
– inne	7	1								1	9	0,25%	
– fragmenty nieokreślone	32		3				1	1	3	2	42	1,16%	
6) okruchy i nieokreślone	259	9	21			2		18	100	3	412	11,36%	
okruchy i nieokreślone	142	6	13			1		8	49	2	221	6,09%	
poniżej 1,5 cm	117	3	8			1		10	51	1	191	5,26%	
II. Grupa łuszczeniowa	1427	113	135	3	1	6	15	13	42	11	1766	48,68%	
1) łuszczenie, w tym:	519	36	66	2		2	10	8	26	8	677	18,66%	
– łuszczenie	50	30	2			1		1	6	1	91	2,51%	
– z retuszem użytkowym	5	1	1	1							8	0,22%	
– z powierzchniami retuszowanymi	33		8						2	2	50	1,38%	
– z powierzchniami gładzonymi	1									1	2	0,06%	
– z negatywami wiórów i odłupków	430	5	55	1		1	5	7	18	4	526	14,50%	
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	889	75	68	1	1	4	4	5	16	3	1066	29,38%	
– odłupki łuszczeniowe	160	59	4			1		1	3	1	229	6,31%	
– z retuszem użytkowym	12	1	4								17	0,47%	
– z powierzchniami retuszowanymi	22		7				1		1	1	32	0,88%	
– z negatywami wiórów i odłupków	466	1	39	1		3	3	3	8	1	525	14,47%	
– łuski łuszczeniowe	229	14	14		1			1	4		263	7,25%	
3) narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:	19	2	1				1				23	0,63%	
– z łuszczeni	3	1	1				1				6	0,17%	
– z odłupków łuszczeniowych	16	1									17	0,47%	
Razem	2709	144	409	8	3	13	33	56	224	29	3628	100%	

Table 11. Gaj, site 1. Collective comparison of flint artefacts.

	Flint raw material										Total no.	
	Baltic	Pomeranian	chocolate	Jurassic	striped	Świeciechów	Volhynian	patina	charred	undetermined	specimens	%
I. Core–preparation forms	1282	31	274	5	2	7	18	43	182	18	1862	51.32%
1) cores	5										5	0.14%
– lumps with single removal of the semi–product	1										1	0.03%
– cores for blades	1										1	0.03%
– cores for blades and flakes	1										1	0.03%
– cores for flakes	2										2	0.06%
2) core–preparation forms	4		1								5	0.14%
–overpassed blades (flakes)	1		1								2	0.06%
– core–platform rejuvenators	2										2	0.06%
– core–flaking surface rejuvenation flakes	1										1	0.03%
3) blades	88	4	64			1	3	3	18		181	4.99%
– blades	77	3	46					3	17		146	4.02%
– blades with usage retouch	11	1	18			1	3		1		35	0.96%
4) flakes	752	17	137	2	2	4	3	14	49	9	989	27.26%
flakes	486	15	93	1		2	3	12	36	3	651	17.94%
– flakes with usage retouch	35		19	1		1		1	1		58	1.60%
– flakes with smoothed surfaces	3				2						5	0.14%
– chips	228	2	25			1		1	12	6	275	7.58%
5) tools	174	1	51	3			12	8	15	6	270	7.44%
– end–scrapers	15		10	1			5	2	2		35	0.96%
– truncated pieces	17		5	1					3		26	0.72%
– burins	4		2								6	0.17%
– borers	9		1							1	11	0.30%
– perforators	5								1		6	0.17%
– backed blades	1		3	1			3		1		9	0.25%
– retouched blades	13		12					3	3		31	0.85%
– retouched flakes	51		12				2	1	1	2	69	1.90%
– side–scrapers	1										1	0.03%
– scrapers	10										10	0.28%
– arrowheads	3						1	1			5	0.14%
– trapezoidal microliths	2		1						1		4	0.11%
– microliths			1								1	0.03%
– combined tools	2		1								3	0.08%
– amorphous tools	2										2	0.06%
– other	7	1								1	9	0.25%
– undetermined fragments	32		3				1	1	3	2	42	1.16%
6) crumbs and undetermined fragments	259	9	21			2		18	100	3	412	11.36%
crumbs and undetermined fragments	142	6	13			1		8	49	2	221	6.09%
fragments below 1.5 cm	117	3	8			1		10	51	1	191	5.26%
II. Splintered piece core preparation forms:	1427	113	135	3	1	6	15	13	42	11	1766	48.68%
1) splintered pieces:	519	36	66	2		2	10	8	26	8	677	18.66%
– splintered pieces	50	30	2			1		1	6	1	91	2.51%
– splintered pieces with usage retouch	5	1	1	1							8	0.22%
– splintered pieces with retouched surfaces	33		8				5		2	2	50	1.38%
– splintered pieces with smoothed surfaces	1									1	2	0.06%
– splintered pieces with negative scars of blades and flakes	430	5	55	1		1	5	7	18	4	526	14.50%
2) flakes from splintered pieces:	889	75	68	1	1	4	4	5	16	3	1066	29.38%
– flakes from splintered pieces	160	59	4			1		1	3	1	229	6.31%
– flakes from splintered pieces with usage retouch	12	1	4								17	0.47%
– flakes from splintered pieces with retouched surfaces	22		7				1		1	1	32	0.88%
– flakes from splintered pieces with negative scars of blades and flakes	466	1	39	1		3	3	3	8	1	525	14.47%
– chips from splintered pieces	229	14	14		1			1	4		263	7.25%
3) tools made from semi–products obtained from splintered pieces:	19	2	1				1				23	0.63%
–tools made from splintered pieces	3	1	1				1				6	0.17%
– tools made from flakes from splintered pieces	16	1									17	0.47%
Total no.	2709	144	409	8	3	13	33	56	224	29	3628	100%

Cmentarzysko z grobowcami kujawskimi*

Grobowiec nr 1

Grobowiec nr 1 składał się z podstawowych elementów charakterystycznych dla monumentów typu kujawskiego. Na podstawie badań wykopaliskowych przeprowadzonych w 1950 r. wyróżniono: obstawę kamienną, nasyp, grób 1, grób 2 oraz budynek kultowy (ryc. 54).

Obstawa kamienna

Obstawa kamienna wykonana z narzutowych głazów wyznacza wielkość i wygląd monumentów typu kujawskiego. W przypadku grobowca nr 1, w czasie podjęcia badań wykopaliskowych była ona zachowana do 54 m długości megalitu (ryc. 54). W 1950 r. zinventaryzowano 36 dużych eratyków, na podstawie których można charakteryzować zarysy i budowę ścian bocznych, szczególnie w części czołowej oraz podstawę monumentu. Pozostała część została rozebrana, prawdopodobnie na potrzeby budowy siedziby Nadleśnictwa Koło, którą rozpoczęto w 1928 r. (L. S. Pręcikowski 2015). Na podstawie rozmów z okolicznymi mieszkańcami, W. Chmielewski szacował pierwotną długość grobowca na około 125 m (1952, pozycja 58 w tabeli zbiorczej). Informację tę postanowiono zweryfikować w 2016 r. W oparciu o analizy planu warstwicowego (ryc. 5) oraz badań geomagnetycznych wykonanych w 2013 r. (P. Papiernik i in. 2020a, ryc. 13) wytypowano miejsce prawdopodobnego usytuowania wierzchołka grobowca nr 1. Założono wykop IV o powierzchni 1,5 ara (ryc. 5; 6), w którym natrafiono na nawarstwienia charakterystyczne dla reliktu nasypu oraz dla miejsc po usuniętych głazach obstawy, wyznaczających wierzchołek monumentu (por. ryc. 34; 55). Na tej podstawie ustalono, że pierwotna długość grobowca nr 1 wynosiła 126,5 m.

Podstawa grobowca o długości 10,5 m była usytuowana po stronie wschodniej monumentu. Zaobserwowano tu trzy

* Obiekty określane jako „grobowce kujawskie” zostały zdefiniowane przez Konrada Jażdżewskiego (1970, s. 15-16) jako „długie nasypy ziemne, w rzucie (planie) zbliżone do bardzo wydłużonego trójkąta równoramiennego, z bokami najczęściej lekko wklęsłymi, z partią czołową (podstawą trójkąta) szerszą i wyższą oraz z partią „ogonową” stopniowo zwężającą się i obniżającą, przy końcu mającą ściany równoległe i tępo zakończoną (nie idealnie śpiczastą!). Nasypy te otacza obstawa z wielkich głazów narzutowych, większych w części szerszej i wyższej nasypu (nieraz wysokości człowieka), malejących stopniowo w jego części niższej i węższej...”. Powyższy termin po raz pierwszy został użyty przez Rodericha von Erckerta (1879), a upowszechniony dzięki publikacjom Leona Kozłowskiego (1921), Konrada Jażdżewskiego (1936, 1970) i Waldemara Chmielewskiego (1952). Grobowce kujawskie, w polskiej literaturze najczęściej zaliczane są do form bezkomorowych (por. np. K. Jażdżewski 1970; A. Koško 1976; T. Wiślański 1977; 1984; S. Rzepecki 2004; D. Jankowska 2005; M. Nowak 2009; D. Król 2021) i powszechnie traktowane jako przejaw budownictwa megalitycznego. W piśmiennictwie europejskim natomiast grobowce kujawskie zaliczane są do form niemegalitycznych w ramach grupy obiektów określanych najczęściej jako „long barrows” (por. np. M. Midgley 1985; 1992; 2005; 2008 L. Sørensen 2020).

Cemetery of Kuyavian long barrows*

Long barrow no. 1

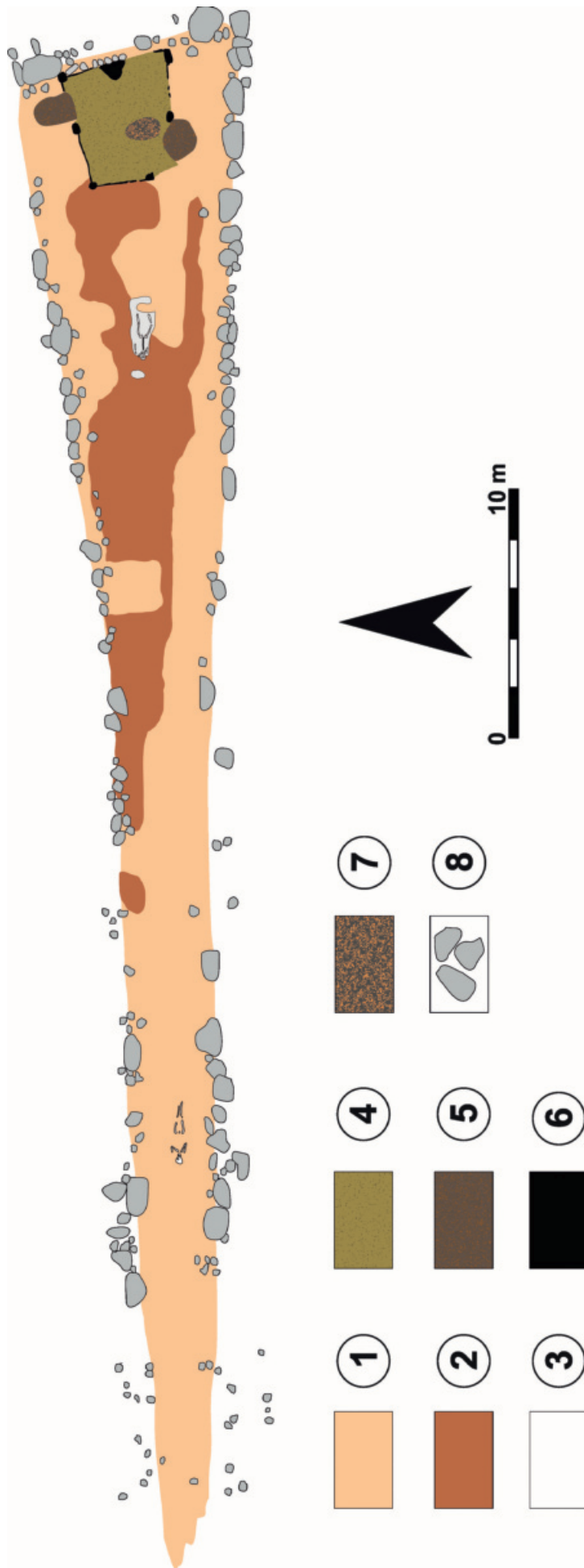
Long barrow no. 1 has all basic elements characteristic of megaliths of the Kuyavian type. On the basis of the excavations conducted in 1950 the following elements have been distinguished: a cairn, embankment, grave no. 1, grave no. 2 and a cult building (fig. 54).

Cairn

The cairn made up of erratic boulders marks the size and shape of the Kuyavian long barrows. When the excavations began, the cairn of long barrow no. 1 was preserved to 54 m of its length (fig. 54). In 1950, 36 large erratic boulders were catalogued, which provided bases for the reconstruction of the layout and structure of side walls, particularly their frontal part, and the base of the megalith. The remaining section was taken apart, probably in order to be used for the venue of the Forest District Office in Koło, which began in 1928 (L. S. Pręcikowski 2015). On the basis of oral accounts of local inhabitants, W. Chmielewski estimated that the original length of the long barrow was c.a. 125 m (1952, position 58 in the collective table). The information was verified in 2016. On the basis of the analysis of the contour plan (fig. 5) and geomagnetic research made in 2013 (P. Papiernik *et al.* 2020a, fig. 13) a place of a plausible top of long barrow no. 1 was determined. Trench IV was set up, which covered an area of 1.5 ares (fig. 5; 6). It contained deposits characteristic of the remains of the embankment and places left after removing the cairn boulders, which designate the top of the embankment (*cf.* fig. 34; 55). Thus it was established that the primary length of long barrow no. 1 equalled 126.5 m.

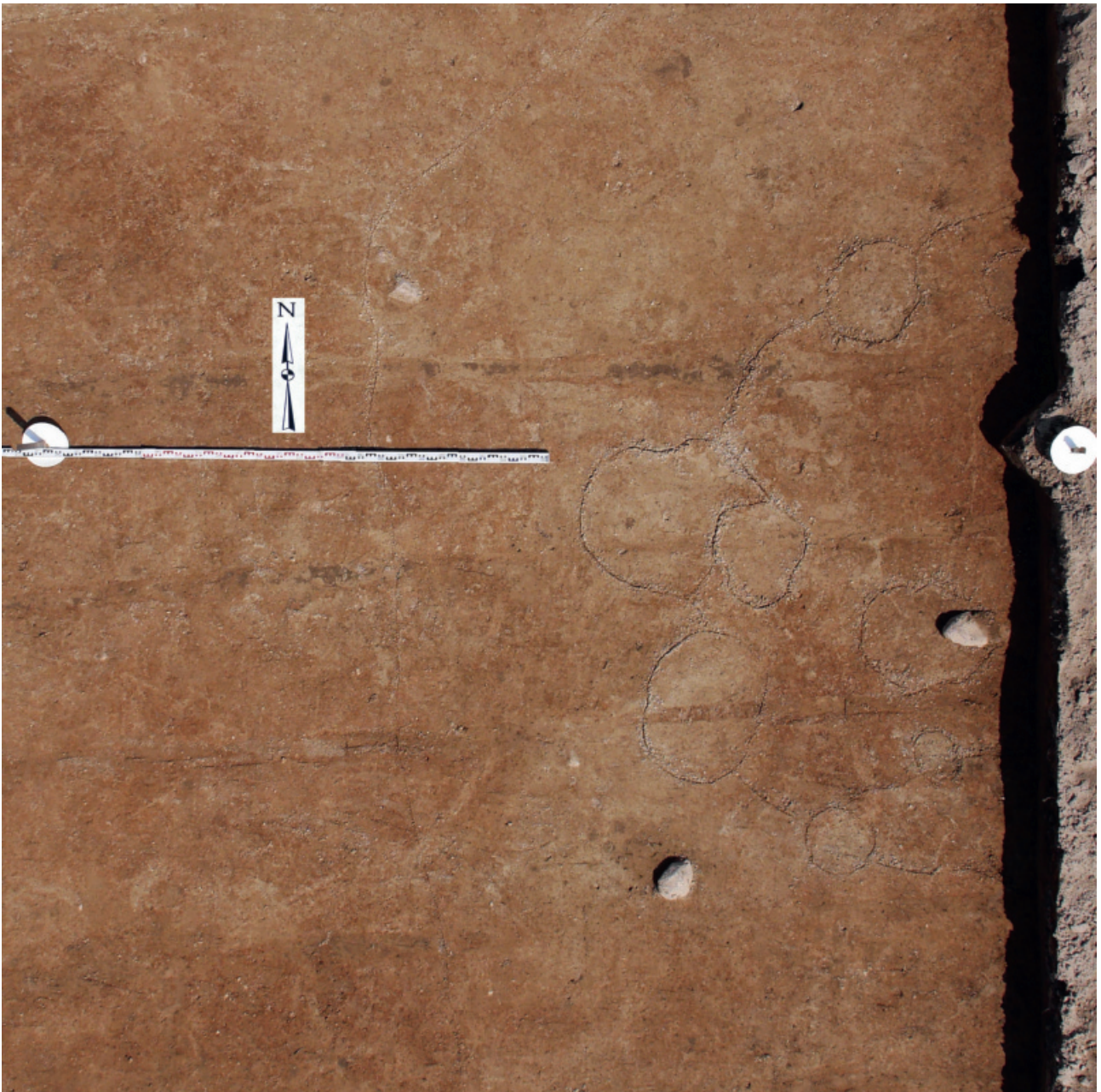
The base of the triangular long barrow, 10.5 m long, was east-facing. Three particularly large erratic boulders were observed on both sides, one of which reached the length of

* Features referred to as ‘Kuyavian long barrows’ were defined by Konrad Jażdżewski (1970, pp. 15-16) as ‘long mounds of earth, in the projection resembling oblong isosceles triangles, usually with slightly concave sides and the wider and higher front part (the triangle base); their “tail” part has parallel walls, gradually narrowing and lowering with a “blunt” (not sharply pointed!) termination. The mounds are encircled by a cairn made of large erratic stones, larger in the wider and higher part of the mound (in some cases, reaching the height of a human body) and then gradually getting smaller towards the lower and narrower part...’ The aforementioned term was first used by Roderich von Erckert (1879), and popularised by Leon Kozłowski (1921), Konrad Jażdżewski (1936, 1970) and Waldemar Chmielewski (1952). In Polish literature, Kuyavian barrows are predominantly classified as an unchambered type of structure (see e.g. K. Jażdżewski 1970; A. Koško 1976; T. Wiślański 1977; 1984; S. Rzepecki 2004; D. Jankowska 2005; M. Nowak 2009; D. Król 2021) and commonly treated as a megalithic type of construction. In European literature, however, Kuyavian barrows are classified as a non-megalithic type of structure, belonging to the group of features most frequently referred to as ‘long barrows’ (see e.g. M. Midgley 1985; 1992; 2005; 2008; L. Sørensen 2020).



Ryc. 54. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan zbiorczy grobowca nr 1 w części zbadanej wykopaliskowo w 1950 r. 1 – nasyp; 2 – warstwa kulturowa; 3 – biała masa wapienna; 4 – budynek kultowy; 5 – wkopy nowożytny; 6 – spalizna; 7 – jama I; 8 – kamienie.

Fig. 54. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Collective map of long barrow no. 1, in the section excavated in 1950. 1 – embankment; 2 – cultural layer; 3 – white limestone mass; 4 – cult building; 5 – early modern trenches; 6 – burning; 7 – pit I; 8 – stones.



Ryc. 55. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Zdjęcie lotnicze wykopu nr IV (odcinki 93–94) po eksploracji I warstwy mechanicznej.

Fig. 55. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Aerial picture of trench IV (sections 93–94) after the exploration of mechanical layer I.

szczególnie duże eratyki ustawione po bokach, z których jeden, o długości dochodzącej do 2 m, wyznaczał północny narożnik megalitu, a dwa o długości około 1 m – południowy. Pomędzy nimi była przerwa, w której zarejestrowano liniowy układ średniej wielkości kamieni (o wielkości od 20 do 50 cm). Bezpośrednio za tymi eratykami odkryto reliktury budynku kultowego (ryc. 54).

W ścianach bocznych zarejestrowano układy głazów i kamieni wyznaczające czoło, o długości 27 m, i część ogona grobowca (ryc. 54; 56). Najlepiej obstarowała się w południowej części megalitu. Na jej początkowych 23 m zarejestrowano ciągły układ różnej wielkości eratyków, usta-

2 m and marked the northern corner of the megalith, and the other two c.a. 1 m long, marked the southern corner. There was a gap between them, in which a linear layout of medium sized boulders was recorded (between 20 and 50 cm large). Directly behind the erratic boulders were the remains of a cult building (fig. 54).

In the side walls, layouts of boulders and stones were recorded, which marked the front of the long barrow (27 m long), and part of its “tail” (fig. 54; 56). The best preserved part of the cairn was the southern section of the long barrow. In the first 23 m of the cairn a continuous layout of erratic boulders was observed, varied in size, with their flat



Ryc. 56. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok obstawy kamiennej grobowca nr 1 w czasie badań wykopaliskowych w 1950 r.

Fig. 56. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of the cairn of long barrow no. 1 during the excavations in 1950.

wionych płaskimi stronami na zewnątrz. Taki układ głazów dawał efekt niemal prostej ściany grobowca o wysokości do 1 m. W pozostałych częściach czoła i ogona w obstawie można zaobserwować przerwy (ryc. 54). Obecnie nie jest możliwe ustalenie, czy braki kamieni w linii obstawy są spowodowane ich usunięciem w czasach nowożytnych, czy też ich nigdy nie było. Podczas prac wykopaliskowych nie rejestrowano struktur charakterystycznych dla nowożytnego poboru głazów.

Nasyp grobowca nr 1

W czasie badań wykopaliskowych struktura nasypu grobowca nr 1 została zarejestrowana w profilu wzdłużnym i trzech profilach poprzecznych (ryc. 9; 10). Z analizy planów wynika, że był on zbudowany głównie z gliny połączonej w różnym stopniu z próchnicą lub piaskiem. W 1950 r. nasyp w najwyższym punkcie wznosił się około 2 m nad poziom otoczenia (ryc. 7). Wyraźnie wyższy był w czole megalitu, natomiast w części ogonowej osiągał od 60 do 120 cm. Najwyższy punkt nasypu zlokalizowano na 16 m grobowca, który od tego miejsca opadał w kierunku podstawy. Taki stan rzeczy, według W. Chmielewskiego (1952, s. 87), spowodowany był wypełnieniem nawarstwieniami nasypu przestrzeni budynku kultowego oraz wkopów no-

part facing outwards. This arrangement of boulders gave the effect of an almost straight wall of the long barrow, maximum 1 m high. In other parts of the front and the “tail” there were observable gaps (fig. 54). At present it is impossible to determine whether the stones had been removed from the cairn or whether they had never been placed there. During the excavations no structures characteristic of the early modern use of boulders were recorded.

Embankment of long barrow no. 1

The structure of the embankment of long barrow no. 1 was recorded in the longitudinal section and three cross-sections during the excavations (fig. 9; 10). The analyses of the plans indicated that it was made of clay combined, to a varying extent, with humus or sand. In 1950 the highest point of the embankment reached the level of c.a. 2 m above the surrounding area (fig. 7). It was markedly higher at the front of the megalith. In the “tail” section, it reached between 60–120 cm. The highest point of the embankment was located on the 16th m of the long barrow, which descended from that point towards the base of the megalith. According to W. Chmielewski (1952, p. 87) this was caused by the fact that the cult building and early modern trenches

wożytnych. W nasypie stwierdzono obecność licznych zabytków KPL, kości zwierzęcych oraz węgla drzewnych.

W trakcie prac zarejestrowano liczne wkopy nowożytnie, naruszające substancję zabytkową megalitu. Zostały one przypisane do działalności amatorów archeologii, w tym przede wszystkim generałowi R. von Erckertowi. Największy z nich, o powierzchni około 60 m², poważnie zniszczył nasyp wzdłuż ściany południowej, od podstawy aż do 14 m grobowca. Rozległe wkopy zaobserwowano również między 18 a 21, 23 a 26 oraz między 30 i 33 m megalitu (ryc. 7; 9; 10). Na podstawie zachowanej dokumentacji wydaje się jednak, że w czasie badań wykopaliskowych nie rozpoznano wszystkich naruszeń nasypu. Wniosek ten znajduje uzasadnienie m.in. w niewyróżnieniu wkopu związanego z grobem 2 datowanym na okres średniowiecza, który został zarejestrowany pod nasypem grobowca nr 1.

Zdaniem W. Chmielewskiego nasyp grobowca zbudowano w dwóch etapach. W pierwszej kolejności, na pierwotną powierzchnię nasypiano ziemię pochodzącą z najbliższego otoczenia. W ten sposób uformowano dolną część nasypu, obok którego na poziomie gliny morenowej ustawiono obstawę kamienną. Następnie przestrzeń grobowca wypełniono głównie gliną, pochodzącą również z bezpośredniego sąsiedztwa megalitu (W. Chmielewski 1952, s. 88).

Budynek kultowy

Rozpoznanie i właściwe zadokumentowanie dobrze zachowanych reliktyw drewnianego budynku w grobowcu nr 1 w Gaju należy zaliczyć do najważniejszych odkryć związanych z KPL w Polsce. Wyjątkowość tego odkrycia polega przede wszystkim na zarejestrowaniu *in situ* zwęglonych, ale mało przekształconych elementów konstrukcyjnych. Na podstawie opisów W. Chmielewskiego, potwierdzonych zachowaną dokumentacją rysunkową (ryc. 57) i fotograficzną (ryc. 58; 59), należy sądzić, że relikw budynku został nieznacznie uszkodzony w czasach nowożytnych, w części południowo-zachodniej oraz przy ścianie północnej. Budowlę wniesiono tuż za obstawę podstawy grobowca, gdzie zapewne było usytuowane wejście. Zbudowano ją na planie czworoboku zbliżonego do trapezu, o boku południowym o długości około 5,2 m, północnym około 4,6 m, wschodnim około 4,4 m oraz zachodnim około 3,4 m. Konstrukcja budynku była oparta na 8 słupach, z których 4 umiejscowiono w narożnikach i 4 pośrodku ścian budowli. Z zachowanych 7 pozostałości po słupach, 6 z nich zadokumentowano na pla-

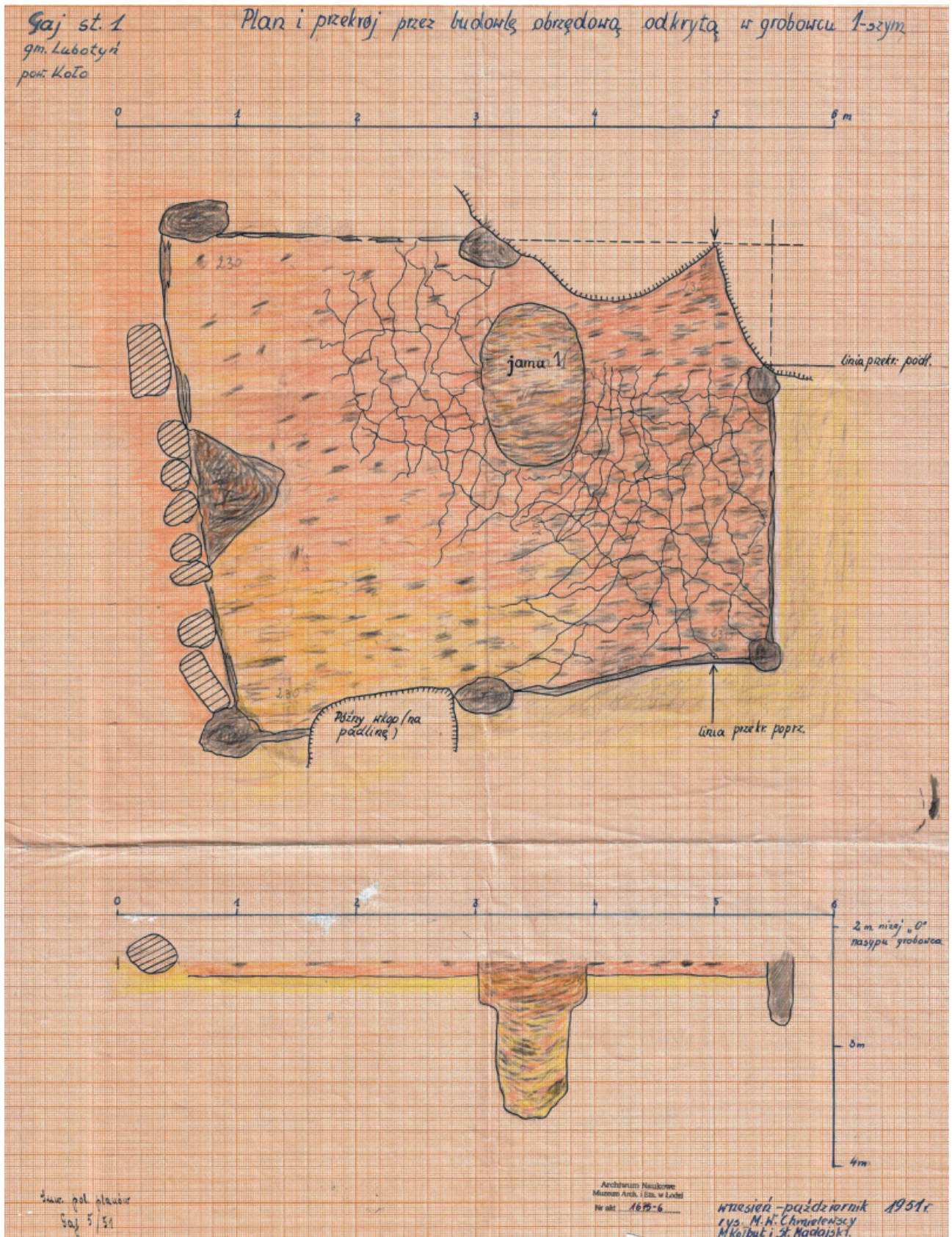
were filled with the deposits of the embankment. The latter contained multiple Funnel Beaker culture artefacts, animal bones and charcoals.

During the excavations numerous early modern trenches were recorded, which disturbed the original substance of the megalith. These were attributed to the activity of amateur archaeologists, mainly general R. von Erckert. The largest trench covered an area of 60 sq. m, which seriously damaged the embankment along the southern wall, from the base to the 14th m of the long barrow. Extensive trenches were also observed between 18 and 21, 23 and 26 and between 30 and 33 m of the megalith (fig. 7; 9; 10). On the basis of the preserved documentation it seems that not all disturbances to the embankment were discovered during the excavations. The conclusion seems justified as the trench connected with grave no. 2, dated to the Middle Ages, and recorded under the embankment of the long barrow no. 1 had not been distinguished.

According to W. Chmielewski the embankment of the long barrow was made in two stages. First of all, the primary surface was covered by earth taken from the close neighbourhood. In this way the bottom part of the embankment was formed, next to which the cairn was set up at the level of the till. The interior of the long barrow was subsequently filled with clay from the immediate vicinity of the megalith (W. Chmielewski 1952, p. 88).

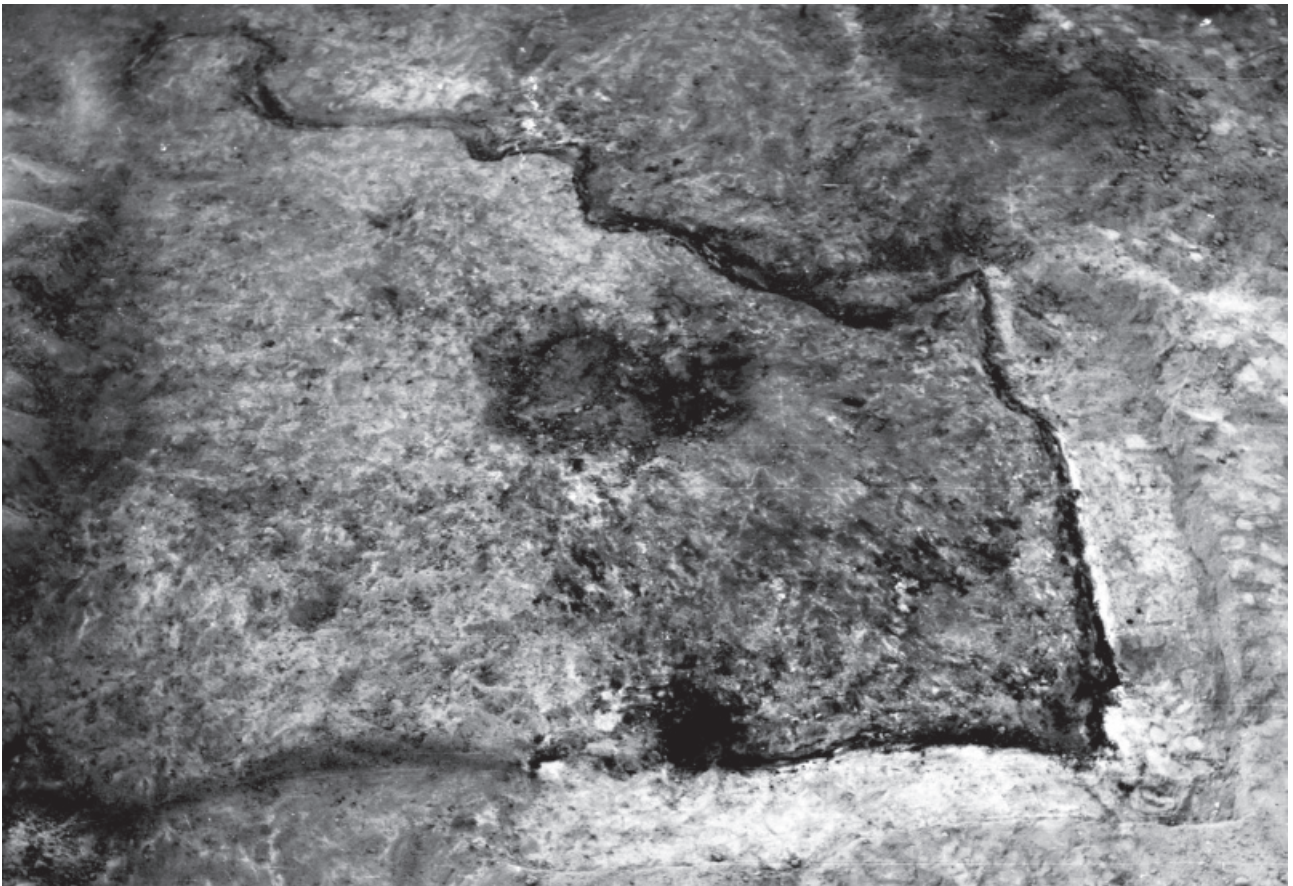
Cult building

The recognition and documentation of well-preserved remains of a wooden building in grave no. 1 at Gaj is one of the major discoveries connected with the Funnel Beaker culture in Poland. The exceptional character of the discovery is based on the fact that charred but scarcely transformed construction elements were recorded *in situ*. On the basis of the descriptions by W. Chmielewski, confirmed by the preserved drawing (fig. 57) and photographic documentation (fig. 58; 59) it can be supposed that the remains of the building were slightly damaged in the south-western part and next to the northern wall during the early modern period. The building was erected just behind the cairn of the base of the long barrow, which might have been the place of entrance. It was built on the plan of the quadrangle similar to a trapezium, with the southern side c.a. 5.2 m long, northern side c.a. 4.6 m long, the eastern side c.a. 4.4 m long and the western side c.a. 3.4 m long. The building was supported on 8 posts, 4 of which were placed in the corners and 4 in the middle of the walls. Out of 7 preserved remains of the posts, 6 have been documented on the plan as an oval cluster of charred timber and the largest



Ryc. 57. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kopia planów budynku kultowego grobowca nr 1 wykonana przez M. i W. Chmielewskich.

Fig. 57. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Copy of the maps of the cult building of long barrow no. 1 made by M. and W. Chmielewski.



Ryc. 58. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok reliktyw budynku kultowego grobowca nr 1, w czasie badań wykopaliskowych w 1950 r.

Fig. 58. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of the remains of the cult building of long barrow no. 1 during the excavations in 1950.



Ryc. 59. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok reliktyw budynku kultowego w profilu świadka nasypu grobowca nr 1, w czasie badań wykopaliskowych w 1950 r.

Fig. 59. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of the remains of the cult building, the cross-section of the remainder in the embankment of long barrow no. 1 during the excavations in 1950.

nie jako skupiska spalonego drewna o zarysach owalnych i największych średnicach wynoszących 28, 32, 45, 48, 53, 56 cm, a siódmy miał obrys zbliżony do trójkąta o największym boku wynoszącym 112 cm. Tylko w przypadku jednego słupa widocznego w dokumentacji przekroju budynku kultowego głębokość wkopania licząc od poziomu podłogi wynosiła 52 cm (por. ryc. 57).

Ściany budynku według W. Chmielewskiego zachowane do 80 cm wysokości (por. ryc. 59) wzniesiono w technice sumikowo-łatkowej „bowiem na pozostałych zwęglonych fragmentach można było obserwować, że dranice dokładnie wchodziły w środki słupów” (1952, s. 90). Na podstawie dokumentacji należy sądzić, że grubość użytych dranic wynosiła nie mniej niż 6 cm i nie więcej niż 14 cm. Podłogę wylepiono gliną, tworząc rodzaj klepiska. W tym celu wykopano zgodnie z obrysem budowli wykop o głębokości około 20 cm. Wewnątrz budynku odkryto jamę 1, o zarysie owalnym, o wymiarach 135 × 90 cm i głębokości do 130 cm. Jama ta jest młodsza od konstrukcji podłogi budynku, bowiem przecina nawarstwienia klepiska. W jej części przydennej zarejestrowano 4 niecharakterystyczne fragmenty naczyń KPL, które jednak mogą być elementem zasypiska, powstałego z nawarstwień nasypu.

Wewnątrz budynku kultowego nie odkryto zabytków, które można by z nim łączyć funkcjonalnie.

Grób 1

Grób 1 został odkryty na 13 m grobowca (ryc. 54). W czasie badań terenowych nie wyróżniono odrębnej jamy grobowej, a W. Chmielewski (1952, s. 91) stwierdził, że „[...] leżał szkielet w pozycji wyprostowanej, z głową skierowaną w kierunku podstawy grobowca” oraz, że „szkielet okryty był wapienną masą”. Jedynym potwierdzonym archeologicznie wyposażeniem grobu był wiórowiec z krzemienia wołyńskiego zarejestrowany po lewej stronie miednicy (por. ryc. 60).

Analiza antropologiczna wykonana przez Wiesława Lorkiewicza (w tym tomie) wykazała, że w grobie 1 pochowano mężczyznę w wieku 50–70 lat. Wykonane oznaczenia radiowęglowe AMS z podwójną precyzją w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym (Poz-155432 i Poz-155433) wynoszące odpowiednio 4700,35 BP i 4715,35 BP odpowiadają okresom 3523–3501 BC i 3432–3380 BC z prawdopodobieństwem 68,3% oraz okresom 3622–3583 BC, 3531–3491 BC oraz 3465–3374 BC z prawdopodobieństwem 95,4% (ryc. 61). Na podstawie powyższych oznaczeń opisywany pochówek należy łączyć z fazą wiórecką KPL, szczególnie z jej młodszą częścią.

diameters equal: 28, 32, 45, 48, 53, 56 cm. The seventh post had a triangular layout with the largest side equal 112 cm. Only one post, visible in the documentation of the cult building cross-section, was dug at the level of 52 cm from the floor (cf. fig. 57).

According to W. Chmielewski the walls of the building were preserved to 80 cm of their height (cf. fig. 59). The post-and-plank method was adopted for building the walls, “as it was possible to observe that the remaining charred fragments bore traces of laths being tightly fitted into the posts” (1952, p. 90). On the basis of the documentation it should be supposed that the thickness of the laths equalled no less than 6 cm and no more than 14 cm. The floor was made of clay, forming a type of dirt floor. To this end a trench c.a. 20 cm deep was dug, compliant with the layout of the structure. Inside the building was pit no. 1, oval in shape, measuring 135 × 90 cm, and up to 130 cm deep. The pit is younger than the construction of the floor of the building, because it cuts across the deposits of the dirt floor. At the bottom there were 4 uncharacteristic vessel fragments of the Funnel Beaker culture, which may be an element of the backfill formed from the embankment deposits.

Inside the cult building there were no artefacts which could be functionally connected with the feature.

Grave 1

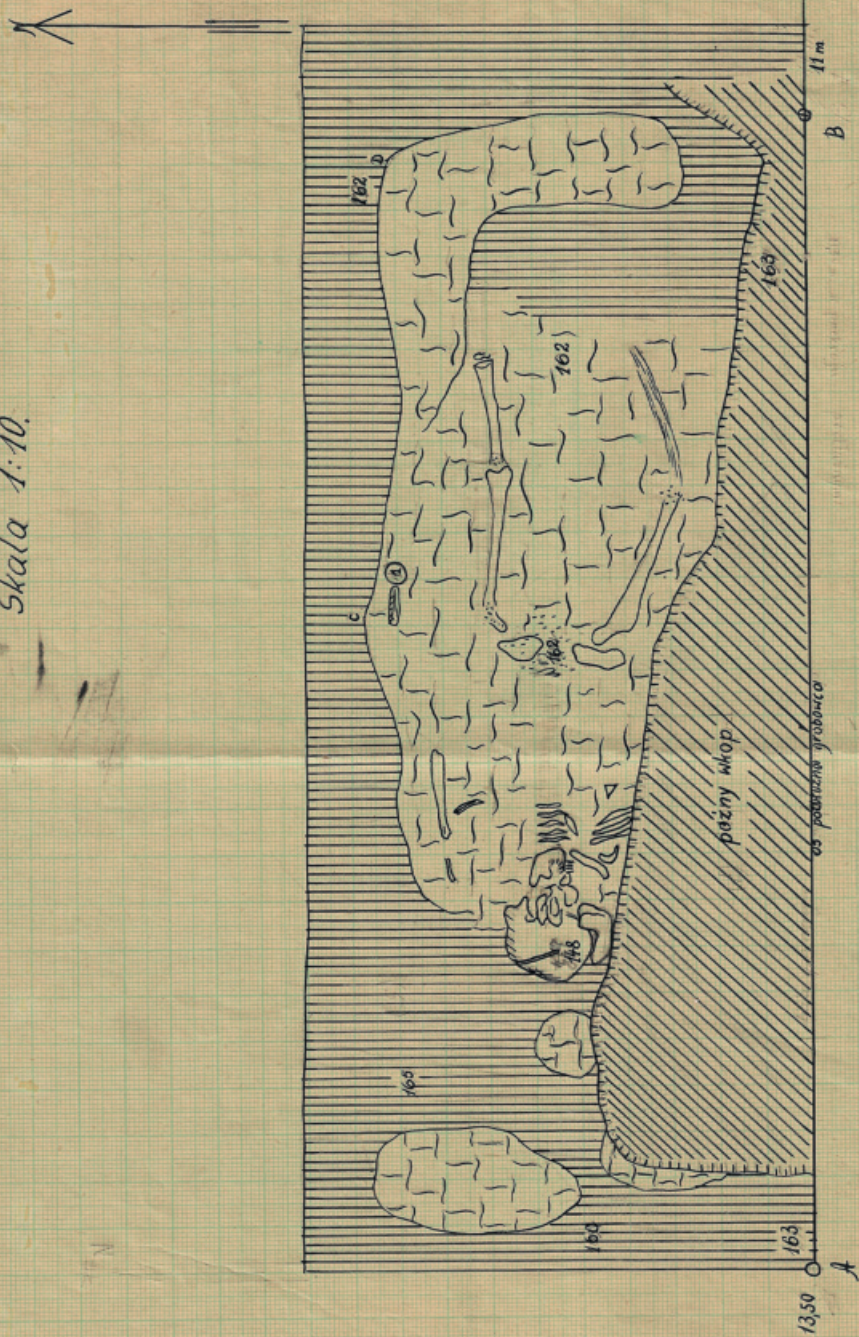
Grave 1 was unearthed on the 13th m of the long barrow (fig. 54). During the field work, no separate grave pit was distinguished. W. Chmielewski (1952, p. 91) stated that “[...] a skeleton was lying in supine position with the head facing towards the base of the long barrow” and “the skeleton was covered in lime paste”. The only archaeologically confirmed grave good was a backed blade made of Volhynian flint, recorded on the left side of the individual’s hip bone (cf. fig. 60).

Anthropological analysis conducted by Wiesław Lorkiewicz (in this volume) indicated that grave no. 1 contained a man between 50–70 years old. The double precision radiocarbon markings AMS done at the Poznań Radiocarbon Laboratory (Poz-155432 and Poz-155433) equal respectively 4700.35 BP and 4715.35 BP and correspond with the periods between 3523–3501 BC and 3432–3380 BC with the probability of 68.3% and the periods between 3622–3583 BC, 3531–3491 BC and 3465–3374 BC with the probability of 95.4% (fig. 61). On the basis of the above markings the burial in question should be linked with the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture, particularly its younger phase.

Gajst. 1. pow. koto

Plan grobu centralnego (1) w grobowcu kujawskim nr. 1

Skala 1:10.



Legenda

- ||||| - warstwa kulturowa
- ||||| - późny wkop
- ||||| - masa sapienna
- 11m - jedenasty metr na przekroju podłużnym
- ⊙ - zareztuszowany wior kizemienny

Ryc. 60. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kopia planu grobu 1 z grobowca nr 1 wykonana przez M. i W. Chmielewskich. Fig. 60. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Copy of the map of grave 1 in long barrow no. 1 made by M. and W. Chmielewski.

M. i W. Chmielewscy
wrzesień 1951 r.

Archiwum Naukowe
Muzeum Arch. i Etn. w Łodzi
Nr kat. 165-10

Grób 2

W grobie 2 odkryto szkielet mężczyzny w wieku 30–35 lat (por. W. Lorkiewicz, w tym tomie), który został zarejestrowany na 40 m grobowca, tuż obok świadka centralnego (ryc. 54).

Również i w tym przypadku w czasie badań terenowych nie wyróżniono jamy grobowej, a zdaniem W. Chmielewskiego (1952, s. 92) „szkielet leżał w warstwie pierwotnej próchnicy, na wznak z nogami wyprostowanymi, i rękoma skrzyżowanymi na piersiach”. Nie znaleziono przy nim żadnego wyposażenia. Waldemar Chmielewski (1952, s. 92), z uwagi na niewyróżnienie późniejszego wkopu nad pochówkiem, uważał, że jest on współczesny z grobem 1 i jest elementem grobowca nr 1.

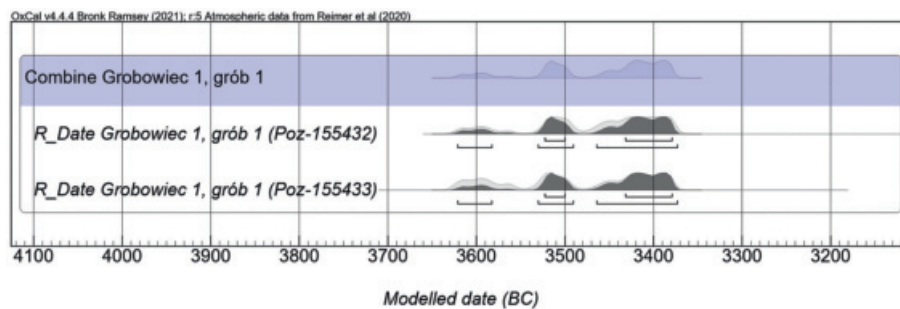
Wykonane oznaczenie radiowęglowe AMS z podwójną precyzją w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym wynoszące odpowiednio 630,30 BP i 720,30 BP (Poz-155711 i Poz-155431) wskazuje jednak, że jest to grób z okresu średniowiecza, który należy datować z prawdopodobieństwem 95,4% na okres 1276–1384 r. (tabela 1). Należy zatem wykluczyć jego związek z KPL.

Obecność tzw. warstwy kulturowej

W publikacji z 1952 r. W. Chmielewski kilkakrotnie zwracał uwagę na warstwę „próchnicy” lub „próchniczną”, będącą według niego pozostałością pierwotnego poziomu gruntu, na którym zbudowano grobowiec nr 1. Warstwa miała przetrwać pod monumentem z uwagi na sposób wznoszenia nasypu, który miał wyglądać następująco (W. Chmielewski 1952, s. 88):

W spodzie znajdowała się glina zwałowa moreny dennej ostatniego zlodowacenia. Nad nią w neolicie zdołała się wytworzyć warstwa zwietrzeniowa w postaci 20 cm grubości warstwy próchnicy i 15 cm grubej warstwy podglebia. Na próchnicy opierał się bezpośrednio nasyp grobowca. Próchnicę zgarnięto z jego boków i wrzucono na nasyp, skutkiem czego kamienie obstawy stały bezpośrednio na glinie podłoża. Z tej zgarniętej warstwy próchnicznej powstała nowa warstwa, która odróżniała się od pierwotnej próchnicy domieszką czystej gliny. Dopiero po takim częściowym usypaniu nasypu przystąpiono do ustawiania głazów obstawy, a następnie zapełniono powstałą w ten sposób konstrukcję gliną, braną z najbliższej okolicy.

Występowanie warstwy próchnicy pierwotnej zostało przez M. i W. Chmielewskich zadokumentowane na profi-



Ryc. 61. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kalibracja oznaczeń radiowęglowych dla grobu 1 z grobowca nr 1. Fig. 61. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Calibration of radiocarbon dating for grave 1 in long barrow no. 1.

Grave 2

Grave 2 contained a skeleton of a man at the age between 30–35 (cf. W. Lorkiewicz, in this volume), which was recorded on the 40th m of the long barrow, next to the central baulk (fig. 54). Also in this case no burial pit was distinguished during the field work. According to W. Chmielewski (1952, p. 92) “the skeleton was lying in in the layer of primary humus in the supine position with legs lying straight and arms crossed on the breast”. No grave goods were found next to him. Waldemar Chmielewski (1952, p. 92) did not distinguish a later trench above the burial and thought that it was contemporaneous with grave no. 1 and constituted an element of long barrow no. 1.

Double precision radiocarbon dating AMS conducted at the Poznań Radiocarbon Laboratory equal respectively: 630.30 BP and 720.30 BP (Poz-155711 and Poz-155431). It indicates, however, that the grave is dated to the Middle Ages which, with the probability of 95.4%, should be dated to the period between 1276–1384 (table 1). Thus its attribution to the Funnel Beaker culture should be ruled out.

Presence of so called cultural layer

In the publication from 1952, W. Chmielewski stressed several times the presence of the layer of “humus”, which was, in his opinion, the remains of the primary ground level, on which long barrow no. 1 was built. The layer was supposed to be preserved under the long barrow, due to the method of building the embankment, which apparently looked as follows (W. Chmielewski 1952, p. 88):

At the bottom was till of the ground moraine of the Last Glaciation. Above it, in the Neolithic, a weathering layer accumulated in the form of a 20 cm humus layer and a 15 cm layer of subsoil. The embankment of the long barrow was built on the layer of humus. The humus was removed from the sides and thrown over the embankment, as a result of

lach świadka centralnego i pomocniczych (por. ryc. 9; 10). W przypadku profilu wzdłużnego, opisywana warstwa zaczyna się za budynkiem kultowym i ciągnie się pod nasypem niemal do jego końca. Dodatkowo między 26 a 37 m zaznaczono występowanie jeszcze jednej warstwy, nazwanej „zbielicowaną próchnicą”, którą zaobserwowano poniżej próchnicy pierwotnej (por. ryc. 9). W dalszej części pracy z 1952 r., W. Chmielewski, z uwagi na liczne występowanie zabytków, warstwę „próchniczną” nazywa „warstwą kulturową”, która według niego jest pozostałością nawarstwień starszej osady KPL. Należy jednak zwrócić uwagę na plan w skali 1:100, na którym zadokumentowano zasięg „warstwy kulturowej” (ryc. 8). Na planie tym opisywana warstwa występuje tylko w czole grobowca, zaczyna się za budynkiem kultowym i ciągnie pasem o długości około 31 m, położonym wzdłuż świadka centralnego. Warstwa ta według informacji zawartej w legendzie planu charakteryzuje się obecnością „ułamków naczyń, połupanych kości i muszelek” (por. ryc. 8). Porównując różne plany wykonane przez M. i W. Chmielewskich należy zatem sądzić, że „warstwa kulturowa” i „warstwa próchnicy pierwotnej” nie są pojęciami tożsamymi. Jako przykład można tu wskazać opis grobu 2, w którym W. Chmielewski wskazuje, że „szkielet leżał w warstwie próchnicy pierwotnej”, natomiast na planie grobu 1 szkielet występuje w warstwie kulturowej (ryc. 60).

Materiały ceramiczne

W zbiorach MAiE w Łodzi znajduje się 4188 fragmentów ceramiki pochodzących z badań grobowca nr 1, przeprowadzonych przez M. i W. Chmielewskich (tabela 2). Materiały te zostały zainwentaryzowane jako pozyskane z „warstwy kulturowej” (2741 fragmentów), z „nasypu” (1431 fragmenty), z „miejsca kultowego” (4 fragmenty) oraz z „powierzchni obok komory grobowej” (6 fragmentów). Z uwagi na sygnalizowane już problemy z możliwymi przemieszczeniami pomiędzy różnymi pozycjami katalogowymi, ceramikę należy traktować jako jeden zbiór, bez możliwości przeprowadzenia wiarygodnych analiz odrębnie dla fragmentów z „warstwy kulturowej” i z „nasypu”.

Z uwagi na stan rozdrobnienia fragmentów naczyń do dalszej szczegółowej analizy wyselekcjonowano 2626 ułamków (62,7% zbioru). W liczbie tej zawarte są: 332 fragmenty krawędzi (w tym 125 zdobionych), 57 brzuśców ornamentowanych, 94 dna, 43 ucha oraz 2 ułamki flasz z kryzą i 1 niewielki fragment pochodzący prawdopodobnie z naczynia sitowatego. Inwentarz uzupełniają niezdobione ułamki brzuśców – 2097 sztuk (tabela 3).

which the cairn boulders were placed directly on the clay substrate. A new layer was formed from the removed humus layer, which differed from the primary humus in the admixture of pure clay. After partially constructing the embankment, the cairn boulders were placed, and then the whole structure was filled with clay, obtained from the neighbouring area.

The presence of the layer of primary humus was documented by M. and W. Chmielewski in the cross-sections of the central and auxiliary baulks (cf. fig. 9; 10). As regards the longitudinal section, the layer in question begins behind the cult building and extends under the embankment almost to its end. Additionally, between metre 26 and 37 there was one other layer, called “podzol humus”, below the primary humus (cf. fig. 9). In the further part of his work from 1952, W. Chmielewski changes the name from “humus” layer to “cultural layer” due to a large number of artefacts it contained. In his opinion, these are the remains of deposits of the older settlement of the Funnel Beaker culture. Plan, scale 1:100, should also be noted, it depicts the range of the “cultural layer” (fig. 8). On the plan the layer in question can be only found in the frontal part of the long barrow. It begins behind the cult building and extends, in the form of a 31 – metre strip of land, along the central baulk. According to the information included in the legend of the plan, the layer is characterized by the presence of “vessel sherds, broken bones and shells” (cf. fig. 8). Comparing different plans made by M. and W. Chmielewski it should be assumed that the “cultural layer” and the “layer of primary humus” are not synonymous terms. This can be proved by the description of long barrow no. 2, in which W. Chmielewski states that “the skeleton was lying in the layer of primary humus”, whereas on the plan of long barrow no. 1, the skeleton is found lying in the cultural layer (fig. 60).

Pottery

The collection of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź contains 4188 pottery fragments obtained during the excavations of long barrow no. 1 by M. and W. Chmielewski (table 2). The material was catalogued as follows: “unearthed from the cultural layer” (2741 fragments), “unearthed from the embankment” (1431 fragments), “unearthed from the cult place” (4 fragments) and “unearthed from the surface next to the grave chamber” (6 fragments). Due to some problems resulting from a possible relocation between different catalogue numbers, the pottery should be treated as one assemblage, with no possibility of conducting a reliable analysis separately for the

Analiza technologiczna

Analiza fragmentów naczyń wykazała, że 51,67% zostało wykonanych w technologii bezdomieszkowej. Stosowanie piasku jako domieszki schudzającej masę ceramiczną zaobserwowano w 39,45% przypadków. Ostatnią znaczącą kategorią są ułamki, w których stwierdzono domieszkę szamotu (rozdrobnionej ceramiki). Stanowiły one 9,36% całego analizowanego zbioru. Pozostałe zabiegi mające na celu przygotowanie masy ceramicznej wystąpiły marginalnie i tak: wyraźną domieszkę organiczną zaobserwowano jedynie w 0,04% przypadków, mikę w 0,38%, przy czym większość na fragmentach pochodzących prawdopodobnie z jednego naczynia. Ostatni analizowany zabieg stosowania domieszki w postaci tłuczonych kości lub muszli zarejestrowano w 0,23% badanych fragmentów (por. zestawienie 1, płyta DVD).

Pod względem granulometrii zastosowanej domieszki zdecydowanie dominuje frakcja mała, którą stwierdzono w 92,51% analizowanych ułamków. Pozostałe kategorie w postaci średniej i grubej zaobserwowano odpowiednio w 7,48% i 0,78% fragmentów (por. zestawienie 1, płyta DVD). W przypadku materiałów ceramicznych z grobowca nr 1 najczęściej stosowano domieszkę w ilości małej, ale czytelnej w analizowanym inwentarzu – 53,74%. Jej sporadyczną obecność rejestrowano w 33,08% fragmentów. W znacznie mniejszym stopniu stosowano domieszkę schudzającą w ilości średniej – 10,59% oraz dużej – 2,57% (por. zestawienie 1, płyta DVD). Analizując charakter przełamów widoczna jest zdecydowana przewaga jednolitych o barwie czarnej lub ciemnoszarej, w mniejszym stopniu szarych, pomarańczowych lub jasnopomarańczowych. Stanowią one 78,22% wszystkich fragmentów poddanych analizie technologicznej. Wśród pozostałych ułamków wyróżniono 19,42% o przełamie dwubarwnym oraz 2,36% o trójbarwnym (por. zestawienie 1, płyta DVD).

W przeciwieństwie do materiałów z grobowca nr 2 oraz osady większość fragmentów ceramiki charakteryzuje się gładką, dobrze zachowaną powierzchnią zewnętrzną. Stosunek ten wynosi 81,34% do 18,66% dla powierzchni szorstkich i chropowatych (por. zestawienie 1, płyta DVD). Pomiar grubości ścianek poszczególnych ułamków wykazał, że przeważają formy cienkościennie (do 6 mm), które stanowią 59,49%, nad średniościennymi (7–9 mm – 35,18%) i grubościennymi (powyżej 9 mm – 2,74%). W przypadku 2,59% zbioru nie było możliwości oszacowania pierwotnej grubości. Należy jednak zauważyć, że biorąc pod uwagę wartości jednostkowe, wyraźnie dominują ułamki o grubości ścianki wynoszącej 5 mm, których stwierdzono 32,88%

fragmenty uzyskane z „warstwy kulturowej” i z „wałkowiska”.

Due to heavy fragmentation of the vessels, 2626 pottery sherds (62.7% of the assemblage) were selected for further detailed analysis. The assemblage encompasses: 332 rim fragments (including 125 decorated ones), 57 decorated bellies, 94 bottoms, 43 handles, 2 sherds of flasks with collars and 1 small fragment probably of a sieve vessel. There are also 2097 undecorated belly sherds (table 3).

Technological analysis

The analysis of vessel fragments has indicated that 51.67% of vessels have been made with no temper. Using sand as a leaning temper has been observed in 39.45% cases. The last significant category are sherds with grog temper (ceramic fragments). They constituted 9.36% of the whole assemblage. Other methods of ceramic paste preparation were also applied, but in very few cases: organic temper was observed only in 0.04% of cases, mica – 0.38%, most of which probably came from one vessel. The last analysed method involved preparing temper in the form of broken bones or shells – 0.23% of fragments (*cf.* list 1, DVD).

In terms of granulometry of the applied temper – fine fraction definitely dominates. It was observed in 92.51% of sherds. Other categories (medium and thick) have been observed in 7.48% and 0.78% of fragments respectively (*cf.* list 1, DVD). In the case of pottery from long barrow no. 1, small amounts of temper were used, but they were clearly discernible in the analysed assemblage – 53.74%. It was sporadically recorded in 33.08% of fragments. Leaning temper was to a much lesser extent used in medium quantity – 10.59% and large quantity – 2.57% (*cf.* list 1, DVD). Analysing the character of vessel cross-sections it turns out that the majority of fragments are one colour – black or dark grey, with a smaller number of fragments grey, orange or light orange in colour. They constitute 78.22% of all fragments which underwent technological analysis. Other sherds include: 19.42% of two-colour sherds in the cross-section and 2.36% – three-colour in the cross-section (*cf.* list 1, DVD).

Unlike the material from long barrow no. 2 and the settlement, most pottery fragments are characterised by smooth, well-preserved exterior surfaces. The ratio equals 81.34% to 18.66% for coarse and rough surfaces (*cf.* list 1, DVD). The measurement of the thickness of walls of particular sherds has indicated that thin-walled fragments (maximum 6 mm), (59.49% of the assemblage) prevail over medium-walled (7–9 mm – 35.18%) and thick-walled (over 9 mm – 2.74%). In the case of 2.59% of the assemblage it was

nad materiałami o grubości 7 mm (21,74%) oraz 6 mm (20,41%) (por. zestawienie 1, płyta DVD).

Podsumowując wyniki analizy technologicznej materiałów z grobowca nr 1 można stwierdzić, że naczynia wykonywano głównie w technologii bezdomieszkowej oraz w mniejszym stopniu schudzanych piaskiem i szamotem. Dzięki temu, że nasyp grobowca zachował się stosunkowo dobrze zdecydowana większość ceramiki nadal posiada swoje pierwotne cechy w postaci gładkiej i wyświecanej faktury. Charakterystyka przełamów wskazuje, że naczynia były bardzo dobrze wypalone, co zapewniało im odpowiednią twardość i trwałość.

Mikromorfologia

Stopień rozdrobnienia ceramiki odkrytej w grobowcu nr 1 nie pozwolił na pełne lub częściowe rekonstruowanie form naczyń. W oparciu o większe fragmenty i nieliczne ich połączenia można jedynie wskazać na obecność kilku typów naczyń. Najliczniej wystąpiły krawędzie należące do pucharów lejkwatych, najczęściej zdobione różnymi wariantami pionowych słupków (np. ryc. 69: 4; 70: 11; 72: 4). Amfory reprezentowane są przez cylindrycznie lub nieznacznie rozchylone na zewnątrz krawędzie oraz ucha ulokowane w górnej partii naczynia i w miejscu przejścia brzuśca w szyjkę (ryc. 74: 1, 6; 76: 5). Do naczyń misowatych zakwalifikowano 20 wylewów (np. ryc. 71: 4; 73: 10, 12), z których tylko 3 były ornamentowane. Wśród tej kategorii naczyń na uwagę zasługują ostro profilowane formy z nachyloną do wewnątrz krawędzią (ryc. 74: 2)*. Krawędzie zaopatrzone w listwę plastyczną określane są w literaturze jako garnki (por. np. R. Grygiel 2016). W grobowcu nr 1 odkryto zaledwie 14 tak ukształtowanych wylewów, z których 8 było dodatkowo ornamentowanych (ryc. 71: 1, 2, 7; 73: 5). W trakcie badań W. Chmielewskiego natrafiono również na 2 ułamki flasz z kryzą, w tym jeden zdobiony rzędem pionowych nacięć. Ponadto, wyróżniono jeden fragment ceramiki z perforacją, który prawdopodobnie pochodzi z naczynia sitowatego.

Charakterystyka zdobnictwa

Wśród materiałów pochodzących z badań grobowca nr 1 wyróżniono 185 fragmentów zdobionych (tabela 2). W 131 przypadkach rozpoznana ornamentyka została przypisana do konkretnego typu (por. tabela 7–9).

* Do tej kategorii prawdopodobnie należały również fragmenty misy publikowanej przez W. Chmielewskiego (1952, s. 27, ryc. 8: 1), jednak w obecnie dostępnych materiałach w MAiE w Łodzi nie udało się ich rozpoznać i powtórnie opracować. Podobne wątpliwości dotyczą również materiałów zilustrowanych na ryc. 56: 2, 3.

not possible to determine the original thickness of walls. It should be noted, however, that taking into account individual values, most sherds have walls 5 mm thick – 32.88%, with those that have walls 7 mm thick – 21.74% and 6 mm thick – 20.41% (cf. list 1, DVD).

To sum up the results of technological analysis of the artefacts from long barrow no. 1 it can be concluded that vessels were mainly made with no temper and to a lesser extent leaned with sand and grog. Due to the fact that the embankment of the long barrow is relatively well-preserved, most pottery fragments have retained their original features in the form of smooth and polished texture. The description of the sherds' cross-section indicates that the vessels were very well-fired, which ensured hardness and durability.

Micromorphology

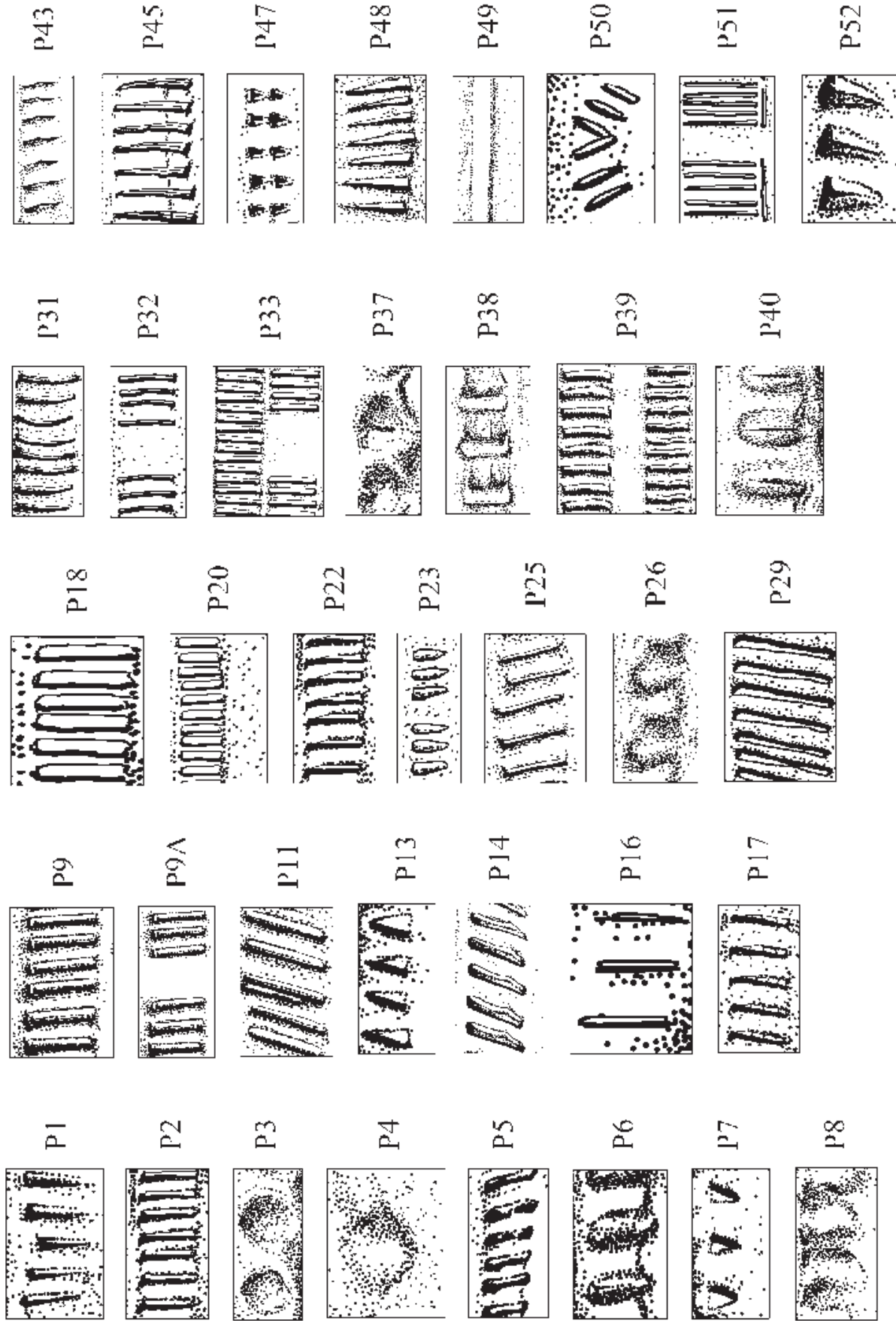
The degree of fragmentation of the pottery unearthed in long barrow no. 1 does not permit a complete or partial reconstruction of vessels. On the basis of larger fragments and very few sherd combinations, the presence of several vessels can be observed. The most numerous are rims of Funnel Beaker culture vessels, most frequently decorated with variants of vertical bars (e.g. fig. 69: 4; 70: 11; 72: 4). Amphorae are represented by cylindrical rims or rims tilted outwards, and handles placed in the upper part of the vessel in the section, where the belly turns into a neck (fig. 74: 1, 6; 76: 5). 20 rims were attributed to bowl-shaped vessels (e.g. fig. 71: 4; 73: 10, 12), only 3 of which were decorated. This category of vessels includes sharply profiled forms with the rim tilted inwards (fig. 74: 2)*. Rims with a moulded band are described in the literature on the subject as pots (cf. e.g. R. Grygiel 2016). Long barrow no. 1 contained only 14 such rims, 8 of which were additionally decorated (fig. 71: 1, 2, 7; 73: 5). The excavations conducted by W. Chmielewski have also yielded 2 sherds of flasks with a collar, including one decorated with a row of vertical incisions. There was also one fragment of perforated pottery, possibly a sieve vessel.

Description of decoration

The material from long barrow no. 1 included 185 decorated fragments (table 2). In 131 cases decoration was attributed to a certain type (cf. table 7–9).

Material from long barrow no. 1 is characterised by cohesive decoration patterns of vessel rims (fig. 62). 125 cata-

* This category probably also applied to fragments of a bowl analysed by W. Chmielewski (1952, p. 27, fig. 8: 1). However, it was not possible to recognise and reassess them among the currently accessible materials in the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź. The same doubts refer to the materials presented in fig. 56: 2, 3.



Ryc. 62. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnicstwa w strefie podkrędnego naczyń KPL pochodzących z badań grobowca nr 1. Fig. 62. Gaj, site 1, pow. włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels under the rim, long barrow no. 1.

Materiały z grobowca nr 1 cechuje zwarty charakter zdobnictwa krawędzi naczyń (ryc. 62). Wśród 125 sklasyfikowanych ułamków dominują ornamenty różnych wariantów rzędów pionowych lub lekko skośnych słupków (por. ryc. 62, tabela 8). Najliczniej reprezentowane są regularnie rozmieszczone, prostokątne odciski w układzie pionowym (P2 – np. ryc. 69: 6; 72: 2, 3, 5) lub skośnym (P9 – np. ryc. 71: 12; 72: 1). Występuje również ornamentyka mniej regularnych słupków w układach pionowych (P1, P16 – ryc. 70: 2; 72: 6) i skośnych, jedno- lub dwurzędowych (P11, P25, P33, P39 – ryc. 69: 4, 10; 70: 11, 14; 72: 1, 7, tabela 8).

Wśród zdobionych krawędzi odnotowano także niezbyt liczne odciski palcowe (por. ryc. 62, tabela 8), najczęściej umiejscowione na listwach przykrawędnych, charakterystycznych dla form garnkowatych (ryc. 71: 2, 7; 73: 9). Zdobnictwo podkrawędne uzupełniają ornamenty jednostkowe jak np. typy P50 (ryc. 74: 4), P51 (ryc. 72: 4) i P52 (ryc. 70: 6). Natomiast karbowanie krawędzi naczyń za pomocą różnego rodzaju odcisków (typu N2, N3 – por. ryc. 50) zarejestrowano na jedynie 3 ułamkach (ryc. 71: 7; 73: 6). Zdobnictwo plastyczne wyróżniono na pojedynczych fragmentach, w formach niewielkich guzów (ryc. 73: 4) i listwy plastycznej umiejscowionych tuż pod wylewami.

Wśród odkrytych w trakcie badań w 1950 r. materiałów wydzielono także 57 fragmentów brzuśców ornamentowanych. Z liczby tej 15 ułamków, ze względu na fragmentaryczny stan zachowania, nie zostało zaliczonych do konkretnego typu. Pozostałe sklasyfikowano w ramach 12 typów zdobnictwa (ryc. 63). Na 6 rozpoznano ornamentykę różnych odmian drabinek, ułokowanych w górnych partiach brzuśców lub pod ich największą wydętością (ryc. 75: 1, 7). Trzy ułamki reprezentują typ B4 w postaci rzędu pionowych słupków (ryc. 75: 4, 6). Zdobnictwo w formie falistej linii plastycznej umiejscowionej w górnej partii brzuśca udokumentowano na 4 fragmentach naczyń (ryc. 75: 8, 10, 11). Inny wariant słupków przedstawia typ B31, którego przykładem są dwa fragmenty brzuśców (ryc. 74: 6; 75: 5). Pozostałe rodzaje zdobnictwa występowały na pojedynczych egzemplarzach.

W grupie analizowanych fragmentów brzuśców wyróżniono 31 ułamków (3 krawędzie oraz 28 brzuśców) z dodatkowymi substancjami na zewnętrznej lub wewnętrznej powierzchni, o kolorystyce czarnej, białej/jasnoszarej lub jasnobrażowej (tabela 10). Dominuje barwnik czarny, który w różnym stopniu zachowania zarejestrowano na 16 ułamkach naczyń. W jednym przypadku tworzy on wąski, około 3 mm lekko łukowaty pasek, będący być może elementem większego wzoru. W przypadku jasnych odcieni,

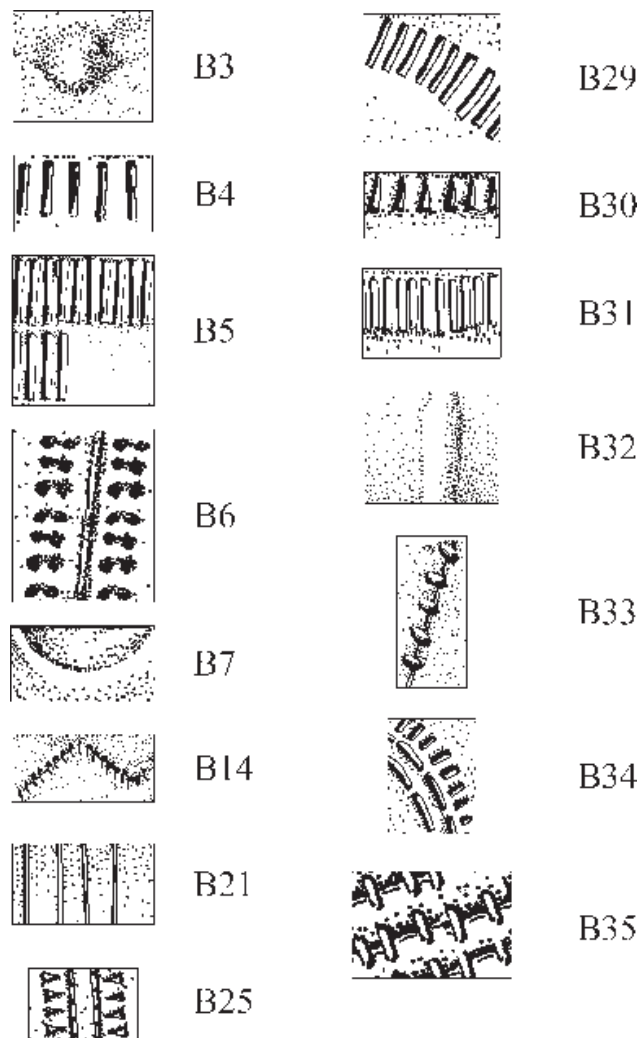
logged sherds are decorated with variants of vertical rows or slightly diagonal bars (cf. fig. 62, table 8). The most numerous are regular, rectangular impressions in a vertical pattern (P2 – e.g. fig. 69: 6; 72: 2, 3, 5), or diagonal pattern (P9 – e.g. fig. 71: 12; 72: 1). Decoration with less regular bars in vertical patterns also occurs (P1, P16 – fig. 70: 2; 72: 6) as well as diagonal patterns – in one or two rows (P11, P25, P33, P39 – fig. 69: 4, 10; 70: 11, 14; 72: 1, 7, table 8).

Decorated rims include not very numerous finger impressions (cf. fig. 62, table 8), mostly placed on bands near the rims, characteristic of pot forms (fig. 71: 2, 7; 73: 9). Decoration under the rim is supplemented by unique decorative motifs, such as type P50 (fig. 74: 4), P51 (fig. 72: 4) and P52 (fig. 70: 6). Serrating vessel rims by means of various impressions (type N2, N3 – cf. fig. 50) has been recorded only on 3 sherds (fig. 71: 7; 73: 6). Moulded decoration has been identified on single fragments in the form of small knobs (fig. 73: 4) and a moulded band placed right under the vessel mouths.

The material unearthed in 1950 also included 57 fragments of decorated bellies. Due to fragmentary state of preservation, 15 sherds were not attributed to any given type. Other sherds were classified within 12 types of decoration (fig. 63). 6 of them bore traces of decoration in the form of different types of “ladder” motifs, placed on upper belly parts or underneath their maximum width (fig. 75: 1, 7). Three sherds represent type B4 in the form of a row of vertical bars (fig. 75: 4, 6). Decoration in the form of a wavy moulded line placed on the upper part of the belly has been documented on 4 vessel fragments (fig. 75: 8, 10, 11). A different variant of bars is presented by type B31, which is exemplified by two belly fragments (fig. 74: 6; 75: 5). Other types of decoration were only observed in single cases.

The analysed belly fragments included 31 sherds (3 rims and 28 bellies) bearing traces of additional substances on the exterior or interior surface. They were black, white/grey, or light brown in colour (table 10). Black colour dominates as it was recorded (in different state of preservation) on 16 vessel sherds. In one case it forms one narrow (c.a. 3 mm) slightly arched stripe, which may have been an element of a larger pattern. As regards lighter colours, discernible on 13 sherds, the amount of the preserved substance and the state of preservation of particular fragments do not permit a definite assessment whether this was a painted or an in-laid vessel. Light brown or red dye has been observed only on one vessel fragment from long barrow no. 1. All the above mentioned substances were observed on the exterior surfaces (22 specimens) or interior surfaces (12 specimens).

Ryc. 63. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa w strefie brzuszowej naczyń KPL pochodzących z badań grobowca nr 1. Fig. 63. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels in the belly zone, long barrow no. 1.



czytelnych na 13 ułamkach, ilość zachowanej substancji oraz stan zachowania poszczególnych fragmentów naczyń nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, czy mamy do czynienia z malowaniem naczyń, czy zabiegiem angobowania. Jasnobrazowy lub czerwony barwnik zaobserwowano tylko na jednym fragmencie naczynia pochodzącym z grobowca nr 1. Wszystkie wyżej wymienione substancje były obserwowane po stronie zewnętrznej (22 sztuki) jak i wewnętrznej (12 egzemplarzy). W trzech przypadkach wystąpiły po obu stronach, a w jednym na górnej powierzchni krawędzi.

Inne przedmioty ceramiczne

Wśród materiałów pochodzących z badań grobowca nr 1 wyróżniono jeden fragment łyżki glinianej oraz jeden cały i 11 fragmentów przęślików (ryc. 77: 11). Pomimo fragmentarycznego zachowania, możliwe było określenie średnicy każdego z nich. Najmniejszy, kompletny egzemplarz ma średnicę wynoszącą 4,4 cm. Rozmiary pozostałych wahają się w przedziale 5,1–8,1 cm, z czego wartości 5,4 cm i 5,5 cm mają po dwa przęśliki. W przypadku 6 zażytków tej kategorii możliwe było oszacowanie średnicy otworu, która zawierała się w przedziale 6–8,5 mm. Wykonano je w technologii typowej dla KPL, z gliny z niewielką domieszką drobnoziarnistego piasku lub zupełnie jej pozbawionej. Były to okazy nieornamentowane. Na podstawie zachowanych fragmentów można uznać, że większość przęślików pozyskanych w trakcie badań grobowca nr 1 w Gaju to formy płaskie lub miseczkowate (grupa B według T. J. Chmielewskiego – 2009, s. 89). Uznaje się, że

In three cases they were found on both sides and in one on the upper rim part.

Other ceramic artefacts

The material from the excavations of long barrow no. 1 includes one fragment of a clay spoon and one complete specimen, as well as 11 spindle whorls (fig. 77: 11). Despite their fragmentary state of preservation, it was possible to determine the diameter of each artefact. The smallest complete specimen has the diameter of 4.4 cm. The size of the other ones range between 5.1–8.1 cm, with two pairs of spindle whorls measuring 5.4 cm and 5.4 cm respectively. In the case of 6 specimens of this category, it was possible to determine the diameter of the orifice, which ranged between 6–8.5 mm. The production method was typical of the Funnel Beaker culture. They were made of clay with a small amount of temper made of fine-grained sand or with no temper. The specimens were undecorated. On the basis of the preserved fragments it can be concluded that most spindle whorls obtained during the excavations of long barrow no. 1 at Gaj are flat or bowl-shaped (group B after T. J. Chmielewski – 2009, p. 89). It is

przędliki płaskie wykorzystywano w przetwórstwie włókien roślinnych (T. J. Chmielewski 2009, s. 128, 247). Tego typu przedmioty są powszechnie odkrywane na stanowiskach KPL (np. T. Wiślański 1979; P. Papiernik, A. Rybicka 2002; S. Rzepecki 2014; R. Grygiel 2016; M. Kaczmarek, D. Żurkiewicz 2021).

Chronologia

Według W. Chmielewskiego (1952) materiały ceramiczne zostały odkryte w tzw. warstwie kulturowej rozpoznanej pod grobowcem nr 1 oraz w nasypie tego monumentu. Powyższy kontekst pozyskania wskazuje, że analizowane materiały nie mogą być uznane za jednorodne chronologicznie. W zbiorze znajdują się materiały z okresu poprzedzającego budowę grobowca oraz prawdopodobnie z czasu wznoszenia monumentu. Nie można wykluczyć również źródeł młodszych, wtórnie zdeponowanych w nasypie grobowca lub w jego bezpośrednim otoczeniu. W czasie opracowania materiałów związanych z badaniami grobowca nr 1 nie udało się uzyskać oznaczeń radiowęglowych, które można by bezpośrednio odnosić do zbioru fragmentów naczyń. Jedyną przesłanką chronologiczną jest fakt pozyskania ich znacznej części z tzw. warstwy kulturowej, w którą wkopany był grób 1, datowany na okresy 3523–3501 BC i 3432–3380 BC z prawdopodobieństwem 68,3% (ryc. 61). Należy zatem sądzić, że są to przede wszystkim materiały wcześniejsze niż pochówek KPL.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że w zbiorze ceramiki pozyskanej w czasie badań grobowca nr 1 dominują fragmenty pucharów typu B, amfor o prostych lub lekko rozchylonych szyjkach, flasz z kryzą, mis i garnków o zdobnictwie regularnych słupków, zróżnicowanych drabinek, wątków zygzaka, linii rytych, a także elementów plastycznych (por. ryc. 69–77). Są to cechy charakterystyczne dla szeroko pojętej stylistyki wióreckiej KPL, rozpoznanej na wielu stanowiskach na obszarze Kujaw (K. Jażdżewski 1936a; A. Koško 1979; T. Wiślański 1979; M. Rybicka 1995; R. Grygiel 2016) i terenach sąsiednich (S. Kukawka, B. Wawrzykowska 1987; A. Pelisiak 2001; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka 2004; J. Wierzbicki 2013; A. Marciniak i in. (red.) 2015). Należy przy tym zwrócić uwagę na niewielką liczbę ceramiki ornamentowanej (wskaźnik zdobnictwa wynosi 4,2%), zdobionej głównie mało zróżnicowanymi wątkami jednoelementowymi, umieszczonymi w strefie podkawędnej lub w górnych częściach brzuśców. Jako istotne również należy uznać niewyróżnienie ornamentyki w strefie wewnętrznej naczyń, brak rozbudowanych wątków pokrywających znaczne części brzuśców

considered that flat spindle whorls were used for plant fibre processing (T. J. Chmielewski 2009, pp. 128, 247). This type of artefacts are frequently unearthed at the sites of the Funnel Beaker culture (e.g. T. Wiślański 1979; P. Papiernik, A. Rybicka 2002; S. Rzepecki 2014; R. Grygiel 2016; M. Kaczmarek, D. Żurkiewicz 2021).

Chronology

According to W. Chmielewski (1952) ceramic material was unearthed in so called “cultural layer” discovered underneath long barrow no. 1 and in the embankment of the megalith. The above context of obtaining artefacts indicates that the analysed material cannot be regarded as contemporaneous. The assemblage included material from the period preceding the time of erecting the long barrow and from the period during its construction. It cannot be ruled out that it consists of younger sources which underwent secondary deposition in the embankment of the long barrow or in its close vicinity. While working on the material connected with long barrow no. 1, it was not possible to obtain radiocarbon dates which could directly correspond to the assemblage of the vessel fragments. The only chronological premise is the fact that the majority of the material was obtained from so called “cultural layer”, which long barrow no. 1 was dug into. It was dated to the period between 3523–3501 BC, and between 3432–3380 BC with the probability of 68.3% (fig. 61). Thus it should be assumed that these are mainly artefacts earlier than the Funnel Beaker culture burial.

The conducted analysis indicates that the pottery obtained during the excavations of long barrow no. 1 is dominated by fragments of beakers of type B, amphorae with straight or slightly tilted necks, flasks with a collar, bowls, pots with decoration of regular bars, diversified “ladders”, zigzag motifs, engraved lines and moulded elements (cf. fig. 69–77). These are features characteristic of the Wiórek stylistics of the Funnel Beaker culture in a broad sense of the word. Artefacts of this type were frequently unearthed in the area of Kuyavia (K. Jażdżewski 1936a; A. Koško 1979; T. Wiślański 1979; M. Rybicka 1995; R. Grygiel 2016) and its vicinity (S. Kukawka, B. Wawrzykowska 1987; A. Pelisiak 2001; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka 2004; J. Wierzbicki 2013; A. Marciniak *et al.* (ed.) 2015). It should be noted that there is a small number of decorated vessels (decoration indicator – 4.2%), and the decorative motifs are not diversified. They mainly consist of one-element motifs placed under the rim or in the upper part of the belly. It is also important to observe the lack of decoration on the interior surfaces, extensive motifs cover-

(charakterystycznych dla tzw. baroku wióreckiego) oraz zdobnictwa wykonanego przy udziale sznura i technik bruzdowych. Powyższe obserwacje wskazują, że analizowane materiały należy łączyć przede wszystkim z etapem wczesnym i klasycznym w rozwoju stylistyk wióreckich na Kujawach, przy braku wskaźników typowych dla etapu późnowióreckiego (T. Wiślański 1979; A. Koško 1981; M. Szmyt 1992; M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004; 2016; R. Grygiel 2016; A. Koško, M. Szmyt 2019).

Materiały krzemienne

Wśród przechowywanych w MAiE w Łodzi materiałów zabytkowych pochodzących z badań grobowca nr 1 wydzielono zbiór wyrobów krzemienianych liczący 147 okazów*. W jego skład wchodzi 135 form zainwentaryzowanych jako pochodzące z „warstwy kulturowej”, jedna z grobu 1 oraz 11 okazów, które ujawniono podczas oglądu niecharakterystycznych fragmentów ceramiki pochodzącej również z „warstwy kulturowej”.

W inwentarzu dominują przedmioty wykonane z surowca bałtyckiego (61,9%), przy dość wysokim udziale form z surowca czekoladowego (28,57%). Ponadto wydzielono 4 okazy z krzemienia pomorskiego (2,72% zbioru), 4 z wołyńskiego, 1 przedmiot z krzemienia pasiastego, a także 5 nieokreślonych surowcowo (tabela 12). Do ostatniej grupy zaliczono m.in. 4 formy, których surowca nie można było ustalić ze względu na znaczne przepalenie wyrobów oraz jedną z tzw. kredowego nieokreślonego (ryc. 79: 1).

Charakterystyka morfologiczna materiałów

Krzemień bałtycki

Wśród 91 form wykonanych z krzemienia bałtyckiego wyróżniono 48 okazów związanych z grupą rdzeniowania (tabela 12). Najliczniej wystąpiły odłupki (23 sztuki). Na podstawie szczegółowych analiz cech morfologicznych (tabele 26–31, płyta DVD) można je charakteryzować jako formy pozyskane w czasie eksploatacji rdzeni jednopiętowych lub o zmienionej orientacji, od których wcześniej pozyskiwano również odłupki (20 obserwacji) lub rzadziej wióry (1 obserwacja). Odłupki są małych rozmiarów (por. ryc. 64), o górnych stronach negatywowych lub nieznacznie pokrytych powierzchniami surowymi. Charakteryzują się piętkami krawędziowymi (12 obserwacji) lub przygotowanymi (jednonegatywowe – 5 obserwacji i wielonegatywowe – 4 obserwacje), a części przypiętkowe są surowe (17 obserwacji) lub rzadziej prawcowane (5 obserwacji).

* W pracy W. Chmielewskiego (1952, s. 93) podana jest liczba 116 krzemieni, natomiast w publikacji H. Młynarczyk (1982) występuje liczba 135 wyrobów.

ing large parts of bellies (typical of so called Wiórek phase “Baroque”) and decorations done with the cord and furrowing technique. The above observations point to the fact that the analysed material should be linked with the early and classical stage of the Wiórek stylistics in Kuyavia, with no indication of the late Wiórek phase (T. Wiślański 1979; A. Koško 1981; M. Szmyt 1992; M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004; 2016; R. Grygiel 2016; A. Koško, M. Szmyt 2019).

Flint artefacts

Artefacts obtained during the excavations of long barrow no. 1 and stored in the collection of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź include a flint assemblage of 147 specimens*. It consists of 135 catalogued forms which come from the “cultural layer”, 1 – from grave no. 1 and 11 specimens which were found while analysing uncharacteristic pottery fragments, also obtained from the “cultural layer”.

The assemblage is dominated by artefacts made of Baltic flint (61.9%), and a considerable number of artefacts made of chocolate flint (28.57%). Moreover, there were 4 specimens made of Pomeranian flint (2.72% of the assemblage), 4 made of Volhynian flint, 1 specimen made of striped flint, and 5 specimens undetermined in terms of the raw material (table 12). The last group included 4 forms, whose raw material attribution was impossible to determine due to considerable charring of the artefacts. One specimen was made of undetermined chalk raw material (fig. 79: 1).

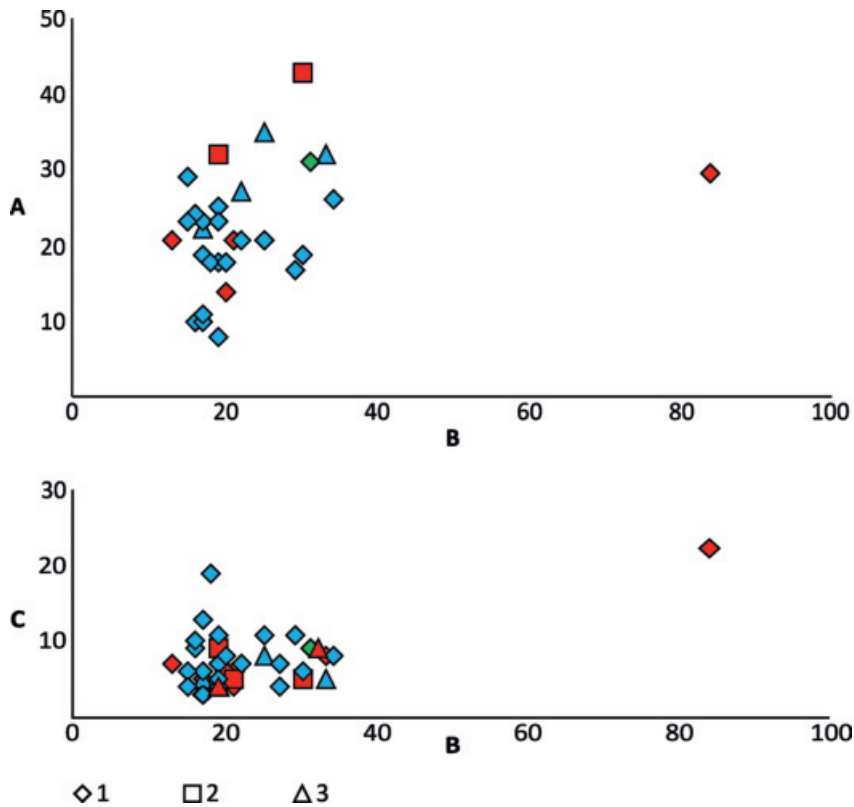
Morphological description of artefacts

Baltic flint

91 forms made of Baltic flint include 48 specimens connected with the core-preparation group (table 12). The most numerous are flakes (23 specimens). On the basis of detailed analyses of morphological features (tables 26–31, DVD), they can be characterised as forms obtained during the exploitation of single platform cores or cores with a changed orientation (from which flakes were earlier knapped – 20 cases), or more rarely blades (1 case). Flakes are small (*cf.* fig. 64) with the dorsal surfaces in the form of negative scars or slightly covered by raw surfaces. They are characterised by edge butts (12 cases) or prepared ones (single negative scars – 5 cases, multiple negative scars – 4 cases). But sections are raw (17 cases) or more rarely corrected (5 cases).

The assemblage consisted of 3 blades (including one with usage retouch) made of Baltic flint. These are irregu-

* The work of W. Chmielewski (1952, p. 93) gives the number of 116 flint-stones, whereas the publication by H. Młynarczyk (1982) – 135 specimens.



Ryc. 64. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form odłupkowych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1 – odłupki; 2 – odłupki z retuszem użytkowym; 3 – odłupki retuszowane. Krzemień bałtycki – kolor niebieski; krzemień czekoladowy – kolor czerwony; krzemień pasiasty – kolor zielony. Fig. 64. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric characteristics of flakes from long barrow no. 1. 1 – flakes; 2 – flakes with usage retouch; 3 – retouched flakes. Baltic flint – blue; chocolate flint – red; striped flint – green.

W inwentarzu wyróżniono zaledwie 3 wióry (w tym jeden z retuszem użytkowym) wykonane z krzemienia bałtyckiego. Są to formy nieregularne, pozyskane z rdzeni jednopiętowych, z których odbijano również odłupki (ryc. 78: 3). Wióry można zaliczyć do okazów mediolitycznych o szerokości od 12 do 17 mm, grubości od 4 do 7 mm, zaś długość jednego całego okazu wynosi 40 mm (por. ryc. 65).

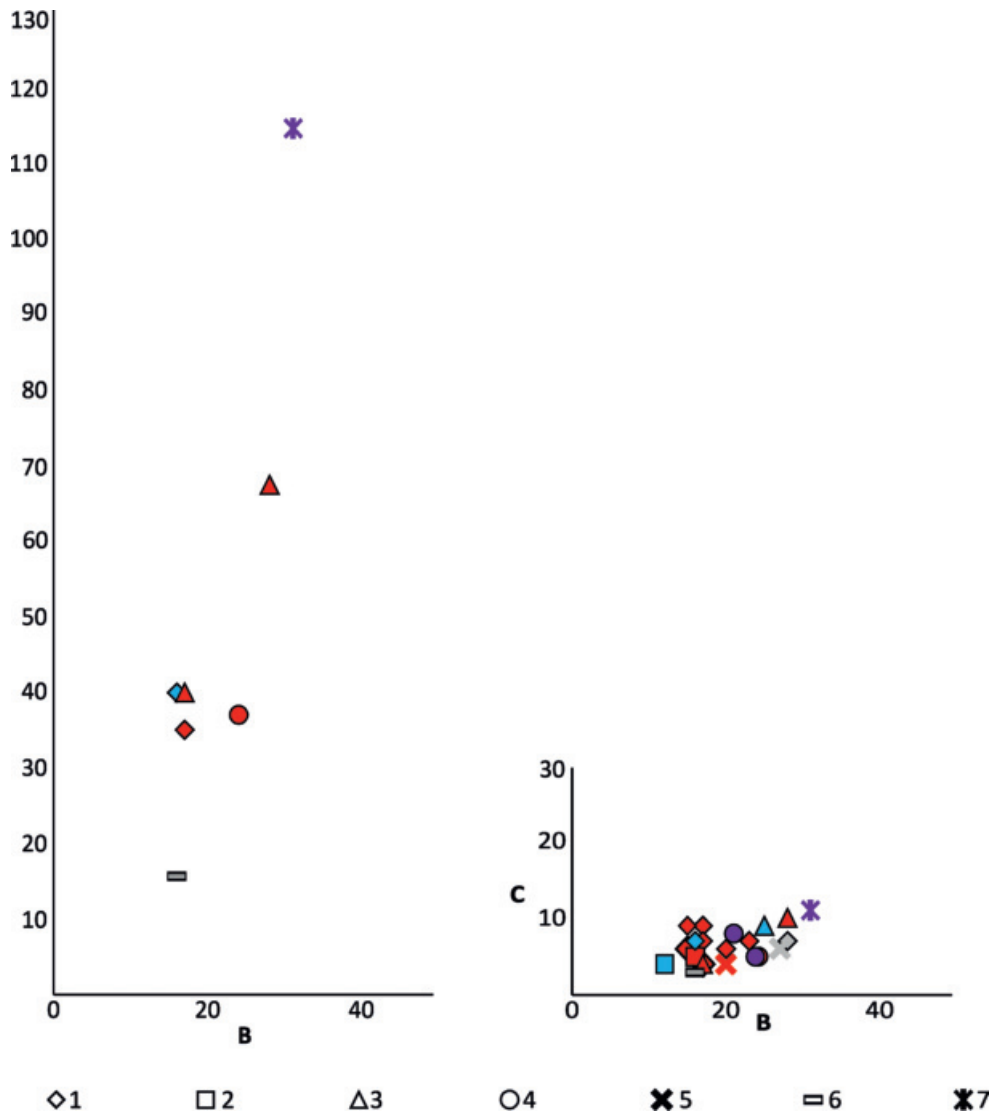
W grupie narzędzi wydzielono 7 form, w tym jeden wiór retuszowany, 5 odłupków retuszowanych (ryc. 80: 1, 2, 4) i jedno narzędzie w typie zgrzebła. Wiór retuszowany to część środkowa dość masywnego okazu (o szerokości 25 mm i grubości 9 mm), na którego obu krawędziach bocznych czytelny jest retusz przykrawędny. W przypadku okazów odłupkowych należy zauważyć, że są to formy typowe, bez wyraźnego oblicza typologicznego. Zostały wykonane z nieco większego półsurowca od większości odłupków zarejestrowanych w zbiorze (ryc. 64).

W grupie łuszczeniowej najliczniejsze są łuszczenie, których wyróżniono 25 okazów (ryc. 80: 3, 6; 81: 4). Szczegółowe analizy cech morfologicznych wskazują, że w większości są to formy małych rozmiarów (ryc. 66), krótko eksploatowane oraz powstałe z wyrobów pochodzących ze zwykłego rdzeniowania, w tym przede wszystkim z odłupków (19 obserwacji). Łuszczenie są negatywowe lub nieznacznie pokryte

lar forms obtained from single platform cores, from which flakes were also knapped (fig. 78: 3). Blades may also be attributed to the mediolithic group of specimens, between 12 and 17 mm wide, 4 and 7 mm thick. The length of the only one complete specimen equals 40 mm (cf. fig. 65).

Tools include 7 forms, including 1 retouched blade, 5 retouched flakes (fig. 80: 1, 2, 4) and one tool in the form of a side-scraper. Retouched blade, *i.e.* the middle section of quite a massive specimen (25 mm wide and 9 mm thick) has both side edges covered by a discernible edge retouch. In the case of flakes, it should be noted that the forms are typical with no clear typological features. They were made from slightly larger semi-product than most flakes in the assemblage (fig. 64).

The most numerous among splintered piece core preparation forms are splintered pieces (25 specimens) (fig. 80: 3, 6; 81: 4). A detailed analysis of morphological features indicates that in most cases they are small (fig. 66), used for a short time span, and made from artefacts which were obtained as a result of core preparation, mainly from flakes (19 cases). Splintered pieces have negative scars or can be slightly covered by raw surfaces. Only sporadically do they bear traces of changed orientation in the exploitation (cf. tables 32–34, DVD).



Ryc. 65. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form wiórowych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1 – wióry; 2 – wióry z retuszem użytkowym; 3 – wióry retuszowane; 4 – drapacze; 5 – półtyłczaki; 6 – trapez; 7 – wiórowce. Krzemień bałtycki – kolor niebieski; krzemień czekoladowy – kolor czerwony; krzemień wołyński – kolor fioletowy; krzemień przepalony – szary.

Fig. 65. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric characteristics of flakes from long barrow no. 1. 1 – blades; 2 – blades with usage retouch; 3 – retouched blades; 4 – end-scrapers; 5 – truncated pieces; 6 – trapezoidal microlith; 7 – blades with continuous retouch. Baltic flint – blue; chocolate flint – red; Volhynian flint – purple; burned flint – grey.

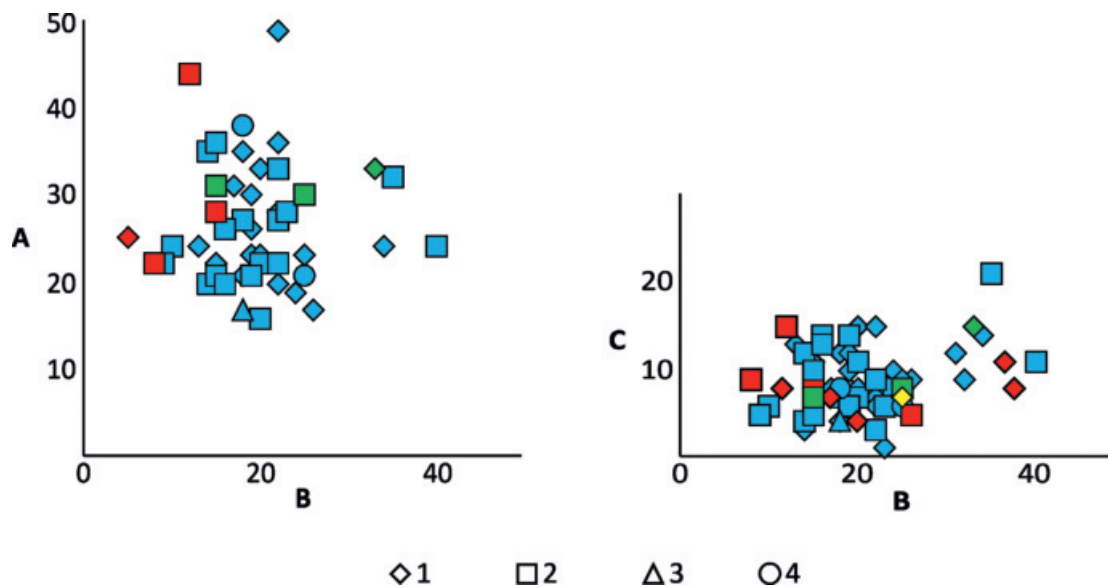
powierzchniami surowymi i tylko sporadycznie noszą ślady zmiany orientacji eksploatacji (por. tabele 32–34, płyta DVD).

Do łuszczeni bezpośrednio nawiązują odłupki łuszczeniowe (22 okazy, ryc. 78: 2). Są również mało zróżnicowane metrycznie (ryc. 66), w większości negatywowe lub z niewielką ilością powierzchni surowych na górnych stronach oraz o zachowanych negatywach potwierdzających łuszczenie form ze zwykłego rdzeniowania (por. tabele 37–38, płyta DVD).

W grupie łuszczeniowej wydzielono dwie formy z intencjonalnym retuszem. Pierwsza to łuszczeń, na którego jednej krawędzi uformowano zaokrąglone drapisko (ryc. 81: 6). Drugą jest odłupek łuszczeniowy, z drobnym retuszem na

Splintered pieces are directly connected with flakes from splintered pieces (22 specimens, fig. 78: 2). They are not very diversified in metrical terms (fig. 66). They are mainly covered with negative scars or with a small amount of raw surfaces on the dorsal surfaces, and with preserved negative scars which attest splintered piece core preparation developed from ordinary core preparation (cf. tables 37–38, DVD).

Splintered piece core preparation forms included two forms with intentional retouch. The first one is a splintered piece. One of its edges was turned into a rounded working edge (fig. 81: 6). The second one is a flake from splintered pieces with a small retouch on the ventral surface



Ryc. 66. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form łuszczeniowych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1 – łuszczenie; 2 – odłupki łuszczeniowe; 3 – odłupki łuszczeniowe z retuszem użytkowym; 4 – narzędzia z form łuszczeniowych. Krzemień bałtycki – kolor niebieski; krzemień czekoladowy – kolor czerwony; krzemień pomorski – kolor zielony; krzemień wołyński – kolor żółty.

Fig. 66. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric characteristics of splintered pieces from long barrow no. 1. 1 – splintered pieces; 2 – flakes from splintered pieces; 3 – flakes from splintered pieces with usage retouch; 4 – tools made from splintered pieces. Baltic flint – blue; chocolate flint – red; Pomeranian flint – green; Volhynian flint – yellow.

stronie dolnej (ryc. 80: 5). Ponadto na jednym odłupku łuszczeniowym zaobserwowano retusz użytkowy, który może być związany z narzędziowym zastosowaniem tego okazu.

Z eksploatacją łuszczeniową związane są 3 z 4 okazów wykonanych z odmiany pomorskiej. Zaliczono tu jeden łuszczeń wykonany z bryłki (ryc. 78: 5) oraz dwa odłupki łuszczeniowe. Ostatnim przedmiotem jest nieokreślony okruch.

Krzemień czekoladowy

Odmianą od krzemienia bałtyckiego specyfikę posiadają formy wykonane z surowca czekoladowego. Wśród 32 okazów wyróżniono aż 16 form wiórowych (9 wiórów, 2 wióry z retuszem użytkowym (ryc. 79: 4) oraz 5 narzędzi), w większości zachowanych we fragmentach. Metrycznie są to okazy mediolityczne (ryc. 65), pochodzące z eksploatacji jednopiętowych rdzeni wiórowych lub wiórowo-odłupkowych, o czym świadczą wyniki szczegółowych analiz (por. tabele 15–25, płyta DVD). Z wiórów wykonano 5 narzędzi morfologicznych. Wśród nich wydzielono drapacz (ryc. 81: 7), półtyłczak (ryc. 79: 2), 3 wióry retuszowane (ryc. 79: 5; 80: 7). Uwagę zwraca jeden z wiórów retuszowanych, wykonany z regularnego półsurowca, którego jedną krawędź na całej długości opracowano retuszem zębatym, gdzie widoczne jest wyświecenie (ryc. 79: 5), co wskazuje, że była ona częścią pracującą narzędzia. Podobne wyświecenie zaobserwowano również na drapaczu z retuszem boków,

(fig. 80: 5). Additionally, one flake from splintered pieces bore traces of usage retouch, which may be connected with the specimen being used as a tool.

Splintered piece core preparation is linked with 3 out of 4 specimens made of Pomeranian flint. These are: one splintered piece made of a lump (fig. 78: 5) and two flakes from splintered pieces. The last artefact is an undetermined crumb.

Chocolate flint

Artefacts made of chocolate flint differ from the forms made of Baltic flint. 32 specimens included 16 blade forms (9 blades, 2 blades with usage retouch (fig. 79: 4) and 5 tools), mainly fragmentarily preserved. These are mediolithic artefacts (fig. 65) which were obtained during the exploitation of single-platform cores for blades or cores for blades and flakes. This is confirmed by a detailed analysis (cf. tables 15–25, DVD). Blades were used for the production of 5 morphological tools. These include: end-scrap-er (fig. 81: 7), truncated piece (fig. 79: 2), and 3 retouched blades (fig. 79: 5; 80: 7). One retouched blade deserves attention, as it was made from regular semi-product. One of its edges was made with denticulate retouch (along the whole of its length), where polishing is discernible (fig. 79: 5). This indicates that it was part of a working tool. Similar polishing can also be observed on the end-scrap-

wykonanym z dość masywnego półsurowca (ryc. 81: 7). Prawdopodobnymi narzędziami funkcjonalnymi były również 2 wióry z intensywnym retuszem użytkowym.

Z krzemienia czekoladowego wykonano także 10 odłupków (ryc. 79: 7), w tym 3 okazy z retuszem użytkowym. Są to egzemplarze o dość zróżnicowanych rozmiarach (ryc. 64) pochodzące z zaawansowanej eksploatacji rdzeni odłupkowych lub wiórowo-odłupkowych, o czym świadczą wyniki analiz ich powierzchni górnych oraz piętek (por. tabele 28–31, płyta DVD). Z odłupków wykonano 3 narzędzia morfologiczne w postaci drapacza (ryc. 81: 3) oraz dwóch, fragmentarycznie zachowanych, odłupków retuszowanych (ryc. 78: 6).

Wszystkie formy zaliczone do grupy łuszczeniowej mają związek z rdzeniowaniem zwykłym. W przypadku 6 łuszczeni – 3 z nich wykonano z wiórow, 2 z odłupków a jeden z narzędzia retuszowanego. Również na 4 odłupkach zaobserwowano negatywy odłupkowe (ryc. 81: 2) lub wiórowe stanowiące pozostałości form, które zostały złuszczone.

Pozostałe surowce

W inwentarzu wydzielono 4 przedmioty wykonane z krzemienia wołyńskiego (tabela 12). Jednym z nich jest wiórowiec (ryc. 67), stanowiący wyposażenie grobu 1 (ryc. 60). Jest to okaz duży (o wymiarach $116 \times 31 \times 11$ mm), o starannym, wielowarstwowym retuszu boków i wierzchołka, wykonanym na stronie górnej, który mocno przekształcił, zwężając i skracając formę wyjściową w postaci makrolitycznego wióra. Strona dolna okazu również jest retuszowana na obu krawędziach, jednak dużo mniej starannie, głównie retuszem płaskim i przykrawędnym. Z krzemienia wołyńskiego wyróżniono również 2 drapacze (ryc. 81: 1, 3). Oba okazy zostały wykonane na wierzchołkach wiórowców, o cechach form makrolitycznych. Jeden z nich ma zaokrąglone, starannie retuszowane drapisko (ryc. 81: 1) oraz retuszowane krawędzie boczne na stronę górną, retuszem regularnym, zmieniającym przebieg krawędzi. Drugi okaz, nieco węższy, również ma drapisko zaokrąglone, jednak opracowane nieco mniej starannie (ryc. 81: 3). Forma ta również ma retuszowane krawędzie boczne, retuszem przykrawędnym zmieniającym ich przebieg. Ostatnim przedmiotem z krzemienia wołyńskiego jest fragment łuszczenia z czytelnymi negatywami odłupkowymi.

W zbiorze wyróżniono tylko jeden okaz z krzemienia pasiastego. Jest to odłupek z dużą, gładzoną piętą oraz obecnością różnokierunkowych negatywów wskazujących, że został on odbity z szerszej ściany, czworobocznej siekiery.

er with retouched sides, made of massive semi-product (fig. 81: 7). Two blades with intensive usage retouch were also most probably functional tools.

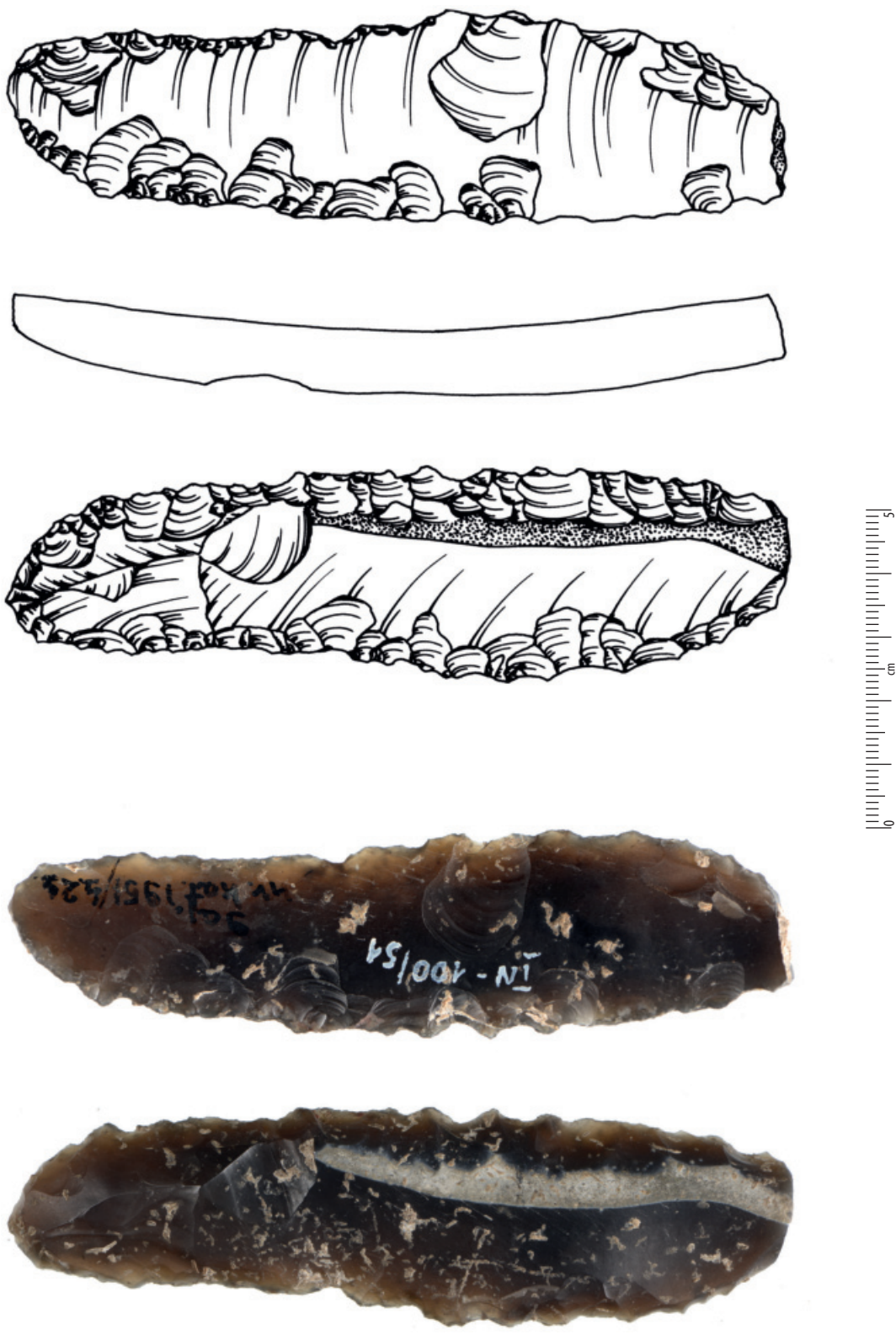
Chocolate flint was also used to make 10 flakes (fig. 79: 7), including 3 specimens with usage retouch. The artefacts differ considerably in size (fig. 64) and come from advanced exploitation of cores for flakes or cores for blades and flakes. This is confirmed by the results of the analysis of their upper surfaces and butts (*cf.* tables 28–31, DVD). Flakes were used for the production of 3 morphological tools in the form of the end-scraper (fig. 81: 3) and 2 fragmentarily preserved retouched flakes (fig. 78: 6).

All forms which belong to the splintered piece core preparation forms are connected with core-preparation. Out of 6 splintered pieces, 3 were made of blades, 2 were made of flakes and 1 was made of a retouched tool. 4 flakes also bore traces of flake negative scars (fig. 81: 2) or blade negative scars, which have remained after the forms that underwent splintered piece core preparation.

Other raw material

The assemblage included 4 artefacts made of Volhynian flint (table 12). One of them is a backed blade (fig. 67), which is part of grave goods belonging to grave no. 1 (fig. 60). It is a large specimen (with measurements $116 \times 31 \times 11$ mm), with a meticulous multilayer retouch of the sides and the top, made on the dorsal surface, which considerably transformed the original form of the macrolithic blade by narrowing and shortening the artefact. The ventral surface of the specimen is also retouched on both edges, but in a less meticulous manner. The retouch is flat and occurs near the edge. Volhynian flint was used to make 2 end-scrappers (fig. 81: 1, 3). Both specimens were made at the top of backed blades with features of macrolithic forms. One of them has a rounded, meticulously retouched working edge (fig. 81: 1) and retouched side edges on the dorsal surface, with a regular retouch which changed the course of the edge. The second specimen, slightly narrower, also has a rounded working edge, but it was made less meticulously (fig. 81: 3). The form has retouched side edges. The retouch is near the edge and changes its course. The last artefact made of Volhynian flint is a fragment of a splintered piece with discernible flake negative scars.

The assemblage comprised only one specimen made of striped flint. It is a flake with a large smoothed butt and the presence of multidirectional negative scars, which indicates that it was knapped from a wider wall of an axe with a quadrilateral section.



Ryc. 67. Gaj, st. 1, pow. wrocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wiórowiec z krzenia wołyńskiego z grobu 1 z grobowca nr 1. Fig. 67. Gaj, site 1, district of Wrocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Blade with continuous retouch made of Volhynian flint, grave 1, long barrow no. 1.

Wśród form przepalonych wydzielono m.in. 3 interesujące narzędzia. Wśród nich jest środkowa część wióra z wyświeconą krawędzią boczną (ryc. 79: 6) i fragment półtylczaka z półtylcem ukośnym, zlokalizowanym na piętcie i retuszowaną jedną krawędzią boczną (ryc. 79: 3). Oba wytwory mają dość duże wymiary: szerokość 27–28 mm oraz grubość 7–8 mm, co pozwala zaliczyć je do makrolitów. Kolejną formą jest trapez (wymiarach 16×16×3 mm), ze zniszczoną stroną górną (ryc. 78: 1).

Interpretacja materiałów krzemienych

Materiały krzemienne odkryte w czasie badań grobowca nr 1, składają się z form wykonanych z co najmniej 4 surowców (tabela 12). Najliczniejsze są wyroby z krzemienia bałtyckiego, poświadczające miejscową obróbkę bryłek lokalnego krzemienia bałtyckiego (w tym też odmiany pomorskiej). Brak rdzeni i form technicznych utrudnia bliższą charakterystykę procesu rdzeniowania. Na podstawie wyróżnionych odłupków i wiórów można zauważyć, że nie stosowano zaawansowanych technik przygotowania i eksploatacji rdzeni. Wydaje się, że podstawowym elementem było pozyskiwanie odłupków i nieregularnych wiórów prostymi metodami, z zastosowaniem przede wszystkim twardego tłuka. Z takiego półsurowca wykonane są dość nieliczne narzędzia w tym przede wszystkim proste formy retuszowane (ryc. 80: 1, 2, 4).

Inną specyfikę określono dla krzemienia czekoladowego. W tym przypadku istotną rolę należy przypisać wiórom mediolitycznym (ryc. 65), które były przetwarzane na narzędzia lub używane bezpośrednio. Przewaga form wiórowych nad odłupkowymi może być podstawą do przypuszczeń, że krzemień czekoladowy docierał na stanowisko w formie przetworzonej. Był to zapewne półsurowiec wiórowy, ale prawdopodobnie również rdzenie. W gotowej postaci na stanowisko docierały makrolity z krzemienia wołyńskiego, które przerabiano na narzędzia. Interesujący jest odłupek z krzemienia pasiastego, bowiem poświadcza on użytkowanie czworosiecznych siekier wykonanych z tego surowca. Powszechnie stosowano technikę łuszczniową, którą przetwarzano wyroby z różnych grup typologicznych, niezależnie od rodzaju surowca z jakiego zostały wykonane. Wydaje się, że jedynym kryterium doboru była wielkość formy wyjściowej do wykonania łuszcznia, która powinna mieć więcej niż 3 cm długości (por. ryc. 66).

Powyższa charakterystyka materiałów krzemiennych odkrytych w czasie badań grobowca nr 1 odpowiada krzemieniarstwu fazy wióreckiej KPL na obszarze Kujaw (i przyległych terenów sąsiednich, np. Pojezierza Gostyniń-

Charred forms included, inter alia, 3 interesting tools. These comprise a middle part of a blade with the polished side edge (fig. 79: 6) and a fragment of a truncated piece with the diagonal backed part placed on the butt, and one retouched side edge (fig. 79: 3). Both artefacts are quite large: width 27–28 mm and thickness 7–8 mm, which allows them to be attributed to macroliths. The next form is a trapezoidal microlith (with measurements 16×16×3 mm), with the damaged dorsal surface (fig. 78: 1).

Interpretation of flint artefacts

Flint artefacts unearthed during the excavations of long barrow no. 1 include forms made of at least 4 types of raw material (table 12). The most numerous are the artefacts made of Baltic flint, which attest local processing of the lumps of Baltic flint (including Pomeranian type). The lack of cores and core-preparation forms does not permit a better description of the process of core preparation. On the basis of the distinguished flakes and blades it can be observed that no advanced technology of core preparation and exploitation was applied. It seems that the main element of technology was obtaining flakes and irregular blades by means of simple methods, mainly with the use of hard hammerstone. The semi-product is used for the production of not numerous tools, mainly simple retouched forms (fig. 80: 1, 2, 4).

Chocolate flint had a different specification. In this case the key role is played by mediolithic blades (fig. 65). They were transformed into blade tools or applied directly. The domination of blade forms over flake forms may be the basis for the supposition that chocolate flint reached the site in a transformed form. This most probably included blade semi-product and cores. Macroliths from Volhynian flint reached the site and they were subsequently transformed into tools. The flake from striped flint is interesting, as it attests the use of axes with a quadrilateral sections made of the same raw material. The splintered piece core preparation technology was widely used. Artefacts from different typological groups were processed, regardless of the type of the raw material used. It seems that the only criterion was the size of the form designed for splintered piece core preparation, which should exceed 3 cm in length (*cf.* fig. 66).

The above description of flint artefacts unearthed during the excavations of long barrow no. 1 corresponds with the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture in Kuyavia (and the neighbouring area of *e.g.* Gostynin Lake District). Typical elements include the presence of several types of raw material (not local), the domination of the local Baltic flint,

skiego). Jako elementy typowe należy uznać występowanie kilku surowców pozalokalnych przy dominacji miejscowego surowca bałtyckiego, import makrolitów wiórowych z krzemienia wołyńskiego i siekier czworościennych oraz powszechne stosowanie techniki łuszczeniowej, często jako ostatni element obróbki (B. Balcer 1983; Domańska 1995; 2013; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; P. Papiernik 2016; J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka 2019). Stosunkowo duża ilość krzemienia czekoladowego oraz wyraźna obecność w grupie narzędzi form wykonanych z poprawnych wiórów mediolitycznych może wskazywać, że analizowane materiały krzemienne należy łączyć ze starszym lub klasycznym odcinkiem fazy wióreckiej (A. Prinke, R. Rachmajda 1988; L. Domańska 1995; 2013; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; P. Papiernik 2016).

Odrębnie należy potraktować wiórowiec odkryty w grobie 1. Został on zarejestrowany w pobliżu miednicy pochowanego mężczyzny, w wieku 50–70 lat, jako jedyny element wyposażenia grobowego. Na podstawie datowania radiowęglowego, z uwagi na przebieg krzywej kalibracyjnej, wiek śmierci pochowanej osoby jest trudny do precyzyjnego ustalenia. Tym niemniej należy go odnosić do czasów rozwoju fazy wióreckiej na Kujawach. W inwentarzach z tego okresu na wielu stanowiskach wyróżniono makrolity wiórowe z krzemienia wołyńskiego, w tym wiórowce o różnym stopniu zachowania (H. Młynarczyk 1982; A. Prinke, R. Rachmajda 1988; P. Chachlikowski, P. A. Olszewski 1994; L. Domańska 2006b; 2013; P. Papiernik 2016). Jako najbliższą analogię do okazu z Gaju należy przywołać wiórowiec z grobu 7 w Pikutkowie, stanowisko 5 (P. Papiernik 2016). Na stanowisku tym rozpoznano cmentarzysko KPL, składające się z siedmiu grobów, z których 5 jest datowanych radiowęglowo (R. Grygiel 2016). Poszczególne oznaczenia wynoszą 4745,30 BP, 4735,35 BP, 4730,35 BP, 4720,35 BP, 4720,35 BP (R. Grygiel 2016, tabela 3), czyli są bardzo zbliżone do wyników datowania grobu 1 z grobowca nr 1 w Gaju.

Materiały kostne

Z nasypu grobowca nr 1 pochodzą trzy narzędzia kościane – dwa szydła oraz dłuto (ryc. 68). Są to okazy niewielkie, smukłe, o przekroju trójkątnym i długości 53 mm oraz 59 mm, z ostro zakończonymi wierzchołkami. Tylec mniejszego szydła jest naturalną główką kości, natomiast większego został wygładzony i jest płaski. Kolce powstały poprzez ścięcie i oszlifowanie. Dłuto, o wymiarach $7,4 \times 2,9 \times 0,5$ cm, wykonano z drzazgi kości, a część pracująca została starannie wygładzona. Zabytki takie odkrywano są powszechnie na stanowiskach KPL nie tylko z Kujaw

import of blade macroliths made of Volhynian flint and axes with a quadrilateral sections, and the use of splintered piece core preparation technology (B. Balcer 1983; Domańska 1995; 2013; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; P. Papiernik 2016; J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka 2019). A relatively large amount of chocolate flint and the evident presence of tool forms made from mediolithic blades may indicate that the analysed flint material should be linked with the older or classical stage of the Wiórek phase (A. Prinke, R. Rachmajda 1988; L. Domańska 1995; 2013; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; P. Papiernik 2016).

The backed blade unearthed in grave no. 1 should be treated differently. It was recorded near the hip bone of the buried man, aged 50–70. It was the only element of grave goods. On the basis of radiocarbon dating it is difficult to precisely determine the age of the buried individual, due to the shape of the calibration curve. However, it should be assumed that his life span coincides with the Wiórek phase in Kuyavia. Assemblages from that period often contain blade macroliths made of Volhynian flint, including backed blades marked by a different state of preservation (H. Młynarczyk 1982; A. Prinke, R. Rachmajda 1988; P. Chachlikowski, P. A. Olszewski 1994; L. Domańska 2006b; 2013; P. Papiernik 2016). Cemetery of the Funnel Beaker culture was identified at the site. It consisted of 7 graves, 5 of which were radiocarbon dated (R. Grygiel 2016). Particular markings are as follows: 4745,30 BP, 4735,35 BP, 4730,35 BP, 4720,35 BP, 4720,35 BP (R. Grygiel 2016, table 3), which means that they are very similar to dating of grave 1 from long barrow no. 1 at Gaj.

Bone artefacts

The embankment of long barrow no. 1 has yielded three bone tools. These are two awls and a chisel (fig. 68). The specimens are small, slender with a triangular cross-section, 53 mm and 59 mm in length, with sharp tops. The backed part of the smaller awl is a natural head of a bone, whereas the larger one is smoothed and flat. The spikes were made by truncating and polishing. The awl, measuring $7,4 \times 2,9 \times 0,5$ cm, was made from a bone splinter and its working edge was meticulously polished. Artefacts like this are frequently unearthed at the sites of the Funnel Beaker culture, not only in Kuyavia (T. Pokleński 1958; T. Wiślański 1979; K. Waszczuk 2014; M. Lisowski *et al.* 2015; R. Grygiel 2016; M. Winiarska-Kabacińska 2021).

At present there are 28 bone fragments in the collection of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź.

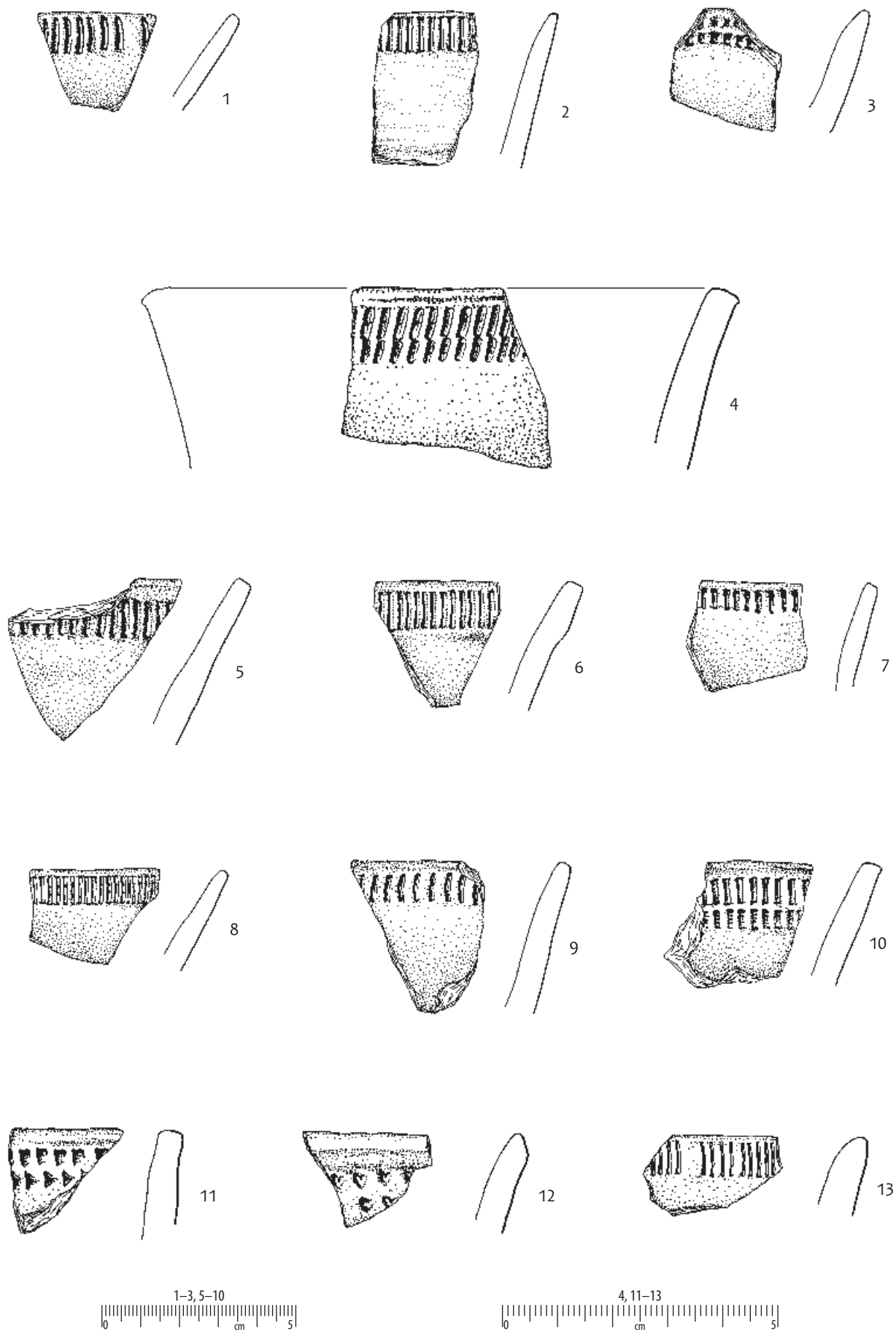
Ryc. 68. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Narzędzia kościane pochodzące z badań grobowca nr 1.
Fig. 68. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Bone tools from long barrow no. 1.



(T. Poklewski 1958; T. Wiślański 1979; K. Waszczuk 2014; M. Lisowski i in. 2015; R. Grygiel 2016; M. Winiarska-Kabacińska 2021).

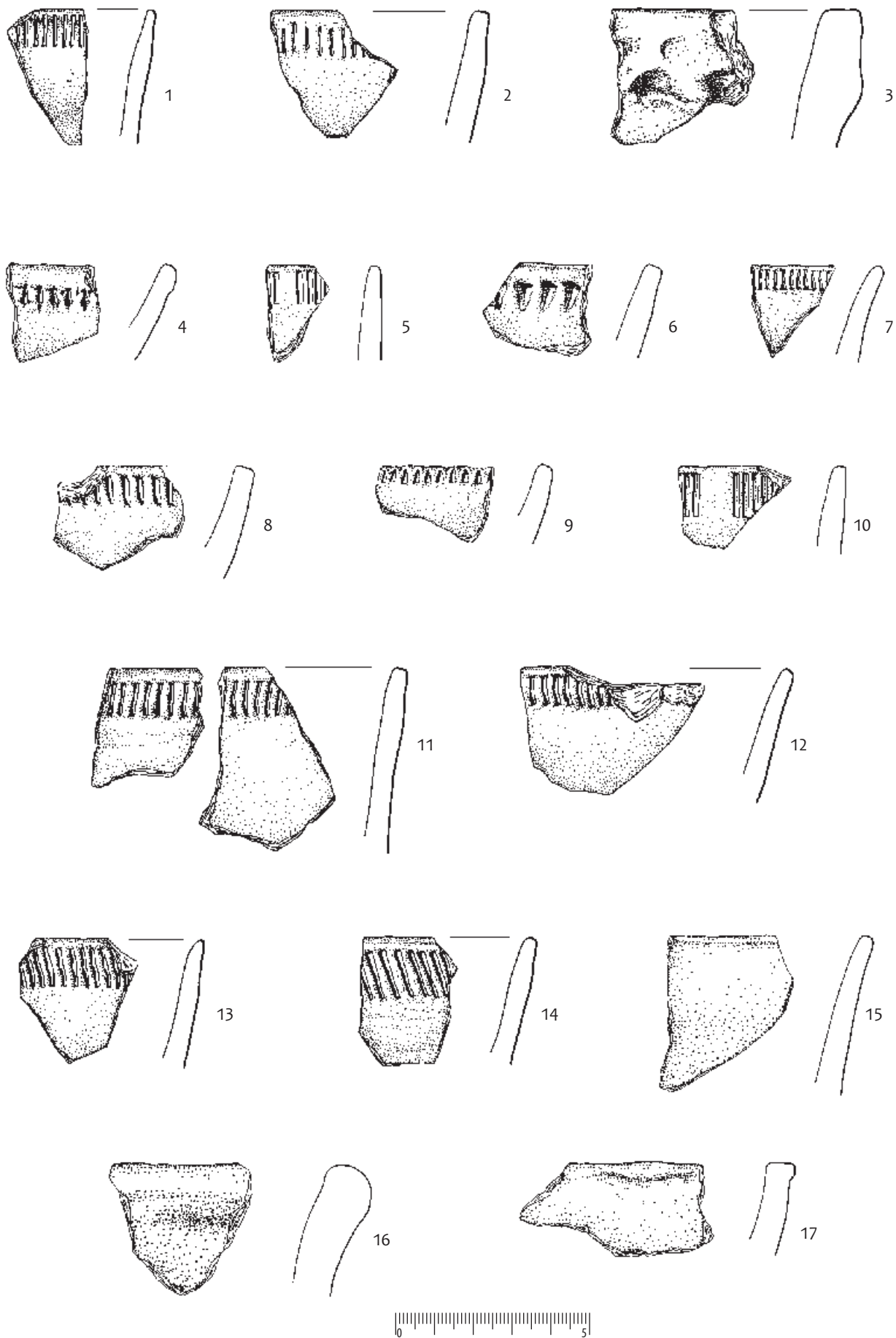
Obecnie w zbiorach MAiE w Łodzi znajduje się 28 fragmentów kości pozyskanych z nasypu i warstwy kulturowej grobowca nr 1. Ich analizę wykonał Daniel Makowiecki, który wyróżnił 5 fragmentów należących do bydła, 2 do owcy lub kozy oraz jedną do świni domowej. Ponadto w przypadku jednej kości wskazano, że prawdopodobnie są to szczątki ludzkie. Powyższe określenie może mieć związek z fragmentami dwóch naczyń KAK, które W. Chmielewski interpretował jako pozostałości grobu tej kultury.

They have been obtained from the embankment and the cultural layer of long barrow no. 1. Their analysis was conducted by Daniel Makowiecki, who distinguished 5 fragments belonging to cattle, 2 to sheep/goat, and 1 to domestic pig. Additionally, one bone is probably attributable to human remains. The above analysis may be connected with the fragments of two vessels of the Globular Amphorae culture, which W. Chmielewski interpreted as the remains of the grave of this culture.



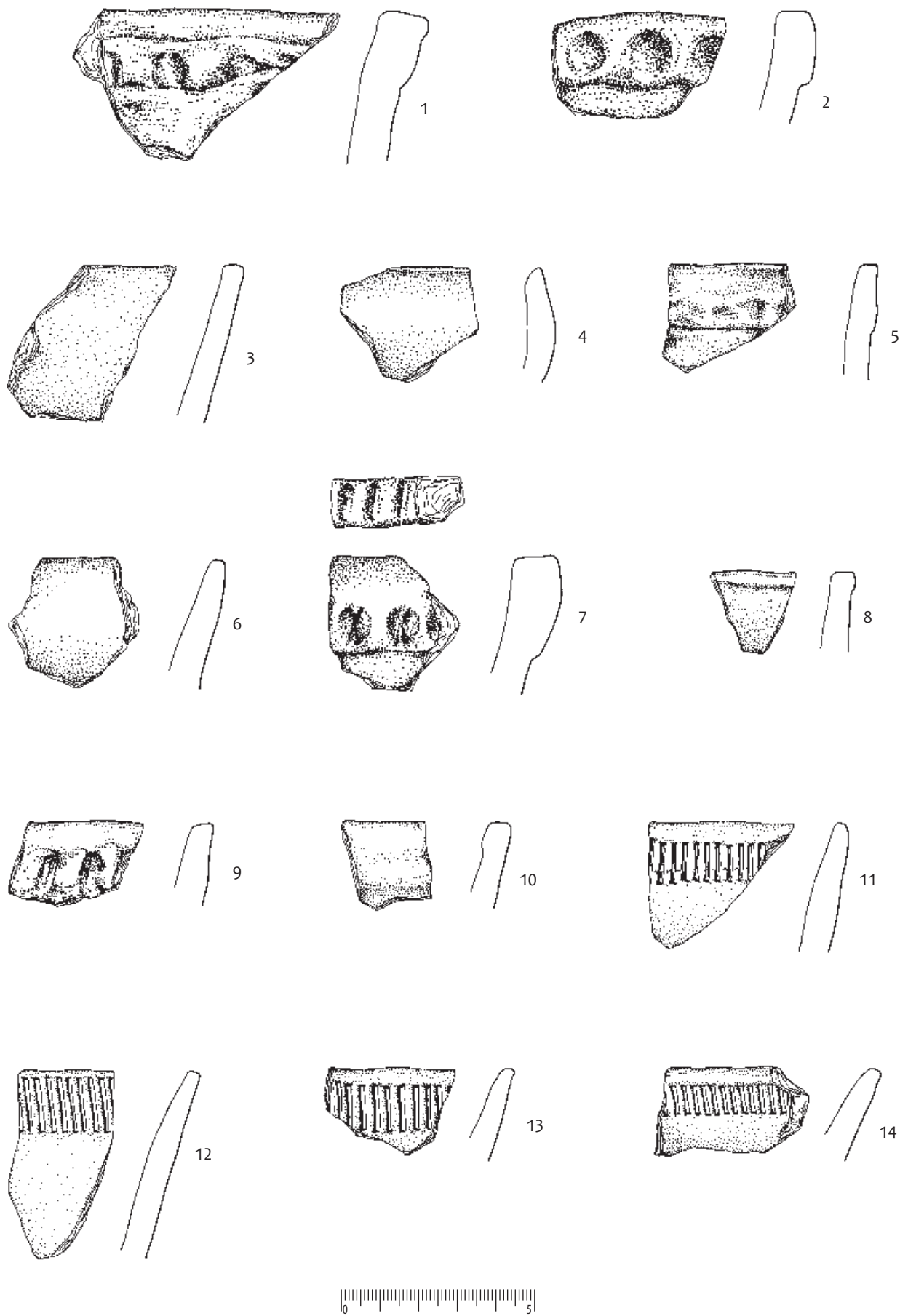
Ryc. 69. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 69. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania.
Selection of pottery from long barrow no. 1.



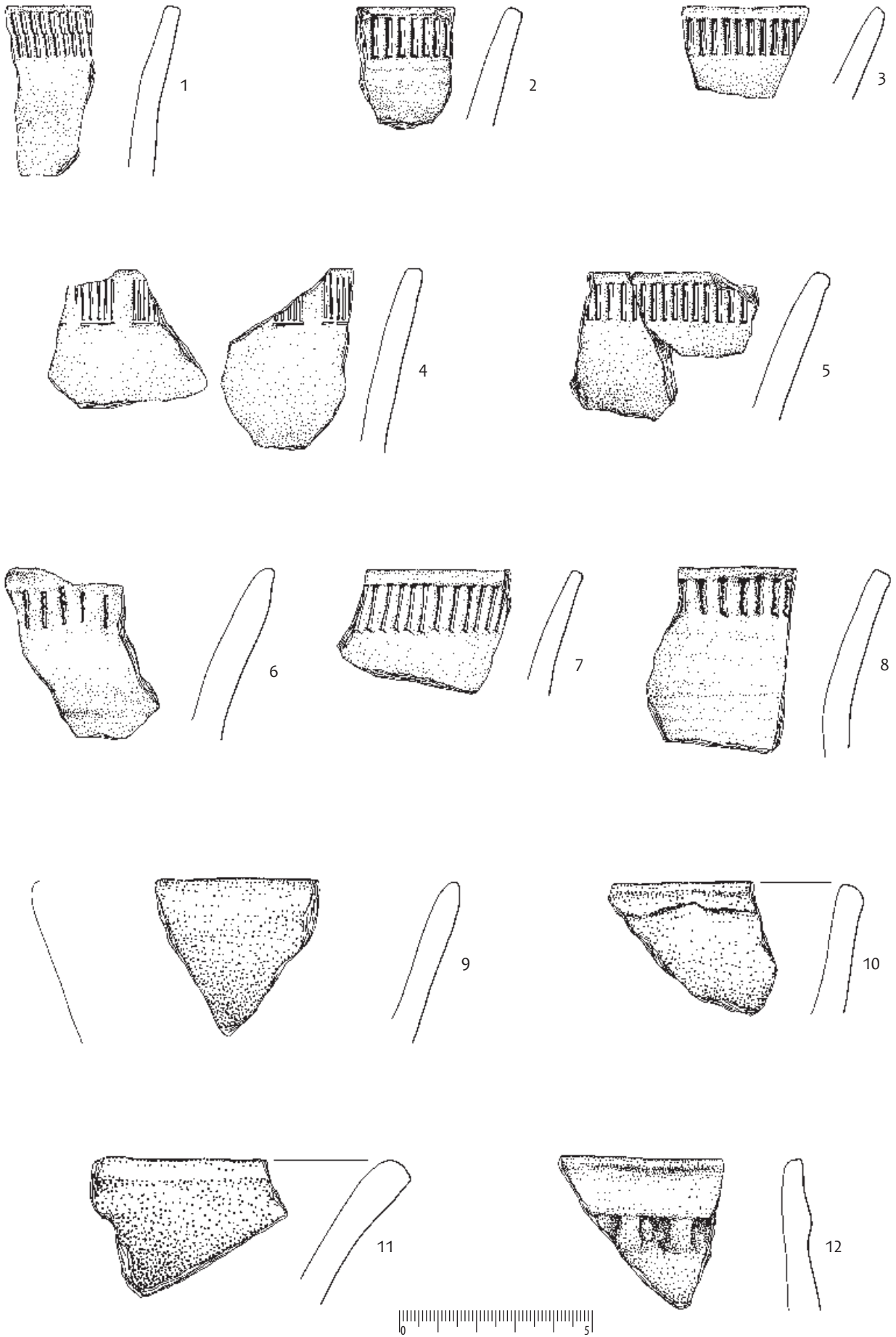
Ryc. 70. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 70. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of pottery from long barrow no. 1.



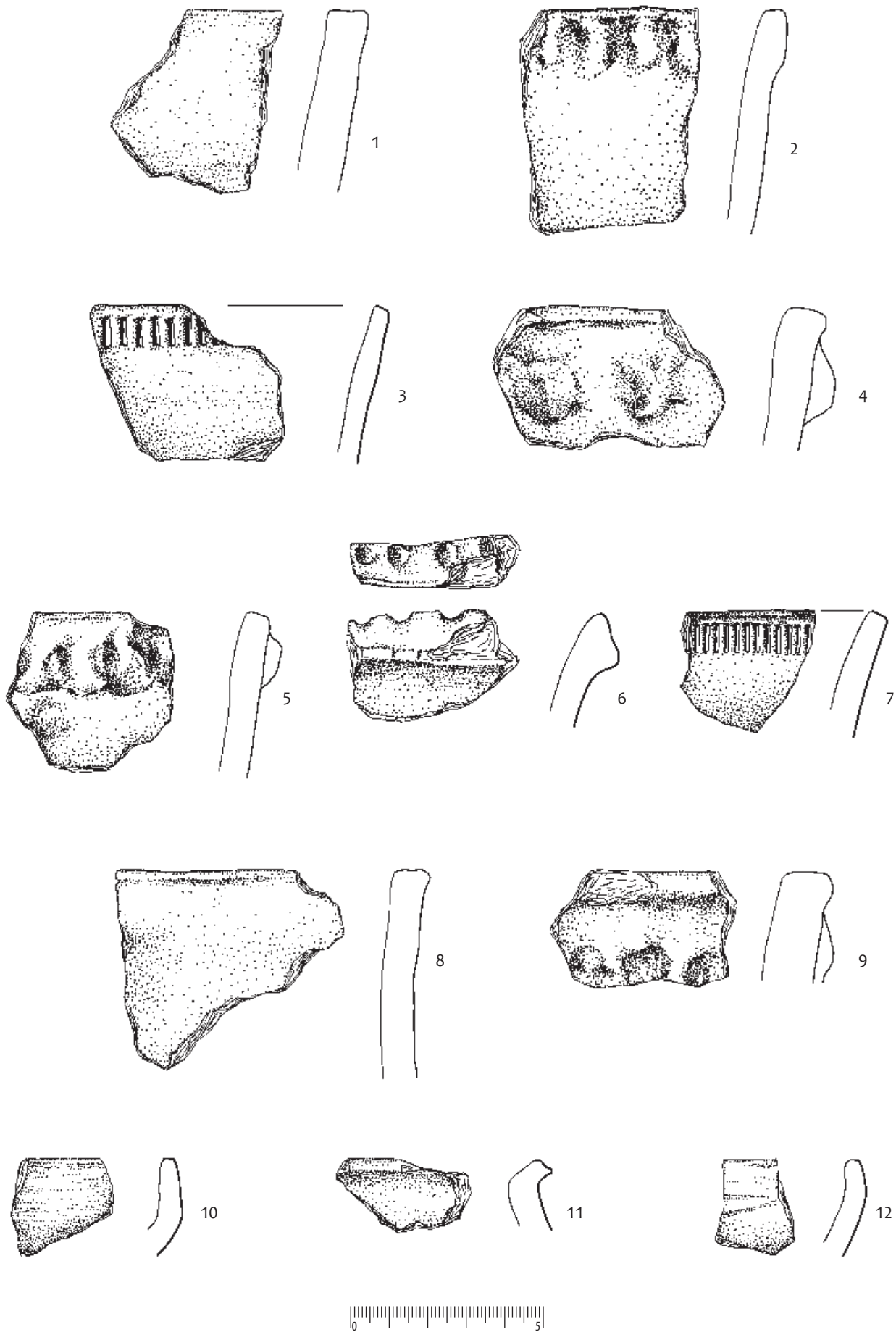
Ryc. 71. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 71. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania.
Selection of pottery from long barrow no. 1.



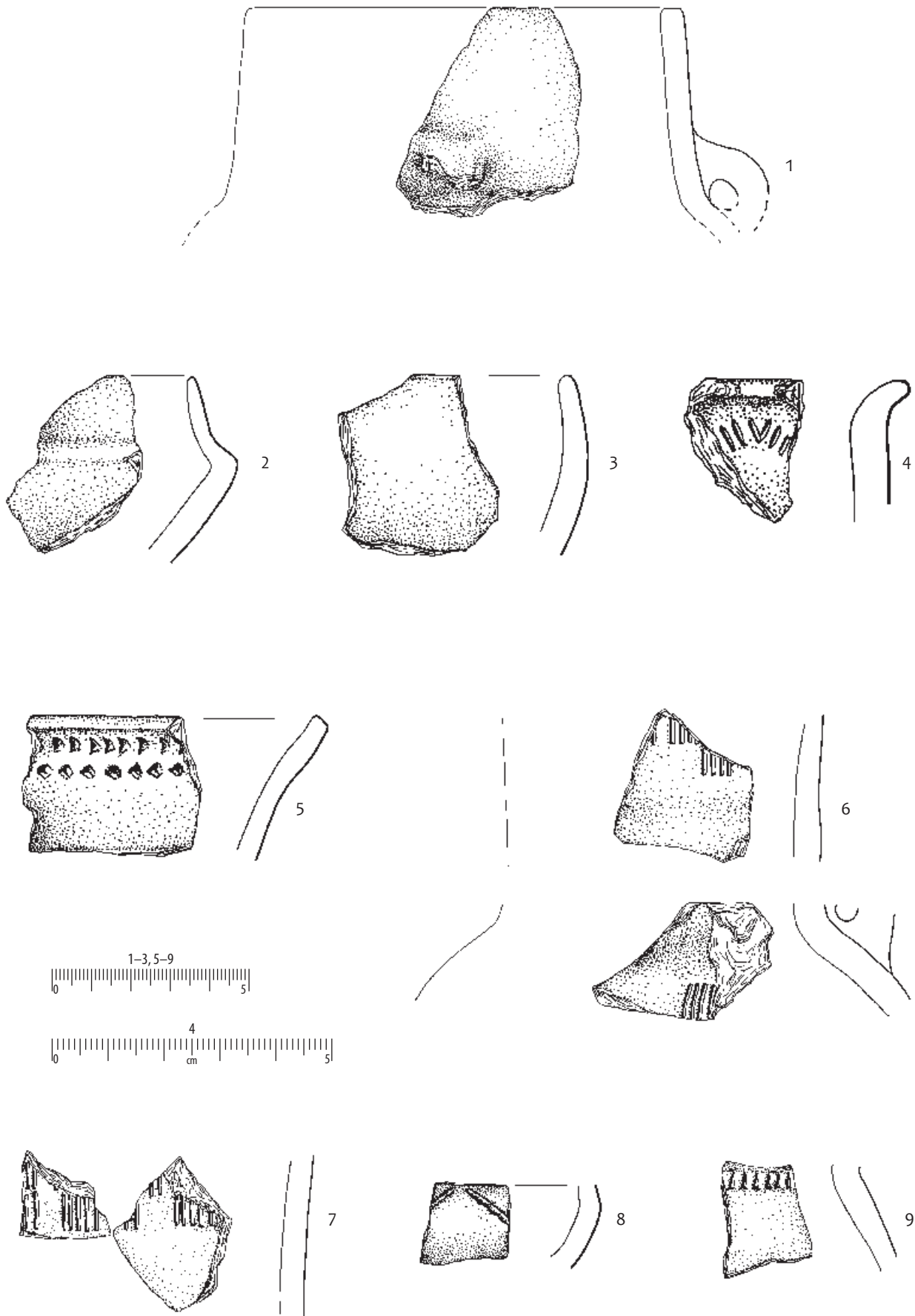
Ryc. 72. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 72. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of pottery from long barrow no. 1.



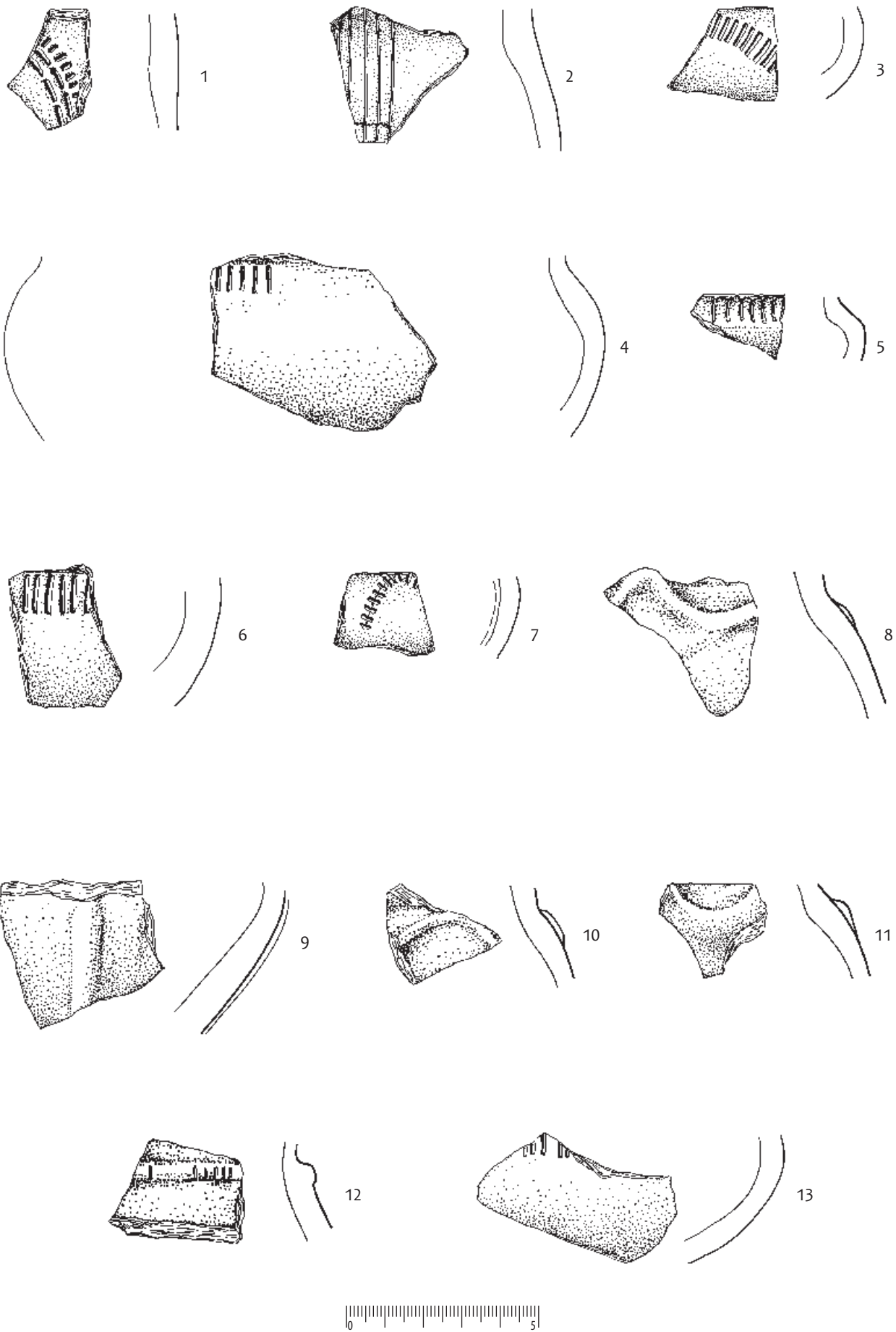
Ryc. 73. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 73. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania.
Selection of pottery from long barrow no. 1.



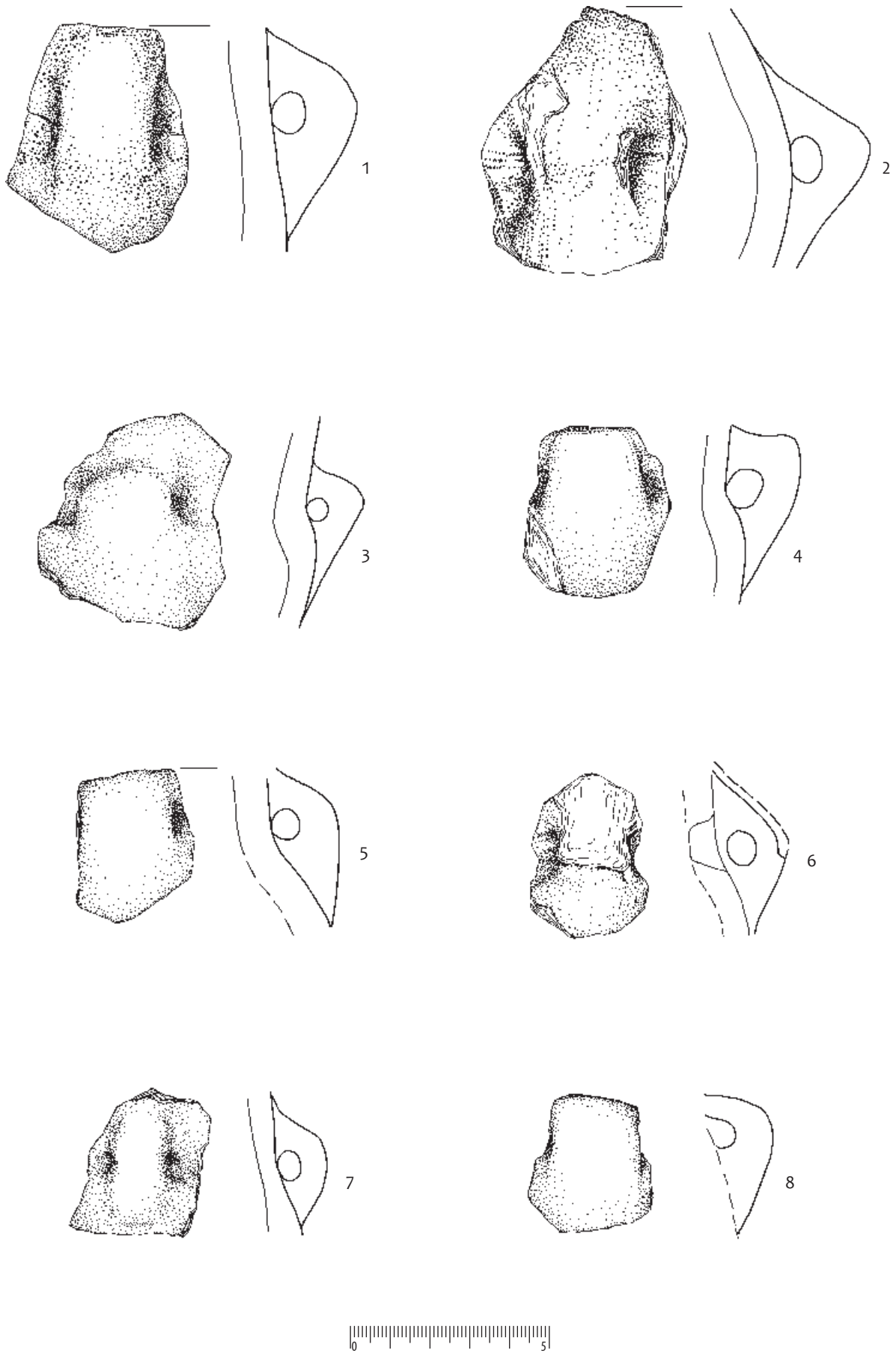
Ryc. 74. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 74. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of pottery from long barrow no. 1.



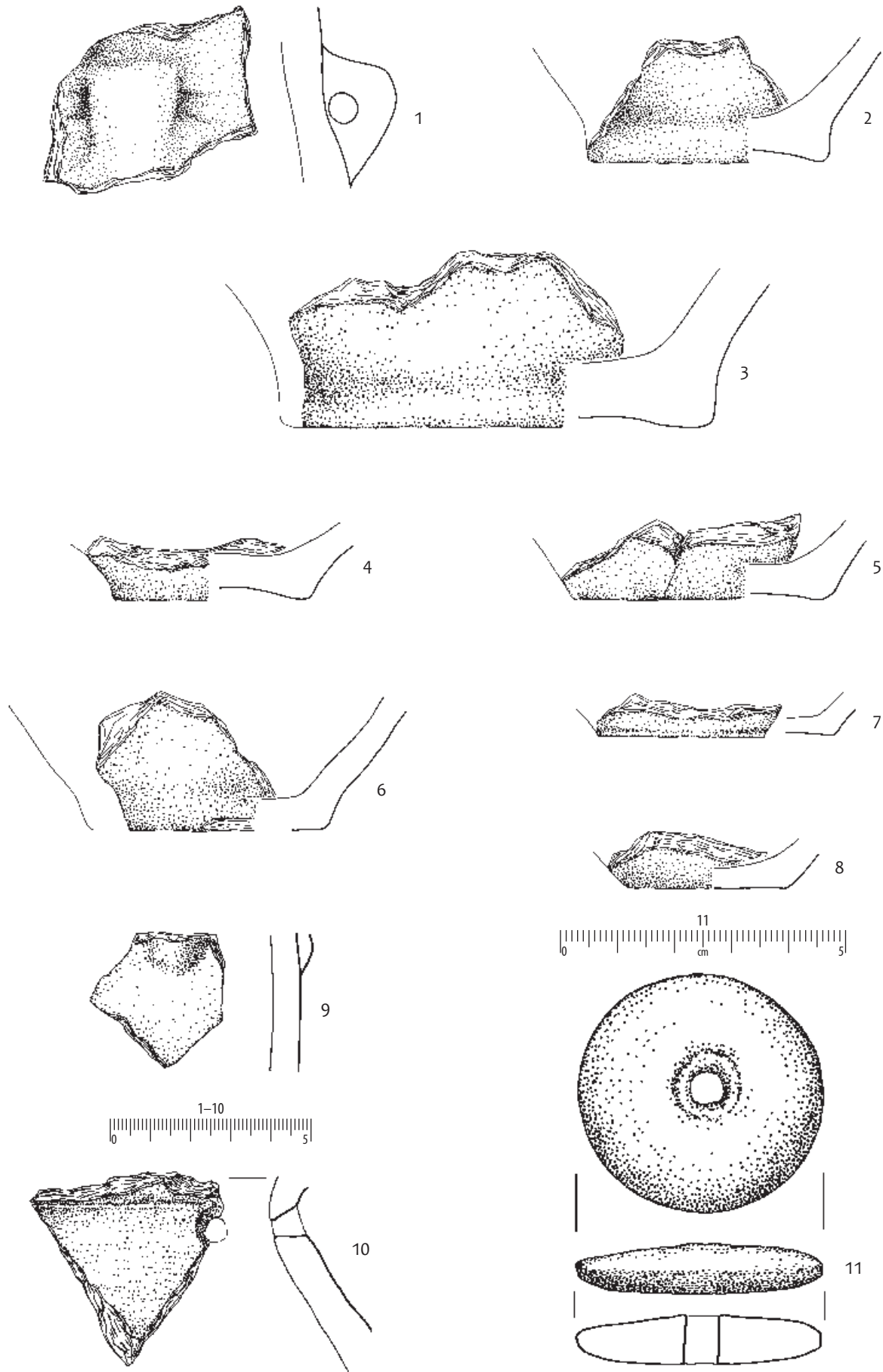
Ryc. 75. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 75. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of pottery from long barrow no. 1.



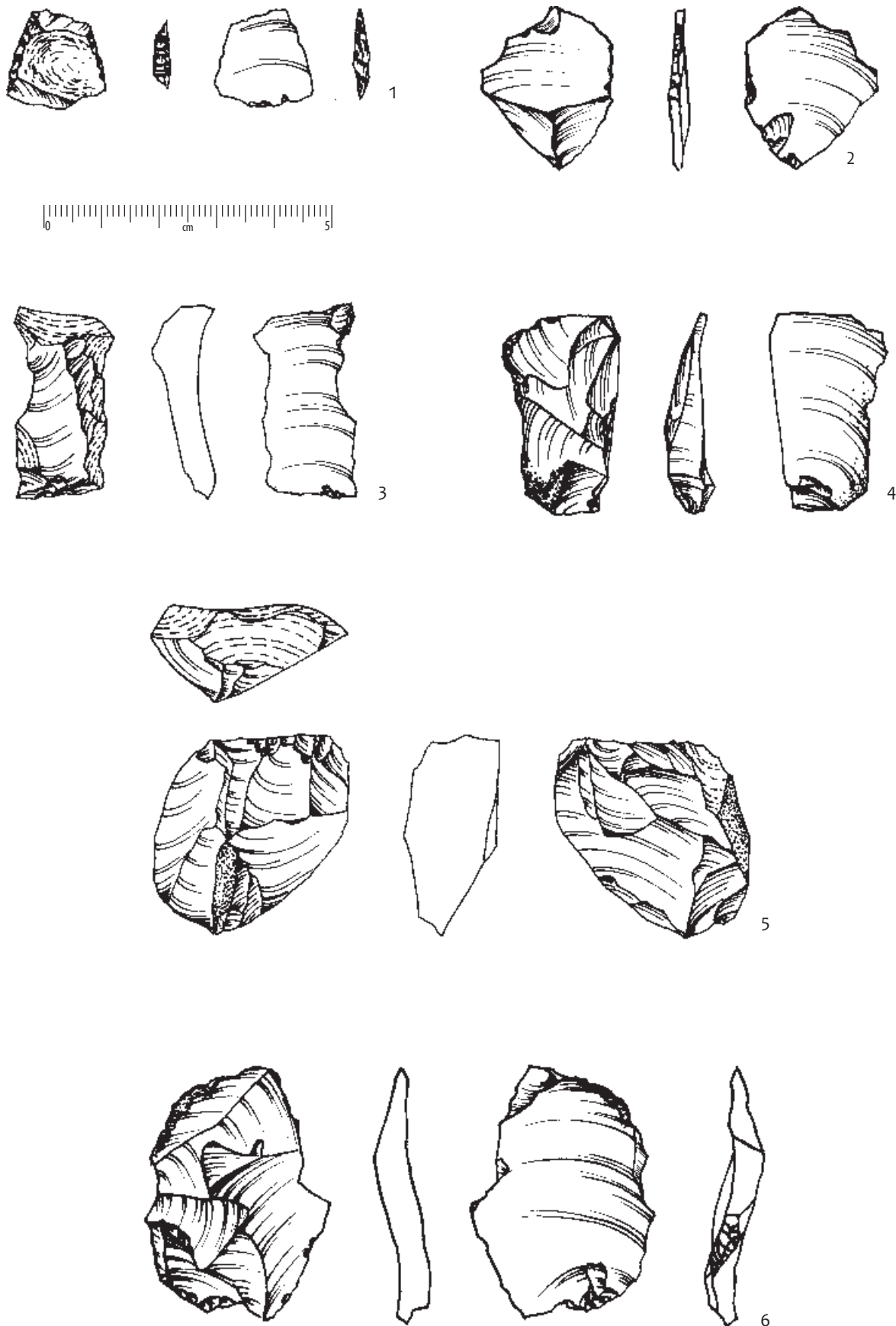
Ryc. 76. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 76. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of pottery from long barrow no. 1.



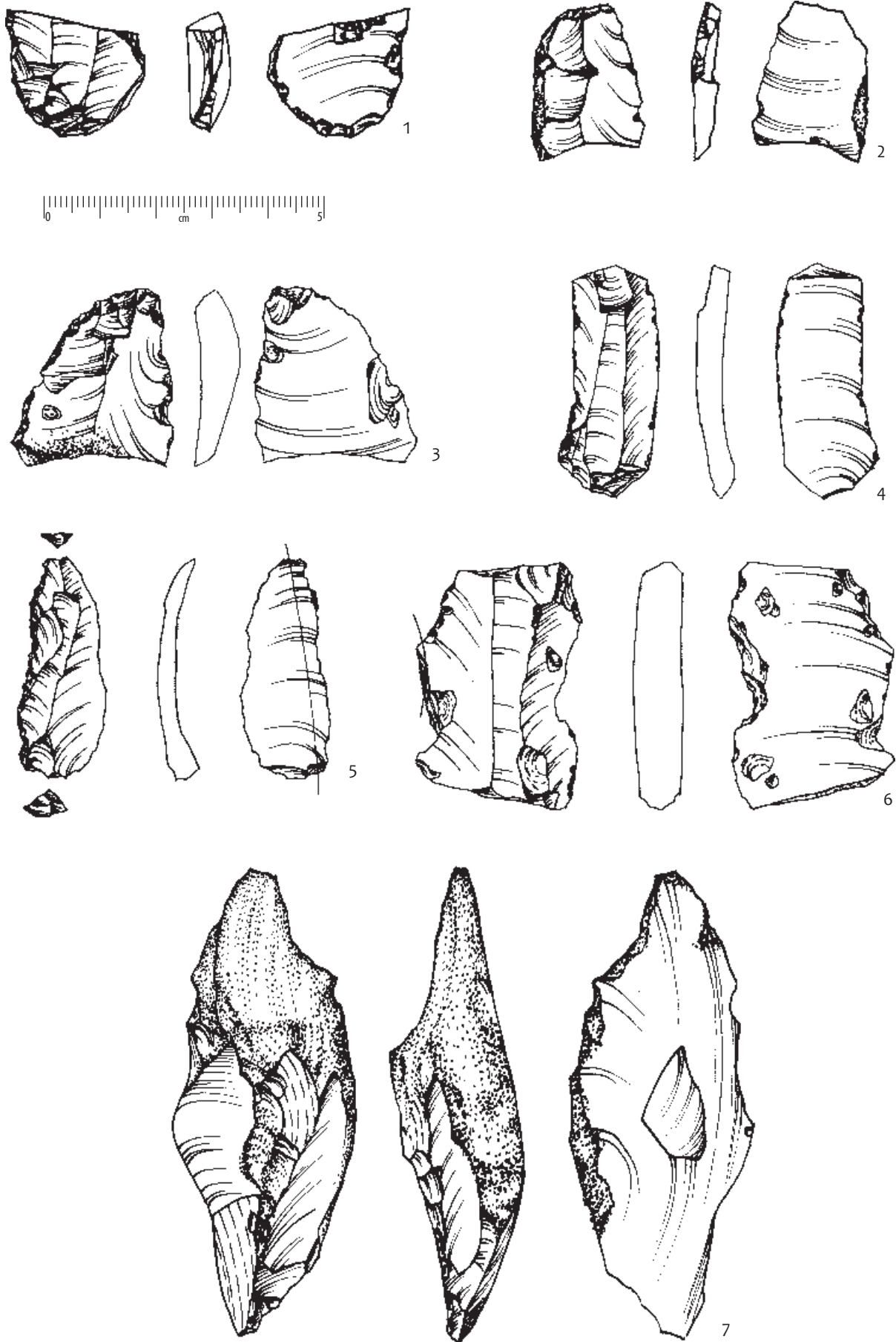
Ryc. 77. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki pochodzącej z badań grobowca nr 1.

Fig. 77. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of pottery from long barrow no. 1.



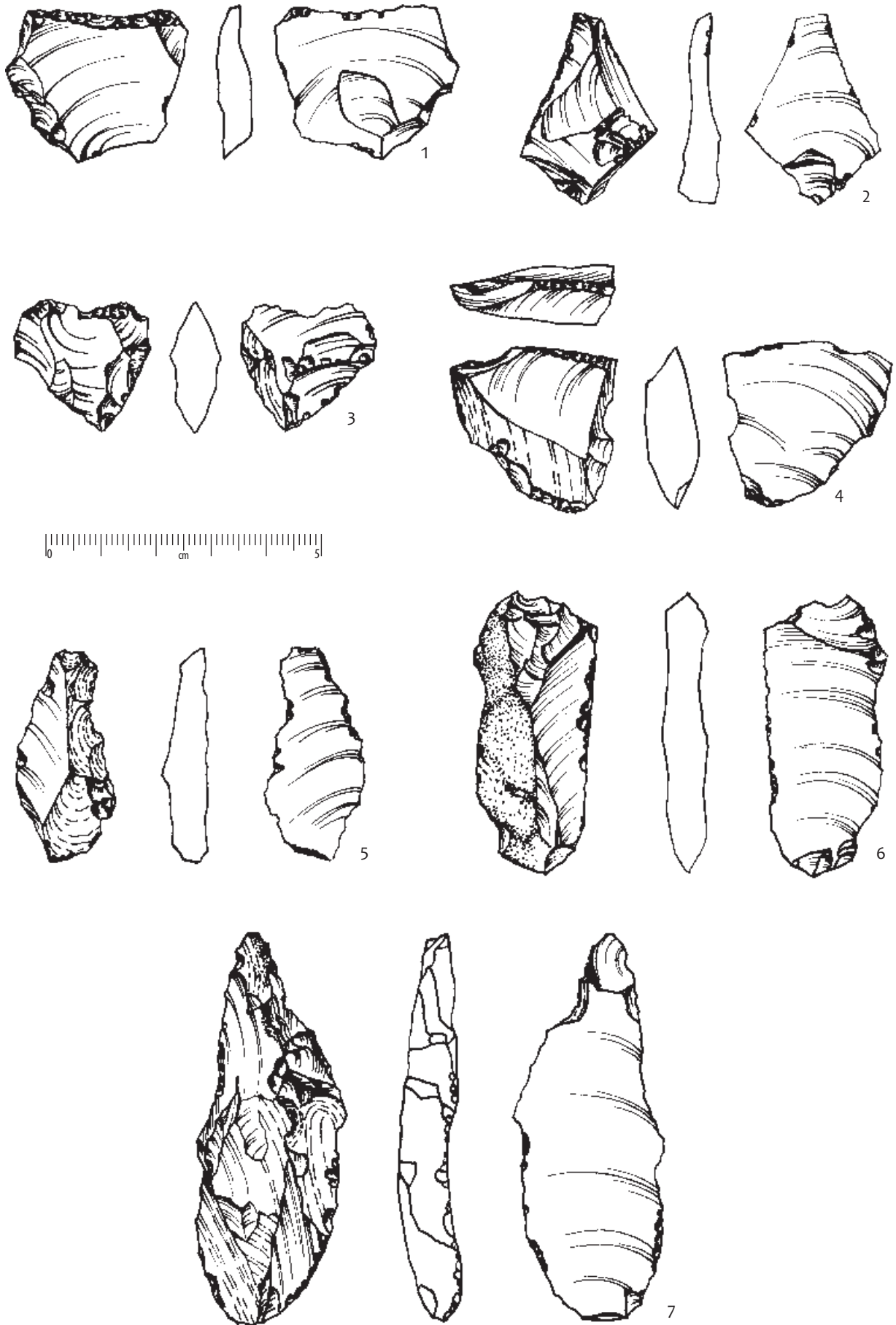
Ryc. 78. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1 – surowiec nieokreślony – przepalony; 2, 3 – krzemień bałtycki; 4, 6 – krzemień czekoladowy; 5 – krzemień pomorski.

Fig. 78. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint material from long barrow no 1. 1 – undetermined raw material – burned; 2, 3 – Baltic flint; 4, 6 – chocolate flint; 5 – Pomeranian flint.



Ryc. 79. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1 – surowiec nieokreślony; 2, 4, 5, 7 – krzemień czekoladowy; 3, 6 surowiec nieokreślony – przepalony.

Fig. 79. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint material from long barrow no 1. 1 – undetermined raw material; 2, 4, 5, 7 – chocolate flint; 3, 6 undetermined raw material – burned.



Ryc. 80. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1-6 – krzemień bałtycki; 7 – krzemień czekoladowy.

Fig. 80. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint material from long barrow no 1. 1-6 – Baltic flint; 7 – chocolate flint.



Ryc. 81. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych pochodzących z badań grobowca nr 1. 1, 3 – krzemień wołyński; 2, 5, 7 – krzemień czekoladowy; 4, 6 – krzemień bałtycki.

Fig. 81. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint material from long barrow no. 1. 1, 3 – Volhynian flint; 2, 5, 7 – chocolate flint; 4, 6 – Baltic flint.

Tabela 12. Gaj, st. 1. Zbiorczy inwentarz materiałów krzemieniowych pochodzących z badań grobowca nr 1.

	Surowiec krzemienisty							Razem	
	bałtycki	pomorski	czekoladowy	pasjasty	wolyński	przepalony	nieokreślony	szt.	%
I. Grupa rdzeniowania	43	1	32	1	3	4	1	85	57,82%
3) wióry	3		11			1		15	10,20%
– wióry	2		9			1		12	8,16%
– z retuszem użytkowym	1		2					3	2,04%
4) odłupki, w tym	23		10	1				34	23,13%
odłupki	23		7					30	20,41%
– z retuszem użytkowym			3					3	2,04%
– z powierzchniami gładzonymi				1				1	0,68%
5) narzędzia, w tym	7		8		3	2	1	21	14,29%
– drapacze			2		2			4	2,72%
– półtyłczaki			1			1		2	1,36%
– wiórowce					1			1	0,68%
– wióry retuszowane	1		3					4	2,72%
– odłupki retuszowane	5		2					7	4,76%
– zgrzebła	1							1	0,68%
– trapezy						1		1	0,68%
– inne							1	1	0,68%
6) okruchy i nieokreślone	10	1	3		0	1		15	10,20%
II. Grupa łuszczeniowa	48	3	10		1			62	42,18%
1) łuszczenie, w tym:	25	1	6		1			33	22,45%
– łuszczenie	1	1						2	1,36%
– z powierzchniami retuszowanymi	1		1					2	1,36%
– z negatywami wiórów i odłupków	23		5		1			29	19,73%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	21	2	4					27	18,37%
– odłupki łuszczeniowe	2	2	1					5	3,40%
– z retuszem użytkowym	1							1	0,68%
– z powierzchniami retuszowanymi	1							1	0,68%
– z negatywami wiórów i odłupków	17		3					20	13,61%
3) narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:	2							2	1,36%
– z łuszczeni	1							1	0,68%
– z odłupków łuszczeniowych	1							1	0,68%
Razem	91	4	42	1	4	4	1	147	100,00%

Table 12. Gaj, site 1. Collective assemblage of flint artefacts from the excavations of long barrow no. 1.

	Raw Material							Total no.	
	Baltic	Pomeranian	chocolate	striped	Volhynian	charred	undetermined	specimen	%
I. Core-preparation forms:	43	1	32	1	3	4	1	85	57.82%
3) blades	3		11			1		15	10.20%
– blades	2		9			1		12	8.16%
–blades with usage retouch	1		2					3	2.04%
4) flakes	23		10	1				34	23.13%
flakes	23		7					30	20.41%
–flakes with usage retouch			3					3	2.04%
– flakes with smoothed surfaces				1				1	0.68%
5) tools	7		8		3	2	1	21	14.29%
– end-scrapers			2		2			4	2.72%
– truncated pieces			1			1		2	1.36%
– backed blades					1			1	0.68%
– retouched blades	1		3					4	2.72%
– retouched flakes	5		2					7	4.76%
– side-scrapers	1							1	0.68%
– trapezoidal microliths						1		1	0.68%
– other							1	1	0.68%
6) crumbs and undetermined artefacts	10	1	3		0	1		15	10.20%
II. Splintered piece core preparation forms	48	3	10		1			62	42.18%
1) splintered pieces:	25	1	6		1			33	22.45%
– splintered pieces	1	1						2	1.36%
– splintered pieces with usage retouch	1		1					2	1.36%
– splintered pieces with negative scars of blades and flakes	23		5		1			29	19.73%
2) flakes from splintered pieces:	21	2	4					27	18.37%
– 2. flakes from splintered pieces	2	2	1					5	3.40%
– 2. flakes from splintered pieces with usage retouch	1							1	0.68%
– 2. flakes from splintered pieces with retouched surfaces	1							1	0.68%
– 2. flakes from splintered pieces with negative scars of blades and flakes	17		3					20	13.61%
3) tools from splintered piece core preparation forms:	2							2	1.36%
– made from splintered pieces	1							1	0.68%
– made from flakes obtained from splintered pieces	1							1	0.68%
Total no.	91	4	42	1	4	4	1	147	100.00%

Grobowiec nr 2

Relikty grobowca nr 2 w całości rozpoznano w wykopie II, w odcinkach od 19 do 82 (ryc. 82). Dzięki zastosowanej metodzie badań możliwa jest wnikliwa charakterystyka jego poszczególnych elementów, rozpatrywana w kontekście wyróżnionych nawarstwień oraz zarejestrowanych źródeł archeologicznych związanych z okresem budowy i użytkowania monumentu.

Elementy konstrukcji grobowca nr 2 Relikty obstawy kamiennej

Niemal cała obstawa kamienna grobowca nr 2 została rozebrana na potrzeby budowy siedziby Nadleśnictwa Koło Lasów Państwowych. Jej pozostałości, w badaniach wykopaliskowych obserwowane były jako nieregularne zagłębienia wypełnione nawarstwieniami nasypu i utworami próchnicznymi (ryc. 83). Struktury te powstały w czasie usuwania eratyków, a ich kształty i rozmiary wskazują, że są to „negatywy” dolnych, zagłębionych w podłoże, części głazów (ryc. 84: B). W wielu przypadkach towarzyszyły im małej i średniej wielkości kamienie, które można interpretować jako tzw. podkładki, stabilizujące główne eratyki (ryc. 84: A). Opisywane struktury występowały pojedynczo, w bliskim sąsiedztwie lub też lekko zachodziły na siebie, tworząc układy liniowe (por. ryc. 17; 18; 82; 83), charakterystyczne dla obstaw kamiennych znanych z badań wykopaliskowych dobrze zachowanych monumentów, przede wszystkim w Wietrzychowicach, stanowisko 1 (por. I. Jadczykowa 1970; 1972).

Na podstawie zachowanych reliktyw można szacować, że podstawa grobowca nr 2 miała od 12,5 do 13 m długości (ryc. 82). W jej północnym narożniku rozpoznano pozostałości po trzech, szczególnie dużych głazach. Następnie w kierunku południowym występował liniowy układ kamieni, o średniej wielkości (o wymiarach od 10 do 40 cm), w czasie badań terenowych zarejestrowany *in situ*. Kamienie te dochodziły do reliktyw budynku kultowego, przed którym zaobserwowano przerwę w obstawie (ryc. 17; 18; 82). Zapewne od tego miejsca na długości około 4 m podstawę grobowca wyznaczała ściana wschodnia (szczytowa) tej budowli. Następnie, znów zaobserwowano liniowy układ kamieni o długości około 3,5 m (ryc. 84). W narożniku południowym podstawy wyróżniono pozostałości po dwóch głazach (por. ryc. 17; 18; 82).

Struktury negatywowe po głazach zachowały się stosunkowo dobrze również w przypadku ścian bocznych. Na ich podstawie możliwe jest określenie kształtu grobowca nr 2 jako zbliżonego do wydłużonego trójkąta (por. ryc. 17; 18; 82). Przebieg ściany północnej można charakteryzować jako regularnie liniowy, a południowej – z wyraźnym łukowatym

Long barrow no. 2

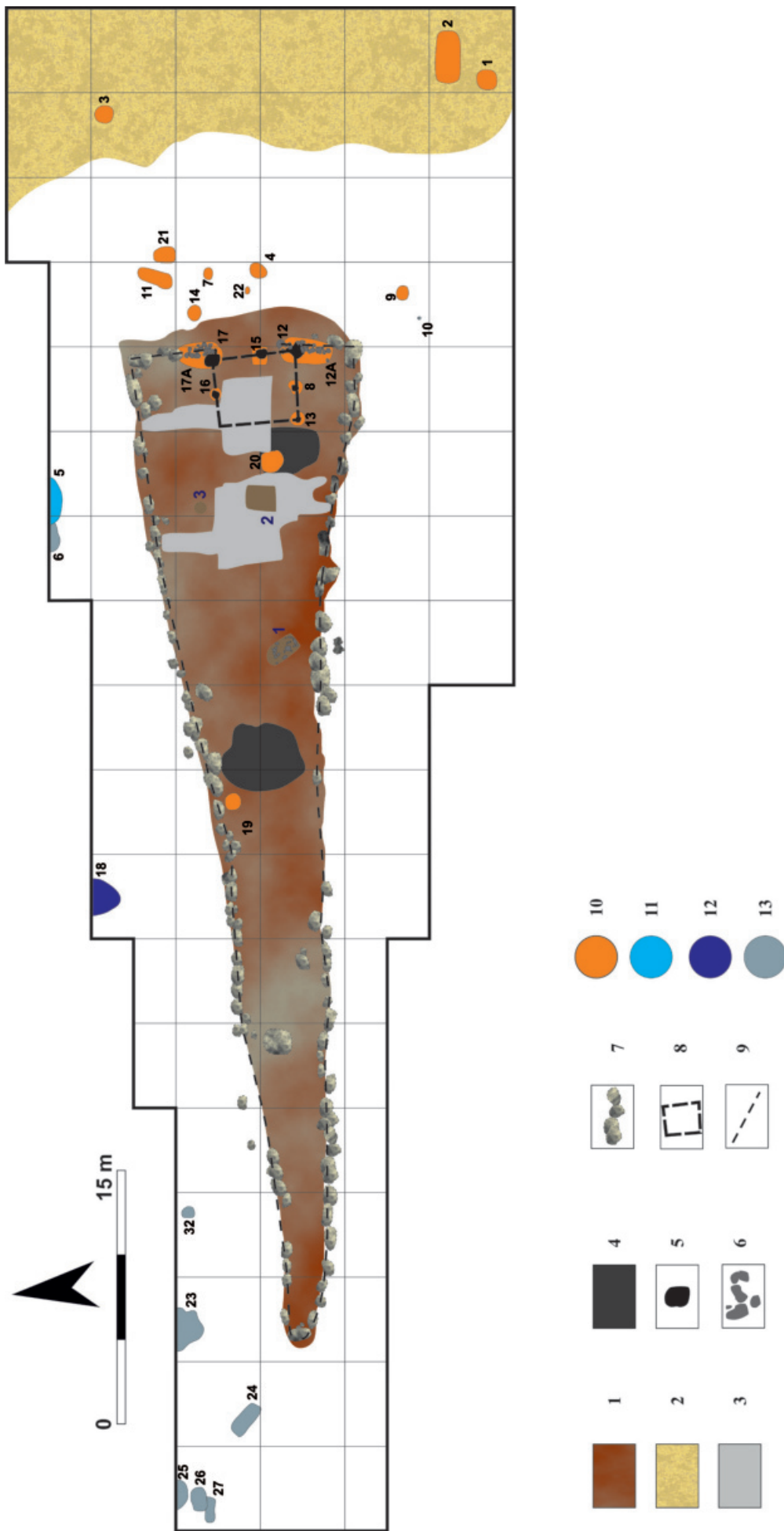
The complete remains of long barrow no. 2 have been discovered in trench II, sections from 19 to 82 (fig. 82). Thanks to the applied research method it is possible to meticulously describe its constituent parts in the context of the deposits and recorded archaeological artefacts connected with the period of building and using the megalith.

Construction elements of long barrow no. 2 Remains of the cairn

Almost the whole cairn of long barrow no. 2 was taken apart for the purpose of building the venue of the Koło Forest District of State Forests. Its remains have been observed as irregular recesses filled with deposits of the embankment and humus sediment (fig. 83). The structures were formed during the removal of erratic stones and their shape and size indicate that these are “negatives” of the bottom parts of the boulders, recessed in the substrate (fig. 84: B). In many cases they were accompanied by small and medium-sized stones, which can be interpreted as coasters stabilising the main erratic stones (fig. 84: A). The described structures occurred singly, in close vicinity, or slightly overlapping one another, forming linear patterns (*cf.* fig. 17; 18; 82; 83) characteristic of the cairns known from excavations of well-preserved long barrows, mainly at Wietrzychowice, site 1 (*cf.* I. Jadczykowa 1970; 1972).

On the basis of the preserved long barrows it can be estimated that the base of long barrow no. 2 was between 12.5 and 13 m long (fig. 82). In its northern corner there are traces of three particularly large boulders. Further south, there was a linear layout of medium-sized stones (measuring between 10 and 40 cm), recorded *in situ* during the excavations. The stones extended to the remains of the cult building, in front of which there was a gap in the cairn (fig. 17; 18; 82). Most probably from that place, along the distance of c.a. 4 m, the base of the long barrow formed the foundation of the eastern wall (gable end wall) of the building. Then the linear layout of stones could be observed again. It extended along the length of 3.5 m (fig. 84). In the southern corner of the base the remains of two boulders were discovered (*cf.* fig. 17; 18; 82).

The structures of the negatives of boulders were relatively well-preserved – also in the case of side walls. They permit determining the shape of long barrow no. 2, which resembles an elongated triangle (*cf.* fig. 17; 18; 82). The course of the northern wall can be described as regular-



Ryc. 82. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan zbiorczy wykopu II. 1 – nasyp grobowca; 2 – warstwa kulturowa; 3 – wkopy nowożytny; 4 – warstwa organiczno-mineralna; 5 – spalenizna; 6 – kamienie; 7 – ślady po kamieniach; 8 – przypuszczalny przebieg ścian budynku kultowego; 9 – przypuszczalny zasięg grobowca nr 2; 10 – obiekty kultury pucharów lejkowatych; 11 – obiekt średniowieczny; 12 – obiekt nowożytny; 13 – obiekty o nieokreślonej chronologii. Oznaczenia numeracji: kolor czarny – obiekty; kolor granatowy – groby.

Fig. 82. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Collective map of trench II. 1 – embankment of the long barrow; 2 – cultural layer; 3 – early modern trenches; 4 – organic-mineral layer; 5 – burning; 6 – stones; 7 – traces of stones; 8 – probable course of the walls of the cult building; 9 – probable range of long barrow no. 2; 10 – features of the Funnel Beaker culture; 11 – medieval feature; 12 – early modern feature; 13 – features of undetermined chronology. Markings of numbers: black colour – features; navy blue colour – graves.



Ryc. 83. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Relikty obstawy kamiennej grobowca nr 2 zarejestrowane w odcinkach 57 i 61.

Fig. 83. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Remains of the cairn of long barrow no. 2 recorded in sections 57 and 61.

Ryc. 84. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. 1 – kamienne podkładki stabilizujące głazy obstawy grobowca nr 2 zarejestrowane w odcinku 53; 2 – plany i profile zagłębień interpretowanych jako „negatywy” dolnych części głazów obstawy zadokumentowanych w odcinku 69.

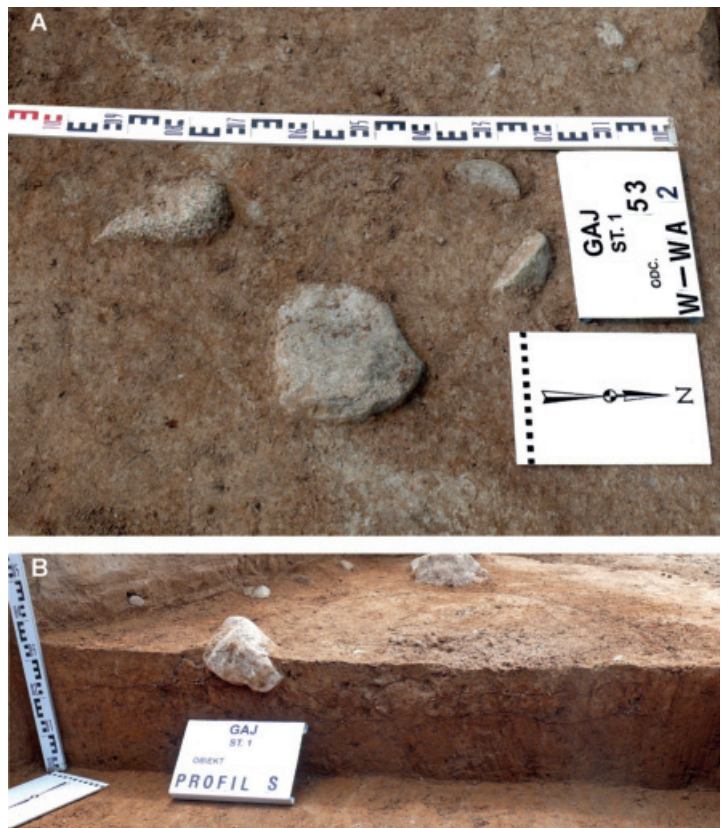


Fig. 84. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. 1 – stone coasters stabilising the boulders from the cairn of long barrow no. 2 recorded in sections 53; 2 – plans and cross-sections of recessions interpreted as “negatives” of the lower parts of the cairn boulders recorded in section 69.



Ryc. 85. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Liniowy układ kamieni, w części południowej podstawy grobowca nr 2.
Fig. 85. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Linear arrangement of stones in the southern part of the base of long barrow no. 2.

załamaniem obserwowanym między 5 a 15 metrem (por. ryc. 17; 18; 82). W przeciwieństwie do wielu grobowców kujawskich, w przypadku opisywanego reliktu występują trudności w jednoznacznym wydzieleniu granicy między częścią czołową i ogonem, którą należy w przybliżeniu określić między 28 a 31 metrem długości monumentu. Wierzchołek grobowca wyznacza struktura po usunięciu stosunkowo dużego głazu, ustawionego dłuższym bokiem prostopadle do osi monumentu, na podstawie której można szacować jego długość na około 57 metrów (por. ryc. 17; 18; 82).

Opisując relikty powstałe w wyniku usuwania głazów należy zwrócić uwagę na wyraźny ślad po głazie o szczególnie dużych wymiarach, usytuowany w osi grobowca w odcinku 66, metry 1, 2, 6, 7 (ryc. 17; 18; 82). Struktura ta być może wskazuje na wcześniejsze położenie wierzchołka monumentu, a co za tym idzie, na zmiany w organizacji części ogonowej i wydłużenie grobowca w kierunku zachodnim. Interesu-

ly linear. The southern one has a discernible arched bend, observed between the 5th and 15th metre (*cf.* fig. 17; 18; 82). Unlike many Kuyavian long barrows, in the case of the megalith in question it is difficult to conclusively designate the border between its front and “tail”. It can be placed approximately between the 28th and 31st metre of the length of the megalith. The top of the long barrow is marked by the removed large boulder, with its longer side perpendicular to the axis of the megalith. It can be estimated that it was c.a. 57 m long (*cf.* fig. 17; 18; 82).

Describing the remains formed as a result of removing boulders, it should be emphasised that there was a trace of a particularly large boulder, situated along the axis of the long barrow in section 66, metre units 1, 2, 6, 7 (fig. 17; 18; 82). The structure may indicate the previous location of the top of the long barrow, *i.e.* changes in the organisation of the “tail” part and the elongation of the long barrow west-

jący jest również brak śladów pozwalających na identyfikację obecności głazów obstawy na 10 metrach przebiegu ściany południowej, między metrem 14 odcinak 50 a 14 metrem odcinka 58 (ryc. 17; 18; 82). Jednak w tym przypadku nie jest możliwe jednoznaczne określenie, czy w miejscu tym kamieni nigdy nie było, czy też obserwacje terenowe są efektem przekształceń w czasach nowożytnych, które spowodowały brak możliwości wyróżnienia reliktyw obstawy.

Bezpośrednio po obu stronach zewnętrznych reliktyw obstawy kamiennej wyróżniono pasy warstw składających się z mieszaniny piasków i osadów próchnicznych (ryc. 17–19). Szczegółowe obserwacje wskazują, że powstały one w wyniku usuwania głazów poprzez ich podkopywanie i wyciąganie z obstawy, a następnie transport poza obszar badań. Należy sądzić, że eratyki pozyskiwane były w całości, bowiem w czasie prac terenowych nie zarejestrowano fragmentów kamieni – tzw. drzazg, które np. w Sarnowie wskazywały na prowadzenie rozdrabniania głazów tuż obok grobowców (por. W. Chmielewski 1952, s. 53–72; L. Gabałówna 1969).

Nasyp

Badania wykopaliskowe grobowca nr 2 rozpoczęto, gdy nasyp nie był już czytelny jako samodzielna forma terenu. W miejscu jego lokalizacji można było zaobserwować jedynie niewielkie wyniesienie terenu, kształtu owalnego o długości dochodzącej do 35 m i szerokości do 15 m, które wznosiło się maksymalnie 40 cm nad otoczenie (ryc. 86). Taki stan ukształtowania powierzchni stanowiska dokumentuje plan sytuacyjno-wysokościowy z cięciem warstwic co 10 cm (ryc. 5). W czasie prac terenowych okazało się, że powyższy pagórek stanowi relikw nasypu grobowca nr 2, który w zdecydowanej większości został zniszczony i wchłonięty przez współczesną warstwę orno-próchniczną. Na podstawie zachowanych pod oraniną pozostałości nasypu o miąższości od kilku do 34 cm (por. ryc. 17–19), można sądzić, że wzniesiono go głównie z gliny, ale z wyraźną domieszką piasków i utworów próchnicznych. Udział poszczególnych składników był bardzo zróżnicowany, co powodowało, że w ramach nasypu możliwe było wyróżnienie dodatkowych cienkich, różniących się kolorystycznie nawarstwień (ryc. 87). Pozostałości nasypu wyróżniono pod współczesną warstwą orną na przeważającej części grobowca nr 2 oraz nieco poza nim. Tylko w przypadku pięciu niewielkich obszarów położonych wewnątrz monumentu, bezpośrednio pod oraniną rozpoznano inne nawarstwienia. Są to rejony dwóch wkopów nowożytnych, występowania warstw organiczno-mineralnych oraz część obszaru zajętego przez budynek kultowy (por. ryc. 17).

Interesująco, no traces can be found which would indicate the presence of cairn boulders along the 10 m of the length of the southern wall, between metre 14, section 50 and metre 14, section 58 (fig. 17; 18; 82). However, in this case it is not possible to conclusively determine whether the boulders were never placed in that place, or whether transformations in the early modern period prevented the discovery of cairn remains.

On both external sides of the cairn remains there were strips of layers consisting of the mixture of sands and humus sediment (fig. 17–19). Detailed observations indicate that they were formed as a result of removing boulders by digging and taking them out of the cairn and then transporting beyond the excavation area. It should be supposed that erratic stones were obtained in complete form, as no fragments of stones were recorded during the excavations, the so called stone splinters. At Sarnowo, the latter indicated fragmentation of boulders next to the long barrows (cf. W. Chmielewski 1952, pp. 53–72; L. Gabałówna 1969).

Embankment

Excavations of long barrow no. 2 began when the embankment was no longer discernible as an independent terrain form. In its place it is possible to observe only a small terrain elevation, oval in shape, up to 35 m long and 15 m wide, maximum 40 cm above its surroundings (fig. 86). This landform of the site is documented by the situation-altitude map with the cross-section of contours with 10 cm intervals (fig. 5). Field research has revealed that the hill is what remained after the embankment of long barrow no. 2, which was largely destroyed and became part of the contemporary arable-humus layer. On the basis of the remains of the embankment (between several and 34 cm thick) (cf. fig. 17–19) underneath the arable layer, it can be supposed that it was mainly made of clay, but with a considerable admixture of sand and humus sediments. The amount of particular constituent parts varied, which caused the formation of additional thin layers within the embankment, different in colour (fig. 87). The remains of the embankment were discovered underneath the contemporary arable layer on top of the major part of long barrow no. 2 and slightly beyond it. Only in the case of five small areas located within the long barrow, directly underneath the arable layer, were other deposits discovered. These are places of two early modern trenches, organic-mineral layers and a section occupied by the cult building (cf. fig. 17).

The analysis of the deposits indicates that the embankment was erected mainly from local sediments, which pri-



Ryc. 86. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok powierzchni stanowiska w miejscu występowania słabo widocznego reliktu nasypu grobowca nr 2.

Fig. 86. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of the site at the place of faintly visible remains of the embankment of long barrow no. 2.

Na podstawie analizy nawarstwień należy sądzić, że nasyp został wzniesiony głównie z utworów lokalnych, pierwotnie budujących miejscową kulminację terenu, która została gruntownie przemodelowana w czasie budowy monumentu (por. P. Kittel, w tym tomie). W tym czasie usunięto górne warstwy podłoża, aż do gliny morenowej, ogławiając pierwotne poziomy glebowe (por. M. Jankowski, w tym tomie). W efekcie powstała stosunkowo płaska powierzchnia, rodzaj platformy w kształcie wydłużonego trapezu, na której wzniesiono monument (por. ryc. 17; 28–33; 82). Zapewne pozyskany w ten sposób materiał został użyty do konstrukcji nasypu. Drugim miejscem poboru ziemi był obszar przylegający do grobowca od strony północnej i południowej. Pobór nawarstwień składających się z gliny, piasku i utworów próchnicznych spowodował powstanie dwóch zagłębień terenu. Na ich wielkość i głębokość wskazuje przebieg stropu gliny morenowej zarejestrowany w trakcie badań terenowych. Obniżenie północne w sąsiedztwie czoła sięgało do głębokości co najmniej 1 m, licząc

marily built up the local terrain culmination. It was completely transformed during the building of the long barrow (cf. P. Kittel, in this volume). At that time upper parts of the substrate were removed up to the level of till, uncovering the primary soil levels (cf. M. Jankowski, in this volume). As a result, a relatively flat surface was formed, a kind of platform in the shape of an elongated trapezium, on which the long barrow was built (cf. fig. 17; 28–33; 82). Most certainly, the material thus obtained was used for the construction of the embankment. The second place from which the earth was taken was the area adjacent to the long barrow from the north and south. Taking away deposits of clay, sand and humus caused two terrain recesses. Their size and depth are indicated by the course of the top of the till recorded during the excavations. The northern lowering, in the vicinity of the front, reached at least 1 m, counting from the level of erecting the monument and extended nearly to long barrow no. 1 (cf. fig. 17–24; 30–33). The southern recess was smaller and shallower. It was not discovered along its whole width



Ryc. 87. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Zróżnicowanie nawarstwień nasypu zarejestrowane w odcinku 62.

Fig. 87. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diversity of the deposits of the embankment recorded in section 62.

od poziomu budowy monumentu i rozciągało się niemal do grobowca nr 1 (por. ryc. 17–24; 30–33). Mniejsze i płytsze było zagłębienie południowe, które nie zostało rozpoznane na całej szerokości (por. ryc. 17–23; 30–33). Obniżenia te były sukcesywnie, aż do XX w., wypełniane materiałem pochodzącym głównie z nasypu grobowca nr 2, a w przypadku zagłębienia północnego również grobowca nr 1. Szczegółowa analiza nawarstwień wskazuje, że zagłębienie obserwowane między monumentami zostało wypełnione piaskami gliniastym i redeponowanymi głównie z kierunku południowego, od grobowca nr 2 (por. ryc. 30–32; 34). Może to wskazywać, że powstało ono na potrzeby budowy tego monumentu, prawdopodobnie przy istniejącym już grobowcu nr 1.

W nasypie grobowca nr 2 występowały liczne materiały zabytkowe, które w większości trafiły do współczesnej warstwy orno-próchnicznej. Świadczą o tym przede wszystkim źródła pozyskane z odcinków 26–28, 32–34, 39, 40, 44, 45, 49, 50, 53, 54, 58, 62 położonych bezpośrednio nad relikami monumentu (por. ryc. 214; 241; 361; 371, płyta DVD). Z tego obszaru, z przesiewania oraniny pozyskano 3841 fragmentów ceramiki KPL, 436 wyrobów krzemienych, 133 fragmenty kości zwierzęcych, 310 grudek polepy. Kolejne źródła pochodzą z eksploracji warstwy ornej z odcinków przyległych od strony północnej i południowej do grobowca (por. ryc. 214; 241; 361; 371, płyta DVD). Źródła te, w postaci 509 ułamków naczyń KPL, 479 przedmiotów krzemienych, 12 fragmentów kości zwierzęcych oraz 37 bryłek polepy, również w większości należy łączyć ze zniwelowanymi i prze-

(*cf.* fig. 17–23; 30–33). The recesses were successive, until the 20th c. filled with material mainly from the embankment of long barrow no. 2, and in the case of the northern recess – also from long barrow no. 1. Detailed analysis of deposits indicates that the recess observed between the long barrows was filled with loamy sands redeposited mainly from the south, from long barrow no. 2 (*cf.* fig. 30–32; 34). It may indicate that it was formed for the purpose of building the long barrow, probably next to the already existing long barrow no. 1.

The embankment of long barrow no. 2 contained numerous artefacts, which were mostly found in the contemporary arable-humus layer. This is mainly attested by artefacts obtained from sections 26–28, 32–34, 39, 40, 44, 45, 49, 50, 53, 54, 58, 62 located directly above the remains of the long barrow (*cf.* fig. 214; 241; 361; 371, DVD). The area (sieving of the arable layer) has yielded 3841 fragments of the Funnel Beaker culture pottery, 436 flint artefacts, 133 fragments of animal bones, 310 lumps of daub. Further artefacts come from the exploration of the arable layer, from the sections which are adjacent to the long barrow from the north and south (*cf.* fig. 214; 241; 361; 371, DVD). The artefacts: 509 vessel sherds of the Funnel Beaker culture, 479 flint artefacts, 12 fragments of animal bones and 37 lumps of daub should also be mainly linked with the levelled and relocated deposits from the embankment. It should be noted that artefacts were almost completely missing from the arable layer in the western part of the tail of the long bar-

mieszczonymi nawarstwieniami nasypu. Należy zauważyć, że materiały zabytkowe niemal nie występowały w oraninie nad zachodnią częścią ogona grobowca, czyli w odcinkach 66, 69, 72, 75, z których pozyskano tylko pojedyncze przedmioty (por. ryc. 214; 241; 361; 371, płyta DVD).

W zachowanych pod współczesną oraniną nawarstwieniach nasypu grobowca nr 2 również pozyskano liczne materiały zabytkowe. Ich występowanie na obszarze monumentu nie było równomierne. Nie zarejestrowano ich w zachodniej części ogona, od wierzchołka do opisywanego powyżej śladu po usuniętym głazie w odcinku 66. Są to kolejne obserwacje potwierdzające istotne różnice w konstrukcji tej części monumentu, które mogą potwierdzać wniosek o możliwej rozbudowie grobowca nr 2. W pozostałej części nasypu materiały wyeksplorowano niemal we wszystkich metrach poszczególnych odcinków badawczych (por. ryc. 215–225; 242–251; 362–370; 372–382, płyta DVD). Najwięcej zabytków pozyskano w części południowej nasypu (odcinki 34, 40) oraz na zachód od grobu 1 (odcinki 50, 53, 54, 58). W większości były to drobne fragmenty ceramiki (ryc. 88), rzadko przekraczające 3 cm wielkości, które z reguły nie tworzyły tzw. sklejek. W wyniku analizy układu pionowego i poziomego nawarstwień z nasypem można łączyć co najmniej 651 fragmentów naczyń. Zaliczono tu tylko te ułamki, które pozyskano z eksploracji poszczególnych metrów i warstw mechanicznych w całości łączonych z relikdami nasypu. Z przywr substancji organicznej zaobserwowanych na dwóch fragmentach wykonano oznaczenia radiowęglowe wynoszące 5050,40 BP (Poz-157543, odcinek 61, metr 10, warstwa III) oraz 4890,40 BP (Poz-157541, odcinek 40, metr 23, warstwa III). Na podobnych zasadach z nawarstwieniami nasypu można łączyć co najmniej 133 fragmenty kości zwierzęcych, wśród których wyróżniono szczątki bydła (11 fragmentów), świni, kozy lub owcy, jelenia, sarny, a pozostałe należały do bliżej nieokreślonych ssaków lub zostały nierozpoznane. W sągu nasypu i tuż pod nim w części odcinka 50 zarejestrowano kilkaset drobnych bryłek polepy (por. ryc. 361–370, płyta DVD). Jest to jedyna wyraźna koncentracja polepy obserwowana w obrębie reliktu grobowca nr 2 (por. ryc. 362–370, płyta DVD), co może sugerować jej intencjonalny charakter.

Z nawarstwień nasypu, z odcinka 54, metr 11, warstwa II, pobrano próbę do analizy na zawartość makroszczątków roślinnych, w trakcie której stwierdzono obecność plew pszenicy, ziarników nieokreślonych zbóż oraz traw. Ponadto, w polepie z odcinka 50, metry 7 i 11 stwierdzono domieszkę roślinną (A. Mueller-Bieniek, w tym tomie).

Mniej liczne materiały zabytkowe zarejestrowano w nawarstwieniach znajdujących się w zagłębieniach terenu po północnej i południowej stronie grobowca nr 2 (por.

row, *i.e.* in sections 66, 69, 72, 75, which have yielded only single artefacts (*cf.* fig. 214; 241; 361; 371, DVD).

The deposits of the embankment of long barrow no. 2, preserved underneath the present-day arable layer have also yielded multiple artefacts. They were not evenly distributed in the area of the long barrow. They were missing in the western part of the tail of the long barrow, between the top and the previously described trace of the removed boulder in section 66. The observations confirm considerable differences in the construction of this part of the long barrow, which may attest the conclusion referring to the plausible extension of long barrow no. 2. In the other part of the embankment the material was excavated in almost all metre units of the particular sections (*cf.* fig. 215–225; 242–251; 362–370; 372–382, DVD). Places which were most abundant in artefacts included the southern part of the embankment (sections 34, 40), and west of long barrow no. 1 (sections 50, 53, 54, 58). These were mainly small fragments of pottery (fig. 88), rarely exceeding 3 cm, which as a rule were impossible to piece together. As a result of the analysis of vertical and horizontal layout of the deposits, at least 651 vessel fragments can be connected with the embankment. The number includes the sherds obtained during the exploration of particular metre units and mechanical layers – completely linked with the remains of the embankment. Radiocarbon markings of the organic substance stuck to two fragments equal 5050,40 BP (Poz-157543, section 61, metre 10, layer III) and 4890,40 BP (Poz-157541, section 40, metre 23, layer III). Similarly, the deposits of the embankment can be connected with at least 133 fragments of animal bones, which include the remains of cattle (11 fragments), pig, goat or sheep, red deer, roe deer and other undetermined mammals. Some bones could not be determined. At the floor of the embankment and right under it, in the part of section 50, several hundred small lumps of daub were recorded (*cf.* fig. 361–370, DVD). This is the only clear concentration of daub observed within the remains of long barrow no. 2 (*cf.* fig. 362–370, DVD), which may indicate its intentional character.

A sample for the analysis of plant macro-remains was taken from the deposits of the embankment, section 54, metre 11, layer II. It revealed the presence of the husks of wheat, caryopsis of undetermined cereals and grass. Moreover, daub from section 50, metres 7 and 11 contained plant admixture (A. Mueller-Bieniek, in this volume).

Less numerous artefacts were recorded in the deposits found in the recesses on the northern and southern side



Ryc. 88. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Rozdrobnione fragmenty naczyń widoczne w nawarstwieniach nasypu zarejestrowane w odcinku 58.

Fig. 88. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Fragmented vessel sherds visible in the deposits of the embankment, recorded in section 58.

ryc. 214–221, płyta DVD). Są to przede wszystkim bardzo rozdrobnione fragmenty ceramiki KPL i wyroby krzemienne o małych rozmiarach, rzadko przekraczające 1 cm. Z przywr substancji organicznej zaobserwowanej na trzech fragmentach naczyń KPL pochodzących z odcinka 45, metr 5, warstwa II, odcinek 47, metr 17, warstwy I i II oraz odcinka 35, metr 19, warstwa I wykonano oznaczenia ¹⁴C wynoszące odpowiednio 4370,40 BP (Poz-158009), 4770,35 BP (Poz-157539) i 4810,40 BP (Poz-157373) (por. tabela 1).

Budynek kultowy

Relikty budynku kultowego, podobnie jak w grobowcu nr 1, rozpoznano bezpośrednio za obstawą podstawy grobowca nr 2 (ryc. 82). W tym przypadku pozostałości budowli zostały znacznie bardziej przekształcone w czasach nowożytnych. Część północno-zachodnią budynku zniszczył wkop nowożytny, który objął około 1/3 jego powierzchni (ryc. 82). Ponadto jego górne partie zostały wchłonięte przez współczesną warstwę orną, której spąg zarejestro-

of long barrow no. 2 (cf. fig. 214–221, DVD). These are mainly heavily fragmented pottery of the Funnel Beaker culture and small-sized flints, rarely exceeding 1 cm. Organic substance stuck to the vessels and observed on three fragments of Funnel Beaker culture pottery from section 45, metre 5, layer II, section 47, metre 17, layers I and II and section 35, metre 19, layer I was used for ¹⁴C markings, which equal respectively 4370,40 BP (Poz-158009), 4770,35 BP (Poz-157539) and 4810,40 BP (Poz-157373) (cf. table 1).

Cult building

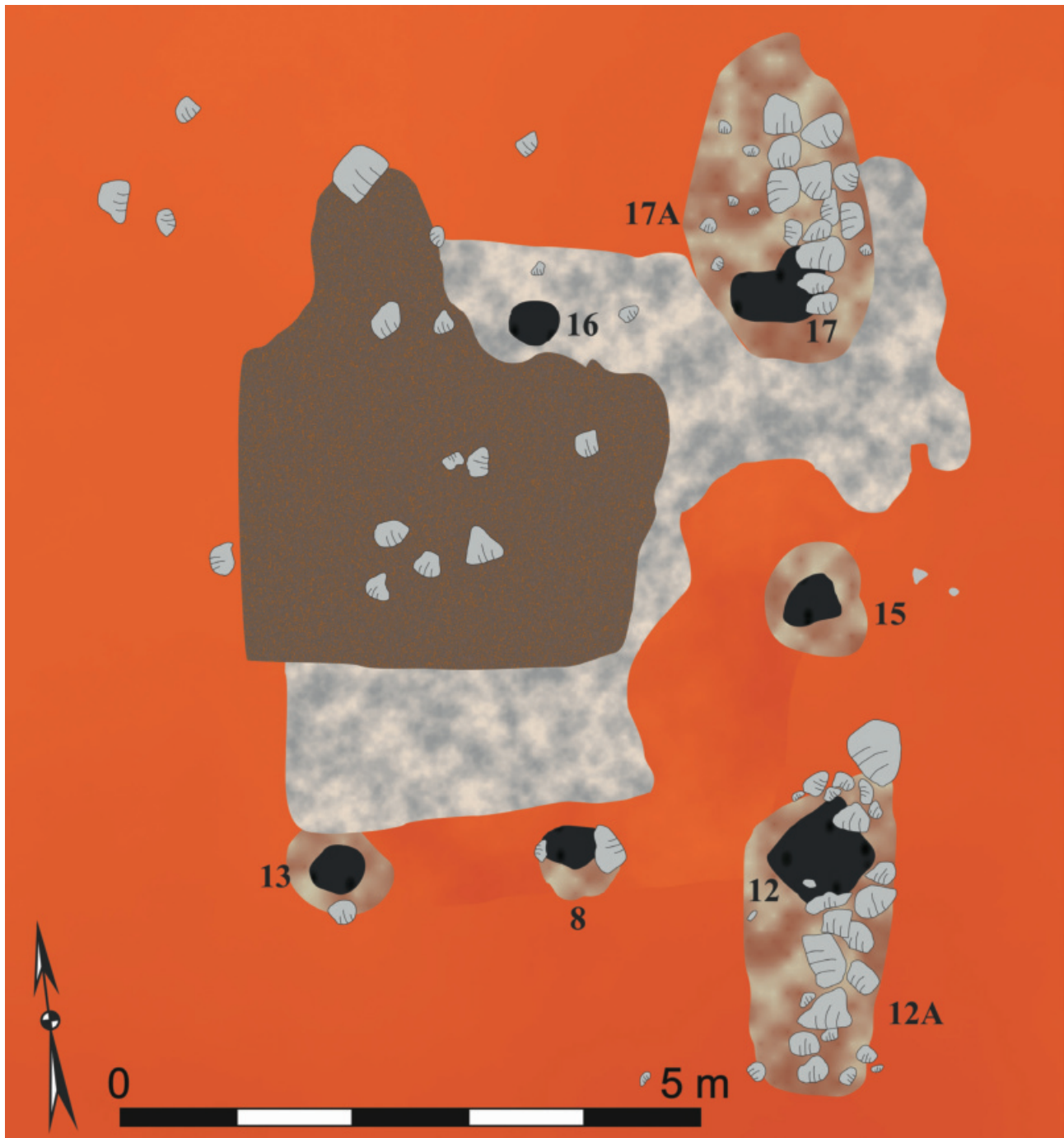
The remains of the cult building, like in the case of long barrow no. 1, were recognised directly outside the cairn of the base of long barrow no. 2 (fig. 82). In this case the remains of the building were considerably transformed in the early modern period. North-western part of the building was destroyed by the early modern trench, which covered 1/3 of its area (fig. 82). Moreover, its upper parts were absorbed by the contemporary arable layer, whose floor was recorded

wano na poziomie podłogi budowli (por. ryc. 14: 3). Tym niemniej na podstawie zachowanych pozostałości można charakteryzować niektóre elementy konstrukcyjne opisywanego budynku. Najlepiej zachowała się część wschodnia, w której wyróżniono relikty trzech słupów (ryc. 82; 89), manifestujących się warstwą spalenizny oraz spalonego i rozłożonego drewna (ryc. 89; 90). Pierwszy z nich, oznaczony jako obiekt 17, zlokalizowany w północno-wschodnim narożniku budynku, zaobserwowano bezpośrednio pod warstwą orną. Zadokumentowano go na planie jako skupiska spalonego drewna o nieregularnym zarysie i największych wymiarach wynoszących 64 i 59 cm. Relikt słupa zachowany był do głębokości 114 cm, przy czym warstwa spalenizny była czytelna do głębokości 56 cm (ryc. 92). Z warstwy tej pobrano próbę do datowania radiowęglowego i otrzymano oznaczenie wieku wynoszące 4350,40 BP (Lod-1786). Opisywanemu słupowi towarzyszył obiekt oznaczony jako 17A, który należy interpretować jako wkop służący do jego umocowania. Obiekt ten zadokumentowano na planie jako owal o wymiarach 302 × 166 cm i głębokości dochodzącej do 148 cm (ryc. 92). Na jego powierzchni zarejestrowano wspomniany już liniowy układ średniej wielkości kamieni, który rozpoczynał się przed słupem i dochodził do reliktyw obstawy narożnika północno-wschodniego grobowca (ryc. 82; 89). Kamienie, nietworzące żadnej konstrukcji, zarejestrowano również w wypełniku obiektu 17A, które składało się przede wszystkim z gliniastych nawarstwień zbliżonych do pozostałości nasypu grobowca nr 2 (ryc. 92).

Podobną sytuację zaobserwowano również w przypadku kolejnego słupa, oznaczonego jako obiekt 12, usytuowanego w narożniku południowo-wschodnim budynku kultowego (ryc. 82; 89; 90). Został on zarejestrowany pod oranicą i manifestował się jako warstwa spalanego drewna o zarysie zbliżonym do prostokąta (o wymiarach 72 × 60 cm). Jego relikty rozpoznano do głębokości 164 cm, przy czym spaleniznę obserwowano do głębokości 105 cm (ryc. 93). Z obiektu 12 pochodząca trzy próby radiowęglowe wykonane z węgla drzewnych pobranych z warstwy mechanicznej II, X i XI (tabela 1). Otrzymano oznaczenia wieku wynoszące odpowiednio: 4590,40 BP (Lod-1784), 4370,60 BP (Lod-1824) i 4410,60 BP (Lod-1825). Również i w tym przypadku relikty słupa towarzyszył owalny w zarysie obiekt (12A) o wymiarach 284 × 134 cm i głębokości do 162 cm (ryc. 93). Na jego powierzchni zarejestrowano liniowy układ średniej wielkości kamieni, rozpoczynający się około 1 m na północ od opisywanego słupa i sięgający do reliktyw obstawy w narożniku południowo-wschodnim grobowca (ryc. 82; 89). Kamienie o podobnej wielkości odkryto również w wypeł-

at the level of the building's floor (cf. fig. 14: 3). However, the preserved remains may permit the description of some construction elements of the building in question. Eastern part is best preserved. It contains the remains of three posts (fig. 82; 89), characterised by the layer of burning as well as burned and decomposed timber (fig. 89; 90). The first one, marked as feature 17, located in the north-eastern corner of the building, was observed directly under the arable layer. It was documented on the plan as a cluster of burned timber, with an irregular layout and the largest measurements of 64 and 59 cm. The remains of the post were preserved up to the depth of 114 cm, with the layer of burning discernible at the depth of 56 cm (fig. 92). A sample was obtained for radiocarbon dating and the result equalled 4350,40 BP (Lod-1786). The post was accompanied by feature 17A, which should be interpreted as a trench used for stabilising it. The feature was documented on the plan as an oval, measuring 302 × 166 cm, and reaching the depth of 148 cm (fig. 92). On its surface was a linear layout of medium-sized stones, which began next to the post and extended to the remains of the cairn of the north-eastern corner of the long barrow (fig. 82; 89). The stones did not form any construction, but they were also recorded in the fill of feature 17A, which consisted mainly of loamy deposits, similar to the remains of the embankment of long barrow no. 2 (fig. 92).

A similar situation was observed in the case of the next post marked as feature 12, situated in the south-eastern corner of the cult building (fig. 82; 89; 90). It was recorded under the arable layer and had the form of a layer of burned timber, resembling a rectangle (measuring 72 × 60 cm). Its remains reached the depth of 164 cm, and the burning was 105 cm deep (fig. 93). Three radiocarbon dates have been obtained from the charcoals in feature 12, from mechanical layer II, X and XI (table 1). The results equal respectively 4590,40 BP (Lod-1784), 4370,60 BP (Lod-1824) and 4410,60 BP (Lod-1825). Also in this case, the remains of the post were accompanied by an oval layout of feature 12A, measuring 284 × 134 cm and depth up to 162 cm (fig. 93). On its surface a linear layout of medium-sized stones was recorded, starting c.a. 1 m north of the previously described post and reaching the remains of the cairn in the south-eastern corner of the long barrow (fig. 82; 89). Stones of similar size were also unearthed in the fills of the described features. Some of them were used for stabilising the post. In feature 12A linear layouts of burning were visible, which could have been the remains of elements of earlier constructions, e.g. laths (fig. 92; 93).



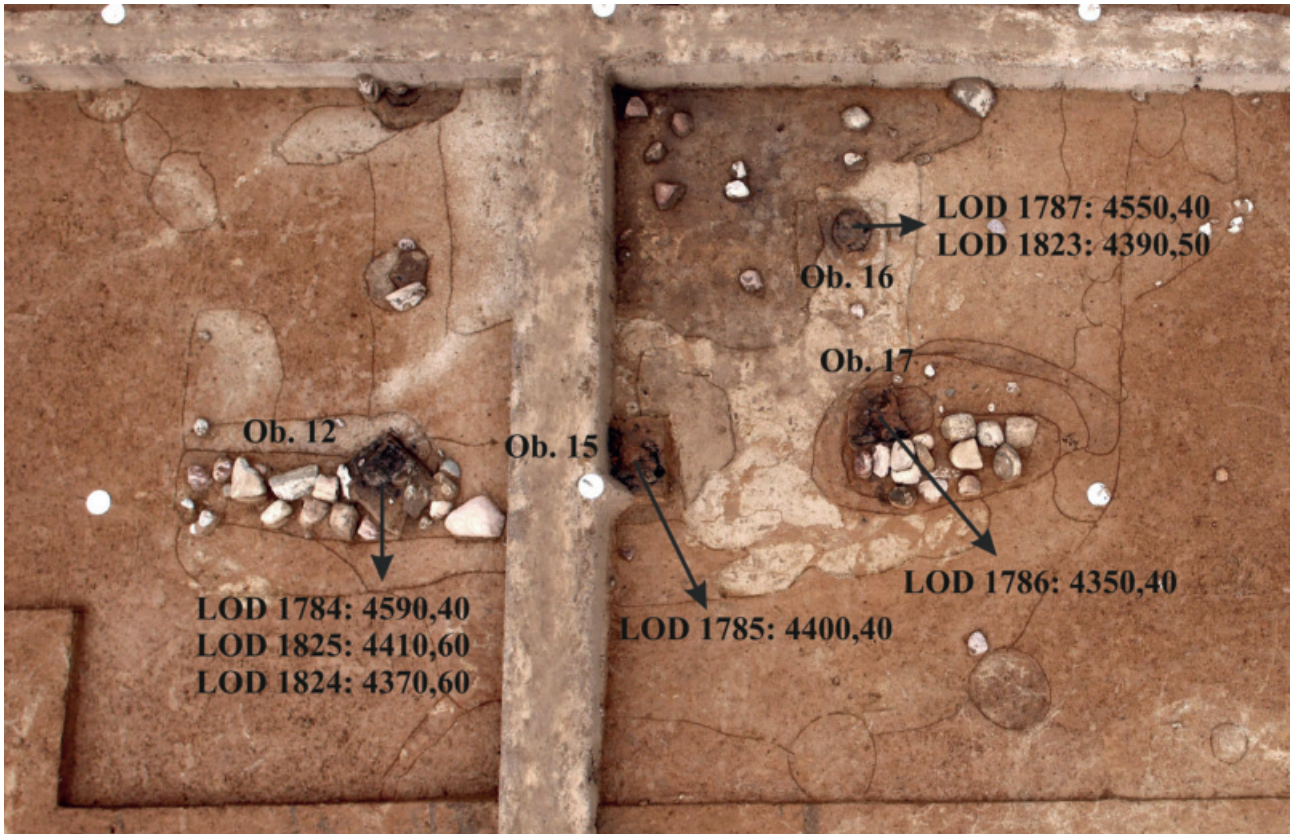
Ryc. 89. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan relikwów budynku kultowego zarejestrowany po eksploracji II warstwy mechanicznej. Opis warstw zgodny z ryc. 16.

Fig. 89. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plan of the remains of the cult building recorded after the exploration of mechanical layer II. Description of the layer consistent with fig. 16.

niskach opisywanych obiektów. Część z nich użyto do stabilizacji słupa. W obiekcie 12A zarejestrowano również liniowe układy spalenizny, które mogły być relikwami elementów wcześniejszych konstrukcji, np. dranic (ryc. 92; 93).

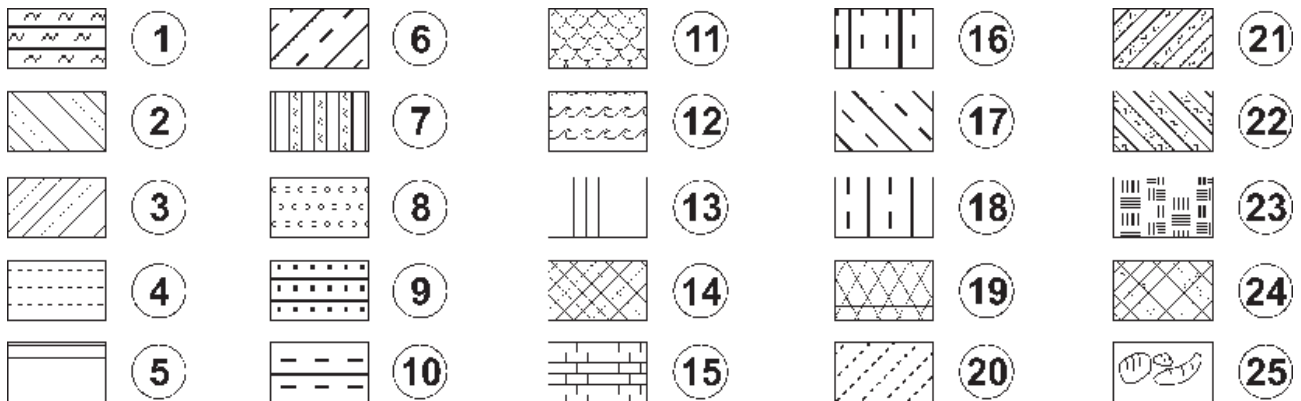
W ścianie wschodniej budynku kultowego zarejestrowano jeszcze trzeci słup (obiekt 15) usytuowany około 2 m od jego narożnika południowo-wschodniego (ryc. 82; 89; 90). W tym przypadku warstwa spalenizny w planie mia-

In the eastern wall of the cult building, a third post was recorded (feature 15), situated c.a. 2 m away from its south-eastern corner (fig. 82; 89; 90). In this case the layer of burning had an irregular, oval shape, with the largest measurements 54×49 cm and was preserved up to the depth of 62 cm (fig. 95; 3). One ^{14}C date was obtained from the layer, equal 4400,40 BP (Lod-1785). The trench stabilising the post was also discernible, with measurements 124×110 cm



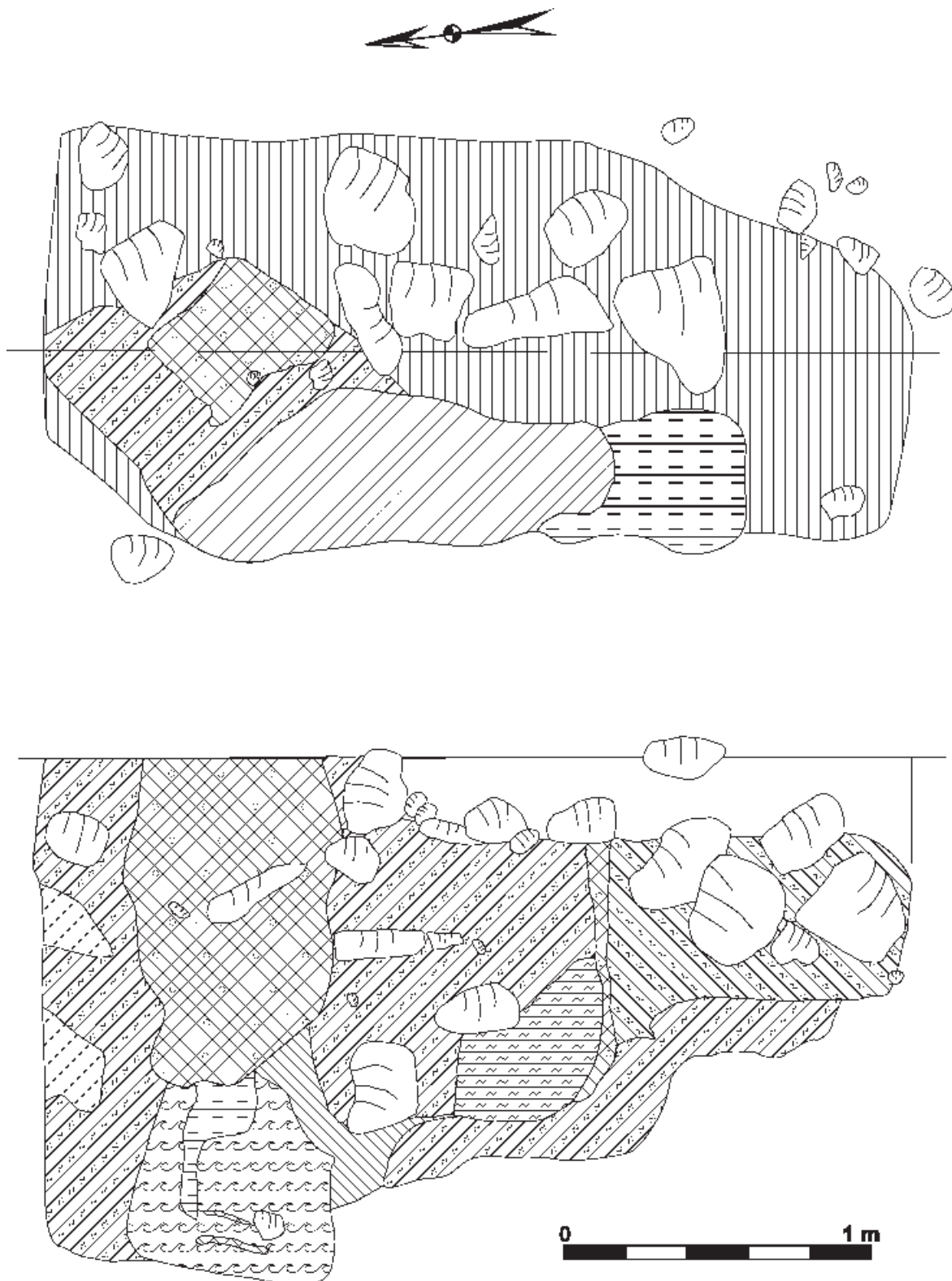
Ryc. 90. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Zdjęcie relikwów budynku kultowego zarejestrowanych po eksploatacji II warstwy mechanicznej, z naniesieniem wyników datowania ¹⁴C wykonanych z węgla drzewnych.

Fig. 90. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Photograph of the remains of the cult building recorded after the exploration of mechanical layer II, with the results of ¹⁴C dating made from charcoals.



Ryc. 91. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Opis warstw wyróżnionych w obiektach archeologicznych: 1 – glina z domieszką piasku; 2 – szara próchnica z piaskiem; 3 – ciemnoszara próchnica z piaskiem; 4 – żółty piasek z próchnicą; 5 – jasnoszara próchnica z piaskiem; 6 – brunatna próchnica z piaskiem; 7 – glina; 8 – polepa; 9 – piaski próchniczne jasnoszare; 10 – piasek z jasnoszarą próchnicą; 11 – glina przemieszana z drobnymi węglami i polepą; 12 – szara próchnica z węgielkami i muszlami; 13 – glina z domieszką piasków i piasków próchnicznych; 14 – spalenizna; 15 – przepalona glina; 16 – piaski warstwowane jasnoszare; 17 – ciemnobrunatna próchnica; 18 – piasek z brunatną próchnicą; 19 – piaski płowe; 20 – jasnożółte piaski; 21 – glina przemieszana z piaskiem i jasnoszarą próchnicą; 22 – jasnożółte piaski przemieszane z gliną; 23 – piasek przemieszany z gliną i czarną próchnicą; 24 – spalenizna z grudkami polepy; 25 – kamienie.

Fig. 91. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Description of layers distinguished in archaeological features: 1 – till with admixture of sand; 2 – grey humus with sand; 3 – dark grey humus with sand; 4 – yellow sand with humus; 5 – light grey humus with sand; 6 – brown humus with sand; 7 – till; 8 – daub; 9 – light grey humus sands; 10 – sand with light grey humus; 11 – till mixed with fine charcoals and daub; 12 – grey humus with charcoals and shells; 13 – till with admixture of sands humus sands; 14 – burning; 15 – charred till; 16 – light grey laminated sands; 17 – dark brown humus; 18 – sand with brown humus; 19 – fawn sands; 20 – light yellow sands; 21 – till mixed with sand and light grey humus; 22 – light yellow sand mixed with till; 23 – sand mixed with till and black humus; 24 – burning with lumps of daub; 25 – stones.

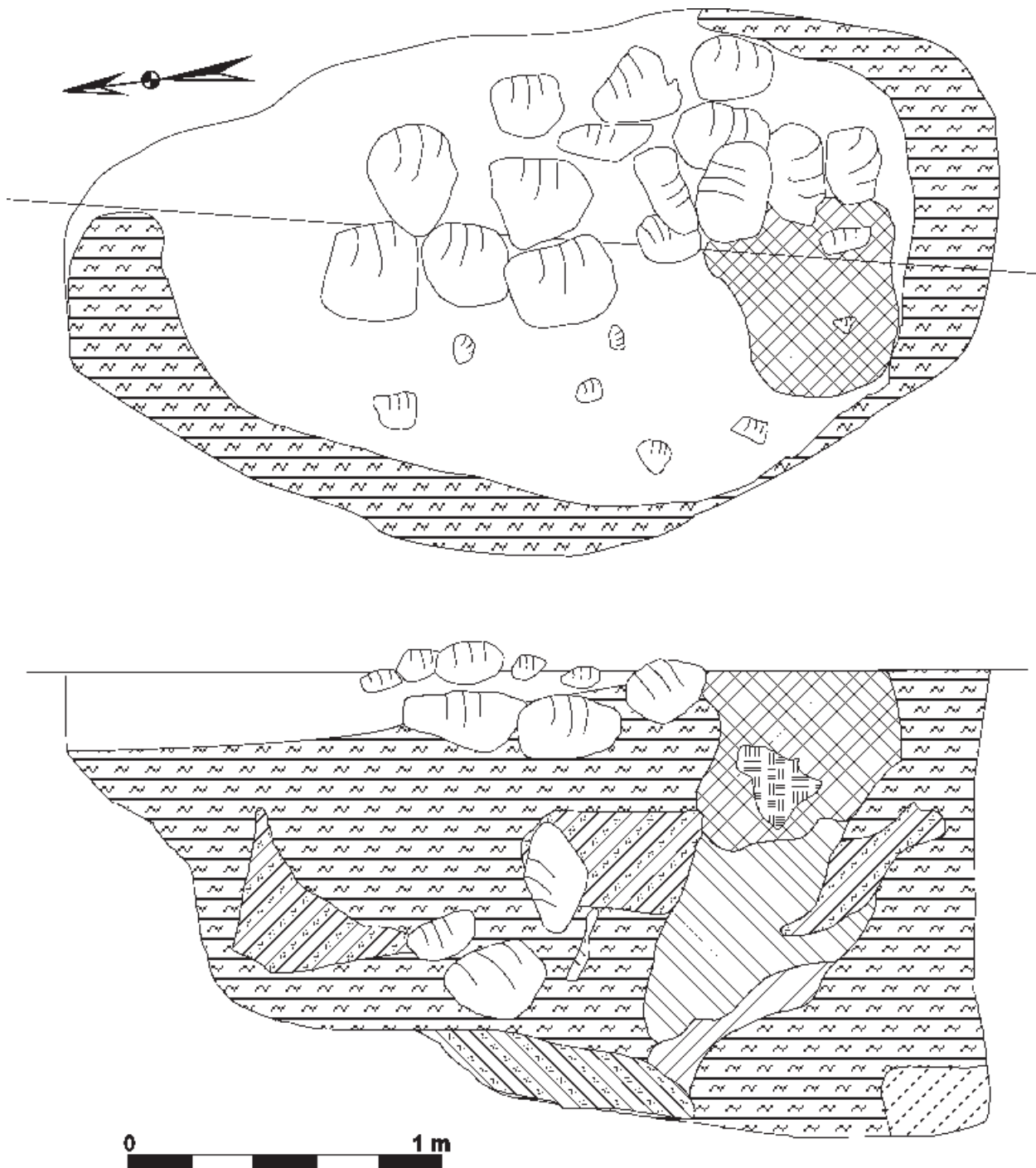


Ryc. 92. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Plan i profil obiektu 12 i 12A.

Fig. 92. Gaj, site. 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plan and cross-section of features 12 i 12A.

ła zarys nieregularnego owalu o największych wymiarach 54×49 cm i była zachowana do głębokości 62 cm (ryc. 95: 3). Z warstwy tej otrzymano jedno oznaczenie ^{14}C wynoszące 4400,40 BP (Lod-1785). Czytelny był również wkop mocujący słup, który miał wymiary 124×110 cm

and the depth reaching 115 cm (fig. 95: 3; 96). The remains of the next two posts were recorded in the southern wall of the cult building (fig. 82; 89; 90). As regards the first one (feature 13), the remains of the post were recorded, measuring 102×112 cm and the depth of 88 cm. The post was dug



Ryc. 93. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan i profil obiektu 17 i 17A.

Fig. 93. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plan and cross-section of features 17 i 17A.

i głębokość dochodzącą do 115 cm (ryc. 95: 3; 96). Relikty kolejnych dwóch słupów zarejestrowano w ścianie południowej budynku kultowego (ryc. 82; 89; 90). W pierwszym (obiekt 13) rozpoznano pozostałości słupa o wymiarach 102×112 cm i głębokości 88 cm, który został wkopany w strukturę, prawdopodobnie związaną z mocowaniem wcześniejszego słupa (ryc. 95: 2; 97). Drugi zlokalizowany był pośrodku ściany południowej (obiekt 8). W tym przypadku zaobserwowano, że do jego umocowania użyto

into a structure which was probably connected with stabilising the previous post (fig. 95: 2; 97). The second post was located in the middle of the southern wall (feature 8). It has been observed that in this case stones were used, including one vertically placed, which stabilised its base (fig. 95: 1). The last recorded post (feature 16) had the form of a layer of burning, measuring 36×28 cm. It was preserved up to the depth of 27 cm. In its vicinity was a small construction trench, 31 cm deep. Two samples were obtained from the



Ryc. 94. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok obiektu 12 i 12A w czasie badań wykopaliskowych.

Fig. 94. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of the features 12 and 12A during the excavations.

także kamieni, w tym jednego ustawionego pionowo, który stabilizował jego przyziemie (ryc. 95: 1). Ostatni z zarejestrowanych słupów (obiekt 16) manifestował się warstwą spalenizny o wymiarach 36×28 cm, która zachowała się do głębokości 27 cm. W jej otoczeniu zaobserwowano niewielki wkop konstrukcyjny o głębokości 31 cm. Z obiektu pobrano dwie próby do datowania i otrzymano następujące wyniki: 4550,40 BP (warstwa II – Lod-1787) i 4390,50 BP (warstwa IV – Lod-1823).

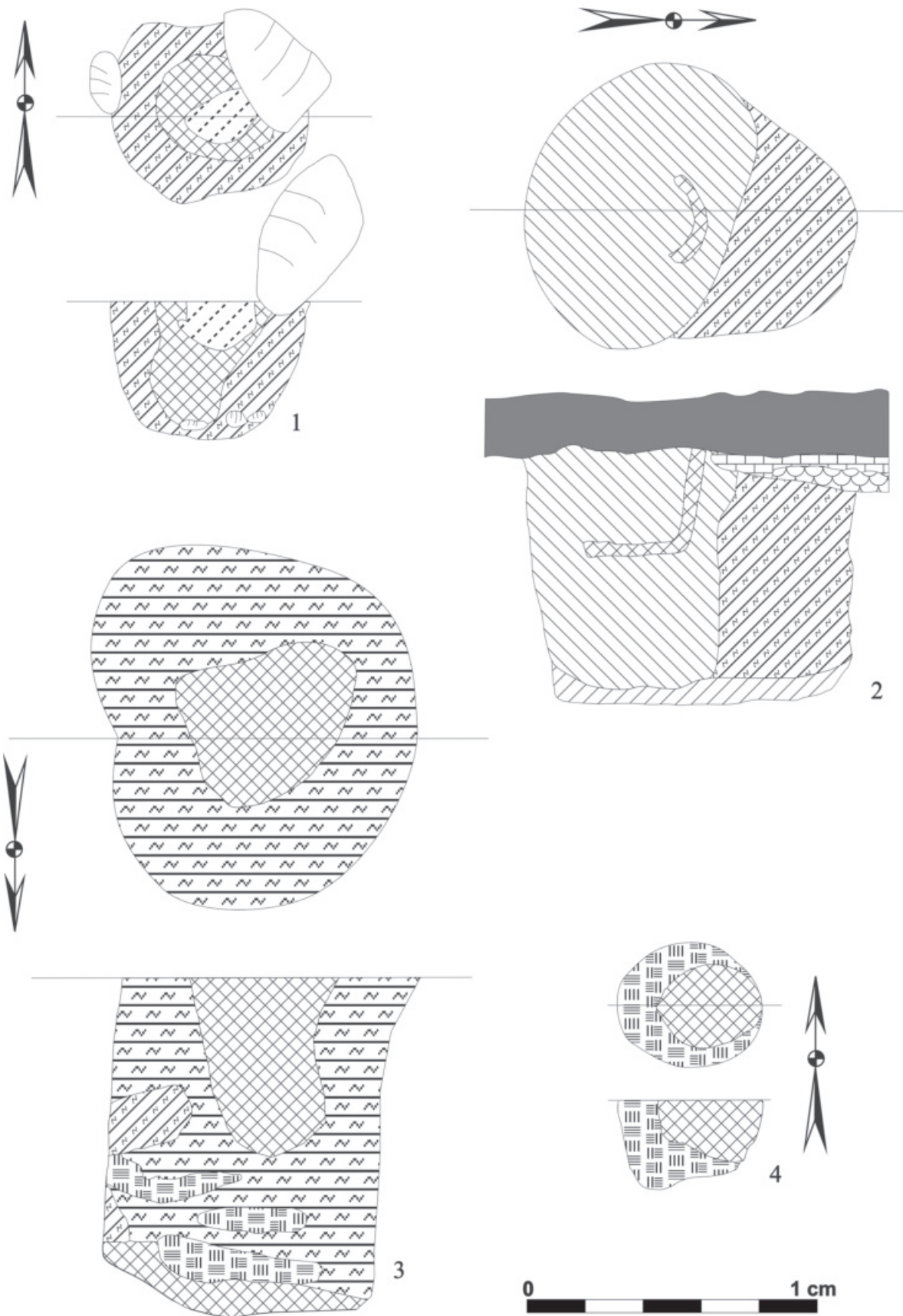
Wydaje się, że konstrukcja opisywanego budynku oparta była na 8 słupach, z których dwa zostały zniszczone przez wkop nowożytny. Prawdopodobnie jeden z nich zlokalizowany był w narożniku północno-zachodnim, a drugi pośrodku ściany zachodniej. Przyjmując ich domniemaną lokalizację oraz w oparciu o rozmieszczenia zachowanych słupów można sądzić, że budynek kultowy był zbudowany na planie trapezu. Jego przypuszczalne wymiary wynosiły: 4,9 m dla ściany wschodniej, 4,2 m dla ściany południowej oraz prawdopodobnie 4,8 m dla ściany zachodniej i 4,1 m dla ściany północnej (ryc. 82).

Do zachowanych elementów przyziemia budynku kultowego zaliczono również pozostałości podłogi. Mianem podsypki określono warstwę piasków o miąższości dochodzącej do 32 cm, o wyraźnych granicach i obszarze występowania pokrywającym się z obrysem opisywanej budowli (ryc. 82; 89; 90). W części północnej można było zaobser-

feature and the dating results equal: 4550,40 BP (layer II – Lod-1787) and 4390,50 BP (layer IV – Lod-1823).

It seems that the construction of the building in question was based on eight posts, two of which were destroyed by an early modern trench. Most probably one of them was located in the north-western corner and the other one in the middle of the western wall. Assuming their plausible location and taking into account the layout of the preserved posts, it can be supposed that the cult building was built on the plan of a trapezium. Its plausible measurements equalled: 4.9 m for the eastern wall, 4.2 m for the southern wall, probably 4.8 m for the western wall and 4.1 m for the northern wall (fig. 82).

The remains of the floor were also included in the ground elements of the cult building. The ballast is a layer of sand, up to 32 cm thick, with clear boundaries and an area overlapping with the layout of the building in question (fig. 82; 89; 90). In the northern part, it was possible to observe that the ballast consists of two layers of sand of slightly different colour. Moreover, during the excavations of sediments underneath the arable layer, it was possible to observe a fragmentarily preserved layer of charred clay, possibly a kind of earthen floor, and linear layers of burning, which can be interpreted as the remains of burned laths (fig. 97). Thus, it should be supposed that the constructing the building involved preparing the floor by digging a regu-



Ryc. 95. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plany i profile obiektów. 1 – obiekt 8; 2 – obiekt 13; obiekt; 3 – obiekt 15; 4 – obiekt 16.

Fig. 95. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plans and cross-sections of features. 1 – feature 8; 2 – feature 13; feature; 3 – feature 15; 4 – feature 16.

Ryc. 96. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok obiektu 15 w czasie badań wykopaliskowych
 Fig. 96. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of feature 15 during the excavations.



wować, że podsypka składa się z dwóch warstw piasków nieznacznie różniących się kolorystycznie. Ponadto, w czasie eksploracji nawarstwień znajdujących się bezpośrednio pod oraniną zaobserwowano fragmentarycznie zachowaną warstwę przepalanej gliny, być może rodzaju klepiska oraz liniowe okłady spalenizny, które można interpretować jako pozostałości zwęglonych dranic (ryc. 97). Należy zatem sądzić, że elementem konstrukcji budynku było przygotowanie jej podłogi poprzez wykopanie dość regularnego wkopu o głębokości około 30 cm, który najpierw został zasypany piaskiem, a następnie przykryty gliną.

W wypełniskach obiektów i w warstwie podsypki związanych z budynkiem kultowym odkryto w sumie 299 fragmentów ceramiki wyłącznie KPL, 27 wyrobów krzemiennych, 111 małych, słabo wypalonych bryłek polepy, 49 fragmentów kości zwierzęcych i 67 rozdrobnionych części muszli. Wśród ułamków naczyń uwagę zwraca 13-elementowa sklejka górnej części pucharu, odkryta w skupieniu tuż pod warstwą orną, na granicy obiektu 12 i podsypki, do której dołączono jeszcze jeden fragment, odkryty w warstwie XII tego obiektu (ryc. 129: 1). Naczynie zdobione jest w strefie podkrawędnej zewnętrznej układem grup pionowych słupków, podkreślonych podwójnym zygzakiem, wykonanych w technice bruzdowej i rzędem pionowych odcisków ułożonych wewnątrz naczynia, a także w górnej partii brzuśca układem szerokiego, potrójnego zygzaka wykonanego również techniką bruzdową (ryc. 129: 1). Cechy typologiczne oraz ornamentyka pozwalają na łączenie opisywanej formy ze stylistykami późnowióreckimi na Kujawach (M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004; A. Przybył 2009; M. Szmyt, D. Żurkiewicz 2018). Należy zwrócić uwagę na miejsce odkrycia naczynia, w obrębie budynku kultowego, co może wskazywać na jego istotną rolę w czynnościach obrzędowych związanych z grobowcem nr 2. Pozostałe, nieliczne fragmenty zdobione zarejestrowane w strukturach związanych z opisywaną budowlą, stylistycznie nawiązują do fazy wióreckiej. Wśród nich jest pionowo przekłute ucho (ryc. 130: 4) oraz fragment pogrubionego wylewu z ornamentyką odciskanych, nieregularnych słup-

lar trench, c.a. 30 cm deep, which was first filled with sand, and then covered by clay.

The fills of the features and the layer of ballast connected with the cult building contained 299 fragments of the Funnel Beaker culture pottery, 27 flint artefacts, 111 small weakly fired lumps of daub, 49 fragments of animal bones and 67 fragmented parts of shells. It is worth noting a an upper part of the beaker, made 13 elements stuck together, and unearthed in the cluster right underneath the arable layer, on the border of feature 12 and the ballast, to which one other fragment was added, unearthed in layer XII of the feature (fig. 129: 1). The vessel is decorated on the outside, under the rim with a pattern of vertical posts and underlined with a double zigzag using the furrow technique, and with a row of vertical impressions inside the vessel, as well as the pattern of a wide triple zigzag made with the furrow technique and placed in the upper part of the belly (fig. 129: 1). Typological characteristics and decoration permit linking the forms with late Wiórek stylistics in Kuyavia (M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004; A. Przybył 2009; M. Szmyt, D. Żurkiewicz 2018). The place of unearthing the vessel is noteworthy, *i.e.* within the boundaries of the cult building, which may indicate its essential role in cult activities connected with long barrow no. 2. Other, scarce, decorated fragments recorded in the structure of the building in question are stylistically connected with the



Ryc. 97. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok obiektu 13 w czasie badań wykopaliskowych.

Fig. 97. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of feature no. 13 during the excavations.

ków połączonych z miniaturowym zygzakiem (ryc. 130: 5) oraz dwa ułamki z regularnymi słupkami (ryc. 130: 2, 6). Z przywr substancji organicznych pochodzących z dwóch fragmentów ceramiki wykonano datowania ¹⁴C. Dla fragmentu naczynia z obiektu 12 otrzymano wynik 4760,40 BP (Poz-158008), a dla obiektu 13 oznaczenie 4770,40 BP (Poz-157700), które należy odnosić do fazy wióreckiej KPL (por. tabela 1).

Na podstawie przedstawionej charakterystyki obiektów i nawarstwień należy sądzić, że rozpoznany relikw budynku kultowego składa się z elementów o zróżnicowanej chronologii. Najwięcej danych uzyskano dla ostatecznej konstrukcji budowli, opartej na masywnych słupach umocowanych w podłożu stanowiska. Szereg obserwacji wskazuje jednak, że jest to obraz budynku po gruntownej przebudowie. Należy tu wymienić m.in.: dwudzielność warstwy podsypki; stratygrafię wkopów mocujących słupy, które są młodsze od podsypki; stratygrafię dwóch wkopów w przypadku obiektu 13; liniowe układy kamieni w podstawie grobowca wykonane na powierzchni wkopów konstrukcyjnych; wypełniska wkopów składające się przede wszystkim z nawarstwień nasypu, przy obecności kamieni i warstw spalenizny związanych z wcześniejszymi konstrukcjami. Obecność pozostałości nasypu stwierdzona przed relikwami budynku i po jego bokach (por. ryc. 17; 82) wskazuje, że budowla była przykryta nasypem.

Wiórek phase. They include a vertically perforated handle (fig. 130: 4) and a fragment of a thickened mouth with the decoration of impressed, irregular posts, connected with a miniature zigzag (fig. 130: 5) and two sherds with irregular posts (fig. 130: 2, 6). Organic substance stuck to two fragments of pottery was dated by ¹⁴C method. The result of the vessel fragment from feature 12 equalled 4760,40 BP (Poz-158008), and from feature 13 – 4770,40 BP (Poz-157700), which should be attributed to the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture (cf. table 1).

On the basis of the presented description of features and deposits it should be assumed that the recognised remains of the cult building consist of elements of diversified chronology. Most data were obtained for the final construction of the building, supported on massive posts fixed in the substrate of the site. However, a series of observations indicate that the building underwent serious rebuilding. It is confirmed by: a double layer of ballast, stratigraphy of trenches fixing the posts, which are younger than the ballast, stratigraphy of two trenches in the case of feature 13, linear layout of stones in the base of the long barrow, arranged on the surface of the construction trenches, fills of the trenches mainly consisting of the deposits of the embankment, with the presence of stones and layers of burning connected with the earlier constructions. The presence of the remains of the embankment in front of the remains of the building and on

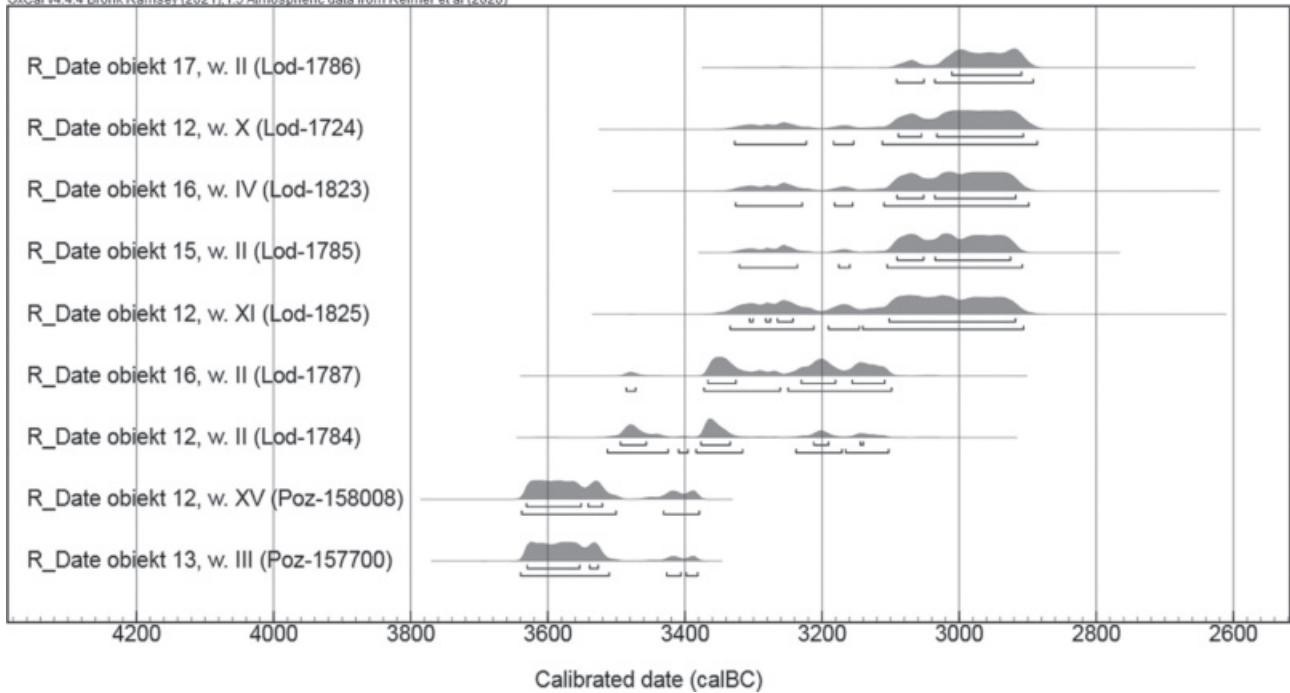
Ryc. 98. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok przepalonej gliny i spalenizny zalegającej nad podsypką podłogi budynku kultowego.
 Fig. 98. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. View of the charred till and burning deposited on top of the ballast of the floor of the cult building.



W ocenie chronologicznej czasu powstania budynku kultowego, a następnie jego przebudowy, istotne znaczenie mają uzyskane datowania ¹⁴C. Spośród 9 wykonanych oznaczeń radiowęglowych, siedem pochodzi z węgla drzewnych (tabela 1) pobranych z czterech spalonych słupów (ryc. 90). Są one jednak zróżnicowane i należy je odnosić do bardzo długiego odcinka czasu, w przybliżeniu około 3500–2900 BC (ryc. 99). Wyniki te wykluczają związek wszystkich siedmiu oznaczeń z jedną, chronologicznie spójną akcją przebudowy budynku kultowego. Wśród wspomnianych oznaczeń, pięć jest bardzo zbliżonych do siebie i wynoszą: 4350,40 BP (Lod-1786), 4370,60 BP (Lod-1824), 4390,50 BP (Lod-1823), 4400,40 BP (Lod-1785) i 4410,60 BP (Lod-1825), i które można odnosić do podobnych przedziałów czasu rzeczywistego (por. ryc. 99). Odczyty i kalibracja pozostałych dwóch dat 4590,40 BP (Lod-1784) oraz 4550,40 BP (Lod-1787) wyraźnie się różnią, wskazując na inną, wcześniejszą chronologię (ryc. 99). Należy jednak zauważyć, że wykonano je z prób węgla drzewnych pobranych z poziomu identyfikacji spalonych dwóch słupów, dla których oznaczono kolejne próby z warstw głębszych, o wynikach należących do pięciu, wyżej wymienionych dat (por. ryc. 90; 99). Możliwe, że różnice w datowaniu spowodowane są zanieczyszczeniem opisywanych dwóch prób materiałem starszym, pochodzącym np. z nasypu grobowca lub z warstw spale-

its both sides (*cf.* fig. 17; 82) indicates that the building was covered by the embankment.

The assessment of the chronology of erecting and redesigning the cult building is based on ¹⁴C dating. Out of nine radiocarbon dates, seven come from charcoals (table 1) obtained from four charred posts (fig. 90). They are diversified and should be attributed to a very long time span, approximately 3500–2900 BC (fig. 99). The results rule out the possibility that all the seven markings were connected with one, chronologically coherent operation of redesigning the cult building. Five of the markings are convergent and equal: 4350,40 BP (Lod-1786), 4370,60 BP (Lod-1824), 4390,50 BP (Lod-1823), 4400,40 BP (Lod-1785) and 4410,60 BP (Lod-1825). They can be attributed to similar real time spans (*cf.* fig. 99). The results and calibration of the other two dates 4590,40 BP (Lod-1784) and 4550,40 BP (Lod-1787) are widely different and indicate a different, earlier chronology (fig. 99). It should be noted, however, that they were made from samples of charcoals obtained from the level of two identified charred posts, which were analysed on the basis of other samples from deeper layers, which yielded the results of the previously mentioned five dates (*cf.* fig. 90; 99). It is possible that the differences in dating are caused by the contamination of the two samples in question by older material from *e.g.* the embankment of the long barrow or the



Ryc. 99. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kalibracja datowań ^{14}C wykonanych z prób pobranych z obiektów związanych z budynkiem kultowym.

Fig.99. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Calibration of ^{14}C dating made from samples obtained from features connected with the cult building.

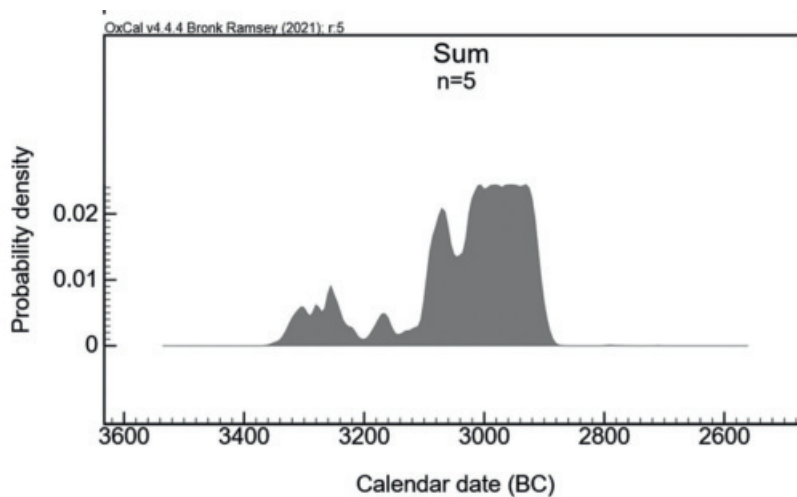
nizny związanych z wcześniejszymi konstrukcjami. Należy zatem próbę określenia chronologii przebudowy budynku kultowego oprzeć na 5 datach i przyjąć, że odnoszą się one w przybliżeniu do czasu ścięcia drzew i wykonania z nich elementów konstrukcyjnych opisywanej budowli. Kalibracja poszczególnych dat wskazuje z prawdopodobieństwem 68,3%, że był to okres mieszczący się przede wszystkim w latach 3102–2907 BC (por. tabela 1, ryc. 99). Tylko w przypadku oznaczenia 4410,60 BP (Lod-1825) rozkład prawdopodobieństwa obejmuje jeszcze przedziały: 3306–3301 BC (1,1%), 3282–3276 BC (1,4%) oraz 3266–3243 BC (5,5%) (por. tabela 1). Szersze ramy chronologiczne określają rozkłady prawdopodobieństwa przy 95,4%, które obejmują okres około 3350–2850 BC (por. tabela 1). Powyższe wyniki dobrze ilustruje również sumaryczny rozkład prawdopodobieństwa wykonany dla omawianych oznaczeń (por. ryc. 100: A).

Przyjęte założenie, że powyższe daty związane są z jednym, stosunkowo krótkim okresem przebudowy budynku kultowego, umożliwia wykonanie modelowania oznaczeń z zastosowaniem funkcji „Combine”, dostępnej w programie OxCal. Otrzymany model, który cechuje wysoki poziom zgodności (Acomb – 150,9%), określa chronologię rekonstrukcji budynku na lata 3016–3005 BC i 2991–2928 BC z prawdopodobieństwem 68,3% oraz na lata 3081–3061 BC i 3029–2917 BC z prawdopodobieństwem

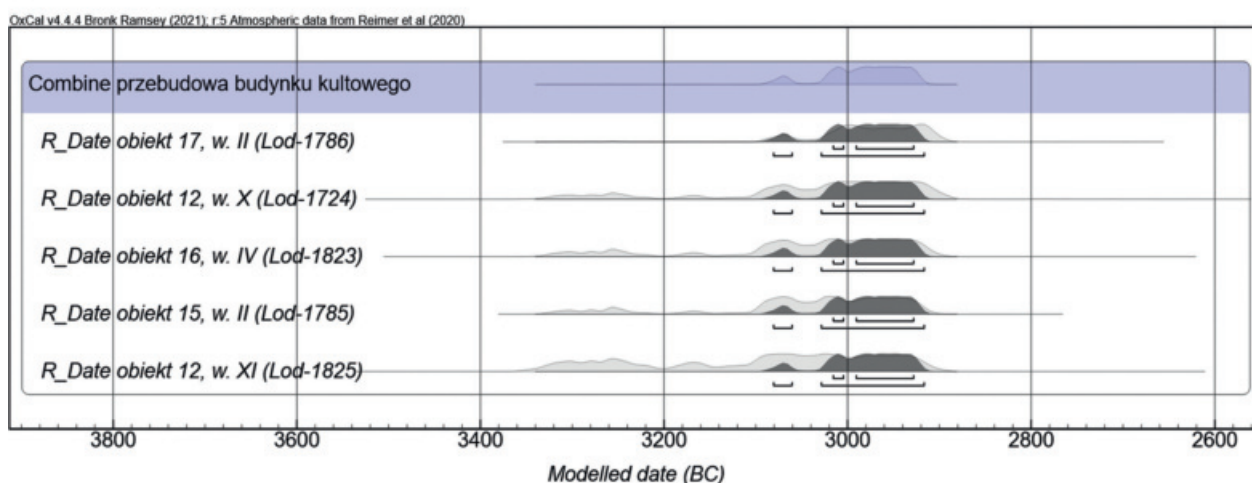
layer of burning connected with the earlier constructions. Thus, the attempt to determine the chronology of redesigning the cult building should be based on five dates and assume that they approximately coincided with the time of felling the trees and making construction elements of the building in question. Calibration of the particular dates indicates with the probability of 68.3% that it was the span of 3102–2907 BC (cf. table 1, fig. 99). Only in the case of marking 4410,60 BP (Lod-1825) the probability distribution encompasses spans: 3306–3301 BC (1,1%), 3282–3276 BC (1,4%) and 3266–3243 BC (5,5%) (cf. table 1). Wider chronological framework determines probability distribution of 95.4% which encompasses the period of c.a. 3350–2850 BC (cf. table 1). The above results are well illustrated by summary probability distribution made for the marking in question (cf. fig. 100: A).

The assumption that the above dates are connected with one, relatively short period of redesigning of the cult building permits creating the model of markings with the application of function “Combine”, accessible in the programme OxCal. The obtained model is characterised by a high degree of convergence (Acomb – 150.9%) indicates that the chronology of reconstructing the building coincided with 3016–3005 BC and 2991–2928 BC with the probability of 68.3% and 3081–3061 BC and 3029–2917 BC with the prob-

A



B



Ryc. 100. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. A – sumaryczny rozkład prawdopodobieństwa 5 dat radiowęglowych wykonanych z prób pobranych z reliktywów słupów konstrukcyjnych; B – model określający chronologię rekonstrukcji budynku kultowego z zastosowaniem funkcji „Combine” programu OxCal. Rozkłady prawdopodobieństwa dat niezależnych (sylwetki jasne) i modelowanych (sylwetki ciemne).

Fig. 100. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. A – summary distribution of probability of 5 radiocarbon dates made from samples obtained from the remains of the construction posts; B – model determining chronology of the reconstruction of the cult building with the use of function „Combine” programme OxCal. Probability distributions of independent dates (light silhouettes) and modelled (dark silhouettes).

95,4% (por. ryc. 100: B). Powyższe wyniki należy traktować jednak jako pewne przybliżenie wieku rzeczywistego, które nie uwzględnia specyfiki prób pobranych z węgla drzewnych, np. efektu tzw. starego drewna (por. np. R. B. Warner 1990; N. Palincas 2017).

Groby

Grób 1

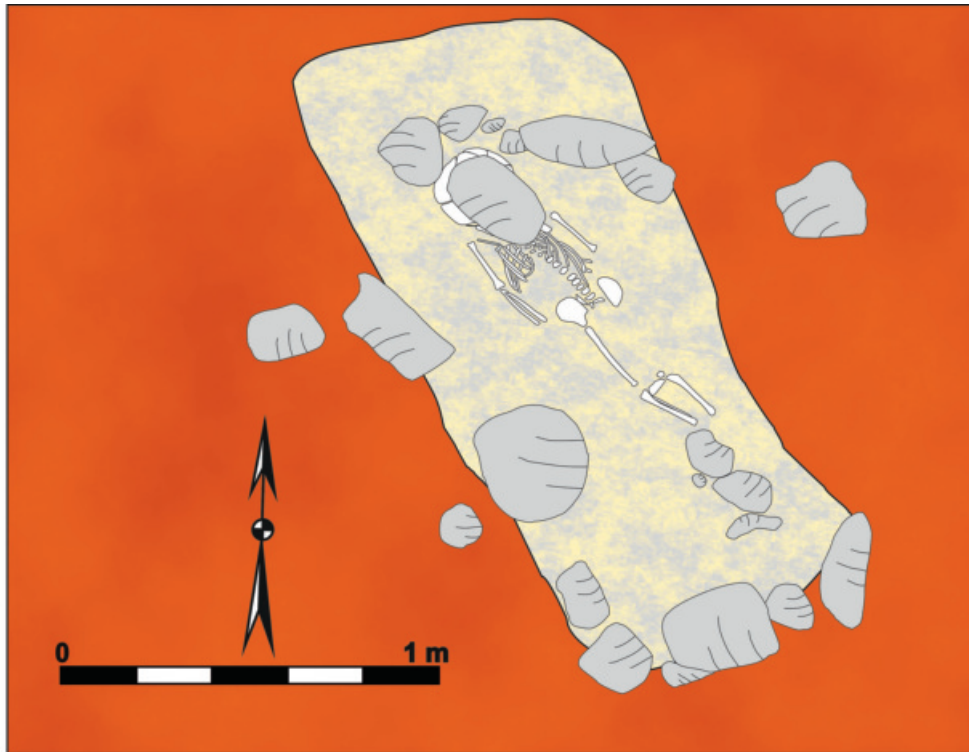
Na pochówek określony jako grób 1 natrafiono w środkowej części grobowca nr 2 (odcinek 45, metry 11–13, 16–18). Jamę grobową o wymiarach 73 × 156 cm (ryc. 101) zaobserwowano bezpośrednio pod warstwą orną (ryc. 28). Została wyróżniona na południe od osi grobowca nr 2, do której była ulokowana skośnie, pod kątem około 45°.

ability of 95,4% (*cf.* fig. 100: B). The above results should be treated as an approximation of the real age, as they do not take into consideration the specific character of samples of the obtained charcoals, *e.g.* the effect of so called old timber (*cf. e.g.* R. B. Warner 1990; N. Palincas 2017).

Graves

Grave 1

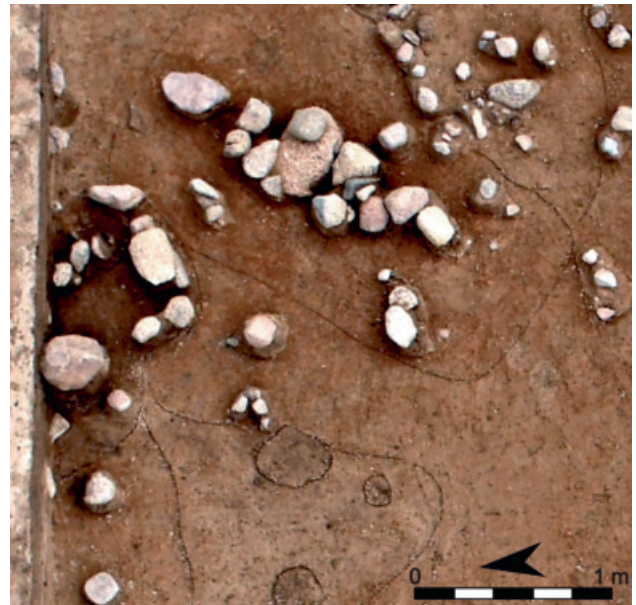
Burial described as grave was unearthed in the middle part of long barrow no. 2 (section 45, metre units 11–13, 16–18). Burial pit measuring 73 × 156 cm (fig. 101) was observed underneath the arable layer (fig. 28). It was distinguished south of the axis of long barrow no. 2, positioned diagonally at the angle of 45°. The grave was surrounded by a cairn



Ryc. 101. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan grobu 1 i zdjęcie pochówku wykonane w czasie badań terenowych.

Fig. 101. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plan of the grave 1 and photograph of the burial taken during the excavations.

Ryc. 102. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Widok obstawy kamiennej grobu 1, po eksploracji II warstwy mechanicznej.
 Fig. 102. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. A view of the cairn of grave 1, after exploration of mechanical layer II.



Grób otoczony był obstawą kamienną i być może przykryty brukiem, które jednak zostały w znacznym stopniu przemieszczone w wyniku prac agrotechnicznych (por. 102). Obecność dodatkowych konstrukcji kamiennych jednoznacznie wskazuje na intencjonalność pochówku dziecięcego w ramach grobowca nr 2. W części jamy grobowej zaobserwowano ślady działalności zwierząt. Jej efektem było m.in. przemieszczenie kilku kości, w tym udowej, odkrytej w stropie jamy grobowej, w północnej części.

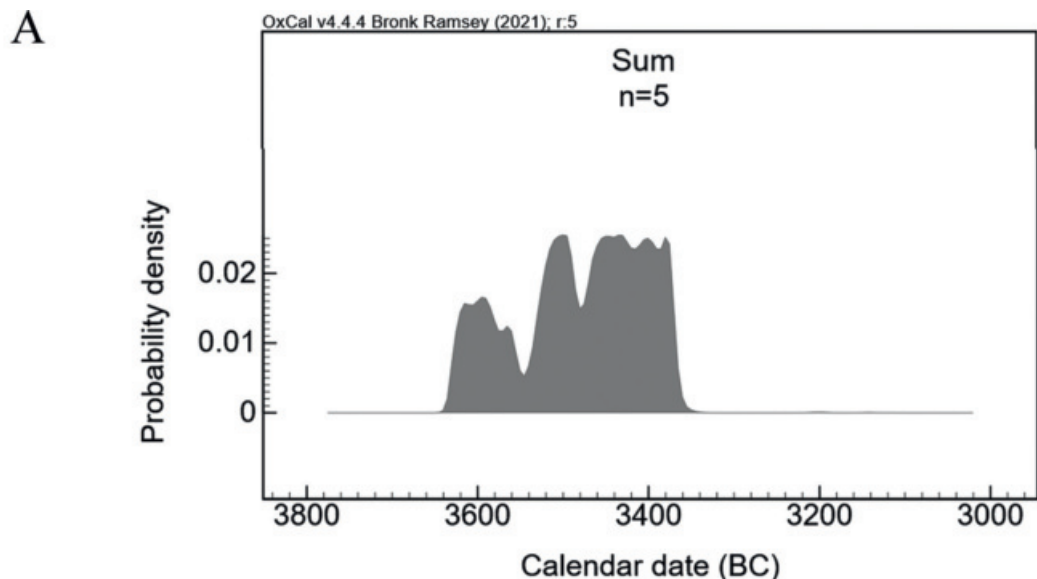
W grobie 1 odkryto stosunkowo dobrze zachowane szczątki dziecka, w wieku około 4 lat (W. Lorkiewicz, w tym tomie) ułożone w pozycji wyprostowanej, na plecach, bez wyposażenia (ryc. 101). Z kości żebra wykonano podwójne oznaczenie ^{14}C wynoszące 4650,35 BP (Poz-154421) i 4700,50 BP (Poz-83418). Wspólna kalibracja wyników z zastosowaniem funkcji „Combine” wskazuje, że śmierć dziecka nastąpiła w jednym okresie: 3512–3487 BC, 3471–3426 BC, 3408–3398 BC, 3383–3373 BC z prawdopodobieństwem 68,3% lub 3516–3371 BC z prawdopodobieństwem 95,4% (ryc. 103: B).

Obserwacja nawarstwień odcinka 45 zadokumentowana w profilu głównym wskazuje na układ stratygraficzny, w którym grób 1 narusza warstwę organiczno-mineralną, znajdującą się na zachód od niego (ryc. 28) i jest od niej młodszy. Należy sądzić, że w wypełnisku jamy grobowej znalazły się również elementy nawarstwień próchnicznych, co potwierdzają wyniki analizy archeobotanicznej. Badania pobranego sedymentu wykazały obecność zróżnicowanych makroszczątków roślinnych, w tym należących do pszenicy oraz maku (A. Mueller-Bieniek, w tym tomie). W trakcie analizy ujawniono również szczątki ryb, wśród których oznaczono fragmenty osobników należących do gatunków karpiovatych i okoniowatych (D. Makowiecki, w tym tomie, tabele 127–128, płyta DVD). Są to zatem wyniki zgodne z analizami wykonanymi dla nawarstwień organiczno-mineralnych znajdujących się w tej części grobowca.

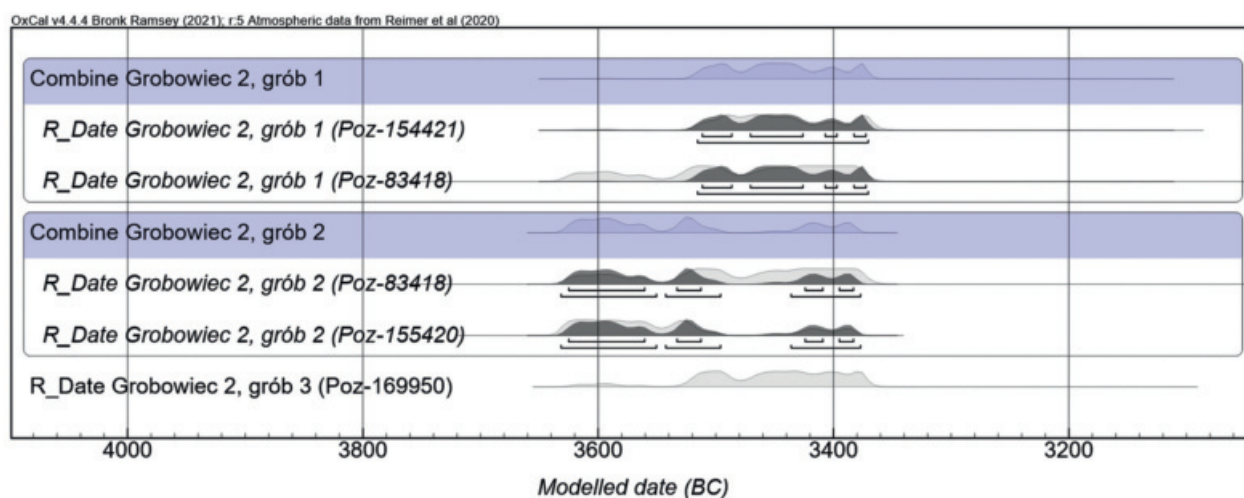
and possibly covered by a pavement, which were relocated as a result of agrotechnical works (cf. 102). The presence of additional stone constructions conclusively indicates the intentional burial of a child in long barrow no. 2. In the part of the burial pit, there were observable traces of animal activity. They resulted, inter alia, in the relocation of several bones, including the thigh bone, unearthed in the top layer of the burial pit, in its northern part.

Grave no. 1 contained relatively well-preserved remains of a child, at the age of 4 (W. Lorkiewicz, in this volume). The rib bone was used for double ^{14}C marking equal 4650,35 BP (Poz-154421) and 4700,50 BP (Poz-83418). Joined calibration of the results with the applied function “Combine” indicates that the death of the child occurred in one of the periods: 3512–3487 BC, 3471–3426 BC, 3408–3398 BC, 3383–3373 BC with probability of 68.3% or 3516–3371 BC with probability of 95.4% (fig. 103: B).

According to the observation of the deposits in section 45, documented in the main cross-section, the stratigraphic layout looks as follows: grave no.1 disturbs the organic-mineral layer situated west of it (fig. 28). Also, the grave is younger than the layer. It should be assumed that the burial pit was also filled with humus deposits, which is confirmed by the results of archaeobotanical analysis. The research of the obtained sediment has revealed the presence of diverse plant macro-remains, including wheat and poppy (A. Mueller-Bieniek, in this volume). The analysis has also revealed the presence of fish, including cyprinidae and percidae (D. Makowiecki, in this volume, tables 127–128, DVD). The results are consistent with the analyses made for the organic-mineral deposits found in this part of the long barrow.



B



Ryc. 103. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kalibracja datowań wykonanych z szczątków ludzkich odkrytych w grobach grobowca nr 2. A – sumaryczny rozkład prawdopodobieństwa; B – rozkłady prawdopodobieństwa dat niezależnych (sylwetki jasne) i modelowanych (sylwetki ciemne).

Fig. 103. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Calibration of dates made from human remains unearthed in the graves of long barrow no. 2. A – summary distribution of probability; B – Probability distributions of independent dates (light silhouettes) and modelled (dark silhouettes).

Grób 2

Grób 2 zarejestrowano w osi grobowca, około 9 metrów od podstawy monumentu (ryc. 82). Został odkryty pod nawarstwieniami wkopu nowożytnego (ryc. 28), dopiero w czasie eksploracji XI warstwy mechanicznej (około 150 cm od powierzchni stanowiska). Zadokumentowano dolną część jamy grobowej, kształtem zbliżoną do prostokąta (o wymiarach 196 × 199 cm, ryc. 104), ułożonej dłuższym bokiem prostopadle do osi grobowca (ryc. 82). W jamie odkryto bardzo źle zachowany szkielet męczyzny, zmarłego w wieku 40–60 lat (W. Lorkiewicz, w tym tomie). Szczątki ludzkie do grobu zostały złożone w pozycji wyprostowanej, na plecach (ryc. 104). Przykryto je nawar-

Grave 2

Grave 2 was recorded along the axis of the long barrow, c.a. 9 m away from the base of the long barrow (fig. 82). It was unearthed under the deposits of the early modern trench (fig. 28), during the exploration of mechanical layer XI (c.a. 150 cm from the surface of the site). The bottom part of the burial pit was documented, whose shape resembled the rectangle (measuring 196 × 199 cm, fig 104), located with its longer side perpendicularly to the axis of the long barrow (fig. 82). The pit contained a very poorly preserved skeleton of a man, who died at the age of 40–60 (W. Lorkiewicz, in this volume). Human remains were put in the grave in the supine position (fig. 104). They were cov-

stwieniami organicznymi „ziemi torfowej” wymieszany z gliną i masą wapienną. Masa ta, obserwowana jako jednolita warstwa, wyznaczała również północną granicę jamy grobowej. Obok czaszki odkryto jedyny element wyposażenia w postaci miedzianego ostrza sztyletu (ryc. 104; 106). We wkopie nowożytnym, powyżej jamy grobowej, wyróżniono skupisko kamieni na złożu wtórnym, które prawdopodobnie pochodzą z bliżej nieokreślonej konstrukcji związanej z opisywanym pochówkiem (ryc. 105). Z fragmentu kości ludzkiej wykonano podwójne oznaczenie wieku metodą radiowęglową i otrzymano wyniki 4700,50 BP (Poz-83419) oraz 4755,35 BP (Poz-154420). Kalibracja w programie OxCal z zastosowaniem funkcji „Combine” wskazuje, że śmierć pochowanego w grobie mężczyzny nastąpiła w jednym z okresów: 3626–3561 BC, 3534–3513 BC, 3424–3410 BC, 3396–3384 BC z prawdopodobieństwem 68,3% lub 3632–551 BC, 3543–3496 BC, 3436–3378 BC z prawdopodobieństwem 95,4% (ryc. 103).

Odkryte w grobie 2 miedziane ostrze sztyletu, z uwagi na kontekst zdeponowania w nawarstwieniach próchnicznych, jest źle zachowane, ma widoczne przekształcenia korozyjne (ryc. 106). Jego obecna długość wynosi 82 mm, szerokość 29 mm, a grubość od 2 do 4 mm. Ostrze jest kształtu trójkątnego, z dość szeroką głownią, zwężającą się ku dołowi oraz z występem w kształcie koła zawierającym otwór na nit. Kolejne dwa otwory na nity zostały umiejscowione u podstawy głowni, na jej skrajnych wierzchołkach. Na obu stronach ostrza widoczne jest delikatnie zaznaczone, półokrągłe żeberko (ryc. 106).

Wykonana analiza archeometalurgiczna wskazuje, że omawiany przedmiot wykonano ze stopu miedzi z domieszką arsenu (brąz arsenowy – K. Adamczak, A. Garbacz-Klempka, w tym tomie). Został on odlany w całości wraz z kółkiem i otworem na nit w formie odlewniczej. Według autorów analizy cechy surowca oraz elementy budowy sztyletu są charakterystyczne dla typu Usatovo, występującego w strefie północno-zachodniego wybrzeża Morza Czarnego, między dolnym Dunajem a dolnym Bohem. Formy te łączone są z eneolityczną kulturą Usatovo funkcjonującą w okresie 3500–3000 BC (por. K. Adamczak, A. Garbacz-Klempka, w tym tomie). W przypadku ostrza sztyletu z Gaju należy jednak zwrócić szczególną uwagę na występujące kółko z otworem na nit, które powoduje, że opisywany przedmiot jest dość wyjątkowy i nie ma ścisłych analogii w publikowanych wytworach z terenów nadczarnomorskich i bałkańskich (por. I. Vajsov 1993; I. Matuschik 1998; H. Skorna 2022).

Na terenie ziem polskich podobne zabytki, w kontekście sepulkralnym KPL, odkryto w grobie 25 ze stanowiska 2 w Kicharach Nowych (H. Kowalewska-Marszałek i in.

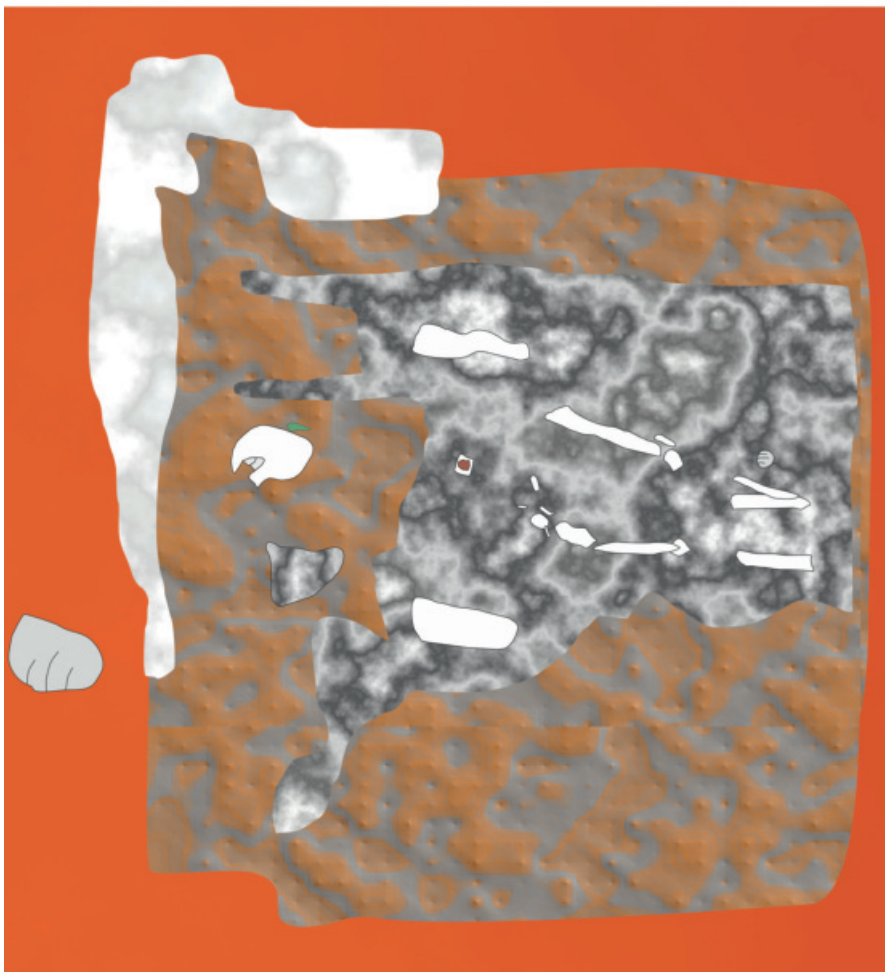
ered by organic deposits of “peat earth” mixed with clay and lime mass. The mass, observed as homogenous layer, designated the northern border of the burial pit. Apart from the skull, there was one element of equipment in the form of a copper dagger blade (fig. 104; 106). In the early modern trench, above the burial pit, there was a cluster of stones on a secondary deposit, which most certainly come from an undetermined construction connected with the burial (fig. 105). A fragment of a human bone was used for double dating with radiocarbon method. The results equalled 4700,50 BP (Poz-83419) and 4755,35 BP (Poz-154420). Calibration in the programme OxCal with the use of function “Combine” indicates that the death of the buried man occurred in one of the following periods: 3626–3561 BC, 3534–3513 BC, 3424–3410 BC, 3396–3384 BC with probability of 68.3% or 3632–551 BC, 3543–3496 BC, 3436–3378 BC with the probability of 95.4% (fig. 103).

The copper dagger blade unearthed in grave 2 is badly preserved with clear corrosion changes, due to the context of deposition in the humus sediment (fig. 106). It is 82 mm long, 29 mm wide and 2-4 mm thick. The blade is triangular and wide, narrowing down and equipped with a chink in the form of a circle, with a hole for a rivet. The next two holes were placed at the base of the blade, on two opposite tops. On both sides of the blade there is a delicate, semicircular rib (fig. 106).

The archaeometallurgical analysis indicates that the artefact was made from the alloy of copper with the admixture of arsenic (arsenic bronze – K. Adamczak, A. Garbacz-Klempka, in this volume). It was cast as a whole together with the circle and the hole for a rivet in the cast mould.

According to the authors of the analysis, the description of the raw material and the construction elements of the dagger are characteristic of the Usatovo type, in the north-western coast of the Black Sea, between the lower Danube and lower Boh rivers. The forms are connected with the Eneolithic Usatovo culture, functioning in the period 3500–3000 BC (cf. K. Adamczak, A. Garbacz-Klempka, in this volume). In the case of the dagger blade from Gaj, a circle with a hole for a rivet deserves special attention as it has no close analogies with the forms from the Black Sea and Balkan regions (cf. I. Vajsov 1993; I. Matuschik 1998; H. Skorna 2022).

On the territory of today’s Poland, artefacts of the Funnel Beaker culture in the sepulchral context were unearthed in grave no. 25, site 2 at Kichary Nowe (H. Ko-



Ryc. 104. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan i zdjęcia grobu nr 2. Opis warstw: 1 – masa wapienna; 2 – masa wapienna przemieszana z ciemnoszarą próchnicą; 3 – ciemnobrunatna próchnica przemieszana z gliną; 4 – glina; 5 – kamienie; 6 – kości; 7 – sztylet; 8 – krzemień.

Fig. 104. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plan and photographs of grave no. 2. Layers description: 1 – limestone mass; 2 – limestone mass mixed with dark grey humus; 3 – dark grey humus mixed with till; 4 – till; 5 – stones; 6 – bones; 7 – dagger; 8 – flint.



Ryc. 105. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Skupisko kamieni zarejestrowane we wkopie nowożytnym w pobliżu grobu 2.

Fig. 105. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Cluster of stones recorded in early modern trench near grave 2.

2006, s. 347), w grobowcach w Słonowicach (M. M. Przybyła, K. Tunia 2013) oraz prawdopodobnie w Goszycach (A. Zastawny 2023). Ponadto, sztylet typu Usatovo rozpoznano w znalezisku gromadnym z Kałdusa (K. Adamczak i in. 2015), do którego forma z Gaju wykazuje podobieństwo w składzie surowca (por. K. Adamczak, A. Garbacz-Klempka, w tym tomie). Analogią, szczególnie w zakresie rozmiarów, jest również sztylet pochodzący z terenu Niemiec, odkryty w grobie KPL na stanowisku Aspenstedt, datowanym na okres 3600–3400 BC (J. Müller 2012).

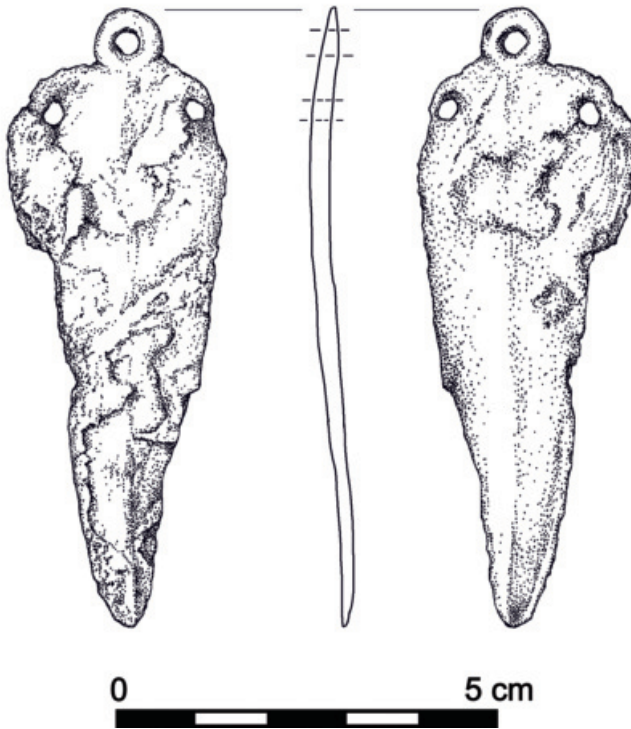
Grób 3

W grobowcu nr 2 natrafiono jeszcze na szczątki małego dziecka (grób 3), najpewniej zmarłego pomiędzy momentem urodzenia a ukończeniem szóstego miesiąca życia (tj. noworodek – wczesne niemowlę – T. Kozłowski, w tym tomie). Szczątki w postaci fragmentów kości nóg, tj. trzonu lewej i prawej kości piszczelowej oraz kości strzałkowej (por. T. Kozłowski, w tym tomie), rozpoznano dopiero podczas analizy archeozoologicznej (por. D. Makowiecki, w tym tomie). Wykonane datowanie ¹⁴C wynoszące 4680,35 BP (Poz-169950) wskazuje, że śmierć dziecka nastąpiła w okresie 3516–3492 BC lub 3464–3375 BC z prawdopodobieństwem 68,3% albo 3606–3587 BC lub 3530–3367 BC z prawdopodobieństwem 95,4%. Szczątki dziecka zarejestrowano w odcinku 33, metr 22, wewnątrz grobowca nr 2, około 4 m na północ od grobu nr 2 (ryc. 82). Odnotowano je w III warstwie mechanicznej, podczas eksploracji spągu

walewska-Marszałek *et al.* 2006, p. 347), in long barrows at Słonowice (M. M. Przybyła, K. Tunia 2013) and probably at Goszyce (A. Zastawny 2023). Moreover, a dagger of the Usatovo type was discovered as a collective find at Kałdus (K. Adamczak *et al.* 2015), to which the form from Gaj is similar in terms of the type of raw material used (*cf.* K. Adamczak, A. Garbacz-Klempka, in this volume). An analogous form, particularly as regards size, was also found in today's Germany, in the Funnel Beaker culture grave at the site of Aspenstedt, dated to 3600–3400 BC (J. Müller 2012).

Grave no. 3

In long barrow no. 2, the remains of a small child were found (grave 3), who most likely died between the moment of birth and the sixth month of life (*i.e.* a neonate – an early infant – T. Kozłowski, in this volume). The remains in the form of leg bone fragments, *i.e.* the shaft of the left and right tibia and fibula (*cf.* T. Kozłowski, in this volume), were recognised only during archaeozoological analysis (*cf.* D. Makowiecki, in this volume). The results of ¹⁴C dating, equal 4680.35 BP (Poz-169950) indicates that the child's death occurred in the period 3516–3492 BC or 3464–3375 BC with the probability of 68.3% or 3606–3587 BC or 3530–3367 BC with the probability of 95.4%. The child's remains were recorded in section 33, metre 22, inside long barrow no. 2, c.a. 4 m north of grave no. 2 (fig. 82). They were recorded in mechanical layer III, during the exploration of the floor



Ryc. 106. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Zdjęcie sztyletu miedzianego odkrytego w grobie 2.
Fig. 106. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Photograph of a copper dagger unearthed in grave 2.

nawarstwień nasypu i stropu gliny podłoża, co oznacza, że ciało dziecka zostało prawdopodobnie zdeponowane na powierzchni gruntu, przed usypaniem nasypu. W czasie prac terenowych nie zaobserwowano pozostałości jamy grobowej, ani też dodatkowych konstrukcji kamiennych.

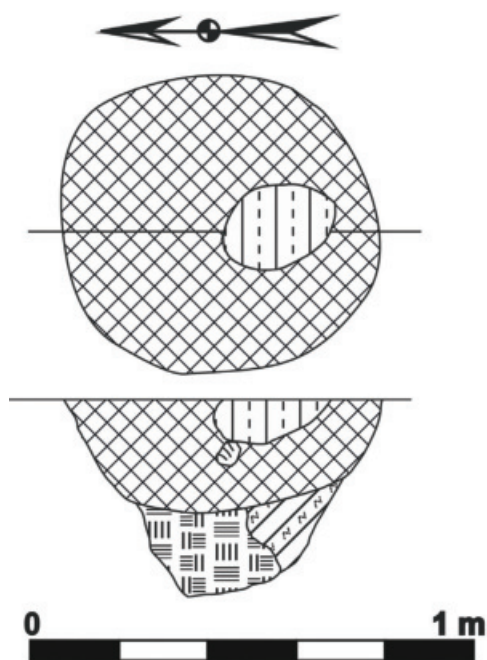
Obiekt 19

Obiekt 19 zarejestrowano jako jamę, w planie o kształcie zbliżonym do koła (o średnicy 53 cm) i profilu trapezoidalnym, o głębokości 45 cm (ryc. 107). W wypełniku nie od-

of the embankment and the top of the clay substrate, which means that the child's body was probably deposited on the ground surface before the embankment was built. During field works, no remains of a burial pit or additional stone structures were observed.

Feature 19

Feature 19 was recorded as a pit, with a plan similar to a circle (53 cm in diameter) and a trapezoidal cross-section, 45 cm deep (fig. 107). No movable materials were discov-



Ryc. 107. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan, profil i zdjęcie obiektu 19.



Fig. 107. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plan, cross-section and photographs of feature 19.

kryto materiałów ruchomych. Również analiza sedymentu pobranego z III warstwy mechanicznej nie wykazała obecności makroszczątków (por. A. Mueller-Bieniek, w tym tomie). Jama wypełniona była nawarstwieniami pochodzącymi z nasypu, składającymi się z gliny z domieszką próchnicy i piasku, co wskazuje na jej związek chronologiczny z konstrukcją grobowca nr 2.

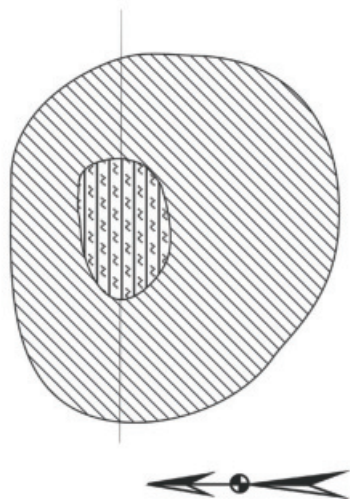
Obiekt 20

Obiekt 20 zarejestrowano w osi grobowca, w odcinku 34, pomiędzy wkopami nowożytnymi, które w sposób nieznaczny naruszyły jego górne części (ryc. 82) oraz pod warstwą organiczno-mineralną (ryc. 28; 108). Obiekt zadokumentowano jako owalną jamę o wymiarach 92 × 86 cm. Jego wypełnisko, w przekroju trapezowate, sięgało do głębokości 56 cm (ryc. 107). W górnej części zaobserwowano niewielkie naruszenie wynikające z działalności zwierząt. W jamie, w części przydennej, odkryto depozyt w postaci zwartej skupienia składającego się ze 108 fragmentów ceramiki (ryc. 108). Po rekonstrukcji ułamki te tworzą około 70% naczynia zasobowego w typie garnka, o średnicy wylewu wynoszącej 34 cm i wysokości 47 cm. Jest to forma niezdobiona, z krótką szyją i workowatym brzuszkiem, na którym widoczne jest chropowacenie powierzchni (ryc. 136). Cechy stylistyczne naczynia pozwalają łączyć go z fazą wiórecką KPL. Kontekst odkrycia wewnątrz grobowca nr 2 oraz przesianie wszystkich nawarstwień pochodzących z obiektu oraz

ered in the fill. Also, the analysis of sediment collected from mechanical layer III did not reveal the presence of macro-remains (cf. A. Mueller-Bieniek, in this volume). The pit was filled with deposits from the embankment, consisting of clay with an admixture of humus and sand, which indicates its chronological link with the structure of long barrow no. 2.

Feature 20

Feature 20 was recorded along the axis of the long barrow, in section 34, between early modern trenches which slightly disturbed its upper parts (fig. 82) and underneath the organic-mineral layer (fig. 28; 108). The feature was documented as an oval pit measuring 92 × 86 cm. Its fill, trapezoidal in the cross-section, reached a depth of 56 cm (fig. 107). In the upper part, a slight disturbance was observed resulting from animal activity. At the bottom of the pit, a compact cluster consisting of 108 pottery fragments was discovered (fig. 108). After reconstruction, the sherds constitute approximately 70% of the pot-type storage vessel, with the mouth diameter equal 34 cm and the height – 47 cm. It is an undecorated form, with a short neck and a sack-like belly, with coarsened surfaces (fig. 136). The stylistic features of the vessel permit its attribution to the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture. The context of the discovery inside long barrow no. 2 and the sieving of all deposits from the feature and its vicinity, which did not



Ryc. 108. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plan, profil i zdjęcia obiektu 20. Plan, cross-section and photographs of feature 20. Grey colour – arable layer; dark grey colour – organic-mineral layer.

z jego okolicy, w wyniku którego nie pozyskano kolejnych ułamków, wskazują na intencjonalność złożenia depozytu w formie zdekompletowanego naczynia zasobowego, co zapewne ma związek z obrzędowością funeralną KPL.

Z obiektu 20 wyeksplorowano 34 fragmenty szczątków zwierzęcych, w tym kości bydła, świni i owcy oraz fragment pancerza żółwia (por. D. Makowiecki, w tym tomie; tabele 127–128, płyta DVD). Z jednej kości wykonano oznaczenie ¹⁴C wynoszące 4737,22 BP (MKL-A5176), odpowiadające okresom: 3624–3578 BC, 3533–3515 BC, 3422–3414 BC, 3392–3386 BC z prawdopodobieństwem 68,3% lub 3630–3554 BC, 3539–3502 BC, 3432–3379 BC z prawdopodobieństwem 95,4% (por. tabela 1).

Z warstwy II wypełniska jamy pobrano próbę do analizy makroszczątków. Jej wyniki ujawniły obecność licznych pozostałości roślin, w tym plew pszenicy i ziarniaki zbóż (por. A. Mueller-Bieniek, w tym tomie) oraz szczątków ryb, wśród których rozpoznano szczątki gatunków karpiowatych, m.in. płoci (por. D. Makowiecki, w tym tomie; tabele 127–128, płyta DVD). Należy jednak zaznaczyć, że analiza zadokumentowanych profili obiektu 20 wskazuje na obecność w górnej części wypełniska jamy nawarstwień organiczno-mineralnych (ryc. 108). Możliwe jest zatem, że powyższe analizy dotyczą sedymentu niezwiązanego z obiektem 20.

Warstwy organiczno-mineralne

Wewnątrz grobowca nr 2 zarejestrowano redeponowane nawarstwienia pochodzenia organicznego (prawdopodobnie torfy i gytie), połączone z piaskiem i gliną, oraz materiałami zabytkowymi, które umownie nazwano warstwami organiczno-mineralnymi. Ich antropogeniczny charakter został potwierdzony przez analizy gleboznawczą (M. Jankowski, w tym tomie) i geomorfologiczną (P. Kittel, w tym tomie). Stan zachowania nawarstwień zadokumentowanych w czasie badań terenowych (por ryc. 17–19; 28; 31) wskazuje, że pierwotnie występowały w dwóch odrębnych strefach monumentu.

Pierwszy obszar występowania utworów organiczno-mineralnych rozpoznano w odcinku 34, bezpośrednio za budynkiem kultowym. Powierzchnia struktury, udokumentowana po eksploracji I warstwy mechanicznej, wynosiła około 11 m² (ryc. 17). Należy jednak sądzić, że pierwotnie nawarstwienia były rozleglejsze, zostały bowiem naruszone przez dwa wkopy nowożytnie, a ich strop został zniwelowany zabiegami rolniczymi i przemieszczony do współczesnej oraniny. W związku z tym ustalenie pierwotnej miąższości opisywanej warstwy jest niemożliwe. W czasie badań zare-

yield further sherds, indicate that the deposition of an incomplete storage vessel was intentional, which is probably related to the funerary rituals of the Funnel Beaker culture.

Feature 20 yielded 34 fragments of animal remains, including bones of cattle, pig and sheep and a fragment of a tortoise carapace (cf. D. Makowiecki, in this volume; tables 127–128, DVD). A ¹⁴C marking was made from one bone, equal 4737.22 BP (MKL-A5176), corresponding to the periods: 3624–3578 BC, 3533–3515 BC, 3422–3414 BC, 3392–3386 BC with the probability of 68.3% or 3630–3554 BC, 3539–3502 BC, 3432–3379 BC with the probability of 95.4% (cf. table 1).

A sample was taken from layer II of the pit fill for the analysis of macro-remains. Its results revealed the presence of numerous plant remains, including wheat chaff and cereal caryopses (cf. A. Mueller-Bieniek, in this volume) as well as fish remains, including the remains of cyprinidae species, including: roach (cf. D. Makowiecki, in this volume; tables 127–128, DVD). It should be noted, however, that the analysis of the documented cross-sections of feature 20 indicates the presence of organic and mineral deposits in the upper part of the pit fill (fig. 108). It is therefore possible that the above analyses refer to sediment unrelated to feature 20.

Organic-mineral layers

Inside long barrow no. 2, redeposited layers of organic origin (probably peat and gyttja) were recorded, combined with sand, clay, and artefacts, conventionally described as organic-mineral layers. Their anthropogenic nature was confirmed by soil analysis (M. Jankowski, in this volume) and geomorphological analysis (P. Kittel, in this volume). The state of preservation of the deposits documented during field research (cf. fig. 17–19; 28; 31) indicates that they originally occurred in two separate zones of the long barrow.

The first area of occurrence of organic-mineral deposits was identified in section 34, directly behind the cult building. The area of the structure, documented after the exploration of mechanical layer I, equalled c.a. 11 sq. m (fig. 17). However, it should be assumed that the layers were originally more extensive, as they were disturbed by two early modern trenches, and their ceiling was levelled by agricultural activities and relocated to the contemporary arable layer. Therefore, it is impossible to determine the original thickness of the layer in question. During the research, only its lower part was recorded, with a maximum thickness of up to 18 cm.



Ryc. 109. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Nawarstwienia próchniczno-mineralne widoczne w profilu W odcinka 50.

Fig. 109. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Humus-mineral deposits visible in cross-section, W section 50.

jestrowano tylko jej dolną część o maksymalnej grubości do 18 cm.

Z opisywanymi nawarstwieniami bez wątplenia można łączyć 63 fragmenty rozdrobnionej ceramiki. Na podstawie nielicznych ułamków ornamentowanych (ryc. 134: 2–4) oraz pionowo przekłutego rożkowatego ucha (ryc. 134: 5) można przypisać je do fazy wióreckiej KPL. Zarejestrowano również 28 fragmentów kości ssaków (w tym bydła, świni lub dzika oraz kozy lub owcy) oraz jeden fragment pancerza żółwia błotnego (por. D. Makowiecki, w tym tomie, tabele 127–128, płyta DVD). Jedną kość przekazano do analizy ¹⁴C. Otrzymano wynik datowania wynoszący 4695,22 BP (MKL-A5177). Ponadto w sedymencie pobranym do analizy makroszczątków ujawniono liczne szczątki ryb (w tym szczupaka, okoniowatych i karpowatych) oraz małży (por. D. Makowiecki, w tym tomie, tabele 127–128, płyta DVD), a także pozostałości roślin uprawnych i dziko rosnących. Rozpoznano liczne plewy, nasady kłosek, ziarniki różnych gatunków pszenicy oraz jedno nasiono lnu (por. A. Mauller-Bieniek, w tym tomie).

Drugi obszar występowania warstwy organiczno-mineralnej rozpoznano w odcinkach 49, 50, 53, 54, gdzie na poziomie wykonania dokumentacji po I warstwie mechanicznej zajmowała powierzchnię około 18 m² (ryc. 17). Na podstawie nawarstwień zarejestrowanych w świadku centralnym należy sądzić, że opisywana struktura występowała na znacznie większej powierzchni i rozciągała się aż do grobu 1, który naruszył jej wschodni skraj (ryc. 28). Najwięk-

63 fragments of fragmented pottery can undoubtedly be connected with the described layers. Based on the scarce decorated sherds (fig. 134: 2–4) and the vertically pierced horn-shaped handle (fig. 134: 5), they can be attributed to the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture. Also 28 fragments of mammal bones were recorded (including cattle, pig or wild pig, and goat or sheep) and one fragment of the carapace of a European pond turtle (cf. D. Makowiecki, in this volume, tables 127–128, DVD). One bone was submitted for ¹⁴C analysis. The dating result was 4695.22 BP (MKL-A5177). Moreover, the sediment collected for the analysis of macro-remains revealed numerous remains of fish (including pike, percidae and cyprinidae) and mussels (cf. D. Makowiecki, in this volume, tables 127–128, DVD), as well as the remains of cultivated and wild plants. Numerous husks, spikelet bases, caryopses of various wheat species and one flax seed were identified (cf. A. Mauller-Bieniek, in this volume).

The second area of occurrence of the organic-mineral layer was identified in sections 49, 50, 53, 54, where, at the level of documentation after the mechanical layer I, it covered an area of approximately 18 sq. m (fig. 17). Based on the layers recorded in the central balk, it should be assumed that the described structure occurred over a much larger area and extended up to grave no. 1, which disturbed its eastern edge (fig. 28). The greatest thickness of this layer, equal 28 cm, was recorded on the border of sections 49 and 50 (fig. 109). However, in this case only the lower part

szą miąższość tej warstwy, wynoszącą 28 cm, odnotowano na pograniczu odcinków 49 i 50 (ryc. 109). Jednak i w tym przypadku zadokumentowano tylko dolną część nawarstwień, występującą poniżej oraniny.

W opisywanej warstwie odkryto co najmniej 137 fragmentów ceramiki. Są to materiały małych rozmiarów, pozbawione elementów o znaczeniu chronologicznym. Zarejestrowano w niej również co najmniej 13 wyrobów krzemienych, 46 grudek polepy, 22 kości zwierzęce oraz liczne, rozdrobnione fragmenty muszli. W materiale kostnym oznaczono obecność szczątków kozy lub owcy oraz jelenia i sarny, a także fragment pancerza żółwia błotnego. W trakcie analizy makroszczątków ujawniono obecność pozostałości ryb, w tym okonia, płoci i karpionowatych (por. D. Makowiecki, w tym tomie, tabele 127–128, płyta DVD) oraz szczególnie licznych fragmentów roślin uprawnych (w tym przede wszystkim pszenicy) i dziko rosnących (por. A. Mueller-Bieniek, w tym tomie).

Z przywry substancji organicznej zaobserwowanej na jednym ułamku naczynia otrzymano oznaczenie ^{14}C wynoszące 4700,35 BP (Poz-157542). Datowanie metodą radiowęglową o wyniku 4713,22 BP (MKL-A5178) uzyskano natomiast z fragmentu kości zwierzęcej.

Charakteryzując opisywane nawarstwienia należy zwrócić uwagę na daleko idące podobieństwa między dwoma wydzielonymi strefami. W obu przypadkach stwierdzono obecność redeponowanych nawarstwień organicznych związanych ze środowiskiem wodnym lub podmokłym oraz zróżnicowanych źródeł archeologicznych o charakterze odpadkowym (fragmenty naczyń, pokonsumpcyjne szczątki zwierząt hodowlanych i dzikich, makroszczątki roślinne, polepa). Ponadto zostały one zdeponowane wewnątrz grobowca w czasie jego budowy. Powyższe obserwacje, wskazują, że należy traktować je jako jeden element organizacji wewnętrznej przestrzeni czoła monumentu.

Z nawarstwieniami organiczno-mineralnymi związane są trzy, wspomniane już, datowania ^{14}C . Oznaczenia wykonano z prób pobranych z kości lub ceramiki, które zostały dodane do materiałów organicznych. Określają one zatem chronologię uformowania opisywanych utworów. Rozpatrując dane po kalibracji poszczególnych dat można zauważyć, że wskazują na kilka przedziałów wieku rzeczywistego, w długim okresie między około 3650 BC a około 3350 BC (tabela 1), co potwierdza ich sumaryczny rozkład prawdopodobieństwa (ryc. 110: A). Przyjęcie założenia, że nawarstwienia organiczno-mineralne powstały w tym samym krótkim odcinku czasu, co jest zgodne z obserwacjami archeologicznymi, umożliwia przeprowadzenie modelowania datowań z zastosowaniem funkcji „Combine”. Otrzymane wyniki wskazują,

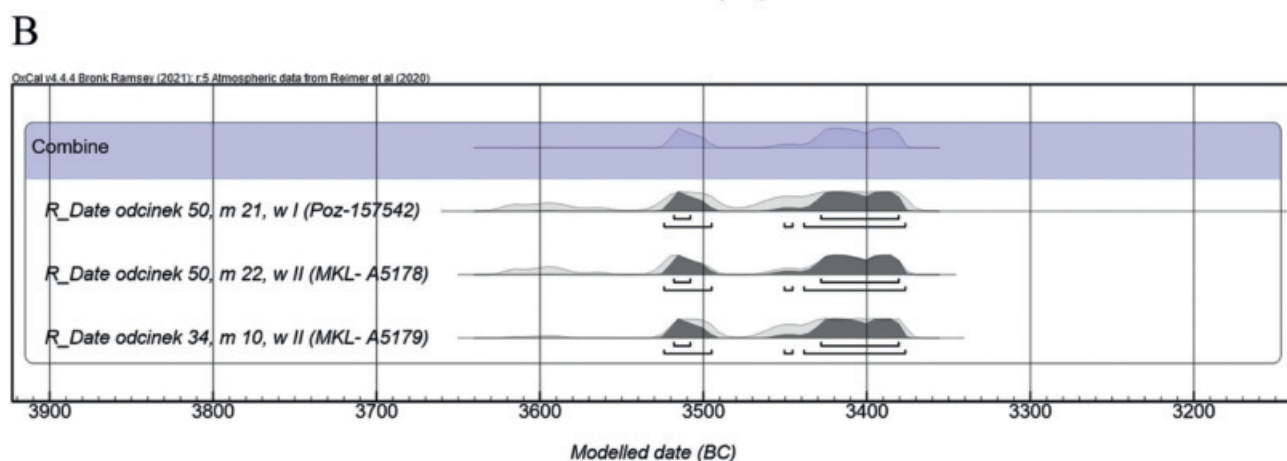
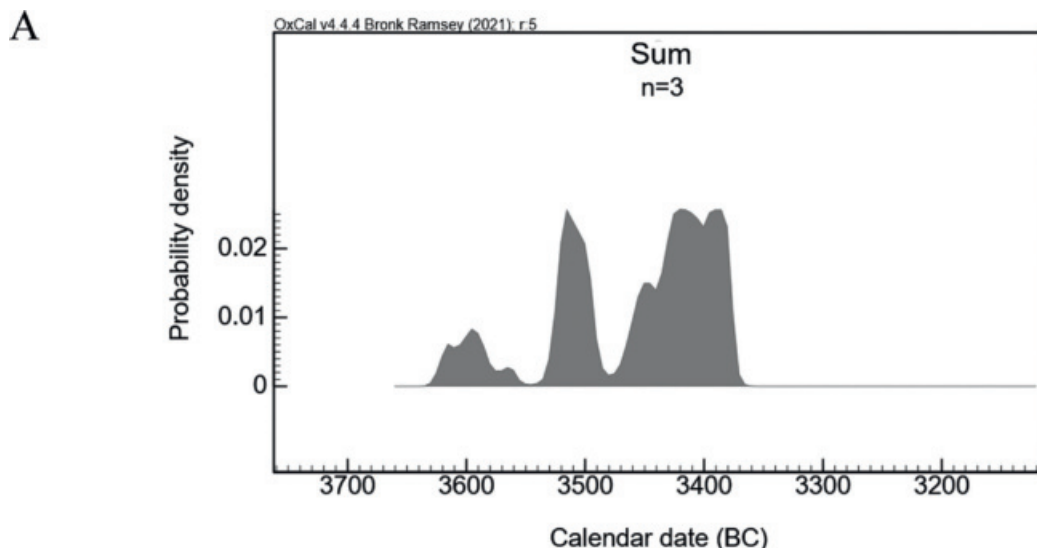
of the layers, occurring below the arable layer, was documented.

At least 137 pottery fragments were discovered in the described layer. These are small artefacts, devoid of any elements of chronological significance. At least 13 flint artefacts, 46 lumps of daub, 22 animal bones and numerous fragmented shell fragments were recorded there. The osseous material contained the remains of a goat or sheep, a red deer and a roe deer, as well as a fragment of the carapace of a pond turtle. The analysis of macro-remains revealed the presence of fish remains, including perch, roach and cyprinidae (cf. D. Makowiecki, in this volume, tables 127–128, DVD) and particularly numerous fragments of cultivated plants (primarily wheat) and wild plants (cf. A. Mueller-Bieniek, in this volume).

The ^{14}C marking, equal 4700.35 BP (Poz-157542), was obtained from the organic substance stuck to a vessel sherd. Radiocarbon dating with the result of 4713.22 BP (MKL-A5178) was obtained from a fragment of an animal bone.

When characterising the described deposits, the far-reaching similarities between the two separate zones should be noted. In both cases, redeposited organic layers associated with the aquatic or wetland environment and various archaeological sources of waste character (fragments of vessels, post-consumption remains of farm and wild animals, plant macro-remains, daub) were discovered. Moreover, they were deposited inside the long barrow during its construction. The above observations indicate that they should be treated as one element of the organization of the internal space of the front of the long barrow.

The three already mentioned results of ^{14}C dating are associated with organic-mineral deposits. The markings were made from samples taken from bones or pottery which were added to organic materials. They therefore determine the chronology of the formation of the sediments in question. Considering the data after calibration of individual dates, it can be seen that they indicate several real age ranges, in the long span between approximately 3650 BC and approximately 3350 BC (table 1), which confirms their summary probability distribution (fig. 110: A). The assumption that the organic-mineral deposits were formed in the same short time span, which is convergent with archaeological observations, permits the application of dating modelling using the “Combine” function. The obtained results indicate that the layers were formed in the period 3518–3508 BC or 3428–3381 BC with probability



Ryc. 110. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kalibracja datowań wykonanych dla nawarstwień organiczno-mineralnych. A – summary rozkład prawdopodobieństwa; B – model określający chronologię depozycji ww. nawarstwień z zastosowaniem funkcji „Combine” programu OxCal. Rozkłady prawdopodobieństwa dat niezależnych (sylwetki jasne) i modelowanych (sylwetki ciemne).

Fig. 110. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Calibration of dates made for the organic-mineral layers. A – summary distribution of probability; B – model determining the chronology of deposition of the layers with the use of function „Combine” programme OxCal. Probability distributions of independent dates (light silhouettes) and modelled (dark silhouettes).

że warstwy zostały uformowane w okresie 3518–3508 BC lub 3428–3381 BC z prawdopodobieństwem 68,3% albo 3524–3496 BC, 3451–3446 BC lub 3439–3377 BC z prawdopodobieństwem 95,4% (por. ryc. 110: B).

Opisując nawarstwienia grobowca nr 2 należy zwrócić uwagę na warstwę piasków pylistych wyróżnioną przede wszystkim pod lub w sąsiedztwie utworów organiczno-mineralnych (por. ryc. 18–20). Z nawarstwień tych pozyskano niezbyt liczne, mało charakterystyczne i rozdrobnione artefakty KPL, w tym co najmniej 155 fragmentów ceramiki. Na podstawie 7 ułamków ornamentowanych zarejestrowanych w odcinku 34 (ryc. 134: 9), 50 (ryc. 141: 9) i 51 (ryc. 142: 5) można łączyć je z fazą wiórecką KPL. Szczególnie charakterystyczny jest fragment zdobiony wątkiem drabinki zakończonej kółkiem (B17), w układzie wielokrotnie powtó-

of 68.3% or 3524–3496 BC, 3451–3446 BC or 3439–3377 BC with probability of 95.4% (cf. fig. 110: B).

When describing the layers of long barrow no. 2, attention should be paid to the layer of silty sands distinguished primarily underneath or adjacent to organic-mineral sediments (cf. fig. 18–20). From these layers scarce, uncharacteristic and fragmented artefacts of the Funnel Beaker culture were obtained, including at least 155 fragments of pottery. Based on 7 decorated fragments recorded in section 34 (fig. 134: 9), 50 (fig. 141: 9) and 51 (fig. 142: 5), they can be attributed to the Wióreck phase of the Funnel Beaker culture. Particularly characteristic is the fragment decorated with a ladder motif culminated with a circle (B17), in a pattern repeated many times on the upper part of the vessel's belly (fig. 134: 9), which was pieced together with

rzonym na górnej części brzuśca naczynia (ryc. 134: 9), który tworzy tzw. sklejkę z ułamkiem odkrytym w nasypie grobowca nr 2, w odległości około 7 m. Powyższe zdobnictwo należy łączyć ze stylistykami klasyczo- lub późnowióreckimi (P. Papiernik i in. 2018).

Warstwa piasków pylastych jest trudna do interpretacji. Jej występowanie tylko w części czoła grobowca nr 2 może wskazywać, że są to kolejne utwory antropogeniczne wytworzone z piasków redeponowanych do wnętrza monumentu. Jednak wyniki analizy pedologicznej, w której opisywane nawarstwienia z odcinka 50 zinterpretowano jako poziom wymywania frakcji ilastej profilu gleby płowej (por. M. Jankowski, w tym tomie) oznaczają, że jest możliwa również inna interpretacja. W tym przypadku piaski pylaste byłyby pozostałością naturalnej, cienkiej warstwy piasków pokrywowych, przykrywających glinę zwałową, fragmentarycznie zachowaną pod grobowcem nr 2.

Domniemane ślady orki

W czasie analizy nawarstwień zarejestrowanych w profilu zachodnim odcinka 40 (świadek boczny – ryc. 111) zauważono rząd zagłębień, które zaobserwowano pod współczesną warstwą orną, pomiędzy relikdami obstawy bocznej a świadkiem centralnym. Postanowiono rozpoznać ich charakter poprzez odsłonięcie i analizę ich powierzchni. Okazało się, że są to pozostałości 14 liniowych struktur o szerokości 4–8 cm i miąższości do 7 cm, wypełnionych elementami nasypu z próchnicą, które rozpoczynały się w świadku i przebiegały w kierunku wschodnim. Były one na tyle charakterystyczne, że możliwe było ich odróżnienie od pozostałości współczesnej orki i działalności zwierząt ryjących. Niewielka miąższość struktur spowodowała, że nie zostały zarejestrowane podczas wykonywania dokumentacji rysunkowej i fotograficznej odcinka 40, po eksploracji I warstwy mechanicznej. Nie wiadomo, jakiej były długości i jaką zajmowały powierzchnię wewnątrz grobowca nr 2. Na zasadzie podobieństwa do opisanych pozostałości orki pradziejowej, a szczególnie zarejestrowanych pod grobowcem 8 w Sarnowie, stanowisko 1 (L. Gabałówna 1968, s. 136; Wikłkak 1982), grobowcem 2 w Muszkowicach (A. Przybył 2021, s. 181, ryc. 6), a także w Kicharach Nowych (H. Kowalewska-Marszałek, D. Cyngot 1991, s. 145; H. Kowalewska-Marszałek i in. 2006, s. 344), struktury z grobowca nr 2 można łączyć z zabiegami rolniczymi KPL. Jednak w tym przypadku małe pole obserwacji, ograniczone zaledwie do szerokości świadka (60 cm), utrudnia ostateczną interpretację opisywanych struktur. Wątpliwości dotyczą genezy zarejestrowanych śladów, czasu powstania oraz ich zwią-

a sherda unearthed in the embankment of long barrow no. 2, at a distance of approximately 7 m. The above decorations should be associated with classical or late Wiórek stylistics (P. Papiernik *et al.* 2018).

The silty sand layer is difficult to interpret. Its occurrence only in a part of the front of long barrow no. 2 may indicate that these are further anthropogenic sediments created from sand redeposited inside the long barrow. However, the results of the pedological analysis, according to which the described deposits from section 50 were interpreted as the level of leaching of the clay fraction of the luvisol profile (*cf.* M. Jankowski, in this volume), may mean that a different interpretation is also possible. In this case, the silty sands would be the remains of a natural, thin layer of cover sands covering the till, fragmentarily preserved under long barrow no. 2.

Probable traces of ploughing

During the analysis of the layers recorded in the western cross-section of section 40 (side balk – fig. 111), a row of recesses was observed under the contemporary arable layer, between the remains of the side cairn and the centrally located balk. They were examined by uncovering and analysing the surfaces. They turned out to be the remains of 14 linear structures, 4–8 cm wide, and up to 7 cm thick, filled with the elements of embankment with humus. They started at the balk and extended eastwards. They were so characteristic that it was possible to distinguish them from the remains of modern ploughing and the activity of burrowing animals. The small thickness of the structures meant that they were not recorded in the drawing and photographic documentation of section 40, after the exploration of mechanical layer I. It is not known what their length was and what area they occupied inside long barrow no. 2. Based on the similarity to the described remains of prehistoric ploughing, especially those recorded under long barrow no. 8 at Sarnowo, site 1 (L. Gabałówna 1968, p. 136; Wikłkak 1982), the long barrow no. 2 in Muszkowice (A. Przybył 2021, p. 181, fig. 6), as well as at Kichary Nowe (H. Kowalewska-Marszałek, D. Cyngot 1991, p. 145; H. Kowalewska-Marszałek *et al.* 2006, p. 344), the structures from long barrow no. 2 can be linked with agricultural activities of the Funnel Beaker culture. However, in this case, the small field of observation, limited only to the width of the balk (60 cm), makes the final interpretation of the described structures difficult. Doubts concern the origin of the recorded traces, the

ku z budową monumentu i z obrzędowością funeralną KPL. Wyniki badań terenowych wskazują jedynie, że przypuszczalne pozostałości orki zostały przykryte nasypem grobowca nr 2, są zatem od niego starsze i mogły powstać przed wzniesieniem monumentu lub w początkowym etapie jego konstrukcji.

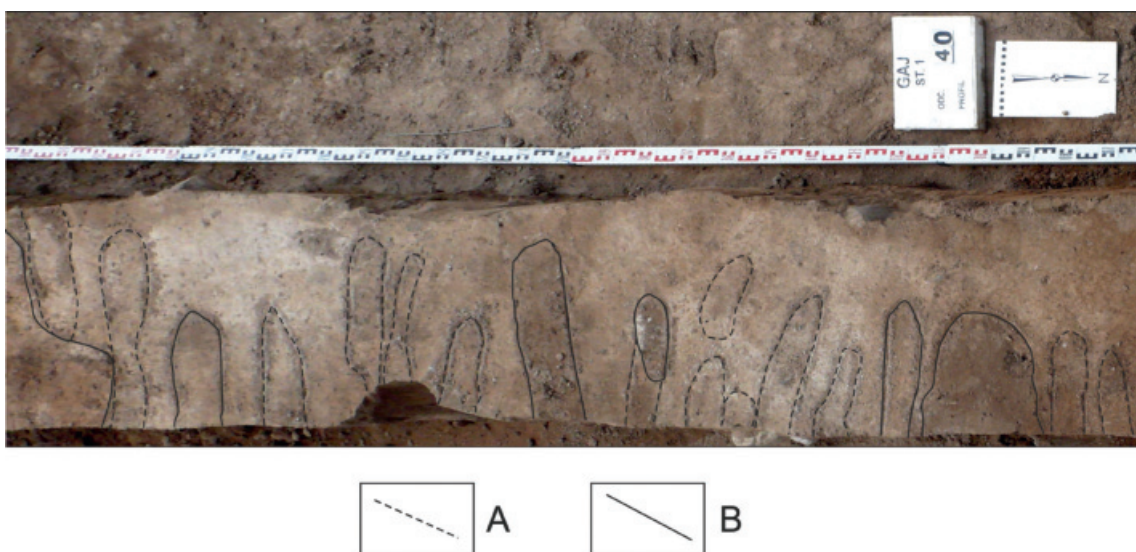
Wkopy nowożytne

W obrębie grobowca nr 2 wyróżniono dwie strefy zaburzeń powstałych w XIX lub XX w. Pierwszy, większy wkop nowożytny o sumarycznej powierzchni około 29 m² rozpoznano w odcinkach 33, 34, 39, 40 (ryc. 82). Jest on w rzeczywistości efektem dwukrotnej lub trzykrotnej penetracji obszaru monumentu, na co wskazuje analiza nawarstwień zarejestrowanych w świadku głównym wykopu II (ryc. 112). W pierwszej kolejności powstał duży wykop obejmujący środkowe partie nasypu z mniejszymi częściami rozpoczynającymi się przy reliktach obstawy kamiennej, co świadczy o tym, że powstał, gdy jeszcze stały duże eratyki. Następnie, teren ten był powtórnie rozkopywany, przy czym możliwe jest, że młodsze wkopy rozszerzyły teren przekształcony, szczególnie po stronie zachodniej. Wkop niszczący środkową część grobowca nr 2 naruszył też jamę grobu 2. Penetracja nowożytna zakończyła się tuż nad szczątkami ludzkimi, na głębokości niemal 150 cm licząc od współczesnej powierzchni gruntu (ryc. 28). We wkopie rozpoznano skupisko kamieni o średnicy 10–25 cm, które prawdopodobnie składało się z przemieszczonych elementów konstrukcji związanej ze

time of their formation and their connection with the construction of the long barrow, as well as the funerary rituals of the Funnel Beaker culture. The results of field research only indicate that the probable remains of ploughing were covered by the embankment of long barrow no. 2, so they must be older and could have been made before the long barrow was erected or in the initial stage of its construction.

Early modern trenches

Within long barrow no. 2, two zones of disturbance were distinguished, created in the 19th or 20th century. The first, larger early modern trench with a total area of approximately 29 sq. m was identified in sections 33, 34, 39, 40 (fig. 82). It is, in fact, the result of double or triple penetration of the long barrow area, as indicated by the analysis of the layers recorded in the main balk of trench II (fig. 112). First, a large trench was dug covering the central parts of the embankment, with smaller parts starting near the remains of the cairn, which indicates that it was created when large erratic stones were still standing. Then, the area was dug again, but it is possible that younger trenches extended the transformed area, especially on the western side. The trench which destroyed the central part of long barrow no. 2 also disturbed the pit of grave 2. The early modern penetration ended just above the human remains, at a depth of almost 150 cm from the contemporary ground surface (fig. 28). A cluster of stones with a diameter between 10 and 25 cm was identified in the trench, which probably consisted of displaced elements of the structure linked with the burial in question (fig. 105). In this cluster and in its immediate vicinity, an iron fork was recorded (*cf.*



Ryc. 111. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Struktury zaobserwowane w świadku odcinka 40, interpretowane jako prawdopodobne ślady orki. A – orka pradziejowa; B – orka współczesna.

Fig. 111. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Structures observed in the balk of section 40, interpreted as probable traces of ploughing. A – prehistoric ploughing; B – contemporary ploughing.



Ryc. 112. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Nawarstwienia wkopów nowożytnych zarejestrowane w odcinku 34.

Fig. 112. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Cultural layers of modern trenches recorded in section 34.

wspomnianym pochówkiem (ryc. 105). W skupisku tym oraz w jego najbliższym sąsiedztwie zarejestrowano żelazny widelec (por. B. Muzolf, w tomie), także liczne ułamki ceramiki nowożytnej, które po rekonstrukcji okazały się pozostałościami 4 naczyń (por. B. Muzolf, w tomie). Formy te poddano opracowaniu etnograficznemu (P. Czepas, w tym tomie). Na jego podstawie można sądzić, że zostały wytworzone między 2. połową XIX w. i 1. połową XX w. Naczyniem szczególnym jest szkliwiona i malowana głęboka misa, w całości zrekonstruowana na podstawie fragmentów odkrytych w ramach jednego skupienia (por. ryc. 359; 360, płyta DVD). Przedmiot ten prawdopodobnie został wyprodukowany na terenach dzisiejszej Polski południowej (por. P. Czepas, w tym tomie). Pozakujawskie pochodzenie misy zostało potwierdzone również przez analizę składu pierwiastkowego masy ceramicznej (M. Krystek, w tym tomie). Z fragmentu kości zwierzęcej pozyskanej z sąsiedztwa skupiska kamieni wykonano oznaczenie ¹⁴C, wynoszące 4783,30 BP (MKL-A5177), które jednak chronologicznie odnosi się do KPL.

Drugi wkop charakteryzował się dość regularnym kształtem zbliżonym do prostokąta (o wymiarach 3 × 4,5 m), z dodatkową częścią (o długości 4,7 m i szerokości od 0,6 do 1,5 m) rozpoczynającą się przy reliktach obstawy bocznej i dochodzącą do wkopu właściwego (ryc. 82). Opisywana struktura, sięgająca do głębokości 87 cm poniżej war-

B. Muzolf, in this volume), as well as numerous sherds of early modern pottery, which, after reconstruction, turned out to be the remains of four vessels (cf. B. Muzolf, in this volume). The forms were subjected to ethnographic analysis (P. Czepas, in this volume). Consequently, it can be assumed that they were made between the second half of the 19th century and the first half of the 20th century. A glazed and painted deep bowl is of special interest, entirely reconstructed on the basis of fragments discovered in one cluster (cf. fig. 359; 360, DVD). The artefact was probably made in the area of today's southern Poland (cf. P. Czepas, in this volume). The fact that the bowl is not of Kuyavian origin was also confirmed by the analysis of the elemental composition of the ceramic mass (M. Krystek, in this volume). A fragment of an animal bone obtained from the vicinity of a stone cluster was used for the ¹⁴C marking, equal 4783.30 BP (MKL-A5177), which chronologically refers to the Funnel Beaker culture.

The second trench was characterized by quite a regular shape resembling a rectangle (dimensions 3 × 4.5 m), with an additional part (4.7 m long and 0.6 to 1.5 m wide) starting at the remains of the side cairn and extending to the trench proper (fig. 82). The structure in question, reaching a depth of 87 cm below the arable layer, destroyed part of the cult building in its north-western part (fig. 28; 30: A). Field observations indicate that the trench was created at

stwy oraniny, zniszczyła część budynku kultowego w jego północno-zachodniej części (ryc. 28; 30: A). Obserwacje terenowe wskazują, że wkop powstał w czasie, gdy czytelne były jeszcze granice nasypu i stała obstawa kamienna lub były widoczne ślady jej usunięcia. Należy zwrócić uwagę, na jego regularny kształt, który przypomina obrys wykopu archeologicznego. W jego wypełniku nie zarejestrowano przedmiotów pozwalających na uściślenie chronologii tych, jak się wydaje, poszukiwań archeologicznych, które datować należy na koniec XIX w. i I połowę XX w.

Szereg obserwacji związanych z penetracjami nowożytnymi wskazuje, że są to przede wszystkim relikty poszukiwań amatorów archeologii. Waldemar Chmielewski sądził, że osobą, która rozkopała grobowiec nr 1 w Gaju był emerytowany, pruski generał Roderich von Erckert. Przeprowadził on dwie kampanie poszukiwawcze na Kujawach – w 1879 i 1880 r. Działał m.in. w Tymieniu, miejscowości położonej około 2,5 km od Gaju, po drugiej stronie jeziora Modzerowskiego (R. von Erckert, R. Virchow 1880, s. 325–326).

Obiekty położone przed grobowcem nr 2

Bezpośrednio przed grobowcem nr 2, na powierzchni około 12 m² odkryto grupę 6 obiektów KPL oznaczonych numerami 4, 7, 14, 11, 21 i 22 (ryc. 82). Zarejestrowano je bezpośrednio pod warstwą orną i, jak się wydaje, zostały pozbawione górnych części przez współczesne zabiegi agrotechniczne.

Najwięcej informacji dostarczył obiekt 14, położony najbliżej grobowca nr 2, który zadokumentowano jako jamę o kolistym zarysie (o wymiarach 88 × 89 cm) i nieckowatym profilu o głębokości do 40 cm (ryc. 113: 4). Wypełniko było wielowarstwowe i składało się z gliniastej próchnicy, która przykrywała warstwę przepalanej gliny i polepy (wyróżniono 495 małych grudek) oraz gliny połączonej ze spalenizną (ryc. 113: 4). W obiekcie odkryto 124 fragmenty naczyń KPL, wśród których rozpoznano ułamki należące do pucharów, mis i garnka (ryc. 127: 6–8; 128: 1). Na podstawie zdobnictwa, szczególnie wątków dość nieregularnego słupka w układzie segmentowym ulokowanego pod wylewem (ryc. 127: 7, 8) oraz cech garnka (ryc. 128: 1), materiały te należy łączyć z fazą wiórecką. W obiekcie zarejestrowano również 329 fragmentów przepalonych kości, niestety tak rozdrobnionych i przekształconych, że wszystkie zostały zaliczone do okazów nieokreślonych (por. D. Makowiecki, w tym tomie; tabele 127–128, płyta DVD). Większe bryłki polepy zostały poddane analizie, która ujawniła obecność domieszki roślinnej, w tym pochodzącej z pszenicy samopszy i płaskurki (por. A. Mueller-Bieniek, w tym tomie).

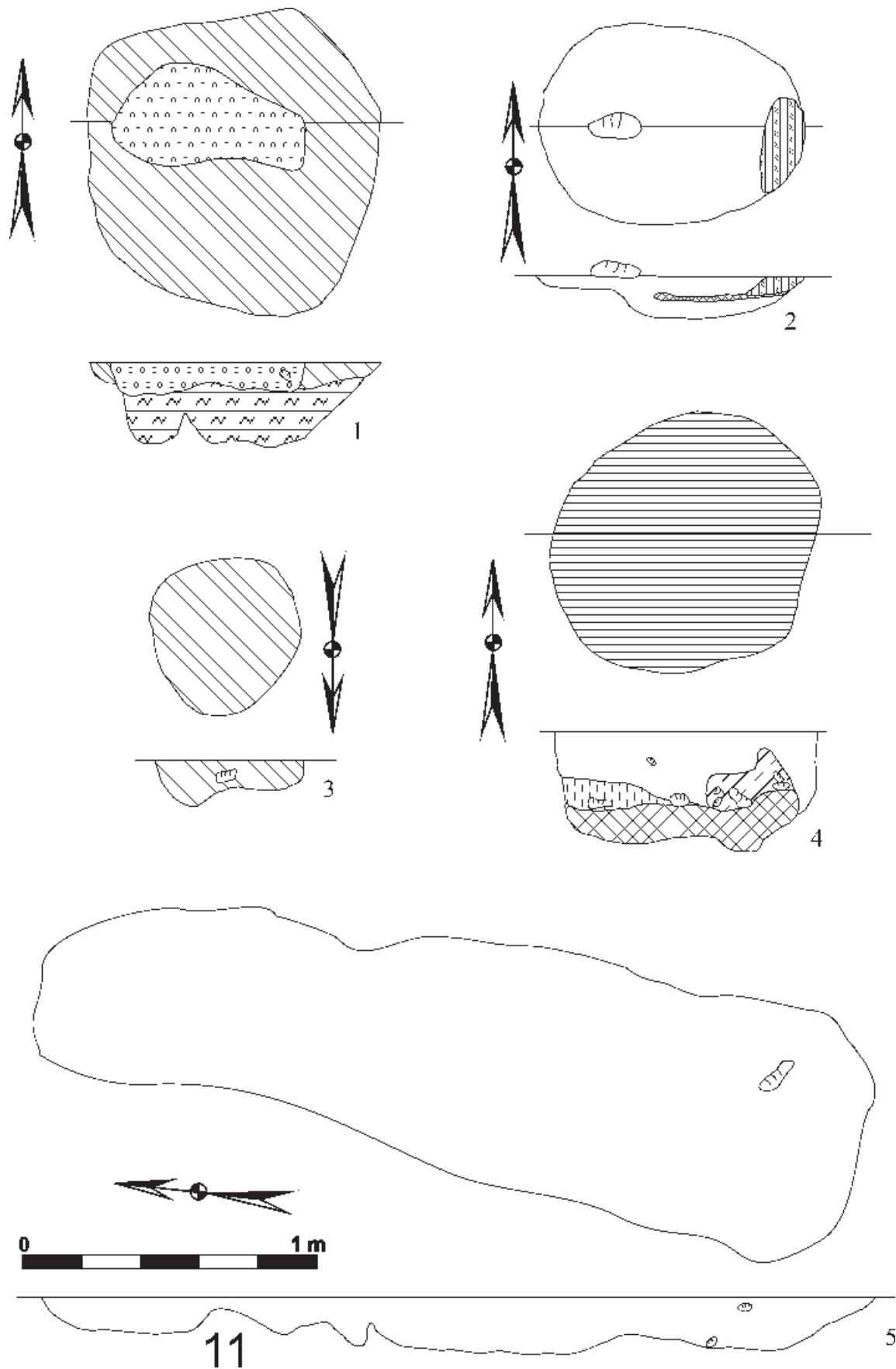
a time when the boundaries of the embankment and the stone cairn were still visible or when the traces of their removal could still be seen. Its regular shape, which resembles the outline of the archaeological trench, is noteworthy. No artefacts were recorded in its fill which would permit determining the chronology of these archaeological searches, which should be dated to the end of the 19th century and the first half of the 20th century.

A number of observations related to early modern explorations indicate that these are primarily the remains of searches of amateur archaeologists. Waldemar Chmielewski believed that the person who dug up long barrow no. 1 at Gaj was the retired Prussian general, Roderich von Erckert. He carried out two excavations in Kuyavia – in 1879 and in 1880. He worked, inter alia, at Tymień, a town located about 2.5 km from Gaj, on the other side of Modzerowskie Lake (R. von Erckert, R. Virchow 1880, pp. 325–326).

Features located in front of long barrow no. 2

Directly in front of long barrow no. 2, on an area of approximately 12 sq. m, a group of 6 Funnel Beaker culture features was unearthed, marked with numbers 4, 7, 14, 11, 21 and 22 (fig. 82). They were recorded directly under the arable layer and appear to have been stripped of their upper parts by modern agricultural practices.

Feature 14 provided most information. It was located closest to long barrow no. 2, and it was documented as a pit with a circular outline (measuring 88 × 89 cm) and a basin-shaped cross-section up to 40 cm deep (fig. 113: 4). The fill was multi-layered and consisted of clay humus, which covered a layer of charred clay and daub (495 small crumbs were distinguished) and clay combined with burning (fig. 113: 4). 124 fragments of Funnel Beaker culture vessels were discovered in the feature, including sherds belonging to beakers, bowls and a pot (fig. 127: 6–8; 128: 1). On the basis of the decoration, especially the motifs of the rather irregular post in a segmented pattern placed under the mouth (fig. 127: 7, 8) and the characteristics of the pot (fig. 128: 1), these materials should be linked with the Wiórek phase. 329 fragments of charred bones were also recorded in the feature. Unfortunately they were so fragmented and transformed that they were all classified as undetermined specimens (cf. D. Makowiecki, in this volume; tables 127–128, DVD). Larger lumps of daub underwent analysis which revealed the presence of plant admixture, including einkorn and emmer wheat (cf. A. Mueller-Bieniek, in this volume).



Ryc. 113. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plany i profile obiektów. 1. Odc. 21/22, obiekt 4; 2. Odc. 23, obiekt 9; 3. Odc. 21, obiekt 7; 4. Odc. 21, obiekt 14; 5. Odc. 20, obiekt 11.

Fig. 113. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plans and cross-sections of features. 1. section 21/22, feature 4; 2. section 23, feature 9; 3. section 21, feature 7; 4. section 21, feature 14; 5. section 20, feature 11.

Analiza archeobotaniczna sedymentu pobranego z obiektu wykazała obecność tylko pojedynczych makroszczątków roślinnych, w tym ziarniaka pszenicy (por. A. Mueller-Bieniek, w tym tomie).

Zły stan zachowania obiektu 14 utrudnia określenie jego funkcji. Niemniej jednak obecność rozdrobnionej polepy i przepalanej gliny, pochodzących z nieokreślonej konstrukcji, spalenizny oraz licznych przepalonych kości może wskazywać na związek jamy z czynnościami o długotrwałym zastosowaniu ognia. Być może zarejestrowany obiekt pierwotnie pełnił funkcję pieca o bliżej nieokreślonym zastosowaniu funkcjonalnym.

Interesujący jest również obiekt 4, który wykazuje szeregi podobieństw do obiektu 14 i być może pełnił zbliżone funkcje. Zachował się on jednak w postaci szczątkowego reliktu o głębokości zaledwie 32 cm (ryc. 113: 1). Także i w tym przypadku w wypełniku zaobserwowano warstwę słabo przepalanej gliny i polepy (519 grudek) oraz liczne, drobne, przepalone kości (132 fragmenty). W obiekcie odkryto 76 małych ułamków naczyń KPL. Wśród nich wyróżniono 3 fragmenty ornamentowanych wylewów (ryc. 127: 3, 4), w tym jeden z segmentowymi odciskami regularnego słupka (ryc. 127: 4) oraz ułamki naczynia zdobionego pod wylewem i w górnej części brzuśca (ryc. 127: 9), które są typowe dla fazy wióreckiej KPL.

Pozostałe cztery obiekty z opisywanej grupy zachowały się w postaci płytkich reliktyw o niecharakterystycznych wypełniskach (ryc. 113: 3, 5; 114: 1, 3). Odkryto w nich nieznaczne materiały zabytkowe (por. tabele 39–40, płyta DVD), w tym 18 fragmentów naczyń KPL. Tylko w przypadku obiektu 22 (ryc. 114: 3) można sugerować, że jest pozostałością słupa, umiejscowionego 5 m przed grobowcem nr 2.

Przed grobowcem nr 2 zarejestrowano jeszcze obiekt 9, położony około 4 m od narożnika południowo-wschodniego monumentu (ryc. 82). Również w tym wypadku stwierdzono płytkie, niecharakterystyczne wypełnisko składające się głównie z gliny z domieszką próchnicy, w którym odnotowano 6 fragmentów naczyń KPL, 29 małych form krzemiennych, głównie łusek oraz 222 fragmenty bardzo rozdrobnionych przepalonych kości.

Brak datowań radiowęglowych utrudnia interpretację chronologiczną opisanych obiektów. Tylko w przypadku obiektów 4 i 14, na podstawie stylistyki ceramiki, można łączyć je z fazą wiórecką KPL. Z uwagi na brak wiarygodnych obserwacji niemożliwe jest ustalenie ich relacji z grobowcem nr 2. Zarejestrowany układ przestrzenny może wskazywać na powstanie obiektów w czasie budowy lub w trakcie funkcjonowania monumentu.

Archaeobotanical analysis of sediment collected from the site revealed the presence of single plant macro-remains, including a wheat caryopsis (cf. A. Mueller-Bieniek, in this volume).

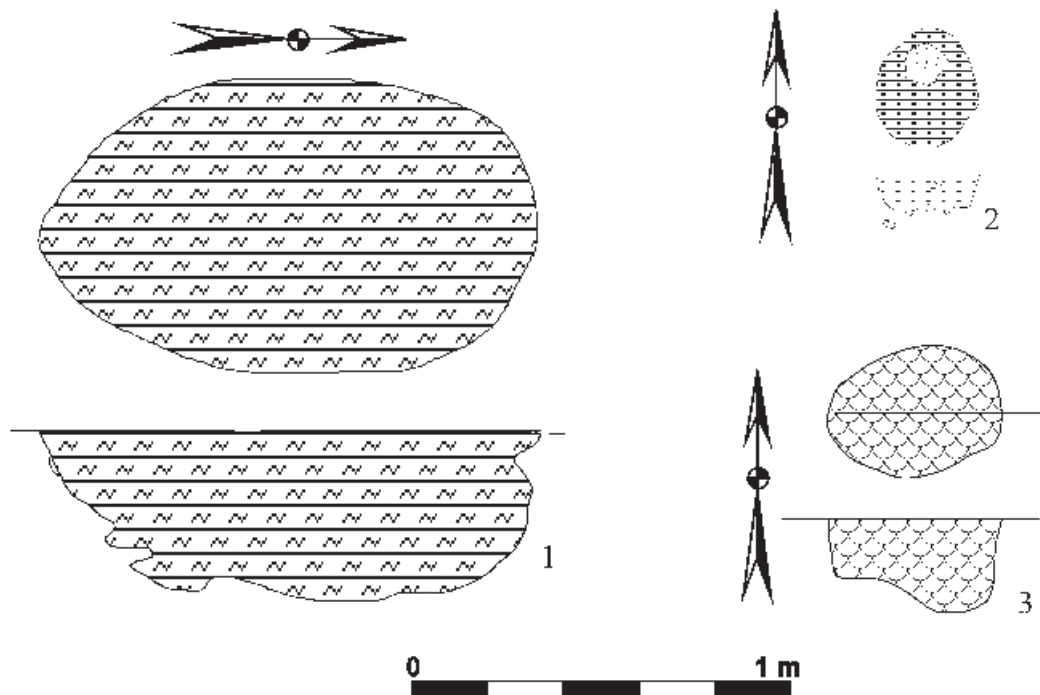
The poor state of preservation of feature 14 makes determining its function very difficult. However, the presence of fragmented daub and burnt clay from an undetermined structure, as well as burnt marks and numerous burnt bones may indicate that the pit is linked with activities involving the long-term use of fire. Perhaps the recorded feature originally served as a furnace with an unspecified functional use.

Feature 4 is also interesting, as it shows a number of similarities to feature 14 and may have had similar functions. However, it has been fragmentarily preserved, and is only 32 cm deep (fig. 113: 1). Also in this case, a layer of poorly fired clay and daub (519 lumps) and numerous small, burnt bones (132 fragments) were observed in the fill. 76 small vessel sherds of the Funnel Beaker culture were discovered in the feature. They included three fragments of decorated mouths (fig. 127: 3, 4), including one with segmental impressions of a regular post (fig. 127: 4) and sherds of a vessel decorated under the mouth and in the upper part of the belly (fig. 127: 9), which are typical of the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture.

The remaining 4 features from the group in question have been preserved in the form of shallow remains with uncharacteristic fills (fig. 113: 3, 5; 114: 1, 3). They contained scarce artefacts (cf. tables 39–40, DVD), including 18 fragments of Funnel Beaker culture vessels. Only in the case of feature 22 (fig. 114: 3) it can be implied that these are the remains of a post located 5 m in front of long barrow no. 2.

In front of long barrow no. 2, feature 9 was also recorded. It was located approximately 4 m away from the south-eastern corner of the long barrow (fig. 82). Also in this case, a shallow, uncharacteristic fill was found, consisting mainly of clay with an admixture of humus, in which 6 fragments of Funnel Beaker culture vessels were recorded, as well as 29 small flint artefacts, mainly chips, and 222 fragments of heavily fragmented charred bones.

The lack of radiocarbon dating makes the chronological interpretation of the features in question difficult. Only features 4 and 14 can be combined with the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture on the basis of the pottery stylistics. Due to the lack of reliable observations, it is impossible to determine their link with long barrow no. 2. The recorded spatial layout may indicate that the features were created during the construction or functioning of the long barrow.



Ryc. 114. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plany i profile obiektów. 1. Odc. 14, obiekt 21; 2. Odc. 23, obiekt 10; 3. Odc. 21, obiekt 22.

Fig.114. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plans and cross-sections of features. 1. section 14, feature 21; 2 section 23, feature 10; 3. section 21, feature 22.

Materiały ceramiczne

Jak już wspomniano, materiały ceramiczne zarejestrowane w odcinkach 19–82 uznano za związane z nawarstwieniami grobowca nr 2 lub z jego najbliższym otoczeniem. Zaklasyfikowano tu 15 422 fragmenty ceramiki KPL, z których, z uwagi na stopień rozdrobnienia, do szczegółowego opracowania wyselekcjonowano 7504 ułamki (48,39% zbioru). Wśród nich wydzielono: 837 fragmentów krawędzi (w tym 388 zdobionych), 234 ułamki brzuśców ornamentowanych, 305 den, 66 uch oraz 14 ułamków pochodzących z flasz z kryzą, 1 fragment prawdopodobnie naczynia sitowatego, 1 ułamek talerza, a także 10 przęślików i 8 krążków glinianych. Inwentarz uzupełniają niezdobione ułamki brzuśców w ilości 6006 sztuk (tabela 3).

W zbiorze dominują materiały pozyskane w trakcie przesiewania warstwy ornej, w liczbie 6132 ułamków. Poniżej oraniny, poza obrysem grobowca nr 2, zarejestrowano 2651 fragmentów. Wewnątrz monumentu zadokumentowano 6720 ułamków ceramiki, z których 651 przyporządkowano do nasypu, 200 do nawarstwień organiczno-mineralnych, 247 do warstwy piasków pylastych, 33 do podsypki budynku kultowego, 284 do obiektów związanych z budynkiem kultowym oraz 321 do obiektu 20, a 5589 nie udało się przyporządkować do konkretnych nawarstwień.

Pottery

As it has already been mentioned, the pottery recorded in sections 19–82 was considered to be related to the deposits of long barrow no. 2 or its immediate surroundings. 15,422 fragments of Funnel Beaker culture pottery were classified, out of which 7,504 sherds were selected for detailed study (48.39% of the collection) due to a large degree of fragmentation. They included: 837 fragments of rims (including 388 decorated ones), 234 fragments of decorated bellies, 305 bottoms, 66 handles and 14 sherds of flasks with a collar, 1 fragment of a plausible sieve-like vessel, 1 sherd of a plate, as well as 10 spindle whorls and 8 clay discs. The assemblage is supplemented by 6,006 pieces of undecorated belly sherds (table 3).

The assemblage is dominated by materials obtained during sieving of the arable layer, *i.e.* 6,132 sherds. Below the arable layer, outside the boundaries of long barrow no. 2, 2,651 fragments were recorded. Inside the long barrow, 6,720 pottery sherds were documented, 651 of which were linked with the embankment, 200 with organic-mineral deposits, 247 with the silty sand layer, 33 with the ballast of the cult building, 284 with features connected to the cult building and 321 with feature 20. 5,589 fragments were not attributed to any specific layers.

Analiza technologiczna

Przeprowadzona analiza technologiczna wykazała, że niemal 70% naczyń zostało wykonanych z masy ceramicznej z domieszką schudzającą. Przede wszystkim był to piasek (57,98%), a zdecydowanie rzadziej szamot (10,78%). Pozostałe zabiegi, mające na celu przygotowanie masy ceramicznej, wystąpiły sporadycznie. Tym niemniej zwraca uwagę obecność miki, której domieszkę zaobserwowano w 2,01% fragmentów, stosowanej jako samodzielny składnik lub w połączeniu z piaskiem. Udział rozdrobnionych kości lub muszli zaobserwowano w 0,37% przypadków. Zastosowanie domieszki organicznej oraz tłuczni było czytelne odpowiednio w 0,1% i 0,07% fragmentów ceramiki. Pozostałą część zbioru (28,33%) stanowią ułamki o technologii bezdomieszkowej.

W zbiorze dominują fragmenty o małej granulometrii domieszki, których obserwowano 93,22%. Pozostałe kategorie w postaci średniej i grubej zaobserwowano odpowiednio w 6,38% i 0,4% ułamków (por. zestawienie 2, płyta DVD). W przypadku analizowanych materiałów ceramicznych najczęściej stosowano domieszkę w ilości bardzo małej (51,56%). Niewykluczone, że w grupie tej znalazły się ułamki naczyń, gdzie obecność piasku lub sporadycznie innego składnika wynikała z naturalnego składu gliny, lub była przypadkowa. Intencjonalny, ale nadal mały udział domieszki zaobserwowano w 41,41% zbioru, natomiast w 6,4% analizowanych materiałów zastosowano element schudzający w stopniu średnim. Sporadycznie dodawano ją w dużej ilości. Tego typu zabiegi zaobserwowano jedynie w 0,63% ułamków ceramiki (por. zestawienie 2, płyta DVD).

Analizując charakter przełamów widoczna jest zdecydowana przewaga jednolitych o barwie czarnej lub ciemnoszarej, w mniejszym stopniu szarych, pomarańczowych lub jasnopomarańczowych. Stanowią one 83,78% wszystkich fragmentów poddanych analizie technologicznej. Wśród pozostałych ułamków wyróżniono 15,09% o przełamie dwubarwnym oraz 1,13% o trójbarwnym (por. zestawienie 2, płyta DVD).

Stan zachowania materiału ceramicznego wyraźnie różni się od tych pozyskanych z grobowca nr 1. Z powodu długotrwałego wystawienia znacznej części ułamków naczyń na warunki atmosferyczne, większość z nich zatraciła swoje pierwotne cechy. W analizowanym materiale dominują fragmenty ceramiki o przekształconej, szorstkiej powierzchni – 68,61%, nad dobrze zachowanymi uławkami o gładkiej fakturze – 31,39% (por. zestawienie 1 i 2, płyta DVD).

Wykonane pomiary grubości ścianek poszczególnych ułamków wykazały, że przeważają formy cienkościennie (od 2 do 6 mm – 54,37%), nad średniościennymi (7–9 mm –

Technological analysis

The conducted technological analysis showed that almost 70% of the vessels were made of ceramic mass with a leaning temper. It was mainly sand (57.98%), and much less frequently chamotte (10.78%). Other treatments which aimed at preparing the ceramic mass occurred sporadically. Nevertheless, the presence of mica is noteworthy. Its temper was observed in 2.01% of the fragments. It was used as an independent component or in combination with sand. The presence of fragmented bones or shells was observed in 0.37% of cases. The use of organic temper and crushed stone was visible in 0.1% and 0.07% of ceramic fragments, respectively. The remaining part of the assemblage (28.33%) are sherds characterised by temper-free technology.

The assemblage is dominated by fragments with fine-grained temper – 93.22%. The remaining medium and thick-grained categories were observed in 6.38% and 0.4% of fractions, respectively (*cf.* list 2, DVD). In the case of the analysed ceramic materials, a very small amount of temper was most frequently used (51.56%). It is possible that this group included vessel sherds in which the presence of sand or more rarely any other ingredient resulted from the natural composition of the clay or was purely accidental. Intentional, but still small presence of temper was observed in 41.41% of the assemblage, while in 6.4% of the analysed materials a medium-grained leaning temper was used. Occasionally it was added in large quantities. This type of treatment was observed in only 0.63% of pottery sherds (*cf.* list 2, DVD).

Analysing the character of the vessel cross-sections, there is a definite predominance of uniform colours: black or dark grey, and to a lesser extent grey, orange or light orange. They constitute 83.78% of all fragments subjected to technological analysis. As regards the remaining sherds, 15.09% had a two-colour cross-section and 1.13% had a three-colour cross-section (see *List 2*, DVD).

The state of preservation of the ceramic material is clearly different from those obtained from long barrow no. 1. Due to long-term exposure of a significant part of the vessel sherds to weather conditions, most of them have lost their original characteristics. The analysed material is dominated by pottery fragments with a transformed, rough surface – 68.61% over well-preserved fragments with a smooth texture – 31.39% (*cf.* list 1 and 2, DVD).

The measurements of the wall thickness of individual sherds indicated that thin-walled forms (from 2 to 6 mm – 54.37%) prevail over medium-walled (7–9 mm –

38,73%) i grubościennymi (powyżej 9 mm – 3,52%). Z uwagi na zły stan zachowania, w przypadku 3,38% zbioru nie było możliwe wykonanie pomiaru pierwotnej grubości. Należy jednak dodać, że obserwując wartości jednostkowe, najliczniejsze są ułamki o grubości ścianki wynoszącej 5 mm (25,65%) i 7 mm (23,29%), a w następnej kolejności 6 mm (18,71%), 8 mm (10,34%) i 4 mm (6,23%) (por. zestawienie 2, płyta DVD).

Makromorfologia i mikromorfologia

Stopień rozdrobnienia materiałów odkrytych w grobowcu nr 2 i w jego otoczeniu uniemożliwił odtworzenie całych naczyń. Niemniej jednak, na podstawie większych fragmentów oraz nielicznych ich połączeń, jak również rekonstrukcji rysunkowych (ryc. 127: 7, 9; 128: 1; 129: 1; 131: 1, 4; 136) stwierdzono w zbiorze obecność pucharów, amfor, flasz z kryzą, mis i waz, garnków oraz talerza.

Puchary lejcowate reprezentowane są przez częściowo odtworzone naczynia (ryc. 127: 7, 9; 129: 1; 131: 4) oraz liczne ułamki krawędzi, których kąt wychylenia, zdobnictwo oraz sposób kształtowania wylewu pozwala je przypisać do tej kategorii (ryc. 127: 3, 8; 130: 2, 5, 6, 9; 132: 1; 133: 3; 135: 1, 2, 10; 137: 6; 140: 8; 141: 1, 3, 9, 10; 142: 14). Zaliczyć tu należy egzemplarze z obiektów 4 (ryc. 127: 3, 9), 12 (ryc. 129: 1; 130: 2) i 14 (ryc. 127: 7), a także zaopatrzone w dwa pionowo przekłute ucha puchar, którego fragmenty odkryto w warstwie ornej w odcinkach 28, 44 i 45 oraz w III warstwie mechanicznej odcinka 34 i V odcinka 33 (ryc. 131: 4). Formy te najczęściej były ornamentowane, często wątkami wieloelementowymi, łączonymi z fazą wiórecką KPL, w tym z jej młodszą częścią. Na obecność amfor w materiale wskazują pionowo lub delikatnie wychylone na zewnątrz krawędzie oraz ucha, w tym te ulokowane w górnej partii naczynia, przy przejściu brzuśca w szyjkę (ryc. 130: 11; 133: 1; 134: 5; 140: 1; 141: 6). Wśród rozpoznanych krawędzi 47 sklasyfikowano jako destrukty form misowatych (ryc. 127: 6; 134: 10; 137: 11) (por. tabela 4; zestawienie 2, płyta DVD), z których 18 było ornamentowanych (ryc. 134: 10; 137: 11). Kolejną kategorię stanowią formy garnkowe. Reprezentowane są przez 42 ułamki krawędzi z listwą przykrawędną, w tym aż 35 dodatkowo zdobionych zarówno podkrawędnie (ryc. 132: 5; 134: 8; 135: 4; 137: 1, 3, 10; 139: 12; 140: 5; 141: 4; 142: 1, 13), jak i nakrawędnie (ryc. 132: 5; 139: 7). W obiekcie 20 odkryto liczny zbiór fragmentów jednego dużego naczynia zasobowego, który typologicznie jest trudny do jednoznacznej klasyfikacji (ryc. 136). Jest to forma zbliżona do garnków, o szerokości wylewu nieznacznie mniejszej niż średnica wydłużonego workowatego brzuśca oraz krótkiej szyi. Naczy-

38.73%) and thick-walled specimens (over 9 mm – 3.52%). Due to the poor state of preservation, in the case of 3.38% of the assemblage it was not possible to measure the original thickness. It should be added, however, that when observing unit values, the most numerous sherds are those with a wall thickness of 5 mm (25.65%) and 7 mm (23.29%), followed by 6 mm (18.71%), 8 mm (10.34%) and 4 mm (6.23%) (cf. list 2, DVD).

Macromorphology and micromorphology

The degree of fragmentation of the materials unearthed in long barrow no. 2 and its vicinity prevented the reconstruction of entire vessels. Nevertheless, on the basis of larger fragments and their scarce connections, as well as drawing reconstructions (fig. 127: 7, 9; 128: 1; 129: 1; 131: 1, 4; 136), the presence of beakers, amphorae, flasks with a collar, bowls, vases, pots and a plate was observed.

Funnel beakers are represented by partially reconstructed vessels (fig. 127: 7, 9; 129: 1; 131: 4) and numerous rim fragments, whose tilt angle, ornamentation and the way of shaping the mouth allow them to be attributed to this category (fig. 127: 3, 8; 130: 2, 5, 6, 9; 132: 1; 133: 3; 135: 1, 2, 10; 137: 6; 140: 8; 141: 1, 3, 9, 10; 142: 14). It includes artefacts from feature 4 (fig. 127: 3, 9), 12 (fig. 129: 1; 130: 2) and 14 (fig. 127: 7), as well as a beaker with two vertically pierced handles, whose fragments were unearthed in the arable layer in sections 28, 44 and 45 and in mechanical layer III, section 34 and mechanical layer V, section 33 (fig. 131: 4). These forms were most often decorated, frequently with multi-element motifs, linked with the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture, including its younger part. The presence of amphorae in the material is indicated by vertically or slightly outwardly tilted rims and handles, including those placed in the upper part of the vessel, at the transition from the belly to the neck (fig. 130: 11; 133: 1; 134: 5; 140: 1; 141: 6). Among the identified rims, 47 were classified as deconstructs of bowl-shaped forms (fig. 127: 6; 134: 10; 137: 11) (cf. table 4; list 2, DVD), 18 of which were decorated (fig. 134: 10; 137: 11). The next category are pot-shaped forms, represented by 42 rim sherds with a rim band, including as many as 35 additionally decorated fragments, both under the rim (fig. 132: 5; 134: 8; 135: 4; 137: 1, 3, 10; 139: 12; 140: 5; 141: 4; 142: 1, 13) and on the rim (fig. 132: 5; 139: 7). In feature 20, a large assemblage of fragments of one large storage vessel was unearthed, whose typology is difficult to determine (fig. 136). It is a pot-like form, with the width of the mouth slightly smaller than the diameter of the elongated sack-shaped belly and a short neck. The vessel is undecorated

nie jest niezdobione i nie jest zaopatrzone listwą plastyczną. Fragmenty podobnego naczynia, ale mniejszych rozmiarów odkryto w obiekcie 14, które również zaliczono do garnków. Charakterystyczną formą dla fazy wióreckiej KPL jest flaszka z kryzą. W analizowanym zbiorze wyróżniono 14 ułamków tego typu naczyń (ryc. 130: 4; 134: 7; 135: 5; 137: 12; 138: 2, 7). Na 4 fragmentach kryz zaobserwowano nacięcia lub odciski (ryc. 130: 4; 135: 5; 137: 12; 138: 2), a dwa prawdopodobnie były dodatkowo malowane. Wszystkie odkryte ułamki flaszki koncentrowały się w czole grobowca (ryc. 235, płyta DVD). Dla fazy wczesnej KPL charakterystyczny jest natomiast miniaturowy talerzyk, o średnicy 3 cm, znaleziony w warstwie ornej w obrębie odcinka 27 (ryc. 132: 12). Znajduje on analogie w zespołach sarnowskich w Redczu Krukowym, stanowisko 20 (P. Papiernik, R. Brzejszczak 2018) i Sarnowie, stanowisko 1A (H. Wiklak 1986). Ostatnią kategorią w analizowanym materiale naczyń, którą można określić jest forma sitowata, reprezentowana przez jeden niewielki fragment, pozyskany z warstwy ornej w odcinku 46.

Charakterystyka zdobnictwa

Wśród materiałów pochodzących z badań grobowca nr 2 i jego otoczenia wyróżniono 628 fragmentów zdobionych (tabela 2). Z uwagi na rozdrobnienie materiałów zabytkowych tylko w 416 przypadkach obserwowana ornamentyka została przypisana do konkretnego typu (por. tabele 7–9). Wśród nich nadal dominują ułamki o tak małych rozmiarach, że w wielu przypadkach nie ma pewności czy rozpoznano cały element lub wątek zdobniczy. Wątpliwości dotyczą przede wszystkim ornamentyki w strefie brzuscowej, a w mniejszym zakresie ułożonej pod krawędziami naczyń.

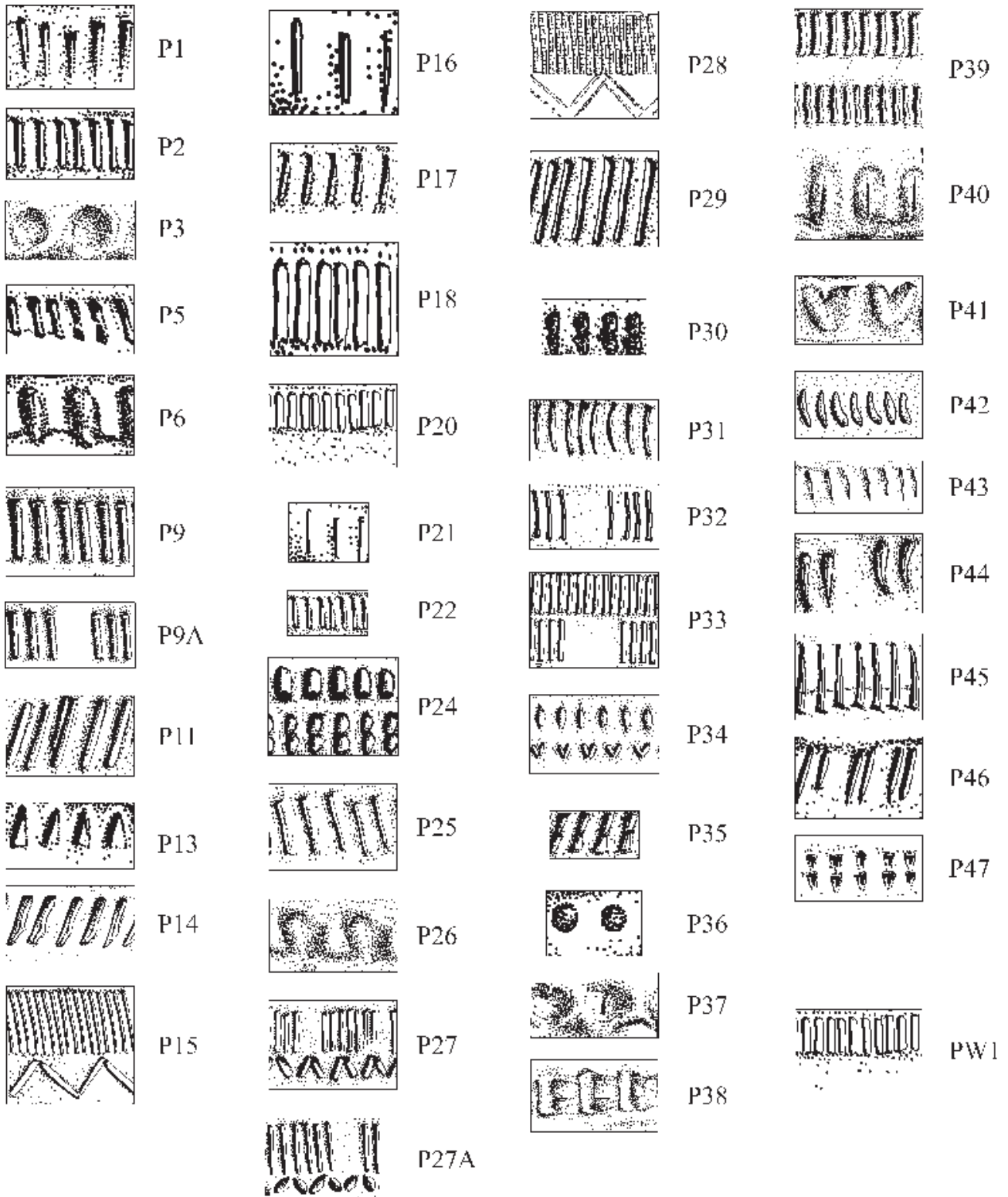
Najliczniejszą grupę analizowanego materiału stanowią fragmenty o zdobnictwie w strefie przykrawędnej naczyń. Wśród 301 sklasyfikowanych ułamków dominują ornamenty różnych wariantów rzędów pionowych lub lekko skośnych słupków ułożonych po stronie zewnętrznej (por. ryc. 115; tabela 8). Wyróżniono tu regularne, prostokątne odciski w układzie pionowym (P2, P9, P9A, P16, P18, P20 – np. ryc. 127: 3; 130: 4, 9; 137: 9; 140: 4) lub ornamenty skośne o większej zmienności kształtów (P5, P11, P12, P14, P25, P29, P35, P46 – ryc. 127: 7; 130: 6; 133: 6; 137: 5; 140: 8; 141: 8), rozłożone w sposób ciągły lub segmentowy. W materiale najliczniej reprezentowane są fragmenty o zdobnictwie typów: P29 (39 obserwacji), P9 (26 obserwacji), P2 i P25 (po 24 obserwacje), P33 (16 obserwacji) oraz P20 (12 obserwacji), które odnotowano przede wszystkim w nawarstwieniach części czołowej grobowca nr 2 (por. ryc. 116; ryc. 236–240, płyta DVD) oraz w obiektach zagłębionych

and does not have a moulded band. Fragments of a similar vessel, but smaller in size, were discovered in feature 14, also classified as pots. A characteristic form of the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture is a flask with a collar. The analysed assemblage includes 14 sherds of this type of vessels (fig. 130: 4; 134: 7; 135: 5; 137: 12; 138: 2, 7). Incisions or impressions were observed on four fragments of the collars (fig. 130: 4; 135: 5; 137: 12; 138: 2), and two were probably additionally painted. All unearthed fragments of flasks were found at the front of the long barrow (fig. 235, DVD). The early phase of the Funnel Beaker culture is characterised by a miniature plate, 3 cm in diameter, found in the arable layer in section 27 (fig. 132: 12). It has analogies in the Sarnowo assemblages at Redecz Krukowy, site 20 (P. Papiernik, R. Brzejszczak 2018) and Sarnowo, site 1A (H. Wiklak 1986). The last category found in the analysed vessel material is the sieve-like form, represented by one small fragment obtained from the arable layer in section 46.

Description of decoration

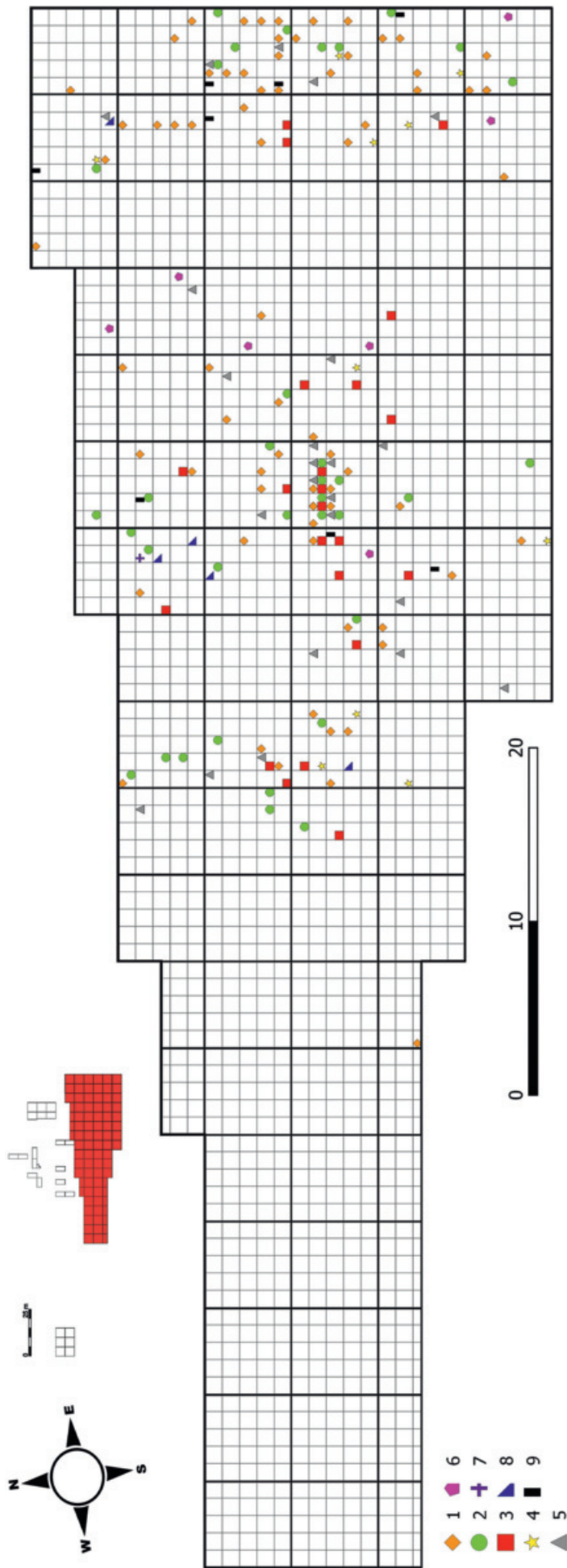
The material from the excavations of long barrow no. 2 and its vicinity includes 628 decorated fragments (table 2). Due to the fragmentation of artefacts, only in 416 cases was the observed decoration attributed to a specific type (*cf.* tables 7–9). Sherds of a very small size predominate. In many cases it is not certain whether an entire element or a decorative motif has been recognized. Doubts concern primarily the decoration in the belly zone, and to a lesser extent ornamentation under the rims of vessels.

The most numerous group of the analysed material are fragments with decorations at the rims of the vessels. 301 classified sherds are dominated by decorations of different variants of rows of vertical or slightly oblique posts placed on the exterior (*cf.* fig. 115; table 8). These included regular, rectangular impressions in a vertical pattern (P2, P9, P9A, P16, P18, P20 – *e.g.* fig. 127: 3; 130: 4, 9; 137: 9; 140: 4) or oblique decorations with greater variability of shapes (P5, P11, P12, P14, P25, P29, P35, P46 – fig. 127: 7; 130: 6; 133: 6; 137: 5; 140: 8; 141: 8), arranged continuously or segmented. The most frequently represented fragments in the material are the following types of ornamentation: P29 (39 cases), P9 (26 cases), P2 and P25 (24 cases each), P33 (16 cases) and P20 (12 cases), which were recorded primarily in the layers of the front part of long barrow no. 2 (*cf.* fig. 116; fig. 236–240, DVD) and in features recessed in the ground, located in front of the long barrow. In the case of the P9 type of decoration, a concentration can be seen in section 34, where 11 fragments were recorded. In the case of the



Ryc. 115. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa w strefie podkrawędnej naczyń KPL pochodzących z nawarstwień grobowca nr 2 i z jego otoczenia.

Fig. 115. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels under the rim, from cultural layers of long barrow no. 2 and its surroundings.



Ryc. 116. Gaj, st. 1, pow. wrocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Rozkład przestrzenny wybranych typów zdobnictwa strefy podkrawędnej (1–8) i nakrawędnej (9) naczyń KPL. 1 – regularne prostokątne odciski o układzie pionowym; 2 – skośne odciski; 3 – pionowe lub skośne nieregularne odciski; 4 – odciski trójkątne lub wydłużonych trapezów; 5 – odciski palcowe lub palcowo-paznokciowe; 6 – regularne słupki z zygzakiem; 7 – pionowe słupki w układzie zdwojonym; 8 – różnokształtne odciski w układzie zdwojonym.

Fig. 116. Gaj, site 1, district of Wrocław, province of Kuyavia-Pomerania. Spatial distribution of selected types of decoration under the rim (1–8) and above the rim (9) of the Funnel Beaker culture. 1 – regular, rectangular impressions in a vertical pattern; 2 – oblique impressions; 3 – vertical or oblique irregular impressions; 4 – triangular or elongated trapezoid impressions; 5 – finger or finger-nail impressions; 6 – regular posts with a zigzag; 7 – vertical posts in a double pattern; 8 – various-shaped impressions in a double pattern.

w podłoże usytuowanych przed monumentem. W przypadku ornamentu typu P9, można zauważyć pewną koncentrację w odcinku 34, w którym zarejestrowano 11 fragmentów, a typu P20 – skupienie w rejonie grobu nr 2 (por. ryc. 116). Następną grupą zdobnictwa podkrawędznego są pionowe lub rzadziej skośne odciskane ornamenti, wykonane różnego rodzajami narzędziami o kształtach nieregularnych (P1, P21, P23, P30, P31, P32, P42, P43, P44 – ryc. 132: 4; 138: 1; 139: 8; 140: 7; 141: 9) bądź zbliżonych do trójkątów lub wydłużonych trapezów (P7, P13, P17, P22, P45, P48, P52 – ryc. 51; 131: 5; 139: 11). Powyższe zdobnictwo zostało zaobserwowane na nielicznych fragmentach w liczbie od 1 do 4, odkrytych w różnych nawarstwiach związanych z grobowcem nr 2 i jego otoczeniem, bez czytelnych skupień (por. ryc. 236–240, płyta DVD).

Do jednoelementowych motywów zdobniczych należy zaliczyć również stosunkowo liczne odciski palcowe lub palcowo-paznokciowe (P3, P6, P8, P19, P26, P37, P38, P40 – ryc. 115; 134: 1, 8, 10; 135: 4; 138: 3; 139: 12; 140: 5; 141: 4; 142: 13), w zróżnicowany sposób modyfikujące listwy przykrawędne garnków (ryc. 139: 12; 140: 5, 8; 141: 4; 142: 16) i mis (ryc. 134: 10). Listwy tych naczyń ornamentowane były również dużymi odciskami tworzącymi motyw zbliżony do tzw. zygzaka (P41 – ryc. 127: 4; 137: 10; 138: 6). Ich rozkład przestrzenny nie wykazuje istotnych skupień.

W strefie podkrawędnej na 20 fragmentach (w tym 8 pochodzących z jednego naczynia – ryc. 129: 1) wyróżniono wątki zdobnicze składające się z regularnych słupków, w układzie ciągłym bądź segmentowym ze znajdującym się poniżej tzw. zygzakiem (P15, P27, P27A, P28). Ornamentyka ta wykonana została przy zastosowaniu techniki odciskania (ryc. 130: 5; 131: 4; 137: 6) bądź bruzdowej (ryc. 129: 1). Ułamki naczyń o takim zdobnictwie odkryto w części czołowej grobowca, przede wszystkim w rejonie budynku kultowego (por. ryc. 116). Z uwagi na stan zachowania materiałów wyróżnione typy z udziałem zygzaka nie wyczerpują zróżnicowania ornamentyki naczyń. Ten sposób zdobienia zaobserwowano również na fragmentach niesklasyfikowanych, gdzie opisywany motyw był uszkodzony i niemożliwy do właściwego odczytania (ryc. 127: 1).

Kolejną grupą są odciskane ornamenti w układzie podwójnym. Zaliczono tu zdobnictwo pionowych, regularnych słupków w układzie zdwojonym, ciągłym lub segmentowym (P33, P39 – ryc. 132: 1; 137: 2) oraz różnokształtnych odcisków (P24, P47 – ryc. 137: 1, 3; 142: 1), z których część odnotowano na listwach plastycznych. Zdobnictwo podkrawędne uzupełniają jeszcze ornamenti jednostkowe, wykonane techniką odciskania (P36 – ryc. 133: 5; 135: 9).

P20 type of decoration – a cluster is visible in the area of long barrow no. 2 (*cf.* fig. 116). The next group of decoration under the rim includes vertical or, less frequently, diagonally impressed ornamentation, made with various types of tools of irregular shapes (P1, P21, P23, P30, P31, P32, P42, P43, P44 – fig. 132: 4; 138: 1; 139: 8; 140: 7; 141: 9) or similar to triangles or elongated trapeziums (P7, P13, P17, P22, P45, P48, P52 – fig. 51; 131: 5; 139: 11). The above decorations were observed on few fragments, between 1 and 4, unearthed in various layers connected with long barrow no. 2 and its vicinity without any discernible clusters (*cf.* fig. 236–240, DVD).

Single-element decorative motifs include relatively numerous finger impressions or finger-nail impressions (P3, P6, P8, P19, P26, P37, P38, P40 – fig. 115; 134: 1, 8, 10; 135: 4; 138: 3; 139: 12; 140: 5; 141: 4; 142: 13), variously modifying the rim bands of pots (fig. 139: 12; 140: 5, 8; 141: 4; 142: 16) and bowls (fig. 134: 10). The bands of the vessels were also decorated with large impressions forming a motif similar to the so-called zigzag (P41 – fig. 127: 4; 137: 10; 138: 6). Their spatial distribution does not reveal any significant clusters.

On 20 fragments in the zone under the rim (including 8 which come from one vessel – fig. 129: 1) decorative motifs have been distinguished which consist of regular posts, in a continuous or segmented arrangement with the so-called zigzag below (P15, P27, P27A, P28). This decoration was made using the imprinting technique (fig. 130: 5; 131: 4; 137: 6) or the furrow technique (fig. 129: 1). Sherds of vessels with such decorations were discovered in the front part of the long barrow, mainly in the area of the cult building (*cf.* fig. 116). Due to the poor state of preservation of the materials, the distinguished types with a zigzag pattern do not exhaust the variety of vessel ornaments. This method of decoration was also observed on unclassified fragments, where the motif was damaged and impossible to attribute properly (fig. 127: 1).

The next group includes impressed ornaments in a double pattern. This encompasses the decoration of vertical, regular posts in a double, continuous or segmented arrangement (P33, P39 – fig. 132: 1; 137: 2) and various impressions (P24, P47 – fig. 137: 1, 3; 142: 1), some of which were recorded on moulded bands. The decorations under the rim are supplemented by individual decorations made with the impression technique (P36 – fig. 133: 5; 135: 9).

In the zone under the rim, on the inner side, five fragments (probably coming from two vessels discovered in the area of the cult building) (fig. 116) were decorated with a row of regular impressed posts. The exterior rims of these

W strefie podkrawędnej, ale po stronie wewnętrznej, na 5 fragmentach pochodzących prawdopodobnie z dwóch naczyń odkrytych w rejonie budynku kultowego (ryc. 116), zaobserwowano rząd regularnych odciskanych słupków. Wylewy tych form po stronie zewnętrznej były ornamentowane słupkiem połączonym z zygzakiem (ryc. 129: 1), a jedno z nich również pokryte białym barwnikiem.

Ornamentyka nakrawędna reprezentowana jest przez 11 fragmentów wylewów zaliczonych do trzech typów (N₂, N₃ i N₄ – ryc. 50; 132: 4, 5; 133: 6; 137: 4, 7, 11; 141: 1, 5), odkrytych pojedynczo w różnych częściach wykopu II (ryc. 240, płyta DVD).

W trakcie prac terenowych w obrębie grobowca nr 2 i w jego sąsiedztwie pozyskano 203 fragmenty brzuśców zdobionych (tabela 3). Z uwagi na stan zachowania, aż w 76 przypadkach ornamentyki nie sklasyfikowano. W zdobnictwie brzuśców licznie reprezentowane są ornamenty różnego rodzaju pionowych lub skośnych słupków (B₄, B₅, B₁₂, B₂₀, B₂₉, B₃₁ – por. ryc. 117; 127: 9; 131: 4), wykonywanych techniką odciskania (ryc. 127: 9; 131: 4) lub rzadziej nacinania obserwowane w układach jednorzędowych (ryc. 127: 9) bądź zdwojonych (ryc. 117). Zostały one zarejestrowane w różnych nawarstwieniach łączonych z grobowcem nr 2 i jego otoczeniem (ryc. 118) oraz w obiekcie 14. Wśród nich najliczniej zaobserwowano ułamki o zdobnictwie typów B₁₂ (16 obserwacji) i B₄ (8 obserwacji), z których większość odkryto w czole grobowca nr 2 (ryc. 118). Na sześciu fragmentach brzuśców rozpoznano również ornamenty wykonane punktowymi odciskami o różnych kształtach (B₁, B₁₉ – ryc. 117). Są to ułamki o małych rozmiarach, rozproszone na obszarze całego wykopu II. W analizowanym materiale wyróżniono zaledwie dziewięć fragmentów zdobionych różnymi odmianami drabinek (B₆, B₁₄, B₁₆, B₁₇, B₂₈ – ryc. 133: 2; 134: 6, 9; 139: 1), ułożonymi w górnych partiach brzuśców lub pod ich największą wydętością (ryc. 133: 2; 139: 1). Jak się wydaje, poszczególne odmiany tej ornamentyki mogą pochodzić z pojedynczych naczyń. W dwóch przypadkach wykonano połączenia ułamków należących do tych samych form, odkrytych w różnych nawarstwieniach wykopu II (ryc. 132: 2).

Zdobnictwo plastyczne reprezentowane jest przez guzy (B₃ – ryc. 117) oraz listwy plastyczne proste (B₁₃ – ryc. 132: 2) lub łukowate (B₇, B_{7A} – ryc. 130: 7; 134: 3, 4; 142: 5), z których część ma dodatkowe nacięcia lub odciski. Powyższą ornamentykę w sumie zaobserwowano na 12 fragmentach, odkrytych w różnych partiach wykopu, z wyjątkiem trzech ułamków z listwą typu B_{7A} zarejestrowanych w odcinku 34 (por. ryc. 118).

Zdobnictwo w strefie brzuścowej uzupełniają jeszcze ornamenty linii rytych w układzie pionowym (B₂₁ – ryc. 137: 13), skośnym (B₂₃ – ryc. 139: 5) lub tworzącym zygzak (B₂₂ –

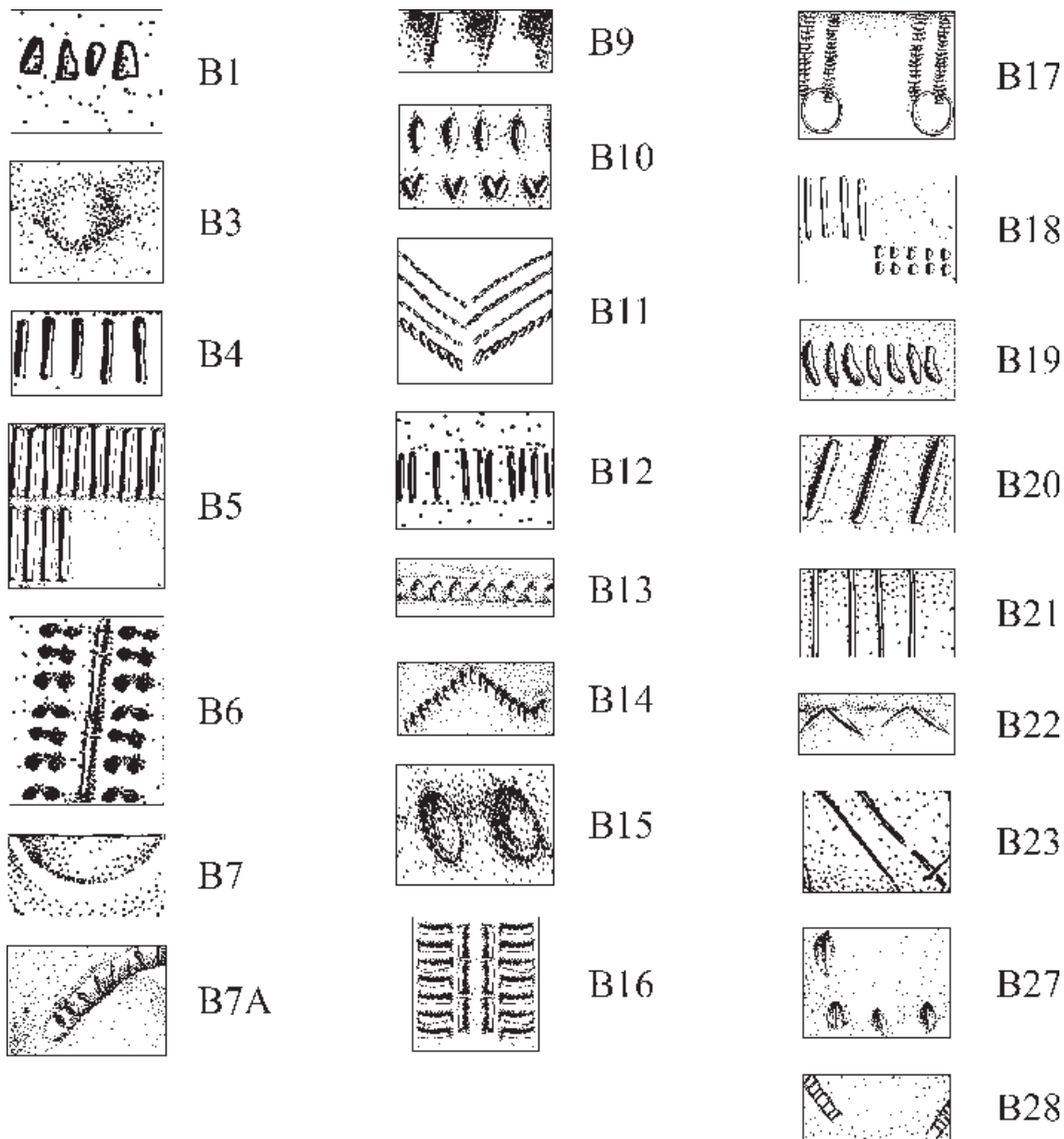
forms were ornamented with a post connected with a zigzag (fig. 129: 1), and one of them was also covered with white dye.

Decoration above the rim is represented by 11 fragments of mouths classified into three types (N₂, N₃ and N₄ – fig. 50; 132: 4, 5; 133: 6; 137: 4, 7, 11; 141: 1, 5), unearthed singly in various parts of trench II (fig. 240, DVD).

During field works in long barrow no. 2 and its vicinity, 203 fragments of decorated belly fragments were obtained (table 3). Due to the poor state of preservation, in as many as 76 cases the ornamentation was not classified. Belly decoration is abundantly represented by various types of vertical or diagonal posts (B₄, B₅, B₁₂, B₂₀, B₂₉, B₃₁ – cf. fig. 117; 127: 9; 131: 4), made with the use of imprinting technique (fig. 127: 9; 131: 4) or less frequently in the form of incisions in single-row arrangements (fig. 127: 9) or double-row arrangements (fig. 117). They were recorded in various layers connected with long barrow no. 2 and its vicinity (fig. 118) and in feature 14. The most numerous are sherds with decoration of type B₁₂ (16 cases) and B₄ (8 cases). Most of them were unearthed at the front of long barrow no. 2 (fig. 118). Six belly fragments bore traces of decoration made with point impressions of various shapes (B₁, B₁₉ – fig. 117). These are small fragments, scattered over the entire area of trench II. In the analysed material, only nine fragments were decorated with various types of ladders (B₆, B₁₄, B₁₆, B₁₇, B₂₈ – fig. 133: 2; 134: 6, 9; 139: 1), placed in the upper parts of the bellies or under their greatest width (fig. 133: 2; 139: 1). It seems that individual varieties of this ornamentation may come from individual vessels. In two cases, sherds belonging to the same forms and unearthed in different layers of trench II were put together (fig. 132: 2).

Moulded decoration is represented by knobs (B₃ – fig. 117) and straight moulded bands (B₁₃ – fig. 132: 2) or arched ones (B₇, B_{7A} – fig. 130: 7; 134: 3, 4; 142: 5) some of which have additional incisions or impressions. The above ornamentation was observed on 12 fragments unearthed in different parts of the trench, with the exception of three sherds with a B_{7A} type of mould, recorded in section 34 (cf. fig. 118).

The decoration in the belly zone is supplemented by decoration in the form of engraved lines in a vertical arrangement (B₂₁ – fig. 137: 13), diagonal arrangement (B₂₃ – fig. 139: 5), forming a zigzag (B₂₂ – fig. 139: 3) or in combination with a group of impressed points (B₁₈ –



Ryc. 117. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa w strefie brzusców naczyń KPL pochodzących z nawarstwień grobowca nr 2 i z jego otoczenia.

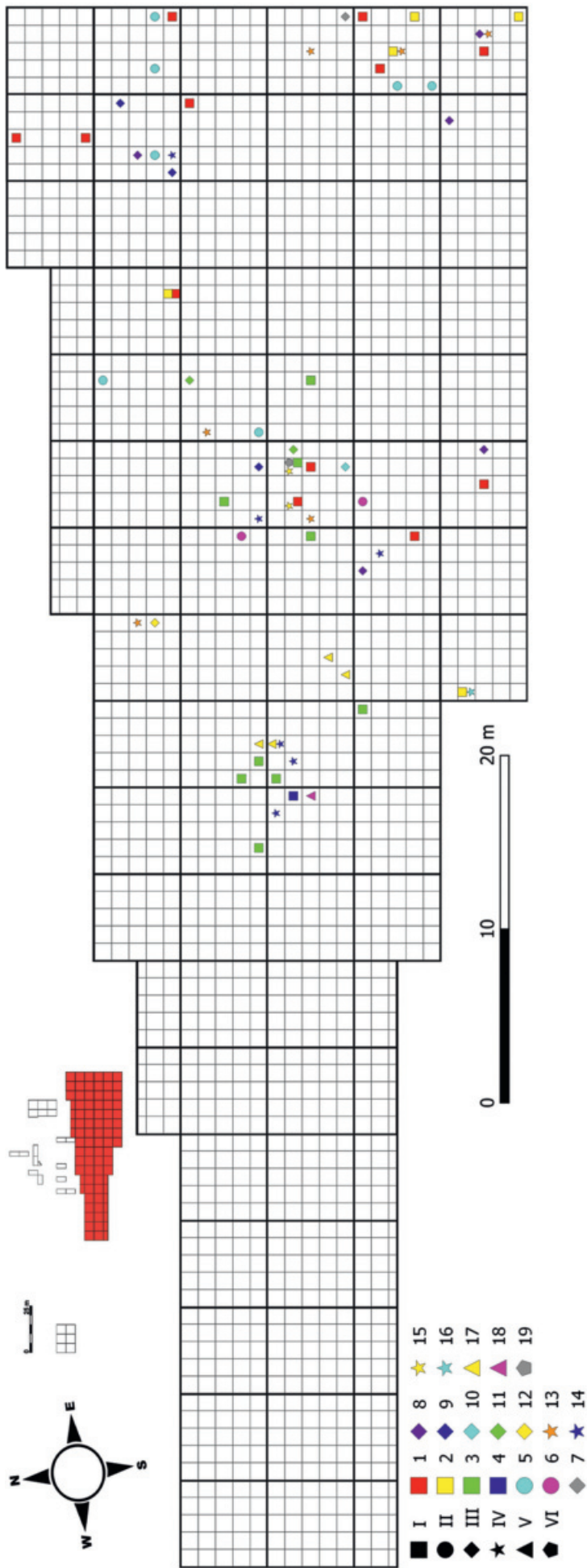
Fig. 117. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration of the Funnel Beaker culture vessels in the belly zone, from cultural layers of long barrow no. 2 and its surroundings.

ryc. 139: 3) albo też w połączeniu z grupą odciskanych punktów (B18 – ryc. 131: 4) oraz festony wykonane techniką bruzdową (B11 – ryc. 129: 1), a także odciski palcowe w układzie jednorzędowym (B9, B15 – ryc. 134: 2; 139: 9), bądź palcowo-paznokciowe pokrywające zapewne większe powierzchnie naczyń (B27 – ryc. 128: 2).

Ostatnią grupą ornamentowaną są flaszki zdobione nacięciami umieszczonymi na kryzach (cztery fragmenty – ryc. 130: 4; 135: 5; 137: 12; 138: 2), które wyróżniono przede wszystkim w czole grobowca nr 2 (por. ryc. 235, płyta DVD).

fig. 131: 4), festoons made with the use of the furrow technique (B11 – fig. 129: 1), as well as single-row finger impressions (B9, B15 – fig. 134: 2; 139: 9), or finger-fingernail impressions probably covering larger surfaces of the vessels (B27 – Fig. 128: 2).

The last decorated group are flasks with incisions placed on the collars (four fragments – fig. 130: 4; 135: 5; 137: 12; 138: 2), which were mainly unearthed at the front of long barrow no. 2 (*cf.* fig. 235, DVD).



Ryc. 118. Gaj; st. 1; pow. włocławski; woj. kujawsko-pomorskie. Rozkład przestrzenny wybranych typów zdobnictwa strefy brzuszowej naczyń KPL. I – pionowe lub skośne słupki; II – punktowe odciski o różnych kształtach; III – drabinki; IV – zdobnictwo plastyczne; V – linie ryte; VI – odciski palcowe lub palcowo-paznokciowe. 1 – B4; 2 – B5; 3 – B12; 4 – 20; 5 – B1; 6 – B19; 7 – B2; 8 – B6; 9 – B14; 10 – B16; 11 – B17; 12 – B28; 13 – B3; 14 – B7; 15 – B7A; 16 – B13; 17 – B21; 18 – B15; 19 – B22.

Fig. 118. Gaj; site 1; district of Włocławek; province of Kuyavia-Pomerania. Spatial distribution of selected types of the belly zone decoration – vessels of the Funnel Beaker culture. I – vertical or oblique posts; II – point impressions of various shapes; III – ladders; IV – moulded decoration; V – engraved lines; VI – finger or finger-nail impressions. 1 – B4; 2 – B5; 3 – B12; 4 – 20; 5 – B1; 6 – B19; 7 – B2; 8 – B6; 9 – B14; 10 – B16; 11 – B17; 12 – B28; 13 – B3; 14 – B7; 15 – B7A; 16 – B13; 17 – B21; 18 – B15; 19 – B22.

Inne przedmioty ceramiczne

Przędliki

W nawarstwieniach grobowca nr 2 i w jego otoczeniu odkryto 10 przędlików, w tym 9 zachowanych we fragmentach. Jedyny kompletny egzemplarz pozyskano z warstwy ornej w obrębie odcinka 45 (ryc. 139: 10). Należy on do typu A1b według systematyki Aleksandra Koško i Marzeny Szmyt (2007, s. 136). Jest to forma dwustożkowata, o średnicy 4,5 cm i wysokości 2 cm. Szerokość centralnie umiejscowionego otworu wynosi 7 mm. Pozostałe egzemplarze odkryte w obrębie grobowca nr 2 lub jego bezpośrednim otoczeniu należy zakwalifikować do przędlików płaskich lub miseczkowatych, o maksymalnej grubości około 1 cm (ryc. 132: 3; 133: 4; 135: 6) należących do grupy B według zgeneralizowanego ujęcia Tomasza Chmielewskiego (2009, s. 89). Średnica zawierała się w przedziale około 5–7,5 cm, wysokość 0,6–1 cm, natomiast szerokość otworu wahała się od 5 do około 9–10 mm. Ze względu na rozmiary można je zakwalifikować do grupy przędlików ciężkich, które prawdopodobnie służyły do przędzenia nici wełnianych lub lnianych (T. J. Chmielewski 2009, s. 126). Kompletny egzemplarz z warstwy ornej odcinka 45 należy natomiast umieścić w kategorii przędlików średnich – 1 według klasyfikacji T. J. Chmielewskiego (2009, s. 126), służących do skręcania nici z wełnianych włókien o długiej stapli.

Opisane wyżej przędliki stanowią typowy dla KPL składnik inwentarza. Liczne analogie można znaleźć na stanowiskach kujawskich, np. w Opatowicach, stanowisko 1 (A. Koško, M. Szmyt 2007, ryc. 8.1), Nowym Młynie, stanowisko 6, Osłonkach, stanowisko 2 (R. Grygiel 2016, ryc. 244: 3, 6, 8; 433: 6; 439: 6); wielkopolskich, np. Mrowino, stanowisko 3 (M. Kaczmarek, D. Żurkiewicz 2018, ryc. 6.2; 6.3), Śrem, stanowisko 8 (M. Szmyt 2021, ryc. 5.2–5.4), czy też w Polsce Środkowej, np. Annapol, stanowisko 1 (P. Papiernik, M. Rybicka 2002, ryc. 73: 3) lub Krzyżanówek, stanowisko 10 (P. Papiernik i in. 2021, ryc. 16: 3).

Krażki gliniane

Inną kategorię przedmiotów ceramicznych odkrytych na stanowisku 1 w Gaju stanowią tzw. krażki. W sumie z wykopu II pozyskano osiem nieornamentowanych okazów (por. ryc. 235, płyta DVD). Wykonane zostały z fragmentów brzuśców naczyń uformowanych w pożądaną kształt poprzez zeszlifowanie i zagładzenie krawędzi bocznych. W przypadku trzech okazów można określić przybliżony rozmiar. Najmniejszy krażek odkryty został w warstwie ornej odcinka 36 i miał wymiary 3 × 3 cm (ryc. 135: 8). Kolejny, pozyskany z II warstwy w obrębie odcinka 51 (ryc. 142: 8), miał mniej regu-

Other ceramic artefacts

Spindle whorls

In the deposits of long barrow no. 2 and in its vicinity, 10 spindle whorls were unearthed, including 9 preserved in sherds. The only complete specimen was obtained from the arable layer within section 45 (fig. 139: 10). It belongs to type A1b according to the classification by Aleksander Koško and Marzena Szmyt (2007, p. 136). It is a biconical form, with a diameter of 4.5 cm and a height of 2 cm. The width of the centrally located orifice is 7 mm. The remaining specimens discovered within long barrow no. 2 or its immediate vicinity should be classified as flat or bowl-shaped spindle whorls, with a maximum thickness of approximately 1 cm (fig. 132: 3; 133: 4; 135: 6) belonging to group B, according to the generalised classification by Tomasz Chmielewski (2009, p. 89). The diameter was approximately 5–7.5 cm, the height – between 0.6 and 1 cm, and the width of the orifice ranged from 5 to approximately 9–10 mm. On the basis of their size, they can be classified as a group of heavy spindle whorls, which were probably used for spinning wool or linen threads (T. J. Chmielewski 2009, p. 126). The complete specimen from the arable layer of section 45 should be included in the category of medium spindle whorls – 1 according to the classification by T. J. Chmielewski (2009, p. 126), used for twisting threads from long staple fibres.

The spindle whorls described above are a typical component of the Funnel Beaker culture assemblage. Numerous analogies can be found at Kuyavian sites, e.g. at Opatowice, site 1 (A. Koško, M. Szmyt 2007, fig. 8.1), Nowy Młyn, site 6, Osłonki, site 2 (R. Grygiel 2016, fig. 244: 3, 6, 8; 433: 6; 439: 6); Greater Poland, e.g. Mrowino, site 3 (M. Kaczmarek, D. Żurkiewicz 2018, fig. 6.2; 6.3), Śrem, site 8 (M. Szmyt 2021, fig. 5.2–5.4), or in Central Poland, e.g. Annapol, site 1 (P. Papiernik, M. Rybicka 2002, fig. 73: 3) or Krzyżanówek, site 10 (P. Papiernik *et al.* 2021, fig. 16: 3).

Clay discs

Another category of ceramic artefacts discovered at Gaj, site 1 are the so-called discs. A total of eight undecorated specimens were obtained from trench II (*cf.* fig. 235, DVD). They were made from fragments of vessel bellies formed into the desired shape by grinding and smoothing the side edges. In the case of three specimens, an approximate size can be determined. The smallest disc was unearthed in the arable layer of section 36 and had measurements of 3 × 3 cm (fig. 135: 8). The next one, obtained from layer II in section 51 (fig. 142: 8), had a less regular

larny kształt, a długość i szerokość wynosiły $4,1 \times 3,7$ cm. Został on wykonany z fragmentu grubościennego naczynia, którego grubość ścianek przekraczała 10 mm. W tej kategorii przedmiotów najbardziej interesujący wydaje się egzemplarz zarejestrowany w odcinku 20, w I warstwie. Do jego produkcji wykorzystano fragment brzośca o grubości około 9 mm. Nadano mu kształt zbliżony do prostokąta z zaokrąglonymi rogami o wymiarach $4,8 \times 5,2$ cm (ryc. 127: 2). Rozmiary pozostałych krążków, ze względu na stan zachowania, nie były możliwe do określenia, niemniej można było stwierdzić, że wykonano je z ułamków naczyń średniościenych. Tego typu zabytki zarejestrowano na kujawskich stanowiskach datowanych na epokę kamienia (A. Kośko 2000, ryc. 69: 1; R. Grygiel 2008; P. Papiernik, R. Brzejszczak 2018, tablica 127: 5), jak również związanych z epoką brązu czy też młodszym okresem przedrzymskim i okresem rzymskim (R. J. Prochnowicz 1999, s. 307; B. Muzolf 2002, s. 241, ryc. 127: 10). Odkryte w Gaju krążki gliniane zlokalizowane były w obrębie nasypu grobowca nr 2 lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie (por. ryc. 235, płyta DVD). Do KPL zostały zaliczone na podstawie technologii wykonania ściśle odpowiadającej fragmentom naczyń tej kultury.

Chronologia

Z substancji organicznych zaobserwowanych na fragmentach ceramiki KPL, pochodzących z nawarstwień grobowca nr 2 i z jego otoczenia, wykonano 9 oznaczeń radiowęglowych (tabela 1; ryc. 119). Próby te zostały pobrane z naczyń nieornamentowanych, odkrytych w różnych kontekstach, w ramach grobowca nr 2 lub w jego najbliższym sąsiedztwie. Trzy oznaczenia wynoszące 5050,40 BP (Poz-157543), 4890,40 BP (Poz-157541) i 4770,40 BP (Poz-157545) wykonano dla fragmentów zarejestrowanych w spągu nasypu. Również trzy datowania pochodzą z ułamków odkrytych poza obrysem grobowca nr 2. Oznaczenie 4370,40 BP (Poz-158009) otrzymano z ceramiki pozyskanej bezpośrednio przy reliktach obstawy kamiennej, w odcinku 45, a dwa pozostałe 4770,35 BP (Poz-157539) i 4810,40 BP (Poz-157373) z nawarstwień piasków gliniastych położonych po południowej stronie grobowca. Kolejne datowanie, wynoszące 4700,35 BP (Poz-157542), wykonano dla warstwy organiczno-mineralnej z odcinka 50, a dwa ostatnie – 4760,40 BP (Poz-158008) i 4770,40 BP (Poz-157700) – z fragmentów pozyskanych z wypełnień słupów budynku kultowego (obiekty 12 i 13).

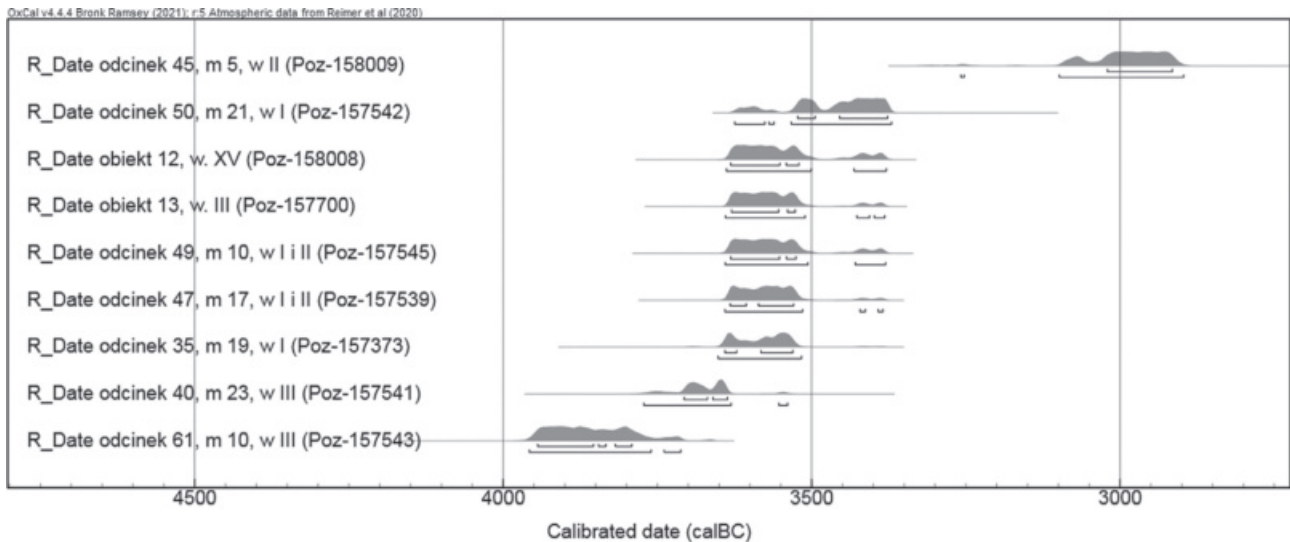
Oznaczenie wynoszące 5050,40 BP może wskazywać na pojawienie się społeczeństw KPL na terenie stanowiska już w początkach IV tys. BC (ryc. 119), we wczesnej

shape, and the length and width equalled 4.1×3.7 cm. It was made from a fragment of a thick-walled vessel, whose walls were over 10 mm thick. In this category of items, the most interesting specimen seems to be the one recorded in section 20, in layer I. A fragment of the belly, c.a. 9 mm thick, was used for its production. It was given a shape similar to a rectangle with rounded corners, measuring 4.8×5.2 cm (fig. 127: 2). Due to their state of preservation, the sizes of the remaining discs were impossible to determine. However, it could be concluded that they were made from medium-walled vessel sherds. This type of artefacts were recorded at Kuyavian sites dated back to the Stone Age (A. Kośko 2000, fig. 69: 1; R. Grygiel 2008; P. Papiernik, R. Brzejszczak 2018, plate 127: 5), as well as those linked with the Bronze Age or the Pre-Roman Iron Age, or the Roman Iron Age (R. J. Prochnowicz 1999, p. 307; B. Muzolf 2002, p. 241, fig. 127: 10). The clay discs discovered at Gaj were located within the embankment of long barrow no. 2 or in its immediate vicinity (*cf.* fig. 235, DVD). They were included in the Funnel Beaker culture on the basis of the production technology closely corresponding to the fragments of vessels of this culture.

Chronology

Nine radiocarbon dates were obtained from the organic substances observed on Funnel Beaker culture pottery fragments from the layers of long barrow no. 2 and its surroundings (table 1; fig. 119). The samples were taken from undecorated vessels, unearthened in various contexts, within long barrow no. 2 or in its immediate vicinity. Three markings equal 5050.40 BP (Poz-157543), 4890.40 BP (Poz-157541) and 4770.40 BP (Poz-157545) were made for fragments recorded at the floor of the embankment. Three markings come from sherds discovered beyond the boundaries of long barrow no. 2. The marking 4370.40 BP (Poz-158009) was obtained from pottery unearthened directly next to the remains of the cairn, in section 45, and the remaining two markings – 4770.35 BP (Poz-157539) and 4810.40 BP (Poz-157373) from the deposits of loamy sands located on the southern side of the long barrow. The next marking, equal 4700.35 BP (Poz-157542), was made for the organic-mineral layer from section 50, and the last two – 4760.40 BP (Poz-158008) and 4770.40 BP (Poz-157700) – from fragments obtained from the fills of the posts of the cult building (features 12 and 13).

The marking of 5050.40 BP may indicate the arrival of the Funnel Beaker culture communities at the site as early as the beginning of the 4th millennium. BC (fig. 119), in the early phase of this culture. There are scarce elements of



Ryc. 119. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kalibracja datowań radiowęglowych wykonanych z substancji organicznych pobranych z ceramiki KPL zarejestrowanej w nawarstwach grobowca nr 2 i w jego otoczeniu.

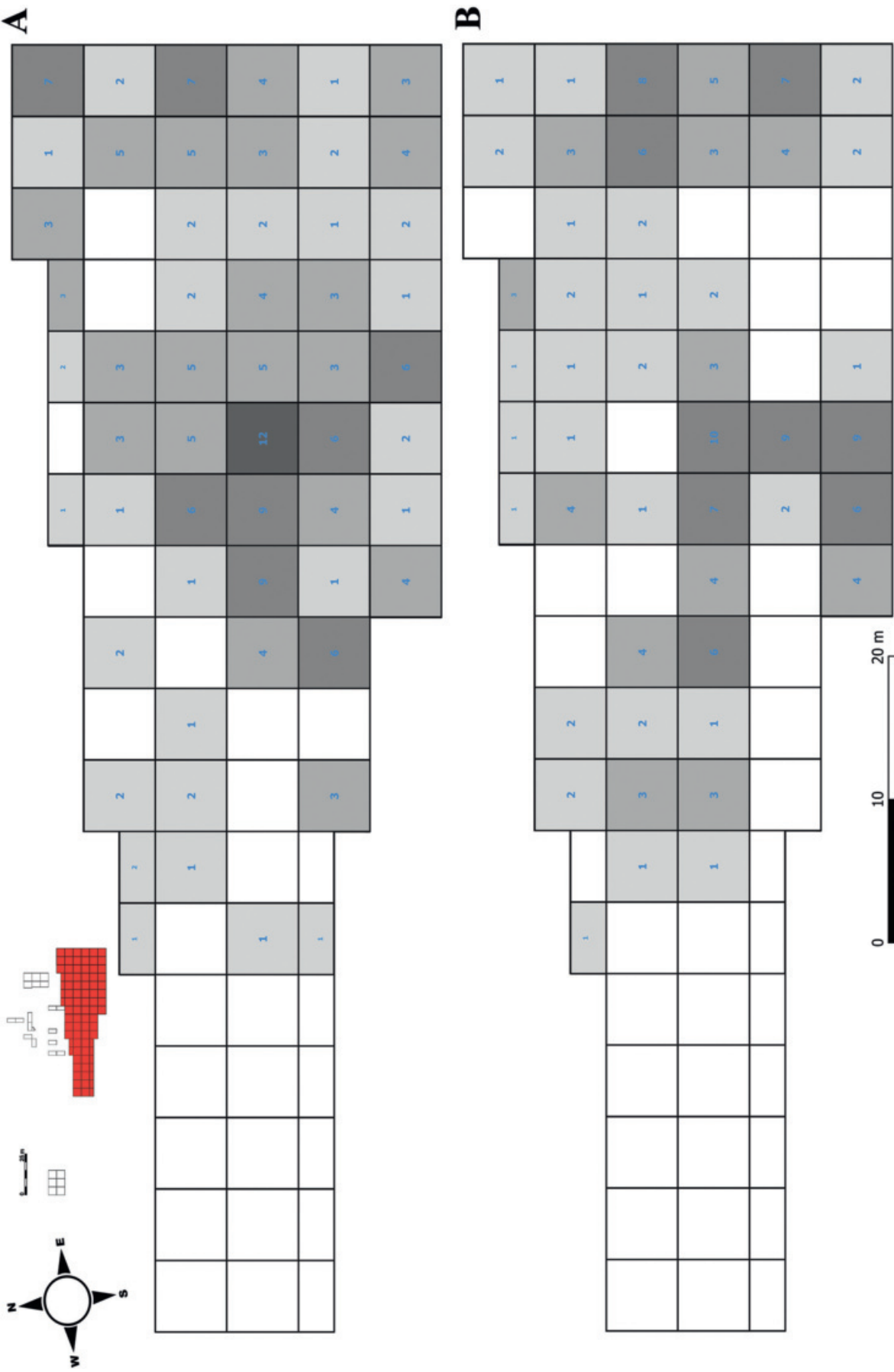
Fig. 119. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Calibration of the ^{14}C markings of organic samples taken from the Funnel Beaker culture pottery recorded in cultural layers of long barrow no. 2 and its surroundings.

fazie tej kultury. W materiałach ceramicznych elementy o takiej chronologii są nieliczne. Do takich należy zaliczyć przede wszystkim fragment małego talerza, o podniesionym brzegu (ryc. 130: 12), do którego analogię stanowią formy pochodzące z Redcza Krukowego, stanowisko 20 (P. Papiernik, R. Brzejszczak 2018) i Sarnowa, stanowisko 1A (H. Wiklak 1986). Tego typu naczynie odkryto również na stanowisku 3 w Gaju (P. Papiernik, J. Wicha 2019, s. 19), położonym w odległości około 600 m na południe od grobowca nr 2, które może świadczyć o zasiedleniu brzegów Jeziora Modzerowskiego już w początkach KPL.

Kolejnych siedem oznaczeń należy wiązać z fazą wiórecką KPL. Z fazą tą można również łączyć większość materiałów ceramicznych pozyskanych z nawarstwień grobowca nr 2 i w jego bezpośrednim otoczeniu. Stan zachowania źródeł utrudnia przeprowadzenie szczegółowej analizy pod kątem zróżnicowania zbioru w ramach tej fazy KPL. Na podstawie częściowych rekonstrukcji naczyń i większych fragmentów można stwierdzić, że ceramikę należy łączyć przede wszystkim z etapem klasycznym i późnym fazy wióreckiej na Kujawach. Za taką interpretacją przemawia rozpoznanie dominującego w zbiorze zdobnictwa zbudowanego na bazie mniej lub bardziej regularnych odciskanych słupków w układach pionowych, skośnych, segmentowych, jednorzędowych lub zdwojonych, lokowanych w strefie podkrawędnej i brzuścowej naczyń, często w połączeniu z tzw. zygzakiem. Podobną wymowę należy przypisać niektórym wątkom drabinki (ryc. 134: 6; 139: 1) i elementom plastycznym (ryc. 130: 7; 134: 3, 4; 142: 5). Na obecność mate-

such chronology among ceramic materials. These include primarily a fragment of a small plate with a raised edge (fig. 130: 12), which has its analogies at Redecz Krukowy, site 20 (P. Papiernik, R. Brzejszczak 2018) and Sarnowo, site 1A (H. Wiklak 1986). A vessel of this type was also discovered at Gaj, site 3 (P. Papiernik, J. Wicha 2019, p. 19), located approximately 600 m south of long barrow no. 2, which may confirm the inhabitation of the coasts of Modzerowskie Lake in the early stages of the Funnel Beaker culture.

The next seven markings should be associated with the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture. Most of the ceramic materials obtained from the layers of long barrow no. 2 and in its immediate surroundings can be also associated with this phase. The state of preservation of the sources makes it difficult to carry out a detailed analysis in terms of the diversity of the assemblage within this phase of the Funnel Beaker culture. On the basis of the partial reconstructions of vessels and their larger fragments, it can be concluded that the pottery should be primarily linked with the classical and late Wiórek phase in Kuyavia. This interpretation is supported by the recognition of the dominant decoration in the assemblage, *i.e.* more or less regular impressed posts in vertical, diagonal, segmental, single-row or double arrangements, located under the rim and in the belly zone of the vessels, often in combination with the so-called zigzag. A similar interpretation should be attributed to some motifs of the ladder (fig. 134: 6; 139: 1) and moulded elements (fig. 130: 7; 134: 3, 4; 142: 5). The presence of late Wiórek materials is indicated by the occurrence of



Ryc. 120. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Rozkład przestrzenny występowania krzemienia czekoladowego w wykopie II. 1 – warstwa orna; 2 – pozostałe warstwy eksploracyjne.

riałów późnowióreckich wskazuje natomiast pojawienie się ornamentyki w strefie wewnętrznej naczyń oraz zastosowanie techniki bruzdowej (ryc. 127: 1; 129: 1). Należy tak również określać niektóre wątki zdobnicze ulokowane w strefie przykrawędnej (ryc. 131: 5; 137: 6), brzuścowej (ryc. 139: 3) oraz na listwach plastycznych (ryc. 137: 10; 138: 6; 139: 6), które są późnym przetworzeniem elementu tzw. zygzaka. Oznaczenie ^{14}C wynoszące 4980,40 BP wskazuje, że w analizowanym zbiorze obecne są również materiały z początków fazy wióreckiej. Jednak bezpośrednie wskazanie tych źródeł jest trudne. Być może należy tu zaliczyć fragmenty zdobione wątkiem drabinki z zastosowaniem grzebyka (ryc. 134: 6) oraz część wylewów ornamentowanych tylko regularnymi pionowymi słupkami (ryc. 130: 4, 6, 9; 132: 1; 135: 10; 137: 2; 140: 4; 141: 3; 142: 14). Z powyższym datowaniem radiowęglowym można łączyć natomiast istotną część źródeł pozyskanych w czasie badań grobowca nr 1.

Najmłodsze datowanie radiowęglowe wykonane z próby substancji organicznej pobranej z ceramiki wynoszące 4370,40 BP należy odnieść do fazy lubońskiej KPL. Oznaczenie to ściśle nawiązuje do wyników analiz ^{14}C wykonanych dla słupów budynku kultowego (por. ryc. 98; 119) i poświadcza obecność społeczności KPL na terenie stanowiska również w fazie późnej tej kultury. Niemniej jednak w analizowanym zbiorze ceramiki, nie wyróżniono elementów charakterystycznych dla fazy lubońskiej lub grupy radziejowskiej KPL w zakresie morfologii naczyń (np. amfory lubońskie, kubki) i zdobnictwa (np. rozbudowana ornamentyka po wewnętrznej stronie naczyń, nawiązania do kultury badenińskiej).

Podsumowując należy zauważyć, że wykonane datowania ^{14}C wskazują na długi okres użytkowania naczyń na terenie stanowiska przez społeczności KPL (ryc. 119). Okres ten na podstawie oznaczenia najstarszego i najmłodszego należy umieścić w granicach 3944–2910 BC (z prawdopodobieństwem na poziomie 68,3%) i odnosić do niemal całego rozwoju KPL na Kujawach (por. A. Koško, A. Przybył 2004; A. Przybył 2009; R. Grygiel 2016). Analiza ceramiki w zakresie morfologii i zdobnictwa potwierdza, że jest to zbiór różnochronologiczny, w którym jednak dominują elementy charakterystyczne dla fazy wióreckiej KPL, szczególnie z jej klasycznego i późnego etapu rozwoju, a materiały starsze i młodsze są słabo czytelne. Powyższy obraz źródeł ceramicznych związany jest z osadnictwem poprzedzającym budowę grobowca nr 2 oraz okresem wzniesienia i funkcjonowania monumentu.

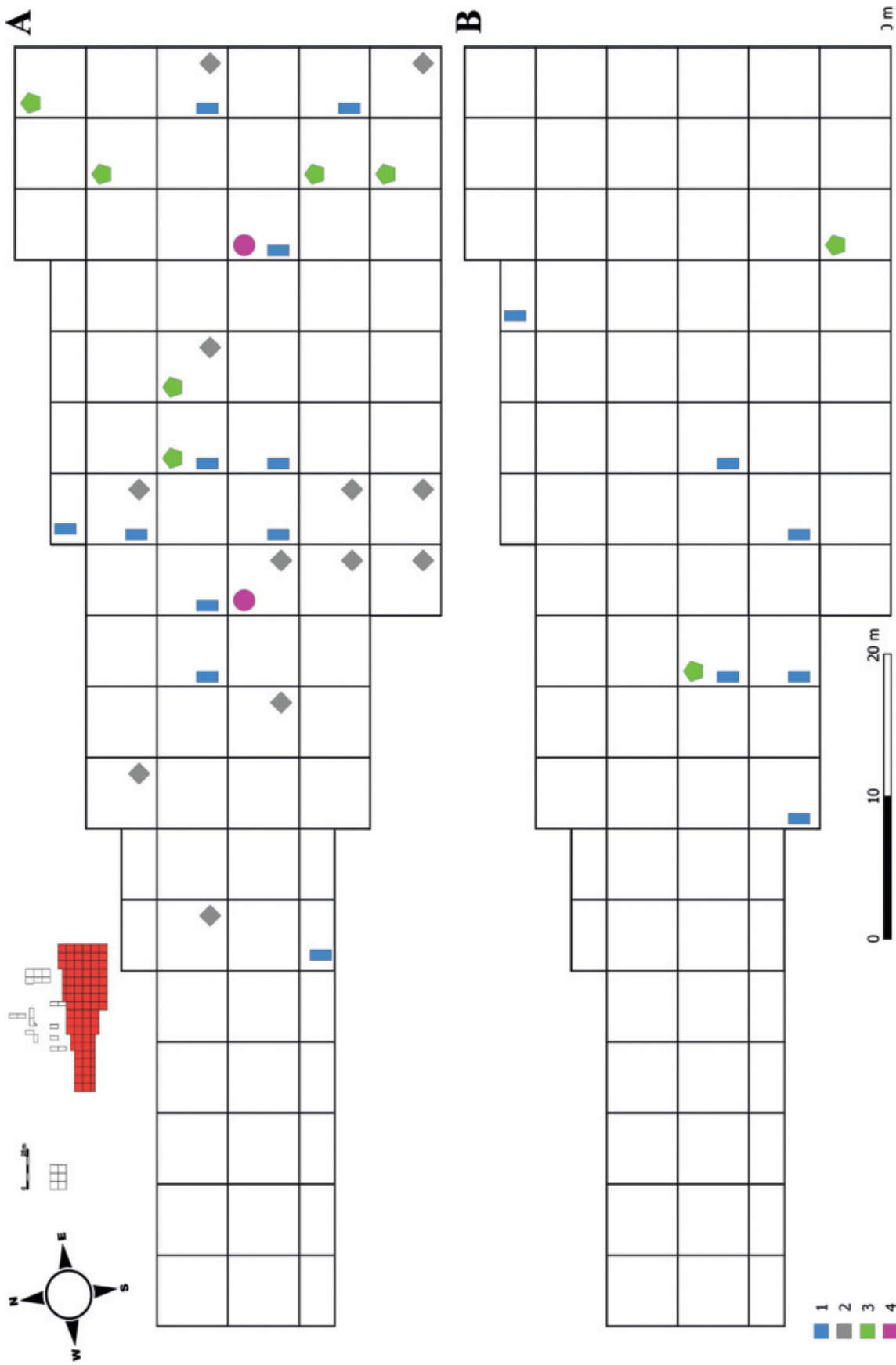
Należy przyjąć, że w antropogenicznych nawarstwie niach grobowca odkryto zarówno materiały starsze, jak

ornamentation in the inner zone of the vessels and the use of the furrow technique (fig. 127: 1; 129: 1). This is also how some decorative motifs should be interpreted, located in the rim zone (fig. 131: 5; 137: 6), the belly zone (fig. 139: 3) and on the moulded bands (fig. 137: 10; 138: 6; 139: 6), which are late transformations of the so-called zigzag. The ^{14}C marking equal 4980.40 BP indicates that the analysed assemblage also includes materials from the beginning of the Wiórek phase. However, it is difficult to directly identify these sources. Perhaps they include fragments decorated with a ladder motif using a comb (fig. 134: 6) and some of the mouths decorated only with regular vertical posts (fig. 130: 4, 6, 9; 132: 1; 135: 10; 137: 2; 140: 4; 141: 3; 142: 14). However, a significant part of the sources obtained during the research of long barrow no. 1 can be connected with the above radiocarbon dating.

The youngest radiocarbon dating made from a sample of organic matter taken from pottery, equal 4370.40 BP, should be attributed to the Luboń phase of the Funnel Beaker culture. This marking closely refers to the results of ^{14}C analyses performed for the posts of the cult building (*cf.* fig. 98; 119) and confirms the presence of the Funnel Beaker culture community at the site also in the late phase of this culture. However, in the assemblage of the analysed pottery, no elements were found which would be characteristic of the Luboń phase or the Radziejów group of the Funnel Beaker culture as regards vessel morphology (*e.g.* Luboń amphorae, cups) and decoration (*e.g.* extensive ornamentation on the inside of the vessels, links with the Baden culture).

To sum up, it should be noted that the ^{14}C markings indicate a long time span of using the vessels in the area of the site by the Funnel Beaker culture communities (fig. 119). On the basis of the oldest and youngest markings, this period should be placed within the boundaries of 3944–2910 BC (with the probability of 68.3%) and related to almost the entire time span of the Funnel Beaker culture in Kuyavia (*cf.* A. Koško, A. Przybył 2004; A. Przybył 2009; R. Grygiel 2016). The analysis of the pottery in terms of morphology and decoration confirms that it is a multi-chronological assemblage, which is yet dominated by elements characteristic of the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture, especially its classical and late stages of development. Older and younger materials are weakly discernible. The above description of ceramic sources is linked with the settlement, preceding the construction of long barrow no. 2 and the period of construction and functioning of the long barrow.

It should be assumed that both, older materials and materials related to the time of construction and rebuilding of the megalith were unearthed in the anthropogenic layers of



Ryc. 121. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Rozkład przestrzenny występowania wyrobów wykonanych z krzemienia wołyńskiego (1), świecietehowskiego (2), jurajskiego (3) i pasiastego (4) w wykopie II. 1 – warstwa orna; 2 – pozostałe warstwy eksploracyjne.

Fig. 121. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Spatial distribution of artefacts made from Volhynian (1), Świecietehów (2), Jurassic (3) and striped (4) flint in trench II. 1 – arable layer; 2 – the remaining exploration layers.

i związane z czasem budowy i rozbudowy monumentu. W sąsiedztwie grobowca nr 2 zarejestrowano ceramikę redeponowaną z nasypu oraz młodszą pochodzącą z okresu funkcjonowania grobowca.

Materiały krzemienne

W nawarstwieniach łączonych z grobowcem nr 2 lub z jego otoczeniem pozyskano w sumie 1961 przedmiotów krzemianych (tabela 13). Wśród nich zdecydowanie dominują wytwory wykonane z lokalnego surowca bałtyckiego (74,66%). Ponadto pozyskano materiały z krzemienia czekoladowego (12,44%), wołyńskiego, pasiastego, jurajskiego i świciechowskiego (tabela 3). W niemal 8% przypadków nie określono surowca z jakiego zostały wykonane poszczególne formy, ze względu na przepalenie wytworów (118 sztuk) lub pokrycie ich patyną (26 sztuk). W kolejnych 11, niewielkie wymiary nie pozwoliły na rozstrzygnięcie, czy dany wyrób jest z surowca bałtyckiego, czy z wołyńskiego, przedmioty te zaliczono ogólnie do kategorii kredowy nieokreślony.

Krzemień bałtycki

W inwentarzu wyróżniono 1464 przedmioty wykonane z surowca bałtyckiego. W grupie tej nieznacznie przeważają egzemplarze wykonane w technice łuszczeniowej nad klasycznym rdzeniowaniem (por. tabela 13). Odkryto tu niemal wszystkie rdzenie i formy przedrdzeniowe, wśród których wyróżniono okazy odłupkowy (ryc. 152: 10), wiórowo-odłupkowy (ryc. 146: 2), wiórowy (ryc. 149: 1) oraz bryłkę z pojedynczymi odbiciami. Z wyjątkiem tego ostatniego, wszystkie mają przygotowane pięty i zaprawione boki. Są to okazy jednopiętowe, głównie niewielkich rozmiarów. Bezpośrednio z nimi związane są formy techniczne. Zaliczono do nich dwa odnawiaki pięty, dwa wierzchniki oraz jeden świeżak (por. tabela 3). Omawiane odnawiaki odbito od pięć rdzeni wiórowych, o czym świadczą negatywy na krawędzi bocznej i pięcie (ryc. 153: 3).

W grupie 35 wiórów tylko jeden to okaz z retuszem użytkowym. Jedynie trzy wyroby zachowały się w całości, zdecydowana większość to okazy fragmentaryczne (por. tabela 43, płyta DVD). Niemożliwe jest więc stwierdzenie, jakie najczęściej występowały długości okazów (por. tabele 44–45, płyta DVD). Najdłuższy miał 31 mm, a najkrótszy 17 mm. Stwierdzić natomiast można, że były to przede wszystkim wyroby o szerokości 8–14 mm i grubości 3–6 mm (ryc. 122). Czytelne na wiórach negatywy świadczą, że większość z nich została pozyskana z jednopiętowych rdzeni wiórowych (ryc. 143: 6), przede wszystkim w pełni negatywowych (por. tabele 46–47, płyta DVD). Nieliczne

the long barrow. In the vicinity of long barrow no. 2 it was possible to observe pottery redeposited from the embankment as well as younger pottery dated to the period of the long barrow's functioning.

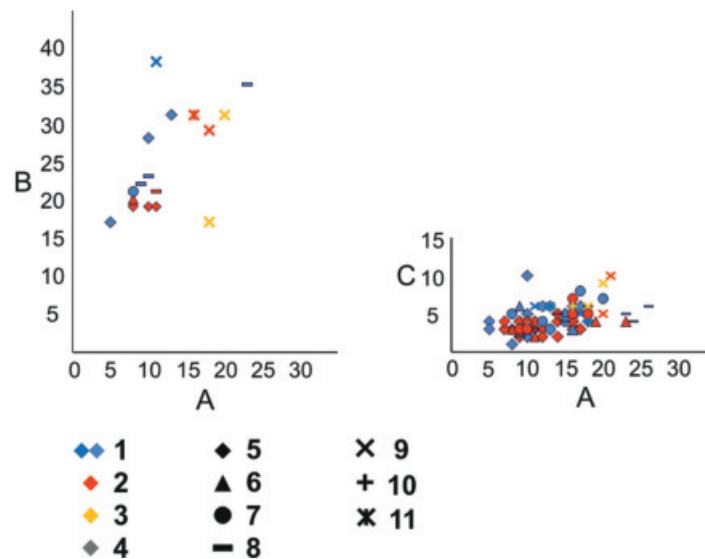
Flint artefacts

A total of 1,961 flint artefacts were obtained from the layers connected with long barrow no. 2 or its surroundings (table 13). Among them, artefacts made of local Baltic raw material dominate (74.66%). Additionally, materials made of chocolate flint were found (12.44%), as well as those made of Volhynian, striped, Jurassic and Świeciechów flint (table 3). In almost 8% of cases, the raw material from which individual artefacts were made was not determined, due to the fact they were burned (118 pieces) or covered with patina (26 pieces). In the next 11 cases, the small size did not permit determining whether a given artefact was made of Baltic or Volhynian raw material. These items were generally included in the undetermined chalk category.

Baltic flint

The assemblage consisted of 1,464 artefacts made of the Baltic flint. In this group, specimens made with the use of the splintered piece core preparation method marginally dominate over classical core preparation method (*cf.* table 13). Almost all cores and pre-core forms were unearthed here, including a flake (fig. 152: 10), blade-flake specimen (fig. 146: 2), a blade (fig. 149: 1) and a crumb with single traces of knapping. Except for the last one, all of them have prepared platforms and sides. These are single-platform specimens, mainly small in size. Core-preparation forms are directly linked with them. They include two core-platform rejuvenators, two overpassed blades from single platform core, and one flake renewing core platform (*cf.* table 3). The core-platform rejuvenators were knapped from the platforms of cores for blades, which is confirmed by negative scars on the side edge and butt (fig. 153: 3).

In the group of 35 blades only one had a usage retouch. Only three artefacts were preserved as whole specimens – most are fragmentarily preserved (*cf.* table 43, DVD). It is therefore impossible to determine the length of the specimens (*cf.* tables 44–45, DVD). The longest one had 31 mm and the shortest – 17 mm. It is possible to determine that the artefacts were between 8 and 14 mm wide and 3–6 mm thick (fig. 122). Negative scars visible on the blades attest that most of them were obtained from single-platform cores for blades (fig. 143: 6), primarily with negative scars (*cf.* tables 46–47, DVD). There are very few specimens bear-



Ryc. 122. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form wiórowy pochodzących z nawarstwień grobowca nr 2 i z jego otoczenia. A – szerokość (w mm), B – długość (w mm), C – grubość (w mm), 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – krzemień wołyński; 4 – surowiec nieokreślony – przepalony; 5 – wióry; 6 – wióry z retuszem użytkowym; 7 – wióry retuszowane; 8 – półtylczaki; 9 – drapacze; 10 – wiórowce; 11 – narzędzia kombinowane.

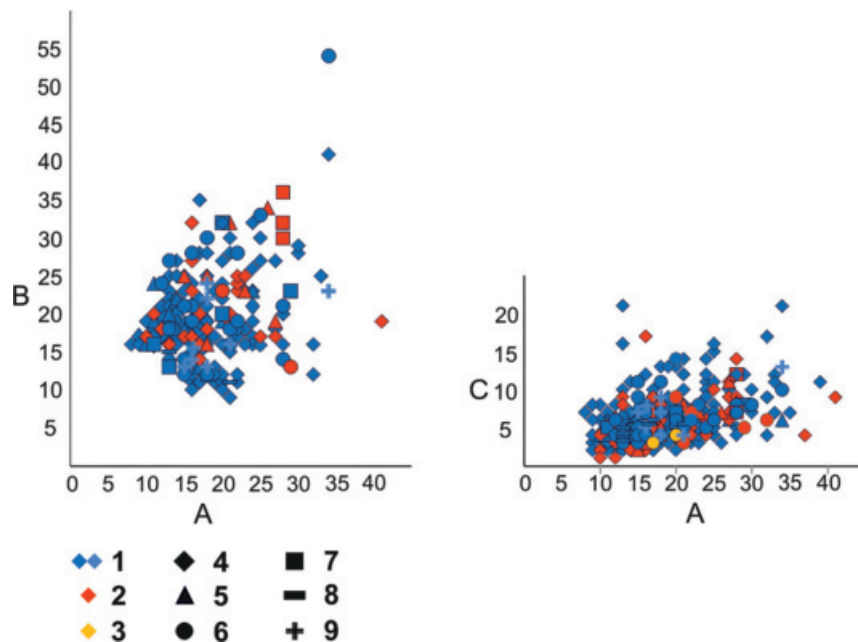
Fig. 122. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric description of the blade forms from cultural layers of long barrow no. 2 and its surroundings. A – width (in mm), B – length (in mm), C – thickness (in mm), 1 – Baltic flint; 2 – chocolate flint; 3 – Volhynian flint; 4 – undetermined raw material – burned; 5 – blades; 6 – blades with usage retouch; 7 – retouched blades; 8 – truncated pieces; 9 – end-scrapers; 10 – blades with continuous retouch; 11 – combined tools.

są okazy ze śladami dwupiętowości (ryc. 144: 7), jak również z zachowanymi powierzchniami surowymi (5 okazów – tabela 47, płyta DVD), przede wszystkim w postaci kory występującej wzdłuż krawędzi bocznych. Okazy te charakteryzują się przygotowanymi piętkami, najczęściej wielonegatywowymi (tabela 48, płyta DVD), głównie dużych rozmiarów i płaskimi (tabela 51, płyta DVD), kształtu tzw. skrzydlatego (por. tabela 49, płyta DVD). Styki krawędzi są częściej surowe niż prawowane (tabela 50, płyta DVD), profil krawędzi jest głównie prosty (tabela 52, płyta DVD), a wióry oddzielano od rdzeni przy kącie niemal prostym (tabela 55, płyta DVD). Na stronach pozytywnych obserwowano przede wszystkim sęczki wyodrębnione, najczęściej ze skazą w postaci niewielkiego negatywu (tabela 54, płyta DVD), a większość charakteryzowała się obecnością tzw. wargi (tabela 53, płyta DVD).

Odłupki są najliczniejszą grupą wśród przedmiotów wykonanych techniką klasycznego rdzeniowania (por. tabela 13). Wyróżniono tu 284 odłupki, 16 okazów z retuszem użytkowym, trzy z powierzchniami gładzonymi oraz 107 łusek, tj. wyrobów o największym wymiarze nieprzekraczającym 15 mm. Analiza metryczna wykazała, że są to głównie niewielkie wytwory, o długości mieszczącej się najczęściej w przedziale 16–25 mm, szerokości 11–24 mm oraz grubości 3–8 mm (por. ryc. 123; tabela 57, płyta DVD). War-

ing two-platform traces (fig. 144: 7), as well as those with the preserved raw surfaces (5 specimens – table 47, DVD), mainly in the form of cortex along the side edges. The specimens are characterised by prepared platforms, mainly with multiple negative scars (table 48, DVD), large and flat (table 51, DVD), and the so called wing-shaped (cf. table 49, DVD). Raw edge points prevail over prepared ones (table 50, DVD), edge profile is mainly straight (table 52, DVD) and the blades were separated from cores at an almost straight angle (table 55, DVD). On the ventral surface there were mainly bulbs of percussion, usually with a small negative scar (table 54, DVD). Most specimens were characterised by the presence of the so called lip (table 53, DVD).

Flakes are the most numerous group of artefacts made with the use of classical core-preparation method (cf. table 13). Among 283 flakes, there were 16 specimens with the usage retouch, 3 with polished surfaces and 107 chips, i.e. largest artefacts which do not exceed 15 mm. Metrical analysis indicated that these are mainly small specimens, whose length ranges from 16–25 mm, width between 11–24 mm, and thickness between 3–8 mm (cf. fig 123; table 57, DVD). The values are convergent with the size of flakes with the usage retouch (cf. table 57–58, DVD). The group of artefacts includes mainly negative scar specimens (table 59, DVD). The upper parts bear traces of flakes, which had



tości te są zbieżne z wielkością odłupków z retuszem użytkowym (por. tabela 57–58, płyta DVD). Omawiana grupa przedmiotów to okazy przede wszystkim negatywowe (tabela 59, płyta DVD). Na ich stronach górnych obserwowane są ślady po odbitych wcześniej odłupkach (por. tabela 60, płyta DVD). Piętki okazów są zazwyczaj średnich rozmiarów, o długości 4–14 mm i szerokości 1–5 mm, przede wszystkim przygotowane (por. tabela 61, płyta DVD), najczęściej owalne łezkowate (tabela 62, płyta DVD), a ich krawędzie są głównie surowe (tabela 63, płyta DVD).

Do narzędzi zaliczono 96 przedmiotów, wykonanych zarówno na półsurowcu wiórowym, jak i odłupkowym (por. ryc. 260, płyta DVD). Aż 17 przedmiotów zachowało się jedynie w postaci niewielkich fragmentów, w tym samych krawędzi retuszowanych (por. tabela 13). Najliczniej wystąpiły odłupki retuszowane (30 sztuk), które rozmiarami nawiązują do półsurowca, z którego zostały wykonane (por. ryc. 122; 123). Są to okazy z retuszowanymi krawędziami bocznymi, często retuszem przykrawędnym, głównie na stronę górną. Retusz zazwyczaj nie obejmuje całych krawędzi i najczęściej jest nieregularny (ryc. 143: 7; 144: 9; 147: 4; 148: 4, 5; 150: 2; 152: 9; 153: 9). Mniej licznie reprezentowane są półtylczaki (11 sztuk), głównie wykonane z wiórów (por. ryc. 122; 123), których półtylec najczęściej jest ukośny (ryc. 147: 1, 6; 152: 1; 153: 4) (tabela 66, płyta DVD) i znajduje się w części wierzchołkowej wyrobu (tabela 63, płyta DVD). Często na krawędziach bocznych znajduje się retusz użytkowy lub intencjonalny. Jeden okaz ma wyświecenie na półtylcu (ryc. 147: 6). Trzecie pod względem liczności są drapacze (9 sztuk, ryc. 143: 4; 145: 5; 148: 1; 149: 9; 150: 3; 153: 6). Są to przede wszystkim okazy wiórowe (por. ryc. 122; 123; 147: 4), których drapiska, zwykle zaokrąglone (por.

Ryc. 123. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form odłupkowych pochodzących z nawarstwień grobowca nr 2 i z jego otoczenia. A – szerokość (w mm); B – długość (w mm); C – grubość (w mm); 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – krzemień wołyński; 4 – odłupki; 5 – odłupki z retuszem użytkowym; 6 – odłupki retuszowane; 7 – drapacze; 8 – półtylczaki; 9 – skrobacze.

Fig.123. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric description of the flake forms from the cultural layers of the long barrow no. 2 and its surroundings. A – width (in mm); B – length (in mm); C – thickness (in mm); 1 – Baltic flint; 2 – chocolate flint; 3 – Volhynian flint; 4 – flakes; 5 – flakes with usage retouch; 6 – retouched flakes; 7 – end-scrapers; 8 – truncated pieces; 9 – side-scrapers.

been previously knapped (cf. table 60, DVD). The platforms are usually medium-sized, between 4014 mm long and 1–5 mm wide, prepared (cf. table 61, DVD), most frequently oval, tear-shaped (table 62, DVD) and their edges are raw (table 63, DVD).

96 artefacts were classified as tools, made on the blade and flake semi-product (cf. fig. 260, DVD). 17 specimens were preserved only in the form of small fragments, including retouched edges only (cf. table 13). The most numerous were retouched flakes (30 specimens), whose sizes correspond to the semi-product they were made of (cf. fig. 122; 123). These are specimens with retouched side edges, frequently with the retouch near the edge, mainly on the upper side. The retouch does not usually cover whole edges and is most frequently irregular (fig. 143: 7; 144: 9; 147: 4; 148: 4, 5; 150: 2; 152: 9; 153: 9). Truncated pieces are less numerous (11 specimens), mainly made from blades (cf. fig. 122; 123), whose backed part is usually diagonal (fig. 147: 1, 6; 152: 1; 153: 4) (table 66, DVD) and is situated in the top part of the artefact (table 63, DVD). Side edges frequently bear traces of usage retouch or intentional retouch. One specimen is polished on the back part (fig. 147: 6). The third most

tabela 65, płyta DVD), umiejscowione są w części wierzchołkowej (por. tabela 64, płyta DVD). Wśród nich wyróżniają się dwa o niewielkich rozmiarach, nieprzekraczających 16 mm (ryc. 148: 1). Kolejną grupę stanowią wióry retuszowane (8 sztuk), z których tylko jeden zachował się w całości (ryc. 149: 6). Pozostałe to najczęściej części środkowe lub wierzchołkowe. Krawędzie tych wyrobów, zazwyczaj jedna, retuszowane są najczęściej na stronę górną (ryc. 152: 2), często fragmentarycznie, nieregularnie. Osobno zaklasyfikowano odłupki retuszowane mniejszych rozmiarów, których krawędź lub wierzchołek opracowano ciągłym retuszem, zmieniającym ich przebieg (ryc. 146: 3; 149: 3), zaliczając je do skrobaczy (por. tabela 13). Są to okazy o długości nieprzekraczającej 24 mm, szerokości 16–20 mm oraz grubości 4–13 mm. Często retuszowaną mają również krawędź boczną (ryc. 145: 1; 150: 1; 151: 5), a w jednym przypadku wszystkie były obrobione (ryc. 144: 5). Ostatnią liczną kategorią są narzędzia z grupy przekłuwaczy. Zaliczono do niej cztery wiertniki (ryc. 144: 3; 149: 10; 153: 2, 5) oraz trzy przekłuwacze (ryc. 145: 2). Wśród przedmiotów retuszowanych znalazły się również trzy okruchy. Pozostałe narzędzia wystąpiły pojedynczo – fragment wiórowca (ryc. 146: 3), półwytwór trapezu oraz półwytwór grocika trójkątnego, z nie do końca opracowaną podstawą (ryc. 151: 7). Ostatnią kategorią zabytków zaliczonych do grupy klasycznego rdzeniowania są okruchy (122 sztuki), wśród których licznie wystąpiły okazy poniżej 15 mm (57 sztuk).

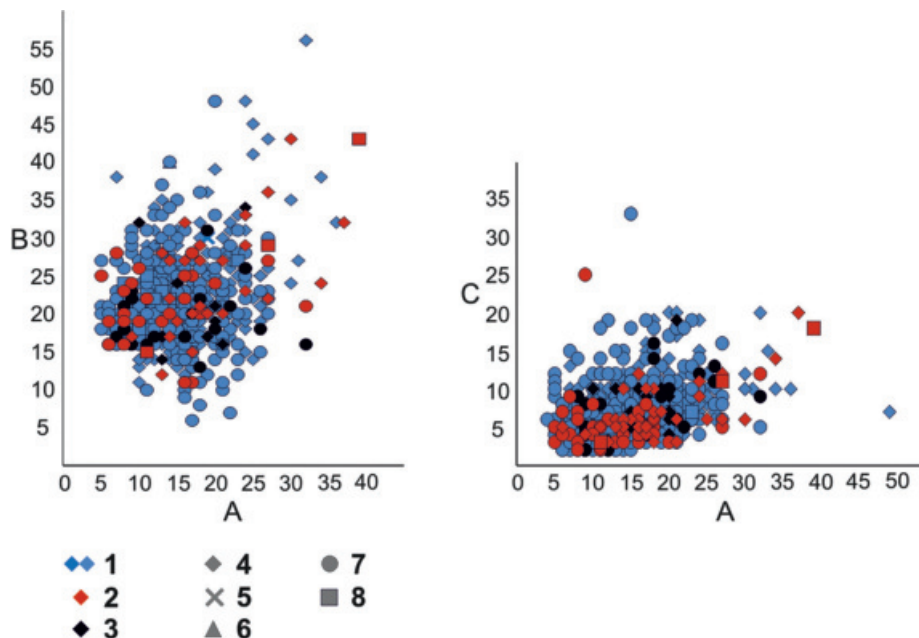
Do grupy łuszcniowej zaliczono 54,17% zabytków wykonanych z krzemienia bałtyckiego. Charakteryzując łuszczenie, których w sumie pozyskano 290 (ryc. 147: 3, 5; 148: 8; 151: 4, 8, 9; 152: 4, 5), należy zauważyć, że są to najczęściej formy niewielkie, o długości mieszczącej się w granicach 16–30 mm, szerokości 10–22 mm i grubości 5–12 mm (por. ryc. 124, tabela 68, płyta DVD). Dominują okazy w pełni negatywowe (tabela 69, płyta DVD) (ryc. 151: 4, 8; 152: 5), głównie z negatywami odłupków (tabela 70, płyta DVD) i najczęściej z nich wykonane (por. tabela 72, płyta DVD), bez zmian orientacji (tabela 71, płyta DVD). Nieliczne okazy (20 sztuk) wykonano z narzędzi (tabela 72, płyta DVD), głównie drapaczy (ryc. 148: 8). Najczęściej w przekroju są soczewkowate lub trójkątne (tabela 76, płyta DVD). W grupie tej wydzielono także sześć łuszczeni, na których krawędziach znajduje się retusz użytkowy.

Najliczniej w grupie łuszcniowej wystąpiły odłupki łuszcniowe (495 sztuk), wśród których aż 114 to okazy nieprzekraczające 15 mm. Swoimi wymiarami bezpośrednio nawiązują do łuszczeni, a ich długość zazwyczaj nie przekracza 27 mm, szerokość 23 mm i grubość 15 mm (por.

numerous group consists of end-scrapers (9 specimens, fig. 143: 4; 145: 5; 148: 1; 149: 9; 150: 3; 153: 6). These are mainly blade specimens (cf. fig. 122; 123; 147: 4). The end-scrapers' fronts are rounded (cf. table 65, DVD) and placed in the top section (cf. table 64, DVD). Two small artefacts (up to 16 mm in size) deserve attention (fig. 148: 1). The next group consists of retouched blades (8 specimens), one of which has been preserved as the whole specimen (fig. 149: 6). The remaining ones are either middle or top parts. The edges of the artefacts, usually one of them, are usually retouched on the upper part (fig. 152: 2), usually in fragmentary and irregular manner. Retouched flakes, smaller in size, have been separately classified. Their edge or top was prepared with a continuous retouch, changing their course (fig. 146: 3; 149: 3), turning them into scrapers (cf. table 13). These specimens up to 24 mm long, 16–20 mm wide, and 4–13 mm thick. They frequently have a retouched side edge (fig. 145: 1; 150: 1; 151: 5), and in one case all of them were prepared (fig. 144: 5). The last numerous group are perforators. They include 4 borers (fig. 144: 3; 149: 10; 153: 2, 5) and 3 perforators (fig. 145: 2). Among retouched forms there were also three crumbs. Other tools occurred as single specimens – fragment of a backed blade (fig. 146: 3), semi-product of a trapezoidal microlith and a semi-product of a triangular arrowhead, with a not completely prepared base (fig. 151: 7). The last category of artefacts which underwent classical core preparation includes crumbs (122 specimens), dominated by specimens smaller than 15 mm (57 specimens).

The group of splintered pieces include 54.17% of artefacts made of Baltic flint. 290 splintered pieces have been obtained (fig. 147: 3, 5; 148: 8; 151: 4, 8, 9; 152: 4, 5). It should be underlined that the forms are small, with the length between 16–30 mm, width between 10–22 mm, and thickness between 5–12 mm (cf. fig. 124, table 68, DVD). Specimens with fully preserved negative scars (table 69, DVD) (fig. 151: 4, 8; 152: 5), mainly with negative scars of flakes (table 70, DVD), and most frequently made of them (cf. table 72, DVD), with no traces of changed orientation (table 71, DVD). Scarce artefacts (20 specimens) were made from tools (table 72, DVD), mainly end-scrapers (fig. 148: 8). They are mainly lens-shaped or triangular in the cross-section (table 76, DVD). The group contained six splintered pieces, which bear traces of usage retouch on the edges.

In the group of splintered pieces, the most numerous were flakes from splintered pieces (495 specimens). 114 specimens do not exceed 15 mm. Their size is similar to splintered pieces and the length does not go over 27 mm, width – 23 mm and thickness – 15 mm (cf. fig. 124; table 83,



Ryc. 124. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form łuszczeniowych pochodzących z nawarstwień grobowca nr 2 i z jego otoczenia. A – szerokość (w mm); B – długość (w mm); C – grubość (w mm); 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – krzemień pomorski; 4 – łuszczenie; 5 – łuszczenie z retuszem użytkowym; 6 – narzędzia z form łuszczeniowych; 7 – odłupki łuszczeniowe; 8 – odłupki łuszczeniowe z retuszem użytkowym.

Fig. 124. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric description of the splintered pieces forms from cultural layers of long barrow no. 2 and its surroundings. A – width (in mm); B – length (in mm); C – thickness (in mm); 1 – Baltic flint; 2 – chocolate flint; 3 – Pomeranian flint; 4 – splintered pieces; 5 – splintered pieces with usage retouch; 6 – tools made from splintered pieces; 7 – flakes from splintered pieces; 8 – flakes from splintered pieces with usage retouch.

ryc. 124, tabela 83, płyta DVD). Są to najczęściej okazy w pełni negatywowe (tabela 73, płyta DVD), z negatywami głównie odłupków i odłupków łuszczeniowych (tabela 74, płyta DVD). Na krawędziach 15 wyrobów zaobserwowano retusz pochodzący z form wyjściowych łuszczeni, a w siedmiu przypadkach – retusz użytkowy (por. tabela 13).

Ostatnią kategorię zabytków stanowią narzędzia, wśród których jedno wykonano z łuszczenia a 7 z odłupków łuszczeniowych (ryc. 152: 6). Na krawędziach, głównie jednej, obserwowano nieregularny, fragmentaryczny, intencjonalny retusz.

Krzemień pomorski

Krzemień pomorski stanowi nieco ponad 3% zbioru zabytków pozyskanych z nasypu grobowca nr 2. Są to przede wszystkim przedmioty wykonane techniką łuszczeniową. Niemniej jednak 15 przedmiotów wykonano stosując klasyczne rdzeniowanie. Wśród nich wyróżniono odłupki (13 sztuk, w tym dwie łuski) oraz okruchy (2 sztuki, por. tabela 13). W grupie łuszczeniowej znalazło się 18 łuszczeni, w tym 1 z retuszem użytkowym. Są to wyroby, których długość najczęściej nie przekracza 24 mm, szerokość 20, a grubość 10 mm (tabela 77, płyta DVD). Głównie wykonywano je z bryłek (tabela 78, płyta DVD), a co za tym idzie, obser-

DVD). These are specimens with fully preserved negative scars (table 73, DVD), with negative scars mostly of flakes and flakes from splintered pieces (table 74, DVD). The edges of 15 artefacts bore traces of retouch of the initial forms of splintered pieces, and in seven cases – the usage retouch (cf. table 13).

The last category of artefacts are tools. One of them was made from a splintered piece and seven from flakes from splintered pieces (fig. 152: 6). On the edges, particularly on one of them, there was an irregular, fragmentary, intentional retouch.

Pomeranian flint

Pomeranian flint constitutes slightly over 3% of the assemblage of artefacts obtained from the embankment of long barrow no. 2. These are mainly specimens made with the use of splintered piece core preparation method. However, 15 artefacts were made with the use of classical core preparation method. They include flakes (13 specimens, including 2 chips) and crumbs (2 specimens, cf. table 13). The group of splintered pieces included 18 specimens, one with usage retouch. These are artefacts, whose length does not exceed 24 mm, width – 20 mm and thickness – 10 mm (table 77, DVD). They were mainly made from lumps (table 78,

wowane są na nich powierzchnie surowe w postaci kory (tabela 79, płyta DVD). Występują przede wszystkim negatywy łuszczeniowe (tabela 80, płyta DVD). Sporadycznie poddawano je zmianom orientacji (tabela 81, płyta DVD), a w przekroju najczęściej są soczewkowate (tabela 82, płyta DVD).

Bezpośrednio do łuszczeniawię odłupki łuszczeniowe (30 sztuk), wśród których wydzielono m.in. 6 okazów, których największy wymiar nie przekracza 15 mm oraz jeden z retuszem użytkowym. Ich wymiary mieszczą się głównie w przedziale 16–23 mm długości, 9–18 mm szerokości oraz 2–9 mm grubości (tabela 83, płyta DVD). Obserwowane są najczęściej negatywy łuszczeniowe równoległe (tabela 47, płyta DVD), a także powierzchnie surowe w postaci kory (tabela 84, płyta DVD). Wśród narzędzi wydzielono jeden odłupkę łuszczeniowy, na którego krawędzi zarejestrowano intencjonalny retusz.

Krzemień czekoladowy

Do przedmiotów z surowca czekoladowego zaliczono 12,4% zabytków (tabela 13). Niemal 64% to okazy wykonane w technice klasycznego rdzeniowania. Nie wyróżniono rdzeni, wydzielono tylko dwa okazy techniczne – fragment wierzchołkowy wierzchnika (ryc. 153: 3) oraz odnawiający pięty rdzenia wiórowego (ryc. 147: 10).

Spośród 34 wiórow, jedynie cztery to okazy całe, w tym jeden z retuszem użytkowym (ryc. 145: 4; 151: 12; 152: 3). Najliczniej wystąpiły części środkowe (por. tabela 86, płyta DVD). Są to przede wszystkim wyroby w pełni negatywowe (por. tabela 87, płyta DVD), głównie z negatywami wiórowymi (tabela 88, płyta DVD), o grubości 2–6 mm i szerokości 8–16 mm (por. ryc. 122; tabele 64–65, płyta DVD). Mają przygotowane piętki, najczęściej wielonegatywowe (tabela 91, płyta DVD), dużych rozmiarów, tzw. owalne leżkowate (por. tabela 92, płyta DVD), płaskie (tabela 93, płyta DVD), a ich krawędzie są głównie surowe (tabela 94, płyta DVD). Na stronie pozytywowej obserwuje się obecność tzw. wargi (tabela 96, płyta DVD), a sęczki są wyodrębnione (tabela 97, płyta DVD). Profile krawędzi są proste (tabela 94, płyta DVD), a wióry odbijane były od rdzeni przy kącie niemal prostym (tabela 98, płyta DVD).

Najliczniej w grupie rdzeniowania odnotowano odłupki – 84 sztuki, wśród których wyróżniono 11 okazów z retuszem użytkowym (por. tabela 13). Są to okazy głównie negatywowe (tabela 99, płyta DVD), z odbiciami przede wszystkim odłupków (tabela 100, płyta DVD), o długości 17–23 mm, szerokości 16–23 mm i grubości 3–9 mm (por. ryc. 123, tabela 101–102, płyta DVD). Piętki najczęściej są przygotowywane, jedno- lub wielonegatywowe (por. tabela 103, płyta DVD), często leżkowate (tabela 104, płyta DVD) i płaskie (tabela 105,

DVD). Consequently, raw surfaces were observed in the form of cortex (table 79, DVD). Sporadically, they underwent changed orientation (table 81, DVD), and they are usually lens-shaped in the cross-section (table 82, DVD).

Flakes from splintered pieces (30 specimens) are directly linked with splintered pieces, which include, inter alia, 6 specimens, whose largest size does not exceed 15 mm, and one with usage retouch. Their size ranges between 16 and 23 mm in length, 9–18 mm in width and 2–9 mm in thickness (table 83, DVD). Splintered piece parallel, negative scars are the most frequently observed (table 47, DVD) and also raw surfaces in the form of cortex (table 84, DVD). The tools included one flake from splintered piece, on the edge of which an intentional retouch was recorded.

Chocolate flint

Artefacts made of chocolate flint constituted 12.4% of the whole assemblage (table 13). Almost 64% of them include specimens made with the use of classical core preparation method. No cores were distinguished, and there were only two core-preparation forms – the top fragment of an overpassed blade from single platform core (fig. 153: 3) and a platform rejuvenator of the core for blades (fig. 147: 10).

Only 4 out of 34 blades were complete specimens, including one with usage retouch (fig. 145: 4; 151: 12; 152: 3). Middle parts were the most numerous (cf. table 86, DVD). These were primarily artefacts with fully preserved negative scars (cf. table 87, DVD), mainly blade negative scars (table 88, DVD), 2–6 mm thick, and 8–16 mm wide (cf. fig. 122; tables 64–65, DVD). They had prepared platforms, usually with multiple negative scars (table 91, DVD), large, the so called oval, tear-shaped (cf. table 92, DVD), flat (table 93, DVD). Their edges are mainly raw (table 94, DVD). On the ventral surface there is an observable presence of the so called lip (table 96, DVD), and the bulbs of percussion are distinguished (table 97, DVD). The profiles of the edges are straight (table 94, DVD), and the blades were knapped from cores at an almost right angle (table 98, DVD).

Among the core preparation forms, the most numerous are flakes – 84 specimens, including 11 artefacts with usage retouch (cf. table 13). These are mainly specimens with preserved negative scars (table 99, DVD), mainly with the knapping traces of flakes (table 100, DVD), 17–23 mm long, 16–23 mm wide, and 4–9 mm thick (cf. fig. 123, tables 101–102, DVD). The butts are usually prepared, with single or multiple negative scars (cf. table 103,

płyta DVD). Styki krawędzi piętęk ze stroną pozytywową są głównie surowe (tabela 106, płyta DVD), a sęczki wyodrębnione, często z negatywem (tabela 107, płyta DVD). Okazy z retuszem użytkowym mają zbliżone wymiary do odłupków (ryc. 123; por. tabele 63–64).

Wśród 22 narzędzi najliczniej wystąpiły drapacze (por. tabela 13, ryc. 143: 3, 9; 145: 6; 146: 5, 7), wykonane najczęściej w częściach środkowych półsurowca, którym w jednym przypadku była forma techniczna (ryc. 150: 7). Charakteryzują się wymiarami w przedziale 29–36 mm długości, 18–28 mm szerokości oraz 5–12 mm grubości (por. ryc. 127; 128). Głównie występują wyroby z drapiskami zaokrąglonymi (ryc. 143: 3, 9; 146: 5, 7), a tylko w jednym przypadku było ukośne (ryc. 145: 6). Na jednym drapaczu zaobserwowano wyświecenie, tzw. żniwne, które biegło wzdłuż osi wyrobu (ryc. 146: 5). Krawędzie boczne narzędzi pokryte są często retuszem, w tym retuszem użytkowym. Liczną grupę stanowią fragmentarycznie zachowane wióry retuszowane (6 sztuk, ryc. 147: 8; 152: 8; 153: 10), o szerokości 8–18 mm i grubości 2–7 mm (ryc. 122). Na ich krawędziach bocznych obserwowano retusz przykrawędny, najczęściej niezmienny ich przebiegu, głównie nieregularny, obejmujący tylko część wyrobu. Tak samo licznie odnotowano odłupki retuszowane (6 sztuk, ryc. 143: 5; 144: 9; 150: 6), które wymiarami nie odbiegają od tych charakterystycznych dla odłupków (por. ryc. 123). Najczęściej stosowano retusz przykrawędny, obejmujący jedynie fragmenty krawędzi bocznych czy też wierzchołków i niezmienny ich przebiegu. Trzy okazy wykonano na formach technicznych (ryc. 143: 5; 144: 9; 150: 6). Wydzielono także narzędzie kombinowane – półtyłczak z drapaczem (ryc. 144: 8), wiórowiec (ryc. 149: 7), fragment rylca węglowego bocznego (ryc. 147: 7), zbrojnik (ryc. 144: 1) oraz jeden fragment nieokreślonego narzędzia.

Pozostałe surowce

Spośród pozostałych surowców krzemienych, które docierały na stanowisko w postaci importów, najliczniej zarejestrowano przedmioty z krzemienia wołyńskiego (20 sztuk, por. tabela 13). Były to głównie narzędzia, takie jak drapacze (ryc. 148: 7; 151: 8), odłupki retuszowane (ryc. 144: 4), wiórowiec (ryc. 146: 4) oraz starannie wykonany grocik z trzonkiem (ryc. 150: 5). Natomiast w grupie łuszczeniowej wystąpiły łuszczenie wykonane z narzędzi (ryc. 145: 7; 149: 5), w tym drapaczy (ryc. 143: 1). Odnotowano także 10 przedmiotów wykonanych z krzemienia świciechowskiego, głównie odłupki i odłupki łuszczeniowe (por. tabela 13). Ponadto odkryto przedmioty z krzemienia jurajskiego (3 sztuki, w tym jeden drapacz – ryc. 145: 3) oraz pasiastego (jedna łuska łuszczeniowa).

DVD), usually tear-shaped (table 104, DVD) and flat (table 105, DVD). The contacts of the butts' edges with the ventral surface are mainly raw (table 106, DVD), and the butts are separate, usually with negative scars (table 107, DVD). Specimens with the usage retouch are similar in size to flakes (fig. 123; *cf.* tables 63–64).

Out of 22 tools, the most numerous are end-scrapers (*cf.* table 13, fig. 143: 3, 9; 145: 6; 146: 5, 7), made most frequently from the middle parts of the semi-product, which in one case was a core-preparation form (fig. 150: 7). They are between 29–36 mm in length, 18–28 mm in width and 5–12 mm in thickness (*cf.* fig. 127; 128). These are mainly artefacts with a round front of end-scrapers (fig. 143: 3, 9; 146: 5, 7), and only in one case it was oblique (fig. 145: 6). One end-scrapers bore traces of the so called cereal polish, which ran along the axis of the artefact (fig. 146: 5). Side edges of the tools are usually covered by a usage retouch. A numerous group consists of fragmentarily preserved retouched blades (6 specimens, fig. 147: 8; 152: 8; 153: 10), between 8–18 mm wide and 2–7 mm thick. The side edges bear traces of edge retouch, which does not usually change their course, mainly irregular, covering only some part of the artefact. Retouched flakes were equally numerous (6 specimens, fig. 143: 5; 144: 9; 150: 6), whose size is comparable with the size of flakes (*cf.* fig. 123). The most frequent retouch was near the edge, covering only fragments of side edges or tops, without changed orientation. Three specimens were made from core-preparation forms (fig. 143: 5; 144: 9; 150: 6). There were also combined tools: a truncated piece with an end-scrapers (fig. 144: 8), backed blade (fig. 149: 7), fragment of the side truncation burin (fig. 147: 7), microlith (fig. 144: 1) and one fragment of an undetermined tool.

Other raw materials

Other types of flint raw material, which reached the site in the form of imports, include the most numerous group of Volhynian flint (20 specimens, *cf.* table 13). These were mainly tools, such as end-scrapers (fig. 148: 7; 151: 8), retouched flakes (fig. 144: 4), and a meticulously made arrowhead with a tang (fig. 150: 5). The group of splintered pieces included specimens made from tools (fig. 145: 7; 149: 5), including end-scrapers (fig. 143: 1). There were also 10 artefacts made of Świeciechów flint, mainly flakes and flakes from splintered pieces (*cf.* table 13). Moreover, there were also artefacts made of Jurassic flint (3 specimens, including one end-scrapers – fig. 145: 3) and striped flint – one chip from splintered piece).

Wśród materiałów nieokreślonych surowcowo dominują przedmioty przepalone, z których niemal połowa to okruchy i łuski (por. tabela 13). Większość to okazy pochodzące z klasycznego rdzeniowania (wióry, odłupki, narzędzia; ryc. 143: 8; 148: 6). W grupie łuszczeniowej przeważają łuszczenie, niekiedy bardzo małe (ryc. 151: 1). Drugą grupę stanowią okazy spatynowane, wśród których wyróżniono 26 przedmiotów pokrytych nalotem powstałym na skutek długiego zalegania na powierzchni stanowiska (tabela 13). Są to przede wszystkim odłupki, okruchy i łuszczenie. Wśród narzędzi wydzielono fragment drapiska drapacza oraz grocik trójkątny (ryc. 153: 1).

Ostatnią grupę stanowią przedmioty o nieokreślonym surowcu bardzo dobrej jakości oraz dużej „czystości” i przejrzystości masy krzemiennej. Cechy te są charakterystyczne dla krzemienia wołyńskiego, jak również dla niektórych lokalnych odmian miejscowego surowca narzutowego. Zaklasyfikowano tu 11 przedmiotów z różnych grup morfologicznych (por. tabela 13), w tym jeden łuszczeń z powierzchnią gładzoną.

Interpretacja materiałów krzemiennych

Przedstawiony powyżej zbiór krzemienny obarczony jest ograniczeniami utrudniającymi jego interpretację kulturową i chronologiczną. Wynikają one z faktu, pozyskania większości wyrobów z warstwy ornej (52%) i z nawarstwień o zróżnicowanej chronologii powstania (por. tabela 42). Wśród analizowanych form niemal połowa to okazy małe (o wielkości do 1,5 cm), które z reguły są formami niecharakterystycznymi, bez cech przydatnych w interpretacjach chronologicznych bądź kulturowych. Należy również pamiętać, że na terenie stanowiska zarejestrowano nieliczne materiały innych niż KPL kultur neolitycznych (por. P. Papiernik, D. K. Płaza, w tym tomie) oraz prawdopodobnie związane z późnym paleolitem i mezolitem (por. J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, w tym tomie). Powyższe obserwacje skłaniają do ograniczenia interpretacji do kilku zasadniczych kwestii, które wydają się być dobrze umotywowane w wynikach szczegółowych analiz wykonanych dla całego inwentarza (por. tabele 43–116, płyta DVD).

Inwentarz krzemienny pozyskany z nawarstwień grobowca nr 2 składa się z przedmiotów wykonanych z co najmniej 7 różnych surowców (tabela 13). Najliczniej odnotowano wyroby z krzemienia bałtyckiego, co wskazuje na lokalną obróbkę tego surowca, również jego pomorskiej odmiany. Nieliczne rdzenie i formy techniczne utrudniają bliższą charakterystykę procesu rdzeniowania, jednak charakterystyka atrybutów technicznych wiórów i odłupków

Among the materials which are undetermined in terms of raw material, charred artefacts prevail, almost half of which are crumbs and chips (*cf.* table 13). Most of them were obtained as a result of the classical core preparation (blades, flakes, tools, fig. 143: 8; 148: 6). The group of splintered pieces is dominated by specimens, sometimes very small in size (fig. 151: 1). The second group consists of patinated artefacts, including 26 artefacts covered by patina, created as a result of long deposition on the surface of the site (table 13). These are primarily flakes, crumbs and splintered pieces. The tools contain a fragment of the front of end-scraper and a triangular arrowhead (fig. 153: 1).

The last group consists of specimens with undetermined raw material of very good quality and high “purity” and transparency of the flint mass. These traits are characteristic of Volhynian flint, as well as some local varieties of the local erratic raw material. 11 specimens from various morphological groups were included in the group (*cf.* table 13), including one splintered piece with a polished surface.

Interpretation of flint materials

The flint assemblage presented above has certain limitations that make its cultural and chronological interpretation difficult. They result from the fact that most of the artefacts were obtained from the arable layer (52%) and from layers with different chronology (*cf.* table 42). Among the analysed forms, almost half are small specimens (up to 1.5 cm in size), which are usually non-characteristic forms, without traits that would be useful in chronological or cultural interpretation. It should also be noted that scarce materials from Neolithic cultures other than the Funnel Beaker culture were recorded at the site (*cf.* P. Papiernik, D. K. Płaza, in this volume) and probably linked with the Late Palaeolithic and Mesolithic (*cf.* J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, in this volume). The above observations lead to limiting the interpretation to a few fundamental issues that seem to be well justified by the results of detailed analyses performed for the entire assemblage (*cf.* tables 43–116, DVD).

The flint assemblage obtained from the layers of long barrow no. 2 consists of items made of at least 7 different raw materials (table 13). The most numerous artefacts were made of Baltic flint, which indicates local processing of this raw material, including its Pomeranian variety. Scarce cores and core-preparation forms make a more detailed description of core preparation difficult. However, the description of the technical features of blades and flakes indicates that simple core exploration methods were applied. The main aim was obtaining small flakes and irregular blades with

wskazuje, że stosowano proste metody eksploracji rdzeni. Głównym celem było pozyskiwanie niewielkich odlupków i nieregularnych wiórów o parametrach „mediolitycznych”, przede wszystkim z wykorzystaniem tzw. tłuka twardego, z których wykonywano liczne i mało skomplikowane formy retuszowane. Z tego surowca poświadczono są również narzędzia gładzone. Wśród form z krzemienia bałtyckiego ponad połowa (54%) powstała w wyniku zastosowania techniki łuszczeniowej, której używano do zróżnicowanych wyrobów pochodzących ze zwykłego rdzeniowania i surowych bryłek surowca. Z form łuszczeniowych wykonano nieliczne narzędzia.

W przypadku krzemienia czekoladowego, należy przypuszczać, że docierał na stanowisko w postaci gotowych wyrobów, jak i rdzeni. Świadczą o tym odkryte formy techniczne (ryc. 147: 10; 153: 3). Istotną rolę odgrywał półsurowiec wiórowy, o cechach mediolitycznych (por. ryc. 122), z którego wykonano większość narzędzi. Natomiast krzemień wołyński docierał na stanowisko w postaci makrolitów i gotowych narzędzi. Warto tu też odnotować obecność typowego dla KPL grocika z trzonkiem. Technika łuszczeniowa była powszechnie stosowana. Należy zauważyć, że jej udział jest większy w przypadku wyrobów z lokalnego surowca narzutowego niż czekoladowego (por. tabela 13).

Przedstawiona charakterystyka materiałów krzemienianych pozyskanych z nawarstwień związanych z grobowcem nr 2 wskazuje na jej związek z krzemieniarstwem fazy wióreckiej KPL na obszarze Kujaw. Elementami typowymi jest dominacja surowca bałtyckiego, występowanie kilku surowców importowanych, w tym form wiórowych z krzemienia wołyńskiego, a także duży udział techniki łuszczeniowej, często stosowanej jako ostatni element obróbki (B. Balcer 1983; L. Domańska 1995; 2013; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; P. Papiernik 2016a; J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka 2019). Porównując jednak inwentarze odkryte w nawarstwieńcach nasypu grobowców nr 1 i 2, należy zwrócić uwagę na większy udział surowca czekoladowego oraz narzędzi z form wiórowych o poprawnej, mediolitycznej stylistyce, w przypadku pierwszego monumentu. Może to wskazywać na wzajemne relacje chronologiczne omawianych inwentarzy, z których ten związany z grobowcem nr 1 wydaje się wcześniejszy.

W zbiorze wyróżniono również elementy o innej chronologii. Odkryte rdzenie niewielkich rozmiarów (146: 2), w tym z regularnymi negatywami wiórowymi (ryc. 149: 1), mogą być związane z osadnictwem mezolitycznym. Zapewne również niektóre smukłe, regularne wióry, a także rylec (ryc. 146: 1), dwa mikrolityczne drapacze (ryc. 148: 1)

“mediolitycz” parameters, primarily using the so-called hammerstone, from which numerous and simple retouched forms were made. Polished tools are also made from this raw material. Among the Baltic flint artefacts, more than half (54%) were created as a result of the use of the splintered piece core preparation method, which was used to divide artefacts obtained as a result of core preparation and raw lumps of raw material. Scarce tools were made from splintered pieces.

Chocolate flint may have arrived at the site in the form of finished products and cores. This is attested by the unearthened core-preparation forms (fig. 147: 10; 153: 3). A significant role was played by blade semi-product with mediolithic features (cf. fig. 122), from which most of the tools were made. However, Volhynian flint reached the site in the form of macrolithic artefacts and ready-made tools. It is also worth noting the presence of an arrowhead with a tang typical of the Funnel Beaker culture. The splintered piece core preparation method was widely used. It should be noted that it is more common in the case of artefacts made from local erratic raw material than from chocolate flint (cf. table 13).

The presented description of flint artefacts obtained from the deposits connected with long barrow no. 2 indicate their connection with the flint-processing of the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture in Kuyavia. Typical elements include the dominance of Baltic raw materials, the presence of several imported raw materials, including blade forms from Volhynian flint, as well as a large percentage of the splintered piece core preparation method, frequently used as the last element of processing (B. Balcer 1983; L. Domańska 1995; 2013; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; P. Papiernik 2016a; J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka 2019). However, when comparing the assemblages unearthened in the layers of the embankment of long barrow no. 1 and no. 2, attention should be paid to the greater share of chocolate flint and tools made from blade forms with the typical Mediolithic stylistics as regards long barrow no. 1. This may indicate mutual chronological relationships between the assemblages in question. The one related to long barrow no. 1 seems to be earlier.

The assemblage also includes elements of a different chronology. The unearthened small cores, (146: 2), including those with regular blade negative scars (fig. 149: 1), may be related to Mesolithic settlements. Some slender, regular blades, as well as a burin (fig. 146: 1), two microlithic end-scrapers (fig. 148: 1) and a triangle (fig. 144: 1) should be also associated with this settlement phase. The group of

oraz trójkąt (ryc. 144: 1) należy prawdopodobnie łączyć z tą fazą osadniczą. W grupie dość regularnych, mediolitycznych wiórów i form narzędziowych z takiego półsurowca (np. półtylczaków i drapaczy) mogą się znajdować natomiast formy związane z kulturami wstęgowymi. Ponadto na nielicznych fragmentach wiórów zaobserwowano ślady dwupiętowości (ryc. 144: 7). Możliwe więc jest, że część z nich to pozostałości penetracji społeczności późnopaleolitycznych (por. np. R. Schild 1964; 1975). Z osadnictwem późnoneolitycznym lub z wczesnej epoki brązu należy łączyć okaz niedokończonego grocika sercowatego (W. Borkowski 1987; W. Borkowski, M. Kowalewski 1997).

Materiały kostne

W czasie badań terenowych zarejestrowano liczne i zróżnicowane szczątki zwierząt w różnych nawarstwieniach związanych z grobowcem nr 2 i w jego najbliższym otoczeniu. Kolejne materiały osteologiczne wydzielono podczas analizy makroszczątków roślinnych. Całość została szczegółowo opracowana przez Daniela Makowieckiego (w tym tomie). Wyniki analiz wskazują, że zbadane szczątki łączone z KPL są odpadkami pokonsumpcyjnymi. Wśród nich rozpoznano tylko fragmenty pięciu narzędzi (por. D. Makowiecki, ryc. 5–9, w tym tomie), w tym dwa pochodzące z wkopów nowożytnych.

Wyniki opracowania potwierdzają zajęcia związane z hodowlą (bydła, świni, owcy i kozy) oraz z eksploatacją zasobów naturalnych fauny lądowej i wodnej. Szczególnie interesujące są szczątki ryb, zarejestrowane przede wszystkim w nawarstwieniach organiczno-mineralnych. Zidentyfikowano tu gatunki karpowate, okoniowate oraz szczupaka (por. D. Makowiecki, w tym tomie). Zaskakujące jest, że analizowane szczątki w większości należały do ryb małych lub bardzo małych, o niskich walorach konsumpcyjnych, co może być przyczynkiem do dyskusji nad rolą ryb w gospodarce społeczności KPL.

Przedmioty kamienne

W odcinkach związanych z funkcjonowaniem grobowca nr 2 oraz jego otoczeniem odkryto 12 przedmiotów kamiennych. Wśród nich wyróżniono rozcieracze, tłuk oraz fragmenty gładzonych narzędzi, a także ułamki nieokreślonych narzędzi. Były to głównie formy zachowane fragmentarycznie, zlokalizowane w różnych częściach wykopu, których przynależność chronologiczna jest niepewna. Jedynie w przypadku tłuka kamiennego, który znaleziono w bezpośrednim sąsiedztwie grobu 1 (odcinek 45, metr 7, warstwa I; por. ryc. 17), można wskazać na jego bezpośredni związek z KPL, jako prawdopo-

quite regular mediolithic blades and tool forms made of such semi-product (e.g. truncated pieces and end-scrapers) may include forms related to linear pottery cultures. Moreover, traces of double-platform were observed on scarce blade fragments (fig. 144: 7). It is therefore possible that some of them are the remains of the penetration of late Palaeolithic communities (cf. e.g. R. Schild 1964; 1975). A specimen of an unfinished heart-shaped arrowhead should be associated with the settlement from the Late Neolithic or Early Bronze Age (W. Borkowski 1987; W. Borkowski, M. Kowalewski 1997).

Osseous materials

During field research, numerous and varied animal remains were recorded in different layers connected with long barrow no. 2 and in its immediate surroundings. Further osteological materials were isolated during the analysis of plant macro-remains. The material underwent detail study by Daniel Makowiecki (in this volume). The results of the analyses indicate that the examined remains connected with the Funnel Beaker culture belong to post-consumption waste. They include only fragments of five tools (cf. D. Makowiecki, fig. 5–9, in this volume), including two obtained from early modern trenches.

The results of the study confirm activities related to breeding (cattle, pig, sheep and goat) and the exploitation of natural resources of terrestrial and aquatic fauna. Fish remains are particularly interesting, recorded primarily in organic and mineral deposits. Species of cyprinidae, percidae and pike were identified here (cf. D. Makowiecki, in this volume). It is surprising that the analysed remains mostly belonged to small or very small fish with low consumption value, which may be a contribution to the discussion on the role of fish in the economy of the Funnel Beaker culture communities.

Stone artefacts

In sections related to the functioning of long barrow no. 2 and its surroundings, 12 stone artefacts were discovered. These included grinders, a hammerstone and fragments of polished tools, as well as sherds of undetermined tools. These were mainly fragmentarily preserved forms, located in different parts of the trench, whose chronological affiliation is uncertain. Only in the case of the hammerstone, which was found in the immediate vicinity of grave 1 (section 45, metre 7, layer I; cf. fig. 17), its direct connection with the Funnel Beaker culture can be

dobny element obstawy lub bruku związanego z pochówkiem. Pozostałe trzy przedmioty zarejestrowane w obrębie nasypu grobowca mogą być pozostałością działalności starszych społeczności neolitycznych, których nieliczne materiały zabytkowe odkryto w trakcie badań wykopaliskowych.

Szczegółową analizę petrograficzną przeprowadził Marcin Krystek (por. w tym tomie). Wykazała ona, że społeczności pradziejowe wykorzystywały kamienie najczęściej jako gładziki przy obróbce skór lub rozcieracze (po 3 sztuki). Zaobserwowano także wtórne wykorzystywanie uszkodzonych lub zniszczonych narzędzi, w tym gładzonych (np. siekier), nadając im nową funkcję np. skrobaków lub nożyków. Do wytwarzania przedmiotów wybierano lokalny surowiec narzutowy.

Budowa i użytkowanie grobowca nr 2

Przeprowadzone analizy nawarstwień i źródeł archeologicznych wskazują, że grobowiec nr 2 wzniesiono na niewielkim pagórku morenowym zlokalizowanym w sąsiedztwie Jeziora Modzerowskiego. Budowę poprzedziła gruntowna modyfikacja terenu w wyniku której, w górnej części wyniesienia uformowano płaską powierzchnię dostosowaną kształtem i rozmiarami do potrzeb budowy monumentu. Konstrukcję grobowca rozpoczęto zapewne od ustawienia obstawy kamiennej, wyznaczającej jego granice. Następnie wykonano szereg czynności związanych z organizacją przestrzeni wewnątrz monumentu. Źródła archeologiczne wskazują, że były to: przygotowanie grobu nr 2, w którym odkryto szczątki mężczyzny w wieku 40–60 lat; konstrukcja obiektów 19 i 20, ze złożeniem naczynia zasobowego w formie niekompletnego destruktu; depozycja nawarstwień organiczno-mineralnych w strefie czołowej grobowca. W tym czasie prawdopodobnie wzniesiono budynek kultowy, w jego pierwotnej wersji. Jeśli obserwacje terenowe zostały prawidłowo zinterpretowane, zdeponowano również ciało noworodka (grób nr 3), przygotowano pole uprawne z zastosowaniem orki radłem oraz zdeponowano skupisko polepy pochodzącej z rozbiórki obiektu położonego w innym miejscu. Po wykonaniu tych czynności nad obszarem wyznaczonym obstawą kamienną wniesiono nasyp wykorzystując materiał miejscowy, pochodzący z prac wstępnych oraz z obszaru przyległego od stron północnej i południowej grobowca, gdzie powstały lokalne obniżenia terenu (por. ryc. 30: B).

Charakteryzując etap konstrukcji nasypu należy zwrócić uwagę na wyjątkową ilość materiałów zabytkowych z nim związanych, która nie znajduje analogii w badaniach innych grobowców kujawskich (por. np. K. Jażdżewski 1936a; W. Tetzlaff 1961; K. Gorczyca 1981; L. Domańska 2006a;

indicated as a probable element of the cairn or pavement linked with the burial. The remaining three specimens recorded within the embankment of the long barrow may be the remains of the activities of older Neolithic communities, whose scarce artefacts were unearthed during the excavations.

A detailed petrographic analysis was carried out by Marcin Krystek (*cf.* in this volume). It showed that prehistoric communities most often used stones as polishers for leather processing or as grinders (3 specimens each). Reusing of damaged or destroyed tools, including polished ones (*e.g.* axes), was also observed. They were given a new function, *e.g.* scrapers or knives. Local erratic raw material was selected for the production of the artefacts.

Construction and use of long barrow no. 2

The analyses of layers and archaeological artefacts indicate that long barrow no. 2 was built on a small moraine hill located in the vicinity of Modzerowskie Lake. The construction was preceded by a thorough modification of the area, as a result of which a flat surface was formed in the upper part of the elevation, adapted in shape and size to the needs of the megalith. The construction of the long barrow probably began with placing a cairn to mark its boundaries. Then, a number of activities were carried out related to the organization of the space inside the megalith. Archaeological sources indicate that these included: preparation of grave no. 2, in which the remains of a man aged 40–60 were discovered; construction of features 19 and 20, and the deposition of the storage vessel in the form of an incomplete destruct; deposition of organic-mineral layers in the front zone of the long barrow. The cult building in its original version was probably built at this time. If the field observations were correctly interpreted, the body of the neonate was also buried (grave no. 3), an arable field was prepared using a wooden plough for ploughing, and a cluster of daub was deposited obtained from the demolition of a feature located elsewhere. After completing these activities, an embankment was built over the area marked with the cairn, using local material obtained from preliminary works and from the area adjacent to the northern and southern sides of the long barrow, where local depressions were created (*cf.* fig. 30: B).

When characterising the construction stage of the embankment, attention should be paid to the exceptional number of artefacts linked with it, which have no analogies in the research of other Kuyavian long barrows (*cf.*

K. Garbacz 2006; A. Przybył 2021). W przypadku cmentarzysk w Sarnowie, stanowisko 1 i Wietrzychowicach, stanowisko 1 zaobserwowano zróżnicowane występowanie ceramiki, od zaledwie kilku do kilkuset fragmentów w poszczególnych monumentach (por. W. Chmielewski 1952; L. Gabałówna 1968; 1969; I. Jadczykowa 1970; 1972; H. Wiklak 1975; 1982; 1986). Na tym tle, w dotychczasowych publikacjach wyróżniał się grobowiec nr 1 w Gaju, w którym odkryto zbiór niemal 2,5 tys. ułamków naczyń. W interpretacjach, materiały zabytkowe najczęściej traktowane są jako element starszy niż budowa monumentów i do nasypów redeponowane były razem z jego nawarstwieniami (W. Chmielewski 1952, s. 18). Jako klasyczny przykład należy wskazać na badania w Sarnowie, grobowce nr 4 i 8, gdzie pod monumentami zarejestrowano wyraźnie starsze materiały z fazy sarnowskiej KPL (W. Chmielewski 1952; L. Gabałówna 1969; H. Wiklak 1982).

W przypadku opisywanego grobowca, przyjęcie hipotezy, że wszystkie materiały zabytkowe łączone z nasypem są pozostałością wcześniejszego osadnictwa jest trudne do zaakceptowania. Analiza stylistyczna i datowania ¹⁴C wskazują, że większość ceramiki pochodzi z okresu o chronologii zbliżonej do czasu budowy grobowca, a fragmenty naczyń starszych są stosunkowo nieliczne. Materiały zabytkowe nie występowały w całym nasypie, nie zaobserwowano ich w zachodniej części ogona, przy czym granica tych dwóch stref jest bardzo wyraźna (por. ryc. 214–215, płyta DVD), co wskazuje na jej antropogeniczny charakter. Ponadto należy zauważyć, że badania inwentaryzacyjne na stanowisku nie ujawniły istotnych ilościowo źródeł KPL w sąsiedztwie grobowca nr 2 (por. J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, w tym tomie). Takich materiałów nie zarejestrowano również we wykopach sondażowych między grobowcami (np. odcinki 89–90, 99–102), ani też w tej części wykopu II, w której obniżenia związane z poborem ziemi nie występowały lub były bardzo płytkie, a więc w takich miejscach, gdzie wcześniejsze nawarstwienia kulturowe i obiekty ziemne mogłyby przetrwać. Powyższe obserwacje zaprzeczają przypuszczeniom, że grobowiec nr 2 został zbudowany w miejscu wcześniejszego intensywnego osadnictwa KPL, o chronologii bliskiej budowie monumentu. Należy zatem rozważyć inną hipotezę, że w nasypie tylko część źródeł jest efektem redepozycji, a pozostałe intencjonalnych zabiegów wykonanych w czasie budowy monumentu.

Na podstawie przedstawionych wcześniej obserwacji związanych ze zmiennością części ogonowej grobowca nr 2 przyjęto, że monument został rozbudowany w kierunku zachodnim, poprzez wydłużenie nasypu i obstawy kamiennej.

e.g. K. Jażdżewski 1936a; W. Tetzlaff 1961; K. Gorczyca 1981; L. Domańska 2006a; K. Garbacz 2006; A. Przybył 2021). In the case of cemeteries at Sarnowo, site 1, and Wietrzychowice, site 1, a diversified frequency of pottery was observed, from only a few to several hundred fragments in individual long barrows (cf. W. Chmielewski 1952; L. Gabałówna 1968; 1969; I. Jadczykowa 1970; 1972; H. Wiklak 1975; 1982; 1986). Against this background, long barrow no. 1 at Gaj stands out in the current publications. It contains the assemblage of almost 2.5 thousand vessel sherds. In the literature on the subject, artefacts are most often treated as an element older than the construction of the long barrow, redeposited into the embankments together with its layers (W. Chmielewski 1952, p. 18). A classic example is the research at Sarnowo, long barrows no. 4 and no. 8, where clearly older materials from the Sarnowo phase of the Funnel Beaker culture were recorded under the long barrows (W. Chmielewski 1952; L. Gabałówna 1969; H. Wiklak 1982).

In the case of the long barrow in question, it is difficult to accept the hypothesis that all artefacts connected with the embankment are remains of an earlier settlement. Stylistic analysis and ¹⁴C dating indicates that most of the pottery comes from a period chronologically similar to the time of constructing the long barrow, and the fragments of older vessels are relatively scarce. Artefacts were not present in the entire embankment, nor were they observed in the western part of the “tail”. The boundary between these two zones is very clear (cf. fig. 214–215, DVD), which indicates its anthropogenic nature. Moreover, it should be noted that inventory research at the site did not reveal quantitatively significant sources of the Funnel Beaker culture in the vicinity of long barrow no. 2 (cf. J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, in this volume). Such materials were also not recorded in the trial trenches between the long barrows (e.g. sections 89–90, 99–102), or in that part of trench II where depressions related to soil extraction did not occur or were very shallow, *i.e.* in such places, where earlier cultural layers and recessed features could survive. The above observations contradict the assumptions that long barrow no. 2 was built in the place of earlier intensive settlement of the Funnel Beaker culture, with a chronology close to the construction of the long barrow. Therefore, another hypothesis should be considered: only some of the artefacts in the embankment are the result of redeposition, and the rest are the result of intentional procedures carried out during the construction of the long barrow.

Based on the previously presented observations related to the variability of the “tail” part of long barrow no. 2, it

Prawdopodobnie z przebudową tą można wiązać konstrukcję grobu 1. Z taką interpretacją zgodny jest układ stratygraficzny, w którym wspomniany pochówek jest młodszy od nawarstwień organiczno-mineralnych. Istotnych zmian w grobowcu nr 2 dokonano w trakcie przebudowy budynku kultowego. Dane archeologiczne wskazują, że wymieniono wszystkie słupy nośne, co musiało się wiązać z gruntownymi zmianami w całej budowli oraz w konstrukcji tej części grobowca. Po odbudowie budynku powtórnie uformowano podstawę (ścianę szczytową) i nasyp grobowca. Jak się wydaje, ostatnim zdarzeniem związanym z użytkowaniem monumentu jest spalenie budynku kultowego.

Modyfikacje podstawowych elementów grobowców jak dotąd były rzadko sygnalizowane w przypadku innych cmentarzysk kujawskich (D. Król 2021). Wśród nich najlepiej udokumentowana została rozbudowa grobowca nr 8 w Sarnowie. W opracowaniu Henryka Wiklaka (1982) opisana jest rozbudowa monumentu, w postaci wniesienia tzw. przybudówki o długości około 8 metrów, w której umiejscowiono dwa kolejne groby.

Z prób pobranych z różnego typu źródeł archeologicznych zarejestrowanych w nawarstwieńiach grobowca nr 2 lub w jego najbliższym sąsiedztwie w sumie wykonano 24 datowania radiowęglowe (tabela 1). Do oznaczeń bezpośrednio związanych z powstaniem lub użytkowaniem poszczególnych elementów grobowca należy zaliczyć daty pochodzące z trzech grobów (ryc. 103), z warstw organiczno-mineralnych (ryc. 110), z obiektu 20 (tabela 1) oraz z czterech słupów konstrukcyjnych budynku kultowego (ryc. 99). Są one podstawą do charakterystyki chronologicznej etapów budowy i użytkowania monumentu. Istotnym problemem utrudniającym wnioskowanie w tym zakresie jest niejednoznaczność wielu oznaczeń ^{14}C wynikająca ze skomplikowanego przebiegu krzywej kalibracyjnej, szczególnie w okresie 3650–2900 BC (ryc. 125: B). Dla wielu zdarzeń o ściśle określonym w przeszłości czasie, rozkłady prawdopodobieństwa dat wskazują na kilka okresów chronologicznych, w których te wydarzenia mogły nastąpić. Dobrym przykładem jest tu np. śmierć osoby pochowanej w grobie 2, która według podwójnego datowania, z prawdopodobieństwem 68,3% nastąpiła w jednym z okresów: 3626–3561 BC, 3534–3513 BC, 3424–3410 BC lub 3396–3384 BC (por. ryc. 102). Przebieg krzywej kalibracyjnej oznacza również, że datowania wydarzeń, które zaszły w różnym czasie, będą miały podobne rozkłady prawdopodobieństwa wieku rzeczywistego.

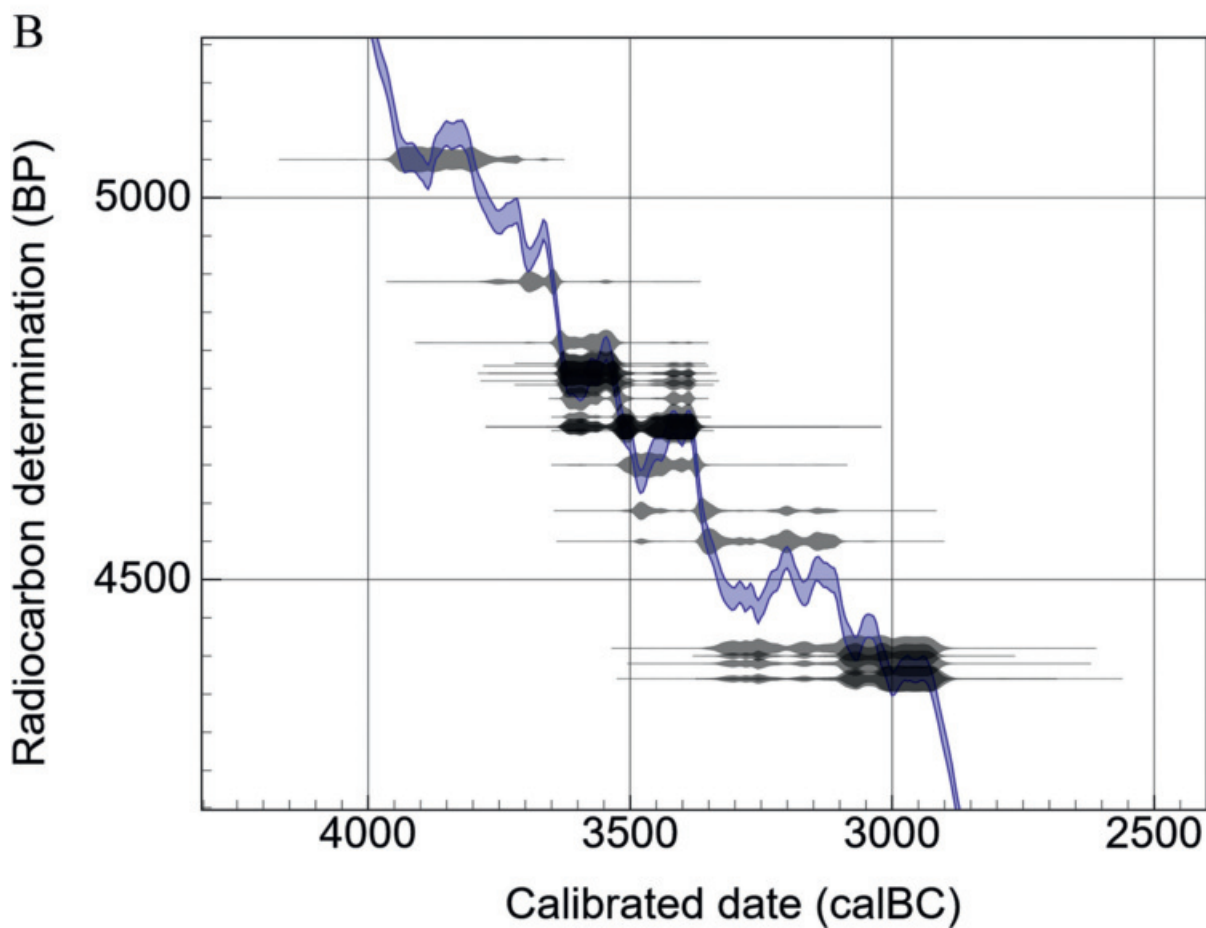
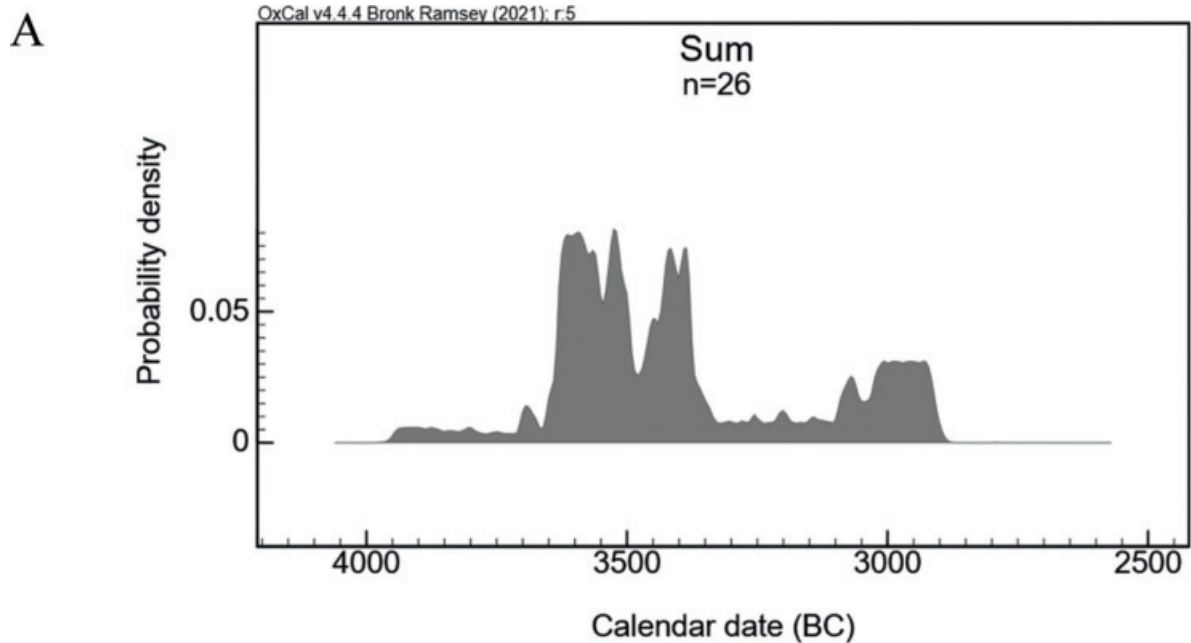
Podstawowe znaczenie dla oceny chronologii powstania grobowca nr 2 mają oznaczenia wykonane ze szczątków

was assumed that the megalith expanded westwards by extending the embankment and the cairn. The structure of grave 1 can probably be related to this reconstruction. The stratigraphic system is consistent with this interpretation. The previously mentioned burial is younger than the organic-mineral deposits. Significant changes to long barrow no. 2 were made during the reconstruction of the cult building. Archaeological data indicate that all load-bearing posts were replaced, which must have resulted in fundamental changes to the entire building and the structure of this part of the long barrow. After the reconstruction of the building, the base (gable wall) and the long barrow embankment were re-built. It seems that the last event related to the use of the long barrow is the burning of the cult building.

Modifications of the basic elements of long barrows have so far been rarely reported in the case of other Kuyavian cemeteries (D. Król 2021). Among them, the expansion of long barrow no. 8 at Sarnowo is best documented. Henryk Wiklak's study (1982) describes the expansion of the monument in the form of the so-called annex about 8 metre long, in which two more graves were located.

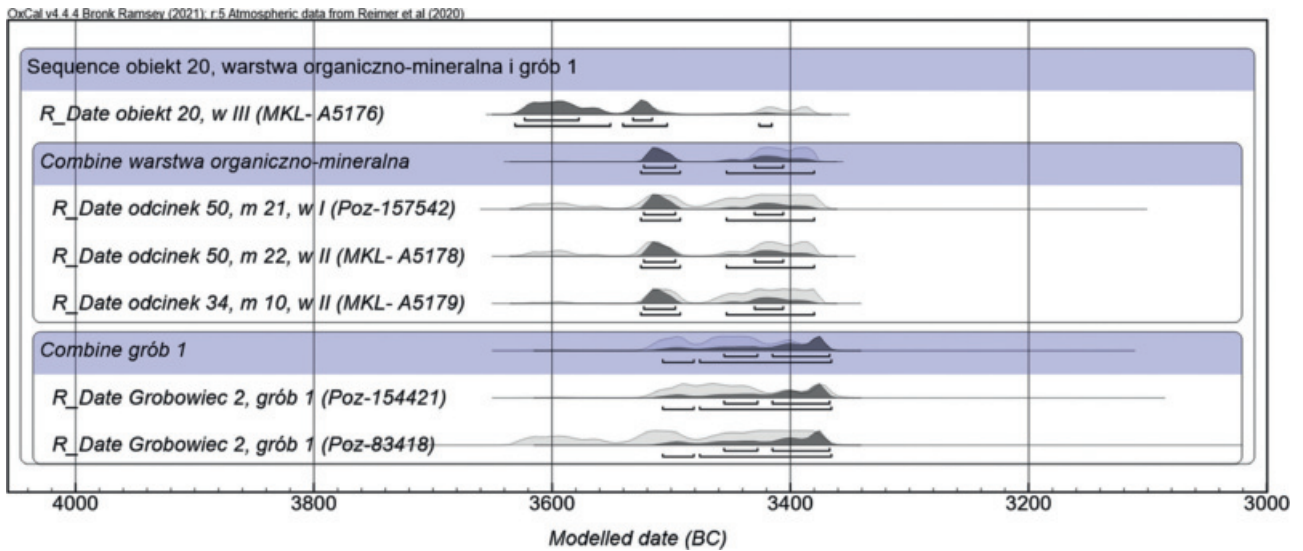
A total of 24 radiocarbon markings were made from samples taken from various types of archaeological sources recorded in the layers of long barrow no. 2 or in its immediate vicinity (table 1). Markings directly related to the construction or use of individual elements of the long barrow include dates from three graves (fig. 103), from organic and mineral layers (fig. 110), from feature 20 (table 1) and from four construction posts of the cult building (fig. 99). They provide basis for the chronological description of the stages of construction and use of the long barrow. A significant problem hindering conclusions in this field is the ambiguity of many ^{14}C markings, resulting from the complicated course of the calibration curve, especially in the period 3650–2900 BC (fig. 125: B). For many events which occurred at a precisely defined time in the past, the probability distributions of dates indicate several chronological periods in which these events could have taken place. A good example is the death of a person buried in grave 2, which, according to double dating, with probability of 68.3% occurred in one of the following periods: 3626–3561 BC, 3534–3513 BC, 3424–3410 BC or 3396–3384 BC (*cf.* fig. 102). The course of the calibration curve also means that dating events that occurred at different times will have similar actual age probability distributions.

Markings obtained from human remains, unearthed in the graves, are of fundamental importance for the assessment of the chronology of the construction of long barrow



Ryc. 125. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Kalibracja datowań radiowęglowych łączonych z KPL. A – sumaryczny rozkład prawdopodobieństwa; B – rozkład prawdopodobieństwa poszczególnych oznaczeń na tle krzywej kalibracyjnej.

Fig. 125. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Calibration of the ¹⁴C datings connected with the Funnel Beaker culture. A – summary probability distribution; B – probability distribution of the individual markings against the background of the calibration curve.



Ryc. 126. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Modele chronologiczne z zastosowaniem funkcji „Sequence” programu OxCal.

Fig. 126. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Chronological models made with the use of the function „Sequence”, programme OxCal.

ków ludzkich odkrytych w grobach. Wskazują one, że pochowane osoby zmarły w okresie około 3650–3350 BC (por. ryc. 102). Jest to zatem czas, w którym dokonano budowy i ewentualnej rozbudowy monumentu. W próbie uściślenia powyższej chronologii wykorzystano obserwacje archeologiczne, w tym przede wszystkim dotyczące dwóch sekwencji stratygraficznych. W pierwszej założono, że obiekt 20 powstał przed depozycją warstwy organiczno-mineralnej. W drugim układzie to warstwa organiczno-mineralna jest starsza niż grób 1. Przyjęcie powyższych założeń umożliwia wykonanie modelowania oznaczeń ¹⁴C z wykorzystaniem funkcji „Sequence” programu OxCal (ryc. 126). Otrzymane wyniki wskazują, że warstwa organiczno-mineralna, utożsamiana z początkowym okresem budowy monumentu, zdeponowana została w okresie 3524–3498 BC lub 3429–3408 BC z prawdopodobieństwem 68,3% albo 3526–3493 BC lub 3454–3380 BC z prawdopodobieństwem 95,4%. Grób 1, najmłodszy w tym układzie chronologicznym, powstał w okresie 3458–3428 BC lub 3416–3368 BC z prawdopodobieństwem 68,3%, albo 3508–3481 BC lub 3475–3366 BC z prawdopodobieństwem 95,4%. Powyższe modelowania dat zawierają rozkłady prawdopodobieństwa dla opisywanych zdarzeń układające się po dwa mniejsze przedziały wieku rzeczywistego (ryc. 126), co jednak może być efektem przebiegu krzywej kalibracyjnej (por. ryc. 125). Na tej podstawie nie można określić kolejnego uściślenia chronologii etapów budowy grobowca nr 2. Możliwe są bowiem różne interpretacje, zakładające zarówno rozłączność czasową depozycji warstwy organiczno-mineralnej od kon-

no. 2. They indicate that the buried people died in the period around 3650–3350 BC (*cf.* fig. 102). This is therefore the time when the long barrow was built and possibly expanded. In an attempt to narrow down the above chronology, archaeological observations were used, including mainly those concerning two stratigraphic sequences. In the first one, it was assumed that feature 20 was built before the deposition of the organic-mineral layer. In the second system, the organic-mineral layer is older than grave 1. The adoption of the above assumptions allows modelling of ¹⁴C markings using the “Sequence” function of the OxCal program (fig. 126). The obtained results indicate that the organic-mineral layer, identified with the initial period of the construction of the long barrow, was deposited in the period 3524–3498 BC or 3429–3408 BC with the probability of 68.3% or 3526–3493 BC or 3454–3380 BC with the probability of 95.4%. Grave no. 1, the youngest in this chronological system, was built in the period 3458–3428 BC or 3416–3368 BC with the probability of 68.3%, or 3508–3481 BC or 3475–3366 BC with the probability of 95.4%. The above date models contain probability distributions for the described events in two smaller real age intervals (fig. 126), which nonetheless may be the result of the calibration curve (*cf.* fig. 125). On this basis, it is not possible to further narrow down the chronology of the stages of the construction of long barrow no. 2. Various interpretations are possible, assuming both the temporal separation of the deposition of the organic-mineral layer from the construction of grave no. 1, amounting to even over 100 years, and the lack of a clear chronological

strukcji grobu 1, wynoszącą nawet ponad 100 lat, jak i brak wyraźnej różnicy chronologicznej tych zdarzeń lub nawet ich jednoczasowość (por. ryc. 125). Podsumowując, modelowanie dat wskazuje, że grobowiec nr 2 został ukształtowany w okresie 3526–3366 BC z prawdopodobieństwem 95,4%.

Kolejnym zdarzeniem datowanym radiowęglowo jest przebudowa budynku kultowego, z którym, na podstawie analizy reliktywów słupów konstrukcyjnych, powiązano pięć oznaczeń wykonanych z prób węgla drzewnych. Przeprowadzona wspólna kalibracja tych dat wskazuje, że opisywane czynności wykonano w okresie 3081–3061 BC lub 3029–2917 BC z prawdopodobieństwem 95,4% (por. ryc. 110). Warto zwrócić uwagę, że przyjęcie powyższej chronologii oznacza, że renowację budynku kultowego i przedniej części grobowca przeprowadzono nie wcześniej niż około 300 lat po dokonaniu ostatniego pochówku w grobowcu nr 2.

Należy zatem rozważyć możliwość bardzo długiego funkcjonowania grobowca nr 2 wśród społeczności KPL. Okres ten zapoczątkowany budową monumentu w fazie wióreckiej trwał aż po fazę lubońską, być może do końca funkcjonowania KPL na terenie południowych Kujaw. Powyższe propozycje rozwoju chronologicznego grobowca nr 2 są zgodne z przedstawionymi już wynikami analiz materiałów ceramicznych i krzemienych oraz wymową pozostałych datowań radiowęglowych.

difference between these events or even their simultaneity (cf. fig. 125). In summary, date modelling indicates that long barrow no. 2 was formed in the period 3526–3366 BC with the probability of 95.4%.

Another radiocarbon-dated incident is the reconstruction of the cult building, which is connected with 5 markings made from charcoal samples on the basis of the analysis of the remains of construction posts. The common calibration of these dates indicates that the activities were performed in the period 3081–3061 BC or 3029–2917 BC with probability of 95.4% (cf. fig. 110). It is worth noting that adopting the above chronology means that the renovation of the cult building and the front part of the long barrow was carried out no earlier than about 300 years after the last burial in long barrow no. 2.

Therefore, there is a possibility that long barrow no. 2 functioned for a long time among the Funnel Beaker culture communities. This time span, initiated by the construction of the long barrow in the Wiórek phase, lasted until the Luboń phase, perhaps until the end of the functioning of the Funnel Beaker culture in southern Kuyavia. The above suggestions of the chronological development of long barrow no. 2 are consistent with the previously presented results of analyses of ceramic and flint materials and the interpretation of the remaining radiocarbon markings.

Tabela 13. Gaj, st. 1. Zbiorczy inwentarz materiałów krzemienych odkrytych w nawarstwieniach grobowca nr 2 i w jego otoczeniu.

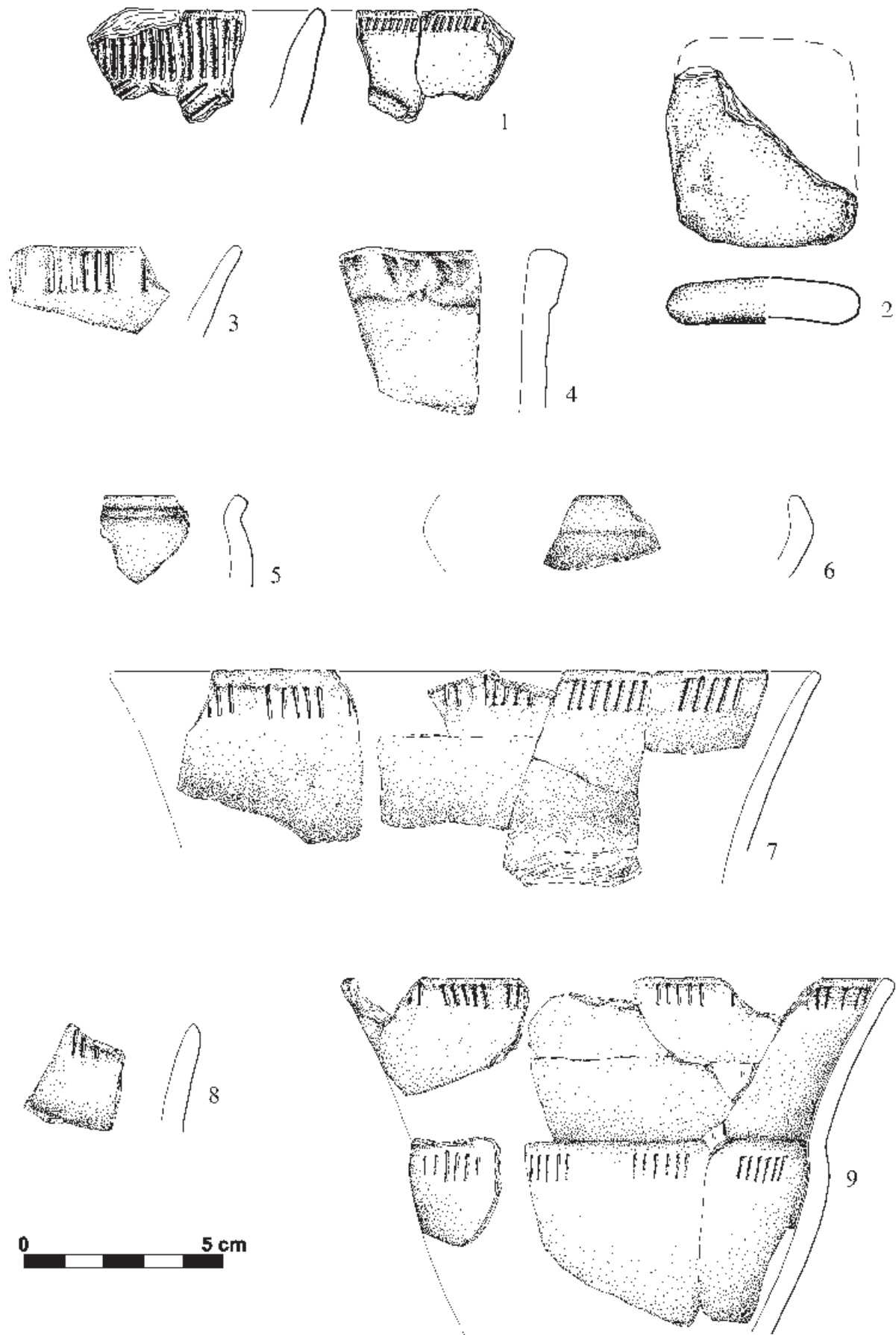
	Surowiec krzemieny										Razem	
	bałtycki	pomorski	czekoladowy	jurajski	paslasty	świeciechowski	wołyński	patyna	przepalony	nieokreślony	szt.	%
I. Grupa rdzeniowania	671	15	155	1		5	13	18	91	6	975	49,74%
1) rdzenie	4										4	0,20%
- brytki z pojedynczymi odbiciami	1										1	0,05%
- rdzenie wiórowe	1										1	0,05%
- rdzenie wiórowo - odłupkowe	1										1	0,05%
- rdzenie odłupkowe	1										1	0,05%
2) formy techniczne	4		2								6	0,31%
- wierzchniki	1		1								2	0,10%
- odnawiaki pięty	2		1								3	0,15%
- świeżaki pięty	1										1	0,05%
3) wióry	35		34				2	1	6		134	6,84%
- wióry	34		27					1	5		67	3,42%
- z retuszem użytkowym	1		7				2		1		11	0,56%
4) odłupki, w tym	410	13	84			3	3	7	26	2	548	27,96%
odłupki	284	11	61			2	3	6	21	2	390	19,90%
- z retuszem użytkowym	16		11			1		1			29	1,48%
- z powierzchniami gładzonymi	3										3	0,15%
- łuski	107	2	12						5		126	6,43%

	Surowiec krzemienisty										Razem	
	bałtycki	pomorski	czekoladowy	jurajski	pasiasty	świeciechowski	wolyński	patyna	przepalony	nieokreślony	szt.	%
5) narzędzia, w tym	96		28	1			8	2	8	3	146	7,45%
- drapacze	9		7	1			2	1	2		22	1,12%
- półtylczaki	11		3						2		16	0,82%
- rylce	1		1								2	0,10%
- wiertniki	4		1								5	0,26%
- przekłuwacze	3								1		4	0,20%
- wiórowce	1		1				1				3	0,15%
- wióry retuszowane	8		6								14	0,71%
- odłupki retuszowane	30		6				3		1	2	42	2,14%
- skrobacze	7										7	0,36%
- grociki	1						1	1			3	0,15%
- trapezy	1										1	0,05%
- fragmenty zbrojników			1								1	0,05%
- kombinowane			1								1	0,05%
- inne	3										3	0,15%
- fragmenty nieokreślone	17		1				1		2	1	22	1,12%
6) okruchy i nieokreślone	122	2	7			2	8	51	1		193	9,85%
okruchy i nieokreślone	65	1	4			1	3	28	1		103	5,26%
pon. 1,5 cm	57	1	3			1	5	23			90	4,59%
II. Grupa łuszczeniowa	793	49	88	2	1	5	7	8	27	5	985	50,26%
1) łuszczenie, w tym:	290	18	37	1		1	6	6	16	4	379	19,34%
- łuszczenie	15	12							4		31	1,58%
- z retuszem użytkowym	2	1		1							4	0,20%
- z powierzchniami retuszowanymi	17		6				3				26	1,33%
- z powierzchniami gładzonymi										1	1	0,05%
- z negatywami wiórów i odłupków	256	5	31			1	3	6	12	3	317	16,17%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	495	30	51	1	1	4	1	2	11	1	597	30,46%
- odłupki łuszczeniowe	77	23	1			1			2		104	5,31%
- z retuszem użytkowym	7	1	4								12	0,61%
- z powierzchniami retuszowanymi	15		6								21	1,07%
- z powierzchniami gładzonymi											0	0,00%
- z negatywami wiórów i odłupków	282		30	1		3	1	1	7	1	326	16,63%
- łuski łuszczeniowe	114	6	10		1			1	2		134	6,84%
3) narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:	8	1									9	0,46%
- z łuszczeni	1										1	0,05%
- z odłupków łuszczeniowych	7	1									8	0,41%
Razem	1464	64	243	3	1	10	20	26	118	11	1960	100,00%

Table 13. Gaj, site 1. Collective assemblage of flint artefacts unearthed in the deposits of long barrow no. 2 and its vicinity.

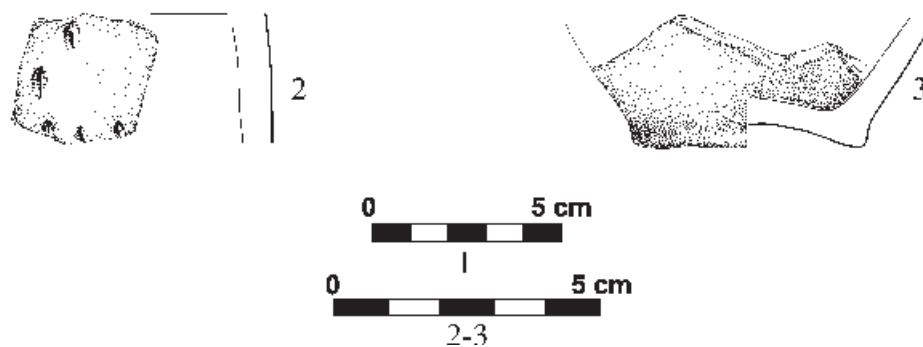
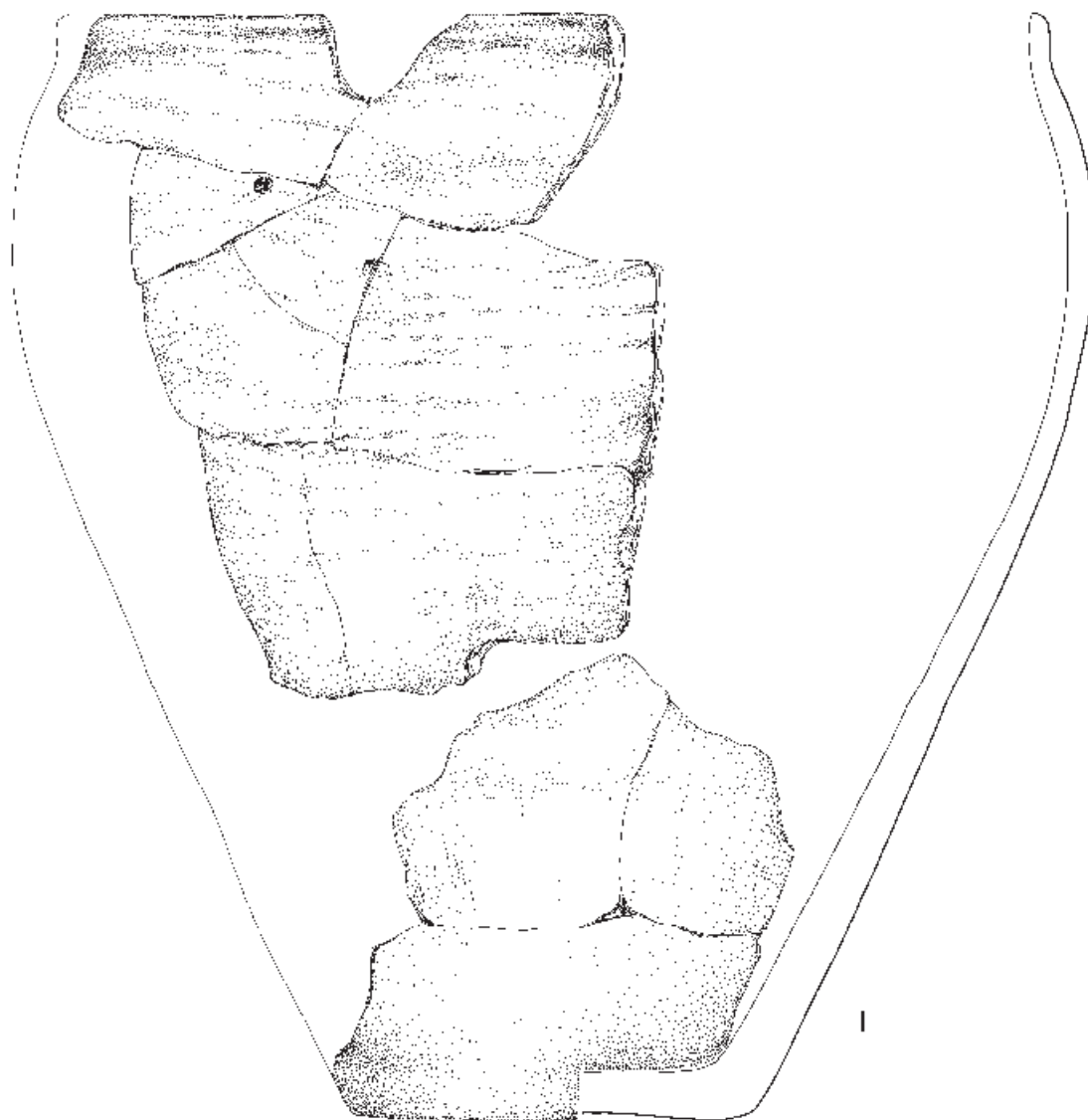
	Flint raw material										Total no	
	Baltic flint	Pomeranian flint	Chocolate flint	Jurassic flint	Striped flint	Świeciechów flint	Volhynian flint	patina	charred	undetermined	No. of specimens	%
I. Core preparation group	671	15	155	1		5	13	18	91	6	975	49,74%
1) cores	4										4	0,20%
- lumps with single knapping traces	1										1	0,05%
- cores for blades	1										1	0,05%
- cores for blades-flakes	1										1	0,05%
- cores for flakes	1										1	0,05%

	Flint raw material										Total no	
	Baltic flint	Pomeranian flint	Chocolate flint	Jurassic flint	Striped flint	Świeciechów flint	Volhynian flint	patina	charred	undetermined	No. of specimens	%
2) core preparation forms	4		2								6	0.31%
– overpassed blades from single platform cores	1		1								2	0.10%
– core–platform rejuvenators	2		1								3	0.15%
– flakes renewing core platform	1										1	0.05%
3) blades	35		34				2	1	6		134	6.84%
– blades	34		27					1	5		67	3.42%
– blades with usage retouch	1		7				2		1		11	0.56%
4) flakes, including	410	13	84			3	3	7	26	2	548	27.96%
–flakes	284	11	61			2	3	6	21	2	390	19.90%
– flakes with usage retouch	16		11			1		1			29	1.48%
– flakes with polished surfaces	3										3	0.15%
– chips	107	2	12						5		126	6.43%
5) tools including	96		28	1			8	2	8	3	146	7.45%
– end–scrapers	9		7	1			2	1	2		22	1.12%
– truncated pieces	11		3						2		16	0.82%
– burins	1		1								2	0.10%
– borers	4		1								5	0.26%
– perforators	3								1		4	0.20%
– backed blades	1		1				1				3	0.15%
– retouched blades	8		6								14	0.71%
–retouched flakes	30		6				3		1	2	42	2.14%
– scrapers	7										7	0.36%
– arrowheads	1						1	1			3	0.15%
– trapezoidal microliths	1										1	0.05%
– fragments of microliths			1								1	0.05%
– combined tools			1								1	0.05%
– other	3										3	0.15%
– undetermined fragments	17		1				1		2	1	22	1.12%
6) crumbs and undetermined	122	2	7			2		8	51	1	193	9.85%
crumbs and undetermined	65	1	4			1		3	28	1	103	5.26%
Less than 1.5 cm	57	1	3			1		5	23		90	4.59%
II. Splintered piece group	793	49	88	2	1	5	7	8	27	5	985	50.26%
1) splintered pieces including:	290	18	37	1		1	6	6	16	4	379	19.34%
– splintered pieces	15	12							4		31	1.58%
– with usage retouch	2	1		1							4	0.20%
– with retouched surfaces	17		6				3				26	1.33%
– with polished surfaces										1	1	0.05%
– with negative scars of blades and flakes	256	5	31			1	3	6	12	3	317	16.17%
2) flakes from splintered pieces, including	495	30	51	1	1	4	1	2	11	1	597	30.46%
– flakes from splintered pieces	77	23	1			1			2		104	5.31%
– with usage retouch	7	1	4								12	0.61%
– with retouched surfaces	15		6								21	1.07%
– with polished surfaces											0	0.00%
– with negative scars of blades and flakes	282		30	1		3	1	1	7	1	326	16.63%
– chips from splintered pieces	114	6	10		1			1	2		134	6.84%
3) tools from splintered piece forms, including:	8	1									9	0.46%
– splintered pieces	1										1	0.05%
– flakes from splintered pieces.	7	1									8	0.41%
Total no.	1464	64	243	3	1	10	20	26	118	11	1960	100.00%



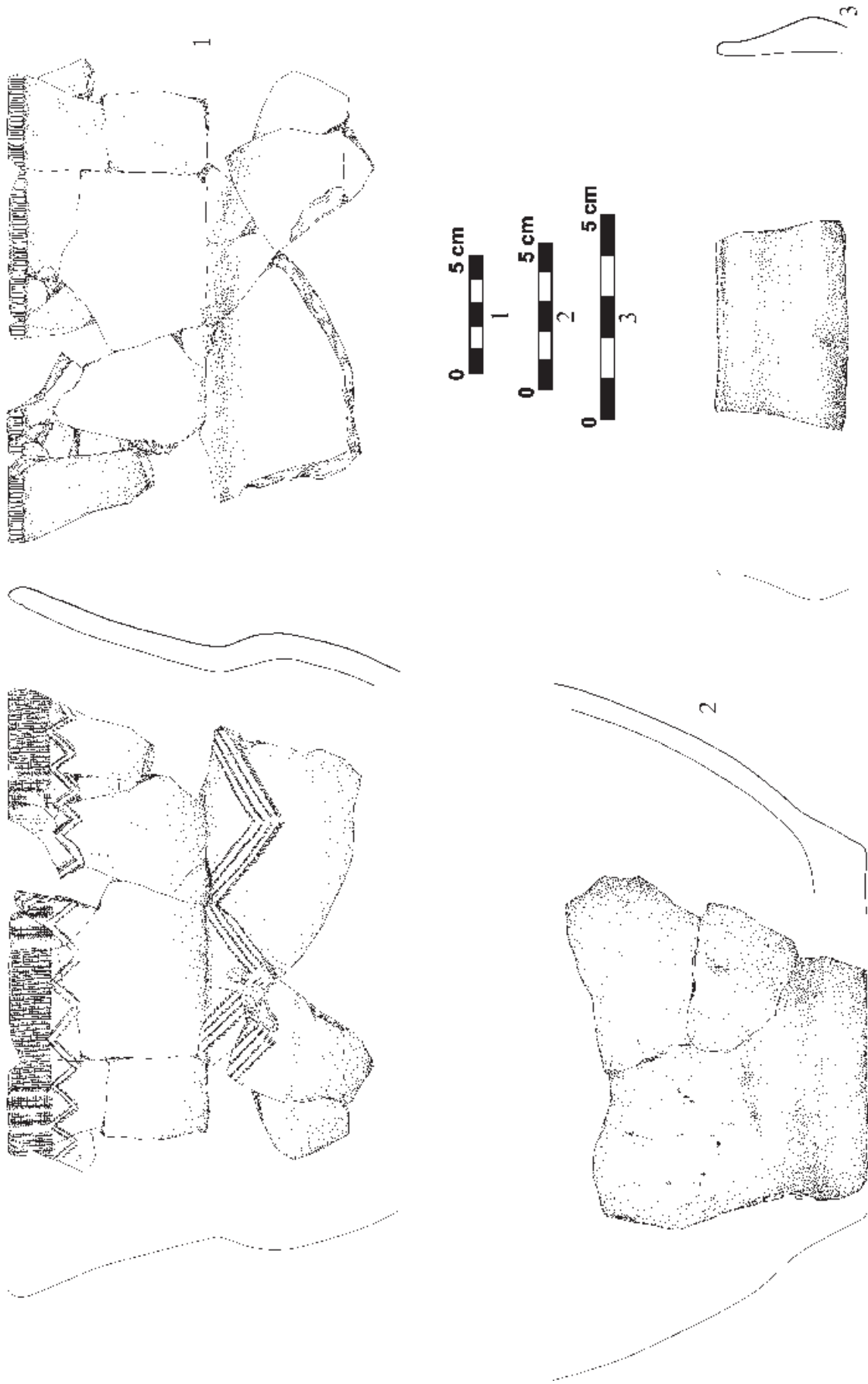
Ryc. 127. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 19, 20 m², odc. 21, 13 m²; 2. Odc. 20, w-wa I; 3. Odc. 21, obiekt 4, w-wa I; 4. Odc. 21, obiekt 4, w-wa II; 5. Odc. 21, obiekt 7, w-wa I; 6-8. Odc. 21, obiekt 14, w-wa III; 9. Odc. 21, obiekt 4, w-wa II i III.

Fig. 127. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 19, 20 m², section 21, 13 m²; 2. section 20, layer I; 3. section 21, feature 4, layer I; 4. section 21, feature 4, layer II; 5. section 21, feature 7, layer I; 6-8. section 21, feature 14, layer III; 9. section 21, feature 4, layer II and III.

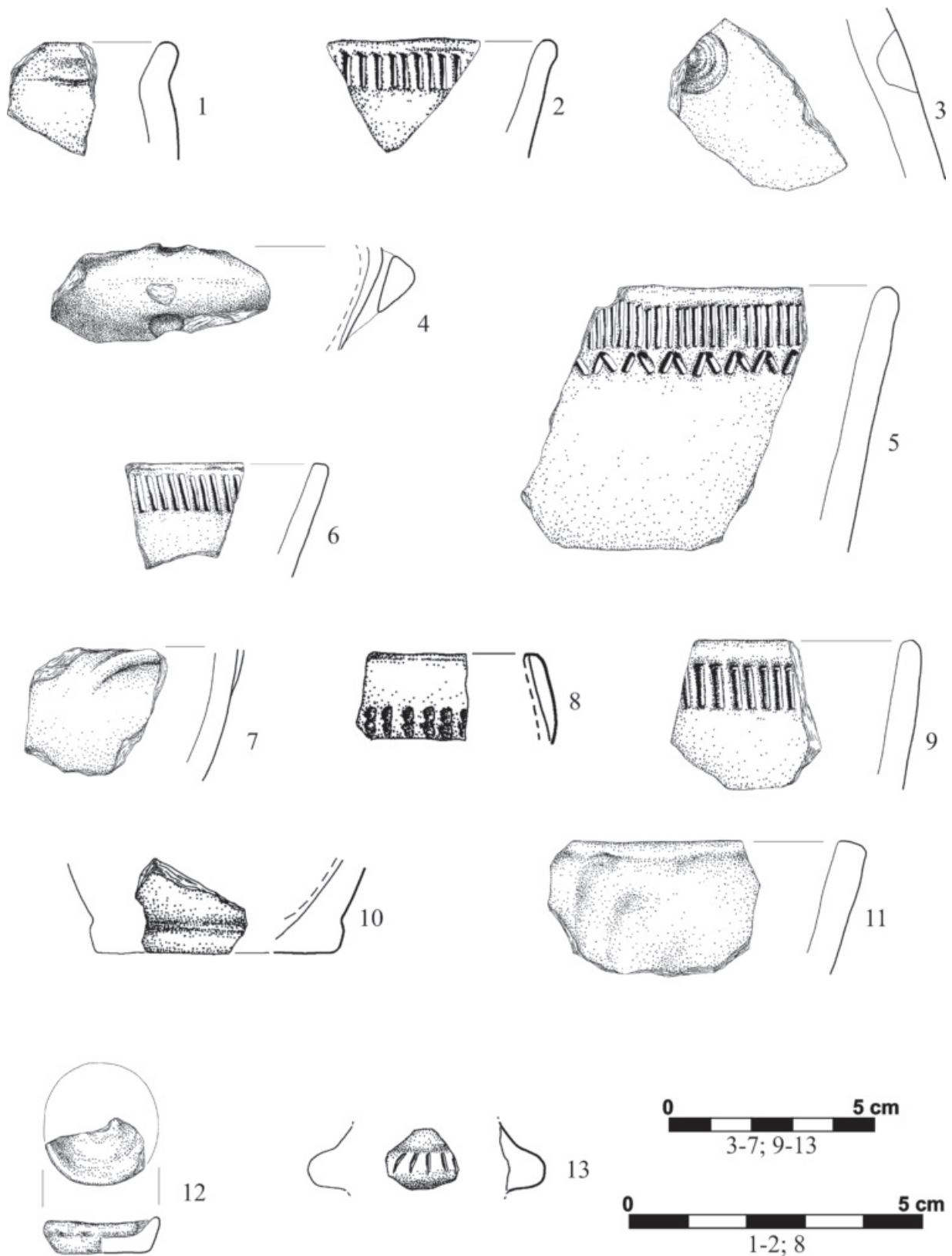


Ryc. 128. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 21, obiekt 14, w-wa III; 2. Odc. 21, obiekt 14, w-wa I; 3. Odc. 21, obiekt 14.

Fig. 128. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 21, feature 14, layer III; 2. section 21, feature 14, layer I; 3. section 21, feature 14.

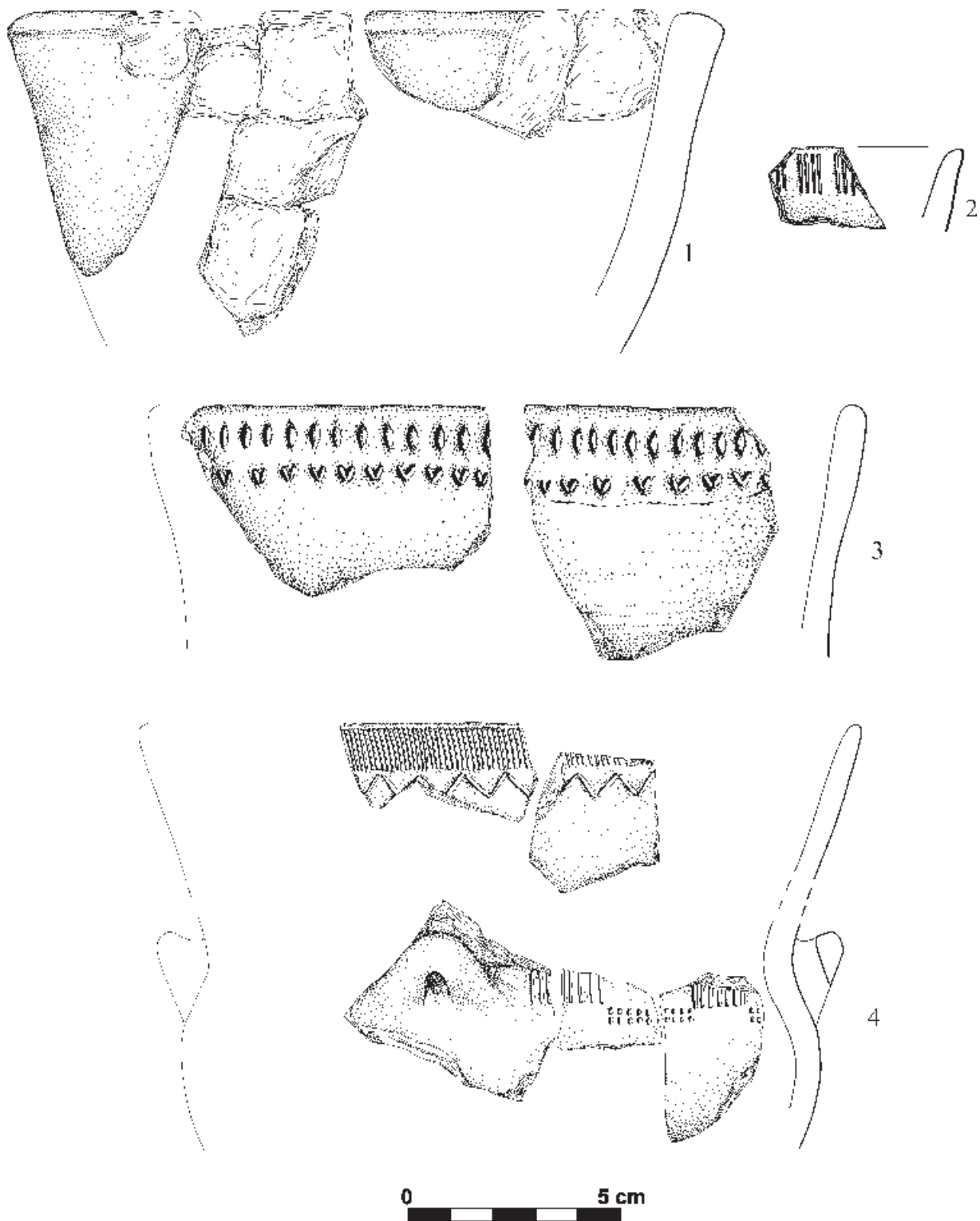


Ryc. 129. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1-2. Odc. 22/28, obiekt 12; 3. Odc. 22/28, feature 12, layer V.



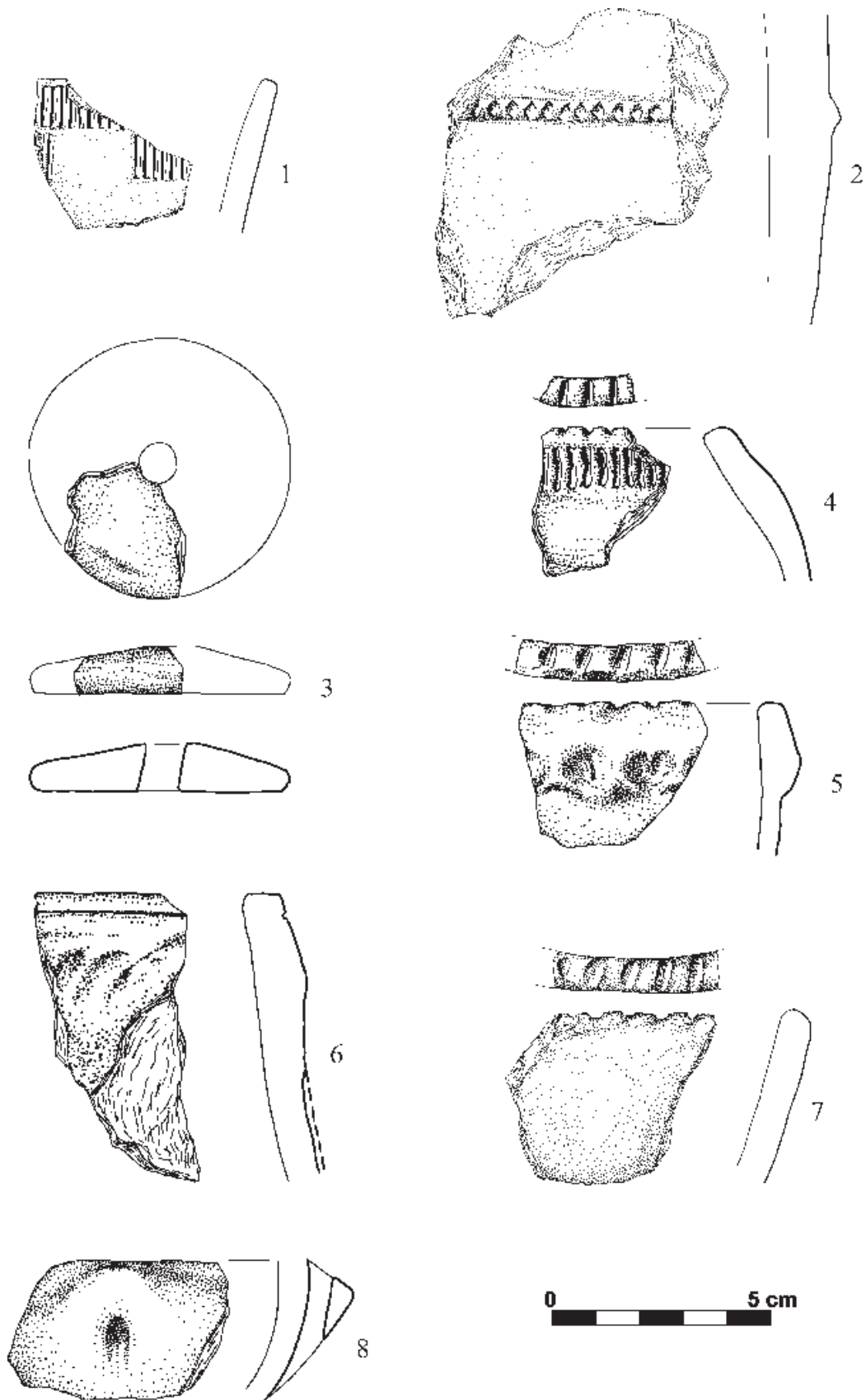
Ryc. 130. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 22/28, obiekt 12, w-wa V; 2. Odc. 22/28, obiekt 12, w-wa XV; 3. Odc. 22/28, obiekt 12, w-wa XVI; 4. Odc. 22/28, obiekt 12A; 5-6. Odc. 21/27, obiekt 17A, w-wa XIV; 7. Odc. 23, w-wa orna; 8. Odc. 23, 11 m², w-wa II; 9. Odc. 23, obiekt 9, w-wa I; 10. Odc. 26, 16 m², w-wa III; 11-12. Odc. 27, w-wa orna; 13. Odc. 28, w-wa orna.

Fig.130. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 22/28, feature 12, layer V; 2. section 22/28, feature 12, layer XV; 3. section 22/28, feature 12, layer XVI; 4. section 22/28, feature 12A; 5-6. section 21/27, feature 17A layer XIV; 7. section 23, arable layer 8. section 23, 11 m², layer II; 9. section 23, feature 9, layer I; 10. section 26, 16 m², layer III; 11-12. section 27, arable layer; 13 section 28 arable layer.



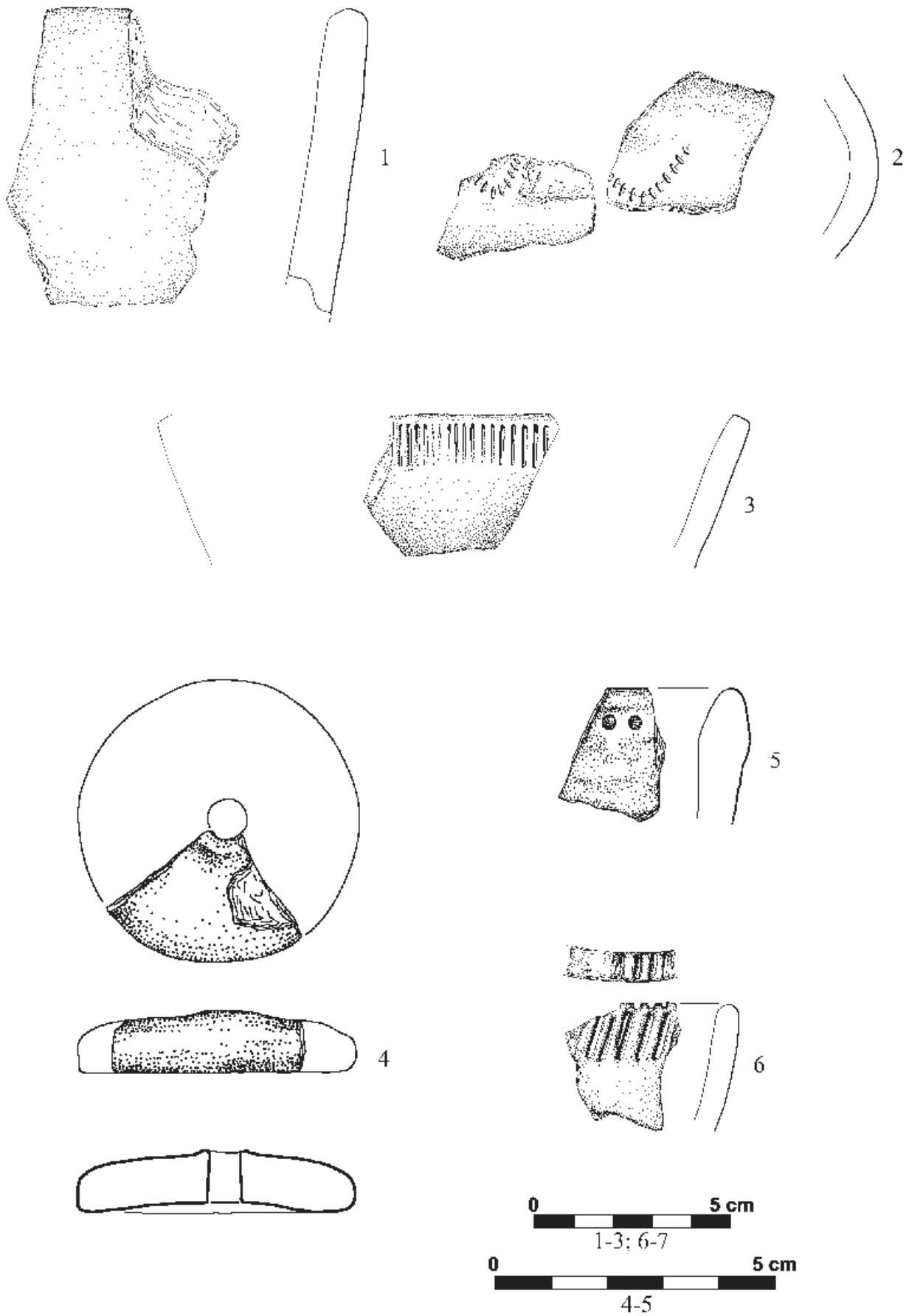
Ryc. 131. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 28, w-wa orna; 2. Odc. 28, 9 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 3. Odc. 28, 17m², w-wa II (piaski jasnoszare - pozostałości podsypki pod podłogę budynku kultowego); 4. odc. 28, orna; odc. 34, 17 m², w-wa III; odc. 35, wkop, w-wa V; odc. 44, orna; odc. 45, orna.

Fig.131. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 28, arable layer; 2. section 28, 9 m², layer I (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 3. section 28, 17 m², layer II (light grey sands – remains of the sand layer from the cult building); 4. section 28, arable layer; odc. 34, 17 m², layer III; section 35, wkop, layer V; section 44, arable layer; section 45, arable layer.



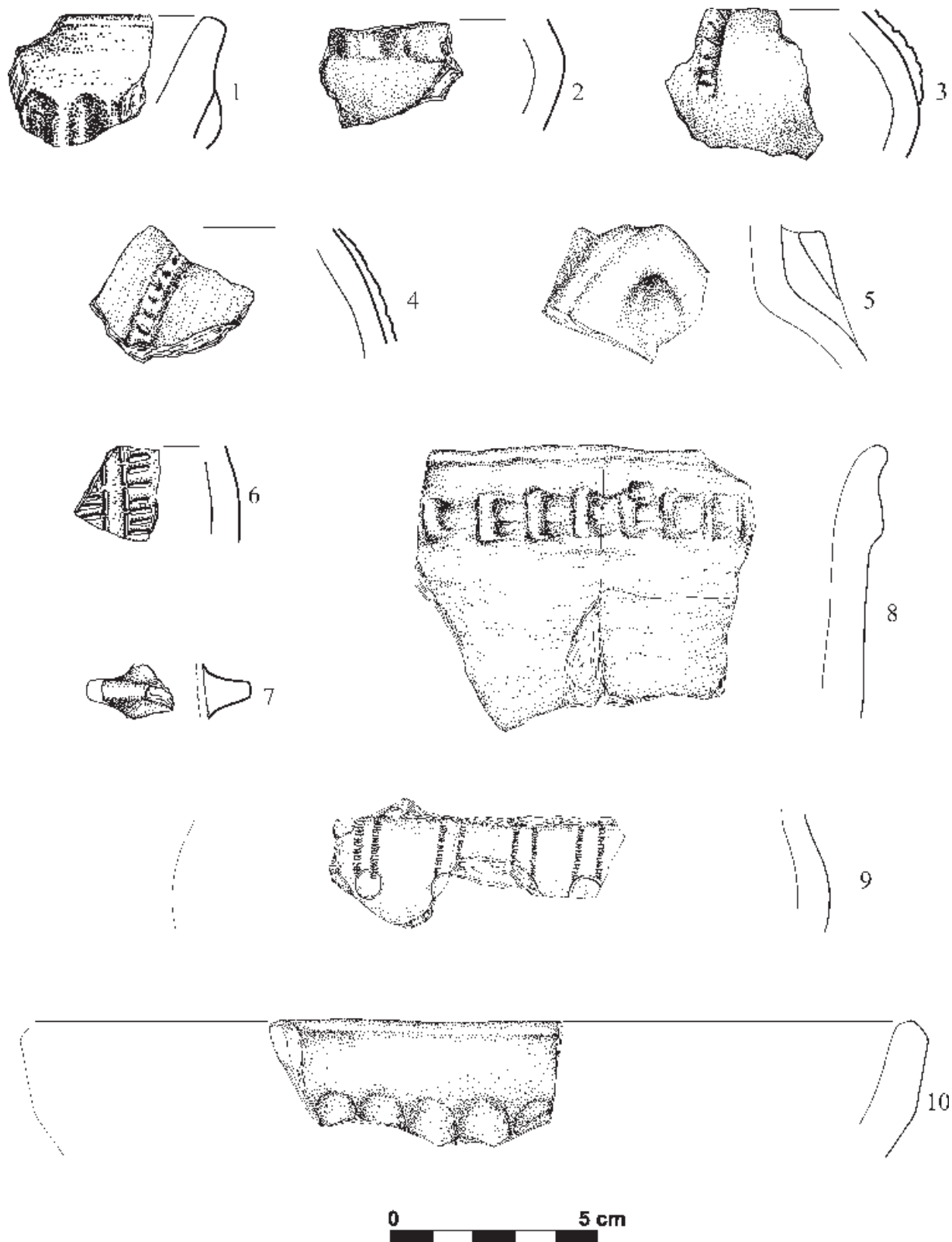
Ryc. 132. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 28, obiekt 13, w-wa I; 2. Odc. 28, obiekt 13, w-wa II; 3. Odc. 29, w-wa orna; 4. Odc. 29, 16 m², w-wa I; 5. Odc. 30, 17 m², w-wa I (piaski gliniaste beżowe jasnoszare); 6. Odc. 31, 22 m², w-wa IX; 7. Odc. 32, 17 m², w-wa IV; 8. Odc. 33, w-wa orna.

Fig. 132. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 28, feature 13, layer I; 2. section 28, feature 13, layer II; 3. section 29, arable layer; 4. section 29, 16 m², layer I; 5. section 30, 17 m², layer I (beige light grey loamy sands); 6. section 31, 22 m², layer IX; 7. section 32, 17 m², layer IV; 8. section 33, arable layer.



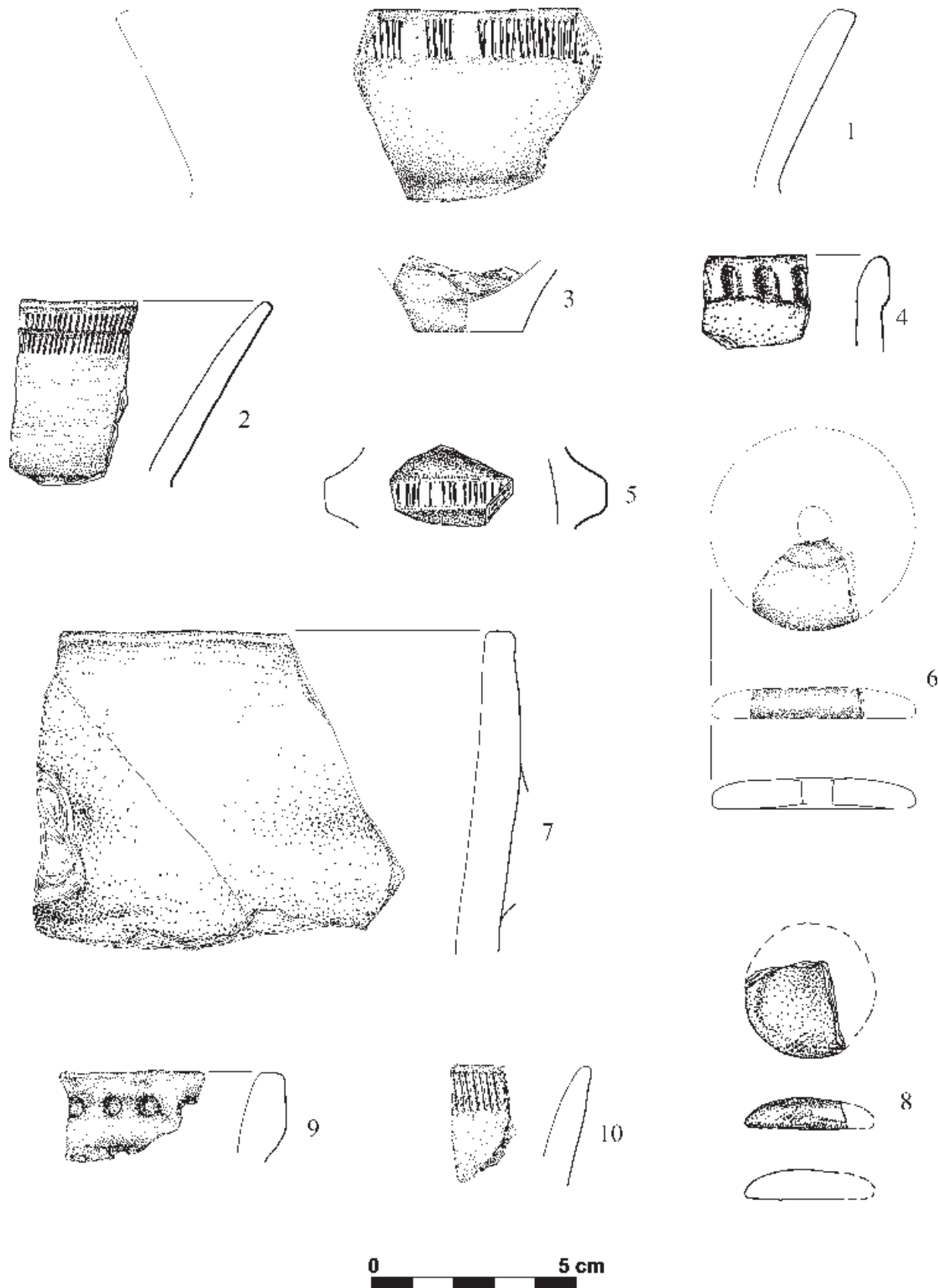
Ryc. 133. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 33, 25 m², w-wa I (wkop nowożytny); 2. Odc. 34, 10 m², w-wa I i II; odc. 8, 2 m², w-wa III; 3. Odc. 33, 4 m², w-wa III; 4-6. Odc. 34, w-wa orna.

Fig. 133. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 33, 25 m², layer I (early modern trench); 2. section 34, 10 m², layer I and II; section 8, 2 m², layer III; 3. section 33, 4 m², layer III; 4-6. section 34, arable layer.



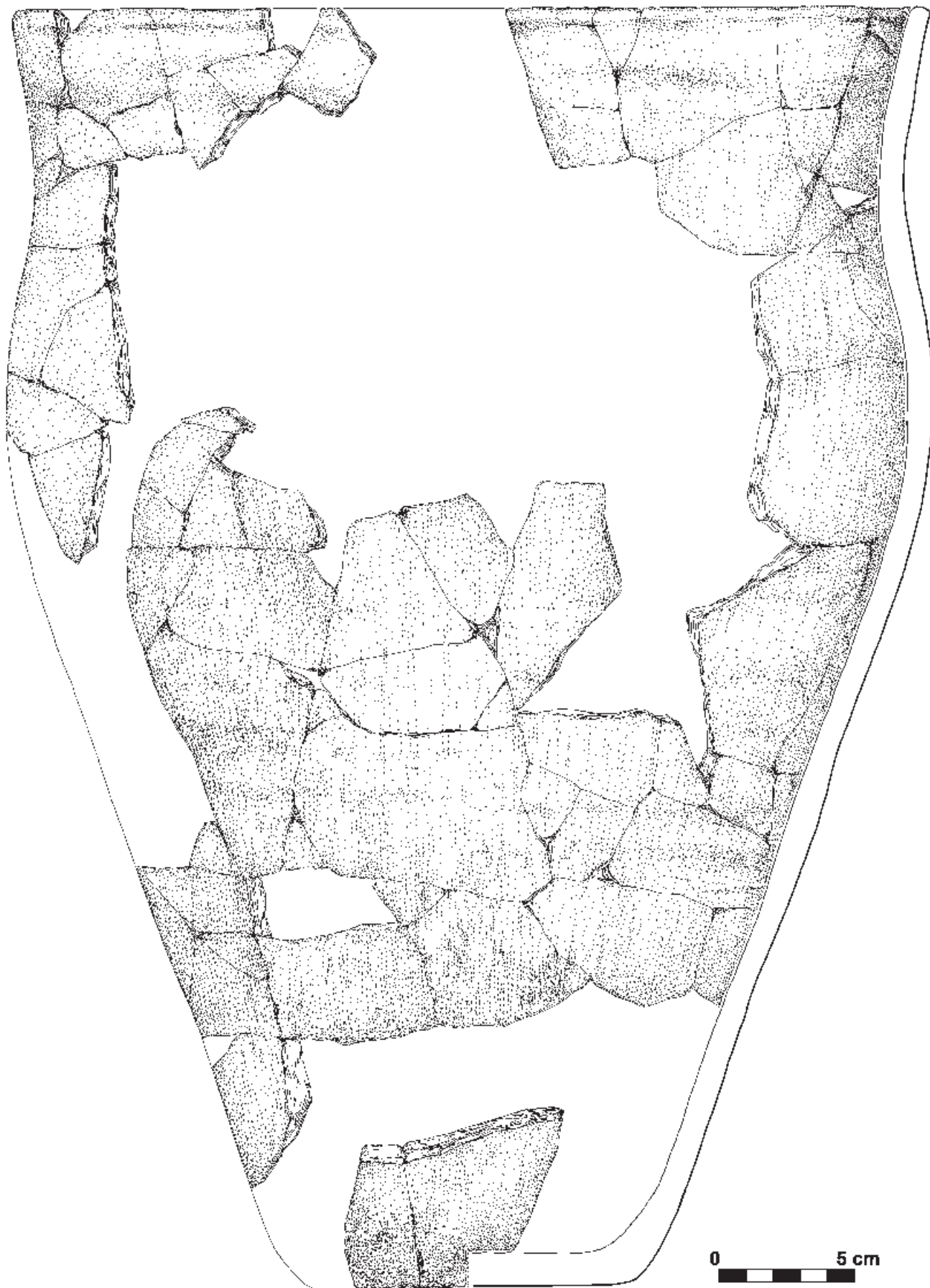
Ryc. 134. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 34, 2 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 2–5. Odc. 34, 7 m², w-wa I (warstwa organiczno-mineralna); 6. Odc. 34, 10 m², w-wa I; 7. Odc. 34, 12 m², w-wa I; 8. Odc. 34, 18 m², w-wa V; 9. Odc. 34, 2 m², w-wa II (piaski pylaste); odc. 27, 6 m², w-wa VI; 10. Odc. 34, 23 m², w-wa VI.

Fig. 134. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 34, 2 m², layer I (till with admixture of sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 2–5. section 34, 7 m², layer I (mineral-organic layer); 6. section 34, 10 m², layer I; 7. section 34, 12 m², layer I; 8. section 34, 18 m², layer V; 9. section 34, 2 m², layer II (dusty sands); section 27, 6 m², layer VI; 10. section 34, 23 m², layer VI.



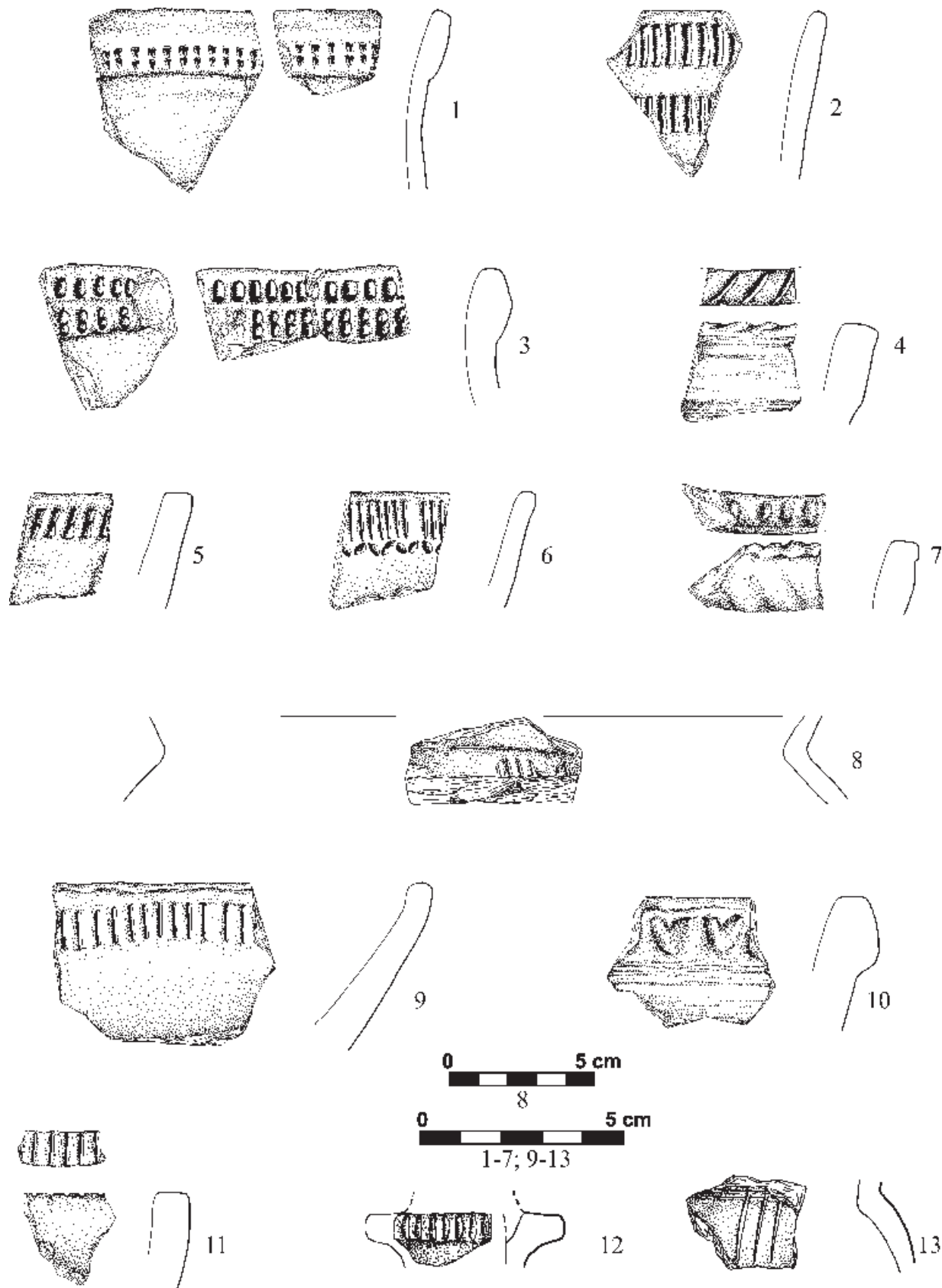
Ryc. 135. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 34, 12 m², w-wa VII; 2. Odc. 34, 23 m², w-wa IV; 3. Odc. 34, 22 m², w-wa X; 4. Odc. 35, 1 m², w-wa I; 5. Odc. 35, 25 m²; w-wa I (piaski gliniaste, beżowo szare); 6. Odc. 35, 25 m², w-wa III; 7. Odc. 35, 10 m², w-wa V; 8. Odc. 36, w-wa orna; 9. Odc. 36, 3 m², w-wa II (piaski gliniaste, beżowo szare); 10. Odc. 34, obiekt 20, w-wa I-IV.

Fig. 135. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 34, 12 m², layer VII; 2. section 34, 23 m², layer IV; 3. section 34, 22 m², layer X; 4. section 35, 1 m², w-wa I; 5. section 35, 25 m²; layer I (beige grey loamy sands); 6. section 35, 25 m², layer III; 7. section 35, 10 m², layer V; 8. section 36, arable layer; 9. section 36, 3 m², layer II (beige grey loamy sands); 10. section 34, feature 20, layer I-IV.



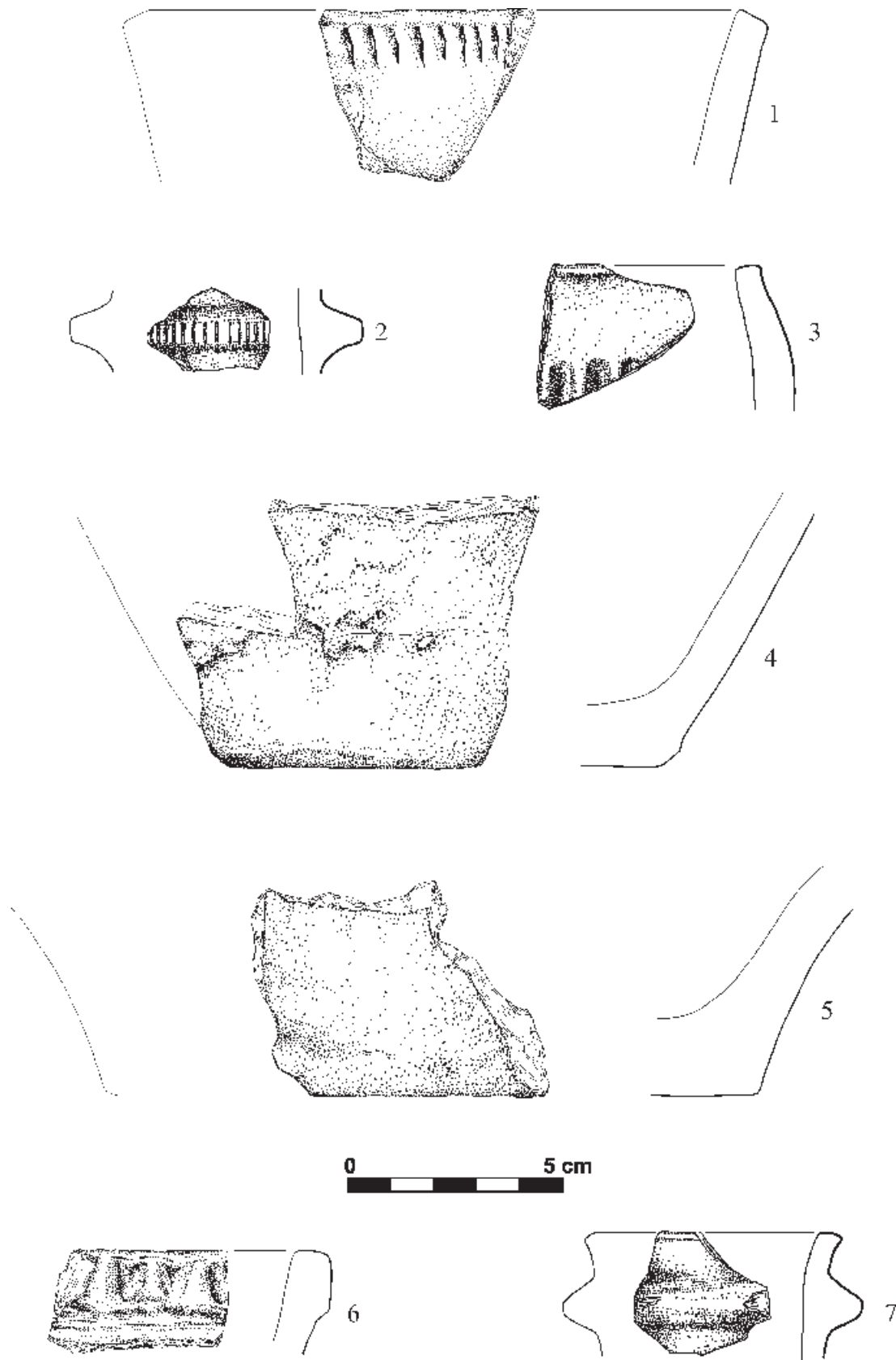
Ryc. 136. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie.
Wybór ceramiki. Odc. 34, obiekt 20.

Fig. 136. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. Section 34, feature 20.



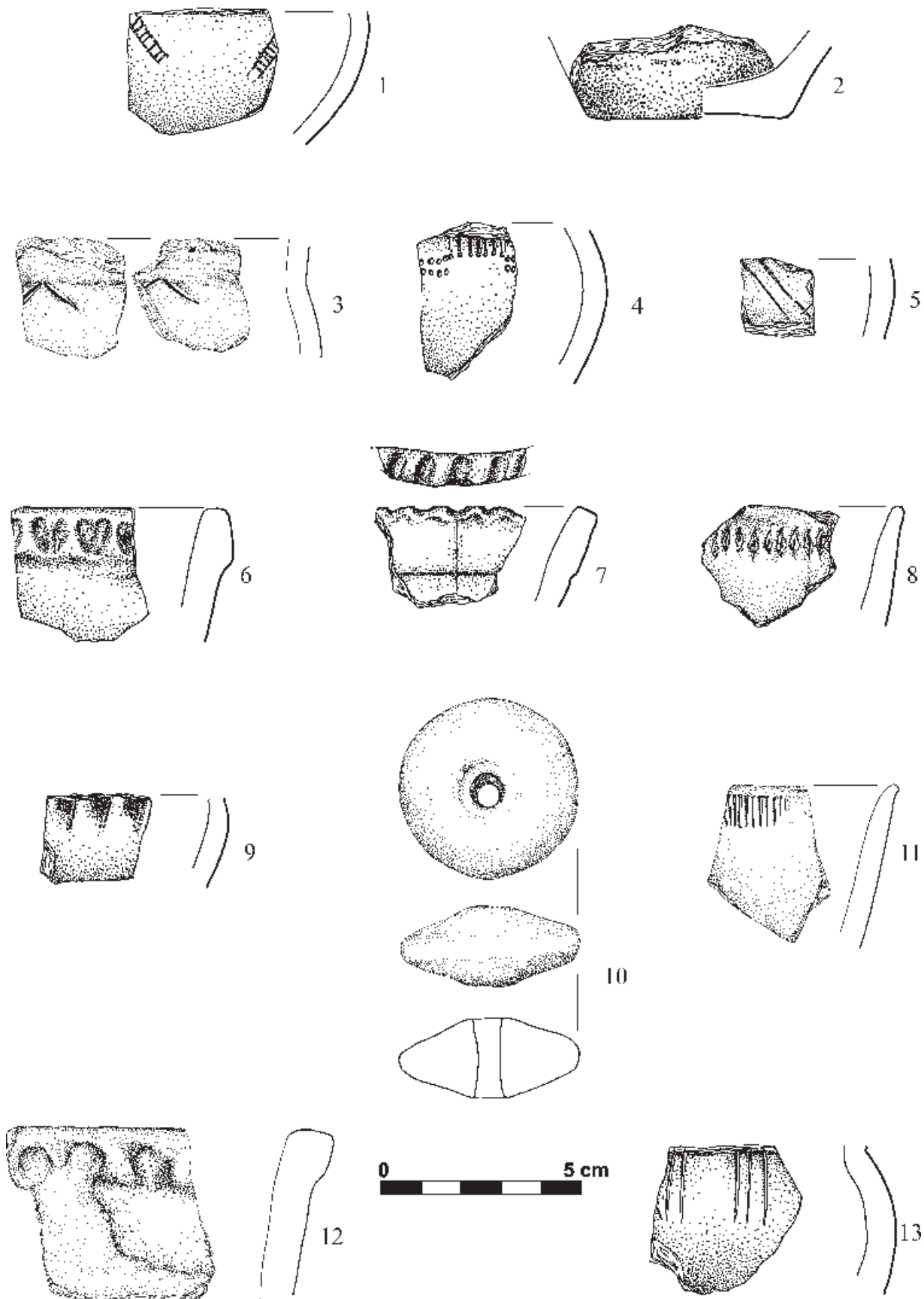
Ryc. 137. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 38, 5 m², w-wa I; 2. Odc. 38, 7 m², w-wa I (piaski gliniaste, beżowo szare); 3. Odc. 38, 8 m², w-wa I; Odc. 39, 11 m², w-wa I; 4. Odc. 39, w-wa orna; 5. Odc. 39, 18 m², w-wa I; 6–13. Odc. 40, w-wa orna.

Fig. 137. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 38, 5 m², layer I; 2. section 38, 7 m², layer I (beige grey loamy sands); 3. section 38, 8 m², layer I; section 39, 11 m², layer I; 4. section 39, arable layer; 5. section 39, 18 m², layer I; 6–13. section 40, arable layer.



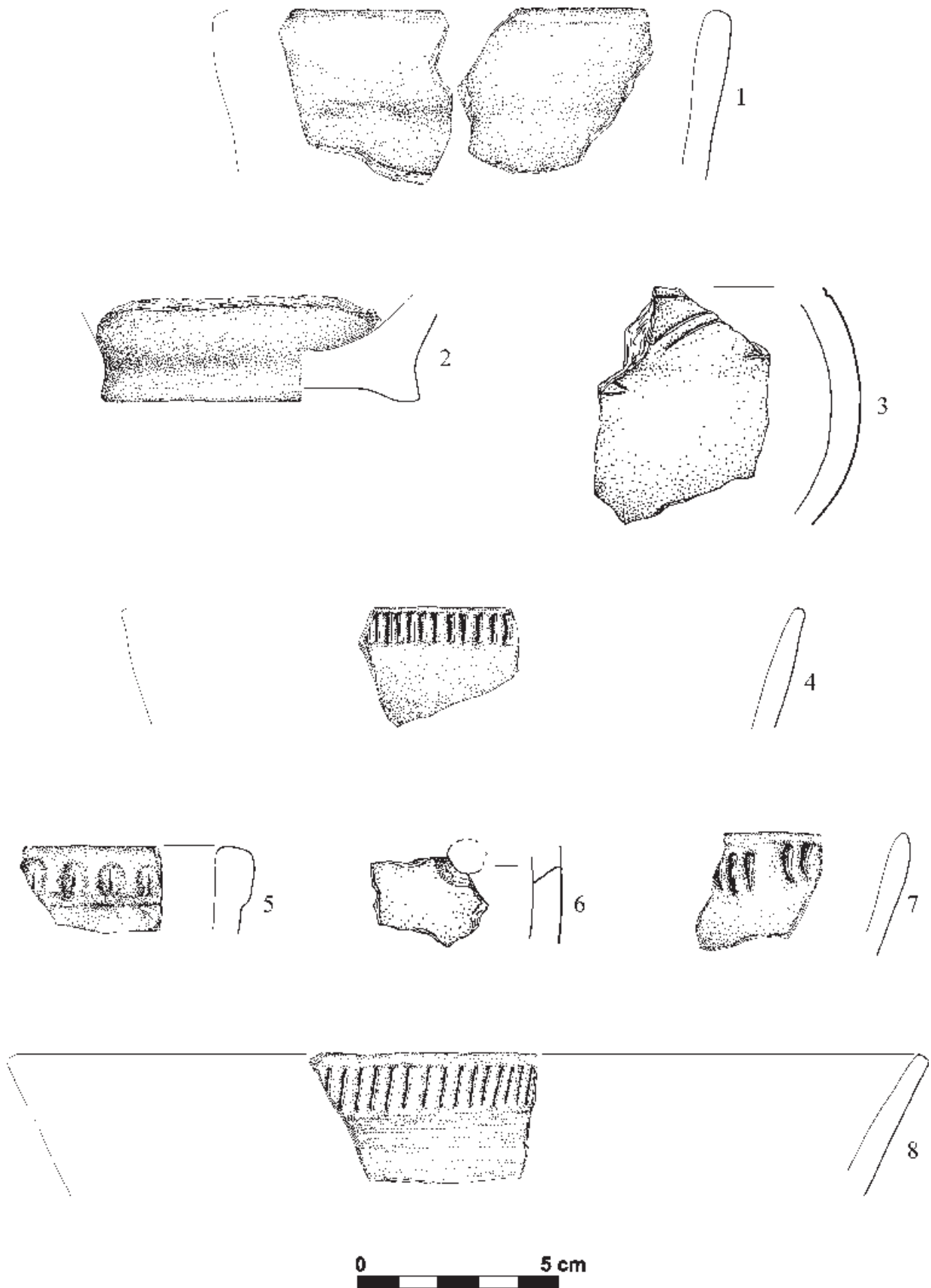
Ryc. 138. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 40, 3 m², w-wa I; 2. Odc. 40, 4 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 3. Odc. 41, 22 m², w-wa II; 4. Odc. 41, 23 m², w-wa II; 5. Odc. 41, 11 m², w-wa III; 6. Odc. 41, w-wa III (wkop nowożytny); 7. Odc. 42, w-wa orna.

Fig. 138. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 40, 3 m², layer I; 2. section 40, 4 m², layer I (till with admixture of sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 3. section 41, 22 m², layer II; 4. section 41, 23 m², layer II; 5. section 41, 11 m², layer III; 6. section 41, layer III (early modern trench); 7. section 42, arable layer.



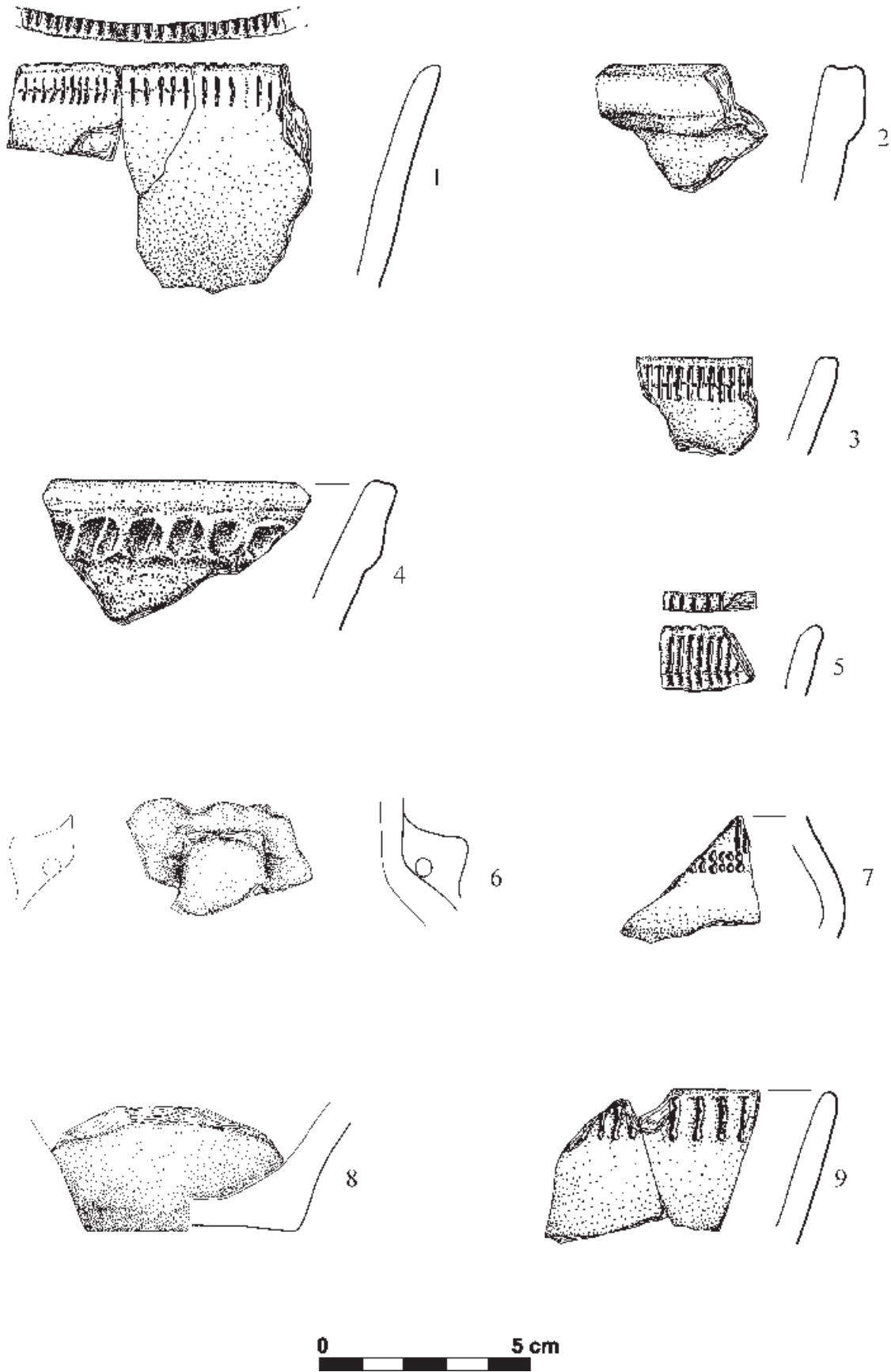
Ryc. 139. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 43, 4 m², w-wa VII; 2. Odc. 43, 7 m², w-wa VII; 3-4. Odc. 44, w-wa orna; 5-10. Odc. 45, w-wa orna; 11. Odc. 45, 9 m², w-wa I; 12. Odc. 45, 12 m², w-wa I; 13. Odc. 45, 14 m², w-wa I.

Fig. 139. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 43, 4 m², layer VII; 2. section 43, 7 m², layer VII; 3-4. section 44, arable layer; 5-10. section 45, arable layer; 11. section 45, 9 m², layer I; 12. section 45, 12 m², layer I; 13. section 45, 14 m², layer I.



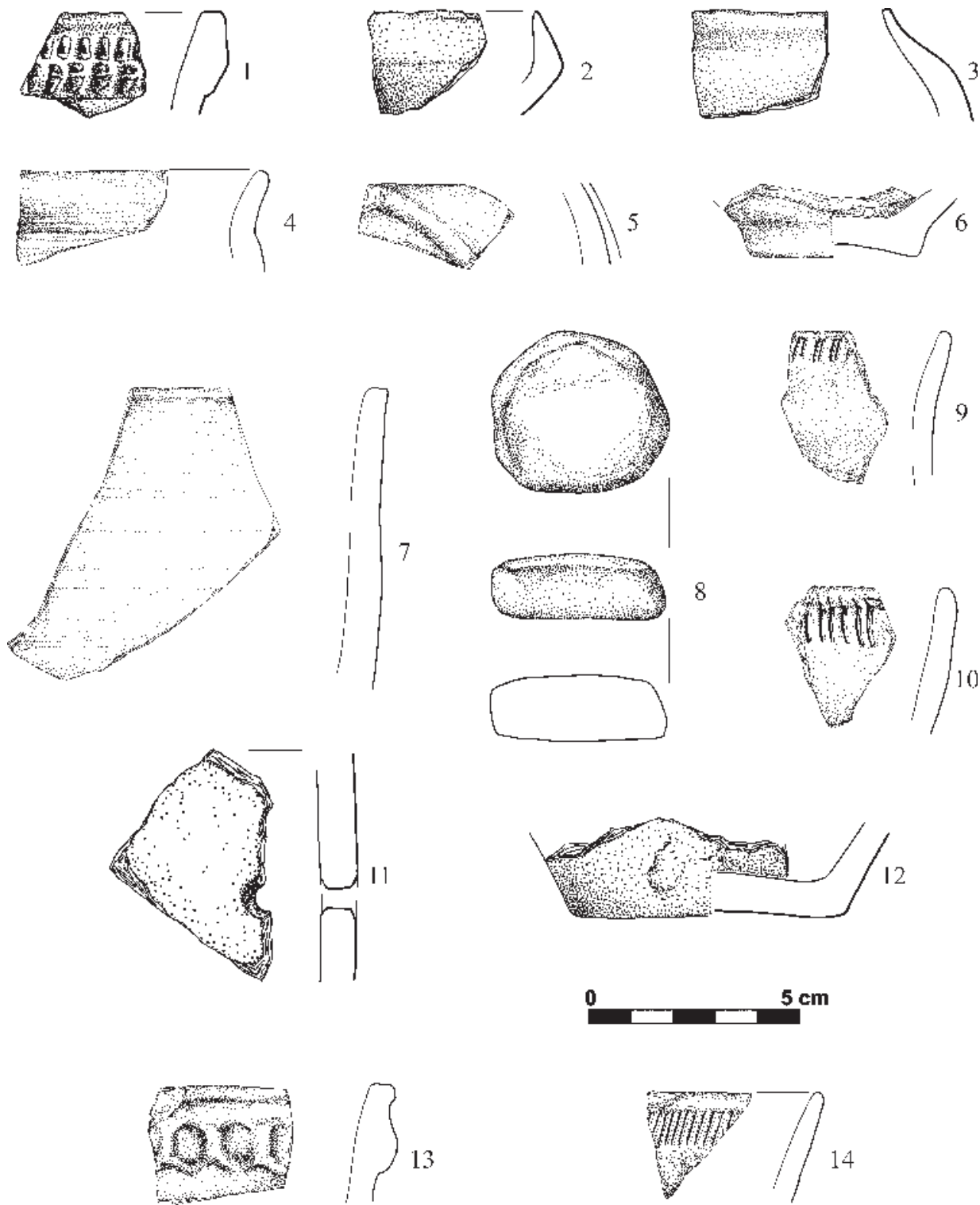
Ryc. 140. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 45, 2 m², w-wa II; 2. Odc. 49, 23 m², w-wa I; 3. Odc. 49, 15 m², w-wa I i II; 4. Odc. 48, 14 m², w-wa I i II; 5. Odc. 48, 19 m², w-wa I i II; 6. Odc. 48, 22 m², w-wa I i II; 7. Odc. 49, 25 m², w-wa I i II; 8. Odc. 50, 7 m², w-wa I.

Fig. 140. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 45, 2 m², layer II; 2. section 49, 23 m², layer I; 3. section 49, 15 m², layer I i II; 4. section 48, 14 m², layer I and II; 5. section 48, 19 m², layer I and II; 6. section 48, 22 m², layer I and II; 7. section 49, 25 m², layer I and II; 8. section 50, 7 m², layer I.



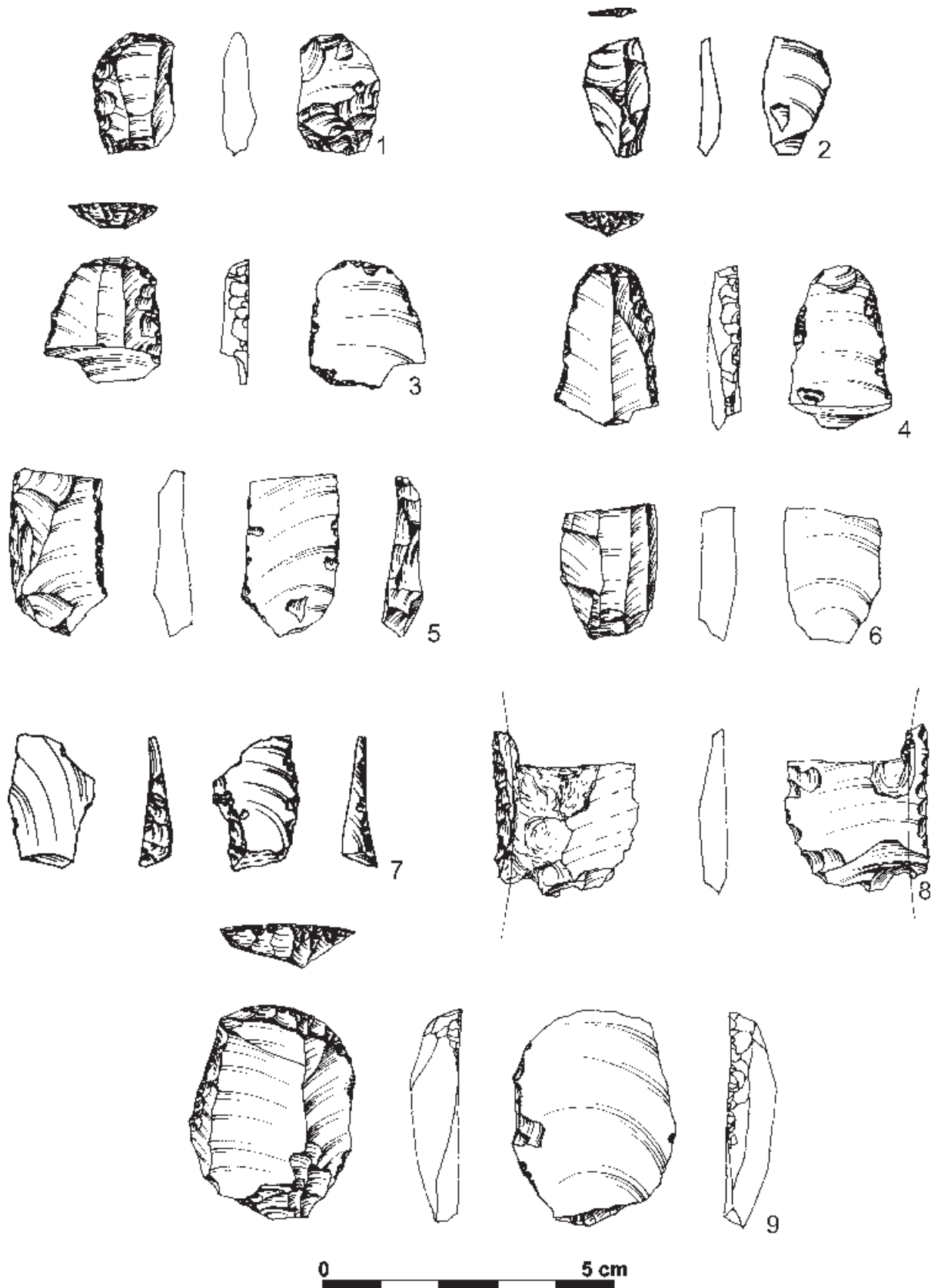
Ryc. 141. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1-8. Odc. 50, w-wa orna; 9. Odc. 50, 17m², w-wa II (piaski pylaste).

Fig. 141. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1-8. section 50, arable layer; 9. section 50, 17m², layer II (dusty sands).



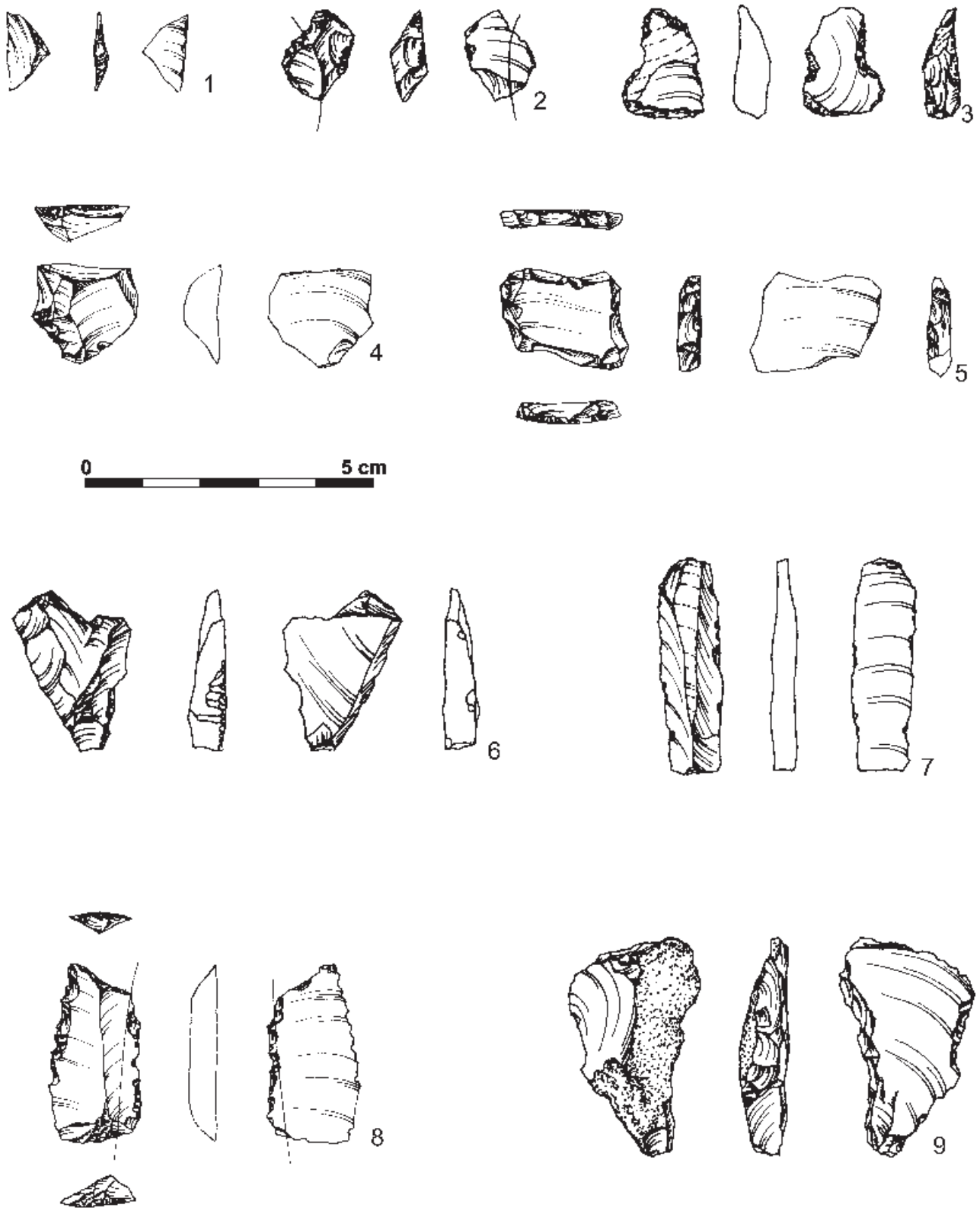
Ryc. 142. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 50, 19 m², w-wa II; 2. Odc. 50, 21 m², w-wa II; 3. Odc. 50, 22 m², w-wa IV; 4–6. Odc. 51, 17 m², w-wa III (piaski pylaste); 7. Odc. 51, 24 m², w-wa III; 8. Odc. 51, 22 m², w-wa II; 9. Odc. 53, 4 m², w-wa III; 10. Odc. 54, 13 m², w-wa I; 11. Odc. 54, 16 m², w-wa I (glina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 12. Odc. 57, 10 m², w-wa II (glina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 13–14. Odc. 58, w-wa orna.

Fig. 142. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 50, 19 m², layer II; 2. section 50, 21 m², layer II; 3. section 50, 22 m², layer IV; 4–6. section 51, 17 m², layer III (dusty sands); 7. section 51, 24 m², layer III; 8. section 51, 22 m², layer II; 9. section 53, 4 m², layer III; 10. section 54, 13 m², layer I; 11. section 54, 16 m², layer I (till with admixture of sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 12. section 57, 10 m², layer II (till with admixture of sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 13–14. section 58, arable layer.



Ryc. 143. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 19, 24 m², w-wa III (piaski gliniaste beżowo szare); 2, 4: Odc. 22, w-wa orna; 3: Odc. 19, 13 m², w-wa III; 5: Odc. 21, 6 m², w-wa I; 6: Odc. 25, w-wa orna; 7: Odc. 26, w-wa orna; 8: Odc. 27, 15 m², w-wa IV (wkop nowożytny); 9: Odc. 27, w-wa orna. 1 – krzemień wołyński, 2, 3, 5, 9 – krzemień czekoladowy, 3, 6, 7 – krzemień bałtycki, 8 – surowiec nieokreślony – przepalony

Fig. 143. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 19, 24 m², layer III (beige grey loamy sands); 2, 4: section 22, arable layer; 3: section 19, 13 m², layer III; 5: section 21, 6 m², layer I; 6: section 25, arable layer; 7: section 26, arable layer; 8: section 27, 15 m², layer IV (early modern trench); 9: section 27, arable layer. 1 – Volhynian flint, 2, 3, 5, 9 – chocolate flint, 3, 6, 7 – Baltic flint, 8 – undetermined raw material – burned.



Ryc. 144. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 28, 12 m², w-wa III; 2: Odc. 27, 13 m², w-wa II; 3: Odc. 28, w-wa orna; 4: Odc. 29, w-wa orna; 5: Odc. 32, 12 m², w-wa III (piaski gliniaste beżowo szare); 6-7: Odc. 30, w-wa orna; 8: Odc. 32, 21 m², w-wa I; 9: Odc. 27, 23 m², w-wa VII. 1, 2, 6, 8 – krzemień czekoladowy, 3, 5, 7, 9 – krzemień bałtycki, 4 – krzemień wołyński,

Fig. 144. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 28, 12 m², layer III; 2: section 27, 13 m², layer II; 3: section 28, arable layer; 4: section 29, arable layer; 5: section 32, 12 m², layer III (beige grey loamy sands); 6-7: section 30, arable layer; 8: section 32, 21 m², layer I; 9: section 27, 23 m², layer VII. 1, 2, 6, 8 – chocolate flint, 3, 5, 7, 9 – Baltic flint, 4 – Volhynian flint.



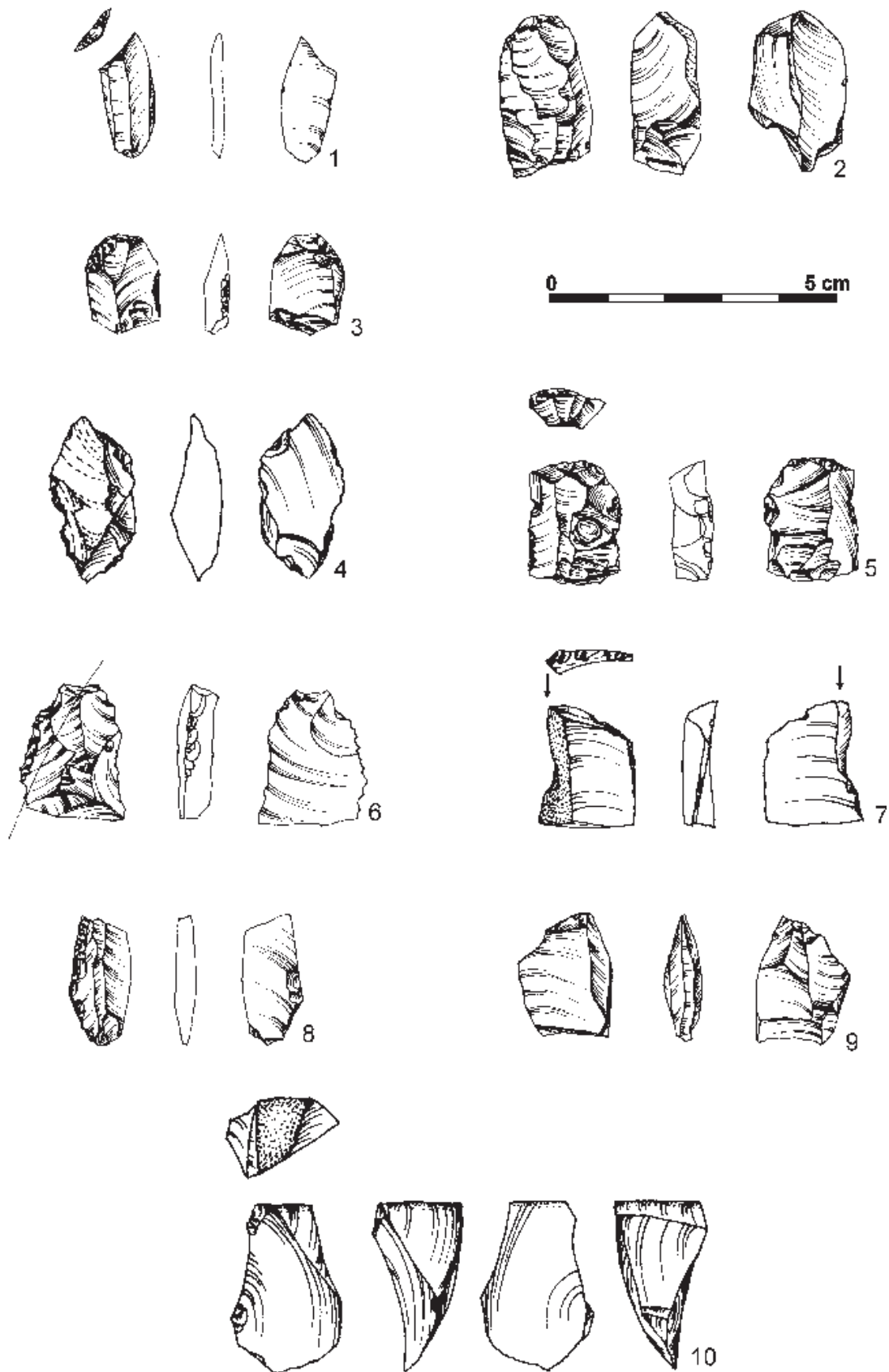
Ryc. 145. Gaj, st. 1, pow. wrocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 33, 19 m², w-wa I i II; 2: Odc. 33, 9 m², w-wa II; 3-4, 7: Odc. 33, w-wa orna; 5: Odc. 33, 18 m², w-wa III; 6: Odc. 33, 12 m², w-wa I i II. 1, 2, 4, 5 – krzemień bałtycki, 3 – krzemień jurajski, 6 – krzemień czekoladowy, 7 – krzemień wołyński.

Fig.145. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: Odc. 33, 19 m², layer I i II; 2: section. 33, 9 m², layer II; 3-4, 7: section 33, layer; 5: section 33, 18 m², layer III; 6: section 33, 12 m², layer I i II. 1, 2, 4, 5 – Baltic flint, 3 – Jurassic flint, 6 – chocolate flint, 7 – Volhynian flint.



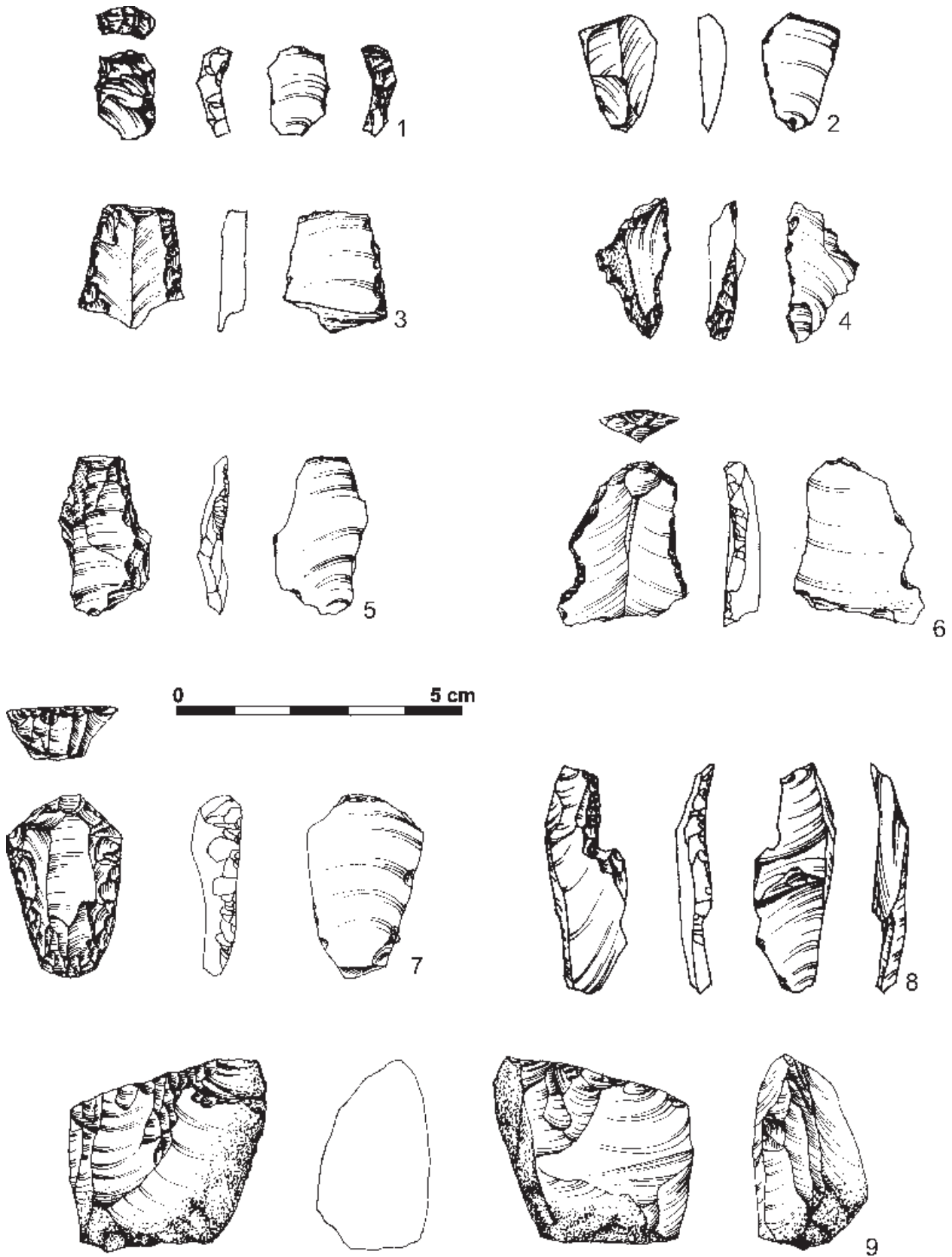
Ryc.146. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych. 1-2: Odc. 33, w-wa orna; 3: Odc. 34,12 m², w-wa I; 4-6: Odc. 34, w-wa orna; 7: Odc. 34, 20 m², w-wa I. 1-3 – krzemień bałtycki, 4 – krzemień wołyński, 5-7 – krzemień czekoladowy.

Fig.146. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1-2: Odc. 33, arable layer; 3: section. 34,12 m², layer I; 4-6: section 34, arable layer; 7: section 34, 20 m², layer I. 1-3 – Baltic flint, 4 – Volhynian flint, 5-7 – chocolate flint.



Ryc. 147. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych. 1: Odc. 35, 24 m², w-wa I; 2, 5: Odc. 35, w-wa orna; 3, 9: Odc. 38, w-wa orna; 4: Odc. 35, 14 m², w-wa I; 6: Odc. 36, 7 m², w-wa III; 7: Odc. 36, 7 m², w-wa I (piaski gliniaste beżowo szare); 8: Odc. 37, 7 m², w-wa V; 10: Odc. 35, 7 m², w-wa I (głina wymieszana z piaskiem i osadami próchnicznymi). 1, 3–9 – krzemień bałtycki, 2, 7, 8, 10 – krzemień czekoladowy, 9 – krzemień wołyński.

Fig. 147. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 35, 24 m², layer I; 2, 5: section 35, arable layer; 3, 9: Section 38, arable layer; 4: Section 35, 14 m², layer I; 6: section 36, 7 m², layer III; 7: Section 36, 7 m², layer I (dusty sands); 8: section 37, 7 m², layer V; 10: section 35, 7 m², layer I (till mixed with sands and humus sediments). 1, 3–9 – Baltic flint, 2, 7, 8, 10 – chocolate flint, 9 – Volhynian flint.



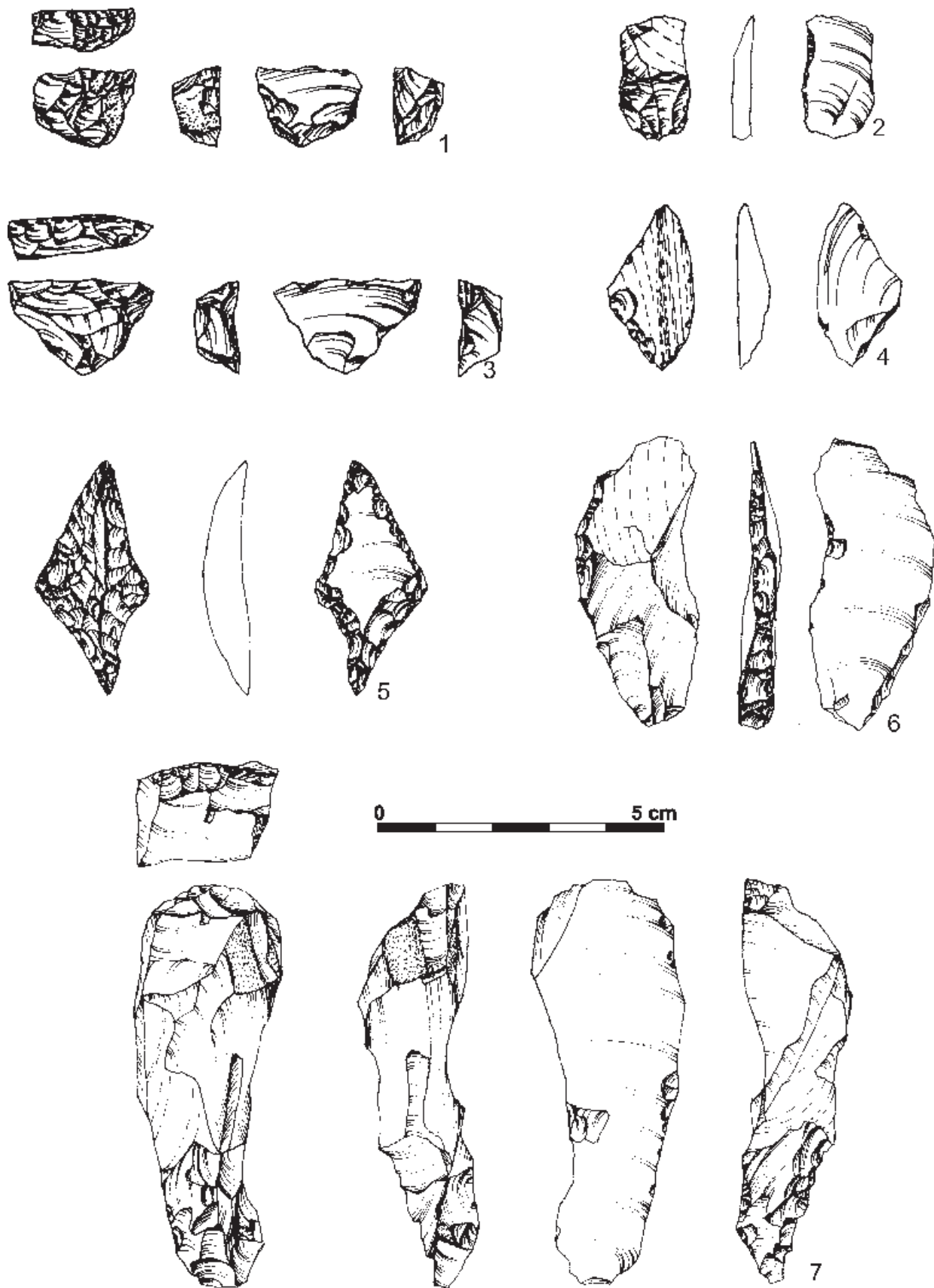
Ryc. 148. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych. 1-2, 8: Odc. 39, w-wa orna; 3-4: Odc. 41, w-wa orna; 5-7, 9: Odc. 40, w-wa orna. 1-5, 8 - krzemień bałtycki, 6 - surowiec nieokreślony - przepalony, 7 - krzemień wołyński, 9 - krzemień czekoladowy.

Fig. 148. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1-2, 8: section 39, arable layer; 3-4: section 41, arable layer; 5-7, 9: section 40, arable layer. 1-5, 8 - Baltic flint, 6 - undetermined raw material - burned, 7 - Volhynian flint, 9 - chocolate flint.



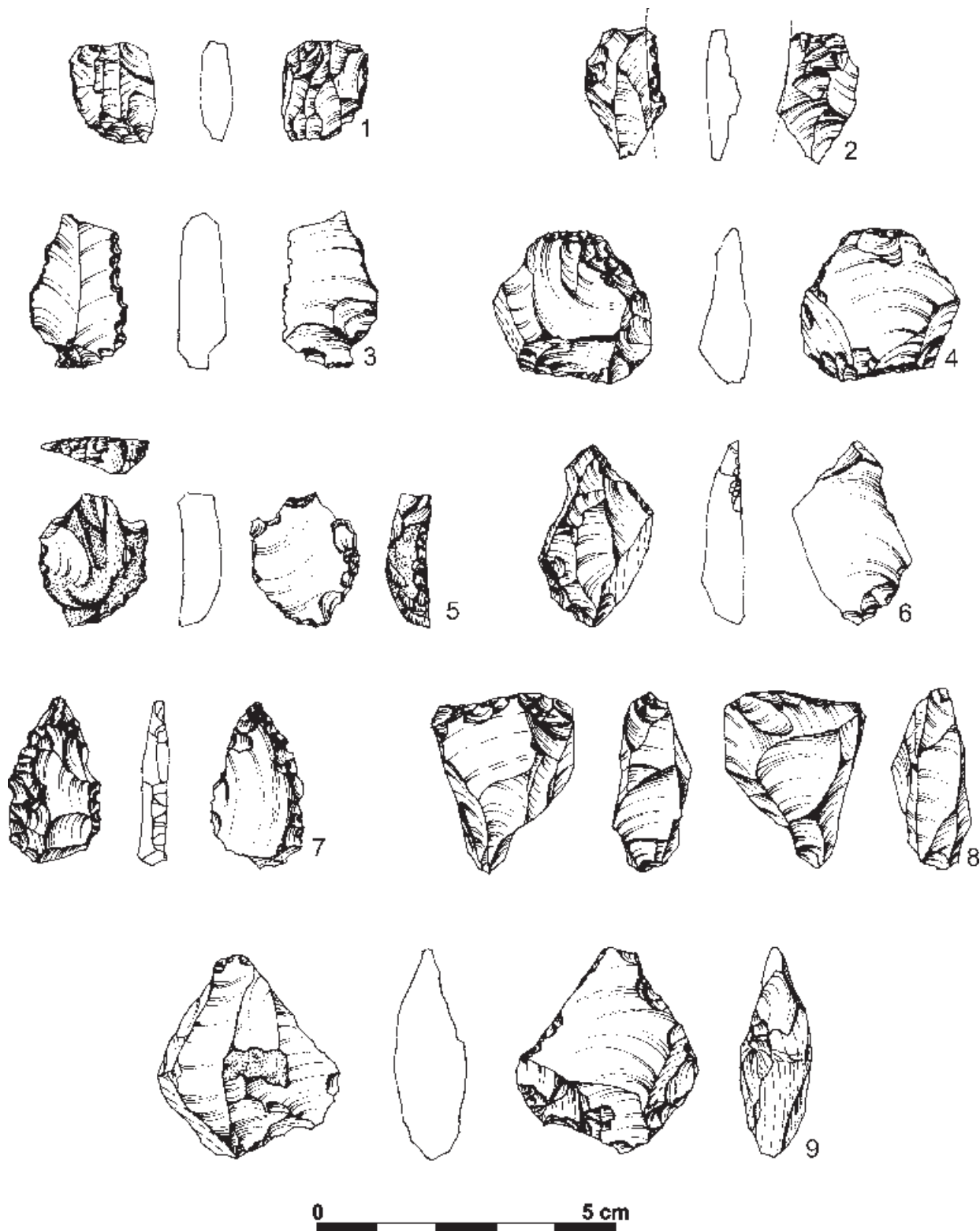
Ryc. 149. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 43, 13 m², w-wa V (piaski gliniaste beżowe jasnoszare); 2: Odc. 45, 7 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 3: Odc. 44, 2 m², w-wa I i II; 4, 6–10: Odc. 45, w-wa orna; 5: Odc. 41, 17 m², w-wa II. 1, 3, 6, 9 – krzemień bałtycki, 2, 4, 7, 8, 10 – krzemień czekoladowy, 5 – krzemień wołyński.

Fig.149. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 43, 13 m², layer V (beige light grey loamy sands); 2: section 45, 7 m², layer I (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 3: section 44, 2 m², layer I and II; 4, 6–10: section 45, arable layer; 5: section 41, 17 m², layer II. 1, 3, 6, 9 – Baltic flint, 2, 4, 7, 8, 10 – chocolate flint, 5 – Volhynian flint.



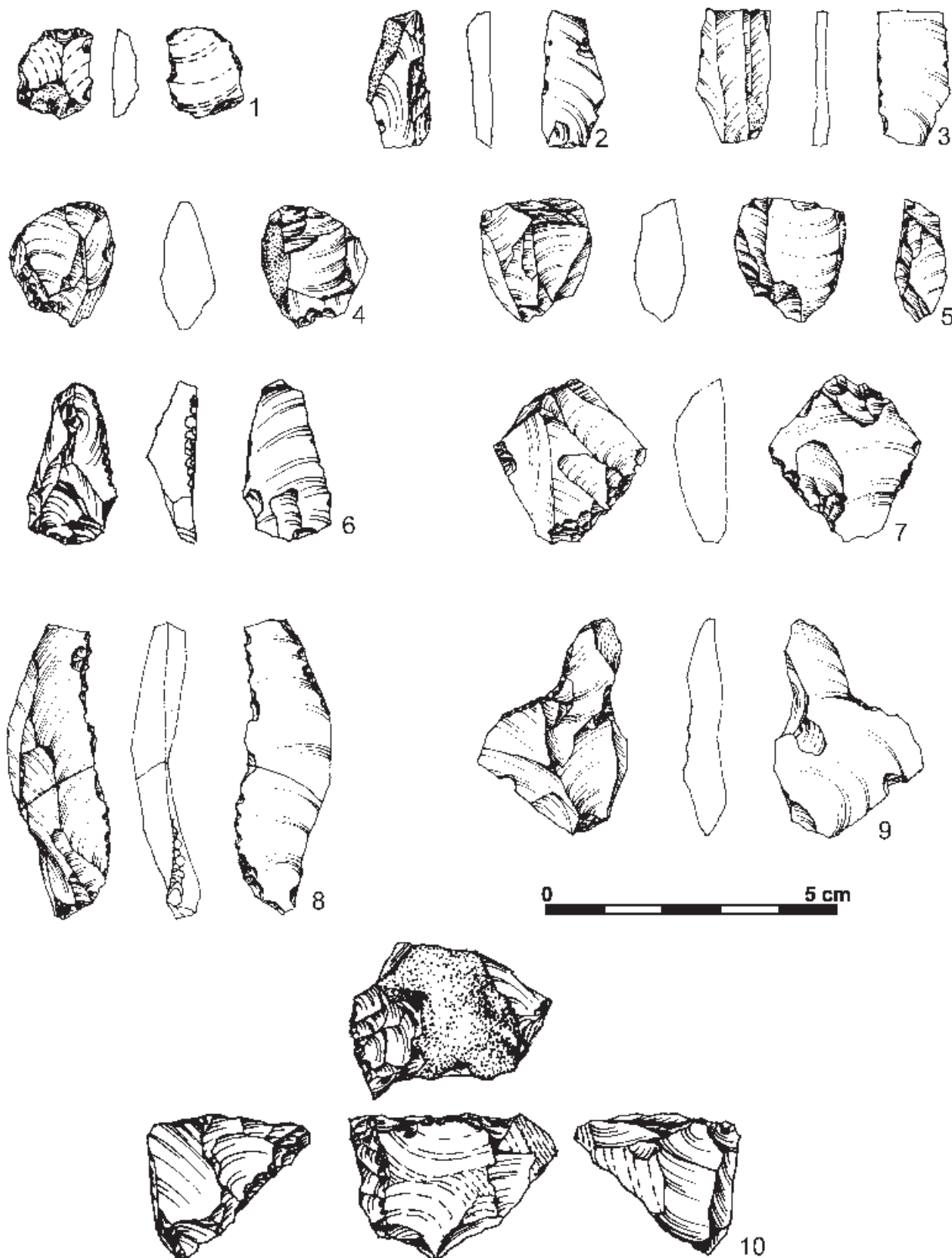
Ryc. 150. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 47, 9 m², w-wa I; 2: Odc. 47, 12 m², w-wa I; 3: Odc. 47, 1-5 m², w-wa I; 4: Odc. 47, 25 m², w-wa I; 5: Odc. 49, w-wa orna; 6: Odc. 47, 21 m², w-wa IV (piaski gliniaste beżowe jasnoszare); 7: Odc. 49, profil W. 1-4 - krzemień bałtycki, 5 - krzemień wołyński, 6, 7 - krzemień czekoladowy.

Fig. 150. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 47, 9 m², layer I; 2: section 47, 12 m², layer I; 3: section 47, 1-5 m², layer I; 4: section 47, 25 m², layer I; 5: section 49, arable layer; 6: section 47, 21 m², arable layer IV (beige light grey loamy sands); 7: section 49, cross-section W. 1-4 - Baltic flint, 5 - Volhynian flint, 6, 7 - chocolate flint.



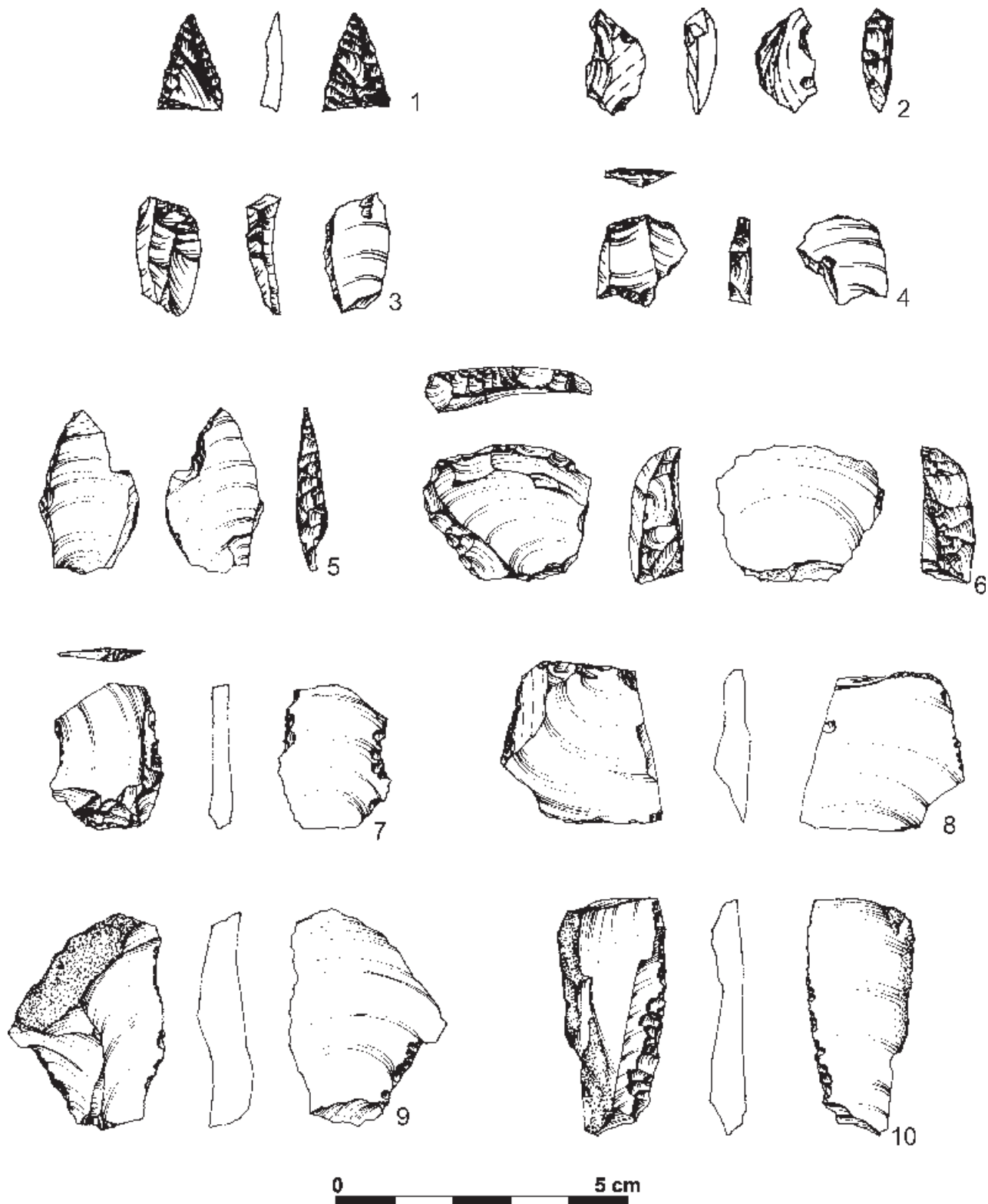
Ryc. 151. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 49, 24 m², w-wa III (piaski pylaste); 2: Odc. 49, 20 m², w-wa I i II; 3, 8: Odc. 51, 11 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 4: Odc. 49, w-wa orna; 5: Odc. 51, 24 m², w-wa II (piaski gliniaste beżowo szare); 6: Odc. 49, 13 m², w-wa II (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 7: Odc. 50, 7 m², w-wa I; 9: Odc. 50, 15 m², w-wa I (głina wymieszana z piaskiem i osadami próchnicznymi). 1 – surowiec nieokreślony – przepalony, 2, 6 – krzemień czekoladowy, 3 – krzemień wołyński, 4, 5, 7–9 – krzemień bałtycki.

Fig. 151. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 49, 24 m², layer III (dusty sands); 2: section 49, 20 m², layer I and II; 3, 8: section 51, 11 m², layer I (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 4: section 49, arable layer; 5: section 51, 24 m², layer II (beige grey loamy sands); 6: section 49, 13 m², layer II (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 7: section 50, 7 m², layer I; 9: section 50, 15 m², layer I (till mixed with sands and humus sands). 1 – undetermined raw material – burned, 2, 6 – chocolate flint, 3 – Volhynian flint, 4, 5, 7–9 – Baltic flint.



Ryc. 152. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 54, 14 m², w-wa III; 2: Odc. 56, 7 m², w-wa II; 3: Odc. 54, 23 m², w-wa II (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 4, 9: Odc. 53, w-wa orna; 5: Odc. 53, 21 m², w-wa IV; 6: Odc. 54, 20 m², w-wa III; 7: Odc. 56, 21 m², w-wa II; 8: Odc. 56, w-wa orna; 10: Odc. 52, 9 m², w-wa II (piaski gliniaste beżowo szare). 1, 2, 4–6, 9, 10 – krzemień bałtycki, 3, 7, 8 – krzemień czekoladowy.

Fig. 152. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section. 54, 14 m², layer III; 2: section 56, 7 m², layer II; 3: section 54, 23 m², layer II (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 4, 9: section 53, arable layer; 5: section 53, 21 m², layer IV; 6: section 54, 20 m², layer III; 7: section 56, 21 m², layer II; 8: section 56, arable layer; 10: section 52, 9 m², layer II (beige grey loamy sands). 1, 2, 4–6, 9, 10 – Baltic flint, 3, 7, 8 – chocolate flint.



Ryc. 153. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych. 1: Odc. 60, 24 m², w-wa I; 2: Odc. 61, w-wa orna; 3: Odc. 57, w-wa orna; 4: Odc. 66, w-wa orna; 5: Odc. 62, 12 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 6: Odc. 65, 20 m², w-wa I; 7: Odc. 59, w-wa orna; 8: Odc. 57, 15 m², w-wa I (głina z domieszką piasków i piasków próchnicznych – pozostałość nasypu grobowca); 9: Odc. 65, 21 m², w-wa I; 10: Odc. 58, 20 m², w-wa II (głina wymieszana z piaskiem i osadami próchnicznymi). 1 – surowiec nieokreślony – spatinowany, 2, 4–6, 9 – krzemień bałtycki, 3, 7, 8, 10 – krzemień czekoladowy.

Fig. 153. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 60, 24 m², layer I; 2: section 61, arable layer; 3: section 57, arable layer; 4: section 66, arable layer; 5: section 62, 12 m², layer I (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 6: section 65, 20 m², layer I; 7: section 59, arable layer; 8: section 57, 15 m², layer I (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow); 9: section 65, 21 m², layer I; 10: section 58, 20 m², layer II (till mixed with sands and humus sands – remains of the embankment of long barrow). 1 – undetermined raw material – patina, 2, 4–6, 9 – Baltic flint, 3, 7, 8, 10 – chocolate flint.



Ryc. 154. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. Wybór materiałów krzemien-nych. 1: Odc. 56, obiekt 18, w-wa XI; 2: Odc. 21/27, obiekt 17 A, w-wa XIV; 3: Odc. 21, obiekt 14, w-wa III; 4: Odc. 28, obiekt 13, w-wa II; 5: Odc. 108, w-wa I; 6: Odc. 101, w-wa IV. 1-5 – krze-mień bałtycki, 6 – krzemień wołyński.

Fig. 154. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Po-merania. Selection of flint materials. 1: section 56, feature 18, layer XI; 2: layer 21/27, feature 17 A, layer XIV; 3: section 21, feature 14, layer III; 4: section 28, feature 13, layer II; 5: section 108, layer I; 6: section 101, layer IV. 1-5 – Balt-ic flint, 6 – Volhynian flint.

Relikty osady kultury pucharów lejkowatych

W trakcie badań wykopaliskowych prowadzonych w latach 2014–2017 odkryto pozostałości osady KPL. Zarejestrowano je przede wszystkim na obszarze około 350 m² w wykopie II, w odcinkach badawczych 1–18 oraz w wykopie III, tuż przed czołem grobowca nr 1, w odcinkach 83–88 (por. ryc. 6), które zostaną scharakteryzowane łącznie. Wśród rozpoznanych pozostałości należy wymienić liczne materiały zabytkowe w postaci ceramiki (tabela 2) oraz wyrobów krzemienych (tabela 14), w większości odkryte w tzw. warstwie kulturowej oraz 5 obiektów wziemnych (ryc. 82; 155: 1).

Wyróżniona w czasie badań terenowych tzw. warstwa kulturowa została wytworzona w stropie piasków wodnolodowcowych przykrywających glinę morenową. Zaobserwowano ją w odcinkach od 1 do 13 w wykopie II (ryc. 82) oraz w części wykopu III. Warstwa stanowi dolną część poziomu osadniczego, zredukowanego przez zabiegi agronomiczne. Obecność w niej materiałów z różnych epok pradziejowych oraz średniowiecza i nowożytności wskazuje, że nigdy nie została przykryta sedymentami młodszymi, a relikty osadnictwa KPL nie są oddzielone od pozostałości młodszych społeczności.

Charakteryzując układ przestrzenny zarejestrowanych źródeł należy zwrócić uwagę na dość równomierne występowanie materiałów zabytkowych w tzw. warstwie kulturowej. W wykopie II ich największe nasycenie zaobserwowano w odcinkach 2–5, 7–10, gdzie tworzą jedno skupienie. Układ ten nie został jednak rozpoznany w całości, bowiem liczne materiały występują również wzdłuż wschodniej granicy wykopu. Warto odnotować wyraźny spadek liczby zarejestrowanych fragmentów naczyń i wyrobów krzemienych między relikdami grobowca nr 2 a opisywaną warstwą kulturową (por. ryc. 215–217, płyta DVD). W tej strefie zabytki występują tylko we współczesnej oranie i są zdecydowanie mniej liczne niż w odcinkach 1–10 (ryc. 214, płyta DVD). Powyższe obserwacje wskazują na rozłączność przestrzenną źródeł KPL łączonych z relikdami grobowca nr 2 i osady, co może mieć związek z ich chronologią. Odmienne ustalenia dotyczą wykopu III, w którym zabytki KPL zarejestrowane zostały w bezpośrednim sąsiedztwie podstawy grobowca nr 1.

Remains of the Funnel Beaker culture settlement

During excavations conducted in the years 2014–2017, the remains of the Funnel Beaker culture settlement were discovered. They were recorded primarily in an area of approximately 350 sq. m in trench II, in research sections 1–18, and in trench III, right in front of the head of long barrow no. 1, in sections 83–88 (*cf.* fig. 6), and will be jointly characterised. The identified remains include numerous artefacts, such as pottery (table 2) and flint artefacts (table 14), most of which were unearthed in the so-called cultural layer, and 5 recessed features (fig. 82; 155: 1).

The so-called the cultural layer distinguished during field research, was formed at the top of fluvioglacial sands covering the till. It was visible in sections 1 to 13 in trench II (fig. 82) and in part of trench III. The layer constitutes the lower part of the settlement level, reduced by agrotechnical activities. The presence of materials from various prehistoric periods, as well as the Middle Ages and early modern times indicates that it was never covered by younger sediments, and the remains of the Funnel Beaker culture settlement are not separated from the remains of younger communities.

When characterising the spatial arrangement of the recorded sources, attention should be paid to the fairly even distribution of artefacts in the so-called cultural layer. In trench II, their greatest frequency was observed in sections 2–5 and 7–10, where they form one cluster. However, the layout has not been fully recognised, as numerous materials also occur along the eastern border of the trench. It is worth noting a clear decrease in the number of the recorded vessel fragments and flint artefacts in the area between the remains of long barrow no. 2 and the cultural layer in question (*cf.* fig. 215–217, DVD). In that zone, artefacts occur only in the contemporary arable layer and are much less numerous than in sections 1–10 (fig. 214, DVD). The above observations indicate the spatial disconnection of the Funnel Beaker culture sources connected with the remains of long barrow no. 2 from the settlement, which may be related to their chronology. Different findings apply to trench III, in which Funnel Beaker culture artefacts were recorded in the immediate vicinity of the base of long barrow no. 1.

Obiekty

Obiekt 1

Obiekt 1 zlokalizowany był w południowo-wschodniej części odcinka 6 (ryc. 82). Na poziomie rejestracji jama charakteryzowała się nieregularnym kształtem o wymiarach $1,7 \times 1,1$ m i wypełniskiem w postaci szarej i miejscami ciemnoszarej gliny przemieszanej z piaskiem (ryc. 156: 1). W profilu obiekt miał kształt nieregularny, a maksymalna miąższość nie przekraczała 45 cm. W trakcie eksploracji odkryto 17 mało charakterystycznych brzuśców KPL i 5 przedmiotów krzemienych. Tylko na jednym fragmencie ceramiki zaobserwowano zdobnictwo w postaci grupy pionowych, zdwojonych prostokątnych słupków w układach segmentowych charakterystycznych dla fazy wióreckiej.

Obiekt 2

Jama została odkryta w obrębie północnej części odcinka 6, we wschodniej części wykopu II (ryc. 82). W rzucie miała kształt nieregularny, zbliżony do prostokąta, o wymiarach $2,6 \times 1,1$ m. Profil był nieckowaty, o maksymalnej głębokości około 36 cm. Wielowarstwowe wypełnisko stanowiła głównie brunatna próchnica przemieszana z piaskiem z wtrętami szarej i jasnoszarej próchnicy (ryc. 156: 3). W obiekcie zarejestrowano tylko 5 niecharakterystycznych fragmentów naczyń KPL.

Obiekt 3

Obiekt 3 zlokalizowany był w wykopie II, w północno-wschodniej części odcinka 9. Poziom rejestracji wystąpił w II warstwie mechanicznej. Rysował się jako owalna jama o wymiarach $1 \times 0,9$ m. Nieckowate wypełnisko w postaci żółtych piasków z próchnicą z soczewkami gliny miało głębokość 25 cm (ryc. 156: 2). W trakcie eksploracji pozyskano 16 ułamków ceramiki KPL. Głównie były to niewielkie, mało charakterystyczne fragmenty brzuśców. Wyjątkiem jest fragmentarycznie zachowane ucho zdobione ornamentem pionowych linii rytych u jego nasady (ryc. 164: 2), które można łączyć z fazą wiórecką. Ponadto pozyskano 2 zabytki krzemienne z surowca bałtyckiego w postaci fragmentu wióra oraz łuski łuszczeniowej.

Obiekt 28

Obiekt 28 odkryto w wykopie III znajdującym się tuż przed czołem grobowca nr 1, w północnej części odcinka 83 (ryc. 155: 1). Jama ta wchodziła w profil północny wykopu, a zarejestrowana część miała wymiary $1 \times 0,96$ m. Wypełnisko stanowił jasnożółty drobny piasek z domieszką jasnoszarej próchnicy, a maksymalna miąższość nie prze-

Features

Feature 1

Feature 1 was located in the south-eastern part of section 6 (fig. 82). At the recorded level, the pit was characterised by an irregular shape, measuring 1.7×1.1 m, and filled with grey (in some places, dark grey) clay mixed with sand (fig. 156: 1). In the cross-section, the feature had an irregular shape and its maximum thickness did not exceed 45 cm. During the exploration, 17 uncharacteristic Funnel Beaker culture bellies and 5 flint artefacts were unearthed. Only on one fragment of pottery was decoration observed in the form of a group of vertical, doubled rectangular posts in segmented arrangements characteristic of the Wiórek phase.

Feature 2

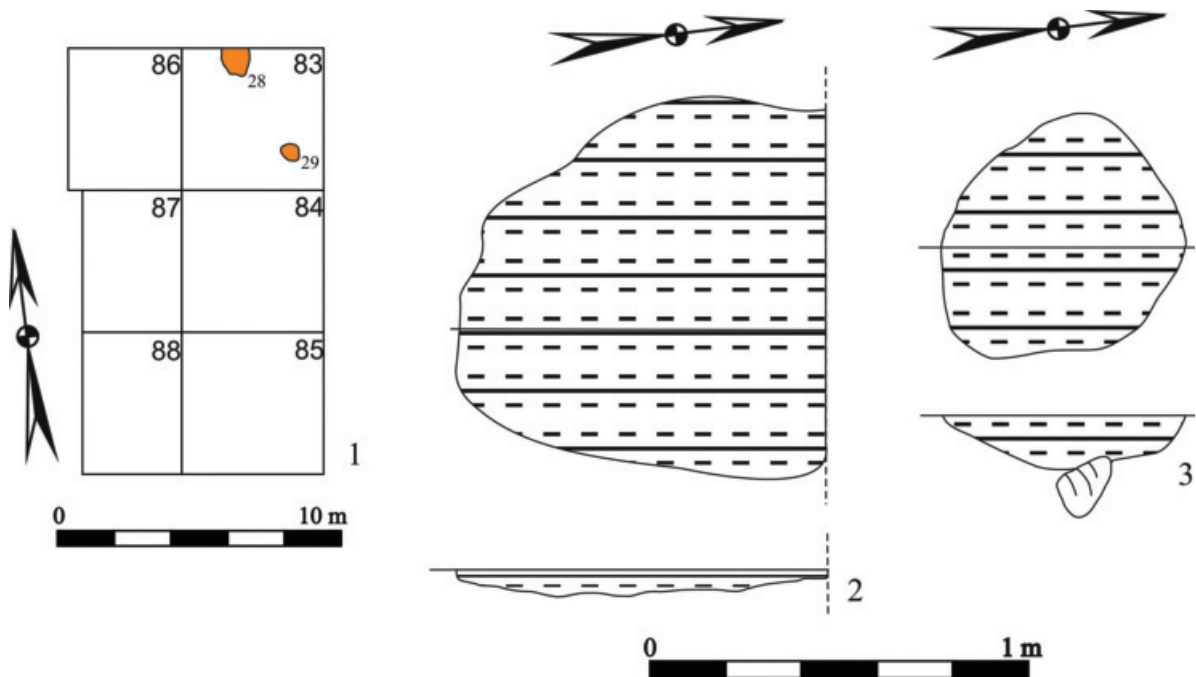
The pit was discovered in the northern part of section 6, in the eastern part of trench II (fig. 82). In projection, it had an irregular shape, close to a rectangle, measuring 2.6×1.1 m. The cross-section was basin-shaped, with a maximum depth of about 36 cm. The multi-layer fill consisted mainly of brown humus mixed with sand with inclusions of grey and light grey humus (fig. 156: 3). Only 5 uncharacteristic fragments of the Funnel Beaker culture vessels were recorded in the feature.

Feature 3

Feature 3 was located in trench II, in the north-eastern part of section 9. The recorded level occurred in mechanical layer II. It was an oval pit measuring 1×0.9 m. The basin-shaped fill in the form of yellow sands with humus and lenses of clay was 25 cm deep (fig. 156: 2). During the exploration, 16 fragments of the Funnel Beaker culture pottery were unearthed. These were mainly small, uncharacteristic fragments of the bellies. The exception is a fragmentarily preserved handle, decorated with vertical lines engraved at its base (fig. 164: 2), which can be connected with the Wiórek phase. Additionally, two flint artefacts were obtained from Baltic flint in the form of a fragment of a blade and a chip from splintered piece.

Feature 28

Feature 28 was unearthed in trench III located just in front of the front of long barrow no. 1, in the northern part of section 83 (fig. 155: 1). This pit cut into the northern cross-section of the trench, and the recorded part had measurements of 1×0.96 m. It was filled with light yellow fine sand with the admixture of light grey humus. Its maximum thickness did not exceed 7 cm (fig. 155: 2). During the



Ryc. 155. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. 1. Plan zbiorczy wykopu III; 2. Odc. 83, obiekt 28; 3. Odc. 83, obiekt 29. Opis warstw zgodny z ryc. 91.

Fig. 155. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. 1. Collective plan of trench III; 2. section 83, feature 28; 3. section 83, feature 29. Description of layers consistent with fig. 91.

kraczała 7 cm (ryc. 155: 2). W trakcie eksploracji pozyskano 4 fragmenty ceramiki KPL, w tym 1 fragment wylewu i 1 fragment dna.

Obiekt 29

Obiekt 29 zlokalizowany był w wykopie III, południowo-wschodniej części odcinka 83. Charakteryzował się owalnym kształtem o wymiarach 0,64 × 0,62 m. Nieckowate wypełnisko stanowił ciemnożółty, drobny piasek z domieszką szarej próchnicy (ryc. 155: 3). Odkryto w nim 9 fragmentów ceramiki KPL.

Materiały ceramiczne

Z rozpoznanej wykopaliskowo osady KPL pozyskano 7764 fragmentów ceramiki. Szczegółowej analizie technologicznej i morfologicznej poddano 3384 ułamków, tj. 43,58% zbioru, w tym wszystkie krawędzie (348 sztuk), brzośce ornamentowane (78 sztuk), dna (101 sztuk) i ucha (48 sztuk). Ponadto w badanym zbiorze wydzielono 6 fragmentów flasz z kryzą oraz 1 ułamek naczynia sitowatego.

Analiza technologiczna

Przeprowadzona analiza technologiczna wykazała, że ponad 70% fragmentów naczyń zostało wykonanych z zastosowaniem różnego rodzaju domieszki. Najczęściej stosowano piasek, zaobserwowany w 58,26% przypadków. Mniej

eksploracji, 4 fragmenty ceramiki KPL, w tym 1 fragment wylewu i 1 fragment dna.

Feature 29

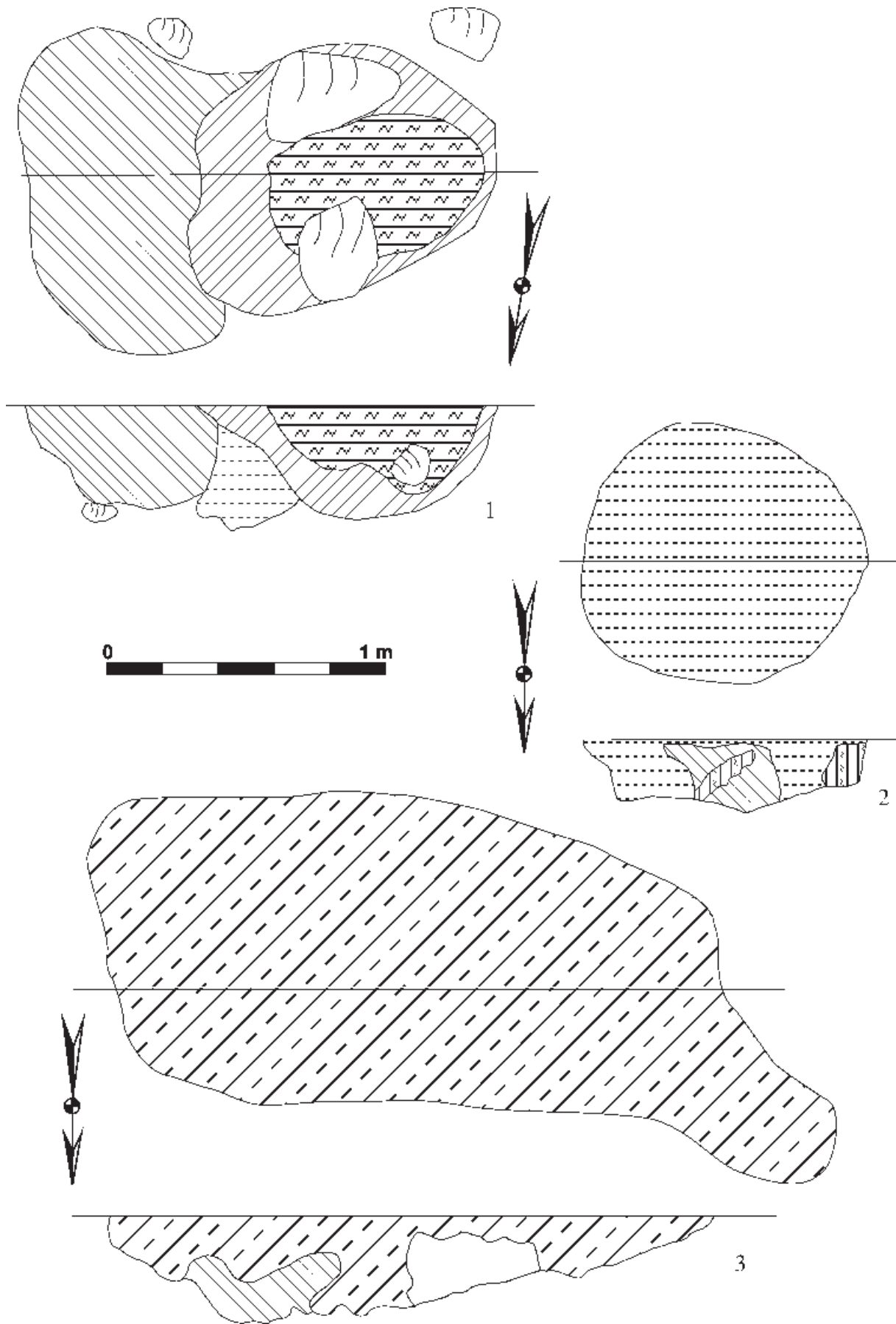
Feature 29 was located in trench III, south-eastern part of section 83. It was oval in shape and measured 0.64 × 0.62 m. The basin-shaped fill consisted of dark yellow, fine sand with the admixture of grey humus (fig. 155: 3). Nine fragments of the Funnel Beaker culture pottery were unearthed in that place.

Pottery

7,764 pottery fragments were obtained from the excavated Funnel Beaker culture settlement. 3,384 sherds, *i.e.* 43.58% of the whole assemblage, were subjected to detailed technological and morphological analysis, including all edges (348 specimens), decorated bellies (78 specimens), bottoms (101 specimens) and handles (48 specimens). Moreover, 6 fragments of flasks with a collar and 1 sherd of a sieve-like vessel were identified in the assemblage in question.

Technological analysis

The technological analysis has revealed that over 70% of the vessel fragments were made with various types of tempers. Sand was most commonly used, and it was ob-



Ryc. 156. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Plany i profile obiektów. 1. Odc. 6, obiekt 1; 2. Odc. 8, obiekt 3; 3. Odc. 6, obiekt 2. Opis warstw zgodny z ryc. 91.

Fig. 156. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Plans and cross-sections of features. 1. section 6, feature 1; 2. section 8, feature 3; 3. section 6, feature 2. Description of layers consistent with fig. 91.

istotną rolę odgrywał szamot, którego użyto do przygotowania masy ceramicznej 13,77% ułamków naczyń. Pozostałe rodzaje domieszki były wykorzystywane sporadycznie – zastosowanie miki potwierdzono w 0,38% przypadków, tłucznia oraz potłuczonych i rozdrobnionych kości lub muszli – po 0,23%. Masa ceramiczna zawierająca elementy roślinne była odnotowana jedynie w 0,11% ułamków naczyń. Materiały bez widocznej makroskopowo domieszki wystąpiły w 27,02% przypadków (por. zestawienie 3, płyta DVD).

Pod względem granulometrii stosowanej domieszki dominuje frakcja drobna, stanowiąca aż 91,96%. Średnią domieszkę zaobserwowano w 7,35% przypadków, najczęściej w sytuacji gdy do przygotowania masy ceramicznej stosowano szamot, podczas gdy gruboziarnista wystąpiła jedynie w 0,69% ułamków naczyń (por. zestawienie 3, płyta DVD). Domieszkę dodawano głównie w ilości bardzo małej (60,27%). Ułamki ceramiki charakteryzujące się małą jej zawartością zaobserwowano w 33,31% przypadków, a średniej – 5,65% analizowanego materiału. Śladowo stosowano bardzo dużą ilość domieszki – 0,33% (por. zestawienie 3, płyta DVD).

Analiza przełamów wykazała, że 87,32% całego badanego zbioru to fragmenty ceramiki charakteryzujące się jednolitym czarnym, ciemnoszarym, względnie pomarańczowym lub jasnobrązowym przełamem, cechujące naczynia o dobrym i bardzo dobrym wypale. Dwubarwność zaobserwowano w przypadku 11,66% analizowanych materiałów, a przełamy trójbarwne cechowały jedynie 1,02% fragmentów, zwłaszcza o grubości ścianek przekraczającej 6 mm (por. zestawienie 3, płyta DVD).

Odkryte w obrębie osady ułamki naczyń mają powierzchnię w mniejszym lub większym stopniu zniszczoną procesami podepozycyjnymi. Przeważają fragmenty naczyń z szorstką lub chropowatą powierzchnią, odpowiednio 76,08% i 23,92% przypadków. Niewykluczone jednak, że część z nich była pierwotnie wygładzona jednak zatrafiła swoje cechy w skutek działania czynników atmosferycznych (por. zestawienie 3, płyta DVD). Analiza grubości ścianek wykazała, że przeważają formy cienkościennie (do 6 mm – 52,61%) nad średniościennymi (7–9 mm – 39,60%) przy niewielkim udziale grubościennymi (powyżej 9 mm – 5,03%). Pozostałe fragmenty (2,76%) zakwalifikowano jako nieokreślone, ze względu na stopień zachowania (por. zestawienie 3, płyta DVD).

Mikromorfologia

Z uwagi na znaczny stopień rozdrobnienia materiału ceramicznego, niemożliwe było zrekonstruowanie całych naczyń. Jednak, na podstawie większych fragmentów oraz nielicznych ich połączeń, możliwe jest wskazanie obecności

served in 58.26% of cases. Chamotte was less important, and it was used for the preparation of the ceramic mass of 13.77% of vessel sherds. Other types of temper were sporadically used – the use of mica was confirmed in 0.38% of cases, crushed stone and broken and fragmented bones or shells – 0.23% each. Ceramic mass containing plant elements was recorded only in 0.11% of vessel sherds. Materials without macroscopically visible temper were observed in 27.02% of cases (*cf.* list 3, DVD).

In terms of the granulometry of the applied temper, the fine fraction dominates, and accounts for as much as 91.96%. A medium temper was observed in 7.35% of cases, most frequently in the case when chamotte was used for the preparation of the ceramic mass. Thick-grained temper occurred only in 0.69% of vessel sherds (*cf.* list 3, DVD). The temper was added mainly in a very small amount (60.27%). Pottery sherds with a low content were observed in 33.31% of cases, and with an average amount – in 5.65% of the analysed material. A very large amount of temper was used in very few cases – 0.33% (*cf.* list 3, DVD).

The analysis of vessel cross-sections showed that 87.32% of the examined assemblage consists of ceramic fragments characterised by uniform black, dark grey, orange or light brown cross-section, characteristic of vessels with good and very good firing. 11.66% of the analysed materials were two-coloured. Three-coloured cross-sections were characteristic of only 1.02% of fragments, especially those whose wall thicknesses exceeded 6 mm (*cf.* list 3, DVD).

Vessel sherds unearthed within the boundaries of the settlement have surfaces to a greater or lesser degree damaged by post-depositional processes. Fragments of vessels with a rough or coarse surface dominate – 76.08% and 23.92% of cases, respectively. It is possible, however, that some of them were originally smoothed but lost their characteristics as a result of weather conditions (*cf.* list 3, DVD). The analysis of wall thickness has indicated that thin-walled forms (up to 6 mm – 52.61%) dominate over medium-walled ones (7–9 mm – 39.60%), with a small percentage of thick-walled ones (above 9 mm – 5.03%). The remaining fragments (2.76%) were classified as undetermined due to the poor state of preservation (*cf.* list 3, DVD).

Micromorphology

Due to the significant degree of fragmentation of the ceramic material, it was impossible to reconstruct the entire vessels. However, on the basis of larger fragments and their few connections, it is possible to indicate the pres-

siedmiu typów naczyń. W zbiorze najliczniej wyróżniono ułamki pucharów, które często zdobione były rzędami słupków tuż pod wylewem (np. ryc. 162: 12; 164: 4). Naczynia misowate, do których zaliczono 28 krawędzi, głównie pozbawione są ornamentyki, jednak na niektórych fragmentach odnotowano zdobnictwo nakrawędne (ryc. 163: 1, 9, 10; 165: 7) oraz w nielicznych przypadkach w postaci słupków lub niewielkich trójkątów. Garnki, których elementem charakterystycznym są krawędzie zaopatrzone w listwy plastyczne (por. R. Grygiel 2016), bardzo często zdobione różnego rodzaju odciskami palcowymi, reprezentowane są przez 12 fragmentów (ryc. 164: 10, 11). Do flasz z kryzą przyporządkowano 6 niewielkich ułamków, w tym jeden zdobiony. Ponadto odkryto jeden ułamek naczynia sitowatego (ryc. 165: 6). Obecność wielu fragmentów uch (np. ryc. 162: 5; 164: 1) może wskazywać, że wśród użytkowanych w Gaju form ceramicznych znajdują się również amfory, niestety stan zachowania materiału zabytkowego uniemożliwia precyzyjniejsze określenie ich typu. Odkryto także jeden niewielki fragment pochodzący zapewne od naczynia miniaturowego (ryc. 162: 11), zdobionego linią rytą z ulokowanym poniżej podwójnym rzędem niewielkich odcisków. Tego typu formy być może są także reprezentowane przez nieliczne fragmenty ceramiki (11 sztuk), których grubość ścianek nie przekracza 3 mm.

Charakterystyka zdobnictwa

Analizie poddano wszystkie fragmenty zdobione, bez względu na rozmiar, tj. 248 ułamków naczyń. Zdobnictwo odnotowano głównie pod krawędziami naczyń – 163 obserwacje (por. tabela 3; ryc. 162: 1, 10, 12; 163: 9–11; 164: 4, 7, 8, 10, 11). Często ornamentowana była strefa brzuscowa – 78 fragmentów (por. tabela 3; ryc. 162: 7, 8; 163: 2, 3, 7, 8; 164: 2, 3; 165: 1, 2, 5, 9), natomiast sporadycznie ucha (6 sztuk) i kryza (1 sztuka). Stosowano najczęściej techniki odciskania, rycia oraz nacinania. Jedynie w pojedynczych przypadkach zarejestrowano zdobnictwo plastyczne w postaci guzów lub listew, a także, jak się wydaje, ślady malowania powierzchni barwnikami.

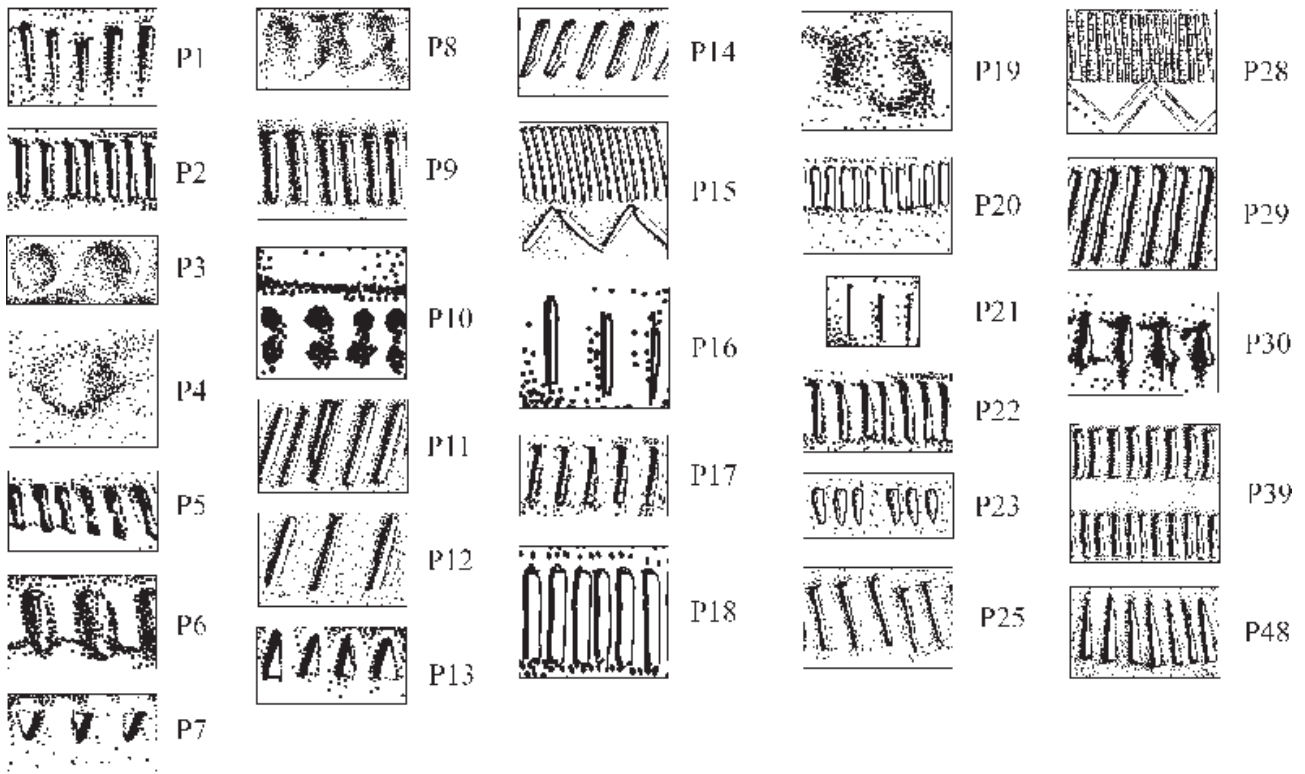
Wśród zdobnictwa podkrawędniego (ryc. 115; 156; 236–240 płyta DVD) dominują różne warianty rzędów pionowych lub lekko skośnych słupków. Najliczniej reprezentowane są regularnie rozmieszczone, prostokątne odciski w układzie pionowym (typ P2), który zaobserwowano na 31 fragmentach odkrytych w wykopach II i III (por. ryc. 115; 116; 236–240, płyta DVD). Odciski w układzie skośnym (typ P9, ryc. 164: 4) są reprezentowane mniej licznie i zaobserwowano je na 19 ułamkach (por. ryc. 115; 116). Pozostałe warianty odciskanych rzędów słupków, również w układach zdwojonych, występo-

ence of seven types of vessels. The most numerous specimens in the assemblage were fragments of beakers, which were frequently decorated with rows of posts just below the rim (e.g. fig. 162: 12; 164: 4). Bowl-shaped vessels, to which 28 rims were included, are mainly devoid of ornamentation. However, some fragments bear traces of decoration on the rim (fig. 163: 1, 9, 10; 165: 7) and in very few cases in the form of posts or small triangles. Pots, whose characteristic elements are rims with moulded bands (cf. R. Grygiel 2016), were very often decorated with various types of finger impressions. They are represented by 12 fragments (fig. 164: 10, 11). 6 small sherds have been attributed to the group of flasks with a collar, including one decorated specimen. In addition, one fragment of a sieve-like vessel was unearthed (fig. 165: 6). The presence of many fragments of handles (e.g. fig. 162: 5; 164: 1) may indicate that ceramic forms used at Gaj included amphorae. However, the poor state of preservation of the artefacts makes it impossible to determine their exact type. One small fragment was also unearthed, probably from a miniature vessel (fig. 162: 11), decorated with an engraved line with a double row of small impressions placed below. This type of forms may also be represented by scarce fragments of pottery (11 specimens), whose wall thickness does not exceed 3 mm.

Description of decoration

All decorated fragments were analysed, regardless of size, i.e. 248 vessel sherds. Decoration was recorded mainly under the rim of the vessels – 163 specimens (cf. table 3; fig. 162: 1, 10, 12; 163: 9–11; 164: 4, 7, 8, 10, 11). The belly zone was often decorated – 78 fragments (cf. table 3; fig. 162: 7, 8; 163: 2, 3, 7, 8; 164: 2, 3; 165: 1, 2, 5, 9). On the other hand, handles (6 specimens) and collar (1 specimen) were sporadically decorated. The most common techniques was imprinting, engraving and incising. Only in single cases were moulded bands recorded in the form of knobs or bands. The same, it seems, refers to traces of painting the surfaces with dyes.

The decoration under the rim (fig. 115; 156; 236–240, DVD) is dominated by different variants of vertical rows or slightly oblique posts. The most numerous are regularly spaced, rectangular impressions in a vertical arrangement (type P2), which were observed on 31 fragments unearthed in trenches II and III (cf. fig. 115; 116; 236–240, DVD). Oblique impressions (type P9, fig. 164: 4) are less numerous and were observed on 19 sherds (cf. fig. 115; 116). The remaining variants of impressed rows of posts,



Ryc. 157. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa w strefie podkrawędnej naczyń pochodzących ze strefy osadniczej KPL.

Fig. 157. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of decoration under the rim – pottery of the Funnel Beaker culture, settlement zone.

wały pojedynczo w obrębie całej przebadanej części osady (ryc. 117; 162: 1, 10, 12; 163: 11; 164: 7, 8). Ornament w postaci owalnych lub okrągłych odcisków palcowych jest w materiale reprezentowany przez 18 ułamków krawędzi. Najliczniej wystąpił typ P3 (ryc. 164: 10, 11) – 11 obserwacji, a pozostałe 8 wiązać należy z typem P6 (por. ryc. 115; 116; 236–240, płyta DVD). Inne tego typu zdobnictwo, w postaci nieregularnych odcisków (typy P8 i P19), wystąpiły jednostkowo (por. ryc. 115; 116; 236–240, płyta DVD). Jednym z typowych ornamentów KPL są rzędy pionowych lub lekko skośnych słupków podkreślonych zygżakiem. W materiale osadowym z Gaju jest on reprezentowany jedynie przez 3 ułamki, typ P15 – 2 egzemplarze i P28 (odkryty w wykopie III), charakteryzujący się szerszym zygżakiem – 1 fragment. Zabiegi plastyczne w postaci niewielkich guzków pod krawędzią naczyń odnotowano na 3 niewielkich ułamkach odkrytych w wykopie II (ryc. 164: 9; por. ryc. 236–240, płyta DVD).

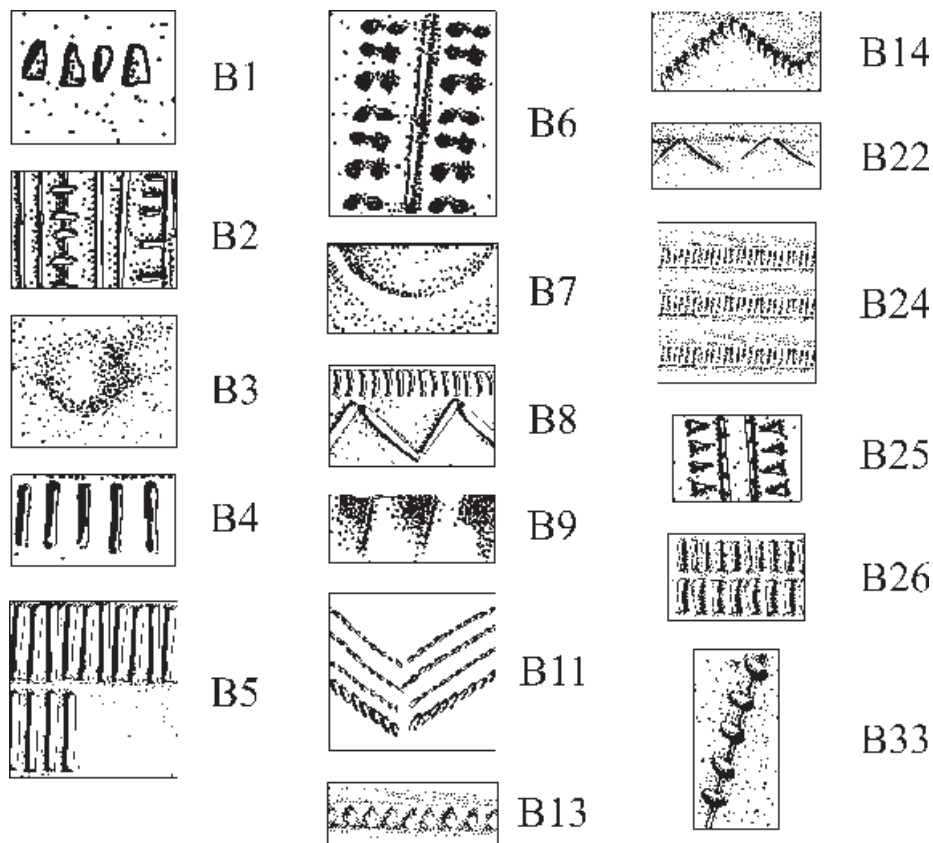
Ornament nakrawędny (ryc. 53) wystąpił na 11 fragmentach wylewów (ryc. 163: 1, 9, 10, por. ryc. 236–240, płyta DVD). W czterech przypadkach współwystępował z innym typem zdobnictwa podkrawędznego (ryc. 163: 9, 10).

W analizowanym zbiorze zdobnictwo brzuścowe (ryc. 158) reprezentowane jest przez 78 ułamków. Zdecydo-

also in double arrangements, occurred singly in the entire examined part of the settlement (fig. 117; 162: 1, 10, 12; 163: 11; 164: 7, 8). Decoration in the form of oval or round finger impressions is represented in the material by 18 rim sherds. The most numerous type was P3 (fig. 164: 10, 11) – 11 cases, and the remaining 8 were associated with type P6 (*cf.* fig. 115; 116; 236–240, DVD). Other decorations of this type, in the form of irregular impressions (types P8 and P19), occurred as single cases (*cf.* fig. 115; 116; 236–240, DVD). One of the typical Funnel Beaker culture decorative motifs includes rows of vertical or slightly oblique posts underlined by a zigzag pattern. In the sedimentary material from Gaj it is represented only by 3 sherds: type P15 – 2 specimens and P28 (unearthed in trench III), and characterised by a wider zigzag – 1 fragment. Moulded decoration in the form of small knobs under the rim of the vessel was recorded on three small fragments unearthed in trench II (fig. 164: 9; *cf.* fig. 236–240, DVD).

The decoration on the rim (fig. 53) has been observed on 11 fragments of mouths (fig. 163: 1, 9, 10, *cf.* fig. 236–240, DVD). In four cases, it co-occurred with another type of decoration under the rim (fig. 163: 9, 10).

In the analysed assemblage, belly decorations (fig. 158) are represented by 78 sherds. The vast majority, as many



Ryc. 158. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Schematyczne przedstawienie zdobnictwa w strefie brzuszowej naczyń pochodzących ze strefy osadniczej KPL

Fig. 158. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Schematic presentation of the belly zone of decoration – pottery of the Funnel Beaker culture, settlement zone.

waną większość, bo aż 59, odkryto w wykopie II (ryc. 118), a tylko 11 pochodzi z wykopu III, zlokalizowanego przed grobowcem nr 1. Naczynia w strefie brzuszowej najczęściej ornamentowano rzędami pionowych, prostokątnych słupków (typ B4 – 7 obserwacji; ryc. 163: 2, 7; por. ryc. 118), także w układzie zdwojonym, w tym segmentowym (typ B5 – 7 obserwacji, np. ryc. 162: 2). Zlokalizowane były w różnych miejscach wykopów badawczych, w tym również przed grobowcem nr 1 (por. ryc. 117). Zdobnictwo nieregularnych odcisków (typ B1) zaobserwowano na 3 fragmentach, natomiast ornament „drabinki”, złożonej z pionowych linii rytych i zdwojonych niewielkich odcisków po obu jej stronach (typ B6), rejestrowano w 7 przypadkach (ryc. 163: 3; por. ryc. 117). Pozostałe typy zdobnictwa strefy brzuszowej (np. ryc. 162: 7, 8; 165: 1, 2) wystąpiły pojedynczo lub w niewielkiej liczbie, maksymalnie na trzech fragmentach ceramiki.

W analizowanym materiale w nielicznych przypadkach obserwowano zabieg ornamentowania uch. W przypadku osady jest on reprezentowany przez 5 fragmentów (np. ryc. 164: 6), z których tylko jeden pozyskano z wykopu III (por. ryc. 165: 3). Uwagę zwraca zwłaszcza fragment ucha

as 59, were unearthed in trench II (fig. 118), and only 11 come from trench III, located in front of long barrow no. 1. The vessels in were most often decorated in the belly zone with rows of vertical, rectangular posts (type B4 – 7 cases; fig. 163: 2, 7; cf. fig. 118), also in a double arrangement, including a segmented one (type B5 – 7 cases, e.g. fig. 162: 2). They were located in various places of the research trenches, including in front of long barrow no. 1 (cf. fig. 117). The decoration of irregular impressions (type B1) was observed on 3 fragments, while the “ladder” ornament, consisting of vertical engraved lines and doubled small impressions on both sides (type B6), was recorded in 7 cases (fig. 163: 3; cf. fig. 117). The remaining types of decoration in the belly zone (e.g. fig. 162: 7, 8; 165: 1, 2) occurred singly or in small numbers, on three pottery fragments at most.

In the analysed material, handle decoration was observed only in very few cases. 5 fragments have been found in the settlement (e.g. fig. 164: 6), only one of which was obtained from trench III (cf. fig. 165: 3). Particularly noteworthy is the fragment of the handle with the wall of the vessel, decorated with vertical engraved lines placed on both sides

wraz ze ścianką naczynia, zdobioną pionowymi liniami rytymi, ułożonymi po obu stronach nasady ucha. Ułamek ten odkryto w obiekcie 3 (ryc. 164: 2).

Zabiegi barwienia zaobserwowano na fragmencie brzusca odkrytego w obrębie odcinka 88, zlokalizowanego przed czołem megalitu nr 1.

Inne przedmioty ceramiczne

Poza ułamkami naczyń, odkryto także 4 fragmenty przęślików (ryc. 162: 6; 165: 4). Stan zachowania pozwala stwierdzić jedynie, że były to formy płaskie lub miseczkowate (typ B według W. Chmielewskiego), o średnicy zawartej w przedziale od 6,5 do 8 cm i maksymalnej wysokości około 12–13 mm. Wyjątkiem może być przęślik o średnicy 4,5 cm, odkryty w odcinku 6 w I warstwie mechanicznej (ryc. 163: 4), którego górna, lekko wypukła powierzchnia pozwala przypisać go do typu D12b według systematyki A. Koško i M. Szmyt (2007, s. 136).

Chronologia

Ocena chronologiczna prezentowanych materiałów jest znacznie utrudniona. Ograniczenia wynikają przede wszystkim ze stanu zachowania ceramiki oraz z kontekstu jej pozyskania – z tzw. warstwy kulturowej lub z warstwy ornej, bez możliwości wyróżnienia zespołów powiązanych stratygraficznie lub funkcjonalnie. Nie otrzymano również oznaczeń radiowęglowych określających chronologię pozostałości osadnictwa KPL w tej części stanowiska. Ponadto badaniami wykopaliskowymi rozpoznano tylko niewielką część obszaru występowania źródeł KPL na stanowisku, które na podstawie szczegółowych prac inwentaryzacyjnych należy szacować na około 1,5 ha (por. J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, w tym tomie). Z tych powodów interpretacja materiałów ceramicznych musi być ograniczona do obserwacji wynikających z analizy nielicznych form o czytelnej ornamentyce i morfologii. Wyróżnione elementy zdobnicze są typowe przede wszystkim dla stylizacji wióreckich (M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004). W większości nawiązują one do już rozpoznanej ornamentyki zbiorów łączonych z grobowcami nr 1 i 2 (por. tabela 7–9). Analizując jednak częstość występowania poszczególnych typów można zauważyć, że materiał z osady jest bliższy inwentarzowi z grobowca nr 1 niż z grobowca nr 2. Podobieństwa występują w licznych zastosowaniu regularnych, prostokątnych, odciskanych słupków (typy P2, P9) oraz w wątkach różnego typu „drabinek”, w tym z odciskami grzebyka oraz linii rytych. Tym niemniej rozpoznano również na pojedynczych fragmentach zdobnictwo znane z nawarstwień

of the base of the handle. This sherd was unearthed in feature 3 (fig. 164: 2).

Dyeing was observed on a fragment of the belly unearthed within section 88, located in front of the face of megalith no. 1.

Other ceramic artefacts

In addition to vessel sherds, 4 fragments of spindle whorls were also discovered (fig. 162: 6; 165: 4). The state of preservation allows us only to determine that these were flat or bowl-shaped forms (type B according to W. Chmielewski), with a diameter ranging from 6.5 to 8 cm and a maximum height of approximately 12–13 mm. An exception may be a spindle whorl with a diameter of 4.5 cm, discovered in section 6, in mechanical layer I (fig. 163: 4). Its upper, slightly convex surface allows it to be classified as type D12b according to the classification by A. Koško and M. Szmyt (2007, p. 136).

Chronology

Chronological assessment of the presented materials is quite difficult. The limitations primarily result from the poor state of preservation of the pottery and the context in which it was obtained – the so-called cultural layer or from the arable layer, with no possibility of distinguishing stratigraphically or functionally related assemblages. There were also no radiocarbon markings which would determine the chronology of the Funnel Beaker culture settlement remains in this part of the site. Moreover, only a small part of the area where the Funnel Beaker culture sources occur was excavated. Based on detailed inventory work, the site should be estimated at approximately 1.5 ha (cf. J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, in this volume). Therefore, the interpretation of ceramic materials must be limited to observations resulting from the analysis of very few forms with clear ornamentation and morphology. The distinguished decorative elements are primarily typical of the stylistics of the Wiórek phase (M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004). Most of them refer to the already recognised ornamentation of the assemblages connected with long barrows no. 1 and no. 2 (cf. table 7–9). However, analysing the frequency of occurrence of individual types, it can be observed that the material from the settlement is more similar to the assemblage from long barrow no. 1 than the one from long barrow no. 2. Similarities occur in the numerous use of regular, rectangular, imprinted posts (types P2, P9) and in the motifs of various types of “ladders”, including comb impressions and engraved lines. Nevertheless, decorations

związanych z grobowcem nr 2. Trzeba tu wymienić np. zastosowanie ściegu bruzdowego czy też warianty samodzielnych zygzaków na brzuścach naczyń, które uznano za elementy stosunkowo późne (A. Przybył 2009). Należy zatem sądzić, że analizowany zbiór nie jest homogeniczny i reprezentuje różne odcinki rozwoju stylistyk KPL w fazie wióreckiej.

Materiały krzemienne

Inwentarz zabytków pozyskanych z osady składa się z 1370 przedmiotów. Zdecydowanie dominują w nim wyroby z krzemienia bałtyckiego (75,77%), przy widocznym udziale z surowca czekoladowego (8,32%) i odmiany pomorskiej (5,40%). Występują również przedmioty z krzemienia jurajskiego (5 sztuk), pasiastego (1 sztuka), świciechowskiego (3 sztuki) oraz wołyńskiego (7 sztuk). Ponadto dla 119 wyrobów nie określono surowca ze względu na pokrycie patyną (29 sztuk) lub też przepalenie wytworów (90 sztuk). Do kategorii krzemień kredowy nieokreślony zaliczono 9 egzemplarzy (por. tabela 14).

Większość przedmiotów krzemianych (55,1%) pozyskano z eksploracji nawarstwień poniżej warstwy ornej (tabela 42, płyta DVD). Pomimo tego wyroby są niewielkich rozmiarów, a ponad 30% stanowią okruchy oraz łuski, zarówno powstałe w wyniku zastosowania klasycznego rdzeniowania, jak i techniki łuszczeniowej (por. tabela 14).

Charakterystyka inwentarza Krzemień bałtycki

Z surowca bałtyckiego zostało wykonanych 1037 przedmiotów, wśród których nieco ponad 47% to wyroby wykonane w technice klasycznego rdzeniowania (por. tabela 4). Odkryto jedynie jeden rdzeń odłupkowy o wymiarach $30 \times 47 \times 18$ mm. Spośród 47 wiórów, 9 to okazy z retuszem użytkowym (ryc. 166: 3). Niestety całych wyrobów pozyskano jedynie 3 sztuki, co utrudnia charakterystykę metryczną (ryc. 159, por. tabele 43–45, płyta DVD). Najczęściej były to formy o grubości 3–6 mm i szerokości 7–13 mm. Przedmioty z retuszem użytkowym zazwyczaj były nieco większe (por. ryc. 159, tabele 44–45, płyta DVD). Odkryte wióry to głównie okazy w pełni negatywowe (por. tabela 47, płyta DVD), z negatywami najczęściej wiórów, w układzie równoległym (ryc. 166: 2, 3, por. tabela 46, płyta DVD). Piętki są dość duże, przygotowane, dominują jednonegatywowe, przy dużym udziale krawędziowych (tabela 48, płyta DVD), najczęściej owalne łezkowate (por. tabela 49, płyta DVD),

known from layers associated with long barrow no. 2 were also recognised on individual fragments. These include, for example, the use of furrow motif or variants of independent zigzags on the vessel bellies. These elements were considered to be relatively late (A. Przybył 2009). It should therefore be assumed that the analysed assemblage is not homogeneous and represents various stages of the development of the Funnel Beaker culture stylistics in the Wiórek phase.

Flint materials

The assemblage of artefacts obtained from the settlement consists of 1,370 items. It is definitely dominated by products made of Baltic flint (75.77%), with a significant number of artefacts made of chocolate flint (8.32%) and Pomeranian flint (5.40%). There are also specimens made of Jurassic flint (5 artefacts), striped flint (1 artefact), Świeciechów flint (3 artefacts) and Volhynian flint (7 artefacts). Moreover, 119 artefacts have not been determined in terms of the raw material due to patina (29 artefacts) or burning (90 artefacts). The category of undetermined Cretaceous flint included 9 specimens (*cf.* table 14).

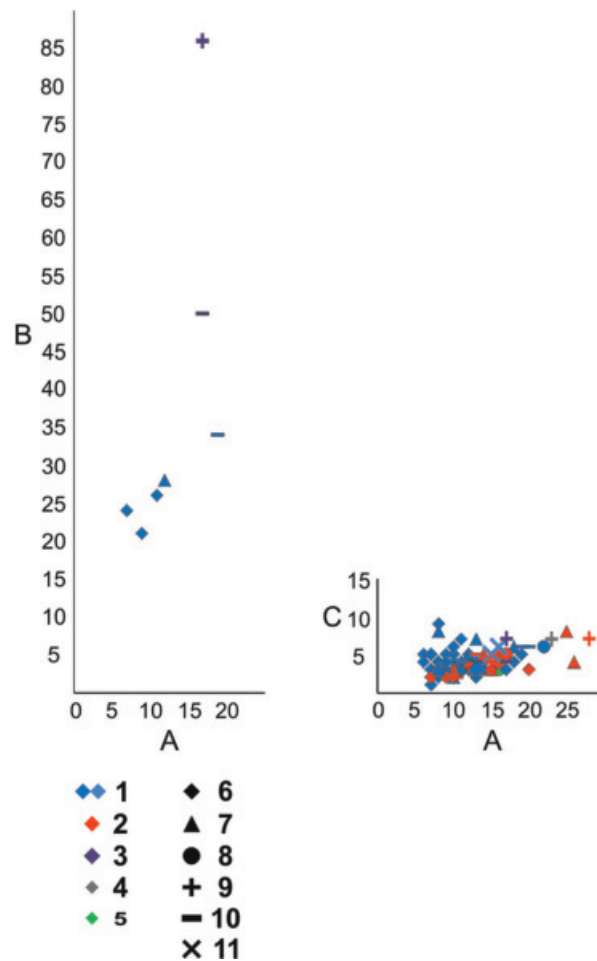
Most flint artefacts (55.1%) were obtained from the exploration of layers below the arable layer (table 42, DVD). However, the products are small in size, and over 30% are crumbs and chips, both resulting from the use of classical core preparation method and the splintered piece core preparation method (*cf.* table 14).

Description of the assemblage Baltic flint

1,037 specimens were made of Baltic flint. Slightly over 47% of the artefacts are made with the use of classical core preparation (*cf.* table 4). Only one core for flakes was unearthed, measuring $30 \times 47 \times 18$ mm. Out of 47 blades, 9 are specimens with the usage retouch (fig. 166: 3). Unfortunately, there were only 3 complete specimens, which makes the metric description more difficult (fig. 159, *cf.* tables 43–45, DVD). These were mainly forms between 3–6 mm thick and 7–13 mm wide. Artefacts with usage retouch were usually slightly larger (*cf.* fig. 159, tables 44–45, DVD). The unearthed blades are mainly specimens with fully preserved negative scars (*cf.* table 47, DVD), with negative scars of blades in a parallel arrangement (fig. 166: 2, 3; *cf.* table 46, DVD). The butts are quite large, prepared. Most of them are with single negative scars, a large number are on the edge (table 48, DVD), usually oval, tear-shaped (*cf.* table 49, DVD), and flat (table 51, DVD). The edges of most butts are usually raw (*cf.* table 50, DVD) and flat. On the dorsal surface there are sep-

Ryc. 159. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form wiórowy pochodzących strefy osadniczej KPLA – szerokość (w mm), B – długość (w mm), C – grubość (w mm), 1 – krzemień bałtycki, 2 – krzemień czekoladowy, 3 – krzemień jurajski, 4 – surowiec nieokreślony – przepalony, 5 – surowiec nieokreślony – patyna, 6 – wióry, 7 – wióry z retuszem użytkowym, 8 – wióry retuszowane, 9 – wiórowce, 10 – półtyczaki, 11 – drapacze.

Fig. 159. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric description of the blade forms from settlement zone of the Funnel Beaker culture.– width (in mm), B – length (in mm), C – thickness (in mm), 1 – Baltic flint, 2 – chocolate flint, 3 – Jurassic flint, 4 undetermined raw material – burned, 5 – undetermined raw material – patina, 6 – blades, 7 – blades with usage retouch, 8 – retouched blades, 9 – backed blades, 10 – truncated pieces, 11 – end-scrapers.



płaskie (tabela 51, płyta DVD). Krawędzie większości piętek są najczęściej surowe (por. tabela 50, płyta DVD) i płaskie. Na stronie negatywowej występują sęczki wyodrębnione, zazwyczaj z negatywem (tabela 54, płyta DVD), a obecność tzw. wargi zarejestrowano w połowie przypadków (tabela 53, płyta DVD). Profile krawędzi są z reguły proste (tabela 52, płyta DVD), a wióry odbijano od rdzeni przy kącie niemal prostym (tabela 55, płyta DVD).

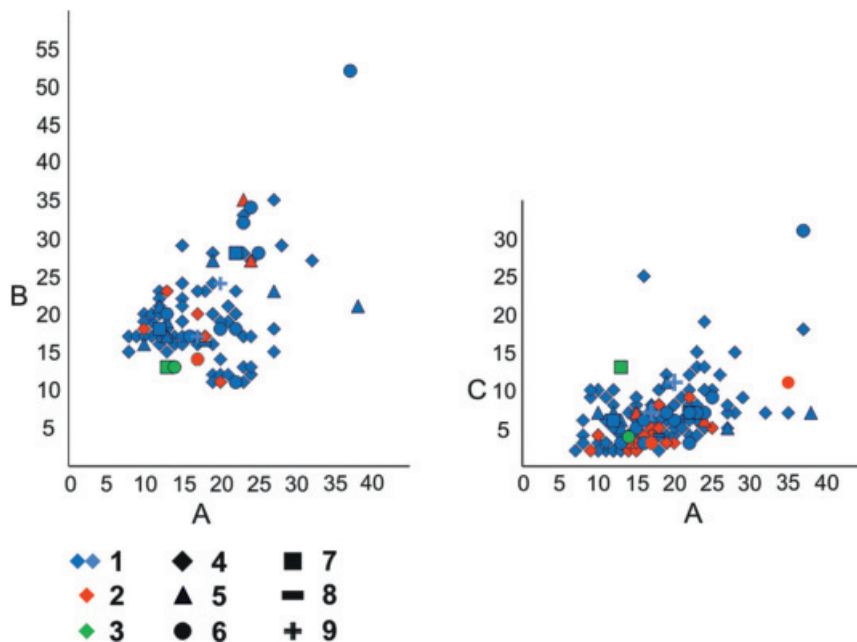
Do odłupków zaliczono 269 okazów, w tym 16 z retuszem użytkowym oraz 95 łusek (tabela 14). Są to wyroby najczęściej o długości 16–23 mm, szerokości 8–24 mm i grubości 2–7 mm (por. ryc. 160; tabela 57; 58, płyta DVD). W większości są w pełni negatywowe (por. tabela 59, płyta DVD), przede wszystkim z negatywami odłupków (ryc. 167: 9; tabela 60, płyta DVD). Mają piętki średnich rozmiarów (długości 3–10 mm i grubości 1–3 mm), często przygotowane, jedno- lub wielonegatywowe, przy dużym udziale krawędziowych (tabela 61, płyta DVD), kształtu owalnego łezkowatego lub skrzydlatego (tabela 62, płyta DVD), głównie surowe (tabela 63, płyta DVD). Do grupy okruchów i okazów nieokreślonych zaliczono 112 wyrobów, w tym 51 poniżej 1,5 cm.

Z krzemienia bałtyckiego wykonano 63 narzędzia (tabela 14), w tym 12 fragmentów nieokreślonych. Najlicniejszą grupę stanowią odłupki retuszowane (16 sztuk), rozmiarami nawiązujące do półsurowca, z którego zostały wykonane. Najczęściej są to okazy zachowane fragmentarycznie, z częściowo retuszowanymi krawędziami, często nieregularnie, głównie na stronę górną (ryc. 167: 1). W przypadku dwóch form z retuszem stromym, zmieniającym przebieg

arate bulbs, En usually with negative scars (table 54, DVD). The presence of the so called lips has been recorded in half of the cases (table 53, DVD). The edge profiles are usually straight (table 52, DVD), and the blades were knapped from cores at an almost straight angle (table 55, DVD).

Flakes are represented by 269 specimens, including 16 with usage retouch, as well as 95 chips (table 14). These are artefacts usually 16–23 mm in length, 8–24 mm in width and 2–7 mm in thickness (cf. fig. 160; table 57; 58, DVD). Most of them have fully preserved negative scars (cf. table 59, DVD) mainly with the negative scars of flakes (fig. 167: 9; table 60, DVD). They have medium-sized butts (length 3–10 mm, thickness 1–3 mm), frequently prepared, with single or multiple negative scars, many of which are on the edge (table 61, DVD), oval, tear-shaped or wing-shaped (table 62, DVD), mainly raw (table 63, DVD). Crumbs and undetermined artefacts included 112 specimens, including 51 smaller than 1.5 cm.

Baltic flint was used for the production of 63 tools (table 14), including 12 undetermined fragments. The most numerous group are retouched flakes (16 specimens), which are in size similar to the semi-product, from which

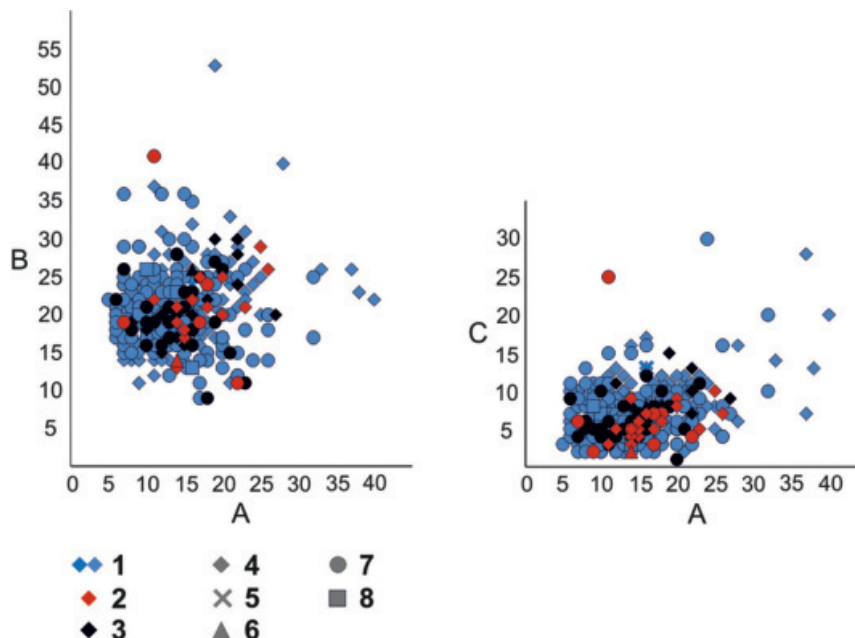


Ryc. 160. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form odłupkowych pochodzących strefy osadniczej KPLA – szerokość (w mm), B – długość (w mm), C – grubość (w mm), 1 – krzemień bałtycki, 2 – krzemień czekoladowy, 3 – surowiec nieokreślony – patyna, 4 – odłupki, 5 – odłupki z retuszem użytkowym, 6 – odłupki retuszowane, 7 – drapacze, 8 – półtylczaki, 9 – skrobacze
 Fig. 160. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric description of the flake forms from settlement zone of the Funnel Beaker culture. – width (in mm), B – length (in mm), C – thickness (in mm), 1 – Baltic flint, 2 – chocolate flint, 3 – undetermined raw material – patina, 4 – flakes, 5 – flakes with usage retouch, 6 – retouched flakes, 7 – end-scrapers, 8 – truncated pieces, 9 – side-scrapers.

krawędzi, zaliczono je do skrobaczy (tabela 14). Jako półtylczaki określono 6 okazów (tabela 14), w których półtylec jest prosty bądź ukośny (ryc. 167: 7; 169: 6; tabela 67, płyta DVD), częściej znajduje się w części wierzchołkowej niż piętkowej (tabela 68, płyta DVD). Wyjątkowy jest okaz odłupkowy, o wymiarach $11 \times 21 \times 6$ mm, z półtylcem na krawędzi bocznej (ryc. 167: 4). Odkryto jedynie 4 drapacze, wykonane zarówno z półsurowca wiórowego (ryc. 168: 6), jak i odłupkowego (ryc. 168: 4). Drapiska, częściej zaokrąglone (tabela 65, płyta DVD), wykonano w części środkowej (tabela 64, płyta DVD). Wióry retuszowane, których pozyskano tylko 4 sztuki, zachowały się jedynie w postaci części środkowych i wierzchołkowych. Charakteryzują się obrobionym jednym bokiem, głównie retuszem zmieniającym przebieg krawędzi. Do wiertników zaliczono cztery okazy (ryc. 169: 3), z których dwa wykonano na okrucach. Zarejestrowano jedynie dwa przekłuwacze, w tym jeden o niewielkich rozmiarach i żądłem na wierzchołku (ryc. 169: 1). Wśród rylców wyróżniono dwa okazy odłupkowe, węglowe (ryc. 167: 10, 11) oraz jeden jednak, wykonany z wióra o wymiarach $23 \times 8 \times 3$ mm. Do wiertników nawiązują dwa narzędzia amorficzne (ryc. 166: 5). Wśród innych narzędzi wyjątkowy jest okaz wykonany na mikrorylcowcu (ryc. 168: 1), na którego stronie górnej zaobserwowano mikroretusz. Ponadto wyróżniono dwa smukłe grociki (ryc. 170: 1, 2), cztery okrucy retuszowane, trapez (ryc. 166: 1) oraz narzędzie kombinowane w postaci skrobacza z pazurem (ryc. 167: 5).

W grupie łuszczeniowej, do której zaliczono 545 przedmiotów, znalazły się 193 łuszczenie. Większość to okazy o dłu-

ży były wykonane. Te najczęściej są fragmentarycznie zachowane, z częściowo retuszowanymi krawędziami, często nie regularnie, zwykle na górnym brzegu (ryc. 167: 1). Dwa formy z głębokim retuszem, który zmienia przebieg krawędzi, zostały sklasyfikowane jako skrobacze (tabela 14). 6 okazów zostało sklasyfikowanych jako przetrzymane części (tabela 14), w których tylna część jest prosta lub ukośna (ryc. 167: 7; 169: 6; tabela 67, DVD), i jest częściej znaleziona na górnym brzegu niż na tylnym (tabela 68, DVD). Okaz płaskownika jest wyjątkowy, mierzący $11 \times 21 \times 6$ mm z tylną częścią na boku (ryc. 167: 4). Tylko 4 skrobacze zostały nieznalezione, wykonane z półsurowca (ryc. 168: 6) i płaskownika (ryc. 168: 4). Fronty skrobaczy, częściej zaokrąglone (tabela 65, DVD) zostały wykonane z części środkowej (tabela 64, DVD). 4 okazów retuszowanych płaskowników zostało zachowanych jedynie w postaci części środkowej i górnej. Są one charakterystyczne dla jednej strony, głównie z retuszem zmieniającym przebieg krawędzi. Istnieje 4 wiertniki (ryc. 169: 3), 2 z których zostały wykonane z odpadów. Były tylko 2 przekłuwacze, w tym jeden mały okaz z żądłem na górnym brzegu (ryc. 169: 1). Buryły obejmują dwa okazy płaskowników, na przetrzymanym płaskowniku (ryc. 167: 10, 11), oraz jeden pojedynczy burin wykonany z płaskownika, mierzący $23 \times 8 \times 3$ mm. Dwa amorficzne narzędzia przypominają wiertniki (ryc. 166: 5). Inne narzędzia obejmują wyjątkowy okaz wykonany z mikroburina (ryc. 168: 1), na górnym brzegu którego jest mikroretusz. Ponadto, istnieją dwa smukłe głowice (ryc. 170: 1, 2), cztery retuszowane odpadki, trapezoidalny mikrołuszczenie (ryc. 166: 1) oraz kombinowane narzędzie w postaci skrobacza z żądłem (ryc. 167: 5).



Ryc. 161. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Charakterystyka metryczna form łuszczeniowych pochodzących strefy osadniczej KPL. A – szerokość (w mm), B – długość (w mm), C – grubość (w mm), 1 – krzemień bałtycki, 2 – krzemień czekoladowy, 3 – krzemień pomorski, 4 – łuszczenie, 5 – łuszczenie z retuszem użytkowym, 6 – narzędzia z form łuszczeniowych, 7 – odłupki łuszczeniowe, 8 – odłupki łuszczeniowe z retuszem użytkowym

Fig. 161. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Metric description of the splintered piece forms from settlement zone of the Funnel Beaker culture. A – width (in mm), B – length (in mm), C – thickness (in mm), 1 – Baltic flint, 2 – chocolate flint, 3 – Pomeranian flint, 4 – splintered pieces, 5 – splintered pieces with usage retouch, 6 – tools produced from splintered pieces, 7 – flakes from splintered pieces, 8 – flakes from splintered pieces with usage retouch.

gości 14–28 mm, szerokości 10–23 mm i grubości 4–12 mm (por. ryc. 161, tabela 68, płyta DVD). Wśród nich dominują egzemplarze w pełni negatywowe (tabela 69, płyta DVD), z negatywami odłupkowymi i łuszczeniowymi (tabela 70, płyta DVD), bez zmian orientacji (tabela 71, płyta DVD), wykonane najczęściej z odłupków (tabela 72, płyta DVD), choć są też powstałe z form narzędziowych (ryc. 169: 4), w tym gładzonych. Najczęściej mają przekrój trójkątny lub soczewkowaty (tabela 76, płyta DVD). Bezpośrednio do łuszczeni nawiązują odłupki łuszczeniowe (344 sztuki), wśród których wyróżniono cztery okazy z retuszem użytkowym, sześć z powierzchniami retuszowanymi (ryc. 166: 4) oraz 106 łusek (tabela 14). Większość charakteryzuje się długością 16–24 mm, szerokością 6–18 mm i grubością 2–10 mm (por. ryc. 161, tabela 75, płyta DVD). Są to najczęściej okazy negatywowe, głównie łuszczeniowe i odłupkowe (tabela 74, płyta DVD), a powierzchnie korowe powyżej 10% zaobserwowano jedynie na 13 okazach (ryc. 167: 3, tabela 73, płyta DVD). Narzędzia z form łuszczeniowych, w tym jedno z łuszczenia i siedem z odłupków, mają zbliżone do nich wymiary (por. ryc. 161). Najczęściej retusz znajduje się na jednej krawędzi, na stronie górnej. W większości jest on nieregularny, fragmentaryczny, niekiedy zmienia przebieg krawędzi.

The group of splintered piece forms with 545 artefacts, includes 193 splintered pieces. Most are specimens 14–28 mm long, 10–23 mm wide and 4–12 mm thick (*cf.* fig. 161, table 68, DVD). They are dominated by specimens with fully preserved negative scars (table 69, DVD) with negative scars of flakes and splintered pieces (table 70, DVD), with no traces of changed orientation (table 71, DVD), made most frequently from flakes (table 72, DVD). There are also, however, forms made from tools (fig. 169: 4), including polished ones. They are usually triangular or lens-shaped in the cross-section (table 76, DVD). Flakes for splintered pieces are directly connected with splintered pieces (344 specimens), which include 4 specimens with the usage retouch, 6 with retouched surfaces (fig. 166: 4), as well as 106 chips. Most of them are 16–24 mm long, 6–18 mm wide, and 2–10 mm thick (*cf.* fig. 161, table 75, DVD). These are mostly ventral specimens, mainly splintered pieces and flakes (table 74, DVD). Cortex surfaces covering the surface over 10% have been observed only on 13 specimens (fig. 167: 3, table 73, DVD). Tools from splintered piece forms, including one splintered piece and 7 flakes have similar measurements (*cf.* fig. 161). The retouch is placed usually on one of the edges, on the upper side. It is mainly irregular, fragmentary, and sometimes changes the course of the edge.

Krzemień pomorski

Wśród wyrobów z krzemienia pomorskiego wyróżniono 14 przedmiotów uzyskanych przy pomocy zastosowania techniki zwykłego rdzeniowania (tabela 14). Zaliczono tu 4 nieregularne wióry (w tym 1 z retuszem użytkowym), 4 odłupki oraz 5 okruchów, a także narzędzie retuszowane.

Do grupy łuszczeniowej zaliczono natomiast 60 form. Łuszczenie, których odkryto 18 okazów, są niewielkich rozmiarów, o długości nieprzekraczającej 30 mm (por. ryc. 161, tabela 77, płyta DVD). Najczęściej wykonywano je z bryłek surowca (tabela 41, płyta DVD), w związku z tym często występują powierzchnie surowe (tabela 79, płyta DVD) w połączeniu z negatywami łuszczeniowymi (tabela 80, płyta DVD). Formy te w przekroju są przede wszystkim soczewkowane (tabela 82, płyta DVD), głównie wykonane z bryłek (tabela 78, płyta DVD) i tylko w jednym przypadku zastosowano zmianę orientacji (tabela 81, płyta DVD). Bezpośrednio nawiązują do nich odłupki łuszczeniowe. Charakteryzują się podobnymi wymiarami, mieszczącymi się w przedziałach: 9–28 mm (długość), 6–21 mm (szerokość), 1–12 mm (grubość) (por. ryc. 161, tabela 83, płyta DVD). Często na stronach górnych obserwowane są powierzchnie korowe (tabela 84, płyta DVD) i negatywy przede wszystkim łuszczeniowe (tabela 85, płyta DVD). Ostatnim wytworem jest łuszczeń z intencjonalnym retuszem jednej krawędzi (tabela 14).

Krzemień czekoladowy

Inwentarz zabytków z surowca czekoladowego składa się jedynie ze 115 przedmiotów. Dominują tu wyroby wykonane w technice rdzeniowania (por. tabela 14). Z odkrytych 17 wiórów, aż 7 to okazy z retuszem użytkowym (ryc. 166: 9; 168: 5). Wszystkie zachowane są fragmentarycznie, głównie w postaci części przypiętkowych (tabela 86, płyta DVD). W związku z tym można jedynie wskazać, że ich szerokość zawiera się w przedziale 7–26 mm, a grubość 2–8 mm, przy czym okazy z retuszem użytkowym są większe (por. ryc. 159, tabele 89–90, płyta DVD). Głównie są to wyroby w pełni negatywowe (por. tabela 87, płyta DVD), najczęściej z równoległymi odbiciami negatywów (por. tabela 88, płyta DVD). Piętki mają przede wszystkim przygotowane, najczęściej wielo- lub jednonegatywowe (tabela 91, płyta DVD), łezkowate lub skrzydlate (tabela 92, płyta DVD), często płaskie (tabela 93, płyta DVD). Krawędzie piątek połowy okazów są surowe, a pozostałe w większości są prawcowane (tabela 94, płyta DVD). Na stronach pozytywnych przeważnie obecna jest tzw. warga (tabela 96, płyta DVD), a sęczki są wyodrębnione (tabela 97, płyta DVD). Profile krawędzi są głównie proste (tabela 95, płyta DVD), a wióry odbijano od rdzeni przy kącie niemal prostym (tabela 98, DVD).

Pomeranian flint

14 artefacts made from the Pomeranian flint were produced with the use of the core-preparation method (table 14). They included 4 irregular blades (1 with the usage retouch), 4 flakes and 5 crumbs, as well as a retouched tool.

The splintered piece group consists of 60 forms. 18 splintered pieces are small, and they do not exceed 30 mm in length (*cf.* fig. 161, table 77, DVD). They were mainly made from the lumps of raw material (table 41, DVD), and consequently raw surfaces frequently occur (table 79, DVD) combined with negative scars of splintered pieces (table 80, DVD). The forms are mainly lens-shaped in the cross-section (table 82, DVD), primarily made from lumps (table 78, DVD). Only in one case was the orientation changed (table 81, DVD). They are directly linked with flakes from splintered pieces. They similar is size, ranging between 9–28 mm (length), 6–21 mm (width), 1–12 mm (thickness) (*cf.* fig. 161, table 83, DVD). On the upper sides there are frequently observable cortex surfaces (table 84, DVD), and negative scars mainly of the splintered pieces (table 85, DVD). The last artefact is a splintered piece with intentional retouch on one edge (table 14).

Chocolate flint

The assemblage of artefacts made of chocolate flint consists of only 115 artefacts. The prevailing group are specimens made with the use of core-preparation method (*cf.* table 14). Out of 17 blades, 7 bear traces of the usage retouch (fig. 166, 9; 168: 5). They are all fragmentarily preserved, mainly in near the butts (table 86, DVD). Therefore, it can only be confirmed that they are between 7 and 26 mm long, and between 2 and 8 mm thick. The specimens with the usage retouch are larger (*cf.* fig. 159, tables 89–90, DVD). These are mainly artefacts with fully preserved negative scars (*cf.* table 87, DVD), usually with parallel traces of knapping of negative scars (*cf.* table 88, DVD). Butts are prepared, usually with single or multiple negative scars (table 91, DVD), tear-shaped, or wing-shaped (table 92, DVD), usually flat (table 93, DVD). The butt edges of half of the specimens are raw, and the remaining ones underwent correction (table 94, DVD). On the ventral sides, there is an observable presence of a lip (table 96, DVD), and the bulbs are separate (table 97, DVD). The profiles of the edges are mainly straight (table 95, DVD) and the blades were knapped from the cores at an almost straight angle (table 98, DVD).

Najlichnniejszą grupę stanowią odłupki – 41 okazów, w tym pięć z retuszem użytkowym i 12 łusek (tabela 14). Wśród okazów całych, ich długość mieści się w przedziale 10–23 mm, natomiast szerokość 10–20 mm, a grubość najczęściej wynosi 2–5 mm, natomiast te z retuszem użytkowym są nieznacznie większe (por. ryc. 160, tabela 101–102, DVD). W większości są to okazy negatywowe (tabela 99, DVD), z negatywami odłupków (tabela 100, DVD). Piętki są przygotowane, często jedno- lub wielonegatywowe, przy dużym udziale krawędziowych (tabela 103, płyta DVD), falowate, łukowate lub krawędziowe (tabela 104, płyta DVD), głównie płaskie lub wypukłe (tabela 105, płyta DVD). Krawędzie piątek są najczęściej surowe (tabela 106, płyta DVD), a na stronach pozytywowych dominują wyodrębnione sęczki, zazwyczaj ze skazą (tabela 107, DVD).

Do grupy narzędzi zaliczono 13 przedmiotów (ryc. 260, płyta DVD), w tym 2 fragmenty nieokreślone (tabela 14). Przede wszystkim są to wióry retuszowane (ryc. 166: 8; 169: 6) i odłupki retuszowane (ryc. 168: 7). Ponadto zarejestrowano dwa fragmenty wiórowców (ryc. 166: 6). Na terenie osady odkryto po jednym okazy półtylczaka (ryc. 169: 4), rylca (ryc. 169: 7) oraz trapezu. Ostatnią kategorię z grupy rdzenia stanowią okruchy (10 sztuki), wśród których cztery to okazy poniżej 1,5 cm.

W grupie łuszczeniowej najlichnniej odnotowano łuszczenie (tabela 14). Są to wyroby, których długość najczęściej wynosi 16–25 mm, szerokość 11–20 mm, a grubość 3–9 mm (por. ryc. 161, tabela 112, płyta DVD). Często są w pełni negatywowe lub z niewielką ilością powierzchni surowych w postaci kory (tabela 108, płyta DVD), a obserwowane negatywy są najczęściej odłupkowe i łuszczeniowe (tabela 109, płyta DVD). Nieliczne okazy poddano zabiegowi zmiany orientacji (tabela 110, płyta DVD). Głównie wykonywano je z odłupków (ryc. 166: 11; tabela 111, płyta DVD), a w przekroju są najczęściej soczewkowate (tabela 116, płyta DVD). Odłupki łuszczeniowe, do których zaliczono 4 łuski, są nieznacznie mniejsze niż łuszczenie (por. ryc. 161, tabele 112–113, płyta DVD), wyjątek stanowi jeden bardzo masywny okaz. Wszystkie są negatywowe (tabela 114, płyta DVD), z negatywami przede wszystkim odłupkowymi i łuszczeniowymi (tabela 115, płyta DVD). Ostatnim przedmiotem jest okaz narzędzia z łuszczenia z retuszowaną krawędzią, który wyraźnie modyfikuje jej przebieg, o wymiarach 14 × 14 × 2 mm.

Pozostałe surowce

Najlichnniejsze wśród pozostałych egzemplarzy wykonanych z surowców importowanych są wyroby z krzemienia wołyńskiego (7 sztuk; por. tabela 14). W grupie tej jest fragment makrolitycznego wióra z retuszem użytkowym oraz

The most numerous group are flakes – 41 specimens, including 5 with the usage retouch and 12 chips. Complete specimens range between 10–23 mm in length, between 10–20 mm in width and between 2–5 mm in thickness. The specimens with the usage retouch are marginally larger (*cf.* fig. 160, table 101–102, DVD). These are mostly specimens with preserved negative scars (table 99, DVD), with negative scars of flakes (table 100, DVD). The butts are prepared, with single or multiple negative scars, a large number of which are on the edge (table 103, DVD), wavy, arched or edge (table 104, DVD), mainly flat or convex (table 105, DVD). The edges of the butts are usually raw (table 106, DVD). On the ventral sides, separate bulbs dominate, usually with a scar (table 107, DVD).

The tools are represented by 13 artefacts (fig. 260, DVD), including 2 undetermined fragments (table 14). These are primarily retouched blades (fig. 166: 8; 169: 6) and retouched flakes (fig. 168: 7). Two fragments of backed blades were also recorded (fig. 166: 6). The area of the settlement has also yielded one truncated piece (fig. 169: 4), burin (fig. 169: 7), and trapezoidal microlith. The last category from the core-preparation group are crumbs (10 specimens), four of which are smaller than 1.5 cm.

The splintered piece has the most numerous group of splintered pieces (table 14). They are usually between 16 and 25 mm in length, 11–20 mm in width, and 3–9 mm in thickness (*cf.* fig. 161, table 112, DVD). They are usually with preserved negative scars or with a small number of raw surfaces in the form of cortex (table 108, DVD). The observable negative scars are mainly from flakes or splintered pieces (table 109, DVD). Scarce specimens underwent the change of orientation (table 110, DVD). They were mainly made from flakes ((fig. 166: 11; table 111, DVD). Flakes from splintered pieces, including 4 chips, are slightly smaller than splintered pieces (fig. 166: 11; tables 112–113, DVD), with the exception of one massive specimen. They all have preserved negative scars (table 114, DVD), mainly with negative scars of flakes and splintered pieces (table 115, DVD). The last artefact is a tool from a splintered piece with the retouched edge, which clearly modifies its course, measuring 14 × 14 × 2 mm.

Other raw materials

Among the remaining specimens made of imported raw materials, the most numerous are artefacts made of Volhynian flint (7 specimens; *cf.* table 14). This group includes a fragment of a macrolithic blade with the usage retouch and polishing along the edges (fig. 170: 3). The

wyświetleniem wzdłuż krawędzi (ryc. 170: 3). Pozostałe przedmioty zaliczono do grupy łuszczeniowej. Wśród nich jest okaz łuszczenia wykonanego z narzędzia (ryc. 167: 2) oraz łuszczenia retuszowanego, o wymiarach $31 \times 18 \times 4$ mm (ryc. 167: 8). W inwentarzu wydzielono tylko pięć przedmiotów wykonanych z krzemienia jurajskiego. Zaliczono tu: dwa odłupki (w tym jeden z retuszem użytkowym), półtyłczak z wyświetleniem tzw. żniwnym (ryc. 168: 3), wiórowiec (ryc. 169: 8) oraz łuszczeń z negatywami wiórów i odłupków (tabela 14). Krzemień świciechowski reprezentowany jest przez trzy przedmioty: wiór z retuszem użytkowym (o wymiarach $21 \times 6 \times 3$ mm), łuskę oraz łuszczeń (tabela 14). Z krzemienia pasiastego natomiast wyróżniono tylko niewielkich rozmiarów odłupkę z powierzchnią gładzoną na stronie górnej (ryc. 169: 2).

Inwentarz uzupełniają materiały nieokreślone surowcowo, wśród których na uwagę zasługuje mikrolityczny drapacz (ryc. 168: 2), a także fragment makrolitycznego wiórowca (ryc. 166: 7).

Interpretacja materiałów

Prezentowany inwentarz krzemienisty składem surowcowym i typologicznym nawiązuje, do wcześniej już scharakteryzowanych, materiałów łączonych z grobowcami nr 1 i 2. Również w tym przypadku należy wiązać go przede wszystkim z dominującym w tej części stanowiska osadnictwem KPL z fazy wióreckiej. Za taką interpretacją przemawia struktura zbioru, dokumentująca miejscową obróbkę lokalnego krzemienia narzutowego, którą prowadzono techniką zwykłego rdzeniowania i łuszczeniową oraz neolityczną stylistyką większości narzędzi. Za typową należy uznać obecność kilku surowców importowanych z krzemienia czekoladowego, wołyńskiego i świciechowskiego oraz występowania wiórowych form makrolitycznych i grocików (B. Balcer 1983; A. Prinke, R. Rachmajda 1988; L. Domańska 1995; 2013; P. Papiernik 2016). W analizowanym inwentarzu można również wskazać materiały o innej chronologii, z których najstarsze należy wiązać z osadnictwem mezolitycznym (por. np. D. K. Płaza 2018). Są to: formy regularnych wiórków (ryc. 166: 2, 3), drapacz mikrolityczny (ryc. 167: 2), rylce (ryc. 167: 10, 11) czy też skrobacz z pazurem (ryc. 167: 5), a także narzędzie wykonane z mikrorylcowca (ryc. 168: 1). Interesujący jest również stosunkowo duży udział form wykonanych z krzemienia pomorskiego. Surowiec ten jest częstym, ale nielicznym elementem inwentarzy neolitycznych z Kujaw (por. np. P. Papiernik 2008; J. Kabaciński 2010; L. Domańska 2013; P. Papiernik, J. Wicha 2018), z którego wykonywano najczę-

remaining artefacts were included in the splintered piece group. These include a specimen of a splintered piece made from a tool (fig. 167: 2) and a retouched splintered piece, measuring $31 \times 18 \times 4$ mm (fig. 167: 8). The assemblage includes only five artefacts made of Jurassic flint. These include: two flakes (including one with the usage retouch), a truncated piece with the so-called harvest polishing (fig. 168: 3), a backed blade (fig. 169: 8) and a splintered piece with negative scars of blades and flakes (table 14). Świciechów flint is represented by three artefacts: a blade with the usage retouch (measuring $21 \times 6 \times 3$ mm), a chip and a splintered piece (table 14). However, as regards striped flint, only a small flake with the polished surface on the upper side was distinguished (fig. 169: 2).

The assemblage is supplemented by materials made of undetermined raw materials, including a microlithic end-scraper (fig. 168: 2) and a fragment of macrolithic backed blade (fig. 166: 7).

Interpretation of materials

The presented flint assemblage resembles the previously characterised materials associated with long barrow no. 1 and no. 2 as regards its raw material and typological composition. Also in this case, it is primarily linked with the Funnel Beaker culture settlement from the Wiórek phase, which dominates in this part of the site. This interpretation is supported by the structure of the assemblage, which documents processing of local erratic flint, which was carried out with the use of core preparation method and splintered piece core preparation method, as well as the Neolithic stylistics of most of the tools. The presence of several imported raw materials made of chocolate flint, Volhynian flint, and Świciechów flint, as well as the occurrence of macrolithic blade forms and arrowheads (B. Balcer 1983; A. Prinke, R. Rachmajda 1988; L. Domańska 1995; 2013; P. Papiernik 2016) should be considered typical. The analysed assemblage also includes materials of a different chronology, the oldest of which should be associated with the Mesolithic settlement (*cf. e.g.* D. K. Płaza 2018). These are: forms of regular bladlets (fig. 166: 2, 3), a microlithic end-scraper (fig. 167: 2), burins (fig. 167: 10, 11) or a scraper with a perforating "claw" (fig. 167: 5), and also a tool made of microburin (fig. 168: 1). Interestingly, there is a relatively large percentage of forms made of Pomeranian flint. This raw material is a common, but rare element of Neolithic assemblages in Kuyavia (*cf. e.g.* P. Papiernik 2008; J. Kabaciński 2010; L. Domańska 2013; P. Papiernik, J. Wicha 2018), from which splintered pieces were mostly made. The more in-

ściej łuszczenie. Intensywniejsze wykorzystanie krzemienia pomorskiego można łączyć z kulturą amfor kulistych, co zostało udokumentowane m.in. w Redczu Krukowym, stanowisko 20 (P. Papiernik, J. Wicha 2018).

Materiały kamienne

W obrębie odcinków badawczych obejmujących teren osady zarejestrowano jeden przedmiot kamienny – odkryty w odcinku 83 – fragment rozcieracza (wykop III; por. ryc. 6). Odkryty został w warstwie ornej, a co za tym idzie, niemożliwe jest wskazanie, z którą fazą chronologiczną należy go łączyć. Przeprowadzona analiza petrograficzna wykazała, że był on wykorzystywany jako rozcieracz lub narzędzie wielofunkcyjne (por. M. Krystek, w tym tomie).

Z pozostałej części stanowiska, w tym wykopów sondazowych rozmieszczonych w bezpośrednim sąsiedztwie grobowca nr 1, pozyskano w sumie trzy przedmioty kamienne, w tym jeden ze śladami pracy, jeden ze śladami gładzenia oraz rozcieracz. Kontekst odkrycia tych przedmiotów nie pozwala na określenie przynależności chronologicznej. Natomiast przeprowadzona analiza petrograficzna wykazała, że dwa wykorzystywano jako rozcieracze, a jeden pełnił funkcję skrobaka (por. M. Krystek, w tym tomie).

Charakterystyka pozostałości osadniczych

W czasie prac wykopaliskowych przeprowadzonych przed grobowcami nr 1 i 2 rozpoznano obszar występowania źródeł, które poświadczają osadnictwo KPL w fazie wióreckiej. Obecność tzw. warstwy kulturowej z licznymi zabytkami oraz obiektów ziemnych wskazują na funkcjonowanie na tym terenie osady KPL, być może o chronologii wcześniejszej niż wniesienie monumentów. Jednak rozpoznane źródła należy wiązać również z okresem budowy i użytkowania grobowców, co oznacza wielokrotność osadnictwa i nakładanie się na siebie pozostałości różnych epizodów, zapewne o zróżnicowanym czasie trwania i specyfice funkcjonalnej.

Jak już wcześniej wspomniano, prezentowanymi badaniami wykopaliskowymi rozpoznano tylko niewielką część obszaru występowania źródeł KPL na stanowisku, które na podstawie szczegółowych badań inwentaryzacyjnych należy szacować na około 1,5 ha. Jednak uzyskane w trakcie tych prac zabytki nie pozwalają na ocenę zróżnicowania chronologicznego i funkcjonalnego materiałów ceramicznych zarejestrowanych w poszczególnych częściach stanowiska. Nie można zatem wnioskować, czy odkryte w czasie badań wykopaliskowych źródła są reprezentatywne dla pozostałości zasiedlenia całego stanowiska przez KPL. Sytuacji

tensive use of Pomeranian flint can be associated with the Globular Amphorae culture, which has been documented, inter alia, at Redecz Krukowy, site 20 (P. Papiernik, J. Wicha 2018).

Stone materials

Within the research trenches of the settlement area, one stone artefact was recorded - discovered in section 83. It was a fragment of a grinder (trench III; see fig. 6), which was unearthed in the arable layer. It is therefore impossible to indicate which chronological phase it should be associated with. The conducted petrographic analysis showed that it was used as a grinder or a multifunctional tool (*cf.* M. Krystek, in this volume).

From the remaining part of the site, including trial trenches located in the immediate vicinity of long barrow no. 1, three stone artefacts were recovered, including one with the traces of work, one with traces of polishing and a grinder. The context of the discovery of these specimens does not permit determining their chronological affiliation. However, the conducted petrographic analysis has indicated that two of them were used as grinders and one served as a side-scraper (*cf.* M. Krystek, in this volume).

Description of settlement remains

During the excavations carried out in front of long barrows no. 1 and no. 2, the area of obtaining archaeological sources was identified, which confirm the settlement of the Funnel Beaker culture in the Wiórek phase. The presence of the so-called cultural layer with numerous artefacts and recessed features indicate the functioning of the Funnel Beaker culture settlement in this area, perhaps with a chronology earlier than the erection of the long barrows. However, the identified archaeological sources should also be associated with the period of construction and functioning of the long barrows, which means multiple inhabitation incidents and their overlapping, probably of different duration and specific functional character.

As mentioned earlier, the presented excavations identified only a small part of the area where Funnel Beaker culture artefacts occur at the site, which, based on detailed inventory research, should be estimated at approximately 1.5 ha. However, the artefacts obtained during the research do not permit the assessment of the chronological and functional diversity of ceramic materials recorded in individual parts of the site. Therefore, it cannot be concluded whether the sources discovered during the excavations are representative of the remains of the inhabitation of the en-

nie zmienia włączenie do analizy materiałów pozyskanych z wykopów sondażowych rozlokowanych w sąsiedztwie grobowca nr 1, w których odkryto nieliczne źródła, pozwalające na łączenie ich z KPL, ale bez możliwości określenia bardziej szczegółowej chronologii.

Porównując ułamki naczyń KPL pozyskane z grobowców nr 1 i 2 oraz z pozostałych części stanowiska, na uwagę zasługuje technologia przygotowania masy ceramicznej, szczególnie stwierdzony niewielki udział domieszki szamotu. Jest on odmienny niż w przypadku innych stanowisk z obszaru Kujaw, w inwentarzach których wynosi z reguły ponad połowę obserwacji (por. np. A. Kośko 1981; M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004; J. Wierzbicki 2013; R. Grygiel 2016). W zbiorach z Gaju udział domieszki tłuczonych naczyń wynosi od 9,14% w megalicie nr 1 do 13,77% w obrębie obszaru zamieszkiwanego przez społeczności KPL. Dla potwierdzenia tych obserwacji dodatkowym, analizom mikroskopowym poddano 443 ułamki naczyń z dwóch najbardziej zasobnych w materiały ceramiczne skupień, tj. z odcinka 6 oraz z warstwy ornej odcinka 45. Uzyskane wyniki były zgodne z obserwacjami makroskopowymi. Wydaje się więc, że jest to lokalny sposób przygotowywania masy ceramicznej, charakterystyczny dla skupienia osadniczego w rejonie Gaju, w której sporadycznie wykorzystywano domieszkę szamotu. Stosunkowo małe zastosowanie rozdrobnionych fragmentów ceramiki jako domieszki, wynoszące 31% zbioru, zauważono w przypadku materiałów pochodzących z nasypu grobowca nr 1 w Wietrzychowicach (I. Jadczykowska 1970).

tire site by Funnel Beaker culture. The situation does not change if the analysis takes into account materials obtained from trial trenches located in the vicinity of long barrow no. 1 in which a several artefacts were discovered which may be connected with the Funnel Beaker culture, but without the possibility of determining a more detailed chronology.

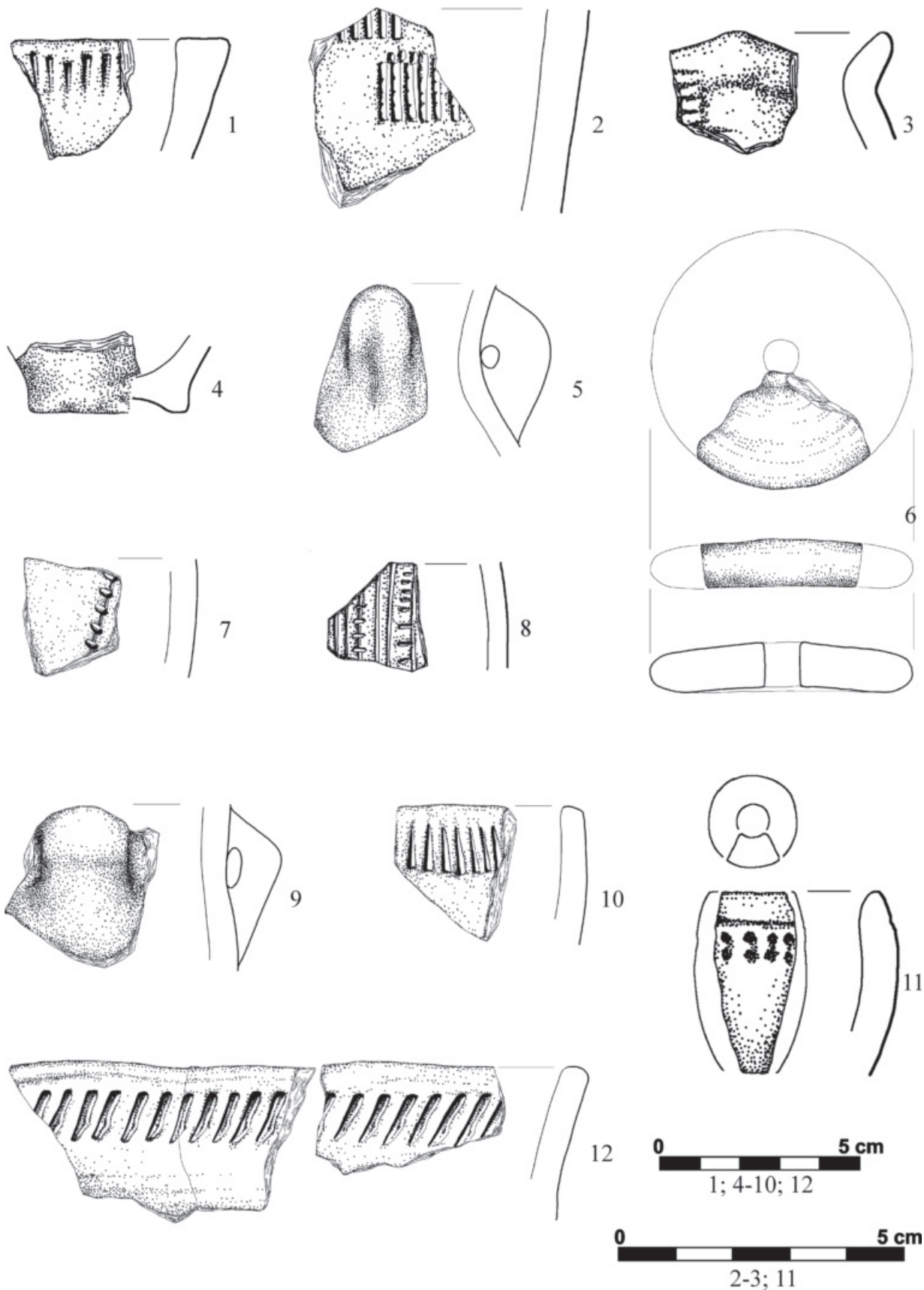
When comparing the fragments of the Funnel Beaker culture vessels obtained from long barrows no. 1 and 2 and from other parts of the site, the technology of preparing the ceramic mass, especially the small amount of chamotte temper, is noteworthy. It is different than in the case of other sites in the Kuyavian area. It usually amounts to more than half of the cases (*cf. e.g.* A. Kośko 1981; M. Rybicka 1995; S. Rzepecki 2004; J. Wierzbicki 2013; R. Grygiel 2016). In the assemblages from Gaj, the percentage of the temper made from broken vessels ranges from 9.14% in the long barrow no. 1 to 13.77% in the area inhabited by the Funnel Beaker culture communities. To confirm these observations, 443 vessel sherds from the two clusters, most abundant in ceramic materials, *i.e.* from section 6 and from the arable layer of section 45, were subjected to additional microscopic analyses. The obtained results were consistent with macroscopic observations. Therefore, it seems that this was a local way of preparing ceramic mass, typical of the settlement cluster in the region of Gaj, in which a chamotte temper was very rarely used. A relatively small use of fragmented vessel sherds as a temper, amounting to 31% of the whole assemblage, was observed in the case of materials from the embankment of long barrow no. 1 at Wietrzychowice (I. Jadczykowska 1970).

Tabela 14. Gaj, st. 1. Zbiorczy inwentarz materiałów krzemienych odkrytych na terenie osady KPL.

	Surowiec krzemieny										Razem	
	bałtycki	pomorski	czekoladowy	jurajski	pasiasty	świeciechowski	wołyński	patyna	przepalony	nieokreślony	szt.	%
I. Grupa rdzeniowania	492	14	81	4	1	2	1	24	79	3	701	51,17%
1) rdzenie	1										1	0,07%
– rdzenie odłupkowe	1										1	0,07%
3) wióry	47	4	17			1	1	2	9		81	5,91%
– wióry	38	3	10					2	9		62	4,53%
– z retuszem użytkowym	9	1	7			1	1				19	1,39%
4) odłupki, w tym	269	4	41	2	1	1		7	21	1	347	25,33%
odłupki	158	4	24	1				6	15		208	15,18%
– z retuszem użytkowym	16		5	1					1		23	1,68%
– z powierzchniami gładzonymi					1						1	0,07%
– łuski	95		12			1		1	5	1	115	8,39%
5) narzędzia, w tym	63	1	13	2				5	4	1	89	6,50%
– drapacze	4							1			5	0,36%
– półtylczaki	6		1	1							8	0,58%
– rylce	3		1								4	0,29%
– wiertniki	4										4	0,29%
– przekłuwacze	2										2	0,15%
– wiórowce			2	1					1		4	0,29%
– wióry retuszowane	4		3					2	2		11	0,80%
– odłupki retuszowane	16		3					1			20	1,46%
– skrobacze	2										2	0,15%
– grociki	2										2	0,15%
– trapezy	1		1								2	0,15%
– kombinowane	1										1	0,07%
– amorficzne	2										2	0,15%
– inne	4	1									5	0,36%
– fragmenty nieokreślone	12		2					1	1	1	17	1,24%
6) okruchy i nieokreślone	112	5	10					10	45	1	183	13,36%
okruchy i nieokreślone	61	3	6					5	17	1	93	6,79%
pon. 1,5 cm	51	2	4					5	28		90	6,57%
II. Grupa łuszczeniowa	545	60	34	1		1	6	5	11	6	669	48,83%
1) łuszczenie, w tym:	193	18	21	1		1	2	2	8	4	250	18,25%
– łuszczenie	33	18	1			1		1	2	1	57	4,16%
– z retuszem użytkowym	3										3	0,22%
– z powierzchniami retuszowanymi	14		1					2	2	2	21	1,53%
– z powierzchniami gładzonymi	1										1	0,07%
– z negatywami wiórów i odłupków	142		19	1				1	4	1	168	12,26%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	344	41	12				3	3	3	2	408	29,78%
– odłupki łuszczeniowe	77	33	2					1		1	114	8,32%
– z retuszem użytkowym	4										4	0,29%
– z powierzchniami retuszowanymi	6		1					1		1	9	0,66%
– z negatywami wiórów i odłupków	151	1	5					2	2	1	162	11,82%
– łuski łuszczeniowe	106	7	4						2		119	8,69%
3) narzędzia z form łuszc., w tym:	8	1	1					1			11	0,80%
– z łuszczeni	1	1	1					1			4	0,29%
– z odłupków łuszc.	7										7	0,51%
Razem	1037	74	115	5	1	3	7	29	90	9	1370	100,00%

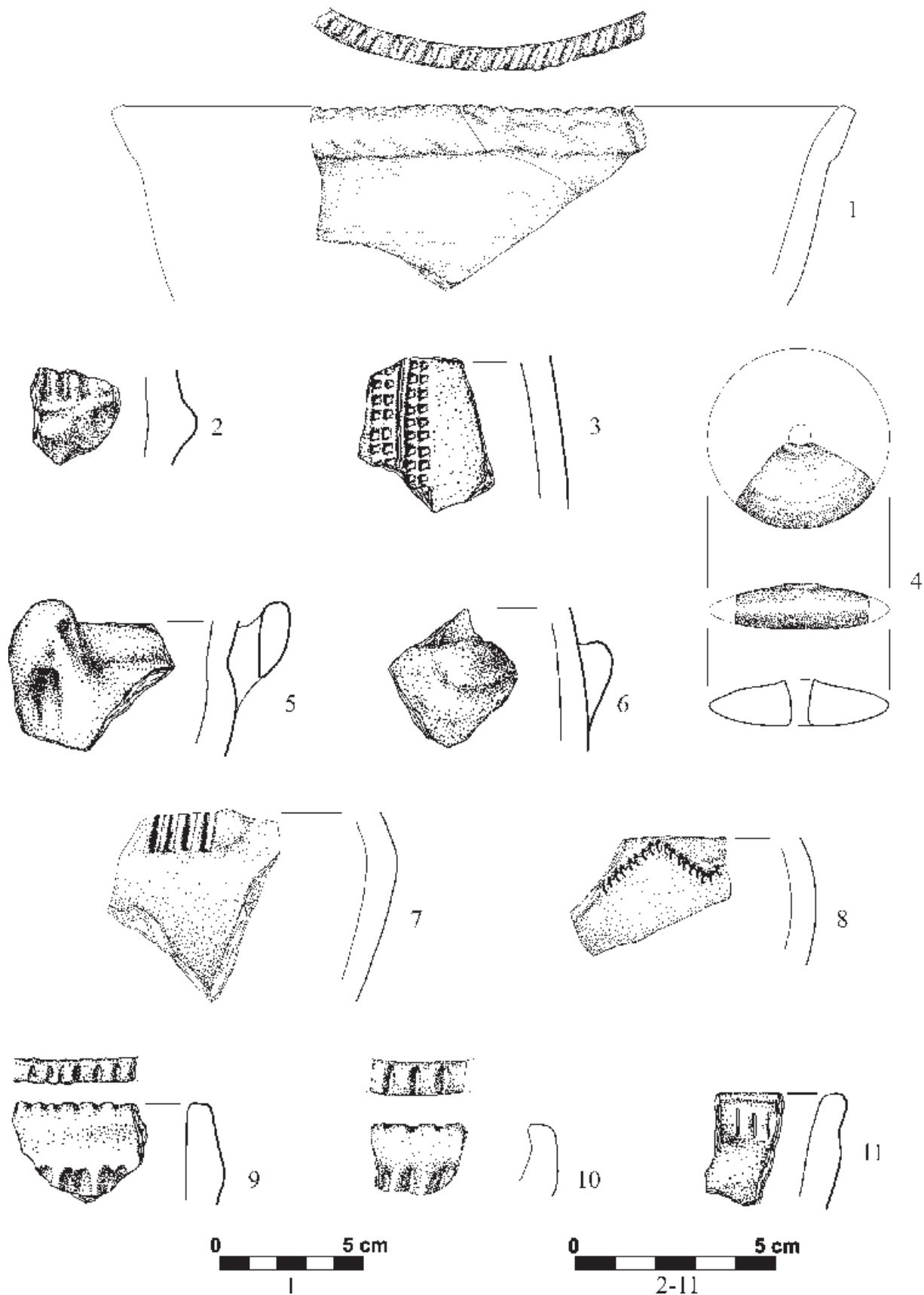
Table 14. Gaj, site 1. Collective assemblage of flint artefacts unearthed at the settlement of the Funnel Beaker culture.

	Flint raw material										Total no.	
	Baltic flint	Pomeranian flint	Chocolate flint	Jurassic flint	Striped flint	Świeciechów flint	Volhynian flint	patina	Charred	undetermined	specimens	%
I. Core preparation group	492	14	81	4	1	2	1	24	79	3	701	51.17%
1) cores	1										1	0.07%
– cores for flakes	1										1	0.07%
3) blades	47	4	17			1	1	2	9		81	5.91%
– blades	38	3	10					2	9		62	4.53%
– blades with usage retouch	9	1	7			1	1				19	1.39%
4) flakes, including	269	4	41	2	1	1		7	21	1	347	25.33%
–flakes	158	4	24	1				6	15		208	15.18%
– with the usage retouch	16		5	1					1		23	1.68%
– with polished surfaces					1						1	0.07%
– chips	95		12			1		1	5	1	115	8.39%
5) tools, including	63	1	13	2				5	4	1	89	6.50%
– end–scrapers	4							1			5	0.36%
– truncated pieces	6		1	1							8	0.58%
– burins	3		1								4	0.29%
– borers	4										4	0.29%
– perforators	2										2	0.15%
– backed blades			2	1					1		4	0.29%
– retouched blades	4		3					2	2		11	0.80%
– retouched flakes	16		3					1			20	1.46%
– scrapers	2										2	0.15%
– arrowheads	2										2	0.15%
– trapezoidal microliths	1		1								2	0.15%
– combined	1										1	0.07%
– amorphous	2										2	0.15%
– other	4	1									5	0.36%
– undetermined fragments	12		2					1	1	1	17	1.24%
6) crumbs and undetermined specimens	112	5	10					10	45	1	183	13.36%
crumbs and undetermined specimens	61	3	6					5	17	1	93	6.79%
below 1.5 cm	51	2	4					5	28		90	6.57%
II. Splintered piece group	545	60	34	1		1	6	5	11	6	669	48.83%
1) splintered pieces, including:	193	18	21	1		1	2	2	8	4	250	18.25%
– splintered pieces	33	18	1			1		1	2	1	57	4.16%
– with usage retouch	3										3	0.22%
– with retouched surfaces	14		1				2		2	2	21	1.53%
– with polished surfaces	1										1	0.07%
– with negative scars of blades and flakes	142		19	1				1	4	1	168	12.26%
2) flakes from splintered pieces, including	344	41	12				3	3	3	2	408	29.78%
– flakes from splintered pieces	77	33	2					1		1	114	8.32%
– with the usage retouch	4										4	0.29%
– with retouched surfaces	6		1				1			1	9	0.66%
– with negative scars of blades and flakes	151	1	5				2	2	1		162	11.82%
– chips from splintered pieces	106	7	4						2		119	8.69%
3) tools from splintered piece forms, including	8	1	1				1				11	0.80%
– made from splintered pieces	1	1	1				1				4	0.9%
– made from flakes from splintered pieces	7										7	0.51%
Total no.	1037	74	115	5	1	3	7	29	90	9	1370	100%



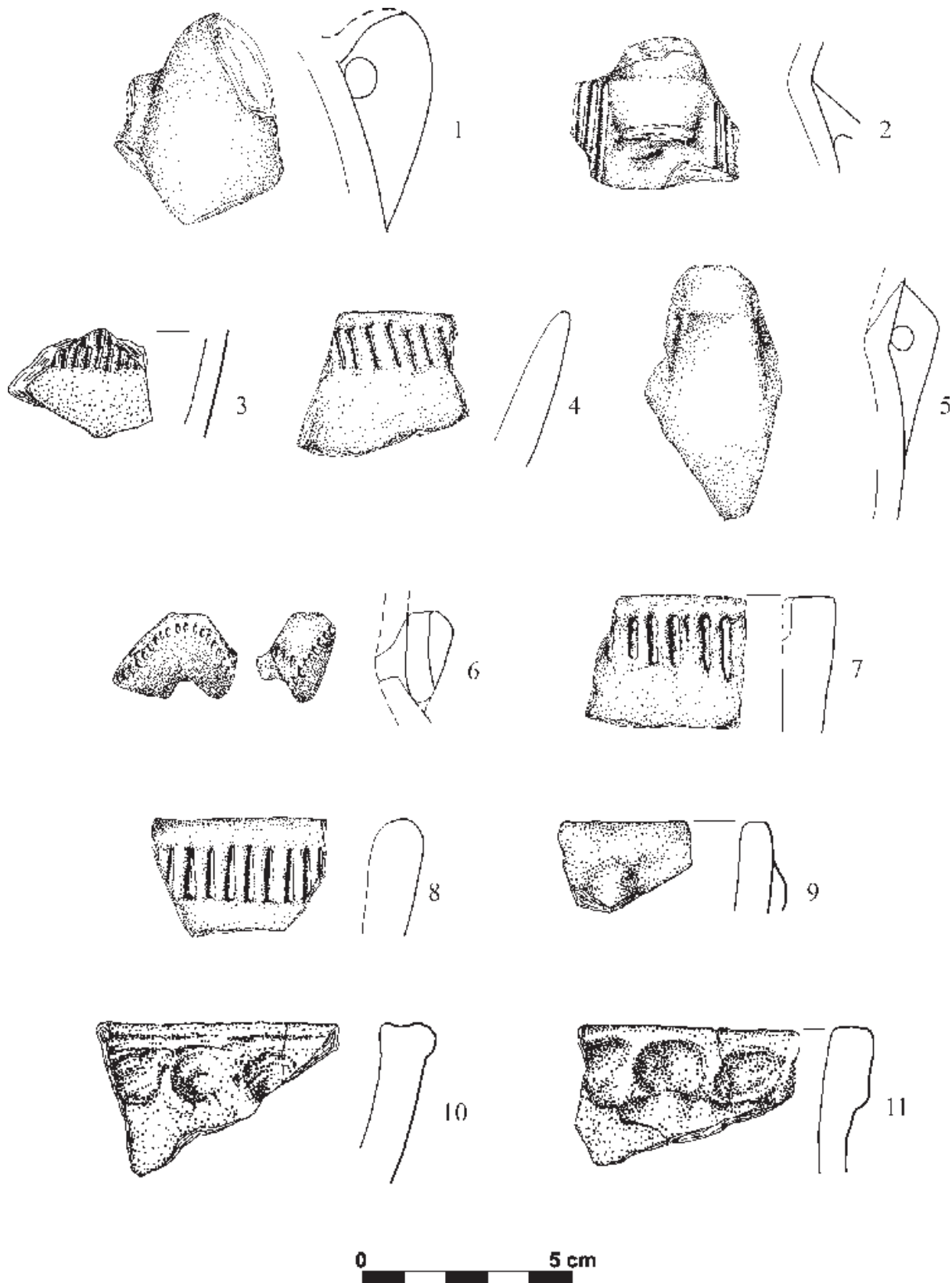
Ryc. 162. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 1, w-wa orna; 2. Odc. 2, w-wa orna; 3. Odc. 2, 10 m², w-wa I; 4. Odc. 2, 20 m², w-wa III; 5. Odc. 2, 22 m²; 6. Odc. 3, 6 m², w-wa III; 7. Odc. 4, w-wa orna; 8-9. Odc. 4, 5 m², w-wa I; 10. Odc. 4, 13 m², w-wa II; 11. Odc. 4, 23 m², w-wa II; 12. Odc. 4/12 m², w-wa I; Odc. 4, 13 m², w-wa II.

Fig. 162. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 1, arable layer; 2. section 2, arable layer; 3. section 2, 10 m², layer I; 4. section 2, 20 m², section III; 5. section 2, 22 m²; 6. section 3, 6 m², layer III; 7. section 4, arable layer; 8-9. section 4, 5 m², layer I; 10. section 4, 13 m², layer II; 11. section 4, 23 m², layer II; 12. section 4/12 m², layer I; section 4, 13 m², layer II.



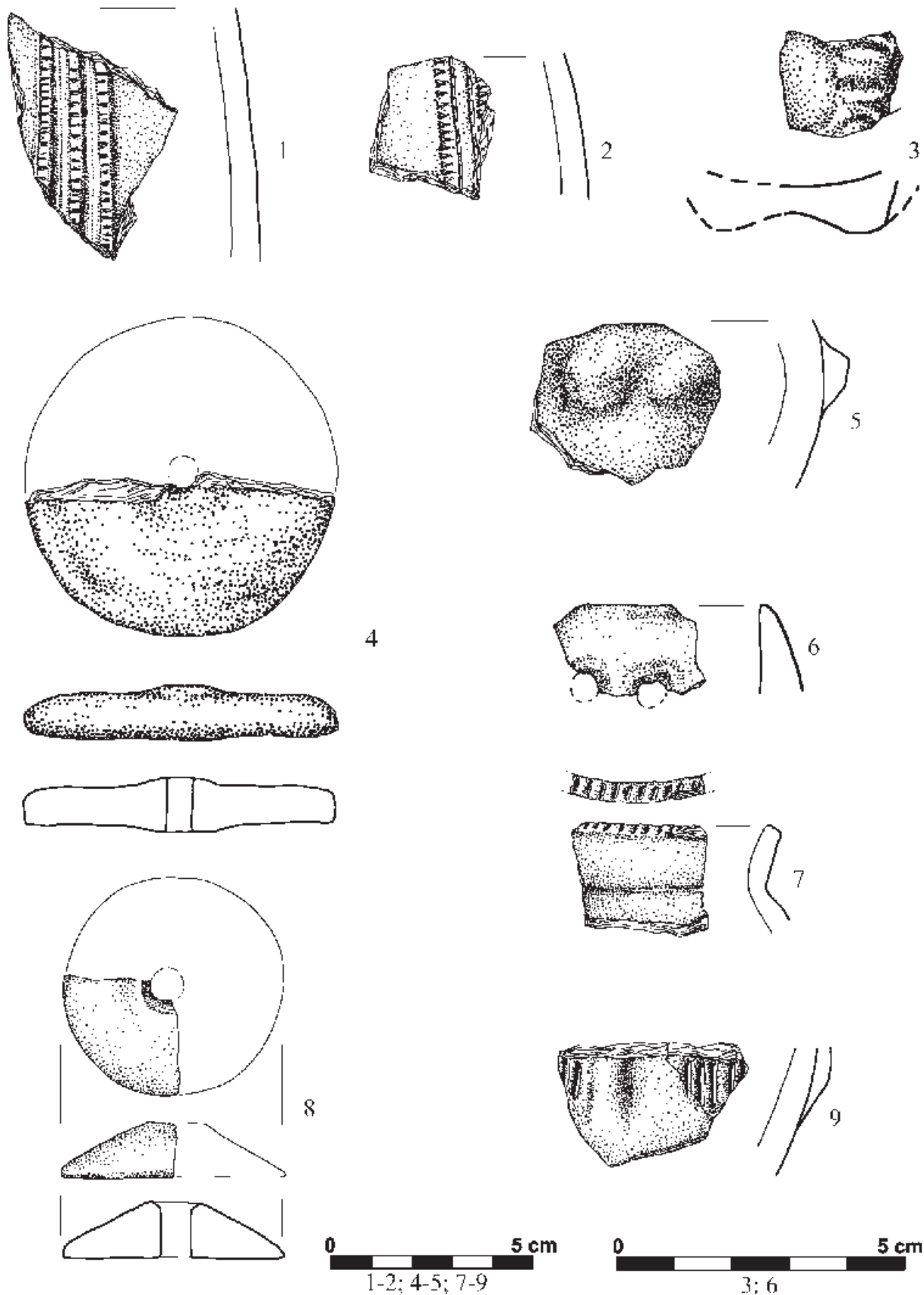
Ryc. 163. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 4, 14m², w-wa II; 2. Odc. 5, w-wa orna; 3-4. Odc. 6, 8m², w-wa I; 5. Odc. 6, 13m², w-wa II; 7. Odc. 7, 11m², w-wa III; 8. Odc. 8, 25m², w-wa II; 9. Odc. 9, 6m², w-wa III; 10. Odc. 9, 9m², w-wa II; 11. Odc. 9, 15m², w-wa I.

Fig. 163. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1 section 4, 14m², layer II; 2. section 5, arable layer; 3-4. section 6, 8m², layer I; 5. section 6, 13m², layer II; 7. section 7, 11m², layer III; 8. section 8, 25m², layer II; 9. layer 9, 6m², layer III; 10. section 9, 9m², layer II; 11. section 9, 15m², layer I.



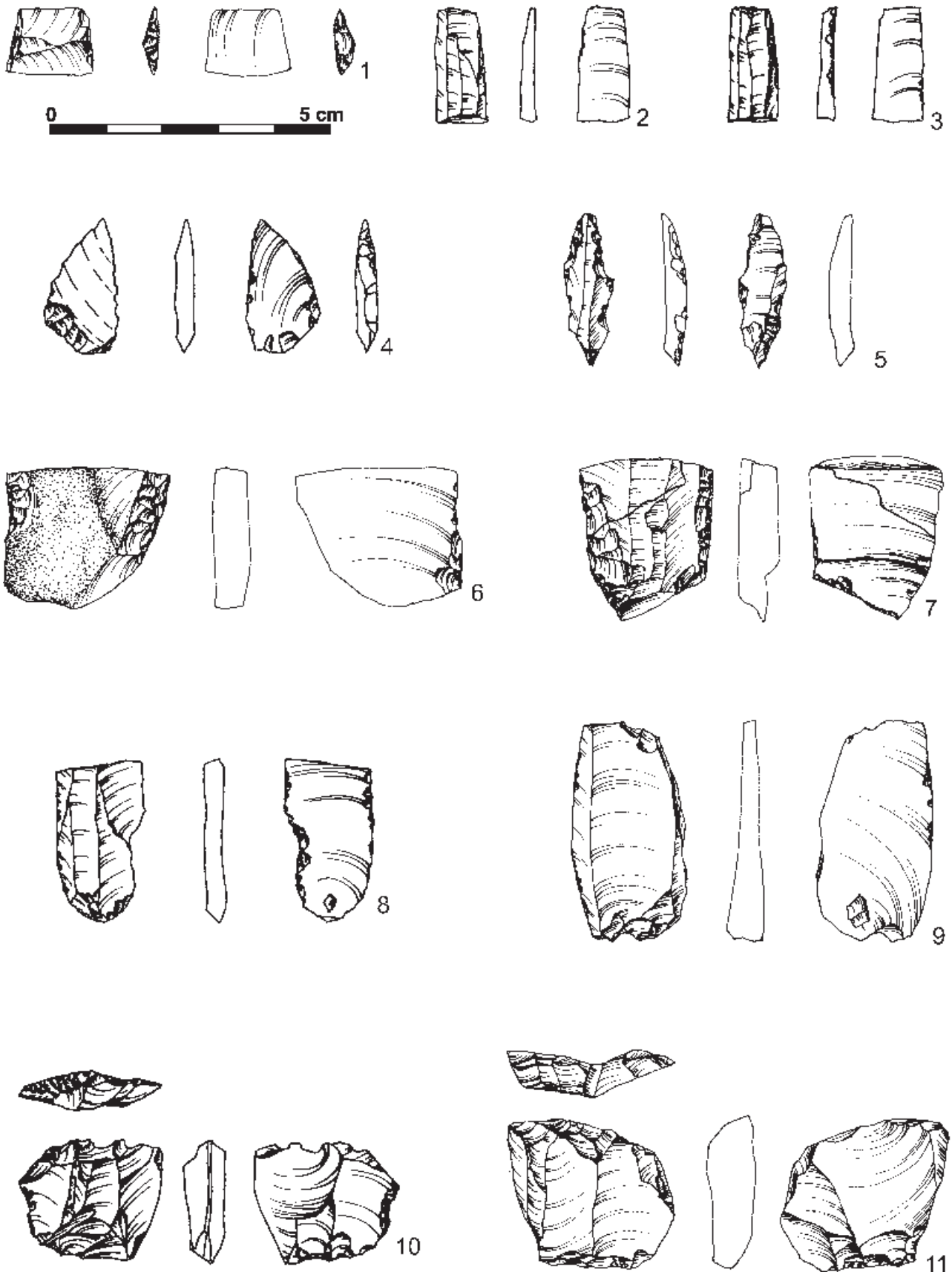
Ryc. 164. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 9, 12 m², w-wa II; 2. Odc. 9, obiekt 3, w-wa III; 3. Odc. 10, w-wa orna; 4. Odc. 11, w-wa orna; 5. Odc. 10, 15 m², w-wa III; 6. Odc. 10, 14 m², w-wa I; 7. Odc. 11, w-wa orna; 8. Odc. 12, w-wa orna; 9. Odc. 15 w-wa orna; 10. Odc. 83, 12 m², w-wa III; 11. Odc. 83, w-wa orna (1–10 m²).

Fig. 164. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 9, 12 m², layer II; 2. section 9, feature 3, layer III; 3. section 10, arable layer; 4. section 11, arable layer; 5. section 10, 15 m², layer III; 6. Odc. 10, 14 m², layer I; 7. section 11, arable layer; 8. section. 12, arable layer; 9. section 15 arable layer; 10. section. 83, 12 m², layer III; 11. section. 83, arable layer (1–10 m²).



Ryc. 165. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór ceramiki. 1. Odc. 84, w-wa orna (1–10 m²); 2. Odc. 84, 20 m², w-wa IV; 3. Odc. 84, 3 m², w-wa V; 4. Odc. 88, 13 m², w-wa III; 5. Odc. 89, 4 m², w-wa IV; 6. Odc. 4, 12 m², w-wa I; 7. Odc. 89, w-wa I; 8. Odc. 106, w-wa III; 9. Odc. 102, w-wa IV.

Fig. 165. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Pottery selection. 1. section 84 arable layer (1–10 m²); 2. section 84, 20 m², layer IV; 3. section 84, 3 m², layer V; 4. section 88, 13 m², layer III; 5. section 89, 4 m², layer IV; 6. section 4, 12 m², layer I; 7. section 89, layer I; 8. section 106, layer III; 9. section 102, layer IV.



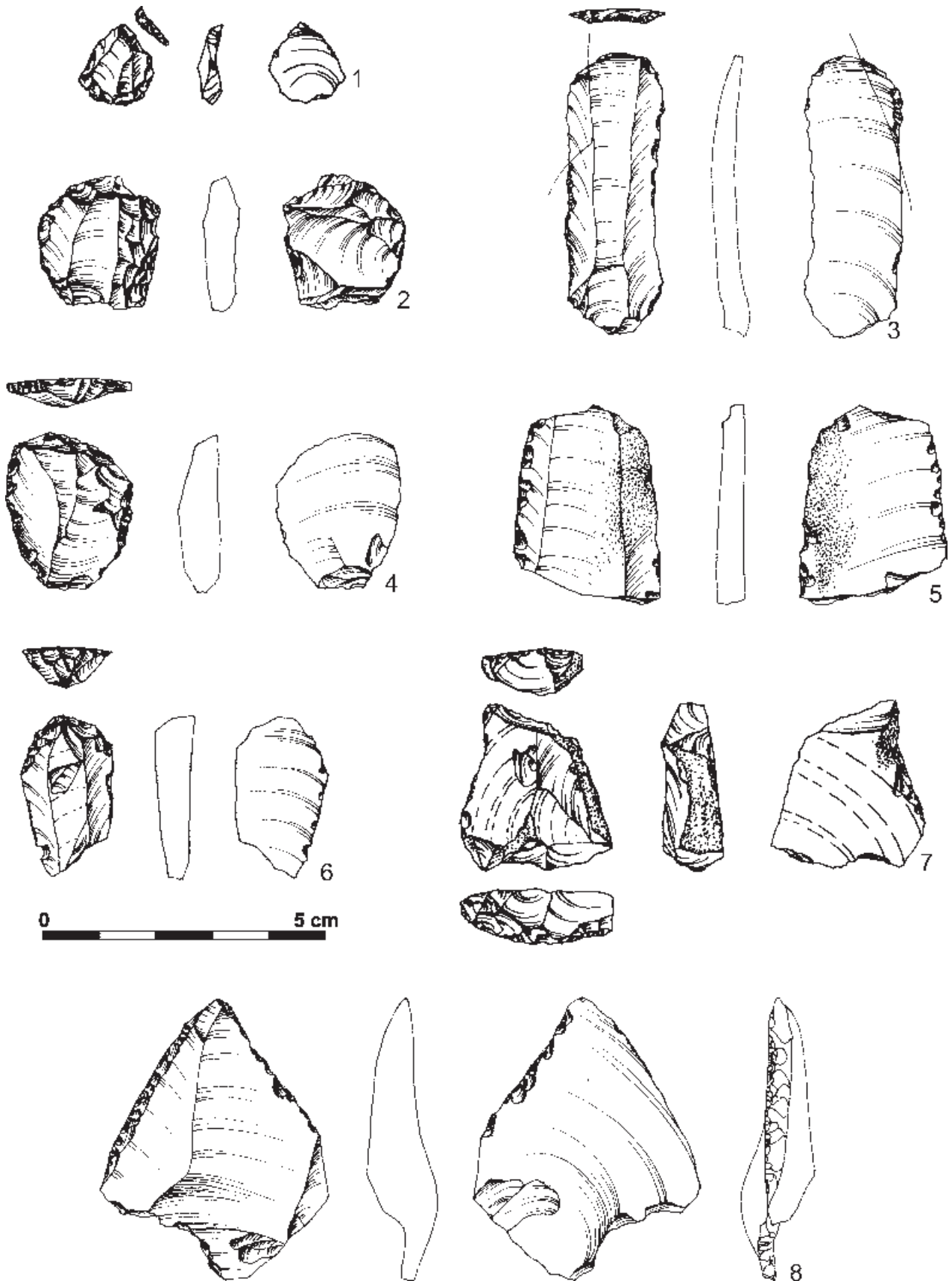
Ryc. 166. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1, 5, 6, 8: Odc. 2, w-wa orna, 2, 3: odc. 2, 12 m², w-wa III; 4: odc. 1, w-wa orna; 7: odc. 2, 11 m², w-wa II; 9: odc. 1, w-wa I; 10, 11: odc. 3, w-wa orna. 1-5 – krzemień bałtycki, 6, 8, 9, 11 – krzemień czekoladowy, 7 – surowiec nieokreślony – przepalony, 10 – krzemień wołyński.

Fig. 166. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1, 5, 6, 8: section 2, arable layer, 2, 3: section 2, 12 m², layer III; 4: section 1, arable layer 7: section 2, 11 m² layer II; 9: section 1, layer I; 10, 11: section 3, arable layer. 1-5 – Baltic flint, 6, 8, 9, 11 – chocolate flint, 7 – undetermined raw material – burned, 10 – Volhynian flint.



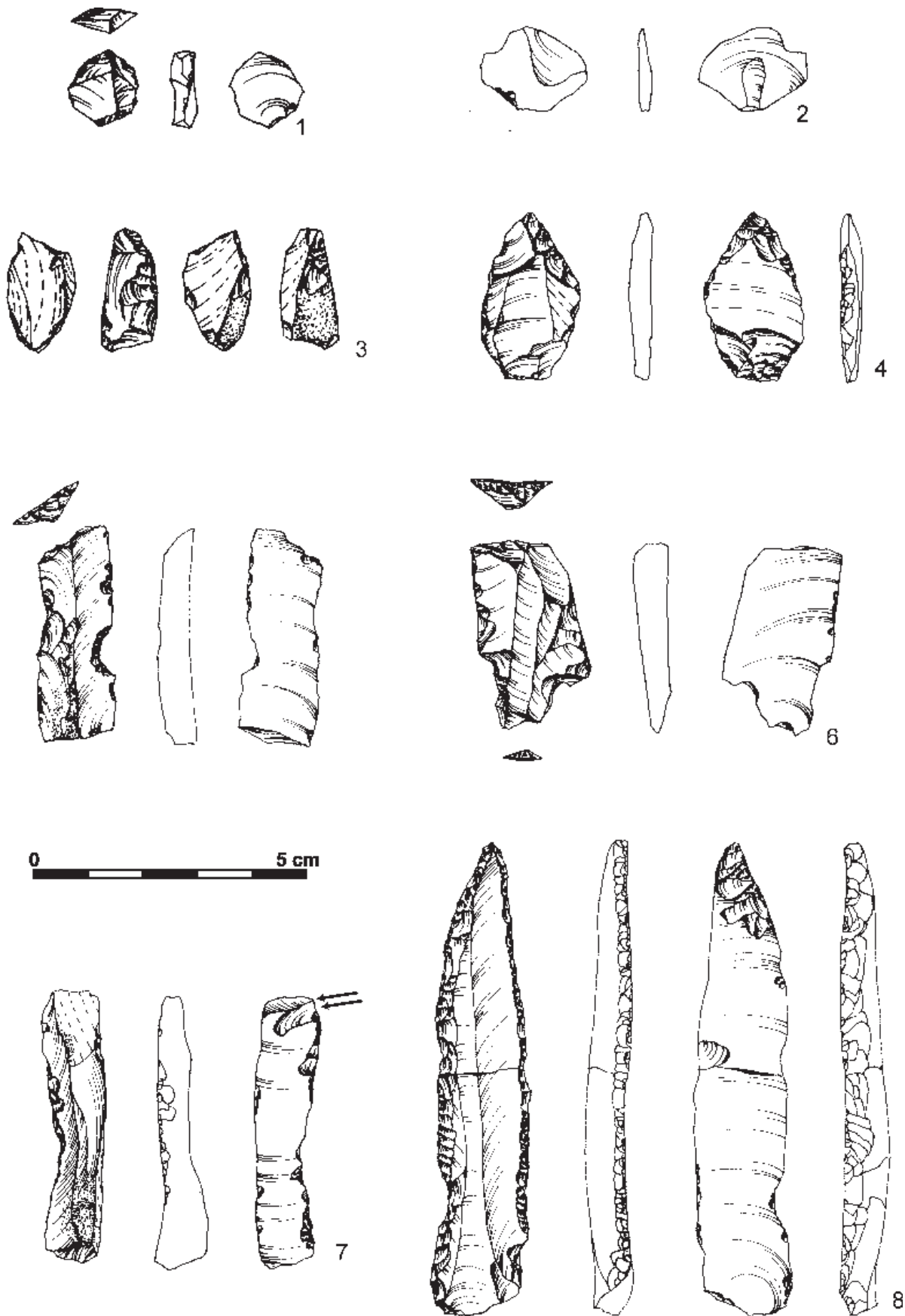
Ryc. 167. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych. 1: Odc. 5, 4 m², w-wa I; 2: Odc. 6, w-wa orna; 3: Odc.5, 18 m², w-wa I; 4: Odc.4, 6 m², w-wa II; 5, 9-11: Odc. 4, w-wa orna; 6: Odc. 3,1 m², w-wa II; 7: Odc. 3, w-wa orna; 8: Odc. 3, 12 m², w-wa II. 1, 6 - krzemień czekoladowy, 2 - surowiec nieokreślony - spatynowany, 3-5, 7, 9-11 - krzemień bałtycki, 8 - krzemień wołyński.

Fig. 167. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 5, 4 m², layer I; 2: section 6, arable layer; 3: section.5, 18 m², layer I; 4: section 4, 6 m², layer II; 5, 9-11: section 4, arable layer; 6: section 3,1 m², layer II; 7: section 3, arable layer; 8: section 3, 12 m², layer II. 1, 6 - chocolate flint, 2 - undetermined raw material - patina, 3-5, 7, 9-11 - Baltic flint, 8 - Volhynian flint.



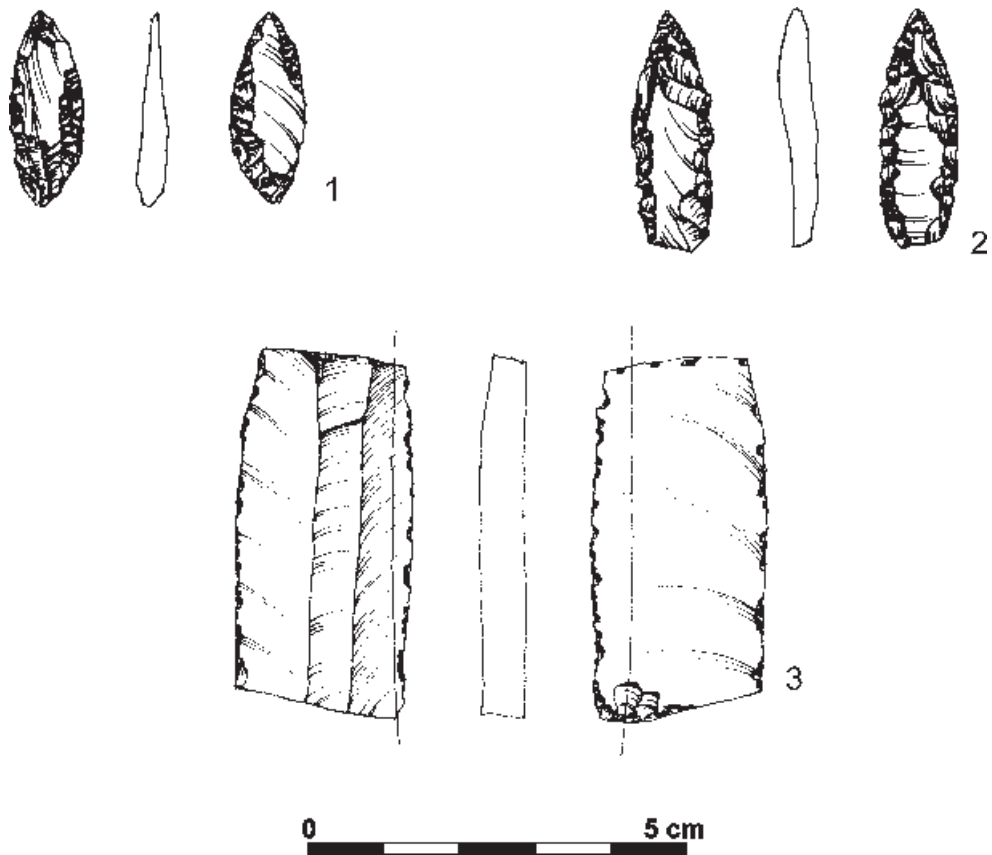
Ryc. 168. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemienych. 1: Odc. 8, w-wa orna; 2, 4, 5: Odc. 9, w-wa orna; 3: Odc. 8, 16m², w-wa I; 6: Odc. 11, w-wa orna; 7: Odc. 12, 5m², w-wa I. 1, 4, 6, –krzemień bałtycki, 2 – krzemień wołyński, 3 – krzemień jurajski, 5, 7– krzemień czekoladowy.

Fig. 168. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 8, arable layer; 2, 4, 5: section 9, arable layer; 3: section 8, 16m², layer I; 6: section 11, arable layer; 7: section 12, 5m², layer I. 1, 4, 6, – Baltic flint, 2 – Volhynian flint, 3 – Jurassic flint, 5, 7– chocolate flint.



Ryc. 169. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1-2, 4, 6, 7: Odc. 16, w-wa orna; 3: Odc. 18,4m², w-wa I; 5: Odc. 83, w-wa orna; 7: Odc. 34, 20m², w-wa I; 8: Odc. 18,14m², w-wa I. 1, 3, 6 – krzemień bałtycki, 2 – krzemień pasiasty, 4 – krzemień wołyński, 5, 7 – krzemień czekoladowy, 8 – krzemień jurajski.

Fig. 169. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1-2, 4, 6, 7: section 16, arable layer; 3: section 18,4m², layer I; 5: section 83, arable layer; 7: layer 34, 20m², layer I; 8: section 18,14m², layer I. 1, 3, 6 – Baltic flint, 2 – striped flint, 4 – Volhynian flint, 5, 7 – chocolate flint, 8 – Jurassic flint.



Ryc. 170. Gaj, st. 1, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. Wybór materiałów krzemiennych. 1: Odc. 84, 12 m², w-wa II; 2: Odc. 85, 4 m², w-wa IV; 3: Odc. 83, 6 m², w-wa V. 1, 2 – krzemień bałtycki, 3 – krzemień wołyński.

Fig. 170. Gaj, site 1, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Selection of flint materials. 1: section 84, 12 m², layer II; 2: section 85, 4 m², layer IV; 3: section 83, 6 m², layer V. 1, 2 – Baltic flint 3 – Volhynian flint.

Zespół osadniczy KPL w Gaju

Na stanowisku nr 1 w Gaju pracami wykopaliskowymi i nieinwazyjnymi rozpoznano zróżnicowane chronologicznie i funkcjonalnie pozostałości osadnictwa KPL. Najwięcej danych pozyskano dla dwóch grobowców zbudowanych w odległości około 20 m od siebie, znajdujących się na niewielkim wyniesieniu terenu położonym w sąsiedztwie Jeziora Modzerowskiego (por. ryc. 2; 5). W ich budowie zastosowano wiele podobnych rozwiązań. Zbieżności dotyczą przede wszystkim samej formy monumentów, pozwalającej zaliczyć je do typu kujawskiego (por. np. K. Jażdżewski 1936a; 1970; W. Chmielewski 1952). Należy tu wymienić obstawę kamienną wykonaną z eratyków o znacznych rozmiarach (do 1,5 m), określającą wielkość i kształt grobowców oraz długi, trójkątne nasyp, pod którym umieszczono grób lub groby. Elementem podobnym w obu grobowcach jest obecność budynków kultowych usytuowanych bezpośrednio za ścianą szczytową (ryc. 54; 82) i zbudowanych według tych samych reguł. Należy zwrócić uwagę na niemal identyczne rozwiązania w aranżacji podstaw grobowców. W obu przypadkach głazy były ustawione tylko w narożnikach. W części środkowej natomiast wykorzystano przebieg ścian wschodnich budynków (zapewne z wejściami) oraz układy kamieni średnich rozmiarów (do 0,5 m), wyznaczających linię podstaw grobowców. Zbliżona jest również długość podstaw, które określają jednocześnie szerokość monumentów na około 12–13 m, przy wyraźnej różnicy w długości, która została określona odpowiednio na 126,5 m i 57 m.

Zagadnienie obecności drewnianych budowli w monumentach KPL było już wielokrotnie omawiane (por. np. K. Socha 2015; D. Król 2021; tam też dalsza literatura). Dla budynków rejestrowanych bezpośrednio za podstawą grobowców wyróżniono odrębny typ „Gaj” (K. Gorczyca 1981), który został zdefiniowany m.in. na podstawie wyników badań grobowca nr 1, opublikowanych przez W. Chmielewskiego (1952). Tego typu obiekty, na Kujawach i przyległych terenach Wielkopolski, poza Gajem, zaobserwowano jeszcze w Obalkach, stanowisko 1, grobowiec II (K. Jażdżewski 1936a; W. Chmielewski 1952) i Zberzynie, stanowisko 3a, grobowiec IV (K. Gorczyca 1981) oraz prawdopodobnie w Leśniczówce, stanowisko 1 (K. Socha 2015) i Sarnowie, stanowisko 1, grobowiec 8 (H. Wiklak 1982). Szczególne podobieństwa wykazują budynki z Gaju i Zberzyna, w stosunku do których wykazano zbliżone wymiary, obecność glinianych klepisk oraz zastosowanie techniki sumikowo-

Funnel Beaker culture settlement complex at Gaj

At Gaj, site no. 1, excavations and non-invasive research helped identify chronologically and functionally diverse remains of the Funnel Beaker culture settlement. Most of the obtained data referred to two long barrows built approximately 20 m apart, located on a small elevation in the vicinity of Modzerowskie Lake (*cf.* fig. 2; 5). Many similar methods were used for their construction. The similarities concern primarily the form of the long barrows, which determines their attribution to the Kuyavian type (*cf. e.g.* K. Jażdżewski 1936a; 1970; W. Chmielewski 1952). This mainly refers to a cairn made of large erratic stones (up to 1.5 m), determining the size and shape of the long barrows, and a long, triangular embankment under which a grave or graves were placed. A common element for both long barrows is the presence of cult buildings located directly behind the gable wall (fig. 54; 82) and built according to the same rules. It is worth paying attention to almost identical methods of arranging the bases of the long barrows. In both cases, the boulders were placed only in the corners. In the central part, the course of the eastern walls of the buildings (probably with entrances) and arrangements of medium-sized stones (up to 0.5 m) were used to mark the line of the bases of the long barrows. The length of the bases is also similar, which determines the width of the long barrow at approximately 12–13 m, with a clear difference in length, which has been estimated at 126.5 m and 57 m, respectively.

The problem of the presence of wooden buildings in the Funnel Beaker culture structures has been discussed many times (*cf. e.g.* K. Socha 2015; D. Król 2021; and further literature there). A separate type called “Gaj” was distinguished for the buildings recorded directly behind the base of the long barrows (K. Gorczyca 1981), defined, *inter alia*, on the basis of the research results of long barrow no. 1, published by W. Chmielewski (1952). Apart from Gaj, features of this type, in the area of Kuyavia and the adjacent areas of Greater Poland, were also observed at Obalki, site 1, long barrow II (K. Jażdżewski 1936a; W. Chmielewski 1952) and Zberzyn, site 3a, long barrow IV (K. Gorczyca 1981) and probably at Leśniczówka, site 1 (K. Socha 2015) and Sarnowo, site 1, long barrow 8 (H. Wiklak 1982). The buildings from Gaj and Zberzyn reveal particular similarities, with similar measurements, the presence of clay hard earthen floors and the use of the post-and-beam technique, as well as planks for the construction of walls. The remains of post buildings have also been identified in Funnel Beaker culture long bar-

-łatkowej i dranic w konstrukcji ścian. Pozostałości budynków słupowych wyróżniono również w grobowcach KPL na terenie Polski południowej, np. w Broniszewicach, stanowisko 5, grobowiec I (J. T. Bąbel 2006), Malicach Kościelnych, stanowisko 1, grobowiec I (B. Bargieł, M. Florek 2006a). W Słonowicach natomiast w czole grobowców II i VIII zarejestrowano pozostałości drewnianych konstrukcji „rowkowych”. W interpretacjach tych budowli dominuje pogląd o ich wyjątkowej roli w praktykach religijnych i obrzędowości społeczeństw KPL, szczególnie związanych z kultem zmarłych (K. Gorczyca 1981; K. Jażdżewski 1981; J. Wierzbicki 2006; R. Zych 2006).

W grobowcach nr 1 i 2 jako groby tzw. centralne można potraktować pojedyncze pochówki dorosłych mężczyzn (w wieku odpowiednio 50–70 i 40–60 lat), ulokowane tuż za budynkami kultowymi. W obu jamach grobowych stwierdzono obecność masy wapiennej i „ziemi torfowej”, która „przykrywała” szkielety. Mężczyźni wyposażeni zostali w pojedyncze przedmioty. W przypadku grobu 1 w grobowcu nr 1 był to wiórowiec z krzemienia wołyńskiego, a w grobie 2 grobowca nr 2 sztylet miedziany. Oba te przedmioty mogły pełnić podobne funkcje i potwierdzały wysoki prestiż zmarłych (A. Zakościelna 2008). Istotną różnicą jest orientacja pochówków. W grobowcu nr 1 ciało zmarłego spoczywało w osi monumentu, w układzie wschód–zachód. W grobowcu nr 2 natomiast poprzecznie do osi, w układzie północ–południe. Pierwszy układ jest typowy dla grobowców kujawskich (por. np. D. Król 2015), natomiast drugi należy uznać za dość wyjątkowy, bowiem zaobserwowano go jedynie w trzech przypadkach – w Rogalkach, Iłowie (L. Kozłowski 1921) oraz w grobie kobiety pochowanej w grobowcu nr 9 w Sarnowie (H. Wiklak 1986).

W grobowcu nr 1 zarejestrowano tylko jeden grób związany z KPL. W monumencie nr 2 natomiast, oprócz grobu męskiego, rozpoznano jeszcze szczątki dwójki dzieci, w wieku niemowlęcym (T. Kozłowski, w tym tomie) i około 4 lat (W. Lorkiewicz, w tym tomie). Jak do tej pory pochówki dziecięce były tylko sporadycznie rejestrowane w grobowcach kujawskich. Stosunkowo najlepiej opisany został szkielet trzyletniego dziecka odkryty w grobowcu III w Leśniczówce. Został on zadokumentowany jako grób IIIc, o lokalizacji na końcu „ogniska-śmietniska”, które przykrywało inny grób, prawdopodobnie osoby dorosłej (K. Jażdżewski 1936a, s. 180, ryc. 978, 1084). Autor badań, K. Jażdżewski, powyższe odkrycie interpretował jako pochówek ofiarny, związany z czasem budowy grobowca nr III w Leśniczówce (K. Jażdżewski 1936a, s. 174). Szczątki dzieci zaobserwowano również w grobowcach nr 1 i 2 w Świer-

rows in southern Poland, e.g. at Broniszewice, site 5, long barrow I (J. T. Bąbel 2006), Malice Kościelne, site 1, long barrow I (B. Bargieł, M. Florek 2006a). In Słonowice, the remains of wooden “grooved” structures were recorded at the front of long barrows II and VIII. The dominant view in the interpretations of these buildings is their unique role in the religious practices and rituals of Funnel Beaker culture communities, especially those related to the cult of the dead (K. Gorczyca 1981; K. Jażdżewski 1981; J. Wierzbicki 2006; R. Zych 2006).

In long barrows no. 1 and no. 2 single burials of adult men (aged 50–70 and 40–60, respectively), located just behind the cult buildings, can be treated as the so-called graves. In both burial pits, the presence of limestone and “peat soil” was observed, which “covered” the skeletons. Men were equipped with single items. In the case of grave 1, in long barrow no. 1 it was a backed blade made of Volhynian flint, and in grave 2 of long barrow no. 2 it was a copper dagger. Both of these artefacts could have performed similar functions and confirmed the high prestige of the deceased (A. Zakościelna 2008). An important difference is the orientation of the burials. In long barrow no. 1, the body of the deceased was buried along the axis of the megalith, in the east-west arrangement. In long barrow no. 2, however, it was buried transversely to the axis, in the north-south orientation. The first arrangement is typical of Kuyavian long barrows (cf. e.g. D. Król 2015), while the second one should be considered quite unique, as it was observed only in three cases – at Rogalki, Iłów (L. Kozłowski 1921) and in the grave of a woman buried in long barrow no. 9 at Sarnowo (H. Wiklak 1986).

In long barrow no. 1, only one grave related to the Funnel Beaker culture was recorded. In megalith no. 2, apart from a male grave, the remains of two children were identified (T. Kozłowski, in this volume): a neonate and a child about 4 years old (W. Lorkiewicz, in this volume). So far, children’s burials have only been sporadically recorded in Kuyavian long barrows. The skeleton of a three-year-old child discovered in long barrow III at Leśniczówka is best described. It was documented as grave IIIc, located at the end of the “hearth-garbage pit”, which covered another grave, probably of an adult (K. Jażdżewski 1936a, p. 180, fig. 978, 1084). The author of the research, K. Jażdżewski, interpreted the above discovery as a sacrificial burial related to the time of the construction of long barrow no. III at Leśniczówka (K. Jażdżewski 1936a, p. 174). The remains of children were also observed in long barrows no. 1 and no. 2 at Świerczyn (L. Kozłowski 1921, pp. 4–5, 7–9, plates I, II).

czynnie (L. Kozłowski 1921, s. 4–5, 7–9, tablica I, II). Jednak okoliczności tych odkryć mogą budzić wątpliwości odnośnie przynależności kulturowej, przynajmniej części z wyróżnionych grobów we wzmiankowanych grobowcach.

Groby dziecięce częściej rejestrowane są w grobowcach KPL na terenie południowej Polski. Takie odkrycia pochodzą m.in. z grobowca nr 1 z w Stryczowicach (B. Matraszek, S. Sałaciński 2006, s. 240–241, ryc. 2, 7), z grobowców I i II w Malicach Kościelnych, stanowisko 1 (B. Bargieł, M. Florek 2006a, s. 366, 372, ryc. 4, 6B, 8), Pawłowa, stanowisko 3 (B. Bargieł, M. Florek 2006b, s. 388–390, ryc. 2, 10) oraz Kichar Nowych, stanowisko 2 (H. Kowalewska-Marszałek i in. 2006, s. 352).

W przypadku grobu 1 z grobowca nr 2 w Gaju, wykonane datowania radiowęglowe (ryc. 103) oraz obecność dodatkowych konstrukcji kamiennych (ryc. 102) powodują, że nie może być wątpliwości co do przynależności kulturowej i intencjonalności pochówku dziecka. Możliwe jest zatem, że odkryte w części czołowej szczątki noworodka również zostały zdeponowane celowo i należy je traktować jako kolejny grób ulokowany pod nasypem grobowca nr 2.

Obserwacje terenowe pozwoliły na identyfikację jeszcze innych elementów związanych z zagospodarowaniem przestrzeni części czołowej grobowca nr 2. Szczególnie istotne są tu zdeponowane nawarstwienia organiczno-mineralne zawierające różnego rodzaju materiały o charakterze odpadkowym. Odpowiadają one warstwom określanym jako „ziemia torfowa”, „torf” czy też „czarna ziemia”, wyróżnionym w czasie badań wykopaliskowych w Sarnowie, grobowiec nr 4 (W. Chmielewski 1952, s. 60), nr 8 (H. Wiklak 1982, s. 41) oraz nr 9 (H. Wiklak 1988, s. 14). Podobnie jak Gaju, nawarstwienia te, zawierające muszle, kości zwierzęce, ceramikę, polepę i wyroby krzemienne, były zdeponowane w częściach czołowych, nad i w pobliżu grobów. Prawdopodobnie warstwy określane przez K. Jażdżewskiego mianem „śmietniska”, „ogniska-śmietniska” lub „warstwa śmietniskowa” rozpoznane w Leśniczówce (grobowce I–III), Obalkach (grobowce 1, 2) i Wietrzychowicach (grobowiec 3) również można identyfikować z nawarstwieńiami zarejestrowanymi w Gaju. Jednak w tym przypadku wydaje się, że stosowane przez K. Jażdżewskiego (1936a; 1981) terminy odnoszą się do szerszej grupy utworów zdeponowanych w grobowcach. Nie jest wykluczone, że zadokumentowana w 1950 r. w grobowcu nr 1 w Gaju warstwa kulturowa, w której obserwowano liczne muszle (ryc. 8) w części lub w całości składała się z nawarstwień podobnych do grobowca nr 2. Powyższe obserwacje wskazują na dość powszechne występowanie na Kujawach redeponowanych osadów or-

However, the circumstances of these discoveries may raise doubts as to the cultural affiliation of at least some of the graves in the mentioned long barrows.

Children's graves are more often recorded in Funnel Beaker culture long barrows in southern Poland. Such discoveries come from, inter alia, long barrow no. 1 at Stryczowice (B. Matraszek, S. Sałaciński 2006, pp. 240–241, fig. 2, 7), from long barrows I and II at Malice Kościelne, site 1 (B. Bargieł, M. Florek 2006a, pp. 366, 372, fig. 4, 6B, 8), Pawłowa, site 3 (B. Bargieł, M. Florek 2006b, pp. 388–390, fig. 2, 10) and Kichary Nowe, site 2 (H. Kowalewska-Marszałek *et al.* 2006, p. 352).

In the case of grave 1 from long barrow no. 2 at Gaj, radiocarbon dating (fig. 103) and the presence of additional stone structures (fig. 102) mean that there can be no doubts as to the cultural affiliation and intentional character of the child's burial. It is therefore possible that the remains of the neonate discovered in the front part were also deposited intentionally and should be treated as another grave located under the embankment of long barrow no. 2.

Field observations allowed the identification of other elements related to the spatial arrangement of the front part of long barrow no. 2. The deposited organic and mineral layers containing various types of waste materials are of particular importance. They correspond to the layers described as “peat earth”, “peat” or “black earth”, distinguished during the excavations at Sarnowo, long barrow no. 4 (W. Chmielewski 1952, p. 60), no. 8 (H. Wiklak 1982, p. 41) and no. 9 (H. Wiklak 1988, p. 14). Like at Gaj, these layers, containing shells, animal bones, pottery, daub and flint artefacts, were deposited in the front parts, above and near the graves. Probably the layers referred to by K. Jażdżewski as “garbage pit”, “hearth-garbage pit” or “garbage dump layer” identified at Leśniczówka (long barrows I–III), Obalki (long barrows 1, 2) and Wietrzychowice (long barrow 3) can also be identified with the deposits recorded at Gaj. However, in this case, it seems that the terms used by K. Jażdżewski (1936a; 1981) refer to a broader group of sediments deposited in the long barrows. It cannot be ruled out that the cultural layer documented in 1950 in long barrow no. 1 at Gaj, in which numerous shells were observed (fig. 8), partly or entirely consisted of layers similar to those in long barrow no. 2. The above observations indicate quite common occurrence of redeposited organic sediments in the area of Kuyavia, which are related to the aquatic or wetland environment, enriched with waste materials. In the case of long barrow no. 2, specialised analyses of these layers provided valuable information regarding the agricultural and breed-

ganicznych, związanych ze środowiskiem wodnym lub podmokłym, które były wzbogacane o materiały o charakterze odpadowym. W przypadku grobowca nr 2 wykonanie analiz specjalistycznych tych nawarstwień dostarczyło cennych informacji dotyczących gospodarki rolno-hodowlanej oraz wykorzystania zasobów środowiska naturalnego przez społeczności KPL (por. A. Mueller-Bieniek, w tym tomie; D. Makowiecki, w tym tomie, tabela 126–128, płyta DVD). Na uwagę zasługuje oznaczenie zróżnicowanych szczątków ryb (por. D. Makowiecki 2010; 2016) oraz makroszczątków potwierdzających uprawę lnu i maku (por. M. Nowak i in. 2020).

Wykazując zbieżności między grobowcami nr 1 i 2 w Gaju należy również wskazać na podobny czas ich powstania. Datowania radiowęglowe grobu 1 z grobowca nr 1 oraz szczątków ludzkich z grobowca nr 2 są do siebie zbliżone (por. tabela 1, ryc. 103). Wzmiankowane już ograniczenia wynikające z przebiegu krzywej kalibracyjnej powodują, że na podstawie dat ^{14}C nie można ustalić następstwa chronologicznego poszczególnych pochówków, a co za tym idzie kolejności budowy monumentów. W rozważaniach tych pomocne mogą być przesłanki, wynikające z obserwacji archeologicznych. W przypadku inwentarzy ceramiki i materiałów krzemienych ustalono, że zbiory z obu grobowców zawierają elementy charakterystyczne dla fazy wióreckiej. Jednak wśród fragmentów naczyń z grobowca nr 1 wyraźnie widoczne są elementy stylistycznie łączone ze starszą częścią tej fazy, które tylko w ograniczonym zakresie występują w grobowcu nr 2. Powyższe różnice pośrednio mogą wynikać z chronologii budowy monumentów. Wykazano, że nasypy obu grobowców powstały z nawarstwień pobieranych z bezpośredniego otoczenia monumentów. Możliwe jest zatem, że grobowiec nr 1 powstał pierwszy, bowiem to w jego nasypie zaobserwowano materiały o względnie wcześniejszej chronologii. Drugą przesłanką są wzmiankowane już wnioski z analizy nawarstwień wypełniających obniżenie występujące między monumentami, które, jak się wydaje, powstało przy istniejącym już grobowcu nr 1.

W latach 2013–2022 podjęto szereg działań zmierzających do wyjaśnienia z ilu grobowców składało się cmentarzysko w Gaju. Wśród nich należy wymienić wielokrotną obserwację lotniczą (por. P. Papiernik i in. 2020a), prospekcje geofizyczne (por. P. Papiernik i in. 2020a), szczegółową inwentaryzację zabytków (J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, w tym tomie) oraz badania sondażowe wykonane na terenie małej kulminacji terenu położonej na południowy zachód od grobowca nr 2 (wykop V – por. ryc. 5). Prace te nie przyniosły istotnych informacji potwierdzających

ing economy and the use of natural environmental resources by Funnel Beaker culture communities (cf. A. Mueller-Bieniek, in this volume; D. Makowiecki, in this volume, table 126–128, DVD). It is worth noting the identification of various fish remains (cf. D. Makowiecki 2010; 2016) and macro-remains confirming the cultivation of flax and poppy (cf. M. Nowak *et al.* 2020).

While indicating similarities between long barrows no. 1 and no. 2 at Gaj, it is also necessary to point out the similar time of their creation. The radiocarbon dating of grave 1 from long barrow no. 1 and the human remains from long barrow no. 2 are similar (cf. table 1, fig. 103). The above-mentioned limitations resulting from the course of the calibration curve mean that on the basis of ^{14}C dates it is impossible to determine the chronological sequence of individual burials, and consequently the order in which the megaliths were built. In these considerations, it may be helpful to search for premises resulting from archaeological observations. In the case of assemblages of pottery and flint materials, it has been determined that the assemblages from both long barrows contain elements characteristic of the Wiórek phase. However, the fragments of vessels from long barrow no. 1 include clearly visible elements, stylistically connected with the older part of this phase, which appear, only to a limited extent, in long barrow no. 2. The above differences may indirectly result from the chronology of the construction of the long barrows. It has been revealed that the embankments of both long barrows were built from the deposits gathered from the immediate vicinity of the long barrows. It is therefore possible that long barrow no. 1 was built first, because its embankment contained materials of earlier chronology. The second premise refers to the already mentioned conclusions from the analysis of the deposits filling the depression between the long barrows, which seems to have been created next to the existing long barrow no. 1.

In the years 2013–2022, a series of measures were taken to find out how many long barrows the Gaj cemetery consisted of. These include multiple aerial observations (cf. P. Papiernik *et al.* 2020a), geophysical prospections (see P. Papiernik *et al.* 2020a), detailed inventory of artefacts (J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, in this volume) and reconnaissance survey carried out in the area of a small elevation, located southwest of long barrow no. 2 (trench V – cf. fig. 5). These works did not yield significant information confirming the existence of other long barrow remains at the site. Only magnetic measurements revealed the presence of structures located north of long barrow no. 1, but

istnienie kolejnych reliktyw grobowców na stanowisku. Jedynie pomiary magnetyczne wykazały obecność struktur położonych na północ od grobowca nr 1, wymagających kolejnych prac weryfikacyjnych (P. Papiernik i in. 2020a, s. 29). Badania takie wykonano w 2022 r., tym razem metodą elektrooporową (por. P. Wroniecki, w tym tomie). W wyniku tych prac wyróżniono strukturę rozmiarami, kształtem i kierunkiem przebiegu nawiązującą do grobowców, położoną około 20 m na północ od monumentu nr 1 (por. W. Wroniecki, ryc. 1; 3; F, w tym tomie). Jednak struktura ta zlokalizowana jest na obszarze o równomiernym nachyleniu w kierunku północno-wschodnim, na którym nie można zaobserwować elementów rozłożonego nasypu, a tam gdzie powinno znajdować się ewentualne czoło grobowca występuje nawet niewielkie obniżenie terenu (por. ryc. 5). Ponadto w obrysie struktury wskazanym przez pomiary elektrooporowe nie stwierdzono podwyższonej obecności materiałów zabytkowych ani też kamieni (por. P. Wroniecki, ryc. 5; F, w tym tomie i J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, ryc. 4, w tym tomie), które tak jak w przypadku grobowców nr 1 i 2 wskazywały na lokalizację monumentów. Podsumowując, na podstawie obecnego stanu rozpoznania stanowiska należy przyjąć, że cmentarzysko KPL w Gaju składało się z dwóch grobowców, a rozszerzenie tej listy jest mało prawdopodobne.

W efekcie przeprowadzonych na stanowisku prac wykopaliskowych i nieinwazyjnych rozpoznano istotną grupę źródeł poświadczającą zasiedlenie stanowiska przez społeczność KPL. Na podstawie szczegółowych prac inwentaryzacyjnych powierzchnię występowania ceramiki KPL należy szacować na co najmniej 1,5 ha. W badaniach nie rozpoznano wschodniej granicy występowania tych materiałów, co wskazuje, że pozostałości osadnictwa zajmują jeszcze większy obszar i znajdują się na terenie zajęтым przez zabudowania Nadleśnictwa Koło. Istotną obserwacją jest wielocentryczność zarejestrowanego układu ceramiki KPL, przy czym jej największe nagromadzenie, o powierzchni około 0,7 ha, występuje pomiędzy grobowcem nr 1 a drogą (zabudowaniami Nadleśnictwa Koło), czyli na wschód i północny wschód od wykopów archeologicznych (J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, w tym tomie). Powyższy rozkład źródeł może być związany z wielokrotnym zasiedleniem stanowiska i z różnymi formami zagospodarowania, np. osady, obozowiska, miejsca o szczególnym wykorzystaniu gospodarczym czy obrzędowym. Pracami wykopaliskowymi zbadano tylko niewielki obszar występowania źródeł osadniczych, związanych z fazą wiórecką, położonych przede wszystkim w niedalekim sąsiedztwie

they required further verification (P. Papiernik *et al.* 2020a, p. 29). Such research was carried out in 2022, this time using the electrical resistivity tomography (*cf.* P. Wroniecki, in this volume). Consequently, a structure was identified, which in terms of size, shape and direction of building, resembles the long barrows. It is located approximately 20 m north of long barrow no. 1 (*cf.* W. Wroniecki, fig. 1; 3; F, in this volume). However, this structure is located in an area with an evenly inclined slope towards north-east, where no elements of a demolished embankment can be observed. In the place where the possible front of the long barrow should be, there is a slight depression in the terrain (*cf.* fig. 5). Moreover, within the boundaries of the structure examined with the use of electrical resistivity tomography, there was no increased presence of artefacts or stones (*cf.* P. Wroniecki, fig. 5; F, in this volume and J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, fig. 4, in this volume), which, as in the case of long barrows no. 1 and 2, would indicate the location of the megaliths. To sum up, based on the current state of the site exploration, it should be assumed that the Funnel Beaker culture cemetery at Gaj consisted of two long barrows and it is highly unlikely that there were more of them.

As a result of excavations and non-invasive works carried out at the site, an important group of sources was identified confirming the inhabitation of the site by Funnel Beaker culture communities. Based on detailed inventory work, the area of occurrence of Funnel Beaker culture pottery should be estimated at minimum 1.5 ha. No eastern boundary of the occurrence of these materials was discovered, which indicates that the remains of the settlement cover an even larger area and are located in the area occupied by the buildings of the Koło Forest District. An important observation is the multicentric character of the arrangement of the Funnel Beaker culture pottery, with the largest accumulation covering an area of approximately 0.7 ha. It occurs between long barrow no. 1 and the road (buildings of the Koło Forest District), *i.e.* east and north-east of the archaeological trenches (J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Papiernik, in this volume). The above distribution of sources may be related to multiple inhabitation incidents of the site and various forms of development, *e.g.* the settlement, campsite, places of special economic or ritual utility. During the excavations only a small area of settlement sources was examined, connected with the Wiórek phase, and located mainly in the close vicinity of the long barrows. However, the scope of these studies is considered insufficient to determine the chronology and specific character of inhabitation not only of the entire site, but also the region

grobowców. Jednak zasięg tych badań należy uznać za niewystarczający do rozpoznania chronologii i specyfiki zasiedlenia nie tylko całego stanowiska, ale też w stosunku do rejonu o największej intensywności występowania źródeł KPL, zaobserwowanych w czasie prac inwentaryzacyjnych.

Chronologię osadnictwa KPL na stanowisku rozpoznano m.in. poprzez uzyskanie 26 dat radiowęglowych (tabela 1), wykonanych ze źródeł przestrzennie związanych głównie z grobowcem nr 2 (por. ryc. 213, płyta DVD). Na ich podstawie należy sądzić, że społeczności KPL na stanowisku funkcjonowały bardzo długo, niemal przez całe IV tys. p.n.e. (ryc. 125). Dziewięć oznaczeń pochodzi z prób substancji organicznych pobranych z fragmentów naczyń (tabela 1, ryc. 119). Oznaczenie 5050,40 BP (Poz-157543) oraz wydzielona forma talerza wskazują, że osadnictwo pojawiło się prawdopodobnie już we fazie wczesnej KPL. Dwie kolejne daty o odczytach wynoszących 4890,40 BP (Poz-157541) i 4810,40 BP (Poz-157373) można odnosić do starszej części fazy wióreckiej (por. ryc. 119), z którą można łączyć znaczną część materiałów ceramicznych rozpoznanych w nawarstwieniach grobowca nr 1 oraz odkrytych we wschodniej części wykopu II. Następnie na stanowisku wniesiono dwa grobowce. Czas ich budowy, a w przypadku grobowca nr 2 także rozbudowy, określają daty wykonane ze szczątków ludzkich odkrytych w grobach, pod nasypami monumentów. Oznaczenia ¹⁴C wskazują, że nastąpiło to nie wcześniej niż około 3650 BC i nie później niż 3350 (por. ryc. 61, 102). W przypadku grobowca nr 2 model datowania odnoszony do jego konstrukcji pozwala określić powyższy okres na między 3526 BC a 3366 BC z prawdopodobieństwem 95,4%. Tak określona chronologia budowy grobowców w Gaju nie odbiega od ustaleń dotyczących innych cmentarzysk na Kujawach, które łączone są z fazą wiórecką KPL (por. D. Król 2021). Bliższa analiza relacji czasowych wznoszenia monumentów jest utrudniona, bowiem tylko w przypadku Gaju wykonano serię oznaczeń ¹⁴C szczątków ludzkich. Datowanie innych nekropoli z Kujaw i szerzej terenów niżowych oparte jest na przesłankach wynikających z analizy stylistycznej materiałów zabytkowych, wspartych nielicznymi datowaniami radiowęglowymi, wykonanymi dla prób pobranych z kontekstu archeologicznego nawarstwień łączonych z poszczególnymi monumentami (por. D. Król 2021). Więcej obserwacji chronologicznych, opartych na zdecydowanie większej liczbie oznaczeń ¹⁴C, dotyczy cmentarzysk KPL z terenów Polski południowej. Według zebranych i przeanalizowanych przez Dariusza Króla (2021) informacji chronologię powstania tych nekropoli należy łączyć z okresem od około 3600 BC do około 3400 BC.

with the highest frequency of occurrence of Funnel Beaker culture sources, observed during the inventory work.

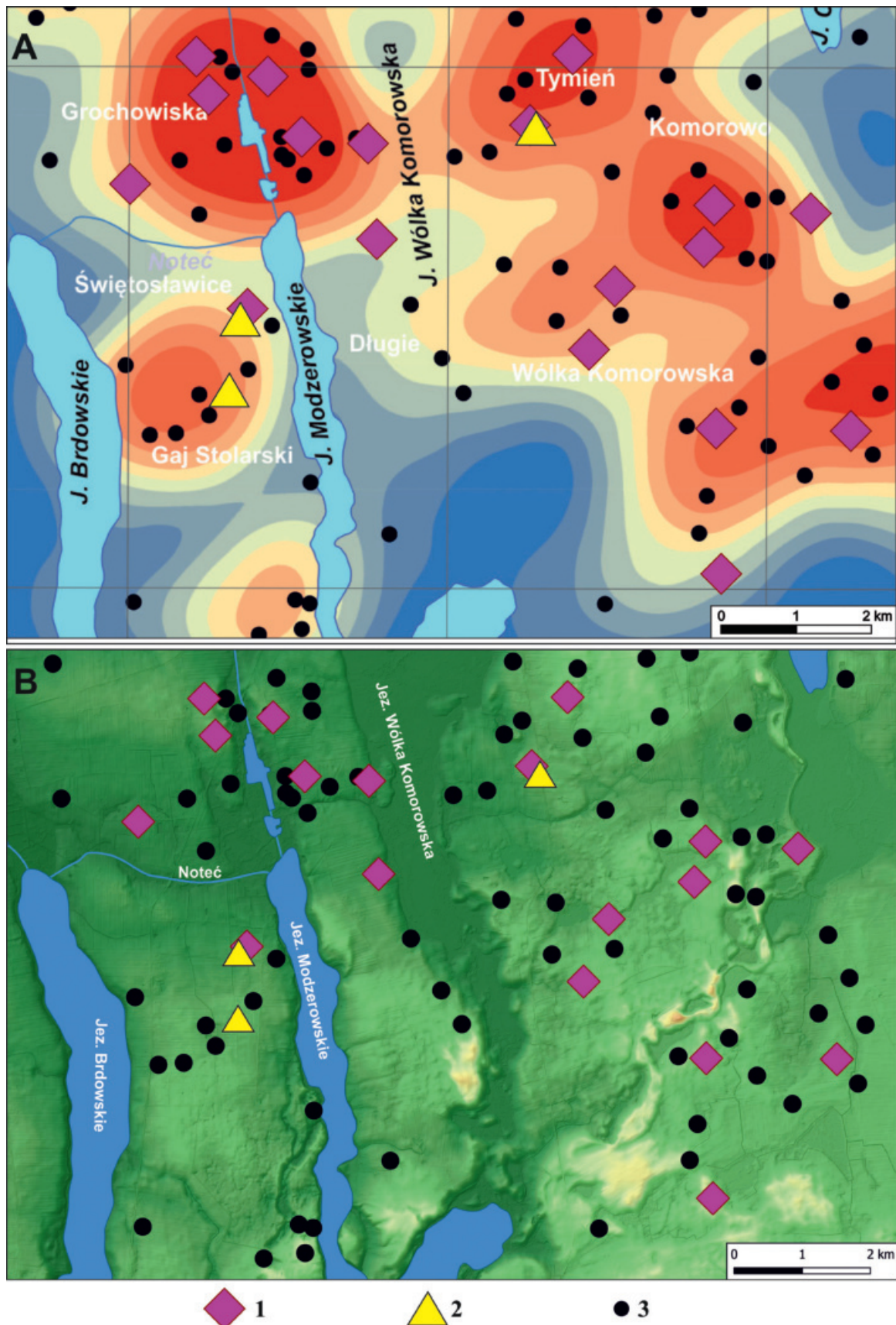
The chronology of the Funnel Beaker culture settlement at the site was recognised, inter alia, by obtaining 26 radiocarbon dates (table 1), obtained from artefacts spatially connected mainly with long barrow no. 2 (*cf.* fig. 213, DVD). On the basis of them, it can be assumed that Funnel Beaker culture communities existed at the site for a very long time, almost throughout the 4th millennium. BC (fig. 125). Nine markings come from samples of organic substances taken from vessel fragments (table 1, fig. 119). The marking 5050.40 BP (Poz-157543) and the isolated form of the plate indicate that settlement probably already appeared in the early phase of the Funnel Beaker culture. Two subsequent dates equal 4890.40 BP (Poz-157541) and 4810.40 BP (Poz-157373) can be referred to the older part of the Wiórek phase (*cf.* fig. 119), which is connected with a significant part of the ceramic materials unearthed in the deposits of long barrow no. 1 and in the eastern part of trench II. Two long barrows were then built at the site. The time of their construction, and in the case of long barrow no. 2, also its expansion, is determined by the dates made from human remains unearthed in graves under the megalith embankments. ¹⁴C markings indicate that it occurred no earlier than approximately 3650 BC and no later than 3350 (*cf.* fig. 61, 102). In the case of long barrow no. 2, the dating model related to its construction allows us to determine the above period to between 3526 BC and 3366 BC with probability of 95.4%. The chronology of the construction of long barrows at Gaj determined in this way does not differ from the findings regarding other cemeteries in Kuyavia, associated with the Wiórek phase of the Funnel Beaker culture (*cf.* D. Król 2021). A more detailed analysis of the time of constructing the long barrows is difficult, because only in the case of Gaj a series of ¹⁴C markings of human remains was made. The dating of other necropolises from Kuyavia, and more broadly lowland areas, is based on premises resulting from the stylistic analysis of artefacts. It is supported by scarce radiocarbon markings made for samples taken from the archaeological deposits connected with individual long barrows (*cf.* D. Król 2021). More chronological observations, based on a much larger number of ¹⁴C markings, refer to Funnel Beaker culture cemeteries in southern Poland. According to the information collected and analysed by Dariusz Król (2021), the chronology of the creation of these necropolises should be associated with the period between approximately 3600 BC and 3400 BC.

Po zbudowaniu, grobowce w Gaju nadal były użytkowane, szczególnie budynki kultowe znajdujące się tuż za podstawami monumentów. Etap ten trwał aż do końca IV lub nawet początków III tys. p.n.e., co potwierdza datowanie renowacji części czołowej grobowca nr 2. Na obszarze wykopów II i III, głównie w nawarstwieniach związanych z grobowcem nr 2, zarejestrowano szereg materiałów ceramicznych o stylistyce klasyczo- i późnowióreckiej, co potwierdzają również datowania ^{14}C wykonane z przywr substancji organicznych (por. ryc. 119). W inwentarzu fragmentów naczyń nie wyróżniono natomiast ułamków o zdobnictwie lub morfologii nawiązujących do fazy lubońskiej, do której można przypisać tylko jedną datę wynoszącą 4370,40 BP (Poz-158009). Brak znaczącej ilości źródeł łączonych z najmłodszym etapem rozwoju KPL, może być związany z sygnalizowanym już zróżnicowaniem przestrzennym osadnictwa KPL na stanowisku lub nawet z jego funkcjonowaniem w innym miejscu, w ramach najbliższej okolicy cmentarzyska.

Okolice stanowiska nr 1 w Gaju zostały rozpoznane w czasie intensywnych prac powierzchniowych i nieinwazyjnych wykonanych w otoczeniu Parku Kulturowego Wietrzychowice w latach 2013–2018 (por. P. Papiernik i in. 2020b). Zbadano obszar około 160 km², na którym udokumentowano źródła z KPL na 497 stanowiskach, pochodzące z całego okresu rozwoju tej kultury na Kujawach. Analiza rozkładu przestrzennego stanowisk wskazała na obecność co najmniej 25 skupień osadniczych o powierzchni od 1 do 5 km², którym towarzyszyło tylko 12 cmentarzysk z grobowcami typu kujawskiego. Należy sądzić, że wiele z tych skupień zawiera pozostałości o zróżnicowanej chronologii. Proces długiego funkcjonowania osadnictwa w ramach jednego skupienia został rozpoznany m.in. w rejonie cmentarzyska w Wietrzychowicach, stanowisko 1. W czasie prac wykopaliskowych i nieinwazyjnych wykonanych na tym stanowisku oraz kilku sąsiednich, zarejestrowano materiały ceramiczne charakterystyczne dla wszystkich faz rozwojowych KPL (por. P. Papiernik i in. 2018; 2020c). Na podstawie powyższych prac, w przypadku rejonu Gaju, wyróżniono jeden, stosunkowo niewielki, mikroregion osadniczy zajmujący obszar wysoczyzny położonej między Jeziorami Modzerowskim i Brdowskim. Do tego mikroregionu zaliczono, oprócz opisywanego stanowiska, jeszcze 8 innych, na których zinwentaryzowano materiały ceramiczne KPL (por. ryc. 171). Interesujące jest, że na stanowisku 3 w Gaju, badaniami nieinwazyjnymi rozpoznano relikty grobowca kujawskiego, położonego około 400 m na południe od grobowca nr 2 (ryc. 171), którego bliższa chronologia nie

After their construction, the long barrows at Gaj continued to be used, especially the cult buildings located just behind the bases of the long barrows. This stage lasted until the end of the 4th or even the beginning of the 3rd millennium BC, which is confirmed by the dating of the renovation of the frontal part of long barrow no. 2. In the area of trenches II and III, mainly in the deposits connected with long barrow no. 2, a number of ceramic materials were recorded connected with the classical and late Wiórek stylistics, which is also confirmed by the ^{14}C dates made from organic substances stuck to vessels (*cf.* fig. 119). However, the assemblage of vessel fragments does not include decorated sherds or morphology referring to the Luboń phase. Only one date can be attributed to that phase, equal 4370.40 BP (Poz-158009). The lack of a significant number of sources associated with the youngest stage of the Funnel Beaker culture development may be connected with the already mentioned spatial diversity of Funnel Beaker culture settlements at the site or even to their functioning in another place, within the immediate vicinity of the cemetery.

The area around site no. 1 at Gaj was explored during intensive reconnaissance survey and non-invasive research carried out in the vicinity of the Wietrzychowice Cultural Park in the years 2013–2018 (*cf.* P. Papiernik *et al.* 2020b). An area of approximately 160 sq. km was examined, where Funnel Beaker culture sources were documented at 497 sites, dating back to the entire period of the development of this culture in Kuyavia. The analysis of the spatial distribution of the sites indicated the presence of at least 25 settlement clusters covering an area of 1 to 5 sq.km, accompanied by only 12 cemeteries with Kuyavian-type long barrows. It should be assumed that many of these clusters contain remains of different chronology. The process of long-term functioning of settlements within one cluster has been recognised, *inter alia*, in the area of the cemetery at Wietrzychowice, site 1. During the excavations and non-invasive research carried out at this site and several neighbouring sites, ceramic materials characteristic of all development phases of the Funnel Beaker culture were recorded (*cf.* P. Papiernik *et al.* 2018; 2020c). Based on the above works, one relatively small settlement microregion was distinguished in the Gaj region, occupying the area of the plateau located between Modzerowskie and Brdowskie Lakes. In addition to the described site, this microregion also included 8 others where Funnel Beaker culture ceramic materials were catalogued (*cf.* fig. 171). Interestingly, at site 3 at Gaj, the remains of a Kuyavian long barrow was identified with the use of non-invasive research. It was located approximately 400 m



Ryc. 171. Osadnictwo KPL w rejonie Gaju. A – graficzne odwzorowanie analizy gęstości stanowisk KPL wykonanej metodą Kernela o promieniu przeszukiwania wynoszącym 1 km (za P. Papiernik i inni 2020c, s. 305; wyk. S. Tyszkowski); B – stanowiska KPL na mapie hipsometrycznej. 1 – osady; 2 – grobowce megalityczne; 3 – pozostałe stanowiska.

Fig. 171. The Funnel Beaker culture settlement in the Gaj region. A – graphic image of the analysis of frequency of the Funnel Beaker culture sites made with the use of Kernel method with the radius of search equal 1 km (after P. Papiernik et al. 2020c, p. 305; made by S. Tyszkowski); B – The Funnel Beaker culture sites on hypsometric map). 1 – settlements; 2 – long barrows; 3 – other sites.

jest znana. Występowanie pojedynczych monumentów w sąsiedztwie większych cmentarzysk stwierdzono również w przypadku innych nekropoli zlokalizowanych na całym badanym obszarze w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice. Można tu wymienić np. układy przestrzenne grobowców zidentyfikowane wokół Wietrzychowic, stanowisko 1, Lubomina, stanowisko 1 czy też Leśniczówki, stanowisko 1 (por. P. Papiernik i in. 2020a).

W sąsiedztwie Gaju, większą koncentrację stanowisk KPL zarejestrowano po północnej stronie przepływu Noteci, w odległości około 1 km, w rejonie miejscowości Grochowiska. Składa się ono z 21 stanowisk, w tym sześciu prawdopodobnych osad, położonych po obu stronach kończącej się tu niecki jeziornej (por. ryc. 171). Kolejne, częściowo rozpoznane skupienie położone jest w odległości około 2 km na południe od opisywanego stanowiska. Powyższym koncentracjom nie towarzyszą udokumentowane relikty grobowców KPL. Najbliższe do Gaju, rozpoznane cmentarzysko KPL znajduje się w Tymieniu. Położone jest po wschodniej stronie jeziora Wólka Komorowska, w odległości około 2,5 km, w otoczeniu którego wyróżniono kilka innych skupień stanowisk KPL (ryc. 171). Powyższe obserwacje skłaniają do dyskusji nad związkiem nekropolii w Gaju z jego najbliższym otoczeniem osadniczym. Możliwe jest, że cmentarzysko zostało założone i użytkowane przez grupę ludności funkcjonującą na niewielkim terenie, przestrzennie ograniczonym do wyróżnionego skupienia stanowisk w Gaju. Wielkość tego obszaru, wynosząca około 1 km², może wskazywać, że była to mała społeczność, być może zamieszkująca w jednym czasie tylko w jednej osadzie. Nie można jednak wykluczyć hipotezy alternatywnej, że nekropola jest związana z populacją wykorzystującą większy obszar, w tym przypadku położony wzdłuż Jeziora Modzerowskiego, gdzie wyróżniono kilka skupień osadniczych (por. ryc. 171).

Monumentalnym cmentarzyskom przypisuje się różnorodne funkcje i znaczenia w systemie kulturowym społeczeństw KPL. Zagadnienia związane m.in. z obrzędowością funeralną, wierzeniami, organizacją społeczną, tradycją kulturową, układem przestrzennym oraz z umiejscowieniem grobowców w środowisku kulturowym i przyrodniczym były wielokrotnie omawiane w XX i XXI w. wraz z rozwojem badań tego typu cmentarzysk w Europie*. W ujęciu Jacka Wierzbickiego (2006) znaczenia nekropolii KPL można rozważać w połączeniu z funkcją: grobową, sa-

south of long barrow no. 2 (fig. 171). Its further chronology is unknown. The occurrence of single long barrows in the vicinity of larger cemeteries was also discovered in other necropolises located throughout the studied area in the vicinity of the Wietrzychowice Cultural Park. These include, for example, the spatial arrangements of long barrows identified around Wietrzychowice, site 1, Lubomin, site 1, or Leśniczówka, site 1 (cf. P. Papiernik *et al.* 2020a).

In the vicinity of Gaj, a greater concentration of Funnel Beaker culture sites was recorded on the northern side of the Noteć river, at a distance of approximately 1 km, in the area of the town of Grochowiska. It consists of 21 sites, including six probable settlements, located on both sides of the lake basin, culminating here (cf. fig. 171). Another, partially recognised concentration is located approximately 2 km south of the site in question. The above concentrations are not accompanied by documented remains of Funnel Beaker culture long barrows. A cemetery of the Funnel Beaker culture, most similar to Gaj is located at Tymień. It is situated on the eastern side of Wólka Komorowska Lake, approximately 2.5 km away. In its vicinity several other clusters of the Funnel Beaker culture sites have been distinguished (fig. 171). The above observations give rise to a discussion on the relationship between the necropolis at Gaj and its immediate settlement surroundings. It is possible that the cemetery was established and used by a group of people operating in a small area, spatially limited to the distinguished cluster of sites at Gaj. The size of this area, approximately 1 sq. km big, may indicate that it was a small community, perhaps inhabiting only one settlement at a time. However, we cannot exclude the alternative hypothesis that the necropolis is associated with a population that used a larger area, in this case located along Modzerowskie Lake, where several settlement clusters were distinguished (cf. fig. 171).

Monumental cemeteries are assigned various functions and meanings in the cultural system of the Funnel Beaker culture communities. Such issues as the funerary rituals, beliefs, social organisation, cultural tradition, spatial arrangement as well as the location of the long barrows in the cultural and natural environment were repeatedly discussed in the 20th and 21st centuries, along with the development of research of monumental cemeteries in Europe*. According to Jacek Wierzbicki (2006), the significance of the Funnel Beaker culture necropolises can be debated in connection with their functions i.e. burial, sacral, spatial, communication, supplementary and cultural.

* Skale zainteresowania tą problematyką obrazuje zestawienie kierunków badawczych dokonane przez Andrzeja Pelisiaka (2014, s. 156–157), w którym znajdują się odwołania do niemal 50 publikacji.

* The summary of research currents prepared by Andrzej Pelisiak (2014, pp. 156–157), which includes references to almost 50 publications, depicts the scale of interest in this issue.

kralną, organizacji przestrzeni, komunikacyjną, alimentacyjną i kulturotwórczą.

Badania wykopaliskowe w Gaju dostarczyły szczegółowych danych źródłowych przede wszystkim związanych z obrzędowością funeralną lokalnej społeczności KPL. Ze sferą wierzeń związany jest sposób w jaki zorganizowano przestrzeń wewnątrz monumentów, które od świata zewnętrznego były oddzielone obstawami kamiennymi (opozycja przestrzeni *sacrum* i *profanum* – M. Eliade 1996). Zakres i różnorodność stwierdzonych działań obrzędowych wskazuje, że została ona urządzona zgodnie z wymogami religijnymi i nie było w niej elementów przypadkowych. Szczególną rolę należy przypisać budynkom kultowym, które były użytkowane w celach sakralnych przez kilka stuleci po założeniu nekropolii. Na podstawie wyników badań grobowca nr 2 w Gaju i grobowca nr 8 w Sarnowie należy sądzić, że monumenty ulegały zmianom w czasie, kiedy modyfikowano ich wielkość i dokonywano kolejnych pochówków. Nad nekropoliami sprawowano opiekę wykazując dbałość o stan grobowców i wykonując konieczne naprawy. Obserwacje te wskazują na długotrwałe znaczenie monumentów, które dla społeczności KPL nie zakończyło się z chwilą zbudowania grobowców i dokonania w nich jednego lub kilku pochówków. Możliwe jest zatem, że to grobowce, w rozumieniu całych obiektów, były budowlami sakralnymi, wzniesionymi i użytkowanymi przez konkretną, lokalną społeczność KPL, zgodnie z ich wierzeniami i normami religijnymi.

Umiejscowienie cmentarzyska w Gaju w kontekście osadniczym i przyrodniczym wskazuje, że monumenty były jedynym trwałym elementem krajobrazu kulturowego KPL wzdłuż zachodnich brzegów Jeziora Modzerowskiego. Ich budowa na terenie wyniesionym nad okolice oraz długotrwałość użytkowania wskazują, że mogły mieć istotne znaczenie w przekazywaniu norm kulturowych (por. N. H. Andersen 2000), utrzymywaniu tożsamości grupowej (por. J. Müller 1990; 2011; J. Tilley 1996), organizacji przestrzeni (por. C. Renfrew 1973; 1979; J. Hoika 1986; J. Wierzbicki 1999) oraz traktowaniu ich jako widoczny przejaw tradycji zasiedlenia i własności terenu konkretnej grupy ludności KPL (por. M. S. Midgley 1985; 2005), co nabiera szczególnej wymowy w kontekście czasowej koegzystencji społeczności KPL i KAK na Kujawach. Nie jest wykluczone, że przypisywane grobowcom kolejne funkcje mogły wynikać z ich podstawowego, sakralnego znaczenia dla społeczności lokalnych zamieszkujących w ich najbliższej okolicy.

Excavations at Gaj provided detailed source material, particularly regarding funerary rites of the local Funnel Beaker culture community. The sphere of beliefs is related to the way in which the interior space of the long barrows was organised, i.e. it was separated from the outside world by cairns (the opposition between 'sacred' and 'profane' spaces – M. Eliade, 1996). The range and variety of the ritual activities indicate that the space was arranged in compliance with religious precepts and was void of randomness. A substantial *role is attributable* to the 'cult buildings' which were used for religious purposes for several centuries after the foundation of the necropolis. The examination of the research results of long barrow no. 2 at Gaj and long barrow no. 8 at Sarnowo leads to the conclusion that the megaliths changed over time, as their sizes were modified and the subsequent burials took place. The necropolises were well looked after, to ensure their proper condition and all necessary repairs. These observations indicate the long-term importance of the megaliths, which for the Funnel Beaker culture communities did not culminate with the construction of the long barrows or arranging a burial or reburials there. It is therefore possible that the long barrows, in the sense of the entire features, were in fact sacred buildings, erected and used by a specific local Funnel Beaker culture community, *in conformity with religious norms and beliefs*.

The presence of the cemetery at Gaj in the context of settlement and its natural environment indicates that the megaliths were the only permanent elements of the cultural landscape of the Funnel Beaker culture to be found along the western shores of Modzerowskie Lake. The fact that they were built on a terrain situated above the surrounding area as well as their long-term use indicate that they may have been important in passing down cultural norms (c.f. N. H. Andersen 2000), maintaining group identity (c.f. J. Müller 1990; 2011; J. Tilley 1996), the organisation of space (c.f. C. Renfrew 1973; 1979, J. Hoika 1986, J. Wierzbicki 1999) and being a visible mark of settlement tradition and land ownership by a specific group of the Funnel Beaker culture population (c.f. M. Midgley 1985; 2005). This is particularly significant in the context of a temporary co-existence of the Funnel Beaker culture and Globular Amphora culture communities in Kuyavia. It cannot be ruled out, however, that other functions assigned to the long barrows could have resulted from their main, sacred significance for the local communities, who inhabited their immediate vicinity.

