

FIELD SURVEY AND MATERIALS

Grzegorz Osipowicz*, Anna Balonis-Chyb**, Halina Pomianowska***,
Magdalena Wałaszewska****

MATERIALS OF LINEAR BAND POTTERY CULTURE FROM SITE 17 IN MAŁE RADOWISKA, WĄBRZEŻNO COMM., KUJAWSKO-POMORSKIE VOIVODESHIP

ABSTRACT

Osipowicz G., Balonis-Chyb A., Pomianowska H. and Wałaszewska M. 2012. Materials of Linear Band Pottery Culture from site 17 in Małe Radowiska, Wąbrzeźno comm., Kujawsko-pomorskie voivodeship. *Sprawozdania Archeologiczne* 64, 215–267.

Archaeological site at Małe Radowiska is located in the area of Chełmno Land (Ziemia Chełmińska) within the south part of the so-called Wąbrzeskie Hills (Pagórki Wąbrzeskie). During archaeological activity in the years 2005–2006 numerous artifacts related to the settlement dated to the late phase of the Linear Band Pottery Culture were excavated. The paper presents the results of analysis of identified sources, including research on the nature of stationary objects discovered, technology, morphology and style of pottery, as well as types of flint tools and their function. Also, presented are the results of petrographic and stylistic analysis of stone monuments found and spectrum of species represented there by skeletal remains.

Keywords: Neolithic, Linear Band Pottery Culture, Chełmno Land

Received: 17.09.2011; Revised: 29.11.2011; Accepted: 10.04.2012

*Institute of Archaeology, Nicolaus Copernicus University, Szosa Bydgoska st. 44/48, 87-100 Toruń, Poland; grezegor@umk.pl

** Akacjowa st. 1c/4, 83-110 Tczew, Poland; anibal@wp.pl

*** Department of Geology and Hydrogeology, Institute of Geography, Nicolaus Copernicus University, Gagarina st. 9, 87-100 Toruń, Poland; pomian@umk.pl

**** Institute of Archaeology, Nicolaus Copernicus University, Szosa Bydgoska st. 44/48, 87-100 Toruń, Poland; mw24@poczta.onet.pl

The beginnings of interest in the Neolithic of Chełmno lie in the mid 19th century, when several scientific societies were collecting antiquities which later constituted an important component of museum collections. The first researcher to investigate this area in a systematic manner was Gotfryd Ossowski who undertook a series of excavations and documentations, for example drawing the last Kujawa tombs from the Chełmno Land (Ossowski 1879–1888 and 1880–1881). In the early 20th century individual studies were conducted by several people, among others the priest Kazimierz Chmielecki (1908; Kostrzewski 1921, 67). During the interwar period field work in Chełmno Land was undertaken by Józef Kostrzewski who discovered a series of Neolithic sites through surface surveys; among other site he discovered the Linear Pottery Culture (LBK) pit in Chełmża (Kostrzewski 1928).

After World War II archaeological research in the area stagnated, and there was no excavation until the 1970s. Only Bonifacy Zielonka conducted small works in a Funnel Beaker Culture (TRB) settlement in Chełmża. TRB materials were also discovered at excavations in Kaldus (Kaszewski 1979, 159–165) and Podwiesko (Kukawka, Wawrzykowska 1987, 95). Intensification of work in subsequent decades of the 20th century has broadened the source base. Large-scale field work up to 1993 in Chełmno Land identified around 2300 settlement points related to Neolithic settlement (Sosnowski 1994, 53). However, this intensity of surface survey did not lead to an increase of excavation works, and the only Neolithic cultural entity investigated further in this way is the TRB by Stanisław Kukawka (Kukawka 1997).

Research on the LBK settlement of Chełmno Land is definitely less advanced. Previous progress was due mainly to Ryszard Kirkowski (1987; 1994; Gurtowski, Kirkowski 1994), but his field research concerned only verification and survey restricted to studying particular features (Kirkowski 1990a; 1993; 1993a; 1993b). The results of the research described below can thus constitute an important source for broadening knowledge on early-Neolithic settlement at this area.

THE SITE LOCATION, ITS GEOMORPHOLOGY AND CONTEMPORARY LANDSCAPE

Site 17 in Małe Radowiska (AZP 36-47, site 18) is located in Chełmno Land, on the southern part of the so-called Wąbrzeskie Hills (Fig. 1). The terrain is very diverse, with significant variation in altitude and landscape forms. To the south of the site there is a zone of undulating upland plains broken by numerous gullies and small valleys (Galon 1984, 252–253). Radowiskie Lake, the nearest large water reservoir, is located around 1,2 km north-east of the site. In the past, however, it was probably surrounded by at least several small ponds which have since been drained. Additionally, in the neighbourhood there is an unnamed watercourse that drains into Radowiskie Lake. The site is surrounded by a zone

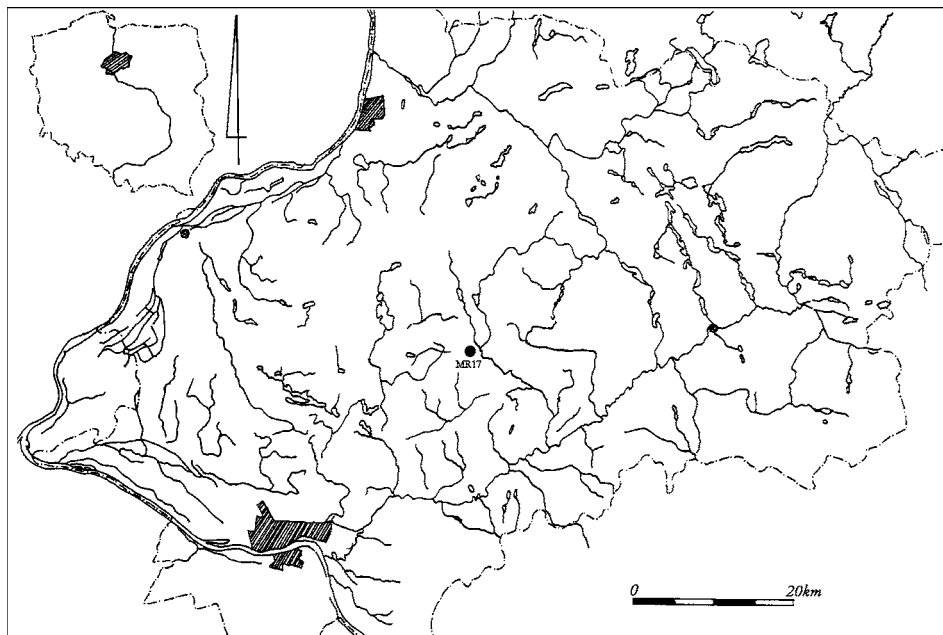


Fig. 1. Location of site 17 in Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno
(according to Kirkowski, Sosnowski 1994, Fig. 1)

Ryc. 1. Lokalizacja stanowiska nr 17 w Małych Radowiskach, gm. Wąbrzeźno
(podkład wg Kirkowski, Sosnowski 1994, Ryc. 1)

of podsols (Bednarek, Prusinkiewicz 1984, 190. pic. 1), however its surface is constituted by brown soils.

Archaeological investigations of the site were conducted in 2005–2006. In the first season they covered the south-east of the site beside a small knoll bounded on the south by an unnamed watercourse. In 2006 work was focused on the top of a hill dominating the site with extensive outlooks in all directions (Fig. 2). Altogether, the field research covered an area of 213,5m², leading to the discovery of both structural remains and artefacts relating to LBK settlement activity. These are described in detail below along with cultural and palaeoenvironmental interpretation.

STRUCTURAL REMAINS AND FEATURES

Altogether, 62 structural features were explored and documented, the majority of which was found in two areas, MR 17A and MR 17B (Fig. 2). Area MR 17A lies in the south of the investigated area on the knoll, and contained 39 features, in 29 of which were found objects that can be dated to the LBK on technological or stylistic grounds (features 9–19,

29–32, 34–37, 39–42, 45–46, 49). The remaining features did not produce dateable material (Fig. 3).

The second area is on the top of the hill, around 100 m north-west of MR 17A. Twelve features were discovered here, including eleven containing LBK material (feature 50–52, 54–59, 61–63). The last pit (feature 53) is of late LBK date (Fig. 4). Finally, three more LBK features (no. 3, 6, 7) were found outside the described locations.

The majority of features on the site are storage pits (36), which are oval on plan, and in general (22 cases) they had layered infills; the other features of this type had irregular infills. The next category comprised postholes, generally almost circular on plan, with a diameter usually not exceeding 12 cm and V-shaped profile.

The size of the features was classified on the basis of division proposed by Bogdan Balcer (1989, 339), modified through addition of a “very small” category (up to 99 cm diameter) into which the majority of the discovered pits (22 features) fell. Six small features (100–150 cm diameter), 11 medium (151–200 cm diameter), one big (201–250 cm diameter), one very big (251–300 cm diameter) and two huge (over 300 cm diameter) were found. Seventeen pits were no more than 20 cm deep; in 16 cases the depth was between 21 and 40 cm, and in seven between 41 and 60 cm. A single feature of 61–80 cm depth was discovered, as well as one of 81–100 cm depth, and one 150 cm deep.

The infill of 35 features were characterized by varying colour. Most often they were heterogeneous, made of clays and mixtures of sand with grey, brown and yellow coloured clay. A significant part of the infill contained fragments of charcoal. Besides that, homogeneous infills were registered: a) single-layered (19 features), b) double-layered and multi-layered (24 features).

Understanding of the stratigraphy in area MR 17A site was hindered by the large number of features found there. In addition, at a depth of around 50 cm and under the LBK features, fragments of a ditch of undetermined length and width were found (feature 20), which extended beyond the excavated area. However, on the basis of the uncovered part its projected line is estimated to describe a semicircle extending towards the water reservoir. Moreover, distinctly preserved pits (not exceeding 25 cm diameter) in it suggest that it contained wooden posts, perhaps arranged in three rows. This ditch did not contain any dateable material within the investigated sections, but given that it lies under LBK pits, one can infer an older date. In the north of the site the concentrations of features did not cause problems to interpretation of the stratigraphy.

Because 25 features did not contain any archaeological material, their relative chronology was determined on the basis of stratigraphic relations with pits containing ceramic material. The infill of six features produced 50 artefacts, in nine the number of artefacts did not exceed 250, while two features contained between 500 and 700 artefacts. In one pit (feature 56) there were over 1250 artefacts, mainly ceramics fragments. During conservation of this material three almost complete vessels were reconstructed; they had characteristics of kitchenware with one goblet of so-called tableware. Their fragments

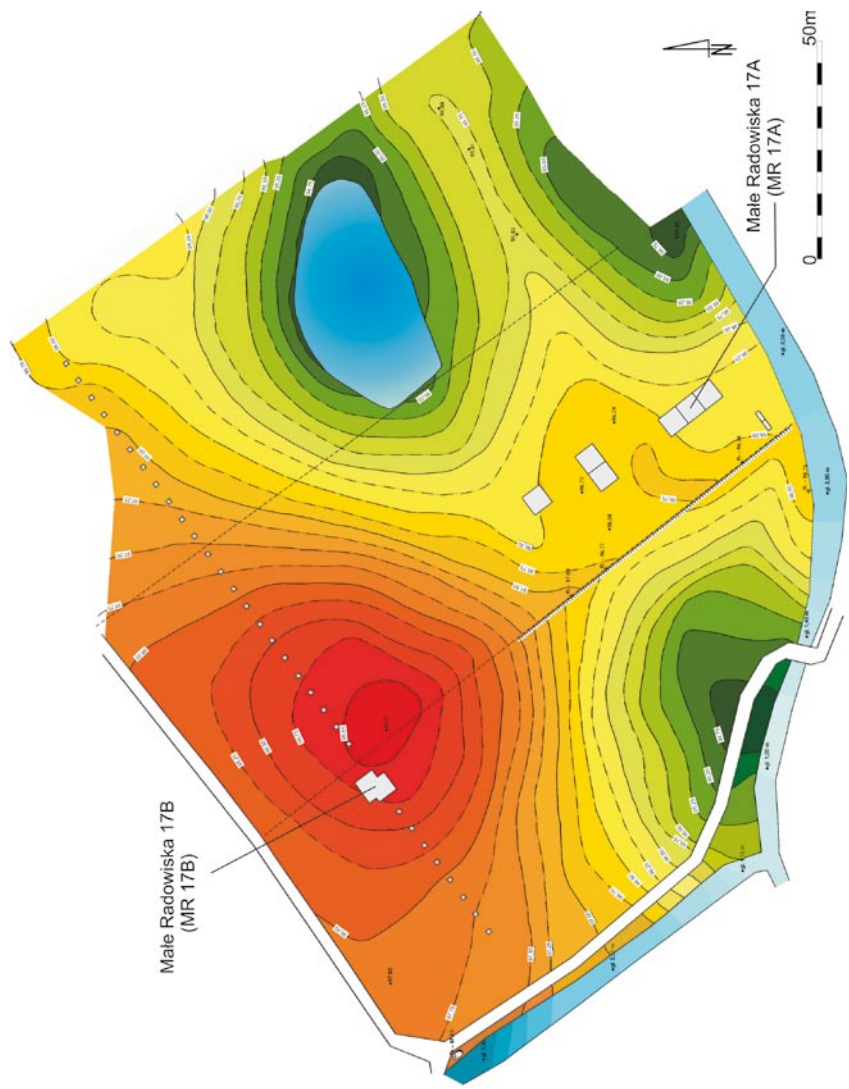


Fig. 2. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Situation-altitude plan with marked sites of excavations
Ryc. 2. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Plan sytuacyjno-wysokościowy z naniesionymi wykopami badawczymi

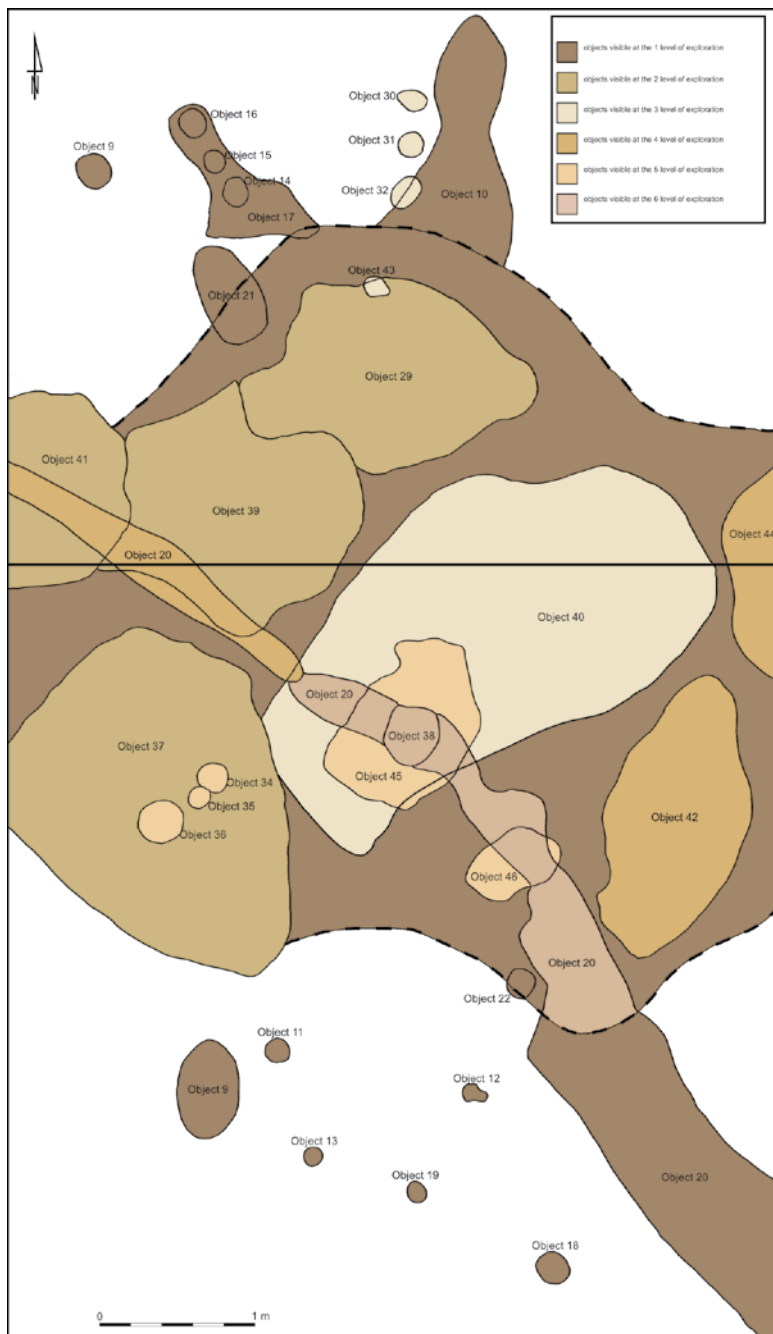


Fig. 3. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17A
Ryc. 3. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Skupisko obiektów 17A

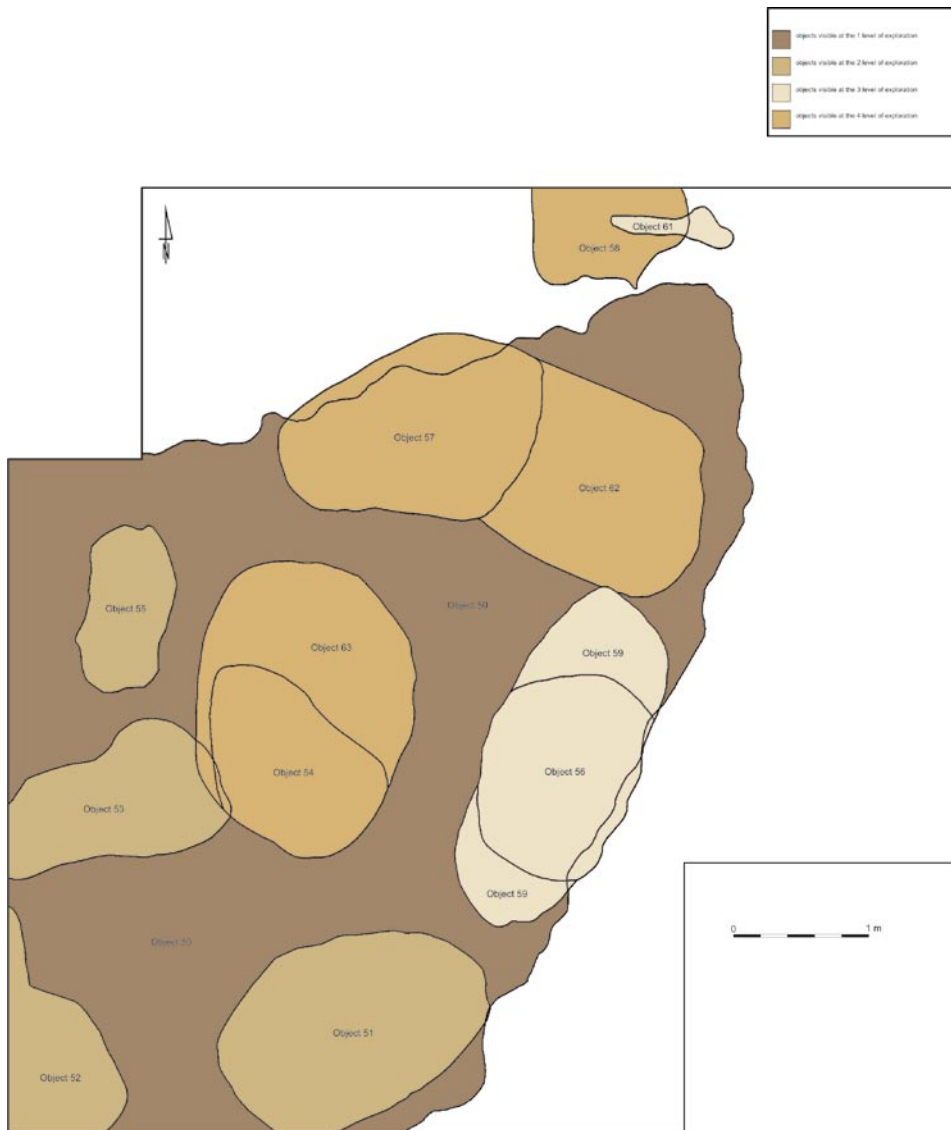


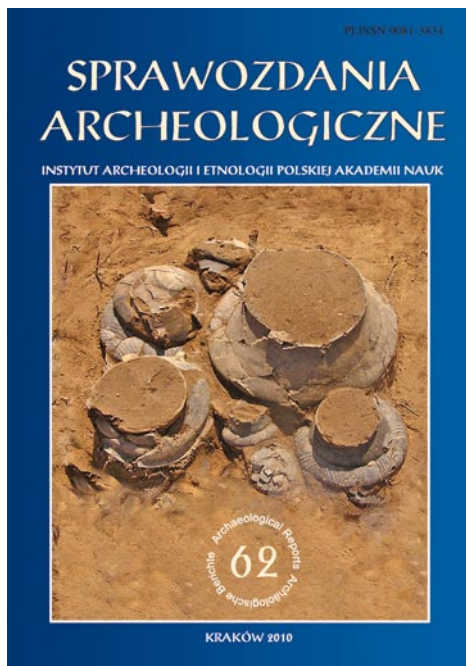
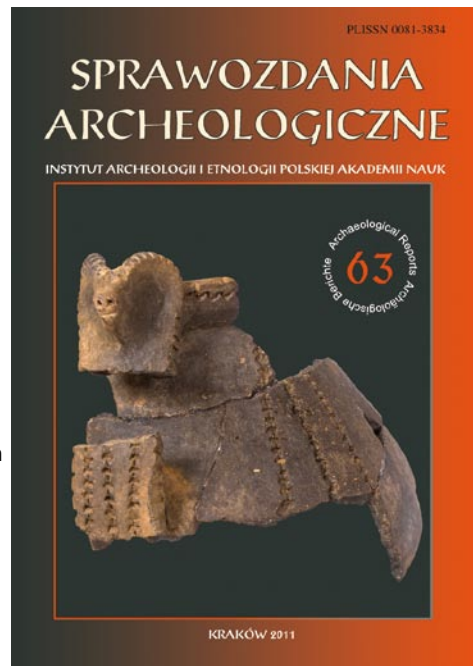
Fig. 4. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Location of object 17B
Ryc. 4. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Skupisko obiektów 17B

Sprawozdania Archeologiczne

są recenzowanym rocznikiem archeologicznym, w którym publikowane są artykuły w języku angielskim i niemieckim. Pismo wydawane jest przez Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk i jest adresowane głównie do środowisk polskich i środkowoeuropejskich archeologów. Jego głównym celem jest prezentacja szerokiego spektrum zagadnień związanych ze współczesną archeologią oraz udostępnienie materiałów i wyników badań terenowych.

Pierwszy tom Sprawozdań Archeologicznych ukazał się w 1955 roku.

Redaktorami Sprawozdań Archeologicznych w pierwszym okresie jego istnienia byli: 1955-1966 (tomy 1-18) – Stefan Nosek 1967-2003 (tomy 19-55) – Jan Machnik



Od 2004 roku redaktorem Sprawozdań Archeologicznych jest Sławomir Kadrow. Od tego czasu zmienił się profil pisma i obecnie są w nim publikowane również artykuły autorów zagranicznych. W ciągu ostatnich ośmiu lat artykuły publikowane w języku angielskim i niemieckim, którym zwykle towarzyszą też wersje polskie, prezentowały wszelkie problemy i wyniki badań terenowych ze wszystkich epok pradziejów i czasów wczesnohistorycznych w Polsce oraz w Europie środkowej i południowo-wschodniej. Część artykułów poświęcona została metodyce badań terenowych, analizom, sprawom związanym z wykonywaniem zawodu archeologa i jego usytuowaniu w społeczeństwie. W kolejnych tomach publikowane są także recenzje książek, dyskusje i kronika wydarzeń archeologicznych.

SPRAWOZDANIA ARCHEOLOGICZNE znajdują się na liście European Reference Index for the Humanities (ERIH)

were located in a single uniform layer about 25 cm thick, which indicates its homogeneity and the probability of a single intentional deposition, and not a deposit of waste material.

Ceramic material from area MR 17A site is quite fragmented and damaged, and also shows sign of burial in a waterlogged environment (blur of the surface, worn fracture edges). Features in this area appear to have been stratified in swampy conditions. Ceramics from the north of the site were better preserved, although there appears to have been significant damage to this area by later ploughing.

The primary function of the features discovered remains unclear. Usually one assumes that features of multi-layered infill were used longer (see Kruk, Milisauskas 1981, 71). However, this suggestion is not confirmed by the analysis of materials from the features, which often indicates that the filling of the features was not connected with their primary use and purpose. The majority of artefacts discovered within the features were placed there probably only after the end of their primary function (Balcer 1989, 349–350; Kukawka 2010, 54, 55), and this may be the case at this site. This is confirmed by the considerable fragmentation and incompleteness of the ceramic material, and also its retention through the thickness of infills of the features. Usually it is considered that some of the large shallow trough-like pits discovered on LBK sites are produced by clay extraction. Probably, this was also originally the function of the largest features from Małe Radowiska. Some of them were later used for other economic purposes, but others immediately became places of waste deposition (see Balcer 1989, 352; Jankowska 1980, 85; Kadrow 1991, 33, 36; Kukawka 2010, 54, 55, 67, 68).

CERAMIC ARTEFACTS

The analysis of ceramic material is largely based on the model presented by Lech Czerniak (1980, 13–49) and Aleksander Koško (Czerniak, Koško 1980). The collection of ceramics analyzed comprises 1275 fragments, 670 from area MR 17A (area A hereafter) and 605 from MR 17B (area B hereafter).

Artefacts have been classified in technological terms within three main groups (Tab. 1). The ceramics of technological group (tg.) I in area A constitute 42% of the assemblage, and in area B some 60%. Looking at the contents of individual features, it is observed that in features 8, 52, 55, 56 and 59 it exceeded 50%. The lowest percentage was observed in features 39, 40, 41, 45 and 62. Within tg. I the most abundant ceramics are fragments containing a clear floral admixture – technological subgroup (tsg.) IA. Sand-tempered ceramics are much less common (tsg. IC). Several fragments contain crushed ceramics as temper (tsg. IB).

The lowest percentage in all the inventories is of tg. II (7% on average). In area A Group III constitutes 50% of the collection, and in area B only 34%. Its frequency reaches 86% in features 39, 72 and 40. In area B it is significantly lower – from 21% in feature 59 to 62%

Table 1. Description of building blocks of technological production system
Tabela 1. Opis jednostek budowy systemu technologicznego wytwarzania

Groups of technical and operational activities/ grupy czynności techniczno-użytkowych	Units of technological system/ jednostki systemu technologicznego											
	I			II			III					
	A	B	C	A	B	A	B	C	1	2	3	
Distinctive features of groups of technical and operational activities/ cechy dystynktywne grup czynności technologiczno-użytkowych	tg./gt.											
	tsg./pgt.											
	etg./egt.	1	2									
		■	■	○	●	■	○	○	○	+	■	○
Type of admixture/ rodzaj domieszki (aa)	Plant/roślina	Sand/piasek	Crushed mineral/tłuczeń mineralny	Crushed ceramics/tłuczeń ceramiczny	Small/miała	Medium/średnia	Large/duża	Small/miała	Medium/średnia	Large/duża		
Glanurometry of admixture/ granulometria domieszki (ab)												
Amount of admixture/ ilość domieszki (ac)												

■ — dominating feature; ● — feature observed easily; ○ — feature observed marginally; + — feature observed incidentally (does not form diversifying system)
 ■ — cecha dominująca; ● — cecha występująca wyraźnie; ○ — cecha występująca słabowo; + — cecha występująca incydentalnie (nie tworząca systemu różnicowania)

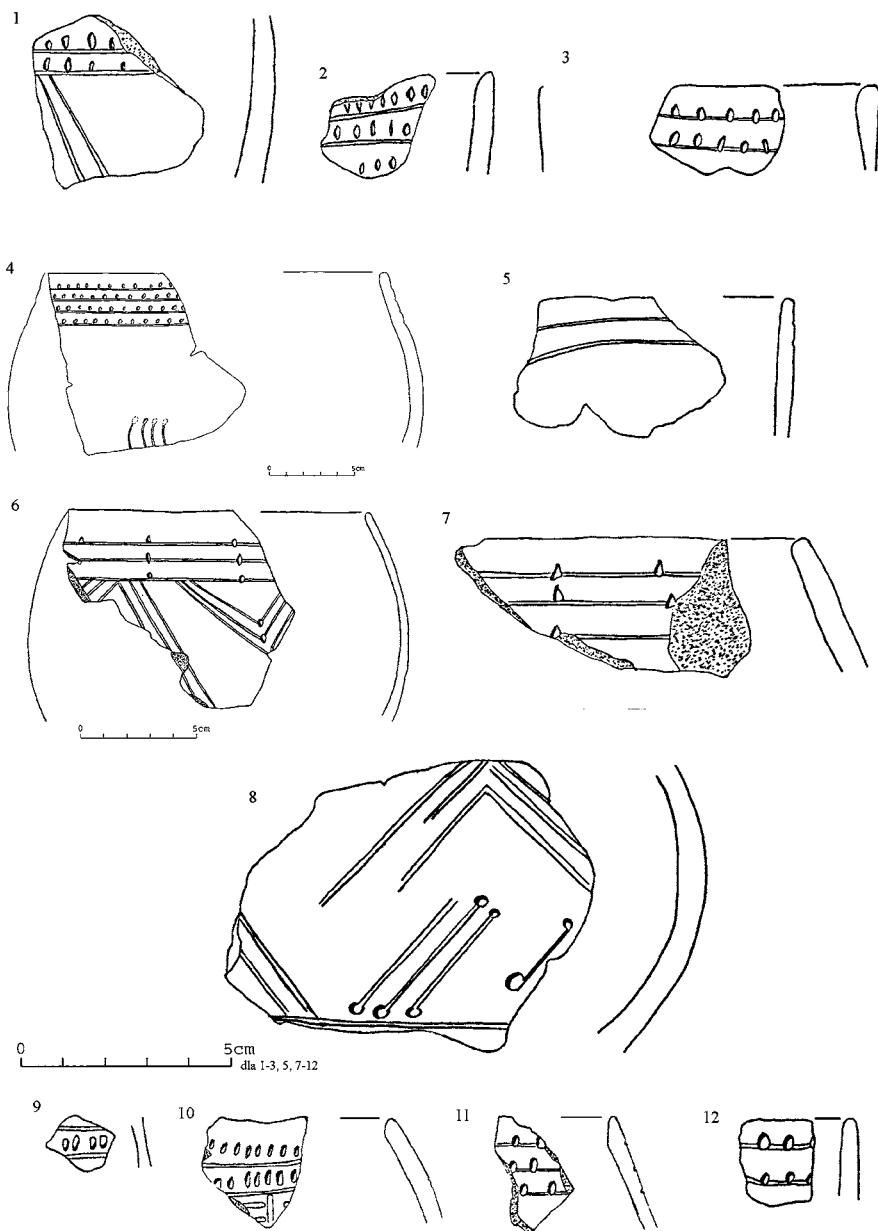


Fig. 5. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Selection of tableware (1–7, 9–12) and kitchenware (8) from objects: 8 (1, 2, 4), 10 (3), 45 (5), 39 (6), 41 (7), 40 (8, 12), 51 (9–11).

Pic. D. Werra (1, 2, 3, 5, 7, 8, 12), A. Balonis-Chyb (4, 6, 9, 10, 11)

Ryc. 5. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wybór ceramiki stołowej (1–7, 9–12) i kuchennej (8) z obiektów: 8 (1, 2, 4), 10 (3), 45 (5), 39 (6), 41 (7), 40 (8, 12), 51 (9–11).

Rys. D. Werra (1, 2, 3, 5, 7, 8, 12), A. Balonis-Chyb (4, 6, 9, 10, 11)

in feature 54. Within tg. III the most abundant ceramics contain (presumably unintentionally) a small admixture of sand (tsg. IIIA), and tsg. IIIC is represented only by two fragments from area B.

Analysis of vessel surfaces found that roughening was present on six fragments of kitchenware from area A (i.e. about 2% of the assemblage) and 71 fragments (i.e. 17%) in area B. Other forms of surface finish were not observed.

Analysis of breakage patterns gives ambiguous results. In tg. I, for area A 33% of the collection is characterized by firing in a reducing atmosphere, 27% in a neutral and oxidizing atmosphere, and 31% in a variable type of atmosphere. For area B the distribution is similar and the percentages are respectively as follows: 39%, 26% and 30%. In tg. II, for area A 20% of the ceramics are characterized by firing in a reducing atmosphere, 38% in neutral and oxidizing atmosphere, and 32% in variable atmosphere. For area B the distribution is similar and the respective percentages are as follows: 35%, 35% and 29%. In tg. III, area A however, 18% of fragments are characterized by firing in a reducing atmosphere, 50% in neutral and oxidizing atmosphere, and 27% in variable atmosphere. For area B the distribution is quite distinct and the respective percentages are as follows: 54%, 14% and 30%.

The analyses of vessel wall thickness show a clear trend. In both areas of the site the majority of the kitchenware (58–76%) is 5–10 mm in thickness, and the two other categories of thickness (<5 mm and >10 mm) are present in a similar amount. For tableware ceramics the most typical are vessels up to 5 mm thick, as might be expected, while walls thicker than 10 mm are not present.

Ceramics from tg. I and tg. II (so-called kitchen-ware) from area A are rarely decorated (9,9% of fragments) and those that are have simple designs. In area B the frequency of decorated fragments is higher at 26.3%, with the lowest contribution of this vessel type recorded in feature 51 (14.5%) and the highest in feature 56 (30.8%) (Tab. 2). Within both areas a fingerprint design dominates — 28% (area A) and 53% (area B). In area B, 18% nail prints are present, but not in area A. Artistic designs are also quite numerous — 20% in area A and 18% in area B. A very low frequency of ceramics ornamented with so-called pinching is interesting — in the whole assemblage it occurred only once in area B, while in area A it was not recorded at all. Among the distinguished types of ornamental thread systems (ots), point and point-rectilinear compositions definitely dominate — 54% (area A) and 38% (area B). Horizontal rectilinear systems of decoration are also quite numerous. Lastly, with regard to the parts of the vessel that were decorated, no significant differences were found. The most often ornamented zone was below the rim 28% (area A) and 31% (area B), then the top part of the belly (19% in area A and 18% in area B). For quite a large number of ornaments it was not possible to ascribe them to particular zones. Such a distribution of ornaments on the analyzed material is characteristic of LBK linear ornamentation in the below-the-rim zone and quite numerous extensive ornaments covering a large part of a vessel surface. Other systems were recorded in various zones, without any particular location preference for an ornament.

Table 2. Frequency of ornamented ceramics in ceramic material form site 17 in Małe Radowiska
Tabela 2. Frekwencja ceramiki zdobionej w materiale ceramicznym ze stanowiska 17 z Małych Radowisk

		Tableware / Ceramika stołowa					Kitchenware / Ceramika kuchenna				
		Number/ Liczebność	Ornamented/ Zdobiona		Not ornam./ Niezdobiona		Number/ Liczebność	Ornamented/ Zdobiona		Not ornam./ Niezdobiona	
			Quantity/ Ilość	%	Quantity/ Ilość	%		Quantity/ Ilość	%	Quantity/ Ilość	%
Małe Radowiska 17 A	Object 8	143	38	26,6	105	73,4	266	27	10,1	239	89,9
	Object 10	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Object 21	1	-	-	1	-	6	-	-	6	-
	Object 29	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-
	Object 39	50	10	20	40	80	8	1	-	7	-
	Object 40	112	24	21,4	88	78,6	43	5	11,6	38	88,4
	Object 41	9	1	-	8	-	6	-	-	6	-
	Object 42	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-
	Object 45	20	4	20	16	80	1	-	-	1	-
TOTAL	338	78	23,1	260	76,9	332	33	9,9	299	90,1	
Małe Radowiska 17 B	Object 51	26	15	57,7	11	42,3	55	8	14,5	47	85,5
	Object 52	4	4	-	-	-	7	1	-	6	-
	Object 53	18	16	-	2	-	25	5	20	20	80
	Object 54	32	20	62,5	12	37,5	20	7	-	13	-
	Object 55	3	20	-	1	-	25	8	32	17	68
	Object 56	71	48	67,6	23	32,4	188	58	30,8	130	69,2
	Object 57	26	17	65,4	9	34,6	13	2	-	11	-
	Object 59	12	8	-	3	-	46	8	17,4	38	82,6
	Object 60	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
	Object 62	9	7	-	2	-	7	2	-	5	-
	Object 63	8	7	-	1	-	9	5	-	4	-
	TOTAL	209	145	69,3	64	30,6	396	104	26,3	292	73,7

The material from Małe Radowiska 17 does not exhibit a great variety of distinguished morphological types. Most numerous are globular goblets in two variants, which constitute 64% (area A) and 71% (area B) of the reconstructed forms. The next most numerous category is wide-mouthed goblets 27% (area A) and 11% (area B). Less numerous in area B are goblets with a pronounced neck and vessels with a flaring neck, and these are not present in area A. Single bowls and vessels with a cylindrical neck are also found.

The ceramic material tg. III ("table" ceramics) is ornamented in area A (23.1%) to a different degree to area B (69.3%), and also exhibits a lesser degree of ornament com-

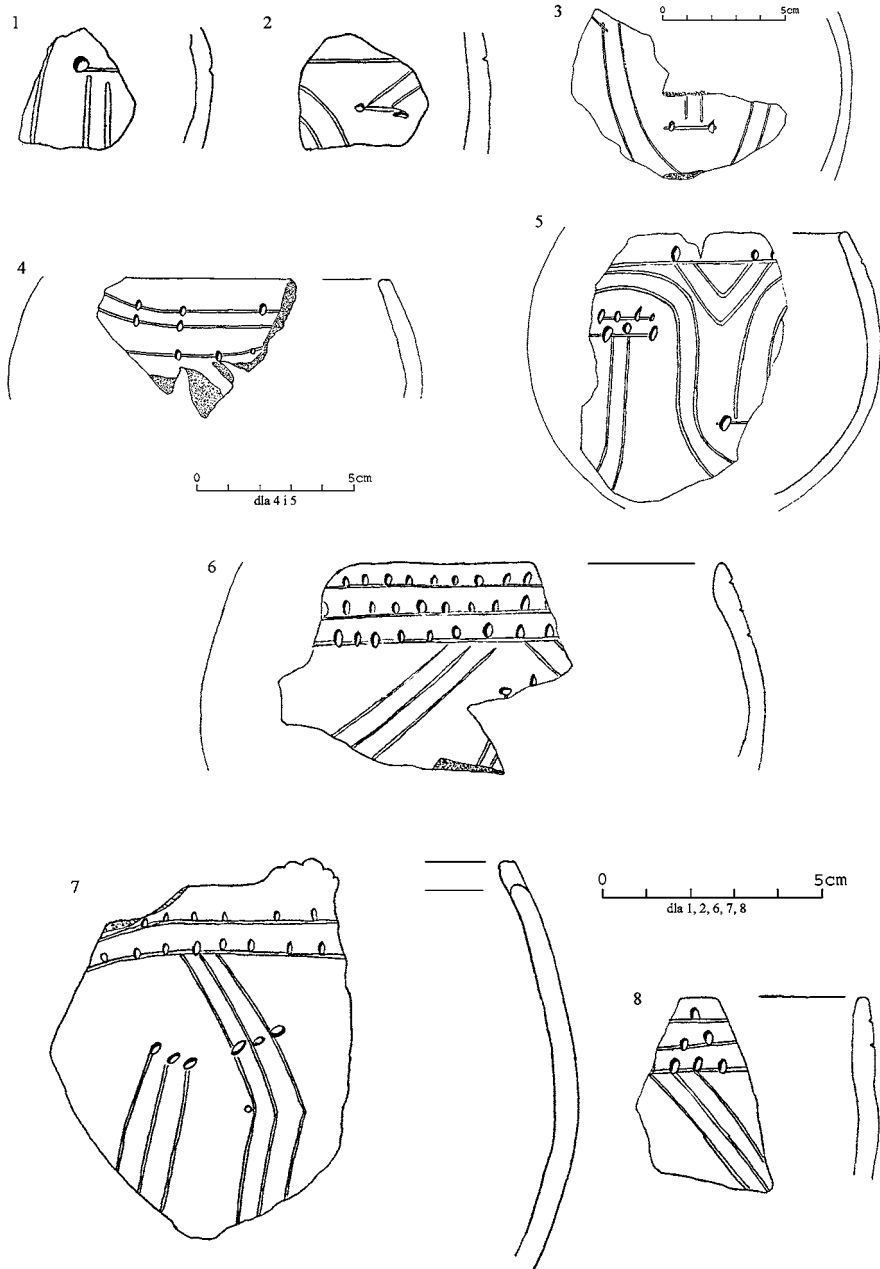


Fig. 6. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Selection of tableware from objects: 52 (2), 53 (7), 54 (1, 3), 55 (4, 5), 56 (6, 8). Pic. A. Balonis-Chyb

Ryc. 6. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wybór ceramiki stołowej z obiektów: 52 (2), 53 (7), 54 (1, 3), 55 (4, 5), 56 (6, 8). Rys. A. Balonis-Chyb

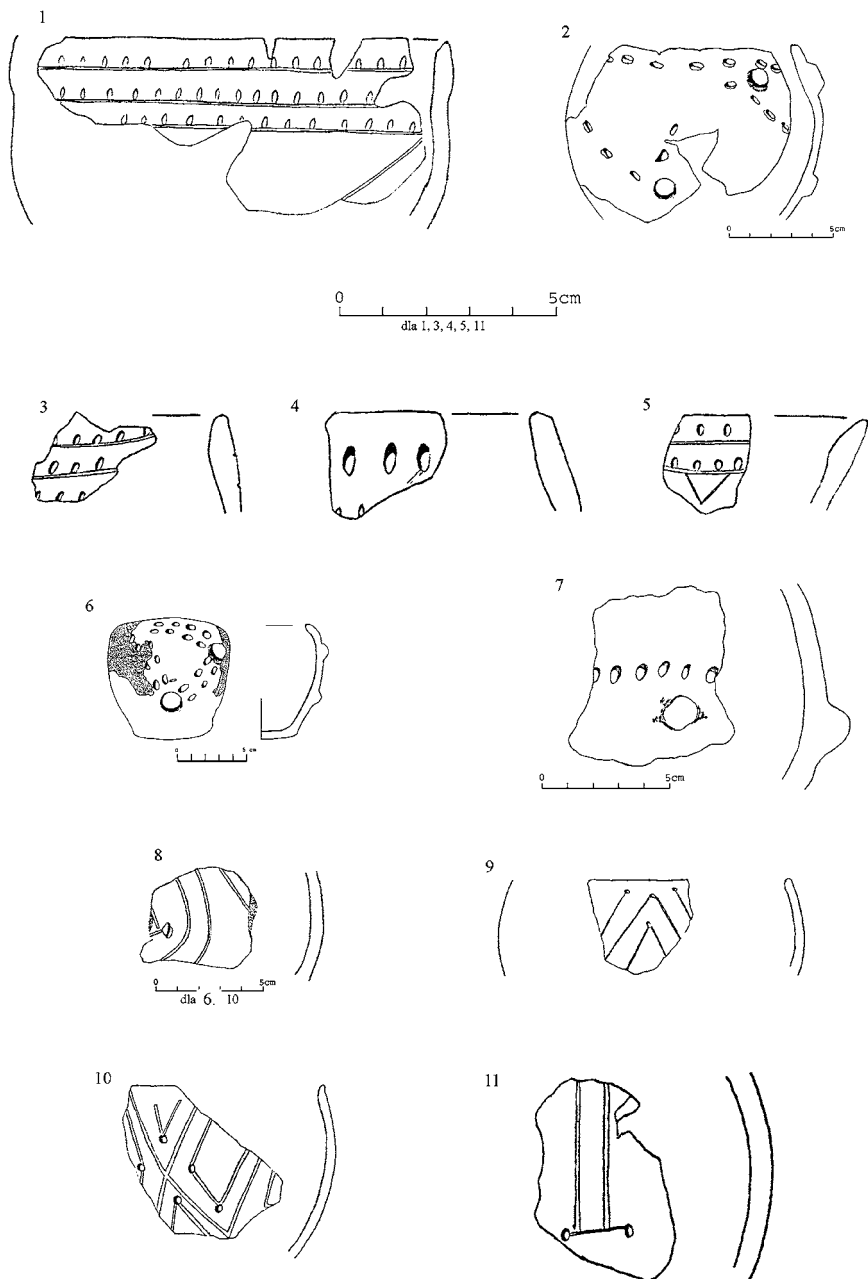


Fig. 7. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Selection of tableware (1, 3, 5, 8, 9, 10, 11) and kitchenware (2, 4, 6, 7) from objects: 53 (7), 56 (1–5), 57 (6, 8, 9, 10), 63 (11). Pic. A. Balonis-Chyb
Ryc. 7. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wybór ceramiki stołowej (1, 3, 5, 8, 9, 10, 11) i kuchennej (2, 4, 6, 7) z obiektów: 53 (7), 56 (1–5), 57 (6, 8, 9, 10), 63 (11). Rys. A. Balonis-Chyb

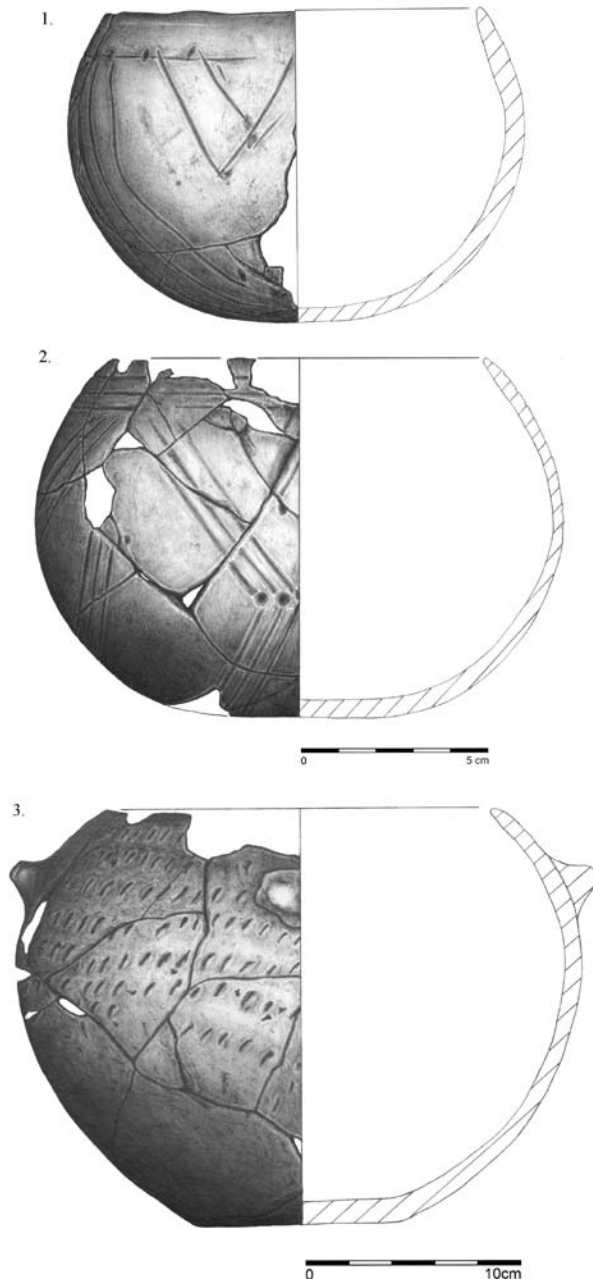


Fig. 8. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Selection of tableware (1, 2) and kitchenware (3) from objects: 54 (1), 56 (2, 3). Pic. B. Kowalewska

Ryc. 8. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wybór ceramiki stołowej (1, 2) i kuchennej (3) z obiektów: 54 (1), 56 (2, 3). Rys. B. Kowalewska

plexity than in groups I and II. Differences in the number of stylistic features in group III amount to no more than a few percent, and so does not seem to be significant in taxonomic terms. Characteristic for group III are:

- V-shaped engraved line ornament is dominant, amounting to 78% for area A and 61% for area B; additionally, in area B there were a few fragments ornamented with a wide U-shaped engraved line occurring alone or with stamps;
- the second most frequent of applied ornamental techniques is an engraved line combined with note holes, mostly round or oval – 22% (area A) and 34% (area B);
- the most frequently used decorative motives are threads constructed of engraved line (77% in area A and 62% in area B);
- predominance of threads with straight lines among which the highest frequency are horizontal systems (44% in area A and 36% in area B) as well as rectilinear diagonal (29% in area A and 24% in area B); only in a tiny minority are the threads curvilinear;
- in area A the zone below the rim is most often decorated with linear threads (engraved line alone, or engraved line with note holes) in a rectilinear horizontal system. Less numerous are extensive ornaments covering the majority of the belly; on the other hand the ceramics from area B are usually decorated across the whole belly, the below-the-rim ornament being less common; quite often an ornament is also present above the belly bend.

Particularly noteworthy are two ceramic fragments. One from feature 53 has a distinctive and rare artistic ornament on the rim (Fig. 6: 7). The other one is decorated with imprints that appear to be made by cereal grains (Fig. 7: 4).

In common with tg. I and II, the most numerous types are globular goblets which constitute 42% (area A) and 70% (area B) of the reconstructed forms. Other forms are represented by single objects.

In conclusion it should be noted that areas A and B of the site differ mainly in the frequency of decorated fragments, in particular between technological groups. The rest of the features shows small differences, which appear to be insignificant. On the other hand, as for individual features it is unfortunately not possible to decide to what extent they differ from each other, since the amount of ceramics discovered in single features is too small to allow for meaningful inference.

FLINT ARTEFACTS

Morphological and material structure

In the course of the excavations at site 17 in Małe Radowiska 82 flints artefacts of LBK date were discovered. Applied morphological analysis of this collection was based on a method proposed by Anna Dzieduszycka-Machnikowa and Jacek Lech (Dzieduszycka-

Table 3. Małe Radowiska, Wąbrzeźno comm., site 17. Morphological structure and types of flint material
Tabela 3. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Struktura morfologiczno-surowcowa materiałów krzemiennych

Abbreviations used in tables 3–6: Nb – baltic-erratic flint/ krzemień narzutowy-bałtycki, Pom – pomeranian flint/ krzemień pomorski, Cz – chocolate flint/ krzemień czekoladowy, Jp – Cracow-Jurassic flint/ krzemień jurajski-podkrakowski, Pr – burned flint/ krzemień przepalony

	Nb	Pom	Cz	Jp	Pr	Total	%
I Cores/ rdzenie	4	3	-	-	-	7	8,5
II Blades/ wióry	4	-	7	-	-	11	13,2
III Flakes/ odłupki	14 (8 flint husks)	5	25 (10 flint husks)	3 (1 flint husk)	5 (1 flint husk)	52 (20 flint husks)	62,6
IV Tools/ narzędzia	3	-	7	1	2	13	15,7
Total	25	8	39	4	7	83	100
%	30,1	9,6	47	4,8	8,5	100	

Machnikowa, Lech 1976; Lech 1981). For many years this method has been successfully employed to analyse Neolithic flint collections from Chełmno Land (Małecka-Kukawka 1992, 2001).

The first morphological group (cores and core-like forms) is represented by seven specimens (Tab. 3). Among them special attention should be drawn to a small, wide flaked surface, and one striking platform blade core with a prepared core vertex and striking platform (Fig. 9: 1). The core is made of Baltic erratic flint. Next to it a multiply struck platform flake core, made of the same material, and five splintered cores, was found (Fig. 9: 2–5).

The second morphological group included 11 specimens (Fig. 9: 6–11). These were mostly small fragments of bladelets, knapped from one strike platform cores or splintered cores. The lack of complete forms makes it difficult to suggest the type of blank blade used at the site. Nine artefacts are completely undiagnostic.

The third morphological group (flakes) is represented by 52 artefacts. Twenty of them are debitage (small flakes below 1 cm), the rest are flakes of various type preserved in whole or in part (Fig. 9: 12; 10: 1–5). This group comprised 13 specimens. One is part of a chocolate flint end-scraper made of a partly-crested blade with the bulb of percussion removed (Fig. 10: 7). The second of the identified end-scrappers was preserved only in part (Fig. 10: 8), and although it was burnt, it too was probably made of chocolate flint. The next morphological tool, a truncated blade made from a completely negative blade with a removed bulb (Fig. 10: 9) is also of chocolate flint. This object shows slight signs of heating. As a kind of truncation one should also consider retouch registered on a chocolate flint waste flake (Fig. 10: 10). Due to the form and the manner in which it was produced, a broken blade borer was also included in the group of morphological tools (Fig. 10: 11), particularly

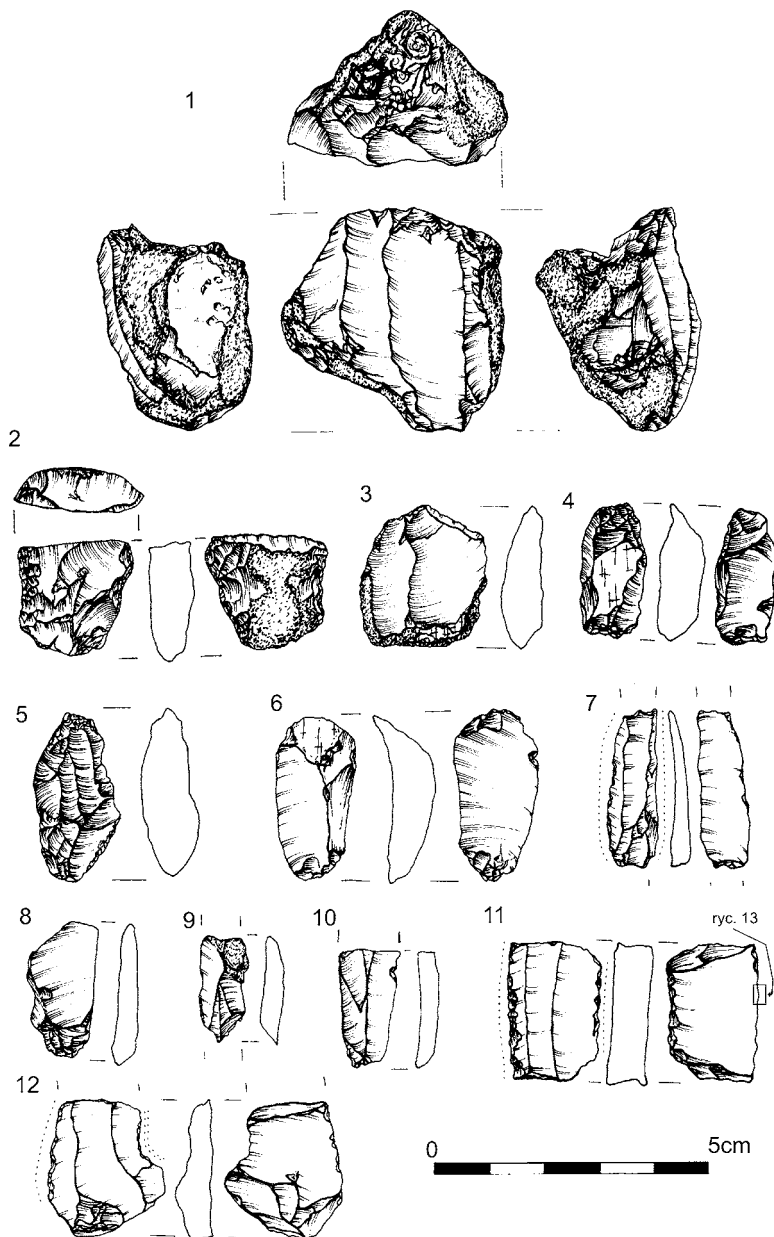


Fig. 9. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Selection of flint artifacts. On Fig. 9 and 10 with dashed line (---) marked were edges with usage traces, with double line (===) an edge probably used.

Pic. D. Nowak

Ryc. 9. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wybór materiałów krzemienych. Na ryc. 9 i 10 linią przerywaną (---) oznaczono krawędzie noszące ślady użytkowe, linią podwójną (===) krawędź prawdopodobnie używaną. Rys. D. Nowak

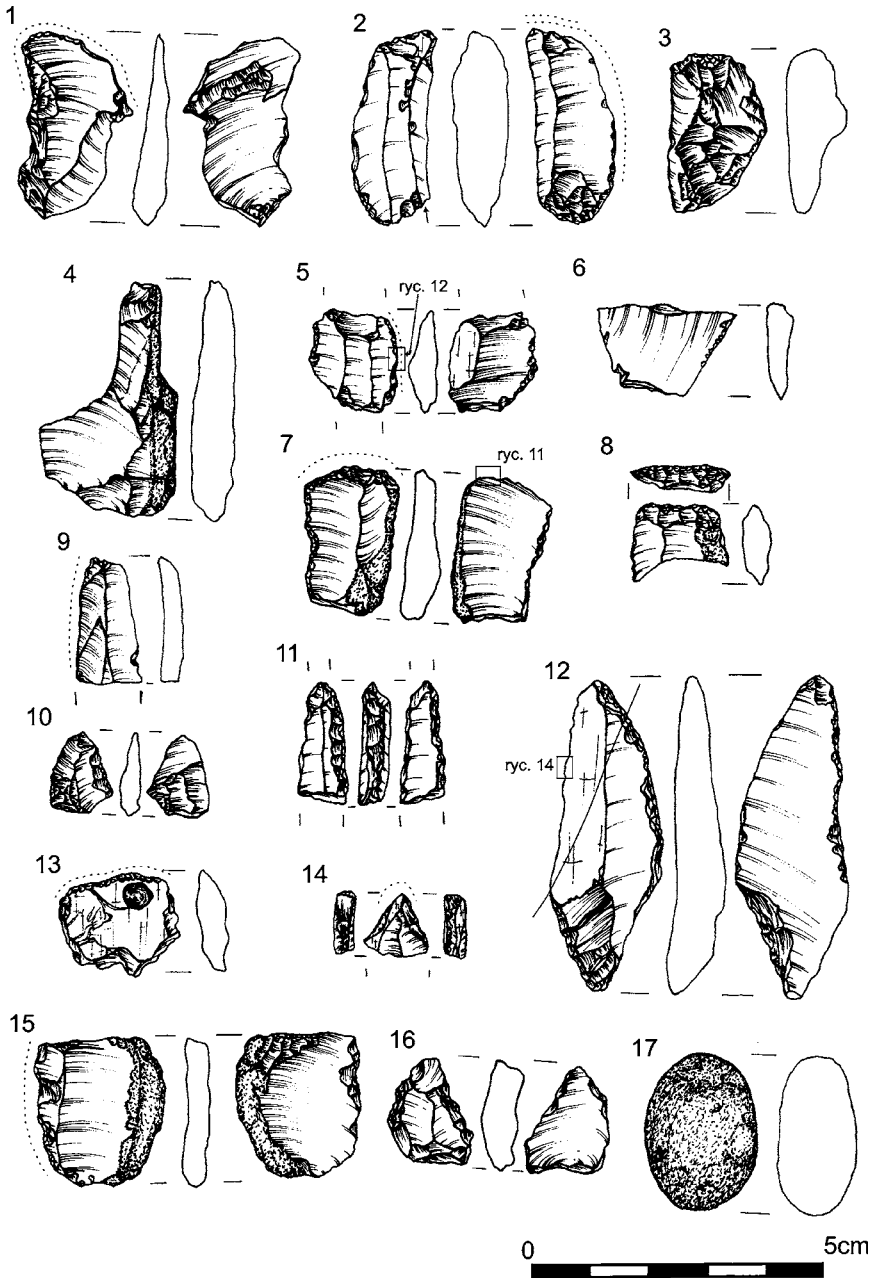


Fig. 10. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Selection of flint (1–10, 12–17) and stone materials (11).
Pic. D. Nowak

Ryc. 10. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wybór materiałów krzemienych (1–10, 12–17) i kamiennych (11). Rys. D. Nowak

interesting because it is made of carbonaceous mudstone. This tool has a long, clearly distinguished working edge, formed with forward facing retouch. The specimen is a form often encountered in KCWR assemblages, with analogies, for example, at Boguszewo 41 (Małecka-Kukawka 1992, 65, table 3: 6, 7) and many sites from the neighbouring Kujawa region (Grygiel 2004, 292, 381, fig. 210: 3–6; 292: 6). A blade of this type of tool made of Baltic erratic flint was also identified (Fig. 10: 14). Besides the described objects the group of morphological tools also contained retouched objects comprising a blade (Fig. 10: 12), the bulb part of a blade (Fig. 10: 15), three flakes (Fig. 10: 13, 16) as well as two indeterminate forms.

There were no significant differences in the morphological structure of features explored at the site (it is difficult to compare the two collections because of the small quantity of flint materials from area A – Tab. 4, 5). The only noteworthy factor is a greater number of waste flakes from area B, which may be due to a slightly more intensive flint working in this area.

Table 4. Małe Radowiska, Wąbrzeźno comm., site 17, concentration A. Morphological structure and types of flint material

Tabela 4. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17, skupisko A. Struktura morfologiczno-surowcowa materiału krzemienego

	Nb	Pom	Cz	Pr	Total
I Cores/ rdzenie	1	1	-	-	2
II Blades/ wióry	2	-	3	-	5
III Flakes/ odłupki	1	4	6 (2 flint husks)	1	12
IV Tools/ narzędzia	-	-	5	-	5
Total	4	5	14	1	24

Table 5. Małe Radowiska, Wąbrzeźno comm., site 17, concentration B. Morphological structure and types of flint material

Tabela 5. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17, skupisko B. Struktura morfologiczno-surowcowa materiału krzemienego

	Nb	Pom	Cz	Jp	Pr	Total	%
I Cores/ rdzenie	3	2	-	-	-	5	8,5
II Blades/ wióry	2	-	4	-	-	6	10,2
III Flakes/ odłupki	13 (8 flint husks)	1	19 (7 flint husks)	3 (1 flint husk)	4 (1 flint husk)	40	67,8
IV Tools/ narzędzia	3	-	2	1	2	8	13,5
Total	21	3	25	4	6	59	100

+ 3 natural forms from Pomeranian flint/ oraz 3 formy naturalne z krzemienia pomorskiego

The analysis of the material structure of the collection supports several suggestions about the degree and character of the treatment of different flint types. However, the total number of artefacts indicates that such activity was not intense and, perhaps, took place on an occasional basis.

Almost half of the artefacts are made of chocolate flint (Tab. 3). The vast majority of these have point butts, which indicates the use of cores with a prepared striking platform and use of soft hammers. Most likely, flaked surfaces were also prepared, as suggested by the presence of a partly-crested blade (converted into end-scraper). However, chocolate flint was not processed to a great extent at the site (at least within the area explored), as evidenced by the lack of striking platform cores and the small amount of waste material. Probably, the artefacts found their way to the site as half-completed or finished tools, and in exceptional cases as prepared core-like forms further worked with bipolar-on-anvil technique. This is indicated by a discovery in a feature dated to the Brześć Kujawski group of the Lengel culture which intersected a LBK pit, of a large (around 4 cm), incipient, bipolar splintered core made of chocolate flint. In view of the uniformity of Lengel materials (in principle only erratic flint) one can reason that it was found in a secondary deposit and should be associated with the LBK. The lack of clear evidence for the distribution of core-like forms made of chocolate flint at Małe Radowiska 17 and in other collections of similar date from Chełmno Land (Domańska 1987, 81; Małecka-Kukawka 1992, 67) distinguishes them from Kujawa sites, where the phenomenon is widespread (Kabaciński 2010, 95, 182).

Somewhat different is the pattern of Baltic erratic flint (30.1% of the collection — Table 3). This material was processed at the site (though certainly to a limited extent), as evidenced by the presence of several core-like forms (including the only one identified blade core) and a small group of flakes and production waste. This flint is evident as prepared single-butt cores, probably worked with soft stamps or punches, and with the use of the bipolar-on-anvil technique (Domańska 1987, 78). This technique was also the primary method of treatment for Pomeranian style flint. The products made of this material are less numerous than those made of chocolate or Baltic erratic flint and are ranked third in abundance of materials from the site (Tab. 3). The least numerous are artefacts made of Cracow-Jurassic flint. These occurred singly only in area B. Like the chocolate flint, this material was not processed at the site and perhaps made its way here as half-completed objects or finished tools.

Thus, in essence the flint artefacts at Małe Radowiska 17 do not differ significantly from other LBK assemblages from Chełmno Land. The majority of blank blades were obtained from a medium-sized one strike platform, wide flaked surface cores with prepared striking platforms and flaked surfaces (see Domańska 1987, 78). As suggested by the analysis from Małe Radowiska 17 and the results of morphological analysis of flint objects from other sites, such cores were the primary source of the half-completed artefact used in tool production by LBK people in Chełmno Land and neighbouring areas (Małecka-Kukawka 1992, 63, 67; 1993a, 55; Grygiel 2004, Kabaciński 2010, 15, 181). An example of such a product

is a core of Baltic erratic flint identified at Małe Radowiska (Fig. 9:1), which has analogies in collections from Boguszewo 41 and Wielkie Radowiska 24 (Małecka-Kukawka 1992, 63, tab. 1.1; Osipowicz 2000, 142, tab. II), and also at the not very distant Kujawa sites (Grygiel 2004, 170, 200; fig. 1: 1, 127: 1; Kabaciński 2010, 320; fig. 136: 3). The half-completed product probably did not exceed 5 cm in length and about 1,5 cm across, although because of the absence of complete specimens this is only a rough estimate. Worn blade cores were converted into multilayer flake cores (Małecka-Kukawka 1992, 63; Grygiel 2004, 570), an example of which has also been found at Małe Radowiska 17. The described artefacts also clearly suggest the great significance of the bipolar-on-anvil technique, used primarily for treatment of erratic materials, but also chocolate flint (especially exploited cores of other types) (Domańska 1987, 78; Kabaciński 2010, 73).

The collection of morphological tools is similar to those observed at other LBK sites. In the basic forms one should include end-scrapers, truncations and borers. Also the presence of many common retouched forms of different types amongst Linear Pottery Cultures is a quite common phenomenon (Małecka-Kukawka 1993b, 26; Kabaciński 2010, 80).

The material structure of the discussed collection is also interesting. It somewhat resembles the situation at Ryńsko 42 and Lisewo 31 (Małecka-Kukawka 1992, 67; 1993a, 55). Here imported materials, mainly chocolate flint, dominate, including finished tools. However, the great significance of local erratic materials, mostly Baltic flint type A, is also clearly visible. They substitute to some extent southern Polish materials and are processed at the site, using all available techniques. Attempts were also made here to produce tools from rock types other than fine crystalline flint.

The observed characteristics of the assemblage are probably related to its date. According to the current state of knowledge about the LBK flint source economy in Chełmno Land, in early phases of the culture Cracow-Jurassic flint dominates, replaced over time with chocolate flint (Małecka-Kukawka 1993b, 26; 1994, 41; 2008, 191, fig. 1; Grygiel 2004, 570). Simultaneously, a steady growth in the contribution of local flints can be seen as an expression of adaptation to local conditions (Małecka-Kukawka 1992, 70), though the material found at Wielkie Radowiska 22 and 24 suggests that this was not always the case (Małecka-Kukawka 1993b, 27). The Małe Radowiska 17 assemblage can thus probably be associated with late stages of LBK development in Chełmno Land, a dating which is confirmed by the ceramics.

RESULTS OF USE-WEAR ANALYSIS

Use-wear analysis was performed using Nikon SMZ-2T microscope-computer equipment. This has lens magnification of up to 12,6x (actual magnification up to 120x) and computer digitalization as well as processing of optical images. For observation of polishes Zeiss-Axiotech microscope-computer equipment was used, enabling lens magnification of

Table 6. Mate Radowska, Wąbrzeźno comm., site 17. Catalogue of artifacts with usage traces
Tabela 6. Mate Radowska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Katalog wytworów ze śladami użycia

No.	Morphological group/ grupa morfologiczna	Morphological description/ określenie morfologiczne	Material/ surowiec	Dimensions/ wymiary	Functional description/ określenie funkcjonalne	Figure/ rycina
CONCENTRATION A/ SKUPISKO A						
1	II	Middle part of blade/ środkowa część wióra	Cz	25×16×6	Wooden whittling knife/ strugacz do drewna	Fig./ Ryc. 9:11; 13
2	IV	Trunkated blade/ półtylczak	Cz	23×13×3	Probably used, meat knife?/ prawdopodobnie używany, nóż do mięsa?	Fig./ Ryc. 10:9
3	IV	Retouched bulb part of blade/ retuszowana część piętkowa wióra	Cz	24×21×3	Wood saw/ piłka do drewna	Fig./ Ryc. 10:15
CONCENTRATION B/ SKUPISKO B						
4	I	Natural form/ forma naturalna	pom	27×19×13	Hard material polisher/ gładzik do twardego materiału	Fig./ Ryc. 10:17
5	II	Blade/ wiór	nb	29×8×2	Meat knife with two working edges/ nóż do mięsa z dwoma krawędziami pracującymi	Fig./ Ryc. 9:7
6	III	Flake/ odłupek	nb	24×20×6	Used (--- - meat knife?) and probably used (===)/ używany (--- - nóż do mięsa?) i prawdopodobnie używany (===)	Fig./ Ryc. 9:12
7	III	Flake/ odłupek	cz	17×14×4	Leather knife/ nóż do skóry	Fig./ Ryc. 10: 5; 12
8	III	Splintered core/ łuszczeń	nb	21×14×3	Probably used/ prawdopodobnie używany	-
9	III	Flake/ odłupek	cz	32×17×5	Wood scraper/ skrobacz do drewna	Fig./ Ryc. 10:1
10	III	Burin spall/ ryłczak	nb	33×13×8	Used: (---) – wood whittling knife? and probably used (===) – chisel?/ używany: (---) – strugacz do drewna? i prawdopodobnie używany (===) – dłuto?	Fig./ Ryc. 10:2
11	IV	Retouched flake/ odłupek retuszowan/	nb	20×18×3	Wood scraper/ skrobacz do drewna	Fig./ Ryc. 10:13
12	IV	Blade borer/ wiertnik wiórowy	mułowiec węglisty	20×9×4	Probably used/ prawdopodobnie używany	
13	IV	Borer (fragment)/ wiertnik (fragment)	nb	-	Hard material borer, probably wood/ wiertnik twardego materiał, zapewne drewno	Fig./ Ryc. 10:14
14	IV	Retouched blade/ wiór retuszowany	jp	52×18×8	Harvesting tools insert/ wkładka sierpowa	Fig./ Ryc. 10:12; 14
15	IV	Blade end-scraper/ drapacz wiórowy	cz	25×15×4	Leather scraper/ skrobacz do skóry	Fig./ Ryc. 10: 7; 11

up to 50x (actual magnification up to 500x). Materials were cleaned with pure ethanol alcohol (C_2H_5OH).

The terminology applied is based on an established conceptual framework (*Ho Ho Committee* 1979, 133–135; Vaughan 1985, 10–13, Glossary, p. VII; Gijn van 1989, 16–20; Juel Jensen 1994, 20–27; Korobkova 1999, 17–21; Osipowicz 2010, 24–35), which was adapted to the present needs and requirements.

All flint artefacts were analysed for use-wear, with the result that use-wear traces were identified on 15 artefacts (Tab. 6). These artefacts come from different features and do not fall into groups in a manner suggesting a relationship between pits and economically specialized places. For this reason they are discussed jointly. The identified functional types were classified into functional groups according to a scheme published by Grzegorz Osipowicz (Osipowicz 2010, 40–41).

A group of leather processing and meat cutting tools is represented by three artefacts. The first is a blade end-scrapers from chocolate flint used as leather scraper (Fig. 10:7). The tool has a highly rounded working edge and a barely visible use retouch. This is identified on the edge as an invasive greasy polish of cratered topography, connected with linear traces of filled-in striations and single black scratches (Fig. 11). The traces of a handle, perhaps of leather, were also clearly visible. Scrapers were one of the basic tools used for

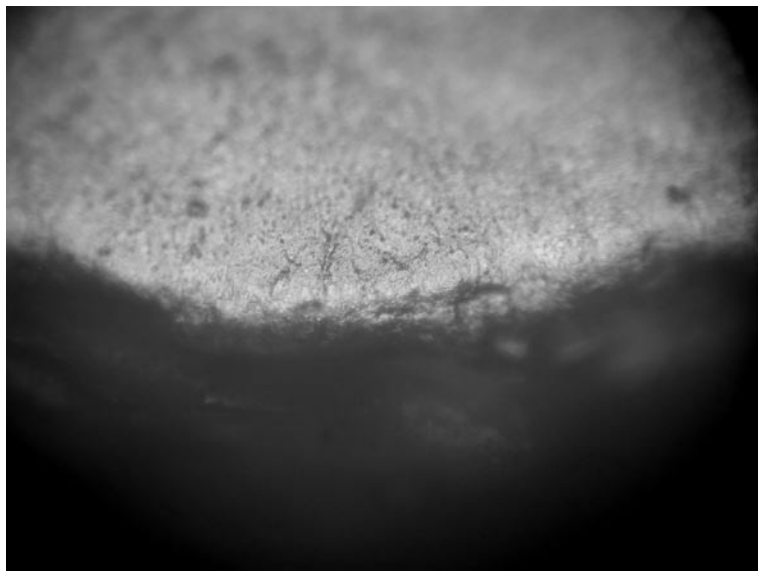


Fig. 11. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Traces of usage recorded on an artifact used most likely for leather scraping (x250; ob. x20)

Ryc. 11. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Ślady użytkowe zarejestrowane na wytworze używanym najprawdopodobniej do skrobania skóry (x250; ob. x20)

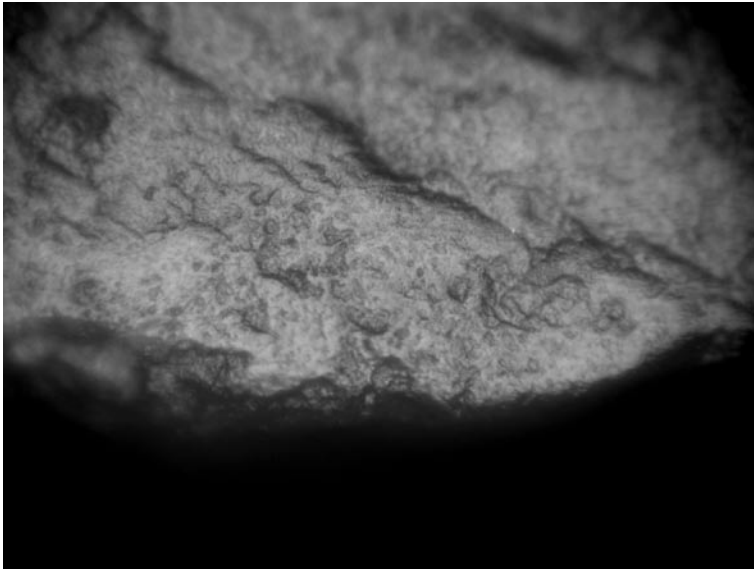


Fig. 12. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Traces of usage recorded on an artifact used most likely for leather cutting (x250; ob. x20)

Ryc. 12. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Ślady użytkowe zarejestrowane na wytworze używanym najprawdopodobniej do cięcia skóry (x250; ob. x20)

leather preparation in LBK and other Neolithic cultures (Małecka-Kukawka 2001, 130; Osipowicz 2010, 222–223). The next tool is also associated with leather processing, and this is a totally negative flake used for cutting and made of chocolate flint (Fig. 10:5). This is double-sided, with wide/irregular retouch of scalar negatives, mostly with feather terminations. The blade of the tool is rounded. The polish identified has a medium degree of intrusion and a domed-cratered topography (Fig. 12). The artefact was preserved only as a small fragment, which precludes any broad statements on its form. The last tool belonging to this group is a blade made of Baltic-erratic flint, used for cutting meat (Fig. 9:7). This has two working edges on which is visible a double-sided, wide/irregular retouch of scalar negatives, and less often tooth-shaped, with feather terminations. A micro-retouch forming a kind of truncated blade was observed also at the top of the tool. However, it is difficult to state unambiguously if this was a result of use, or if it was a half-completed modification which tools of this functional type were often subjected to (Osipowicz 2010, 211). The observed polish is restricted to a thin compact line along the edge of the tool. It is shiny, linear and has a cratered topography. In addition, a spread polish with a high degree of intrusion was recorded. Linear traces in the form of subtle depressions were also identified. A further two specimens are probably associated with meat processing and comprise a morphological truncated blade (Fig. 10:9) and a flake with a cut top (Fig. 9:12). However,



Fig. 13. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Traces of usage recorded on an artifact used most likely for wood planing (x125; ob. x10)

Ryc. 13. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Ślady użytkowe zarejestrowane na wytworze używanym najprawdopodobniej do strugania drewna (x125; ob. x10)

the traces observed on them are barely legible, so it was decided to include them into a group of probably used forms.

Four artefacts can be grouped as woodworking tools, comprising two scrapers, a whittling knife and a saw. The first of scrapers is a retouched flake of Baltic-erratic flint (Fig. 10:13), the second is a completely negative flake of chocolate flint (Fig. 10:1). The first tool has a retouched edge, and the second an unmodified working edge. On both specimens a close/regular, single step continuous retouch of scalar negatives, with feather (the first of the tools) and hinge and step terminations (the second one) is visible. The polish is in a clear thin line along the edge, is shiny and of domed topography. No linear traces were observed. For wood whittling the central part of a chocolate flint blade was used (Fig. 9:11). This tool has two unmodified working edges on which a bilateral, close/irregular multistage retouch of negatives with hinge and step terminations was observed. The identified polish covers only isolated areas, is spread, shiny, has an invasive range and a flat or domed topography (Fig. 13). It is accompanied by sunken black scratches aligned obliquely to the blade. The form of the object is similar to those identified at other LBK sites (Osipowicz 2010, 169). The wood saw is a retouched bulb part of a blade made of chocolate flint (Fig. 10:15). On the tool a close/irregular, double-sided multistage retouch of scalar and half-moon negatives with feather, hinge and step terminations was observed, accompanied by

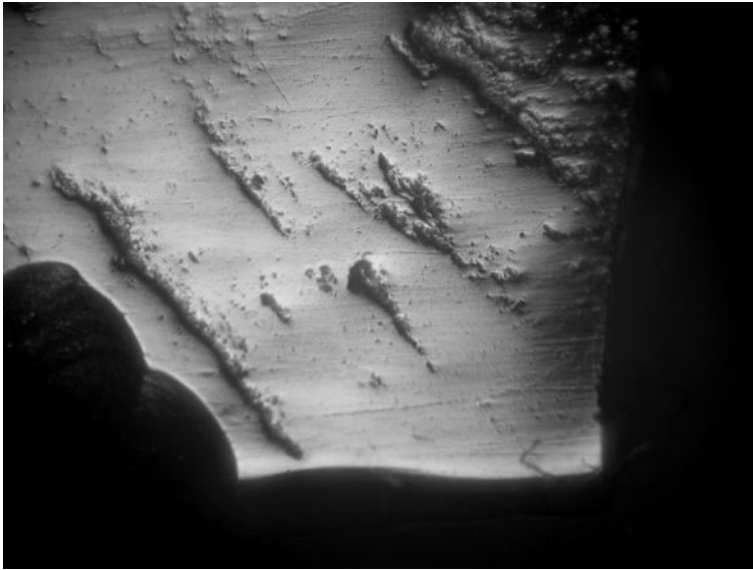


Fig. 14. Małe Radowiska, comm. Wąbrzeźno, site 17. Traces of usage recorded on an artifact used most likely for cereal shearing (x65; ob. x5)

Ryc. 14. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Ślady użytkowe zarejestrowane na wytworze używanym najprawdopodobniej do ścinania zbóż (x65; ob. x5)

a flashy polish of marginal and average range, preserved only on the protruding points. There is also a slight diffused polishing, and in common with other wood tools the polish has a domed topography and rough texture. The function of the specimen is only probable, as it might have been used also as a plane. The borer is probably related to wood work (Fig. 10:14) which, due to poorly preserved use traces, was assigned to the hard-material tools group, and a solid burin spall made of Baltic-erratic flint (Fig. 10:2), may have been used as a plane or for chiselling. However, the observed use traces are too unclear to further support this suggestion.

In addition, flint inserts for a sickle and a polisher were analysed. The first comprises a massive, retouched and partly core blade made of Cracow-Jurassic flint (Fig. 10:12). No use retouch was observed and it was largely destroyed by modification through a one-sided rejuvenation retouch, covering both sides of the blade. The retouch is partly covered by polish from incipient usage, also derived from cereal cutting. In areas not covered by visible retouch there is a mirror polish of invasive range, flat topography and smooth texture (Fig. 14). It is accompanied by linear traces of black and sunken scratches and comet-like striations. The arrangement of use damage indicates that the tool was handled obliquely as an insert reinforcing a sickle of Karanovo type (Schlichtherle 1992, 25, Abb. 1.10–11; Skakun 1993, 364) or a similar one. The polisher is made of a concretion of Pomeranian

flint (Fig. 10:17), on which there is a flashy linear polish of flat topography covering the protruding points. The tool was used for working a hard, dry material, probably stone or ceramic.

The use-wear analysis led to the identification of a relatively small group of tools, suggesting that a limited range of economic activities were performed in the vicinity of the excavated features. Only damaged tools found their way into the infill of features as waste material. This is confirmed by the state of preservation of most of the specimens and the intensity of usage traces observed on them. The analysis indicates a similar intensity of use of imported and local flints, what confirms the great significance of erratic material at the site.

STONE ARTEFACTS

In the course of the excavations 35 LBK stone products were found, 10 from area A and 25 from area B. They can be divided into two main categories (Chachlikowski 1997, 34–36): waste from the initial stages of production (two objects) and tools (33 artefacts). Amongst the tools 19 tools of production were identified, including a fragment of a grinding stone, as well as 13 identified as stones with traces of grinding. Three of the tools of production (two fragments of axes or hoes and a typological burin) have a cutting edge; the remaining ones are a quern-stones and 15 grinders. Four of the grinders are fragmentary, 8 are unipolar, and 3 are multipolar/multi-sided. Most of these tools were probably created for a particular purpose, as indicated by specific marks left by knapping on the edges.

All of the stone artefacts were subjected to petrographic analysis, the results of which are summarised in table 7. Most of the grinders were produced of granites (6) and ferruginous-siliceous quartzite sandstone (4), with two tools of quartzite porphyry, and three others, made of porphyry, gneiss and granite-gneiss respectively.

Among stones with traces of grinding were very different parent materials. The fragment of quern-stone is made of gneiss, the grinding stone of biotitic gneiss, and the axe fragments and burin of carbonaceous mudstone. A flake of quartzite sandstone and a blade of ferruginous-siliceous quartzite sandstone were also found.

The geological characteristics of this lowland area caused prehistoric populations to use local erratics from glacial sediments as raw materials. In the case of tools for everyday use (grinders, quern-stones, grinding stones, stamps, polishers etc.) quartzite sandstone, granite, gneiss and quartzite were mainly utilized, with less frequent use of granite-gneiss and porphyry. Among the raw materials used for tools with a cutting edge are amphibolite, basalt, diabase, diolite, gabbro, gneiss, biotitic gneiss and shale, obtained in most cases from local deposits. Imported materials areas are rare, but are probably mainly basalt, andesite, mudstone, greenstone or different forms of shale. Outcrops of these materials occur, among others, in the Sudety Mountains (bazanitoid), in Vollhynia (olivine-plagioclase basalt, metabasalt, plagioclastic pyroxenitic basalt) and in the northern Czech Republic

Table 7. Małe Radowiska, Wąbrzeźno comm., site 17. Results of morphological and petrographic analysis of stone artifacts (analysis by Halina Pomianowska)

Tabela 7. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wyniki analizy morfologicznej i petrograficznej wytworów kamiennych (wykonała Halina Pomianowska)

No. Lp.	Object number/ numer obiektu	Morphological description/ określenie morfologiczne	Lithology/ litologia
1	-	Handstone/ rozcieracz	Granitoid/ granitoid
2	-	Handstone/ rozcieracz	Fine-crystalline granitoid/ granitoid drobnokrystaliczny
3	33	Handstone/ rozcieracz	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
4	40	Handstone/ rozcieracz	Gneiss/ gnejs
5	40	Stone blade/ wiór kamienny	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
6	40	Handstone/ rozcieracz	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
7	40	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartzite porphyry/ porfir kwarcytowy
8	40	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
9	40	Handstone	Fine-crystalline granitoidy/ granitoid drobnokrystaliczny
10	40	Handstone/ rozcieracz	Granitoid/ granitoid
11	41	Handstone/ rozcieracz	Granite-gneiss/ granite gnejs
12	42	Handstone/ rozcieracz	Quartz porphyry/ porfir kwarcytowy
13	50	Fragment of stone tool/ fragment narzędzia kamiennego	Carbonaceous mudstone – shale/ mułowiec węglisty - łupek
14	50	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Fine-blast gnejs/ gnejs drobnoblastyczny
15	50	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartz sandstone probably burned/ piaskowiec kwarcytowy prawdopodobnie przepalony
16	50	Sanding plate/ płyta szlifierska	Biotitic gneiss/ gnejs biotytowy
17	50	Handstone/ rozcieracz	Quartz porphyry/ porfir kwarcytowy
18	50	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Fine-crystalline granitoidy/ granitoid drobnokrystaliczny
19	50	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartz sandstone/ piaskowiec kwarcytowy
20	51	Fragment of stone tool/ fragment narzędzia kamiennego	Carbonaceous mudstone – shale/ mułowiec węglisty - łupek
21	52	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Granitoid/ granitoid
22	56	Handstone/ rozcieracz	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
23	56	Handstone/ rozcieracz	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
24	56	Handstone/ rozcieracz	Fine-crystalline granitoidy/ granitoid drobnokrystaliczny
25	56	Handstone/ rozcieracz	Porphyry/ porfir

Table 7 cont. Małe Radowiska, Wąbrzeźno comm., site 17. Results of morphological and petrographic analysis of stone artifacts (analysis by Halina Pomianowska)

Tabela 7 cd. Małe Radowiska, gm. Wąbrzeźno, stanowisko 17. Wyniki analizy morfologicznej i petrograficznej wytworów kamiennych (wykonała Halina Pomianowska)

No. Lp.	Object number/ numer obiektu	Morphological description/ określenie morfologiczne	Lithology/ litologia
26	57	Stone flake/ odłupek kamienny	Quartz sandstone/ piaskowiec kwarcytowy
27	57	Handstone/ rozcieracz	Coarse-crystalline granitoid/ granitoid grubokrystaliczny
28	57	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Porphyry/ porfir
29	57	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Ferruginous – siliceous quartzite sandstone/ żelazisto-krzemionkowy piaskowiec kwarcowy
30	57	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartz sandstone – quartzite/ piaskowiec kwarcowy- kwarcyt
31	58	Quern-stone fragment/ fragment żarna	Gneiss/ gnejs
32	62	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartz sandstone – quartzite/ piaskowiec kwarcowy- kwarcyt
33	63	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartz porphyry/ porfir kwarcytowy
34	63	Stone with stroking traces/ kamień ze śladami gładzenia	Quartz-feldspathic sandstone/ piaskowiec kwarcowo- skaleniový

(diabase) (Chachlikowski 1997, 33, 44, 142, 257, 260). The stone artefacts from Małe Radowiska 17 fall in a broadly understood raw material standard for Neolithic populations in the Polish Lowlands. The majority are of local materials and only in the case of two items made of carbonaceous mudstone can import be presumed.

SKELETAL REMAINS

Animal remains discovered during excavations occurred within features of unspecified function. Almost all were highly fragmented. Despite this, species, bone type and age of animals could be identified (Table 8) in analysis by Prof. Daniel Makowiecki from the Institute of Archaeology, Nicolaus Copernicus University, Toruń.

Most of the bones belong to cattle, and most often they were the fragments of teeth from anatomically adult specimens (*adultus*) about seven years old (i.e. fully grown at time of death). Although the teeth were not suitable for measurement, some were large enough to be from a large form of cattle – *Bos taurus primigenius*. Besides the cattle, there were also two fragments of a sheep or a goat and one of a pig. The species frequency from Małe Radowiska 17 is analogous to assemblages from LBK settlements in Kujawa

Table 8. Mate Radowska, Wąbrzeźno comm., site 17. Characteristic of vertebral fauna remains (analysis by Daniel Makowiecki)
Tabela 8. Mate Radowska, gm. Wąbrzeźno, stan. 17. Charakterystyka pozostałości fauny kręgowej (wykonał Daniel Makowiecki)

No. Lp.	Object no./ Nr obiektu	Animals/ zwierzęta	Anatomical element/ element anatomiczny	Number/ liczba	Notes/ uwagi
3	50	<i>Bos sp. aurochs/cattle</i> tur/bydło	Dens incisivi Insizor/ ząb sieczny	1	specimen age/ wiek osobniczy: adultus
6	51	<i>Bos primigenis f. taurus</i> Cattle/ bydło	Os sesamoidea phalanges proximalis trzeszeczka członu palcowego bliższego	1	
7	51	<i>Bos primigenis f. taurus</i> Cattle/ bydło	Dens superior P ³ /P ⁴ upper tooth P ³ /P ⁴ ząb górny P ³ /P ⁴	1	specimen age/ wiek osobniczy: adultus
10	51	<i>Bos primigenis f. taurus</i> Cattle/ bydło	Dens superior upper tooth/ ząb górny	1	specimen age/ wiek osobniczy: adultus
1	51	<i>Bos sp. cf. taurus</i> Cattle?/ bydło?	Dens inferior lower tooth/ ząb dolny	1	specimen age/ wiek osobniczy: around 7 yrs
9	51	<i>Sus scrofa f. domestica</i> Pig/ świnią	Mandibula Mandible/zuchwa	1	side: right/ strona: prawa
11	53	<i>Bos primigenis f. taurus</i> Cattle/ bydło	Costae Rib/ żebro	1	
12	53	<i>Bos primigenis f. taurus</i> Cattle/ bydło	Mandibula et dentes mandible and teeth zuchwa i zęby	1	From 1 specimen of cattle, specimen age: > 3,5/ z 1 osobnika formy turzej, wiek osobniczy: > 3,5
2	55	<i>Ovis ammon f. aries/</i> <i>Capra aegagrus f. hircus</i> – sheep/goat owca/koza	Dens inferior lower tooth/ ząb dolny	1	specimen age/ wiek osobniczy: subadultus/ adultus
5	56	<i>Bos primigenis f. taurus</i> Cattle/bydło	Dens superior (?) upper tooth (?)/ ząb górny?	1	specimen age/ wiek osobniczy: adultus (?)
4	56	<i>Ovis ammon f. aries/</i> <i>Capra aegagrus f. hircus</i> sheep/goat owca/koza	Dens Tooth/ ząb	1	specimen ag/ wiek osobniczy: Subadultus/ adultus
8	59	<i>Bos sp. cf. taurus</i> cattle?/ bydło?	Dens tooth	1	specimen age/ wiek osobniczy: adultus

(Sobociński 1985), and can be assumed to represent waste of animals slaughtered for consumption.

The bone assemblage from Małe Radowiska 17 is composed only of domesticated animals which suggest that the site's population were engaged in stock breeding. As with other LBK groups agricultural production was probably a basis for acquiring animals for consumption.

CHRONOLOGY

The chronology of the LBK settlement at Małe Radowiska is based primarily on analysis of ceramic material. In this respect, the clear division of ceramics, in technological and functional terms, into two categories of (a) vessels of technological groups I and II (so-called "kitchen" ceramics) and b) vessels of technological group III (so-called "table" ceramics) is important. This division is characteristic of early LBK phases (Kulczycka-Leciejewiczowa 1983, 75), during which the amount of ceramics of technological groups I and II is at least 50% (e.g. Wiślański 1959, 33).

Furthermore, the basic difference in the frequency of ornamented pottery between area A and area B is noteworthy. In area A, 9.9% of the kitchen ceramics are decorated, while in area B it is 26.5%. Similarly, in technological group III, for area A decorated ceramics amounts to 23.1% of the assemblage, while in area B it is 69.4%. It is significant that percentages are similar between individual features. Unfortunately, the small size of the assemblage (Table 2) does not allow an explanation of these discrepancies because both sets do not exhibit significant differences in terms of occurrence of other features.

The morphological types distinguished in the ceramic material, although small, date to the earlier LBK. The most numerous are globular goblets, which are the leading form of LBK ceramics from the classical phase. Among these are a type with a marked neck (Fig. 5:4) identified from area A, which together with conical neck goblets occurs in the KCWR phase, preceding the occurrence of pear-like cups with puncture ornament, typical for ceramics of the following period (Kulczycka-Leciejewiczowa 1979, 84). Vessels with cylindrical flaring necks are present throughout the site and complement the set of vessels typical for the earlier LBK phases. Among the forms characteristic of the earlier phases of LBK only wide-mouth goblets were found, which constitute 12% of the few reconstructed specimens.

Most important in determining the chronology of the ceramic material was the analysis of decoration, which provided critical evidence to date Małe Radowiska 17 to the late LBK. The predominance of shallow, V-shaped engraved lines, over wide, U-shaped lines, is especially important. The latter characterises the early LBK and occurs sporadically at Małe Radowiska 17. Also significant is ornament around engraved lines under the lip of the vessel supplemented with closely spaced horizontal lines of nodes (Fig. 5: 1–7, 10–12; 6: 4,

6–8; 7: 1, 3, 5), which occurred in over 30% of all below-the-rim ornamentation. This feature is treated as a lowland variety of the Szarecki type ornamentation (Grygiel 1976, 33). Elements of this type, amongst others, are present in Brześć Kujawski and Węgierka, Kuyavia (Grygiel 1976, table II: 1, IX:10) and (Czerniak 1994, fig. 16: 1). They are also very numerous in the LBK site in Pyrzyce Land (Wiślański 1974, fig. 2: 1–12; 3: 3; 4: 6; 6: 5), and is present also in the Łaba region (see Kapla 1995: Hoffmann 1963, table 16: 6, 14, 16, 19; Baumann, Fritzsche 1973, fig. 3: 2; Gabriel 1979, table 67: 143; Kaufmann, York 1985, fig. 2: 20; 3: 28, 7: 10–13). The dating of Małe Radowiska 17 to the late LBK is also suggested by the dominance of straight-line threads over those formed by joining curved lines.

An important diagnostic feature of earlier phases of the LBK is the occurrence of filled depression puncture ornament, which is the first identifiable Odra-region element in the Polish Lowland (Kirkowski 1990b, 20); none of this material was found at the site. However, on three fragments there was a thread decoration that imitates it (Fig. 5: 1, 9–10), comprising two parallel engraved lines filled with single, independent music notes, which is also seen at Strzelce, Brześć Kujawski and Węgierka (Grygiel 1978, 95, 96, fig. 14). In Chełmno Land this element occurs on relatively few sites (Chełmża, Annowo, Gruta, Dębowa Łąka, Linowo) and is associated with (as in Kujawy) complexes dated to the late phase of LBK (Wiślański 1970, 32; Kirkowski 1994, 63).

A decorative motive often associated with depression puncture ornament is the one of closed volute in the shape of letter T (Grygiel 1978, 98–99). In the material from Małe Radowiska 17 it was present on seven fragments (Fig. 6: 1–3, 5; 7: 8, 11; 8: 1). This element is also seen elsewhere in Chełmno Land, dating to phase III, i.e. in Chełmża (Kostrzewski 1928, fig. 6: 1; 7: 3), Dębowa Łąka (Kirkowski 1993, fig. 2:12) as well as in Linowo (Kirkowski 1994, fig. 22: 2, 5; fig. 23: 2, 4). A transverse engraved line with music notes placed at the end of the line is also registered, but much less common, in Kujawa, among others in Brześć Kujawski (Grygiel 1976, table XXIX: 7), Parchań (Smoczyńska 1952, fig. 114), Wola Kożuszkowa (Grygiel 1975, fig. 10: 9), Przybranów and Węgierce (Czerniak 1994, fig. 15: 2; fig. 16: 2, 6). Isolated finds of this type occur in the Czech Republic (Vencl 1961, fig. 6: 14) and in the Lublin region (Gurba 1960, fig. 2: 4). T-shaped terminals can also be found in LBK complexes from Germany (see Kapla 1995: Beder 1929, fig. 10; Gabriel 1979, table 50: 22; Hoffmann 1963, table 27: 4, 7, 16).

Undoubtedly the materials from Małe Radowiska can be closely associated with materials from Wielkie Radowiska and Chełmża, determining the youngest horizon of KCWR in Chełmno Land (Kostrzewski 1928, 100–126; Kapla 1995), the similarities being visible mainly in those vessels typical for tg. III (see Kostrzewski 1928, fig. 6: 1, 3, 6; 8: 2, 7; Kapla 1995, table VII: 1; VIII: 3; XV: 1; XVIII: 7; XXVI: 8). Many items also indicate relationships with the earliest materials from Pyrzyce Land, mainly from Pyrzyce (site 30) and Skalin (site 1; Wiślański 1974, fig. 2: 1, 2; 3: 3; 6: 5). Certain connections in ornamentation are also visible in ceramics from site 4 in Brześć Kujawski (Grygiel 1976, table II: 1, 4, 6; VI: 3; IX: 2, 5; XII: 9; XIV: 1, 2, 6, 9; XVI: 6; XVII: 8, 9, 13; XIX: 10; XXII: 2, 3; XXXII: 18;

XXXIV: 1, 9; XXXVI: 2), dated to the late phase of KCWR development in Kujawa. For instance, on one of the fragments from Brześć Kujawski (Grygiel 1976, table II: 6) the rim is decorated in a style similar to ceramics at Małe Radowiska 17 (Fig. 7: 7), which is not represented in other collections. Likewise, common features can be found on the ceramics from Węgiec (L. Czerniak 1994, fig. 16) and from Radziejów Kujawski (Gabałówna 1963, table VIII: 3; IX: 5; X: 2, 5, 6; XIV: 1; XVII: 3; XXIII: 1). Many features indicate close links with the Łaba region, which supports the association of materials from Małe Radowiska with the western component of KCWR. In this context Pyrzyce Land and Noteć should be regarded as a bridge between Nadłabie and Chełmno Land.

To sum up, it is clear that the material has a number of stylistic features that date it to the last phase of LBK development in Chełmno Land, i.e. *circa* 5100–4800 cal. BC (Kirkowski 1994, 64; Kabaciński 2010, 23). Further work on the material from Małe Radowiska 17, especially ¹⁴C dating, will confirm or modify these findings.

CONCLUSION

Two years of excavation at site 17 in Małe Radowiska produced a collection of late LBK artefacts. The analysis identified the presence of many features characteristic of Lengel societies of that time. They are seen in a relatively large collection of ceramics, among stone objects, as well as in flint artefacts in which imported materials play a central role. The collected artefacts are thus further evidence of the highly uniform Neolithic world at that period and the links between Chełmno Land and other regions settled by Lengel people. However, the collection also exhibits some characteristics suggesting independent development in the area. They are clear mainly in the flint source economy, where local erratic material played an important role by slowly replacing southern-Polish flints. It is also noteworthy that a large variety of stone materials is used. Undoubtedly, this constituted an important element of the applied tool kit, which replaced flint to some extent (as indicated by the mudstone tools). The results again confirm the typically agricultural character of Lengel communities, directly evidenced by the sickle inserts, querns and grinders as well as skeletal remains exclusively of domesticated animals.

The excavation and analyses indicate that the remains at Małe Radowiska probably did not belong to a large settlement. Firstly, no traces of durable domestic structures were identified, and the amount of artefacts (including above all the number and type of flint tools discovered) is small. Secondly, it is also probable that the site is located on the edge of the main settlement area in the region. Such an interpretation, however, seems to contradict the results of previous surface and survey studies, excluding the presence of a greater number of other features in the direct vicinity of the explored pits. Most likely the identified features are remnants of a small settlement location and accompanying economic activities, as a part of the so-called active economic-settlement exploitation system used by

LBK communities in Chełmno Land (Gurtowski, Kirkowski 1994). Confirmation of this suggestion, however, requires extensive large-scale micro-regional studies of the area, including both accurate surface prospection and numerous survey and excavation works. This will allow for greater detection and more accurate exploration of the small concentrations of negative (i.e. dug in to the ground) features, which constitute a basic remnant of this settlement system.

Acknowledgements

The authors would like to thank Professor Daniel Makowiecki for archaeo-zoological analyzes and help writing this article.

References

- Balcer B. 1989. Z badań nad budownictwem w kulturze pucharów lejkowatych. Podziemia osady na wzgórzu „Gawroniec” w Ćmielowie, woj. tarnobrzeskie. *Archeologia Polski* 34(2), 265–361.
- Baumann W. and Fritzsche C. 1973. Ein weiterer Tiergefässfund in der bandkeramischen Siedlung von Zauschwitz, Kr. Borna. *Ausgrabungen und Funde* 18(2), 63–70.
- Bednarek R. and Prusinkiewicz Z. 1984. Gleby. In R. Galon (ed.), *Województwo toruńskie, przyroda-ludność i osadnictwo-gospodarka*. Warszawa, 189–207.
- Chachlikowski P. 1997. *Kamieniarstwo późnoneolitycznych społeczeństw Kujaw*. Poznań.
- Chmielecki K. 1908. Przyczynki do chronologii grobów przedhistorycznych w Trzebiczu. *Roczniki Towarzystwa Naukowego w Toruniu* 15, 169–179.
- Czerniak L. 1980. *Rozwój społeczeństw kultury późnej ceramiki wstęgowej na Kujawach*. Poznań.
- Czerniak L. 1994. *Wczesny i środkowy okres neolitu na Kujawach*. Poznań.
- Czerniak L. and Koško A. 1980. Zagadnienia efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki w oparciu o cechy technologiczne. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym” ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw. *Archeologia Polski* 25(2), 247–280.
- Dzieduszycka-Machnikowa A. and Lech J. 1976. *Neolityczne zespoły pracowniane z kopalni krzemienia w Sąsowie (= Polskie Badania Archeologiczne 19)*. Wrocław.
- Domańska L. 1987. Wytwórczość krzemieniarska społeczeństw naddunajskich na ziemi chełmińskiej. In Wiślański (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Toruń, 75–82.
- Gabałówna L. 1963. Ślady osadnictwa kultur z cyklu wstęgowego w Radziejowie Kujawskim. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 9, 25–94.
- Gabriel I. 1979. Studien zur Tonware der Bandkeramik in Westfalen und Nordhessen. *Bonner Hefte zur Vorgeschichte*, 19–20.
- Galon R. 1984. Typy krajobrazu naturalnego i rejonu fizycznogeograficzne. In R. Galon (ed.), *Województwo toruńskie, przyroda-ludność i osadnictwo-gospodarka*. Warszawa, 251–261.

- Gijn van A. L. 1989. *The wear and tear of flint principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages* (= *Acta Praehistorica Leidensia* 22). Leiden.
- Grygiel R. 1975. Osada kultury ceramiki wstęgowej rytej w Woli Kożuszkowej, woj. Bydgoszcz (stan. 1). *Fontes Archaeologici Posnaniensis* 25, 60–67.
- Grygiel R. 1976. Osady kultury ceramiki wstęgowej rytej w Brześciu Kujawskim koło Włocławka. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 23, 5–111.
- Grygiel R. 1978. Z problematyki oddziaływań zakarpaccich we wczesnym neolicie. Pochodzenie i chronologia ornamentu wstęg wypełnianych nakłuciami w kulturze ceramiki wstęgowej rytej na Kujawach. *Acta Archaeologica Carpathica* 18, 75–99.
- Grygiel R. 2004. *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. Tom 1: Wczesny Neolit, Kultura Ceramiki Wstęgowej Rytej*. Łódź.
- Gurba J. 1960. Neolithic Settlement on the Lublin Upland. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska B* 15, 211–233.
- Gurtowski P. and Kirkowski R. 1994. Kurkociński mikroregion osadniczy — próba modelowego ujęcia organizacji społecznej i gospodarczej ludności kultury ceramiki wstęgowej rytej. In L. Czerniak (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Grudziądz, 101–133.
- Ho Ho Committee. 1979. *The Ho Ho classification and nomenclature Committee Report*. In B. Hayden (ed.), *Lithic use-wear analysis*. New York, 133–135.
- Hoffmann E. 1963. *Die Kultur der Bandkeramik in Sachsen*. Berlin.
- Jankowska D. 1980. *Kultura pucharów lejkowatych na Pomorzu Środkowym. Grupa łupawska*. Poznań.
- Juel Jensen H. 1994. *Flint tools and plant working, hidden traces of stone age technology. A use wear study of some Danish Mesolithic and TRB implements*. Aarhus.
- Kabaciński J. 2010. *Przemiany wytwórczości krzemieniarskiej społeczności kultur wstęgowych strefy Niżu Polskiego*. Poznań.
- Kadrow S. 1991. *Iwanowice. Stanowisko Babie Góra, cz. I. Rozwój przestrzenny osady z wczesnego okresu epoki brązu*, Kraków.
- Kapla M. 1995. *Osada ludności kultury ceramiki wstęgowej rytej w Wielkich Radowiskach. Gm. Dębowa Łąka, woj. Toruńskie*. Typescript stored in Institute of Archaeology and Ethnology, Mikołaj Kopernik University Toruń.
- Kaszewski Z. 1979. Materiały starożytne z Kaldusa woj. toruńskie. *Pomerania Antiqua* 8, 155–227.
- Kaufmann D. and York K. H. 1985. Zur Verbreitung des Elster — Saale Verzierungsstiles der jüngsten Linearbandkeramik. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 68, 75–91.
- Kirkowski R. 1987. Kultury cyklu wstęgowego na ziemi chełmińskiej. In T. Wiślański (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Toruń, 55–74.
- Kirkowski R. 1990a. Boguszewo, Gm. Gruta, województwo toruńskie, stanowisko 41, obiekty 3 i 5. In D. Jankowska (ed.), *Z badań nad chronologią absolutną stanowisk neolitycznych z ziemi chełmińskiej*. Toruń, 9–14.

- Kirkowski R. 1990b. Filus, gm. Papowo Biskupie, województwo toruńskie, stanowisko 8, obiekt 4. In D. Jankowska (ed.), *Z badań nad chronologią absolutną stanowisk neolitycznych z ziemi chełmińskiej*. Toruń, 23–25.
- Kirkowski R. 1993. Dębowa Łąka, gmina Dębowa Łąka, stanowisko 34 i 42. Osada kultury ceramiki wstęgowej rytej. In J. Grzeszkowiak (ed.), *Archeologiczne badania weryfikacyjno-sondażowe stanowisk neolitycznych na terenie województwa toruńskiego w latach 1992 i 1993*. Toruń, 65–68.
- Kirkowski R. 1993a. Annowo, gm. Gruta, stanowisko 7. Osada kultury ceramiki wstęgowej rytej. In J. Grzeszkowiak (ed.), *Archeologiczne badania weryfikacyjno-sondażowe stanowisk neolitycznych na terenie województwa toruńskiego w latach 1992 i 1993*. Toruń, 37–47.
- Kirkowski R. 1993b. Ryńsk, gmina Wąbrzeźno, stanowisko 42. Osada kultury ceramiki wstęgowej rytej. In J. Grzeszkowiak (ed.), *Archeologiczne badania weryfikacyjno-sondażowe stanowisk neolitycznych na terenie województwa toruńskiego w latach 1992 i 1993*. Toruń, 47–54.
- Kirkowski R. 1994. *Kultura ceramiki wstęgowej rytej na ziemi chełmińskiej. Zarys systematyki chronologiczno-genetycznej*. In L. Czerniak (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Grudziądz, 57–99.
- Kirkowski R. and Sosnowski W. 1994. *Kultura późnej ceramiki wstęgowej na ziemi chełmińskiej*. In L. Czerniak (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Grudziądz, 115–134.
- Korobkova G. F. 1999. *Narzędzia w pradziejach. Podstawy badania funkcji metodą traseologiczną*. Toruń.
- Kostrzewski J. 1921. Naczynko z ornamentem kreskowo-kłutym z Chełmży. *Przegląd Archeologiczny* 1(2–3), 67–68.
- Kostrzewski J. 1928. Osada starszej ceramiki wstęgowej w Chełmży w pow. toruńskim na Pomorzu. *Rocznik Muzeum Wielkopolskiego w Poznaniu* 4, 100–126.
- Kruk J. and Milisauskas S. 1981. Wyzynne osiedle neolityczne w Bronocicach, woj. kieleckie. *Archeologia Polski* 26(1), 65–113.
- Kukawka S. 1991. *Kultura pucharów lejkowatych na ziemi chełmińskiej w świetle źródeł ceramicznych (= Prace Archeologiczne 8)*. Toruń.
- Kukawka S. 1997. *Na rubieży środkowoeuropejskiego świata wczesnorolniczego: społeczności ziemi chełmińskiej w IV tysiącleciu p.n.e.* Toruń.
- Kukawka S. 2010. *Subneolit północno-wschodnioeuropejski na Niżu Polskim*. Toruń.
- Kukawka S. and Wawrzykowska B. 1987. Kultura pucharów lejkowatych na ziemi chełmińskiej. In T. Wiślański (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Toruń, 89–120.
- Kulczycka-Leciejewiczowa A. 1979. Pierwsze społeczności rolnicze na ziemiach polskich. Kultury kręgu naddunajskiego. In W. Hensel and T. Wiślański (eds.), *Prahistoria ziem polskich* 2. Wrocław, 19–164.
- Kulczycka-Leciejewiczowa A. 1983. O zofipolskim stylu ceramiki wstęgowej rytej w Polsce. *Archeologia Polski* 38(1), 67–98.
- Lech J. 1981. Materiały krzemienne z osad społeczności wstęgowych w Niemczy, woj. Wałbrzych. *Badania 1971–1972. Silesia Antiqua* 23, 39–46.

- Małecka-Kukawka J. 1992. *Krzemieniarstwo społeczności wczesnorolniczych ziemi chełmińskiej (2 połowa VI – IV tysiąclecie p.n.e)*. Toruń.
- Małecka-Kukawka J. 1993a. Materiały krzemienne z osady kultury ceramiki wstęgowej rytej w Ryńsku, gmina Wąbrzeźno, stanowisko 42. In J. Grzeškowiak (ed.), *Archeologiczne badania weryfikacyjno-sondazowe stanowisk neolitycznych na terenie województwa toruńskiego w latach 1992 i 1993*. Toruń, 55–56.
- Małecka-Kukawka J. 1993b. Ze studiów nad krzemieniarstwem wczesnorolniczym na ziemi chełmińskiej. Materiały z Wielkich Radowisk, gm. Dębowa Łąka, stan. 22 i 24. In J. Chudziakowa (ed.), *Badania archeologiczne ośrodka toruńskiego w latach 1989–1992*. Toruń, 23–29.
- Małecka-Kukawka J. 1994. „Gospodarka” surowcami krzemiennymi wśród społeczności wczesnorolniczych ziemi chełmińskiej z perspektywy teorii wymiany społecznej. In L. Czerniak (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Grudziądz, 37–50.
- Małecka-Kukawka J. 2001. *Między formą a funkcją, traseologia neolitycznych zabytków krzemiennych z ziemi chełmińskiej*. Toruń.
- Małecka-Kukawka J. 2008. O mezolocie, neolicie i krzemieniu czekoladowym. In W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska and S. Sałaciński (eds.), *Krzemień czekoladowy w pradziejach. Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003*. Warszawa–Lublin, 185–202.
- Osipowicz G. 2000. *Krzemieniarstwo ludności kultury ceramiki wstęgowej rytej ze stanowisk 22 i 24 w Wielkich Radowiskach, gmina Dębowa Łąka, województwo kujawsko-pomorskie. Analiza surowcowa, morfologiczna i funkcjonalna*. Master thesis, Institute of Archaeology, Mikołaj Kopernik University, Toruń.
- Osipowicz G. 2010. *Narzędzia krzemienne w epoce kamienia na ziemi chełmińskiej. Studium traseologiczne*. Toruń.
- Ossowski G. 1879–1888. *Zabytki przedhistoryczne ziem polskich, Seryja I*. Prusy Królewskie. Kraków.
- Ossowski G. 1880–1881. *Mapa archeologiczna Prus Zachodnich, dawniej Królewskich*. Kraków.
- Sobociński M. 1985. Szczątki kostne z osad ludności kultury ceramiki wstęgowej na Kujawach (ze studiów nad rozwojem kultur wstęgowych na Kujawach). *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu* 164. *Archeozoologia* 10, 87–127.
- Schlichtherle H. 1992. Jungsteinzeitliche Erntegerate am Bodensee. *Zeitschrift des Vereins für Pfahlbau und Heimatkunde E. V. Ausgabe 1/1992*, 24–44.
- Skakun N. N. 1993. Agricultural implements in the Neolithic and Eneolithic cultures of Bulgaria. In P. C. Anderson (ed.), *Traces et fonction: les gestes retrouvés*. Liege, 361–368.
- Smoczyńska Ł. 1952. *Kultura ceramiki wstęgowej w Wielkopolsce*. *Fontes Archaeologici Posnaniensis* 3, 1–85.
- Sosnowski W. 1994. Stanowiska neolityczne i z początków epoki brązu na ziemi chełmińskiej. In L. Czerniak (ed.), *Neolit i początki epoki brązu na ziemi chełmińskiej*. Grudziądz, 51–56.
- Vencl S. 1961. Studie o šáreckém typu. *Sborník Narodního Musea v Praze. Seria A-Historie* 15, 93–140.
- Wiślański T. 1959. Wyniki prac wykopaliskowych w Strzelcach, w pow. mogileńskim w latach 1952 i 1954. *Fontes Archaeologici Posnaniensis* 10, 1–95.

- Wiślański T. 1970. Uwagi o kulturze ceramiki wstęgowej rytej na terenie Polski północno-zachodniej. In K. Kozłowski (ed.), *Z badań nad kulturą ceramiki wstęgowej rytej (materiały konferencji w Nowej Hucie dn. 22.IV.1969)*. Kraków, 29–36.
- Wiślański T. 1974. Kultura ceramiki wstęgowej rytej na ziemi pyrzyckiej. In F.L. Lachowicz (ed.), *Studia Archaeologica Pomeranica*. Koszalin, 53–77.
- Vaughan P.C. 1985. *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Tuscon.

Grzegorz Osipowicz, Anna Balonis-Chyb, Halina Pomianowska,
Magdalena Wałaszewska

MATERIAŁY KULTURY CERAMIKI WSTĘGOWEJ RYTEJ ZE STANOWISKA NR 17 W MAŁYCH RĄDOWISKACH, GM. WĄBRZEŻNO, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE

Początki zainteresowania neolitem ziemi chełmińskiej sięgają połowy XIX wieku. W tym okresie działało kilka towarzystw naukowych, których zasługą było stworzenie tzw. kolekcji starożytności, stanowiących później istotny składnik zbiorów muzealnych. Pierwszym badaczem penetrującym ten obszar w sposób bardziej zorganizowany był Gotfryd Ossowski, który wykonał szereg prac wykopaliskowych i dokumentacyjnych (m.in. wyrysował ostatnie istniejące na ziemi chełmińskiej grobowce kujawskie; Ossowski 1879–1888 i 1880–1881). W początkach XX wieku pojedyncze badania prowadziło w tym rejonie kilka osób. W tym miejscu wymienić należy przede wszystkim ks. Kazimierza Chmieleckiego (1908; Kostrzewski 1921, 67). W okresie międzywojennym prace terenowe na ziemi chełmińskiej podjął Józef Kostrzewski, który na drodze badań powierzchniowych doprowadził do odkrycia szeregu stanowisk neolitycznych; rozkopał m.in. jamę kultury ceramiki wstęgowej rytej (KCWR) w Chełmży (Kostrzewski 1928).

Po wojnie widoczny jest duży zastój w pracach archeologicznych na omawianym obszarze. Do lat 70. nie wykonano tutaj żadnych programowych badań wykopaliskowych. Jedyne Bonifacy Zielonka przeprowadził niewielkie prace na osadzie kultury pucharów lejko-watych (KPL) w Chełmży. Materiałów tej kultury dostarczyły również badania w Kałdusie (Kaszewski 1979, 159–165) i Podwiesku (Kukawka, Wawrzykowska 1987, 95). Intensyfikacja prac w kolejnych dekadach XX wieku pozwoliła na poszerzenie bazy źródłowej. Dzięki prowadzonym na szeroką skalę penetracjom terenowym do roku 1993 zidentyfikowano na ziemi chełmińskiej około 2300 punktów osadniczych związanych z osadnictwem neolitycznym (Sosnowski 1994, 53). Intensywność badań powierzchniowych nie przekładała się jednak na rozwój prac wykopaliskowych. Jediną lepiej zbadaną w taki sposób neolityczną

jednostką kulturową jest kultura pucharów lejkowatych, która znalazła się w sferze zainteresowań Stanisława Kukawki (Kukawka 1997).

Badania nad osadnictwem KCWR na ziemi chełmińskiej są zdecydowanie mniej rozwinięte. Dotychczasowy postęp w tej dziedzinie jest zasługą przede wszystkim Ryszarda Kirkowskiego (1987; 1994; Gurtowski, Kirkowski 1994). Prowadzone przez niego prace terenowe miały jednak z reguły charakter wyłącznie weryfikacyjno-sondazowy i ograniczały się do przebadania pojedynczych obiektów (Kirkowski 1990a; 1993; 1993a; 1993b). Wyniki badań opisanych poniżej mogą więc stanowić ważne źródło do poszerzenia wiedzy na temat osadnictwa wczesnoneolitycznego w tym rejonie.

POŁOŻENIE STANOWISKA, GEOMORFOLOGIA I KRAJOBRAZ WSPÓŁCZESNY JEGO OKOLIC

Stanowisko 17 w Małych Radowiskach (AZP 36-47, stan.18) znajduje się na ziemi chełmińskiej, w południowej części tzw. Pagórków Wąbrzeskich (Ryc. 1). Teren ten odznacza się znacznym zróżnicowaniem wysokościowym oraz dużym urozmaiceniem form krajobrazowych. Na południe od niego rozciąga się strefa falistych równin wysoczyznowych z licznymi rynnami i niewielkimi dolinami (Galon 1984, 252–253). Jezioro Radowiskie, najbliższy większy zbiornik wodny, znajduje się w odległości około 1,2 km na północny-wschód od stanowiska. Pierwotnie jednak było ono prawdopodobnie otoczone przynajmniej kilkoma niewielkimi oczkami wodnymi, które są obecnie zmeliorowane. Dodatkowo w okolicy znajduje się bezimienny ciek, odprowadzający wody do Jeziora Radowiskiego. Stanowisko otoczone jest strefą gleb bielcowych (Bednarek, Prusinkiewicz 1984, 190, rys. 1), jednak jego powierzchnię stanowią gleby brunatne.

Badania archeologiczne stanowiska prowadzono w latach 2005–2006. W pierwszym sezonie objęto nimi jego południowo-wschodnią część, w okolicy niewielkiego garbu terenowego, zamkniętego od strony południowej bezimiennym ciekami. Prace przeprowadzone w roku 2006 koncentrowały się w szczytowych partiach dominującego na stanowisku pagórka o dookolnej ekspozycji (Ryc. 2). Łącznie badaniami objęto obszar o powierzchni 213,5m². W ich efekcie odkryto obiekty nieruchome i kilka kategorii źródeł ruchomych, będących pozostałościami aktywności osadniczej ludności KCWR. W poniższym tekście przedstawiono ich szczegółowy opis, a także dokonano interpretacji kulturowych oraz paleośrodowiskowych.

OBIEKTY NIERUCHOME

Łącznie wyeksplorowano i udokumentowano 62 obiekty ziemne, z których większość znajdowała się w dwóch skupiskach: MR 17A i MR 17B (Ryc. 2). Pierwsze położone było w południowej części badanego obszaru, na szczycie garbu terenowego i odkryto w nim 39

obiektów, z czego w 29 zarejestrowano źródła ruchome o cechach stylistyczno-technologicznych odpowiadających KCWR (obiekty 9–19, 29–32, 34–37, 39–42, 45–46, 49). W pozostałych nie odnotowano obecności materiału zabytkowego (Ryc. 3).

Drugie ze skupisk wystąpiło na szczycie wzniesienia, około 100 metrów na północny zachód od skupiska MR 17A. Odkryto tutaj 12 obiektów, w tym 11 będących pozostałościami osadnictwa ludności wymienionej kultury (obiekty 50–52, 54–59, 61–63). Ostatnią z jam (obiekt 53) powiązano z kulturą późnej ceramiki wstęgowej (ryc. 4). Poza opisanymi skupiskami zlokalizowano jeszcze trzy obiekty należące do KCWR (nr 3, 6, 7).

Rzut poziomy większości obiektów odkrytych na stanowisku, które uznano za jamy gospodarcze (36 przypadków) był owalny. Miały one z reguły (22 przypadki) nieckowate wypełniska. Obok nich zidentyfikowano obiekty tego typu o wypełniskach nieregularnych. Kolejną kategorią były dołki posłupowe o niemal okrągłym zarysie, których średnica nie przekraczała zwykle kilkunastu centymetrów, a w profilu zbliżone były do litery V.

Wielkość obiektów klasyfikowano w oparciu o podział Bogdana Balcera (1989, 339), który zmodyfikowano poprzez dodanie kategorii „bardzo małe” (średnica do 99 cm), gdzie zaliczono większość z odkrytych jam (22 obiekty). Ponadto wystąpiło 6 obiektów małych (średnica 100–150 cm), 11 średnich (średnica 151–200 cm), jeden duży (średnica 201–250 cm), jeden bardzo duży (średnica 251–300 cm) oraz dwa wielkie (średnica ponad 300 cm). Siedemnaście jam miało głębokość nie przekraczającą 20 cm, w 16 przypadkach zamykała się ona pomiędzy 21 a 40 cm, a w siedmiu pomiędzy 41 a 60 cm. Odkryto po jednym obiekcie o głębokości lokującej się w przedziale 61–80 cm i 81–100 cm, w jednym przypadku przekroczyła ona 150 cm.

Wypełniska 35 obiektów charakteryzowały się zróżnicowaną barwą. Najczęściej były one niejednolite i plamiste, utworzone z gliny oraz mieszaniny piasku z gliną, o barwie szarej, brunatnej lub żółtej. Spora część wypełnisk zawierała komponenty spalinizny w postaci rozdrobnionych węgli drzewnych. Poza tym odnotowano wypełniska jednolite: a) jedno-warstwowe (19 obiektów), b) dwuwarstwowe i wielowarstwowe (łącznie 24 obiekty).

Czytelność układów stratygraficznych w skupisku MR 17A była utrudniona ze względu na dużą ilość znajdujących się tu obiektów. Dodatkowo pod obiektami KCWR uchwycono fragmenty rowu (obiekt 20) o nieokreślonej długości oraz szerokości i głębokości wynoszącej około 50 cm. Jego całkowitego zasięgu nie udało się ustalić, gdyż wykraczał on poza obszar objęty badaniami. Jednak na podstawie odsłoniętej części stwierdzono przypuszczalny przebieg, który był półkolisty i skierowany ku zbiornikowi wodnemu. Ponadto na podstawie zachowanych (wyróżniających się) w nim jam, o średnicy nieprzekraczającej 25 cm, wnioskowano o obecności pali drewnianych, ustawionych prawdopodobnie w trzech rzędach). Opisany rów w przebadanych odcinkach nie zawierał materiału zabytkowego. Biorąc jednak pod uwagę, iż ponad nim umiejscowione były jamy ludności KCWR, można wnioskować o jego starszej chronologii. W przypadku skupiska obiektów w północnej części stanowiska czytelność układów stratygraficznych nie nastroczała większych problemów.

W związku z tym, że w 25 obiektach nie wystąpił materiał zabytkowy, ich chronologię względną ustalono w oparciu o relacje stratygraficzne z jamami, w których odkryto materiał ceramiczny. W wypełniskach sześciu obiektów wystąpiło poniżej 50 wytworów, w dziewięciu ich ilość nie przekraczała 250, a w dwóch zamykała się w przedziale pomiędzy 500 a 700 okazów. W jednej z jam (ob. 56) zarejestrowano ponad 1250 przedmiotów, głównie fragmentów ceramiki. W trakcie konserwacji tego materiału udało się wykleić trzy prawie kompletne naczynia o cechach ceramiki kuchennej oraz jedną czarkę z tzw. zastawy stołowej. Wchodzące w ich skład fragmenty znajdowały się w warstwie o jednolitej konsystencji, o miąższości około 25 cm, co wskazuje na ich homogeniczność i prawdopodobieństwo jednorazowego intencjonalnego zdeponowania. Nie byłby to w takim przypadku materiał odpadowy.

Materiał ceramiczny ze skupiska MR 17A jest dość mocno rozdrobniony i zniszczony, posiada również cechy zalegania w środowisku wodnym (rozmycie powierzchni, obtoczenie przełamów). Obiekty w tym rejonie miały bowiem bezpośredni kontakt z nawarstwieniami pochodzenia bagiennego. Ceramika z północnej części stanowiska zachowała się lepiej, lecz jej duża ilość w humusie świadczy o znacznym zniszczeniu obszaru przez orkę.

Pierwotna funkcja odkrytych obiektów pozostaje niejasna. Zwykle przyjmuje się, że obiekty o wypełnisku wielowarstwowym były wykorzystywane dłużej (por. Kruk, Milisaukas 1981, 71). Takich sugestii nie potwierdzają jednak wyniki analizy pochodzących z nich źródeł, które często prowadzą do wniosku, że zapełnianie obiektów było procesem nie związanym ze sposobem ich wykorzystywania i pierwotnym przeznaczeniem. Znaczna część wytworów odkrywanych w obiektach trafiała tam bowiem prawdopodobnie dopiero po ustaniu ich początkowej funkcji (Balcer 1989, 349–350; Kukawka 2010, 54, 55). Z taką sytuacją mamy do czynienia zapewne również na opisywanym stanowisku. Potwierdza to duże rozdrobnienie oraz niekompletność odkrytego materiału ceramicznego, a także jego zaleganie w całej miąższości wypełnisk obiektów. Zwykle uważa się, że niektóre z odkrywanych na stanowiskach wstęgowych dużych, płytkich jam nieckowatych to pozostałości glinianek. Taką funkcję pełniły również początkowo zapewne największe obiekty z Małych Radowisk. Część z nich wykorzystano później do innych celów gospodarczych, inne od razu stały się miejscami deponowania śmieci (por. Balcer 1989, 352; Jankowska 1980, 85; Kadrow 1991, 33, 36; Kukawka 2010, 54, 55, 67, 68).

WYTWORY CERAMICZNE

Przyjęte i stosowane założenia metodyczne dotyczące analizy materiału ceramicznego opierają się w głównej mierze na modelu przedstawionym przez Lecha Czerniaka (1980, 13–49) i Aleksandra Kośko (Czerniak, Kośko 1980).

Zbiór ceramiki poddany analizie liczy 1275 fragmentów, z których 670 należy do skupiska MR 17A, a 605 do MR 17B.

Całość materiału sklasyfikowana została pod względem technologicznym w ramach trzech głównych grup (Tabela 1). Ceramika grupy technologicznej (gt.) I w części MR 17A stanowi 42%, natomiast w części B ponad połowę zbioru, tj. 60%. Rozpatrując jej frekwencję w poszczególnych obiektach, stwierdzono, iż w obiektach 8, 52, 55, 56 i 59 była najwyższa, przekraczając 50%. Najniższy odsetek zaobserwowano w obiektach 39, 40, 41, 45 i 62. W obrębie gt. I najliczniejsze są fragmenty zawierające wyraźną domieszkę roślinną – podgrupa technologiczna (pgt.) IA. Dużo niższy udział ma ceramika schudzona piaskiem (pgt. IC). Wyróżniono również nieliczne fragmenty zawierające tłuźceń ceramiczny (pgt. IB).

Najniższy udział we wszystkich inwentarzach wykazuje gt. II (średnio 7%). Grupa III w części A stanowiska stanowi 50%, natomiast w części B tylko 34% zbioru. Jej frekwencja dochodzi nawet do 86% w obiektach 39, 72 i 40. W części B stanowiska jest wyraźnie niższa – od 21% w ob. 59, do 62% w obiekcie 54. W ramach gt. III najliczniej reprezentowana jest ceramika zawierająca (zapewne nieintencjonalną) drobną domieszkę piasku (pgt. IIIA), natomiast pgt. IIIC reprezentowana jest tylko przez 2 fragmenty pochodzące z części MR 17B.

Odnosnie do wyników analizy powierzchni naczyń, to dla części MR 17A obmazywanie stwierdzono na 6 fragmentach ceramiki kuchennej, co stanowi ok. 2% zbioru, natomiast dla części B, było to 71 fragmentów, czyli 17%. Innych sposobów wykańczania powierzchni nie wyróżniono.

Analiza przełamów ceramiki daje niejednoznaczne wyniki. W gt. I, części MR 17A 33% zbioru charakteryzuje wypał w atmosferze redukcyjnej, 27% w atmosferze neutralnej i utleniającej, natomiast 31% w atmosferze zmiennej. Dla części B podział ten przedstawia się podobnie i wartości procentowe wynoszą odpowiednio: 39, 26 i 30%. W gt. II, części MR 17A 20% badanej ceramiki charakteryzuje wypał w atmosferze redukcyjnej, 38% w atmosferze neutralnej i utleniającej, natomiast 32% w atmosferze zmiennej. Dla części B podział ten przedstawia się podobnie i wartości procentowe wynoszą odpowiednio: 35, 35 i 29%. W gt. III, części MR 17A natomiast, 18% fragmentów charakteryzuje wypał w atmosferze redukcyjnej, 50% w atmosferze neutralnej i utleniającej, natomiast 27% w atmosferze zmiennej. W tym przypadku dla części MR 17B podział ten przedstawia się odmiennie i wartości procentowe wynoszą odpowiednio: 54, 14 i 30%.

Wyniki badań grubości ścianek naczyń pokazują dość oczywistą tendencję. W obu częściach stanowiska większość ceramiki „kuchennej” (58–76%) zawiera się w przedziale 5–10 mm, natomiast dwie pozostałe kategorie grubości występują w podobnej ilości. Dla ceramiki „stołowej” najbardziej typowe są oczywiście naczynia o grubości do 5 mm, natomiast nie występują tu formy o ściankach grubszych niż 10 mm.

Ceramikę gt. I, gt. II, tzw. kuchenną, z części A stanowiska zdobiono rzadko (9,9% fragmentów) i w mało skomplikowany sposób. W przypadku części MR 17B frekwencja fragmentów zdobionych jest wyższa i wynosi 26,3%, przy czym najniższy udział naczyń tego typu odnotowano w obiekcie 51 (14,5%), najwyższy zaś w obiekcie 56 (30,8%) (Tabela 2). W obu rejonach stanowiska dominuje ornament wykonany przy pomocy odcisków palca

– 28% (część A) i 53% (część B). W części MR 17B 18% stanowią odciski paznokciowe, które w części A nie występują wcale. Dość liczne są również zdobienia plastyczne – 20% dla części A i 18% dla części B. Interesująca jest bardzo niska frekwencja ceramiki zdobionej przy pomocy tzw. szczypania – w całym analizowanym materiale wystąpiła ona tylko raz w części B stanowiska, natomiast w części MR 17A nie zarejestrowano jej wcale. Wśród wydzielonych typów układów wątków zdobniczych (uwz) zdecydowanie dominują kompozycje punktowe i punktowo-prostoliniowe – 54% (MR 17A) i 38% (MR 17B). Dość liczne są również układy prostoliniowe horyzontalne. W zakresie ostatniej cechy jaką brano pod uwagę w trakcie analizy zdobnictwa, tj. strefy zdobienia naczyń – nie odnotowano znaczących różnic. Najczęściej zdobiona była strefa „pod wylewem” 28% (część A) i 31% (część B), przed strefą górnej części brzuśca (19% – A i 18% – B). Dość dużej ilości zdobień nie udało się przypisać do poszczególnych stref. Taki rozkład ornamentów na analizowanym materiale wskazuje na charakterystyczne dla KCWR zdobienie liniowe w strefie podkrawędnej i dość licznie występujące rozległe zdobienia obejmujące dużą powierzchnię naczyń. Pozostałe układy odnotowano w różnych strefach, bez szczególnego preferowania danego ornamentu w konkretnej części naczynia.

Materiał z Małych Radowisk 17 nie wykazuje dużej różnorodności pod względem wyróżnionych typów morfologicznych. Najliczniejsze są czary kuliste w dwóch odmianach, które stanowią 64% (MR 17A) i 71% (MR 17B) zrekonstruowanych form. Kolejną pod względem liczebności kategorią są czary szerokootworowe 27% (część A) i 11% (część B). Mniej licznie występują w części B stanowiska czary z wyodrębnioną szyjką i naczynia z szyjką wychyloną na zewnątrz, które nie są obecne w części A. Zarejestrowano również pojedyncze misy i naczynia z cylindryczną szyjką.

Materiał ceramiczny gt. III (ceramika „stołowa”) zdobiony jest w części MR 17A w 23,1%, a części MR 17B w 69,3%. Charakteryzuje go ponadto wyższy stopień skomplikowania zdobnictwa niż ceramikę grup I i II. Różnice w ilościach rozpatrywanych cech stylistycznych sięgają najwyżej kilku procent, co jak się wydaje, nie ma większego znaczenia taksonomicznego dla badanych materiałów. Do charakterystycznych cech zdobnictwa tej grupy należą:

- dominacja ornamentu linii rytej w kształcie litery V, którego frekwencja wynosi 78% dla części A stanowiska i 61% dla części B; w części B odnotowano ponadto nieliczne fragmenty zdobione szeroką linią rytą ukształtną występującą samodzielnie, bądź ze stemplami;

- drugim, pod względem ilości i częstotliwości stosowanych technik zdobniczych, jest ornament linii rytej połączonej z dołkami nutowymi przeważnie okrągłymi lub owalnymi – 22% (część A) i 34% (część B);

- najliczniej stosowanymi motywami zdobniczymi są wątki zbudowane z linii rytej (77% – część A i 62% – część B);

- przewaga wątków o liniach prostych, wśród których najwyższą frekwencją charakteryzują się układy horyzontalne (44% – część A i 36% – część B) oraz prostoliniowe diagonalne (29% – część A i 24% – część B); w zdecydowanej mniejszości występują wątki krzywoliniowe;

– w części MR 17A najczęściej zdobiona jest strefa podkrawędna ceramiki, wątkami liniowymi (sama linia ryta, bądź linia ryta z dołkami nutowymi) w układzie prostoliniowym horyzontalnym, mniej liczne są rozległe zdobienia zajmujące większość brzuśca; natomiast ceramika z części MR 17B zdobiona jest przeważnie na całej powierzchni brzuśca, a zdobienia podkrawędne są mniej liczne; dość często również ornament występuje ponad załosem brzuśca.

Na szczególną uwagę zasługują dwa fragmenty ceramiki z analizowanego zbioru. Jeden z nich pochodzący z obiektu 53, na wylewie posiada charakterystyczne i rzadko spotykane zdobienie plastyczne (Ryc. 6: 7). Drugi natomiast zdobiony jest odciskami, które wydają się być wgłębieniami pozostawionymi przez ziarna zboża (Ryc. 7: 4).

Podobnie jak w gt. I i II najliczniejsze są czary kuliste, które stanowią 42% (MR 17A) i 70% (MR 17B) zrekonstruowanych form. Pozostałe formy występują pojedynczo.

Podsumowując należy stwierdzić, że części A i B stanowiska różnią się przede wszystkim frekwencją fragmentów zdobionych, w poszczególnych grupach technologicznych. Reszta cech wykazuje niewielkie różnice, które wydają się nie być znaczące. Jeśli natomiast chodzi o poszczególne obiekty to nie można niestety zdecydować, w jakim stopniu różnią się one od siebie, gdyż ilość odkrytej w nich ceramiki jest zbyt mała, aby na jej podstawie wyciągać tak znaczące wnioski.

WYTWORY KRZEMIENNE

Struktura morfologiczno-surowcowa

W trakcie badań prowadzonych na stanowisku 17 w Małych Radowiskach pozyskano 82 wytwory krzemienne wiązane z KCWR. Analizę morfologiczną tego zbioru przeprowadzono w oparciu o metodę zaproponowaną przez Annę Dzieduszycką-Machnikową i Jacka Lecha (Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976; Lech 1981). Metoda ta jest od wielu lat z powodzeniem stosowana do analizy neolitycznych zbiorów krzemieni z ziemi chełmińskiej (Małecka-Kukawka 1992, 2001).

Pierwszą grupę morfologiczną (rdzenie i formy rdzeniowe) reprezentuje siedem okazów (Tabela 3). Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje niewielki, szeroko odłupniowy, jednopiętowy rdzeń wiórowy o zaprawionej pięcie i wierzchołku oraz nie przygotowanej odłupni (Ryc. 9: 1). Rdzeń wykonano z krzemienia narzutowego bałtyckiego. Obok niego wystąpił wykonany z tego samego surowca wielopiętowy rdzeń odłupkowy oraz pięć łuszczni (Ryc. 9: 2–5).

Do drugiej grupy morfologicznej zaliczono 11 okazów (Ryc. 9: 6–11). Są to głównie fragmenty niewielkich wiórow, odbijanych z rdzeni jednopiętowych bądź łuszczniowych. Brak form całkowitych utrudnia wypowiedź na temat parametrów półsurowca wiórowego wykorzystywanego na stanowisku. Dziewięć okazów jest całkowicie negatywnych.

Trzecią grupę morfologiczną (odłupki) reprezentują 52 wytwory. Dwadzieścia z nich to luski, pozostałe to różnego typu odłupki zachowane w całości lub we fragmentach (Ryc. 9: 12; 10: 1–5).

W grupie narzędzi morfologicznych wystąpiło 13 okazów. Pierwszy to częściowo korowy drapacz wykonany na podtępcu wiórowym z odłamaną częścią piętково-сęczkową (Ryc. 10:7). Do jego produkcji użyto krzemienia czekoladowego. Drugi ze zidentyfikowanych drapaczy zachował się jedynie we fragmencie (Ryc. 10: 8). Okaz ten jest przepalony, lecz wykonano go najprawdopodobniej z tego samego surowca. Posłużył on także do wykonania kolejnego z narzędzi morfologicznych, półtylczaka na całkowicie negatywowym wiórze z odłamaną częścią piętково-сęczkową (Ryc. 10: 9). Okaz nosi ślady lekkiego przegrzania. Za rodzaj półtylczaka uznać należy również całkowicie negatywową, retuszowaną łuskę z krzemienia czekoladowego (Ryc. 10: 10). Ze względu na formę i sposób wykonania do grupy narzędzi morfologicznych został zaliczony także złamany wiertnik wiórowy (Ryc. 10: 11), szczególnie interesujący z uwagi na surowiec, który posłużył do jego produkcji, tj. mułowiec węglisty. Narzędzie to ma długie, silnie wyodrębnione żądło, uformowane stromym retuszem zatępiającym. Okaz jest formą często spotykaną w materiałach KCWR, znajdującą analogię np. na stanowisku Boguszewo 41 (Małecka-Kukawka 1992, 65, tabl. 3: 6, 7), czy wielu stanowiskach z terenu sąsiednich Kujaw (Grygiel 2004, 292, 381, ryc. 210: 3–6; 292: 6). Zidentyfikowano również żądło tego typu narzędzia wykonanego z krzemienia narzutowego bałtyckiego (Ryc. 10: 14). Obok opisanych wytworów w grupie narzędzi morfologicznych wystąpiły dodatkowo retuszowane: wiór (Ryc. 10: 12), część piętково-сęczkowa wióra (Ryc. 10: 15), trzy odłupki (Ryc. 10: 13, 16) oraz dwie formy nieokreślone.

Nie zaobserwowano istotnych różnic w strukturze morfologicznej obu eksplorowanych na stanowisku skupisk obiektów (trudno porównywać oba zbiory ze względu na niewielką ilość materiałów krzemienych w skupisku MR 17A — Tabela 4, 5). Uwagę zwraca tutaj jedynie większa liczba łusek w materiałach ze skupiska MR 17B, co może być wynikiem nieznacznie bardziej intensywnej obróbki krzemienia w tym rejonie.

Analiza struktury surowcowej omawianego zbioru pozwala na wysunięcie kilku sugestii względem stopnia i charakteru obróbki różnych gatunków surowca krzemienego na opisywanym stanowisku. Już jednak ogólna liczba odkrytych wytworów wskazuje, że działalność taka nie mogła być intensywna i zapewne miała charakter okazjonalny.

Prawie połowa wszystkich zidentyfikowanych wyrobów jest wykonana z krzemienia czekoladowego (Tabela 3). Zdecydowana większość z nich ma piętki zaprawione bądź punktowe, co wskazuje na wykorzystywanie rdzeni o piętach przygotowanych i stosowanie miękkich tłuczków. Najprawdopodobniej zaprawiano również odłupnie, za czym przemawia obecność podtępca (przerobionego na drapacz). Krzemień czekoladowy nie był jednak zapewne obrabiany w większym zakresie na stanowisku (przynajmniej w rejonie eksplorowanych obiektów), o czym świadczy brak rdzeni jednopiętrowych, wiórowych oraz niewielka ilość materiału odpadowego. Najprawdopodobniej trafił tu on pod postacią półsurowca lub gotowych narzędzi, wyjątkowo zaś zaprawionych form rdzeniowych eksploatowanych

na terenie osady również techniką łuszczeniową. Wskazuje na to odkrycie w obiekcie grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej, przecinającym jamę KCWR dużego (ok. 4 cm), zaczątkowego, dwubiegunowego rdzenia łuszczeniowego z tego surowca. Wobec jednolitości materiałów późnowstęgowych (w zasadzie wyłącznie krzemień narzutowy) wnioskować można, że znajdował się on na złożu wtórnym i należy go wiązać z KCWR. Brak wyraźnych dowodów na dystrybucję form rdzeniowych z krzemienia czekoladowego na stanowisku Małe Radowiska 17 oraz w innych zbiorach o zbliżonej chronologii z terenu ziemi chełmińskiej (Domańska 1987, 81; Małecka-Kukawka 1992, 67) odróżnia je od stanowisk kujawskich, gdzie zjawisko to uznano w tej fazie za powszechne (Kabaciński 2010, 95, 182).

Nieco inaczej wygląda sprawa w przypadku krzemienia narzutowego bałtyckiego (30,1% zbioru – Tabela 3). Surowiec ten obrabiano na terenie stanowiska (choć z pewnością w ograniczonym zakresie), o czym świadczy obecność kilku form rdzeniowych (w tym jedynego, zidentyfikowanego rdzenia wiórowego) oraz nieliczna grupa odłupków i odpadów produkcyjnych. Krzemień ten obrabiano zarówno z wykorzystaniem zaprawionych rdzeni jednopiętowych, eksploatowanych zapewne z zastosowaniem miękkich tłuków lub pośrednika, jak i przy pomocy techniki łuszczeniowej (Domańska 1987, 78). Technika ta była również podstawową metodą obróbki krzemienia pomorskiego. Wytwory z tego surowca są zdecydowanie mniej liczne, niż okazy z krzemienia czekoladowego oraz narzutowego bałtyckiego i zajmują trzecie pod względem liczebności miejsce w materiałach ze stanowiska (Tabela 3). Najmniej liczne są okazy z krzemienia jurajskiego-podkrakowskiego. Wystąpiły one pojedynczo wyłącznie w materiałach pochodzących ze skupiska obiektów MR 17B. Podobnie jak krzemień czekoladowy surowiec ten nie był obrabiany na miejscu i trafiał tu najprawdopodobniej pod postacią półsurowca bądź gotowych narzędzi.

Zasadniczo więc wytwory krzemienne z opisywanego stanowiska nie odbiegają od innych tego typu materiałów KCWR z ziemi chełmińskiej. Większość półsurowca wiórowego pozyskano z średniej wielkości jednopiętowych, szerokoodłupniowych rdzeni o zaprawionych piętach i odłupniach (por. Domańska 1987, 78). Jak sugerują wyniki analizy odnalezionych egzemplarzy oraz rezultaty analizy morfologicznej materiału krzemiennoego z innych stanowisk, rdzenie takie były podstawowym źródłem półsurowca wykorzystywanego do produkcji narzędzi przez ludność KCWR na ziemi chełmińskiej i terenach ościennych (Małecka-Kukawka 1992, 63, 67; 1993a, 55; Grygiel 2004; Kabaciński 2010, 15, 181). Przykładem takiego wytworu jest zidentyfikowany w Małych Radowiskach rdzeń z krzemienia narzutowego bałtyckiego (ryc. 9:1), znajdujący analogie w zbiorach z Boguszewa 41 czy Wielkich Radowisk 24 (Małecka-Kukawka 1992, 63, tabl. 1.1; Osipowicz 2000, 142, tabl. II), a także na niezbyt odległych stanowiskach kujawskich (Grygiel 2004, 170, 200; ryc. 1: 1, 127: 1; Kabaciński 2010, 320, ryc. 136: 3). Długość pozyskiwanego z niego półsurowca nie przekraczała zapewne 5 cm, a jego szerokość wynosiła do około 1,5 cm, choć wobec braku okazów całkowitych w analizowanych materiałach jest to jedynie przybliżona ocena. Wyeksploatowane rdzenie wiórowe przerabiano na wielopłaszczyznowe rdzenie odłupkowe (Małecka-Kukawka 1992, 63; Grygiel 2004, 570), czego przykład również odkryto na

omawianym stanowisku. W opisywanych materiałach czytelne jest także duże znaczenie techniki luszczniowej, która wykorzystywana była przede wszystkim do obróbki surowców narzutowych, ale również krzemienia czekoladowego (szczególnie wyeksploatowanych rdzeni innego typu) (Domańska 1987, 78; Kabaciński 2010, 73).

Zestaw zidentyfikowanych narzędzi morfologicznych nie różni się od obserwowanego na innych stanowiskach KCWR. Do grupy form podstawowych zaliczyć należy drapacze półtylczaki i wiertniki. Także obecność wielu różnego typu banalnych form retuszowanych jest w materiałach kultur cyklu wstęgowego zjawiskiem dość powszechnym (Małecka-Kukawka 1993b, 26; Kabaciński 2010, 80).

Interesująco wygląda struktura surowcowa opisywanego zbioru. Przypomina ona nieco sytuację zaobserwowaną wśród wytworów z Ryńska 42 oraz Lisewa 31 (Małecka-Kukawka 1992, 67; 1993a, 55). Dominują tu surowce importowane, w tym głównie krzemień czekoladowy, który docierał na teren stanowiska pod postacią gotowych wyrobów. Wyraźnie widoczne jest jednak również duże znaczenie lokalnych surowców narzutowych, przede wszystkim krzemienia narzutowego bałtyckiego odmiany A. Zastępują one w pewnym stopniu surowce południowopolskie i są obrabiane na miejscu, przy zastosowaniu wszystkich dostępnych technik. Pojawiają się tu także próby wykonywania narzędzi z innych niż krzemień rodzajów skał drobnokrystalicznych.

Zaobserwowana sytuacja jest zapewne związana z chronologią opisywanego zbioru. Zgodnie z obecną wiedzą na temat krzemieniarnstwa KCWR na ziemi chełmińskiej, we wczesnych fazach tej kultury dominuje krzemień jurajski podkrakowski, zastępowany w miarę upływu czasu surowcem czekoladowym (Małecka-Kukawka 1993b, 26; 1994, 41; 2008, 191, ryc. 1; Grygiel 2004, 570). Równoległe następuje stały wzrost udziału wytworów z krzemieni lokalnych, będący wyrazem adaptacji do miejscowych warunków (Małecka-Kukawka 1992, 70), choć jak sugeruje struktura surowcowa materiałów ze stanowisk Wielkie Radowiska 22 i 24 nie w każdym wypadku miało to miejsce (Małecka-Kukawka 1993b, 27). Opisywany zbiór krzemieni można więc najprawdopodobniej wiązać z późnymi fazami rozwoju ludności KCWR na ziemi chełmińskiej, co potwierdzają cechy odkrytych naczyń ceramicznych.

WYNIKI ANALIZY TRASEOLOGICZNEJ

Analizę traseologiczną przeprowadzono przy użyciu zestawu mikroskopowo-komputerowego Nikon SMZ-2T. Umożliwia on uzyskanie powiększeń obiektywowych do 12,6x (powiększenia rzeczywiste do 120x) oraz komputerową digitalizację i przetwarzanie obrazów optycznych. Do obserwacji wyświeceń wykorzystano zestaw mikroskopowo-komputerowy Zeiss-Axiotech, który pozwala na osiągnięcie powiększeń obiektywowych do 50x (powiększenia rzeczywiste do 500x). Materiały oczyszczono czystym C_2H_5OH .

Zastosowaną terminologię oparto o istniejącą w literaturze przedmiotu system pojęciowy (*Ho Ho Committee* 1979, 133–135; Vaughan 1985, 10–13; Glossary, VII; Gijn van 1989,

16–20; Juel Jensen 1994, 20–27; Korobkova 1999, 17–21; Osipowicz 2010, 24–35), który dostosowano do potrzeb i wymogów prowadzonej analizy.

Badaniom traseologicznym poddano wszystkie wytwory krzemienne. W ich wyniku ślady używania zidentyfikowano na 15 okazach (Tabela 6). Pochodzą one z różnych obiektów i nie grupują się w sposób wskazujący na związek jam z miejscami wyspecjalizowanymi gospodarczo. Z tego powodu omówiono je łącznie. Zidentyfikowane typy funkcjonalne sklasyfikowano w ramy grup funkcjonalnych, zgodnie ze schematem zawartym w pracy Grzegorza Osipowicza (Osipowicz 2010, 40–41).

Grupa narzędzi związanych z obróbką skóry i cięciem mięsa jest reprezentowana przez trzy wytwory. Pierwszy to drapacz wiórowy z krzemienia czekoladowego wykorzystywany jako skrobacz do skóry (Ryc. 10:7). Narzędzie ma mocno zaokrągloną krawędź pracującą oraz w zasadzie nieczytelny retusz użytkowy. Na ostrzu zidentyfikowano inwazyjne, tłuste wyświecenie o topografii kraterowej, powiązane ze śladami liniowymi w postaci zatopionych rys oraz pojedynczych czarnych rys (Ryc. 11). Na okazie zaobserwowano również dobrze czytelne ślady po oprawie, prawdopodobnie skórzanej. Drapacze były jedną z podstawowych form wykorzystywanych do skrobienia skóry w KCWR oraz innych kulturach epoki kamienia (Małecka-Kukawka 2001, 130; Osipowicz 2010, 222–223). Z obróbką tego surowca jest związane również kolejne narzędzie tj. używany do cięcia całkowicie negatywowy odłupek z krzemienia czekoladowego (Ryc. 10:5). Na okazie zarejestrowano obustronny, daleki/nierregularny retusz o negatywach muszlowych zakończonych głównie piórowo. Ostrze narzędzia jest zaokrąglone. Zidentyfikowane wyświecenie ma zasięg średni i topografię kopułowo-kraterową (Ryc. 12). Wytwór zachował się jedynie w niewielkim fragmencie, co uniemożliwia szerszą wypowiedź na temat jego formy. Ostatnie narzędzie zaliczone do tej grupy to wiór z krzemienia narzutowego bałtyckiego, który używano do cięcia mięsa (Ryc. 9:7). Okaz ma dwie krawędzie pracujące, na których widoczny jest obustronny, daleki/nierregularny retusz o negatywach muszlowych, rzadziej zębatych, zakończonych piórowo. Mikroretusz formujący rodzaj półtylca zaobserwowano również na wierzchołku narzędzia. Trudno jednak jednoznacznie stwierdzić czy powstał on w wyniku pracy, czy jest to rodzaj korekty półsurowca, jakim narzędzia tego typu funkcjonalnego poddawano często (Osipowicz 2010, 211). Zaobserwowane wyświecenie ogranicza się w zasadzie do cienkiej linii wzdłuż ostrza, a zwarty zasięg jego występowania jest marginalny. Jest ono połyskliwe, liniowe i ma topografię kraterową. Dodatkowo odnotowano obecność wyświecenia rozproszonego o zasięgu inwazyjnym. Na narzędziu zidentyfikowano również ślady liniowe pod postacią delikatnych wstęg liniowych. Z obróbką mięsa związane są również najprawdopodobniej dwa kolejne okazy, morfologiczny półtylczak (Ryc. 10:9) oraz odłupek z odłamanym wierzchołkiem (Ryc. 9:12). Zaobserwowane na nich ślady są jednak na tyle słabo czytelne, że zdecydowano się na zaliczenie ich do form prawdopodobnie używanych.

Z grupą narzędzi do drewna można wiązać cztery okazy: dwa skrobacze, strugacz oraz pilkę. Pierwszy ze skrobaczy to odłupek retuszowany z krzemienia narzutowego bałtyckiego (Ryc. 10:13), drugi to całkowicie negatywowy odłupek z krzemienia czekoladowego (Ryc.

10:1). Pierwsze z narzędzi ma zaretuszowaną, a drugie naturalną krawędź pracującą. Na obu okazach widoczny jest bliski/regularny, jednostopniowy retusz ciągły o negatywach muszlowych, zakończonych piórowo (pierwsze z narzędzi) oraz zawiasowo i stopniowo (drugi okaz). Zidentyfikowane na wytworach wyświecenie, czytelne jako cienka linia wzdłuż ostrza, jest połyskliwe i ma topografię kopułową. Nie odnotowano obecności śladów liniowych. Do strugania drewna wykorzystano środkową część wióra z krzemienia czekoladowego (Ryc. 9:11). Narzędzie ma dwie naturalne krawędzie pracujące, na których zarejestrowano obustronny, bliski/nieregularny retusz wielostopniowy o negatywach zakończonych zawiasowo i stopniowo. Zidentyfikowane wyświecenie obejmuje wyłącznie izolowane miejsca, jest rozsiane, połyskliwe, ma zasięg inwazyjny oraz płaską lub kopułową topografię (Ryc. 13). Towarzyszą mu zatopione i czarne rysy, ułożone skośnie względem ostrza. Forma okazu nie odbiega od zidentyfikowanych na innych stanowiskach KCWR (Osipowicz 2010, 169). Odkryta piłka do drewna to retuszowana piętково-ścęczkowa część wióra z krzemienia czekoladowego (Ryc. 10:15). Na narzędziu odnotowano bliski/nieregularny, obustronny retusz wielostopniowy o negatywach muszlowych i półksiężycowatych zakończonych piórowo, zawiasowo i stopniowo. Towarzyszy mu jaskrawe wyświecenie o zasięgu marginalnym i średnim, zachowane wyłącznie na wystających punktach. Na okazy wystąpiło także delikatne wyświecenie rozsiane. Podobnie jak w przypadku pozostałych narzędzi do drewna wyświecenie ma topografię kopułową i chropowatą teksturę. Funkcja okazu jest jedynie prawdopodobna, możliwe że używano go także do strugania. Z pracą w drewnie związany jest najprawdopodobniej także jeden z odkrytych wiertników morfologicznych (Ryc. 10:14), który ze względu na słabo zachowane ślady użytkowe, przyporządkowano do grupy narzędzi do twardego materiału oraz masywny ryliczak z krzemienia narzutowego bałtyckiego (Ryc. 10:2), wykorzystywany być może do strugania i dłutowania. Również jednak w tym przypadku odkryte ślady użytkowe są zbyt słabo czytelne, aby bardziej uprawdopodobnić taką sugestię.

Obok opisanych narzędzi w analizowanych materiałach krzemiennych zidentyfikowano wkładkę żniwną oraz gładzik. Pierwszy z wytworów to masywny, częściowo korowy wiór retuszowany z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego (Ryc. 10:12). Na okazy nie zarejestrowano retuszu użytkowego. Został on zniszczony przez jednostronny retusz naprawczy, obejmujący oba boki wióra. Retusz ten jest częściowo pokryty zaczątkowym wyświeceniem użytkowym, również pochodną cięcia zbóż. W miejscach nie objętych retuszem czytelne jest lustrzane wyświecenie o zasięgu inwazyjnym, płaskiej topografii i stosunkowo gładkiej teksturze (Ryc. 14). Towarzyszą mu ślady liniowe pod postacią czarnych i zatopionych rys oraz śladów kometowatych. Układ zniszczeń użytkowych wskazuje, że narzędzie było oprawione skośnie jako wkładka zbrojąca sierp typu Karanovo (Schlichtherle 1992, 25, Abb. 1.10–11; Skakun 1993, 364) lub podobny. Odkryty gładzik to konkrekcja z krzemienia pomorskiego (Ryc. 10:17), na której wystąpiło jaskrawe wyświecenie liniowe o płaskiej topografii pokrywające wystające punkty. Narzędziem pracowano w twardym i suchym materiale, zapewne kamieniu lub ceramice.

Przeprowadzona analiza traseologiczna doprowadziła do identyfikacji stosunkowo niewielkiej grupy narzędzi. Pozwala to na wysunięcie sugestii, że w okolicach wyeksplorowanych obiektów nie wykonywano szerzej zakrojonych prac gospodarczych. Do ich wypełnienia trafiły najprawdopodobniej wyłącznie wytwory zniszczone, traktowane jako materiał odpadowy. Potwierdza to stan zachowania większości okazów oraz intensywność zarejestrowanych na nich śladów użytkowych. Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują na podobną intensywność wykorzystywania krzemieni importowanych oraz lokalnych, co potwierdza duże znaczenie surowca narzutowego dla użytkowników stanowiska.

WYTWORY KAMIENNE

W trakcie badań stanowiska pozyskano 35 wytworów kamiennych, które można wiązać z KCWR — ze skupiska MR 17A pochodzi 10, a ze skupiska MR 17B 25 okazów. Można je podzielić na dwie kategorie główne (Chachlikowski 1997, 34–36): odpady ze wstępnych etapów produkcji (dwa okazy) oraz narzędzia (33 okazy). W drugiej grupie wyróżniono 19 tzw. narzędzi „wytwarzanych”, fragment płyty szlifierskiej zakwalifikowany do grupy tzw. narzędzi „wytwarzających” oraz 13 wyrobów określonych jako kamienie ze śladami gładzenia. Trzy okazy z grupy narzędzi „wytwarzanych” (2 fragmenty siekier lub motyk oraz typologiczny rylec) zaliczyć należy do okazów z wyodrębnionym ostrzem, pozostałe do żaren i rozcieraczy (odkryto jeden fragment żarna i 15 rozcieraczy). Cztery z rozcieraczy zachowały się we fragmentach, 8 jest jednobiegunowych, natomiast 3 — wielobiegunowe/wielościennie. Większość z tych narzędzi była zapewne specjalnie formowana, na co wskazują specyficzne ślady obtłukiwania na obwodzie.

Wszystkie odnalezione wytwory kamienne poddano analizie petrograficznej, której wyniki dokumentuje tabela 7. Podsumowując zamieszone w niej dane stwierdzić należy, że na omawianym stanowisku rozcieracze wykonywano głównie z granitoidu (6 szt.) i z żelazisto-krzemionkowego piaskowca kwarcowego (4 szt.). Dodatkowo wystąpiły dwa narzędzia tego typu wykonane z porfiru kwarcytowego i po jednym z porfiru, gnejsu oraz granitognejsu.

Wśród kamieni ze śladami gładzenia zidentyfikowano bardzo różne surowce kamienne. Odnaleziony fragment żarna wykonany jest z gnejsu, płyta szlifierska z gnejsu biotytowego, fragmenty siekiery oraz rylec z mułowca węglistego. Wystąpił także odłupek z piaskowca kwarcowego oraz wiór z żelazisto-krzemionkowego piaskowca kwarcowego.

Charakterystyka geologiczna Niżu sprawiła, że ludność kultur pradziejowych tego regionu, jako surowców kamiennych używała przede wszystkim lokalnych narzutniaków — eratyków występujących w osadach polodowcowych. W przypadku narzędzi codziennego użytku (rozcieracze, żarna, płyty szlifierskie, tłuki, gładziki itp.) używano głównie piaskowca kwarcytowego, granitu, gnejsu oraz kwarcytu, rzadziej granitognejsu i porfiru. Wśród podstawowych surowców wykorzystywanych do produkcji form z wyodrębnionym ostrzem

wymienić należy: amfibolit, bazalt, diabaz, dioryt, gabro, gnejs, gnejs biotytowy oraz łupka, które pozyskiwano w większości przypadków z pokładów miejscowych. Import surowców z innych obszarów miał raczej marginalny charakter. Sprowadzano prawdopodobnie głównie bazalt, andezyt, mułowiec, zieleniec bądź też różne odmiany łupka. Wychodnie tych surowców występują m.in. w Sudetach (bazanitoid), na Wołyniu (bezoliwinowy bazalt plagioklazowy, metabazalt, plagioklazowy bazalt piroksenowy) czy też na terenie północnych Czech (diabaz) (Chachlikowski 1997, 33, 44, 142, 257, 260). Wytwory kamienne odnalezione na stanowisku 17 w Małych Radowiskach mieszczą się więc w szeroko rozumianym standardzie surowcowym społeczności neolitycznych przebywających w strefie Nizżu Polskiego. W większości wykonano je z surowców miejscowych. Jedynie w przypadku dwóch przedmiotów z mułowca węglistego można domniemywać o ewentualnym imporcie.

SZCZĄTKI KOSTNE

Pozostałości zwierzęce odkryte podczas prac wykopaliskowych wystąpiły w obiektach o bliżej nieokreślonej funkcji. Niemal wszystkie odznaczały się dużym rozdrobnieniem. Pomimo tego, rozpoznano ich skład gatunkowy, anatomiczny oraz wiek osobniczy zwierząt, od których pochodziły (Tabela 8). Analizę tego materiału wykonał Daniel Makowiecki z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Większość z odkrytych fragmentów kości należała do bydła. Najczęściej były to fragmenty zębów od sztuk dorosłych (*adultus*) pod względem anatomicznym, liczącym nawet około 7 lat. Oznacza to, iż ich tusze były w pełni rozwinięte w momencie śmierci. Pomimo, że zęby nie nadawały się do pomiarów, to jednak ich wielkość była na tyle duża, iż uznano, że przynajmniej część z nich pochodziła od bydła rosłego, tzw. turzego. Obok bydła, w materiałach zidentyfikowano także dwa fragmenty kości owcy lub kozy oraz jeden świni.

Frekwencja gatunkowa odkrytych szczątków nawiązuje do zbiorów z osad ludności KCWR na Kujawach (Sobociński 1985). Analogicznie do zarejestrowanej tam sytuacji, można przypuszczać, że są one odpadkami po zwierzętach skierowanych na rzeź w celach konsumpcyjnych.

Obecność w zbadanym zbiorze jedynie szczątków ssaków domowych pozwala wnioskować, iż ludność KCWR okupująca teren stanowiska 17 w Małych Radowiskach zajmowała się hodowlą. Podobnie jak w przypadku innych grup tej kultury, sfera zajęć rolniczych była zapewne podstawą zdobywania surowców pochodzenia zwierzęcego w celach konsumpcyjnych.

CHRONOLOGIA

Wyznaczenie ram czasowych osadnictwa KCWR w Małych Radowiskach, opiera się w głównej mierze na analizie materiału ceramicznego. W tym względzie istotny jest tu fakt wyraźnie zaznaczającego się podziału ceramiki, pod względem technologiczno-funkcyjnym,

na dwie kategorie: a) naczynia grup technologicznych I i II (tzw. ceramika „kuchenna”) oraz b) naczynia grupy technologicznej III (tzw. ceramika „stołowa”). Podział ten jest charakterystyczny dla młodszych faz KCWR (Kulczycka-Leciejewiczowa 1983, 75), w których ilość ceramiki grup technologicznych I i II sięga co najmniej 50% (np. Wiślański 1959, 33).

Ponadto zwraca uwagę przede wszystkim zasadnicza różnica frekwencji fragmentów zdobionych w zbiorach z części MR 17A i MR 17B stanowiska. W pierwszym ze zbiorów, w grupie ceramiki kuchennej jest ich 9,9% a w drugim aż 26,5 %. Podobnie w grupie technologicznej III, dla części A stanowiska, udział ceramiki zdobionej wynosi 23,1%, natomiast dla części B aż 69,4 %. Znaczące jest przede wszystkim to, że wskaźniki procentowe są do siebie zbliżone w poszczególnych obiektach. Niestety mała liczebność zbiorów (Tabela 2) nie pozwala na wyjaśnienie tych rozbieżności, ponieważ pod względem występowania innych cech oba wydzielone zbiory nie wykazują znaczących różnic.

Zestaw typów morfologicznych wyróżnionych w badanym materiale ceramicznym, choć nieliczny, nawiązuje raczej do młodszych faz omawianej kultury. Najliczniej reprezentowane są czary kuliste, które od fazy klasycznej stanowią formę przewodnią ceramiki KCWR. Wśród nich w części A stanowiska, wyróżniono odmianę z zaznaczającą się szyjką (Ryc. 5:4), która wraz z czarami ze stożkową szyjką występuje w ostatniej fazie KCWR, poprzedzając pojawienie się gruszkowatych kubków z ornamentem nakłuwanym, typowych dla ceramiki następnego okresu (Kulczycka-Leciejewiczowi 1979, 84). Naczynia z cylindryczną szyjką, oraz z szyjką wychyloną na zewnątrz, występujące na całym stanowisku, uzupełniają zestaw naczyń typowych dla młodszych faz KCWR. Wśród form charakterystycznych dla faz wcześniejszych w analizowanym materiale wystąpiły tylko czary szeroko-otworowe, stanowiące 12% nielicznych zrekonstruowanych okazów

Najważniejszą rolę przy określaniu chronologii badanego materiału ceramicznego odegrała analiza zdobnictwa ceramiki. Wystąpiły tu liczne, decydujące elementy, łączące stanowisko w Małych Radowiskach z późnym horyzontem KCWR na terenach niżowych. Istotna jest znaczna przewaga w zdobnictwie, płtykich, v-kształtnych w przekroju linii rytých, nad szerokimi, u-kształtnymi. Te ostatnie charakteryzują wczesne fazy rozwoju KCWR i występują na omawianym stanowisku sporadycznie. Do elementów znaczących należy również ornament zwiokrotnionych, dookólnych linii rytých, umieszczonych pod wylewem naczynia, uzupełnionych ciasno rozmieszczonymi obok siebie dołkami nutowymi w układzie poziomym (Ryc. 5: 1–7, 10–12; 6: 4, 6–8; 7: 1, 3, 5). Wątek ten uważny jest za niżową odmianę zdobnictwa szareckiego (Grygiel 1976, 33). Wśród analizowanego materiału zanotowano jego wysoką frekwencję, stanowi on bowiem ponad 30% wszystkich zdobień podkrawędnych. Elementy tego typu spotykane są na Kujawach m.in. w Brześciu Kujawskim (Grygiel 1976, tabl. II: 1, IX:10) i Węgiercach (Czerniak 1994, ryc. 16: 1). Bardzo licznie występują one również w zespołach KCWR na ziemi pyrzyckiej (Wiślański 1974, ryc. 2: 1–12; 3: 3; 4: 6; 6: 5). Wątek ten zarejestrowano również na terenach nadłabskich (za Kapla 1995; Hoffmann 1963, tabl. 16: 6, 14, 16, 19; Baumann, Fritzsche 1973, ryc. 3: 2; Gabriel 1979, tabl. 67: 143; Kaufmann, York 1985, ryc. 2: 20; 3: 28, 7: 10–13). Do datowania

badanego zespołu na późną fazę rozwoju KCWR skłania też przewaga wątków prostoliniowych nad tymi, które powstały z połączenia linii krzywych.

Ważnym wyznacznikiem, wskazującym na młodsze fazy rozwoju KCWR, jest występowanie ornamentu wstęg wypełnianych nakłuciami, który jest pierwszym czytelnym na Niżu Polskim elementem nadodrzańskim (Kirkowski 1990b, 20). W analizowanym materiale nie wyróżniono fragmentów zdobionych w ten sposób. Natomiast na trzech fragmentach stwierdzono występowanie wątku, który stanowi jego naśladownictwo (Ryc. 5: 1, 9–10). Jest to ornament dwóch równoległych linii rytých wypełnionych pojedynczymi, samodzielnymi dołkami nutowymi, który zarejestrowano również w Strzelcach, Brześciu Kujawskim i Węgiercach (Grygiel 1978, 95, 96, ryc. 14). Na ziemi chełmińskiej element ten pojawia się na stosunkowo niewielu stanowiskach (Chełmża, Annowo, Gruta, Dębowa Łąka, Linowo) i jest łączony (tak jak na Kujawach) z zespołami datowanymi na późną fazę rozwoju KCWR (Wiślański 1970, 32; Kirkowski 1994, 63).

Motywy zdobniczym, współwystępującym dość często ze wstęgami wypełnianymi nakłuciami, jest wątek zamkniętej woluty w kształcie litery T (Grygiel 1978, 98–99). W materiale ze stanowiska Małe Radowiska 17 wystąpił on na 7 fragmentach (Ryc. 6: 1–3, 5; 7: 8, 11; 8: 1). Element ten spotykany jest także w innych zespołach z terenu ziemi chełmińskiej, datowanych na fazę III, tj. w Chełmży (Kostrzewski 1928, ryc. 6: 1; 7: 3), Dębowej Łące (Kirkowski 1993, ryc. 2:12) oraz w Linowie (Kirkowski 1994, ryc. 22: 2, 5; ryc. 23: 2, 4). Umieszczenie na zakończeniach wątków poprzecznej linii rytej z dołkami nutowymi rejestrowane jest również, ale w znacznie mniejszym natężeniu na Kujawach, m.in. w Brześciu Kujawskim (Grygiel 1976, tabl. XXIX: 7), Parchaniu (Smoczyńska 1952, ryc. 114), Woli Kożuszkowej (Grygiel 1975, ryc. 10: 9), Przybranowie i Węgiercach (Czerniak 1994, ryc. 15: 2; ryc. 16: 2, 6). Odosobnione znaleziska tego typu występują na terenie Czech (Vencl 1961, ryc. 6: 14) oraz na Lubelszczyźnie (Gurba 1960, ryc. 2: 4). Zakończenia w kształcie litery T odnajdujemy również w zespołach KCWR z terenu Niemiec (za Kapła 1995: Beder 1929, ryc. 10; Gabriel 1979, tabl. 50: 22; Hoffmann 1963, tabl. 27: 4, 7, 16).

Niewątpliwie materiały z Małych Radowisk można ściśle wiązać z zespołami z Wielkich Radowisk i Chełmży, wyznaczających najmłodszy horyzont KCWR na ziemi chełmińskiej (Kostrzewski 1928, 100–126; Kapła 1995), podobieństwa te widoczne są głównie w zakresie zdobnictwa typowego dla naczyń gt. III (por. Kostrzewski 1928, ryc. 6: 1, 3, 6; 8: 2, 7; Kapła 1995, tabl. VII: 1; VIII: 3; XV: 1; XVIII: 7; XXVI: 8). Wiele elementów wskazuje również na związki z najmłodszymi zespołami z ziemi pyrzyckiej, głównie z Pyrzyc (stan. 30) i Skalina (stan. 1; Wiślański 1974, ryc. 2: 1, 2; 3: 3; 6: 5). Pewne związki w ornamentyce widoczne są także wśród ceramiki ze stanowiska 4 z Brześcia Kujawskiego (Grygiel 1976, tabl. II: 1, 4, 6; VI: 3; IX: 2, 5; XII: 9; XIV: 1, 2, 6, 9; XVI: 6; XVII: 8, 9, 13; XIX: 10; XXII: 2, 3; XXXII: 18; XXXIV: 1, 9; XXXVI: 2), która datowana jest przez autora badań na późną fazę rozwoju KCWR na Kujawach. Między innymi na jednym z fragmentów z Brześcia Kujawskiego (Grygiel 1976, tabl. II: 6) wystąpiło zdobienie wylewu zbliżone do odnalezionej wśród zdobnictwa ceramiki na omawianym stanowisku (ryc. 7: 7), którego nie udało się

zlokalizować w innych zbiorach. Podobnie wspólne elementy można odnaleźć na ceramice z Węgierec (L. Czerniak 1994, ryc. 16) oraz z Radziejowa Kujawskiego (Gabalówna 1963, tabl. VIII: 3; IX: 5; X: 2, 5, 6; XIV: 1; XVII: 3; XXIII: 1). Wiele cech wskazuje na bliskie związki ze strefą nadłabską, co pozwala łączyć materiały z Małych Radowisk z zachodnim odłamem KCWR. W takim kontekście ziemię pyrzycką i Noteć należałoby uznać za pomost łączący Nadłabie z ziemią chełmińską.

Podsumowując te rozważania należy stwierdzić, że opracowywany materiał charakteryzuje się szeregiem cech stylistycznych pozwalających datować go na ostatnią fazę rozwoju KCWR na ziemi chełmińskiej, tj. lata ok. 5100–4800 cal. BC (Kirkowski 1994, 64; Kabaciński 2010, 23). Dalsze badania nad materiałem zabytkowym z omawianego stanowiska, a zwłaszcza wykonanie oznaczeń ¹⁴C dla prób węglowych, potwierdzi lub zmodyfikuje przedstawione ustalenia.

ZAKOŃCZENIE

Dwa lata badań na stanowisku 17 w Małych Radowiskach doprowadziły do pozyskania zbioru wytworów ludności KCWR z późnych faz rozwoju. Przeprowadzona analiza wykazała obecność wielu cech charakterystycznych dla społeczności wstęgowych tej doby. Czytelne są one zarówno w stosunkowo licznych zbiorze ceramiki, wśród wytworów kamiennych, jak i w materiałach krzemiennych, w których pierwszoplanową rolę pełnią surowce importowane. Zebrane wytwory stanowią więc kolejny dowód na dużą jednolitość świata neolitycznego w tym okresie oraz więzi łączące ziemię chełmińską z innymi rejonami objętymi osadnictwem ludów kultur wstęgowych. W zbiorze zauważyć jednak można również pewne symptomy uniezależniania się tego terenu. Czytelne są one głównie w krzemieniarstwie, gdzie spore znaczenie odgrywa lokalny surowiec narzutowy, zastępujący powoli krzemienie południowopolskie. Na uwagę zasługuje tutaj także duża różnorodność wykorzystywanych surowców kamiennych. Stanowiły one bez wątpienia ważny element stosowanego aparatu narzędziowego, którym zastępowano w pewnym zakresie (na co wskazują znalezione narzędzia wykonanych z mułowca) również krzemień. Wyniki przeprowadzonych badań po raz kolejny potwierdzają typowo rolniczy charakter społeczności wstęgowych. Świadczy o tym bezpośrednio obecność wkładek żniwnych, żarna i rozcieraczy oraz szczątek kostnych pochodzących wyłącznie od zwierząt udomowionych.

Osada w Małych Radowiskach nie należała najprawdopodobniej do obiektów dużych. Wskazują na to wyniki przeprowadzonych badań wykopaliskowych oraz wykonane analizy. Nie udało się bowiem zidentyfikować śladów po trwalszych, naziemnych konstrukcjach domowych, a ilość pozyskanego materiału zabytkowego (w tym przede wszystkim liczba oraz rodzaj odkrytych narzędzi krzemiennych) jest niewielka. Istnieje oczywiście prawdopodobieństwo, że eksplorowane obiekty znajdują się na peryferiach osady, i że do ich wypełnienia trafił materiał niezwiązany z głównym nurtem prowadzonych tutaj działań. Takiej

interpretacji wydają się jednak przeczyć wyniki dotychczasowych badań powierzchniowych i sondażowych, wykluczające występowanie większej ilości kolejnych obiektów ziemnych w bezpośredniej okolicy wyeksplorowanych jam. Najprawdopodobniej zidentyfikowane obiekty są pozostałością po niewielkim punkcie osadniczym (domowisku) i towarzyszących mu obiektach gospodarczych, będących częścią tzw. systemu aktywnej eksploatacji gospodarczo-osadniczej, jaki stosowały na obszarze ziemi chełmińskiej społeczności KCWR (Gurtowski, Kirkowski 1994). Potwierdzenie tej sugestii wymaga jednak przeprowadzenia zakrojonych na większą skalę badań mikroregionalnych tego terenu, obejmujących w swym zakresie zarówno dokładne prospekcje powierzchniowe, jak i liczne prace sondażowe oraz wykopaliska. Pozwoli to na łatwiejsze wykrycie oraz bardziej precyzyjną eksplorację niewielkich skupisk obiektów ziemnych, stanowiących podstawową pozostałość po tym systemie osadniczym.

Podziękowania

Chcielibyśmy w tym miejscu wyrazić naszą wdzięczność dla Prof. Daniela Makowieckiego za wykonanie analizy archeozoologicznej oraz wszelką pomoc udzieloną przy pisaniu tego artykułu.

