

Jacek Kabaciński*, Iwona Sobkowiak-Tabaka**,
Éva David***, Marta Osypińska****, Thomas Terberger*****,
Małgorzata Winiarska-Kabacińska*****

THE CHRONOLOGY OF T-SHAPED AXES IN THE POLISH LOWLAND

ABSTRACT

Kabaciński J., Sobkowiak-Tabaka I., David É., Osypińska M., Terberger T. and Winiarska-Kabacińska M. 2014. The chronology of T-shaped axes in the Polish Lowland. *Sprawozdania Archeologiczne* 66, 29–56.

Prompted by the discovery of a small workshop producing axes of red deer antler (the so-called T-shaped axes) at Bodzia, site 1 (Kuyavia), this paper addresses the issue of the origin and chronology of the said axes. In the first place, we shall present the inventory the workshop yielded and then analyse the distribution of T-shaped axes in Europe, especially in the European Lowland, in the context of antler production of the Late Mesolithic communities of the circa Baltic zone and the southern coasts of the North Sea and also within the Early Neolithic groups in Northern Europe. We shall also recount the discussion that has recently developed around this question.

Keywords: Polish Lowland, Kuyavia, Late Mesolithic, Early Neolithic, T-shaped axes

Received: 24.02.2014; Revised: 28.06.2014; Accepted: 17.07.2014

* Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, Rubież 46, 61-612 Poznań, Poland; jacek.kabacinski@interia.pl

** Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, Rubież 46, 61-612 Poznań, Poland; iwona.sobkowiak@iaepan.poznan.pl

*** UPX-MAE.CNRS Laboratoire Préhistoire et Technologie UMR 7055; 21, Allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex, France; eva.david@mae.u-paris10.fr

**** Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, Rubież 46, 61-612 Poznań, Poland; marta.osypinska@iaepan.poznan.pl

***** Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte, Universität Greifswald, Hans-Fallada-Straße 1, D-17489 Greifswald, Germany; terberger@uni-greifswald.de

***** Archaeological Museum, Wodna 27, 61-781 Poznań, Poland; mwinkab@interia.pl

The most common macrolithic tool, the T-shape axe made of red deer antler, was known and produced both by the Late Mesolithic communities of the circum-Baltic zone, as well as by some Early Neolithic groups of the Central European Plain. The primary economic importance of these tools is evidenced by their mass production, notwithstanding different modes of their production and a variety of uses they could have been put to. In view of the fact that T-shaped axes have been yielded in large numbers mostly by sites related to the widely defined Ertebølle circle dated to the fifth millennium cal BC, the question of the origin and chronology of this type of tools in the Lowlands, in the context of the Linear Pottery Cultures, appears all the more interesting.

This paper has been inspired by the discovery of a small antler working workshop producing T-shaped axes at Bodzia, site 1 (Kujawy), related to the settlement of the Brześć Kujawski group of the Lengyel Culture (in another scheme of cultures called the Late Band

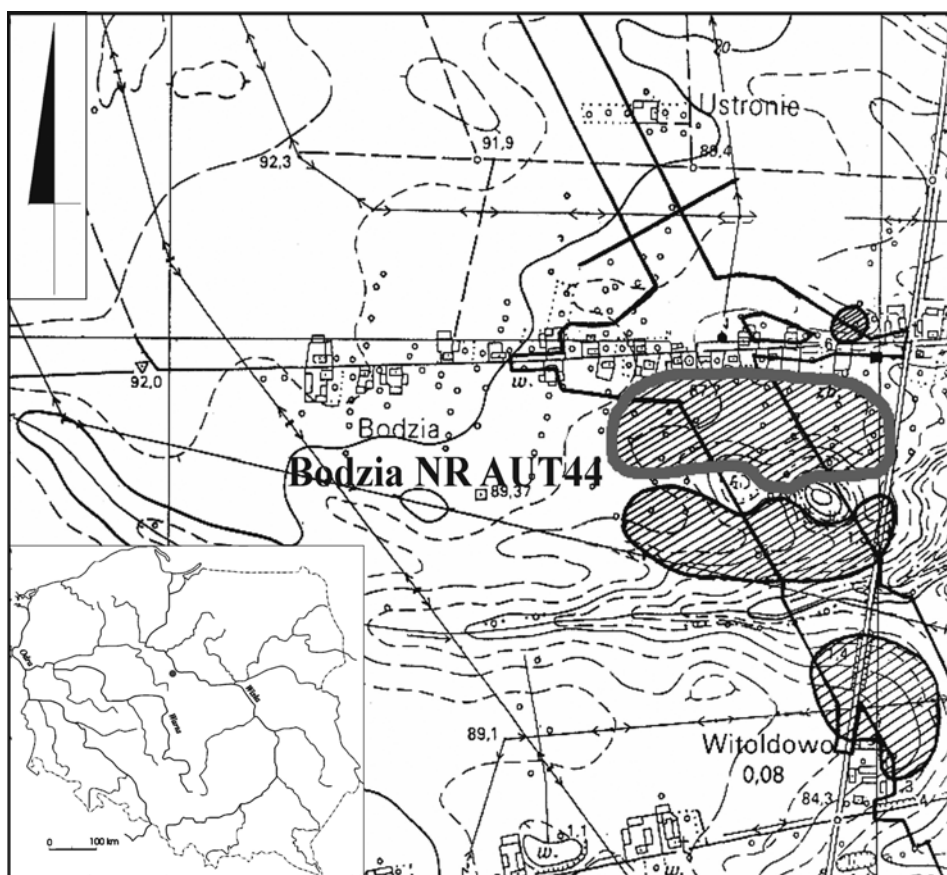
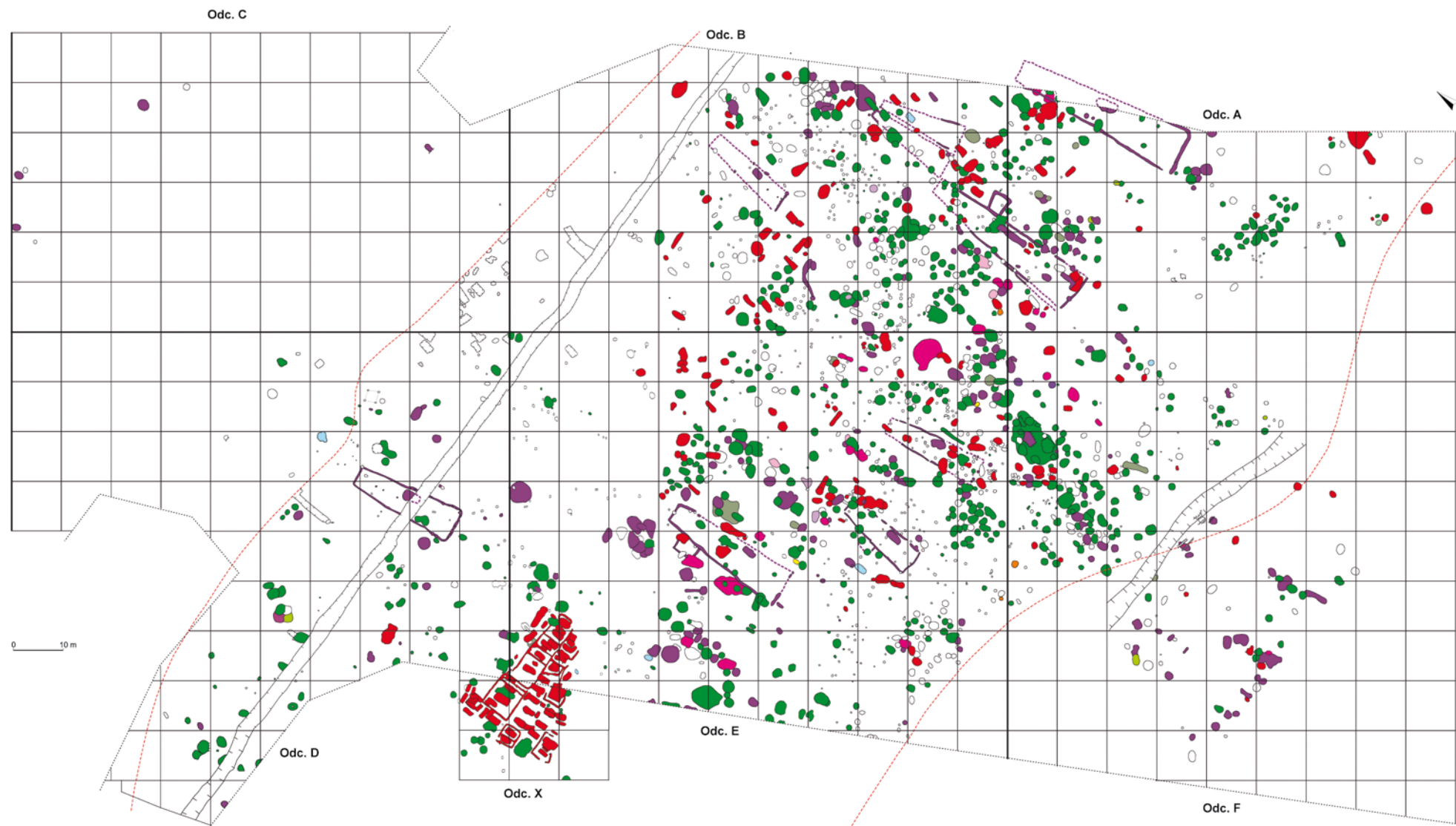


Fig. 1. Localisation of Bodzia, site 1. Drawn by P. Szejnoga

Ryc. 1. Lokalizacja stanowiska 1 w Bodzi, gm. Lubanie, woj. kujawsko-pomorskie. Rys. P. Szejnoga



Chronology

- Linear Band Pottery Culture
- Linear Band Pottery Culture/Late Band Pottery Culture
- Linear Band Pottery Culture/Lusatian Culture
- Late Band Pottery Culture/Lusatian Culture
- Funnel Beaker Culture
- Corded Ware Culture
- Corded Ware Culture
- Trzciniec Culture
- Lusatian Culture
- Lusatian Culture/Middle Ages
- Middle Ages
- Modern times
- undetermined

Legend

- range of the site determined by surface survey
- range of the motorway

Fig. 2. Bodzia, site 1. Distribution of features of the Brześć Kujawski group of the Lengyel Culture (Late Band Pottery Culture). Drawn by P. Szejnoga

Ryc. 2. Bodzia, stan. 1. Rozmieszczenie obiektów grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej (kultury późnej ceramiki wstęgowej) na tle pozostałości osadnictwa pradziejowego i średniowiecznego. Rys. P. Szejnoga

Pottery Culture (LBPC, cf. Czerniak 1980). That communities of the Brześć Kujawski group produced and used this type of axes has been generally acknowledged and well-documented in the subject literature (cf. e.g. Czerniak 1980; 1994; Grygiel 1976). Remarkably, beyond the Lowland, T-shaped axes are barely registered at sites of other groups of the Lengyel Culture, and the issue of their local production remains an open question. Single specimens are also known from sites of Zedman Culture (Timofeev 1981; 1998; Gumiński 1999; 2012), where their production was most probably inspired by the Brześć-Kujawski group influences and from settlements of the Funnel Beaker Culture (for instance Las Stocki and Ćmielów — Wiślański 1979; s. 236). A plenitude of new discoveries and the discussion that has developed in recent years (e.g. Bogucki 2008; Grygiel 2008; Czekał-Zastawny *et al.* 2013), have offered an opportunity to take a fresh look at the origin of T-shaped axes, which should undoubtedly be placed in the context of a wider cultural phenomenon, i.e. the relationship between the world of the Late Mesolithic and Early Neolithic communities of the Central European Lowland.

1. BODZIA, SITE 1

Site 1 in Bodzia is situated in the Płock Basin (Kondracki 2009, 132ff), within the ice-marginal valley of the Vistula River, about 9 km west of the river bed. The land form of the site, covering nearly 5ha, is varied and includes a small elevation, sloping steeply towards the south in the western part, wherein nameless ponds function periodically (Fig. 1). Discovered during the investigation related to the *Archeologiczne Zdjęcie Polski* (Polish Archaeological Record) programme and numbered 27 on the 46–46 sheet, the site was verified in 2000 in the course of field survey preceding the planned construction of the A1 motorway. At the time 200 ares of the site were roughly determined to have been situated in the collision belt with the motorway. This information provided a basis for qualifying the site for archaeological rescue research preceding the construction. Excavations conducted in 2004 and 2007–2009 by the Centre for Archaeological Rescue Research operating by the Poznań Branch of the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences, covered the area of nearly 3 ha and produced a plenitude of settlement remains from the Neolithic to the early modern period together with the relics of a sumptuously furnished early Medieval cemetery (Sobkowiak-Tabaka, Kabaciński 2012).

1.1. Stratigraphic position of the materials from the antler working workshop

The materials analysed in this paper were deposited in two pits distinguished at the level of clayish undisturbed subsoil, within F36b trench, located in the southern part of the site, outside the zone heavily exploited by the Neolithic community of the Brześć Kujawski group (Fig. 2). The first one, numbered F203, was circular in plan and 160 x 144 x 56 cm



Fig. 3. Bodzia, site 1. Plans and cross-sections of features F203 and F204: a — feature F203, b — feature F204.
Photo by B. Klaudel

Ryc. 3. Bodzia, stan. 1. Rzuty płaskie i profile obiektów nr F203 i F204: a — obiekt F203; b — obiekt F204.
Fot. B. Klaudel

in size (Fig. 3: 1). Basin-shaped in cross-section, the feature was filled with intensely black humus with single charcoals. An intensely brown humus layer with fragments of burnt clay was registered in the SE part of the feature. The fill of the feature yielded one T-shaped axe, 41 potsherds, 34 fragments of animal bones and four fragment of burnt clay.

Feature F204 was situated approximately 0.8 m NE of feature F203. Oval-shaped in plan and 262 x 150 x 90 cm in size, the feature was dug into undisturbed subsoil. It is basin-shaped in cross-section. The original stratification layout of the multilayer fill was disrupted when the feature was cut through by two modern trenches. Nonetheless, four main layers are distinguishable, i.e. intensely black humus, a spotted layer (intense black humus with an admixture of clay), clay with a small admixture of black humus and black and brown humus (Fig. 3: 2).

The feature produced items made of red deer antler: a hammer-mallet, two pieces of the antler crown with traces of cutting and a fragment of a burr, 19 potsherds, one loom weight, one flint artefact, and 34 fragments of animal bones.

The homogeneity of the said features is evidenced by technological and typological analyses of the materials they produced.

1.2. Materials

1.2.1. Antler artefacts

Two adjacent features in Bodzia contained five artefacts made of red deer antler: a T-shaped axe, a hammer-mallet made of a brow tine, two fragments of manufacturing debris from the antler crown, and a burr with a fragment of the main beam and a damaged brow tine (Fig. 4, 5). Fragments of two crowns clearly indicate that five fragments of antler come from a minimum of two red deer antlers, and damage and traces recorded on the artefacts and the identical surface suggests that some of them were made of one antler. The antler splitting technique consisted mainly in sawing all around the antler matrix with a flint implement. Traces of nicking with a flint edge are also sometimes noticeable. Antler was sawn progressively: having made a first deep groove, the craftsman rotated antler a few or a dozen or so degrees along its long axis and made another groove. The procedure was repeated until the starting groove was reached again. Such technique leaves very characteristic cutting marks, either perpendicular or slightly diagonal to the outer surface of the antler. The antler was most probably cut using large flint tools (blades or flakes). Once the spongy tissue of antler was reached by sawing, antler was broken through flexion, which leaves typical indentations and fractures at the spongy planes (David 2008, 109–111).

Both tools — i.e. the axe and the hammer — mallet — bear traces of intensive use. The hammer-mallet measures 13 cm, and its shaft hole is 23 mm in diameter. The T-shaped axe is 28 cm long and shows heavily damage patterns in the form of deep long scars developing axially from both ends of the tool (working edges). The aspect of the scars' surfaces



Fig. 4. Bodzia, site 1. Analysed antler inventory. Photo and composition by É. David
 Ryc. 4. Bodzia, stan. 1. Inwentarz z poroża będący przedmiotem analiz. Fot. i kompozycja É. David

suggests that the tool continued to be used after the first scars appeared until a large part of the edge broke away (Fig. 6). As demonstrated by experimental work on Ertebølle axes, such accidental fractures show up while splitting tree trunks (Jensen 1991, 18). This led to the shortening of the original long edges through re-sharpening. These patterns are also visible on T-axes from Poland (Bagniewski 1992), including Dąbki (Fig. 7). Such axes were eventually abandoned only when the shaft hole was so close to the working edge that the tool could have no longer been used (Fig. 7, frame).

Unlike axes from Dąbki, which shaft-holes are always oval-shaped in cross-section, the perforation for a wooden shaft in case of the axe from Bodzia was shaped with an effort to make it circular (approx. 2 cm in diameter) by regularizing (scraping) its inner planes. In

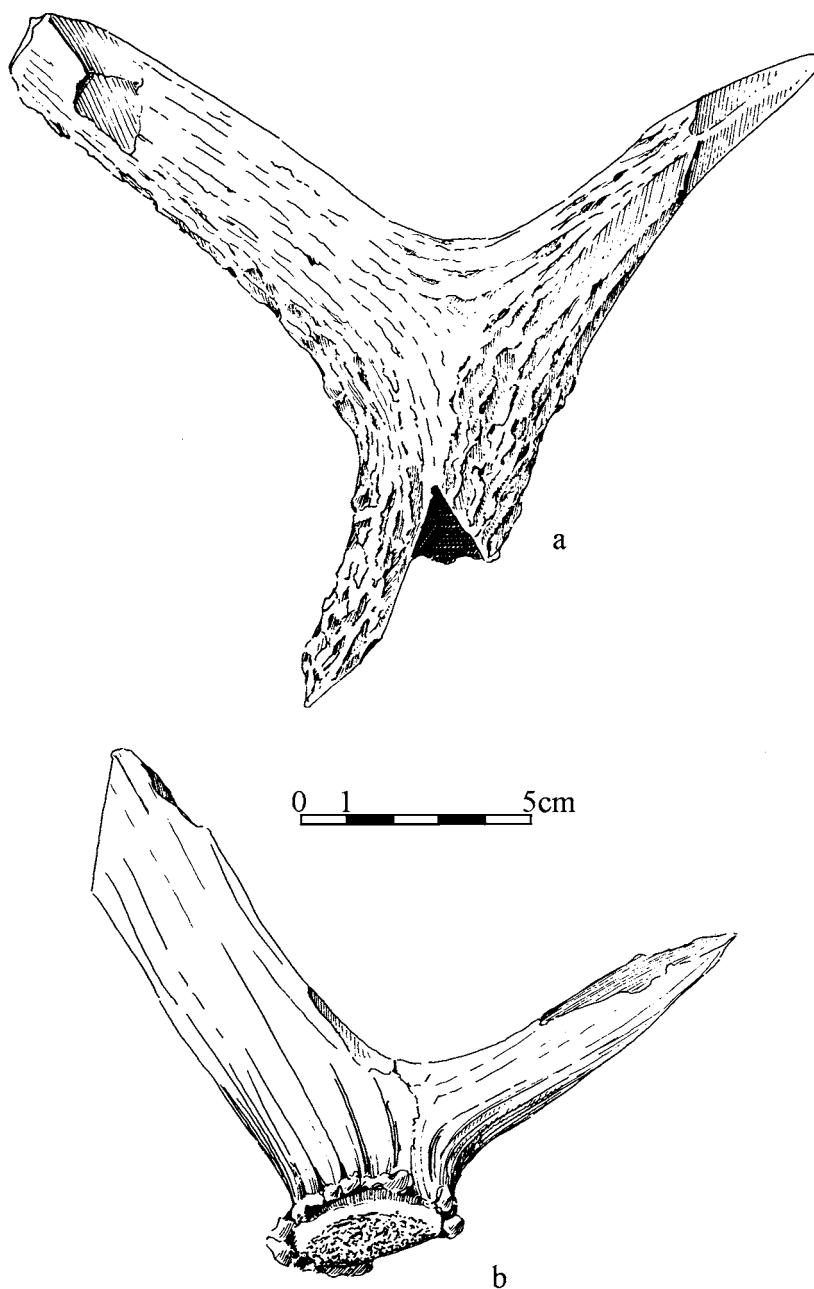


Fig. 5. Bodzia, site 1. Fragments of antler from feature F204. Drawn by J. Sawicka
Ryc. 5. Bodzia, stan. 1. Fragmenty poroża z obiektu F 204. Rys. J. Sawicka

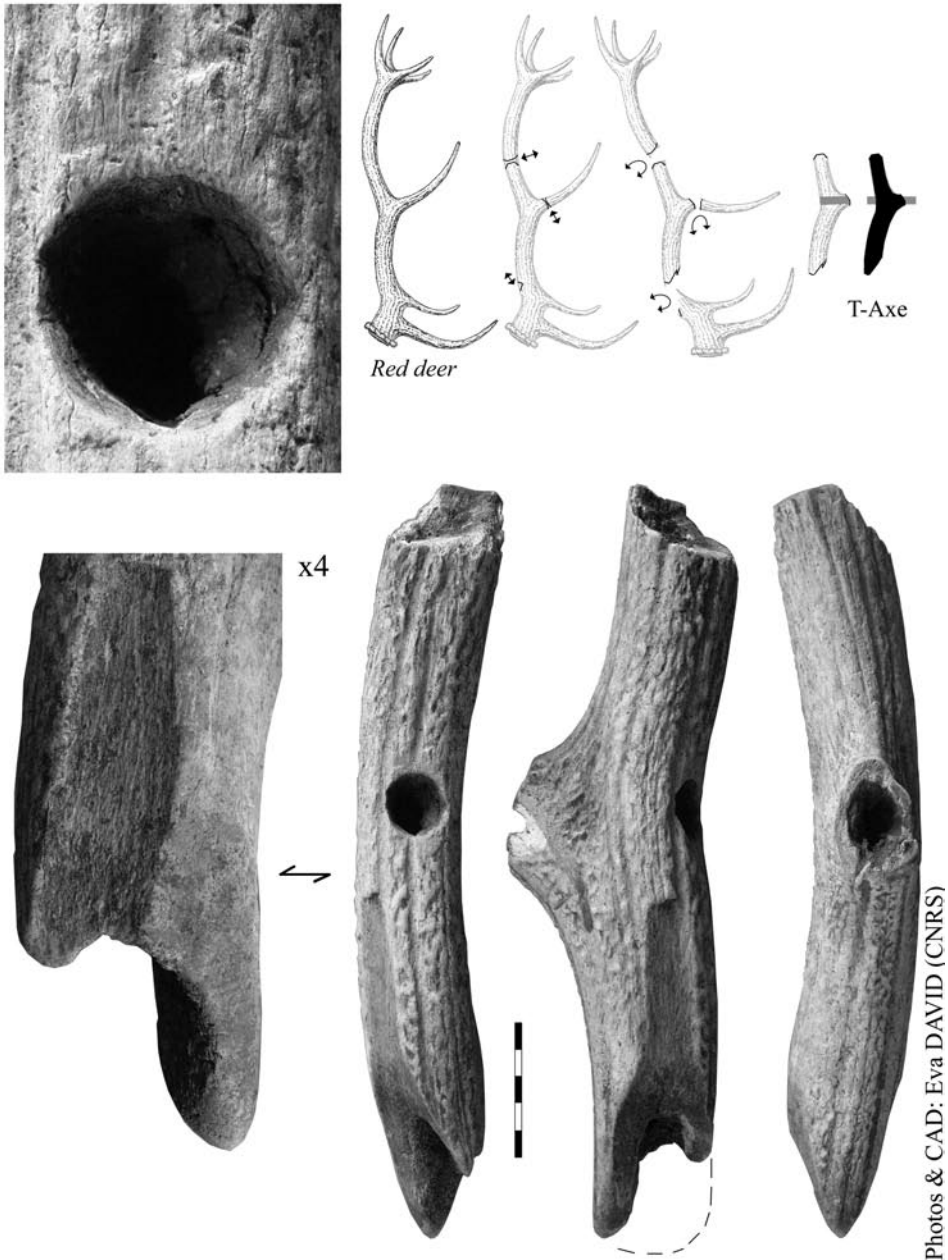


Fig. 6. Bodzia, site 1. T-shaped axe made of red deer antler.
 Photo and composition by É. David
 Ryc. 6. Bodzia, stan. 1. Topór T-kształtny z poroża jelenia.
 Fot. i opracowanie graficzne É. David



Photos & CAD: Eva DAVID (CNRS)

Fig. 7. Technological procedures registered at axes from Bodzia, site 1 and Dąbki, site 9.
Photo and composition by É. David

Ryc. 7. Zabiegi technologiczne rejestrowane na toporach z Bodzi, stan. 1 i Dąbek, stan. 9.
Fot. i opracowanie graficzne É. David

consequence, in both cases (Bodzia and Dąbki), the part of the wooden handle which entered the shaft hole must have been formed differently. Moreover, in axes uncovered in Dąbki, the upper plane of antler was first cut off with the help of a flint implement at the brow tine and only then the perforation was formed (from both sides).

1.2.2 Vessel-type pottery

Two features yielded 57 fragments of pottery in total, weighing 1990g. This is a reduced number resulting from re-fitting matching fragments of vessels, grouping non-matching fragments from the same vessel and eliminating potsherds devoid of one of the walls,

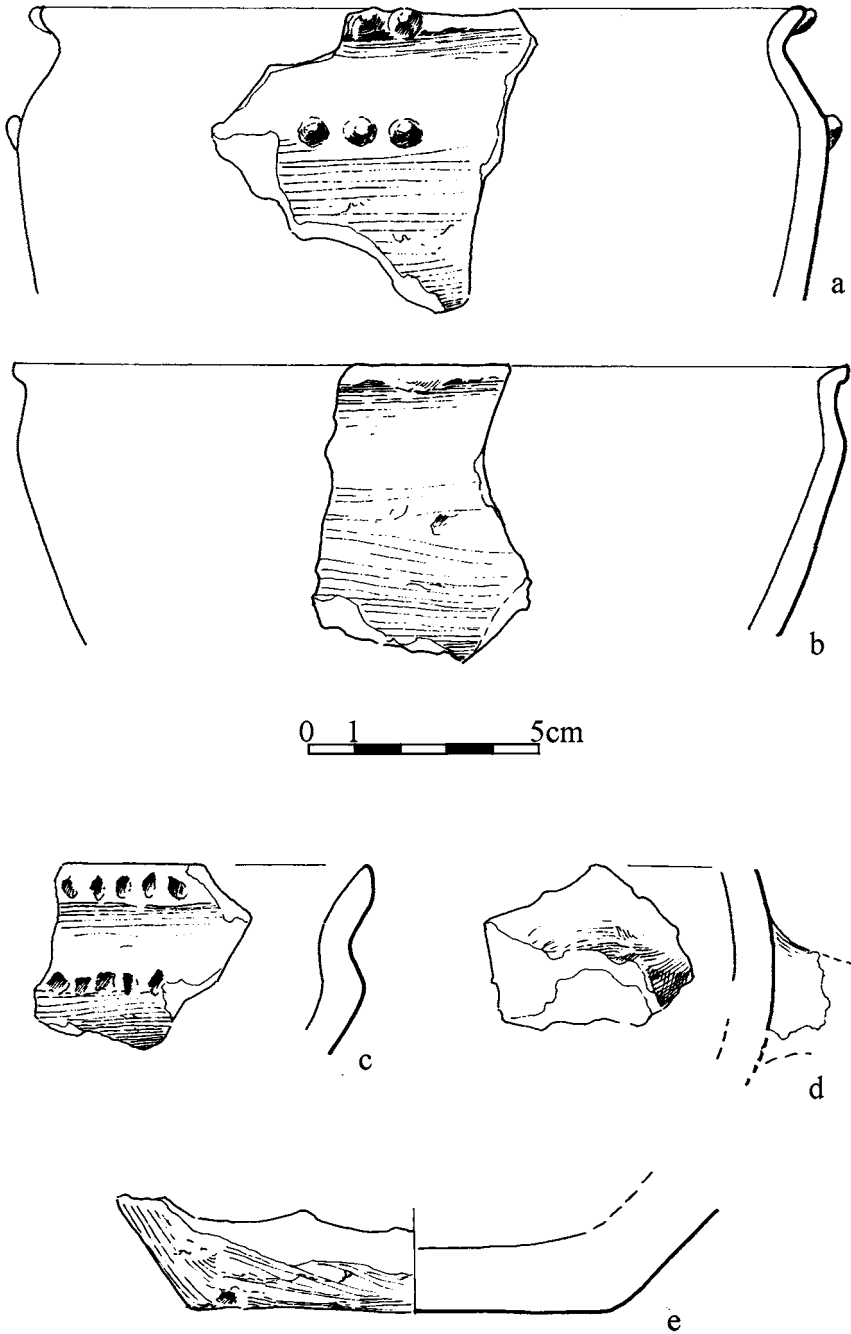


Fig. 8. Bodzia, site 1. Pottery from feature F203. Drawn by J. Sawicka
 Ryc. 8. Bodzia, stan. 1. Ceramika z obiektu F203. Rys. J. Sawicka

which prevented reliable determination of the wall thickness and type of the temper used. The material is poorly preserved, which significantly reduces the possibility of identification of macro- and micromorphology of vessels. In addition, as a small selection of potsherds out of several thousands of pottery fragments of the Late Band Pottery Culture excavated at the settlement site in Bodzia, a collection is of low statistical significance. The technological analysis was based on the technological scheme developed by L. Czerniak (1980), and subsequently amended (Czerniak 1994). A combined analysis of pottery from features F203 and F204 was decided upon due to the lack of significant differences between them.

Medium-walled pottery, i.e. with walls 7.0–9.9 mm thick, is most numerous in the assemblage (Czerniak 1980, 23), constituting nearly 67% of the collection. Thin-walled and thick-walled pottery represents approx. 12% and approx. 21% of the overall structure of the studied pottery respectively.

Characteristic for the discussed assemblage are recipes based on clay tempered with sand, grey-white crushed stone and a significant proportion of mica (technology group IV acc. to Czerniak (Czerniak 1980). The pottery is made of well fired clay, with a compact fracture displaying a tendency for granulation as well as a piebald varved, granular or delaminated. The surface of the vessels is smooth, even or slightly wavy. This recipe makes up nearly 73%, of the assemblage; other technology groups are far less common. Technological group III (intentionally untempered clay) is represented by approximately 17% of the collection, while approximately 9% of the pottery has been identified as representing technological group V (the dominance of temper in the form of medium – to coarse crushed stone).

Due to the poor state of preservation, the morphology of vessels could have been determined only in case of two bowls (Fig. 8: 1, 2). Detailed stylistic analysis was not undertaken in view of a small quantity of potsherds. All decorated and additionally selected fragments of pottery were drawn (Fig. 8; 9: 1). Vessels were decorated exclusively with applied bands of clay and knobs (Fig. 8, 1: 4), and in one case the applied band of clay is additionally decorated with fingernails (band at the edge) and polygonal stamps (band under the edge; Fig. 4: 3).

Given the technological and stylistic characteristics of the assemblage, i.e. the dominance of technological group IV regarding the ceramic formula and the presence of only relief decoration (Czerniak, 1994, 69), the discussed pottery assemblage can be dated to phase IIb–III of the Late Band Pottery Culture (ca 4400–4000 cal BC; Czerniak 1994, ryc. 2), with the possibility of narrowing the dating down to phase IIIa (ca 4200–4000 cal BC; Czerniak 1994, ryc. 2; 2004, 207).

1.2.3. Non-vessel type pottery

At a depth of about 70 cm from its ceiling, feature F204 produced a loom weight weighting 295 g. This oval-shaped artefact is 112 mm in diameter, 77 mm in height and 26 mm thick. The cross section of the weight is also oval-shaped, and had three holes, 3 mm in diameter,

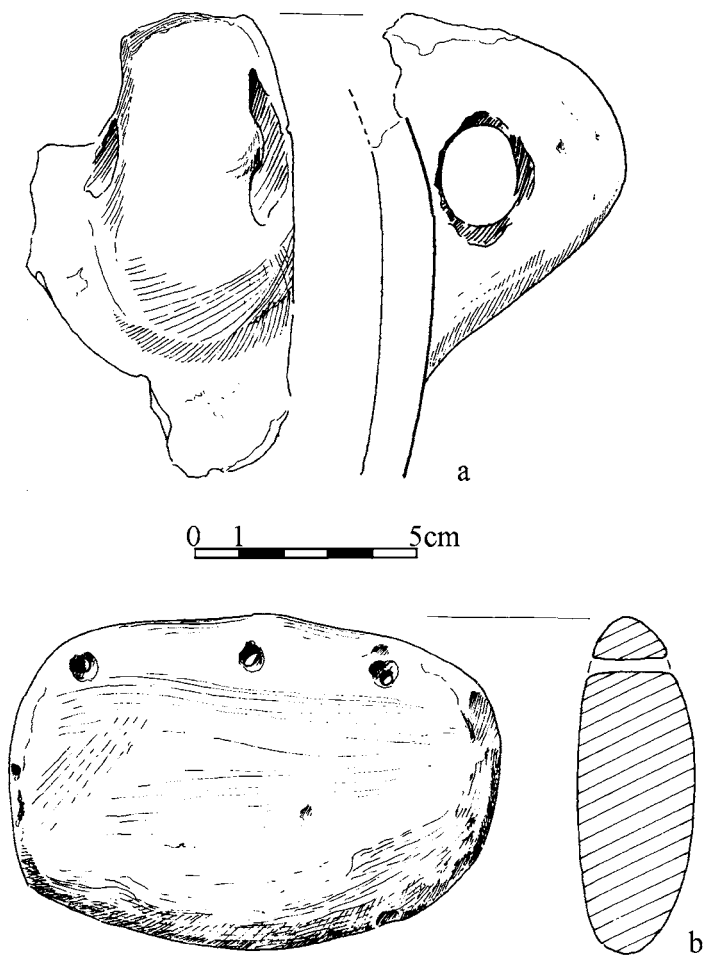


Fig. 9. Bodzia, site 1. Pottery from feature F204. a — handle; b — loom weight. Drawn by J. Sawicka
 Ryc. 9. Bodzia, stan. 1. Ceramika z obiektu F204. a — ucho; b — ciężarek tkacki. Rys. J. Sawicka

pierced right under one of its longer edges (Fig. 9b). The outer diameters of the perforations are wider (about 6 mm), and inside we registered traces left by a rope on which the weight was suspended (Fig. 10). The artefact was examined for the presence of traces of friction under a Nikon SMZ 800 microscope and photographed using Optika Pro 5 camera (magnification 10x) by Dr Joanna Koszłka of the Institute of Archaeology and Ethnology.

The loom weight was made of clay mixed with white-grey crushed stone and mica, and fired brown-grey in an oxidizing atmosphere. All edges of the artefact are gently rounded, the wall surfaces bear traces of having been smoothed and are glossy in some parts. In addition, traces of forming the surface of the walls with fingers have also been recorded (Fig. 9: 2).

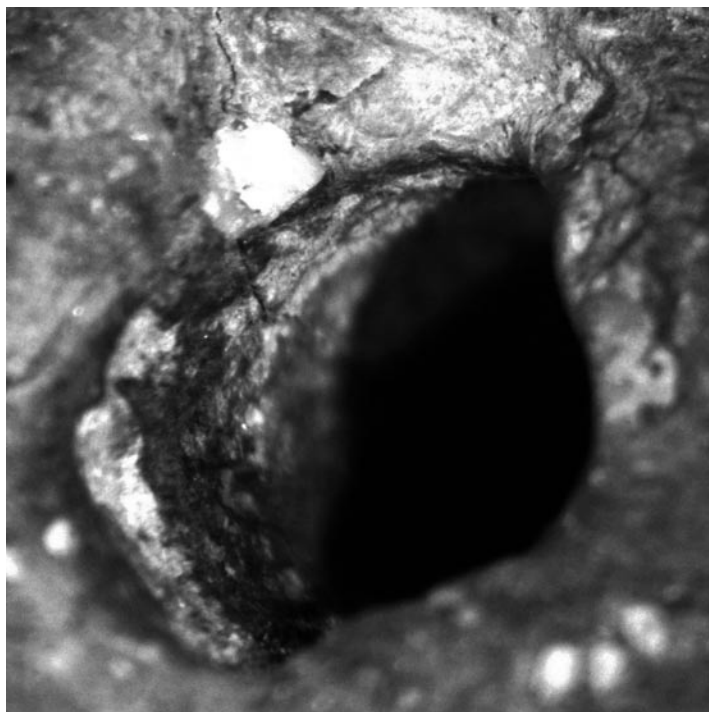


Fig. 10. Bodzia, site 1. Traces of friction made by string — magnification 10x. Photo by J. Koszałka
Ryc. 10. Bodzia, stan. 1. Ślady tarcia pozostawione przez sznur — powiększenie 10x. Fot. J. Koszałka

Such a type of loom weight finds no analogy in the available subject literature. Typically, weights are ellipsoidal or cylindrical-shaped with a central piercing and occasionally re-used vessels' handles fulfilled the function of a weight (cf. e.g. Gabałówna 1966, Table. VI.3.5; Cofta-Broniewska, Koško 1982, 18, fig. 6.7). It is also noteworthy that settlement sites of the Late Band Pottery Culture produced only a few loom weights thus far.

1.2.4. Flint materials

Feature F204 yielded the only flint artefact in the analysed assemblage, namely a rejuvenation flake made of erratic Baltic Cretaceous flint. Use wear traces at the edges of the rejuvenation flake noticed in the course of micro-and macroscopic analyses (Fig. 11: 1) suggest that its lateral right edge was used for scraping, while the lateral left, slightly concave edge was used for scraping and cutting antler. The registered polish traces, accompanied by minor edge-damage and use wear retouch (Fig. 11: 2) indicate that the tool was not used particularly intensively. Given that the implement was deposited in the feature which produced also fragments of red deer antler, which furnish evidence for the local processing

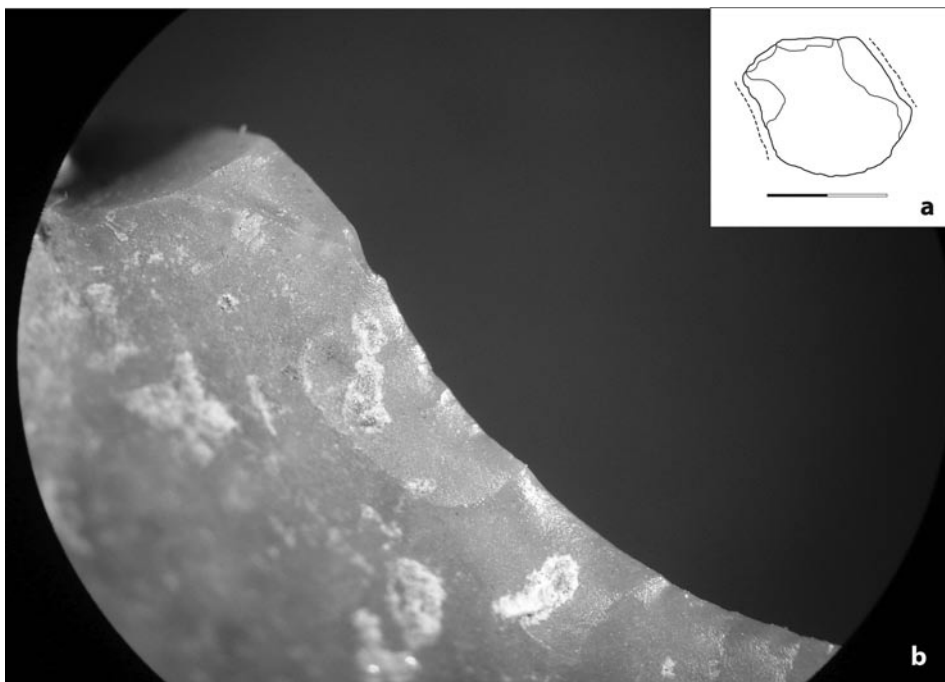


Fig. 11. Bodzia, site 1. Results of micro-wear analysis: a — rejuvenation flake with marked use wear; b — microscopic photo of use wear retouch. Magnification 40x. Drawn and photographed by M. Winiarska-Kabacińska
Ryc. 11. Bodzia, stan. 1. Wyniki analiz traseologicznych: a — odnawiak z zaznaczonymi śladami użytkowania; b — zdjęcie mikroskopowe retuszu użytkowego. Powiększenie 40x. Rys. i fot. M. Winiarska-Kabacińska

of antler, including cutting with flint tools, it is therefore highly possible that this particular rejuvenation flake was also used for antler working. Weak use-wear traces on that tool compared to numerous production wastes related to antler processing from the workshop would suggest that it was only one element of a broader kit of flint implements used for the production of T-shaped axes.

1.2.5. Animal bones

Both features yielded a total of 76 animal bone fragments, all from mammals and almost exclusively from skeletons of domesticated species. Bone fragments of the pig (*Sus scrofa f. domestica*) were most multitudinously represented (30 pieces), followed by bone remains of small ruminants, i.e. the sheep and goat (24 pieces). The least abundant was the assemblage of bone fragments of the cattle (*Bos primigenius f. domestica*), numbering 5 bone fragments. The analysis revealed also the presence of a bone of roe deer. 16 fragments have not been identified.

The features differed from each other in terms of the distributions of species of deposited animal bone remains. The majority of bone fragments produced by feature F203 belonged to small ruminants (18 pieces). Much less numerous were remains of the pig (7 pieces), cattle (2 pcs) and roe deer (1 fragment). By contrast, most bone remains from feature F204 assemblage have been determined as belonging to the pig (23 pcs.). The feature yielded also bones of the sheep/goat (8 fragments) and cattle (3 fragments). Anatomical distribution of remains from both features indicates that they were kitchen waste.

2. T-SHAPED AXES ON THE POLISH LOWLAND

In our discussion on the presence of T-shaped axes on the Polish Lowland we shall refer exclusively to the finds from determined archaeological contexts, leaving aside stray finds of uncertain provenance. In the area of Poland, the tools discussed herein have been recognised in two cultural contexts: the Late Mesolithic communities inhabiting the southern Baltic coast, and the Danubian societies of the Lowland.

Research at the Late Mesolithic site 9 in Dąbki yielded thus far 35 T-shaped axes made of red deer antler, deposited in well-dated midden levels of the settlement site, located on the island of an unnamed lake, now completely filled with biogenic and mineral sediments. Hundreds of pieces of debris from their production also unearthed therein lend credence to their local production (Ilkiewicz 1989; Kabaciński, Terberger 2009; 2011; Czekań-Zastawny *et al.* 2013). The origins of the site reach back to *ca* 5100 cal BC, while the end of the Mesolithic occupation, and at the same time the beginning of a younger settlement phase, related to the early settlement of the northern group of the Funnel Beaker Culture, dates back to *ca* 4200–4000 cal BC (Czekań-Zastawny *et al.* 2013; all absolute dates in this paper are given in calibrated years BC, when individual dates are quoted, they were calibrated using the CalPal programme, March 2007 version; Weninger 1986; Weninger, Jöris 2004).

The age of four axes from Dąbki has been determined due to AMS dates obtained from the artefacts themselves, in three cases from antler the axes were made and in one case from a wooden shaft, which had stuck in the axe. The axes has been dated as follows (Kabaciński *et al.* 2014): 4670±50 cal BC (KiA-26389: 5818 ±30 BP); 4630 ±60 cal BC (Poz-27400: 5780 ±40 BP); 4230 ±80 cal BC (Poz-27396: 5380 ±40 BP); 4010 ±30 cal BC (Poz-18612: 5195 ±35 BP; all age estimates are in calibrated years BC and in every case calibration was performed with CalPal software, version March 2007; Weninger 1986; Weninger, Jöris 2004). These age determinations prove that T-shaped axes were produced at the Dąbki site in a very broad temporal horizon, i.e. between *ca* 4700 and 4000 years cal BC.

As far as Neolithic communities are concerned, the production of T-shaped axes has been identified in Kuyavia and Wielkopolska. In Kuyavia first T-axes, its fragments or debris from their manufacture have been uncovered within the settlements the so-called Stroke Band Pottery Culture (*ca* 4700/4600 to 4500 cal BC; Grygiel 2008, 1851–1853). In this area antler production was developed most intensively in the classic and late phase of

the Brześć Kujawski group of the Lengyel Culture, dated to 4500–4300 cal BC and 4300–4100 cal BC respectively (Grygiel 2008, 1855ff, 1912ff). Such tools are also present at sites of Wielkopolska region, for example site Poznań-Dębiec (Stroke Band Pottery Culture; Smoczyńska 1953) and Racot (classical phase of the Brześć Kujawski group of the Lengyel Culture; pers. comm. by L. Czerniak who supervised the research). It is therefore indisputable that T-shaped axes were tools commonly produced and used by the younger Danubian communities of the Polish Lowland.

3. DISTRIBUTION AND CHRONOLOGY OF T-SHAPED AXES IN EUROPE

The distribution of the discussed form of antler axes is obviously not limited to the Polish Lowlands. Apart from stray finds, devoid of context, these axes have been excavated at numerous Late Mesolithic sites identified with the so-called Ertebølle circle, in the area of northern Germany and western Denmark. T-axes are also found in the Netherlands, Belgium and Luxembourg where are considered to be related to Mesolithic settlement (Crombie *et al.* 1999; Klassen 2004, 119; Koojman 2001a, 296; 2001b; Gob 1982, 110).

The earliest evidence for the production of T-shaped axes, dated to the first half of the 7th millennium cal BC, has been found in the local Mesolithic and Neolithic contexts at the site of Lepenski Vir (Klassen 2004, 123). Ryszard Grygiel (2008, 1981) firmly believes that the discussed form of the axe originated in the Balkans and then spread through the Körös and Sopot-Bicske Culture towards the north, wherein the said tools occurred in the Linear Pottery Culture. While such findings have been evidenced, they are nonetheless invariably related to the late period of its development in the basin of the middle Elbe (e.g. Eilsleben — Klassen 2004, 121) and are always registered in the zone of the Mesolithic settlement. Equally rare are such axes in the Neolithic of Western Europe (Jeunesse 1997), with only a few examples noted in the Grossgartach and Cerny Cultures (Sider 200, 123). Klassen argues that the sources of the T-shaped axes present in LBK should be rather sought in the Late Mesolithic environment of the northern part of the Lowlands, wherein they appeared at the end of the sixth millennium cal BC (2004, 123–124). Likewise, finds from the area of Belgium have got a corresponding early chronology (Crombie *et al.* 1999). As for NW Germany, an axe excavated at the site in Straslund-Mischwasserspeicher produced the earliest known date for an axe in the said area, determined at 4910 ±50 cal BC (Kia- 20436: 6010 ±35; Klooss, Lübke 2006).

Unlike Grygiel, P. Bogucki (2008) believes that T-shaped axes entered the world of the early farmers (the Brześć Kujawski group of the Lengyel Culture) as a result of their contacts with the circum-Baltic world. While Bogucki explores the issue of the relationship between the world of farmers inhabiting the Central European Lowland and the area inhabited by developed hunter-gatherers, evident for him is the impact of the latter on the cultural development of some Neolithic communities.

4. DISCUSSION

The above summary of the debate that has recently developed around the question of the origin of T-shaped axes has vividly recounted the prevailing difference of views. Cultural traditions of the Mesolithic and Neolithic communities are explicitly regarded as separate by some researchers (cf. e.g., Grygiel 2008), who believe that T-shaped axes were part of the Neolithic tradition, in contrast to others, who strongly argue for the existence of strong links between the Late Mesolithic and Neolithic worlds of the Central European Lowlands (Bogucki 2008). Research at Dąbki provides convincing evidence to corroborate the hypothesis on the existence of strong ties between hunters-gatherers and farmers. A stable system of exchange between these communities has been recently documented to have developed therein over a long period of time, as evidenced by the presence of numerous excellent quality ceramic vessels imported from the south, from the Neolithic world, in the Mesolithic contexts. First few first imports are related with the Linear Pottery Culture. A significant intensification of contacts, measured in terms of the quantity of excavated vessels' fragments, coincided with the Stroke Band Pottery Culture and the contacts reached their apogee at the times of the Brześć Kujawski group of the Lengyel Culture. Given the presence of vessels of the Bodrogkeresztúr Culture from the Hungarian Plain in Dąbki, the range of exchange at the end of the fifth millennium cal BC strikes us as remarkable (Czekaj-Zastawny *et al.* 2011; 2013). Intensification of the influx of ceramic vessels from the Brześć Kujawski group appears to have concurred exactly with the intensity of the Mesolithic elements registered in the inventories of the Brześć Kujawski group in Kuyavia. These include the presence of Maglemose (thus Mesolithic) motives on jewellery made of bone and deposited in graves with the deceased, the presence of axes made of metopodial cattle bones (analogous axes in Dąbki are made from red deer or aurochs bones and are dated to mid-5th millennium BC), analogies regarding the presence of bone daggers (made of antler in Dąbki; Czekaj-Zastawny *et al.* 2013), numerous in the Brześć Kujawski group, and perhaps imports of vessels from the Ertebølle circle (Grygiel 2008, 1984).

Of particular significance in this context is the discovery of an amber zoomorphic figurine in pit 773 at Brześć Kujawski, site 3 (Cyrek *et al.* 1982; Grygiel 2008, 1984; fig. 221: 1), which evidently refers to other similar (stray) finds from Pomerania, and more broadly from the area of Denmark, markedly related to the Mesolithic (post-Maglemose) environment. The figurine furnishes yet another argument in favour of the existence of intensive contacts between Mesolithic and Neolithic communities of Northern Europe. At the same time, the find takes on an added importance in the context of the discovery of the Late Mesolithic amber workshop in Dąbki and the recently identified practice of using amber for decorating vessels in the Tisa-Polgár Culture (Czekaj-Zastawny *et al.* 2013).

To conclude, in the light of these arguments, it seems that the origin of T-shaped axes, more as an idea than a detailed concept regarding their production, should be sought in

the Late Mesolithic world of hunter-gatherers, whose stable and long-time existence in the affluent southern coasts of the Baltic and the North Sea stimulated contacts in meridional direction. A comparative analysis of methods of production of T-shaped axes from Dąbki and Bodzia reveals significant differences, notably a high variability in cross-sections of shaft-holes from the area of Brześć Kujawski and Osłonki in Kuyavia (Grygiel, 2008), as evidenced by their analysis. The issue of the similarities and differences in the production of T-shaped axes by Mesolithic and Neolithic communities needs to be further investigated in the future.

References

- Bagniewski Z. 1992. Untersuchungsergebnisse aus der mesolithischen Torfstation Pobiel 10 (Niederschlesien). *Praehistorische Zeitschrift* 67, 141–162.
- Bogucki P. 2008. The Danubian-Baltic Borderland: Northern Poland in the fifth millennium BC. *Analecta Praehistorica Leidensia* 40, 51–65.
- Cofta-Broniewska A., Koško A. 1982. *W poszukiwaniu rodowodu społeczeństwa Kujaw*. Inowrocław.
- Crombé P., Van Strydonck M. and Hendrix V. 1999. AMS-dating of antler mattocks from the Schelde river in northern Belgium. *Notae Praehistoricae* 19, 111–119.
- Cyrek K., Grygiel R. and Nowak K. 1982. Mezolit ceramiczny w środkowej i północno-wschodniej Polsce i jego związki z neolitycznymi kulturami niżowymi. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 29, 5–70.
- Czekaj-Zastawny A., Kabaciński J. and Terberger T. 2011. Long distance exchange in the Central European Neolithic: Hungary to the Baltic. *Antiquity* 85 (327), 43–58.
- Czekaj-Zastawny A., Kabaciński J. and Terberger T. 2013. The Origin of the Funnel Beaker Culture from a southern Baltic coast perspective. In S. Kadrow and Włodarczak P. (eds.), *Environment and subsistence — forty years after Janusz Kruk's „Settlement studies...”* (= *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa/Studia nad Pradziejami Europy Środkowej* 11). Rzeszów, Bonn, 409–428.
- Czekaj-Zastawny A., Kabaciński J., Terberger T. and Ilkiewicz J. 2013. Relations of Mesolithic hunter-gatherers of Pomerania (Poland) with Neolithic cultures of central Europe. *Journal of Field Archaeology* 38 (3), 195–209.
- Czerniak L. 1980. *Rozwój społeczeństw kultury późnej ceramiki wstęgowej na Kujawach*. Poznań.
- Czerniak L. 1994. *Wczesny i środkowy okres neolitu na Kujawach 5400–3650 p.n.e.* Poznań.
- Czerniak L. 2004. Kultury z cyklu ceramiki wstęgowej. In J. Bednarczyk and A. Koško (eds.), *Od dłu-giego domu najstarszych rolników do dworu staropolskiego. Wyniki badań archeologicznych na trasach gazociągów Mogilno-Włocławek i Mogilno-Wydartowo*. Poznań, 195–233.
- David É. 2008. *Principes de l'étude technologique des industries osseuses et critères de diagnose des techniques mésolithiques. Cours de trois heures du Séminaire de technologie osseuse de l'Université Paris X Nanterre (HMEPR202)*. Archives-Ouvertes CEL-SHS du Centre pour la

- Communication Scientifique Directe CCSD du CNRS [en ligne] <http://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00129410> (version 1, 2007, 150) version 2, 169.
- Gabalówna L. 1966. Ze studiów nad grupą brzesko-kujawską kultury lendzielskiej. Brześć Kujawski stanowisko 4 (= *Acta Archaeologica Lodziensia* 14). Łódź.
- Gob A. 1982. L'occupation mésolithique de l'abri du Loschbour près de Reuland (G.-D. de Luxembourg). In A. Gob and F. Spier (eds.), *Le Mésolithique entre Rhin et Meuse. Actes du Colloque sur le Paléolithique supérieur final et le Mésolithique dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans les régions voisines (Ardennes, Eifel, Lorraine), Luxembourg, 18–19 Mai 1981*. Luxembourg, 91–117.
- 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). Łódź, 5–111.
- Grygiel R. 2008. Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek 2(3). *Środkowy neolit. Grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej*. Łódź.
- Ilkiewicz J. 1989. From Studies on Cultures of the 4th Millennium BC in the Central Part of the Polish Coastal Area. *Przeegląd Archeologiczny* 36, 17–55.
- Jensen G. 1991. Unusable axes? An experiment with antler axes of the Kongemose and Ertebølle cultures. *Ekspérimentel Arkaeologi (Lejre)* 1, 8–21.
- Jeunesse Ch. 1997. *Pratiques funéraires au Néolithique ancien. Sépultures et nécropoles danubiennes 5500–4900 av. J.-C.* Paris.
- Kabaciński J. and Terberger T. 2009. From Late Hunter-fishers to Early Farmers on the Pomeranian Coast. New research at Dąbki 9, Koszalin District. In J. M. Burdukiewicz, K. Cyrek, P. Dyczek and K. Szymczak (eds.), *Understanding the Past. Papers offered to Stefan K. Kozłowski*. Warszawa, 165–184.
- Kabaciński J. and Terberger T. 2011. Pots and pikes at Dąbki 9, Koszalin district (Poland) — the early pottery on the Pomeranian coast. In S. Hartz, F. Luth and T. Terberger (eds.), *Early Pottery in the Baltic-Dating, Origin and Social Context* (= *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 89). Mainz, 361–392.
- Kabaciński J., Terberger T. and Czekaj-Zastawny A. 2014. Chronology of T-shaped red deer antler axes from the Polish Baltic Coast, *in press*.
- Smoczyńska Ł. 1953. Kultura ceramiki wstęgowej w Wielkopolsce. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 3, 1–84.
- Klassen L. 2004. *Jade und Kupfer. Untersuchungen zum Neolithisierungsprozess in westlichen Ostseeraum unter besonderer Berücksichtigung der Kulturentwicklung Europas 5500–3500 BC* (= *Jutland Archaeological Society* 47). Århus.
- Klooss S. and Lübke H. 2006. The Terminal Mesolithic and Early Neolithic Logboats of Stralsund-Mischwasserspeicher. In R. Bockius (ed.), *Between the Seas. Transfer and Exchange in Nautical Technology*. Proceedings of the Eleventh International Symposium on Boat and Ship Archaeology (= *RGZM-Tagungen* 3). Mainz, 97–105.
- Kooijmans L. P. L. 2001a. *Archeologie de Betuweroute Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een Mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500–5000 v. Chr.)* (= *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 83). Amersfoort.

- Kooijmans L. P. L. 2001b. *Archeologie de Betuweroute Hardinxveld-Giessendam De Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500–4450 v. Chr.)* (= *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 83). Amersfoort.
- Sidera I. 2001. Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg. De l'économie aux symboles, des techniques à la culture. *Gallia préhistoire* 42, 107–194.
- Sobkowiak-Tabaka I. and Kabaciński J. 2012. Ratownicze badania wykopaliskowe Zespołu Archeologicznych Badań ratowniczych przy Ośrodku Studiów Pradziejowych i Średniowiecznych Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w latach 2007–2008 na trasach budowy autostrad. In S. Kadrow (ed.), *Raport 2007–2008*. Warszawa, 11–41.
- Weninger B. 1986. High-precision calibration of archaeological radiocarbon dates. *Acta Interdisciplinaria Archaeologica* 4. Nitra, 11–53.
- Weninger B., Jöris O. 2004. Glacial Radiocarbon Calibration. The CalPal Program. In T. Higham, Ch. Bronk Ramsey and C. Owen (eds.), *Radiocarbon and Archaeology. Proceedings of the 4-th Symposium, Oxford 2002*. Oxford, 7–15.

Jacek Kabaciński, Iwona Sobkowiak-Tabaka,
Éva David, Marta Osypińska, Thomas Terberger,
Małgorzata Winiarska-Kabacińska

CHRONOLOGIA TOPORÓW T-KSZTAŁTNYCH NA NIŻU POLSKIM

Topory T-kształtne z poroża jelenia to najpowszechniej występujące narzędzie makrolityczne, znane i wytwarzane zarówno przez późnomezolityczne społeczności strefy wokółbałtyckiej, jak i niektóre ugrupowania wczesnoneolityczne Niziny Środkowoeuropejskiej. Masowa produkcja tych narzędzi świadczy o ich podstawowym znaczeniu gospodarczym, jakkolwiek sposoby produkcji i użytkowania nie koniecznie musiały być jednakowe. Topory T-kształtne odkrywane są w dużej liczbie przede wszystkim na stanowiskach ugrupowań związanych z szeroko definiowanym kręgiem Ertebølle w V tys. cal BC. Tym bardziej interesująca jest kwestia genezy i chronologii pojawienia się tego typu narzędzia na Niżu, w kontekście kultur wstęgowych.

Pretekstem do napisania tego artykułu było odkrycie na Kujawach, na stanowisku nr 1 w Bodzi, (gm. Lubanie, woj. Kujawsko-pomorskie), niewielkiej pracowni rogowiarskiej związanej z osadnictwem grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej (lub według innej systematyki kultury późnej ceramiki wstęgowej/KPCW; por. Czerniak 1980), w której lud-

ność wytwarzała topory T-kształtne. Masowa produkcja i użytkowanie tego typu toporów przez społeczności grupy brzesko-kujawskiej jest faktem dobrze znanym i udokumentowanym w literaturze przedmiotu (por. np. Czerniak 1980; 1994; Grygiel 1976). Poza Niżem, na stanowiskach innych grup kultury lendzielskiej topory T-kształtne odkrywa się bardzo rzadko, a zagadnienie ich lokalnej produkcji jest kwestią otwartą. Pojedyncze okazy znane są również ze stanowisk kultury Zedmar (Tomofeev 1981; 1998; Gumiński 1999; 2012), gdzie ich produkcja miałyby być inspirowana wpływami z obszarów grupy brzesko-kujawskiej (Gumiński 2011) oraz z osad kultury pucharów lejkowatych (np. w Las Stocki i Ćmielów – Wiślański 1979, s. 236). Ostatnie lata przyniosły szereg nowych odkryć i wypowiedzi (np. Bogucki 2008; Grygiel 2008; Czekaj-Zastawny *et al.* 2013), które pozwalają na nowo spojrzeć na pochodzenie toporów T-kształtnych. Bez wątpienia winna być ona umiejscowiona w kontekście szerszego zjawiska kulturowego, tj. relacji zachodzących między światem społeczności późnomezolitycznych i wczesnoneolitycznych Niżu Europy Środkowej.

1. STANOWISKO 1 W BODZI

Omawiana osada położona jest w Kotlinie Płockiej (Kondracki 2009, 132n.) w obrębie pradoliny Wisły, ok. 9 km na zachód od jej koryta. Rzeźba powierzchni samego stanowiska, obejmującego blisko 5ha, jest urozmaicona i obejmuje niewielkie wyniesienie w części zachodniej opadające stromo ku południowi, gdzie znajdują się funkcjonujące okresowo bezimienne oczka wodne (Ryc. 1). Zostało ono odkryte w trakcie badań związanych z programem Archeologicznego Zdjęcia Polski i oznaczone nr 27 na arkuszu 46–46, a zweryfikowane pozytywnie w 2000 r. podczas rozpoznania powierzchniowego związanego z planowaną budową autostrady A1. Określono wówczas, iż część stanowiska położona w pasie kolizji z inwestycją wynosi około 200 arów. Informacje te stały się podstawą do jego zakwalifikowania do wyprzedzających archeologicznych badań ratowniczych. Prace te prowadzone były w latach 2004 oraz 2007–2009 przez Zespół Archeologicznych Badań Ratowniczych, działającego przy Ośrodku Poznańskim IAE PAN. W ich rezultacie przedmiotem eksploracji były blisko 3 ha, na których odkryto bardzo liczne pozostałości osadnictwa począwszy od wczesnego neolitu po okres nowożytny, a ponadto relikty bogato wyposażonego cmentarzyska wczesnośredniowiecznego (Sobkowiak-Tabaka, Kabaciński 2012).

1.1. Pozycja stratygraficzna materiałów z pracowni rogowiarzkiej

Analizowane materiały pochodzą z dwóch jam wyróżnionych na poziomie gliniastego calca, w obrębie wykopu F36b, znajdującego się w południowej części stanowiska, poza strefą intensywnie użytkowaną przez społeczności neolityczne grupy brzesko-kujawskiej (Ryc. 2). Pierwszy z nich, oznaczony numerem F203, o wymiarach 160 x 144 x 56 cm, był kolisty w rzucie poziomym (Ryc. 3:1). Jama była nieckowato zagłębiona w ziemię, a jej wypełnisko stanowiła intensywnie czarna próchnica ze sporadycznie występującymi

węglami drzewnymi. W jego południowo-wschodniej części wystąpiła warstwa intensywnie brunatnej próchnicy zawierającej rozdrobnioną polepę. W wypełniku odkryto topór T-kształtny, 41 fragmentów ceramiki naczyniowej, 34 fragmenty kości zwierzęcych oraz 4 fragmenty polepy.

Obiekt F204 znajdował się ok. 0,8 m na NE od jamy F203. Posiadał owalny w rzucie poziomym kształt o wymiarach 262 x 150 x 90 cm i był nieckowato zagłębiony w calec. Pierwotny układ wielowarstwowego wypełniska został zaburzony na skutek przecięcia jamy dwoma współczesnymi wkopami. Możemy jednakże wyróżnić 4 główne poziomy składające się kolejno z intensywnie czarnej próchnicy, utworu o konsystencji plamistej (intensywnie czarna próchnica z domieszką gliny), gliny z niewielką domieszką czarnej próchnicy oraz czarnej i brunatnej próchnicy (Ryc. 3:2).

Z wypełniska obiektu pochodzą 4 przedmioty z poroża jelenia: młotek-pobijak, 2 fragmenty koron ze śladami cięcia oraz część róży, 19 ułamków ceramiki naczyniowej, ciężarek tkacki, wytwór krzemienno, oraz 34 fragmenty kości zwierzęcych.

Analiza technologiczna i typologiczna materiałów ceramicznych wskazuje, iż mamy do czynienia z obiektami homogenicznymi.

1.2. Materiały

1.2.1. Wytwory z poroża

Z dwóch sąsiadujących ze sobą obiektów w Bodzi pochodzi 5 zabytków wykonanych z poroża jelenia: topór T-kształtny, rodzaj młotka-pobijaka wykonany z oczniaka, 2 odpadki produkcyjne z korony poroża oraz róża z fragmentem głównego pnia i uszkodzonym oczniakiem (Ryc. 4, 5). Fragmenty dwóch koron wyraźnie wskazują, iż 5 części poroża można łączyć z co najmniej dwoma porożami jelenia, przy czym przebieg uszkodzeń i śladów rejestrowanych na zabytkach oraz identyczny charakter powierzchni sugeruje, iż część z nich oddzielono z jednego poroża. Technika podziału poroża polegała głównie na dookólnym jego piłowaniu narzędziem krzemienno. Niekiedy widoczne są również ślady pobilania krawędzią tego narzędzia (*nicking*). Poroże było piłowane stopniowo: najpierw wykonywano głębokie nacięcia w jednym miejscu, następnie je obracano o kilka-kilkanaście stopni wzdłuż dłuższej osi, wykonywano kolejne głębokie nacięcia, po czym procedurę tą powtarzano do momentu „spotkania” ostatniego nacięcia z pierwszym. Tego typu technika powoduje powstanie bardzo charakterystycznych śladów cięcia, prostopadłych, bądź lekko ukośnych w stosunku do powierzchni zewnętrznej. Poroże cięto raczej dużymi narzędziami krzemienno (wiórami bądź odłupkami). Po osiągnięciu poprzez nacięcia gąbczastego wnętrza poroża, było ono łamane, co pozostawia charakterystyczne wgłębienia i uszkodzenia na powierzchni (David 2008, 109–111).

Oba narzędzia noszą na sobie ślady intensywnego użytkowania. Młotek-pobijak mierzy 13 cm, a średnica otworu na osadzenie rękojeści wynosi 23 mm. Topór T-kształtny ma

długość 28 cm i nosi na sobie ślady poważnych uszkodzeń w formie podłużnych, głębokich skaz, odchodzących od obu końców narzędzia (krawędzi pracujących). Charakterystyka powierzchni tych uszkodzeń sugeruje, iż narzędzie było w dalszym ciągu używane, mimo pojawienia się pierwszych uszkodzeń, do momentu odpadnięcia dużej części ostrza (Ryc. 6). Prace eksperymentalne związane z użytkowaniem toporów kultury Ertebølle sugerują, iż takie przypadkowe uszkodzenia powstają w trakcie fragmentacji pni drzew (Jensen 1991, 18). Prowadziło to do skracania pierwotnie długich ostrzy narzędzi poprzez ich ponowne zaostrażanie. Takie zabiegi widoczne są również na toporach T-kształtnych z terenów Polski (Bagniewski 1992), w tym z Dąbek (Ryc. 7). Narzędzia te porzucano dopiero wówczas, gdy otwór na trzonek i ostrze położone były tak blisko siebie, iż nie nadawało się ono do użytku (Ryc. 7, ramka).

Otwór do osadzenia drewnianego trzonka w przypadku topora z Bodzi ma średnicę ok. 2 cm. Wyraźnie widać zabiegi zmierzające do nadania mu okrągłego kształtu, w postaci śladów skrobania i formowania jego wewnętrznej części. Zupełnie inaczej wygląda to np. w przypadku toporów z Dąbek, gdzie otwór na trzonek jest zawsze owalny w przekroju. W obu przypadkach (Bodzia i Dąbki) pociągało to za sobą konieczność odmiennego uformowania tej jego części, która wchodziła w otwór. Ponadto w przypadku Dąbek, najpierw narzędziem krzemienym ścinano górną powierzchnię poroża na wysokości oczniaka, po czym z obu stron drążono otwór.

1.2.2. Ceramika naczyniowa

Z dwóch obiektów pozyskano łącznie 57 fragmentów ceramiki o wadze 1990 g. Liczba ta jest wynikiem redukcji polegającej na sklejanju pasujących do siebie ułamków naczyń, grupowaniu nie łączących się fragmentów, pochodzących z tego samego naczynia oraz wyłączeniu kilku fragmentów, w których nie zachowały się obie ścianki tzw. blaszki uniemożliwiające wiarygodne określenie grubości ścianki i rodzaju zastosowanej domieszki schudającej. Materiał charakteryzuje się złym stanem zachowania, co w znaczący sposób uszczupla możliwości identyfikacji makro- i mikromorfologii naczyń. Ponadto jest to zbiór o małej istotności statystycznej, stanowiący jedynie wybór z kilkunastu tysięcy fragmentów ceramiki KPCW pozyskanej z osady w Bodzi. Analizę technologiczno-stylistyczną przeprowadzono na podstawie schematu autorstwa L. Czerniaka (1980, s. 14–31), z późniejszymi uzupełnieniami (Czerniak 1994, s. 66–67). Ze względu na brak istotnych różnic w ceramice pochodzącej z obiektów F203 i F204 zdecydowano o ich łącznej analizie.

W omawianym zbiorze zdecydowanie dominuje ceramika średniościenna o grubości 7,0–9,9 mm, stanowiąc blisko 67% całości zbioru. Udział pozostałych kategorii jest następujący: ceramika cienkościenna — ok. 12% i grubościenna ok. 21% w ogólnej strukturze analizowanego materiału.

Dla prezentowanego zbioru charakterystyczny jest udział receptur opartych na domieszce piasku i szaro-białego tłuczniwa kamiennego z wyraźnym udziałem miki (grupa

technologiczna IV wg Czerniaka). Jest to ceramika wykonana z dobrze wypalanej gliny, charakteryzująca się zwartym przełomem z tendencją do granulacji oraz niejednorodnym warowanym bądź granulowanym. Powierzchnia naczyń jest gładka, równa bądź lekko pofalowana. Udział tego typu receptury wynosi blisko 73%, pozostałe grupy technologiczne występują zdecydowanie rzadziej. Do grupy technologicznej III (pozbawionej intencjonalnej domieszki) — należy ok. 17% zbioru, a do grupy technologicznej V (dominacja domieszki średnio — i gruboziarnistego tłucznia) ok. 9%.

Ze względu na zły stan zachowania materiałów, określenie morfologii naczyń było możliwe tylko w przypadkach dwóch mis (Ryc. 8: 1–2). Ze względu na małą liczebność zrezygnowano z dokładnej analizy stylistycznej, a wszystkie zdobione i wydzielone fragmenty ceramiki zilustrowano (Ryc. 8, 9:1). W prezentowanym zbiorze mamy do czynienia wyłącznie ze zdobieniami plastycznymi w postaci listew i guzków (Ryc. 8, 1:4), a w jednostkowym przypadku na listwie plastycznej występuje dodatkowe zdobienie w postaci odcisków paznokciowych i stempelkowych wielokątnych (listwa pod krawędzią; Ryc. 4:3).

Biorąc pod uwagę cechy technologiczne i stylistyczne zespołu, tj. dominację grupy technologicznej IV w recepturze wytwarzania ceramiki oraz występowanie wyłącznie zdobień plastycznych (Czerniak 1994, 69), omawiany zbiór datować możemy na fazę IIb–III KPCW (ok. 4400–4000 cal BC; Czerniak 1994, ryc. 2), z możliwością zawężenia do fazy IIIa (ok. 4200–4000 cal BC; Czerniak 1994, ryc. 2; 2004, 207).

1.2.3. Ceramika nienaczyniowa

W obiekcie F204, na głębokości około 70 cm licząc od stropu obiektu, wystąpił ciężarek tkacki o wadze 295 g. Wytwór ten ma owalny kształt o średnicy 112 mm, wysokości 77 mm i grubości 26 mm. Przekrój poprzeczny ciężarka jest również owalny, a tuż pod jedną z dłuższych krawędzi okazy umieszczono 3 otwory o średnicy ok. 3 mm (Ryc. 9b). Zewnętrzne średnice otworów są szersze (ok. 6 mm), a w ich wnętrzu zaobserwowano ślady pozostawione przez sznur, na którym go zawieszano (Ryc. 10). Analizę zabytku przy użyciu mikroskopu Nikon SMZ 800 pod kątem obecności śladów tarcia i fotografię przy użyciu kamery Optika Pro 5 (powiększenie 10x) wykonała dr Joanna Koszałka z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN.

Ciężarek wykonano z gliny z domieszką schudzającą w postaci biało-szarego tłucznia oraz miki, i wypalono w atmosferze utleniającej na kolor brunatno-szary. Wszystkie krawędzie opisywanego przedmiotu są łagodnie zaokrąglone, a powierzchnie ścianek noszą ślady wygładzania, kształtowania palcami oraz w niektórych partiach wyświecania (Ryc. 9:2).

W dostępnej literaturze przedmiotu brak jest analogii do tego typu form. Zazwyczaj występują ciężarki o kształtach elipsoidalnych, bądź cylindrycznych z centralnie umieszczonym przekłuciem, a zupełnie wyjątkowo funkcję tę spełniały wtórnie wykorzystane ucha naczyń (por. np. Gabałówna 1966, tabl. VI.3.5; Cofta-Broniewska, Koško 1982, 18, ryc. 6.7). Należy też zwrócić uwagę, iż znane są jedynie pojedyncze okazy ciężarków z osad kultury późnej ceramiki wstęgowej.

1.2.4. Materiały krzemienne

Z obiektu nr F204 pochodzi jedyny wytwór krzemienno, wchodzący w skład analizowanego zbioru. Zabytek ten — odnawiać — wykonano z narzutowego krzemienia kredowego bałtyckiego. W rezultacie przeprowadzonych obserwacji mikro i makroskopowych, na krawędziach odnawiać stwierdzono występowanie śladów użytkowych (Ryc. 11:1). Bocznią prawą krawędzią skrobano, a bocznią lewą krawędzią, nieco wklęsłą, skrobano i cięto poroże. Zarejestrowane ślady wyświecenia, którym towarzyszą bardzo drobne uszkodzenia krawędzi i retusz użytkowy, nie wskazują na zbyt intensywne używanie tego narzędzia (Ryc. 11:2). Wtwór ten wystąpił w obiekcie, w którym znaleziono fragmenty poroża jelenia, wyraźnie wskazujące na jego lokalne przetwarzanie, w tym cięcie. Jest więc wysoce prawdopodobne, że w trakcie obróbki poroża posługiwano się również tym krzemieniem. Liczne pozostałości związane z przetwarzaniem poroża w obrębie analizowanej pracowni, w porównaniu z niezbyt intensywnymi śladami użytkowania na analizowanym okazie wskazują, że stanowiło ono tylko jeden z elementów liczniejszego zestawu narzędzi krzemienno, używanych do produkcji toporów T-kształtnych.

1.2.5. Kości zwierzęce

W dwóch obiektach wystąpiło łącznie 76 fragmentów kostnych pochodzących od zwierząt. Wszystkie one związane są z ssakami i prawie wyłącznie gatunkami udomowionymi. Najwięcej odnotowano fragmentów kostnych świni (*Sus scrofa f. domestica* — 30). Drugą pod względem liczby szczątków grupę stanowiły pozostałości małych przeżuwaczy, czyli owcy i kozy — 24 sztuki. Najmniej liczny był zespół elementów kostnych pochodzących od bydła (*Bos primigenius f. domestica*) — 5 fragmentów. Podczas analizy zidentyfikowano również jedną kość sarny. Pozostałych 16 szczątków nie udało się zidentyfikować.

Obiekty różniły się pomiędzy sobą z punktu widzenia rozkładów gatunkowych odkrytych w nich pozostałości kostnych zwierząt. W jamie nr F203 większość stanowiły fragmenty kostne pochodzące od małych przeżuwaczy (18 szt.). Znacznie mniej było szczątków świni (7 szt.), bydła (2 szt.) oraz sarny (1 fragm.). W obiekcie nr F204 najliczniejszy zespół stanowiły fragmenty szkieletu świni (23 szt.). Poza nimi odnotowano również kości owcy/kozy (8 fragm.) i bydła (3 fragm.). Rozkład anatomiczny szczątków z obu jam wskazuje, że są to odpadki kuchenne.

2. TOPORY T-KSZTAŁTNE NA NIŻU POLSKIM

Rozważając obecność toporów T-kształtnych na Niżu Polskim odniemiemy się wyłącznie do znalezisk z pewnych kontekstów archeologicznych, pomijając znaleziska luźne, o niepewnej proveniencji. Rozważane tutaj narzędzia znane są z terenu Polski z dwóch kontekstów kulturowych, gdzie ich produkcja ma charakter masowy. Pierwszy z nich to środowisko

społeczności późnomezolitycznych, zamieszkujących południowe pobrzeża Bałtyku, drugi to zamieszkujące Niż społeczności naddunajskie.

Badania późnomezolitycznego stanowiska nr 9 w Dąbkach dostarczyły do chwili obecnej 35 toporów T-kształtnych z poroża jelenia, występujących w dobrze datowanych poziomach śmietniskowych osady, zlokalizowanej na wyspie bezimiennego jeziora, obecnie całkowicie wypełnionej osadami biogenicznymi i mineralnymi. Towarzyszą im setki odpadów pochodzących z produkcji tych narzędzi, potwierdzających ich lokalną produkcję (Ilkiewicz 1989; Kabaciński, Terberger 2009; 2011; Czekał-Zastawny *et al.* 2013). Początek funkcjonowania osady przypada na około 5100 lat cal BC, a koniec osadnictwa mezolitycznego, będący jednocześnie początkiem młodszej fazy osadniczej, związanej w wczesnym osadnictwem grupy północnej kultury pucharów lejkowatych, przypada na około 4200–4000 lat cal BC (Czekał-Zastawny *et al.* 2013).

Wiek czterech toporów z Dąbek został określony dzięki akceleratorowym datom samych obiektów, przy czym w 3 pierwszych przypadkach datowano poroże, z którego wykonano topory, a w ostatnim drewniany trzonek, który w nim tkwił. Datowanie tych toporów jest następujące (Kabaciński *et al.* 2014): 4670 ±50 cal BC (KiA-26389: 5818 ±30 BP); 4630 ±60 cal BC (Poz-27400: 5780 ±40 BP); 4230 ±80 cal BC (Poz-27396: 5380 ±40 BP); 4010 ±30 cal BC (Poz-18612: 5195 ±35 BP). Wszystkie określenia wieku bezwzględnego w niniejszym artykule podawane są w latach kalibrowanych BC, a w przypadku cytowania konkretnych dat, kalibracji dokonano przy wykorzystaniu programu CalPal, wersja marzec 2007; Weninger 1986; Weninger, Jöris 2004). Daty powyższe wyraźnie wskazują, iż produkcja toporów T-kształtnych miała miejsce na stanowisku w Dąbkach w bardzo szerokim horyzoncie czasowym, między około 4700 a 4000 lat cal BC.

W przypadku społeczności neolitycznych produkcja toporów T-kształtnych znana jest przede wszystkim z terenu Kujaw i Wielkopolski. Na Kujawach pierwsze topory, ich fragmenty lub odpadki od ich produkcji, znajdujemy już na osadach kultury ceramiki wstęgowej kłutej (ca 4700/4600–4500 cal BC; Grygiel 2008, 1851–1853.). Największy rozwój wytwórczości rogowiarskiej przypada jednak na klasyczną i późną fazę rozwoju grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej, datowanej odpowiednio na 4500–4300 cal BC i 4300–4100 cal BC (Grygiel 2008, 1855n., 1912n.). Narzędzia tego typu występują również na stanowiskach wielkopolskich, np. Poznań-Dębiec (kultura ceramiki wstęgowej kłutej; Smoczyńska 1953) oraz Racot (w fazie klasycznej rozwoju grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej; inf. ustna autora badań, L. Czerniaka). Topory T-kształtne były więc bezsprzecznie narzędziami powszechnie produkowanymi i używanymi przez młodsze społeczności wstęgowe zamieszkujące Niż Polski.

3. ROZPRZESTRZENIENIE I CHRONOLOGIA TOPORÓW T-KSZTAŁTNYCH W EUROPIE

Występowanie interesującej nas tutaj formy topora z poroża nie ogranicza się wyłącznie do Niżu Polskiego. Pomijając okazy znalezione luźno, bez kontekstu, topory takie są odkrywane na licznych stanowiskach późnomezolitycznych zaliczanych do tzw. kręgu ertebelskiego, na terenie północnych Niemiec i zachodniej Danii. Znajdowane są one również licznie na terenie Holandii, Belgii czy Luxemburga, gdzie wiązane są z osadnictwem mezolitycznym (Crombie *et al.* 1999; Klassen 2004, 119; Koojmans 2001a, 296; 2001b; Gob 1982, 110).

Najwcześniejsze ślady produkcji toporów T-kształtnych pochodzą ze stanowiska Lepenski Vir, gdzie znane są z lokalnego kontekstu mezolitycznego i neolitycznego i datowane na pierwszą połowę 7 tys. cal BC (Klassen 2004, 123). Ryszard Grygiel (2008; 1981), wyraźnie akcentuje „odbalkańską” drogę rozpowszechniania się tej formy topora poprzez kulturę Körös i Sopot-Bicske ku północy, gdzie dostrzega topory T-kształtne w kulturze ceramiki wstęgowej rytej. Jakkolwiek znaleziska takie rzeczywiście się zdarzają, to zawsze związane są z późnym okresem jej rozwoju w dorzeczu środkowej Łaby (np. Eilsleben — Klassen 2004, 121) i występują zawsze w strefie występowania osadnictwa mezolitycznego. Równie rzadko topory T-kształtne pojawiają się w neolicie Europy zachodniej (Jeunesse 1997), z zaledwie kilkoma przykładami odnotowanymi w kulturze Grossgartach i Cerny (Sidéra 2001, 123). Zdaniem Lutz’a Klassena, źródeł toporów T-kształtnych w KCWR należy raczej szukać w środowisku późnomezolitycznym północnej części Niżu, gdzie pojawiają się pod koniec 6 tys. cal BC (2004, 123–124). Podobną, wczesną chronologię mają również znaleziska z terenu Belgii (Crombie *et al.* 1999). Z kolei najstarsza data uzyskana bezpośrednio dla topora z północno-zachodnich Niemiec pochodzi ze stanowiska Stralsund-Mischwasserspeicher i wynosi 4910 ± 50 cal BC (Kia-20436: 6010 \pm 35; Klooss, Lübke 2006).

Z kolei Peter Bogucki (2008) postrzega topory T-kształtne jako element, który dotarł do świata wczesnych rolników (grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej), jako rezultat ich kontaktów z obszarem wokółbałtyckim. Bogucki, rozpatrując relacje między rolnikami zamieszkującymi Niż Środkoeuropejski a obszarem zamieszkanym przez rozwiniętych łowców-zbieraczy, wyraźnie widzi wpływ tych ostatnich na rozwój kulturowy niektórych społeczności neolitycznych.

4. DYSKUSJA

Przedstawione wyżej podsumowanie dyskusji toczącej się wokół pochodzenia toporów T-kształtnych wyraźnie pokazuje rozbieżność opinii panujących w tym względzie. Część badaczy wyraźnie akcentuje rozdzielność tradycji kulturowych społeczności mezolitycznych i neolitycznych (por. np. Grygiel 2008) i traktuje topory T-kształtne jako element spuścizny neolitycznej. W opozycji do tej koncepcji stoi dążenie do wykazania silnych

związków między światem późnomezolitycznym i neolitycznym Niżu Środkowoeuropejskiego (Bogucki 2008). Ostatnie badania w Dąbkach pozwalają w znaczącym stopniu wesprzeć tezę o istnieniu silnych więzi między łowcami-zbieraczami a rolnikami. W ostatnich latach udokumentowano tam istnienie długotrwałego i stabilnego systemu wymiany między tymi społecznościami. Manifestuje się to poprzez obecność w kontekście mezolitycznym licznych, dobrej jakości naczyń importowanych z południa, ze świata neolitycznego. Pierwsze takie znaleziska, jeszcze nieliczne, to wytwory kultury ceramiki wstęgowej rytej. Intensyfikacja kontaktów, mierzona ilością odnajdowanych fragmentów naczyń, nastąpiła wraz z kulturą ceramiki wstęgowej klutej, a apogeum kontaktów przypada na okres istnienia grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej. Zasięg wymiany w końcu 5 tys. lat BC był niezwykle, zważywszy na obecność w Dąbkach ceramiki kultury Bodrogkeresztúr z terenu Niziny Węgierskiej (Czekaj-Zastawny *et al.* 2011; 2013). Intensyfikacja napływu naczyń z obszaru grupy brzesko-kujawskiej wydaje się dobrze współgrać z intensywnością elementów mezolitycznych odczytywanych w inwentarzach grupy brzesko-kujawskiej na terenie Kujaw. Zaliczyć do nich można obecność maglemoskich (czyli mezolitycznych) motywów na biżuterii wykonanej z kości i wkładanej zmarłym do grobów, obecność toporów z kości metapodialnych bydła (analogiczne w Dąbkach wykonane są z kości jelenia bądź tura i datowane na połowę 5 tys. lat BC), analogie dotyczące występowania sztyletów kościanych (w Dąbkach wykonywane były z poroża; Czekaj-Zastawny *et al.* 2013) licznych w grupie brzesko-kujawskiej, czy też prawdopodobne importy naczyń z kręgu Ertebølle (Grygiel 2008; 1984). Na szczególne znaczenie w tym kontekście zasługuje odkrycie na stanowisku 3 w Brześciu Kujawskim, w jamie nr 773, bursztynowej figurki zoomorficznej (Cyrek *et al.* 1982; Grygiel 2008; 1984; ryc. 221:1). Figurka ta wyraźnie nawiązuje do innych tego typu znalezisk (luźnych) z terenu Pomorza, i szerzej z terenu Danii, związanych ewidentnie ze środowiskiem mezolitycznym (postmaglemoskim). Jest to kolejny argument na rzecz istnienia intensywnych kontaktów między społecznościami mezolitycznymi i neolitycznymi Europy północnej. Jednocześnie znalezisko to ma wymiar szczególny w kontekście odkrycia w Dąbkach późnomezolitycznej pracowni bursztyniarskiej oraz niedawno stwierdzonego użytkowania bursztynu do zdobienia naczyń w kulturze Tisa-Polgár (Czekaj-Zastawny *et al.* 2013).

Reasumując, w świetle przytoczonych argumentów wydaje się, że genezy toporów T-kształtnych, bardziej jako idei niż jako szczegółowego konceptu ich produkcji, szukać należy w świecie późnomezolitycznych łowców-zbieraczy, których stabilna i długotrwała egzystencja w strefie zasobnych południowych pobrzeży Bałtyku i Morza Północnego stymulowała kontakty o kierunku południkowym. Analiza porównawcza sposobów produkcji toporów T-kształtnych w Dąbkach i Bodzi wykazuje znaczące różnice, np. analiza przekrojów otworów do osadzania trzonek z rejonów Brześcia Kujawskiego i Osłonek na Kujawach (Grygiel 2008) pokazuje, iż w tym względzie istniała spora dowolność. Zagadnienie podobieństwa i różnic w sposobie produkcji toporów T-kształtnych przez społeczności mezolityczne i neolityczne wymaga szerszych studiów i jest kwestią przyszłości.