

ANDRZEJ MIERZWIŃSKI^aPALEOKRAJOBRAZOWE ASPEKTY BADAŃ
NAD PODEPOZYCYJNYMI PROCESAMI DESTRUKCJI
CERAMIKI OSADOWEJ (PRZYPADEK KUNICKI)PALEO-LANDSCAPE ASPECTS OF RESEARCH
ON POST-DEPOSITIONAL PROCESSES OF DESTRUCTION
OF SETTLEMENT CERAMICS (KUNICE A CASE STUDY)

Abstrakt: Autor prezentuje wyniki badań nad szczególnym rodzajem destrukcji ceramiki, pochodzącej z osiedla ze schyłku epoki brązu i wczesnej epoki żelaza (HaB3–HaD1: IX–VI w. p.n.e.) w Kunicach, woj. dolnośląskie. Jest ono położone nad jednym z niewielu dotąd zachowanych połodowcowych jezior na Śląsku. Analizowano rozlepienia wewnątrz ścianek. Topograficzne i stratygraficzne ujęcie tego zjawiska pozwoliło wykazać jego podepozycyjny charakter, rozpoznać przyczynę, prześledzić dynamikę procesu. Uzyskane wyniki wskazują na związek rozlepień ceramiki z hydrologicznymi skutkami oddziaływania czynników klimatycznych w trakcie najstarszej oscylacji okresu subatlantyckiego, generalnie wilgotnej i chłodnej. Wzbogacają i dookreślają rozeznanie skali oraz wpływu zmian hydrologicznych na paleokrajobraz. Najważniejsze jest jednak dowartościowanie poznawczych walorów masowego materiału źródłowego w badaniu problemów wykraczających poza nurt kulturoznawczy.

Słowa kluczowe: destrukcja ceramiki, proces stratyfikacyjny, transgresje jeziora, paleokrajobraz, Śląsk, HaB–HaD1 (IX–VI w. p.n.e.)

Abstract: The author presents the results of research on a specific type of destruction of pottery from archaeological excavations on a settlement from Late Bronze Age and Early Iron Age (HaB3–HaD1 dated to the 9th–6th centuries BC) in Kunice, voivodeship Lower Silesia. It is located on one of the few postglacial lakes present till now in Silesia. Analysed were disintegrations in form of separation of pottery walls observed on the coil contacts. Topographic and stratigraphic approach to this phenomenon allowed to show its post-depositional character, recognise the causes, and trace the dynamics of this process. The obtained results indicate that there exists a relationship between the pottery wall separations and the hydrological effects of the impact of climatic factors in the course of the oldest oscillation of the Subatlantic stage, generally humid and cool. They enrich and specify the insight on the scale and impact of hydrological changes on the paleo-landscape. The most important, however, is the appreciation of the cognitive values of the source mass material in studying problems that go beyond the trend present in cultural studies.

Keywords: pottery destruction, stratification process, lake transgressions, paleo-landscape, Silesia, HaB–HaD1 (9th–6th centuries BC)

^a Dr hab. Andrzej Mierzwinski, prof. IAE PAN, Ośrodek Badań nad Kulturą Późnego Antyku i Wczesnego Średniowiecza, Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, ul. Więzienna 6, 50–118 Wrocław, ami@arch.pan.wroc.pl, ORCID iD: 0000-0002-9952-0166.

1. WPROWADZENIE

W latach 1985–1986 i 1988 prowadziłem badania wykopaliskowe na osiedlu ze schyłku epoki brązu i wczesnej epoki żelaza (HaB3–HaD1: IX–VI w. p.n.e.), położonym nad Jeziorem Kunickim: Kunice, gm. *loco*, pow. legnicki, woj. dolnośląskie, stan. 1 (ryc. 1). Wyniki tych prac, zwłaszcza dotyczące zabudowy i stratygrafii nawarstwień, zostały już szeroko zreferowane i zilustrowane (Mierzwiński 1986; 1990; 1992a; 1994a; Kłosińska, Mierzwiński 1989; Mierzwiński, Kłosińska 1989). Natomiast materiał ceramiczny wykorzystałem do studiów nad społecznymi aspektami wytwórczości garncarskiej i metalurgicznej (Mierzwiński 2003). Obserwacje poczynione w trakcie ówczesnej analizy ceramologicznej, odnoszące się do procesów podepozycyjnych na stanowisku, zainspirowały mnie do podjęcia problematyki paleokrajobrazowej. Dodatkową zachętą stało się wykorzystanie uchwyconej tam sekwencji nawarstwień sedimentacji jeziornej w studiach nad najstarszą oscylacją klimatyczną okresu subatlantyckiego, wilgotną i chłodną, oraz nad hydrologicznymi, krajobrazowymi i osadniczymi skutkami występujących w jej trakcie fluktuacji (Dzięgielewski i in. 2011, s. 35; Dzięgielewski 2012, s. 112–114).

Problematyka paleogeograficzna znajduje się od dawna w kręgu moich zainteresowań badawczych. Ukazują to studia nad przemianami osadniczymi o charakterze makroregionalnym w górnym i środkowym Nadodrzu między połową II i I tys. p.n.e., które realizowałem w latach 1980–1991. Istotnym ich aspektem stało się rozpoznanie strategii w doborze stref zasiedlenia w nawiązaniu do potencjalnej produktywności siedlisk (Mierzwiński 1988; 1992b; 1992c; 1994b; 1995a; 1995b; 1997). W odniesieniu do grodów typu biskupińskiego wykorzystałem informacje na temat procesów paleoklimatycznych i paleohydrologicznych do opracowania hydrotechnicznej interpretacji konstrukcji, postrzeganych dotychczas jako obronne (Mierzwiński 2000). Inspiracją dla wysunięcia takiej propozycji były wyniki prac terenowych na pradziejowym osiedlu znad Jeziora Kunickiego, które podały w wątpliwość jego obronny charakter. Ta okoliczność skłoniła mnie wcześniej do dokonania krytycznego przeglądu zasadności podstaw grodowej interpretacji obiektów z okresu halsztackiego na Śląsku (Mierzwiński 1989). Jak więc widać, badania osiedla kunickiego są osadzone w szerokim i wieloaspektowym kontekście problemowym.

Pierwsze prace wykopaliskowe na stanowisku w Kunicach przeprowadzono w 1960 r. (Szenicowa 1961). W trakcie kilkumiesięcznego okresu (od 4 czerwca do 22 września) odsłonięto przy północnych, wschodnich i południowych obrzeżach wyniesienia, na którym znajduje się osiedle, nawarstwienia, uznane wówczas za pozostałości konstrukcji obronnych. Niestety, jak wspominam w swoich publikacjach (Mierzwiński 1990, s. 155, 157; tenże 1992a, s. 135), dokumentacja oraz materiał zabytkowy z tych badań zaginęły. Nie wiemy zatem, gdzie były zlokalizowane wykopy. Jednak obiekt został zaliczony do grupy grodów pewnych (Niesiołowska-Wędzka 1974, s. 16, 181), choć uzasadnieniem dla tego poglądu są wyłącznie ogólnikowe informacje z opublikowanego sprawozdania oraz wizytacja stanowiska w bliżej nieokreślonych okolicznościach i czasie, a nie dane z dokumentacji wykopa-



Ryc. 1. Kunice, gm. *loco*, pow. legnicki, woj. dolnośląskie. Lokalizacja stanowiska 1.

Rys. T. Demidziuk, opracował A. Mierzwiński

Fig. 1. Kunice, commune *loco*, Legnica district, voivodeship Lower Silesia. Location of site 1.

Drawn by T. Demidziuk, processing by A. Mierzwiński

1. INTRODUCTION

In the years 1985–1986 and 1988 I conducted excavations on a settlement from the Late Bronze Age and the Early Iron Age (HaB3–HaD1: 9th–6th centuries BC), located on the Kunickie Lake: Kunice, commune *loco*, Legnica district, voivodeship Lower Silesia, site 1 (Fig. 1). The results of these works, especially those regarding the settlement infrastructure and stratigraphy of strata, have already been widely reported and illustrated (Mierzwiński 1986; 1990; 1992a; 1994a; Kłosińska, Mierzwiński 1989; Mierzwiński, Kłosińska 1989). Whereas, I used pottery material to study of the social aspects of pottery and metallurgical production (Mierzwiński 2003). Observations made during this ceramological analysis, relating to post-depositional processes occurring on the site, inspired me to take up paleo-landscape issues. An additional incentive was the use of the sequence of accumulations of



Ryc. 2. Kunice, gm. loco, pow. legnicki, woj. dolnośląskie, stan. 1. Plan warstwicowy miejsca usytuowania osiedla z lokalizacją wykopów oraz zasadniczych elementów hydrotechnicznych i hydrologicznych a – wykop z 1985 r.; b – wykop z 1986 r.; c – wykop z 1988 r.; d – strefa występowania grobli-tamy w wykopie; e – przypuszczalny przebieg zachodniej krawędzi grobli-tamy; f – zasięg osadów jeziornych z najmłodszej fazy transgresji.

Rys. T. Demidziuk, opracował A. Mierzwiński

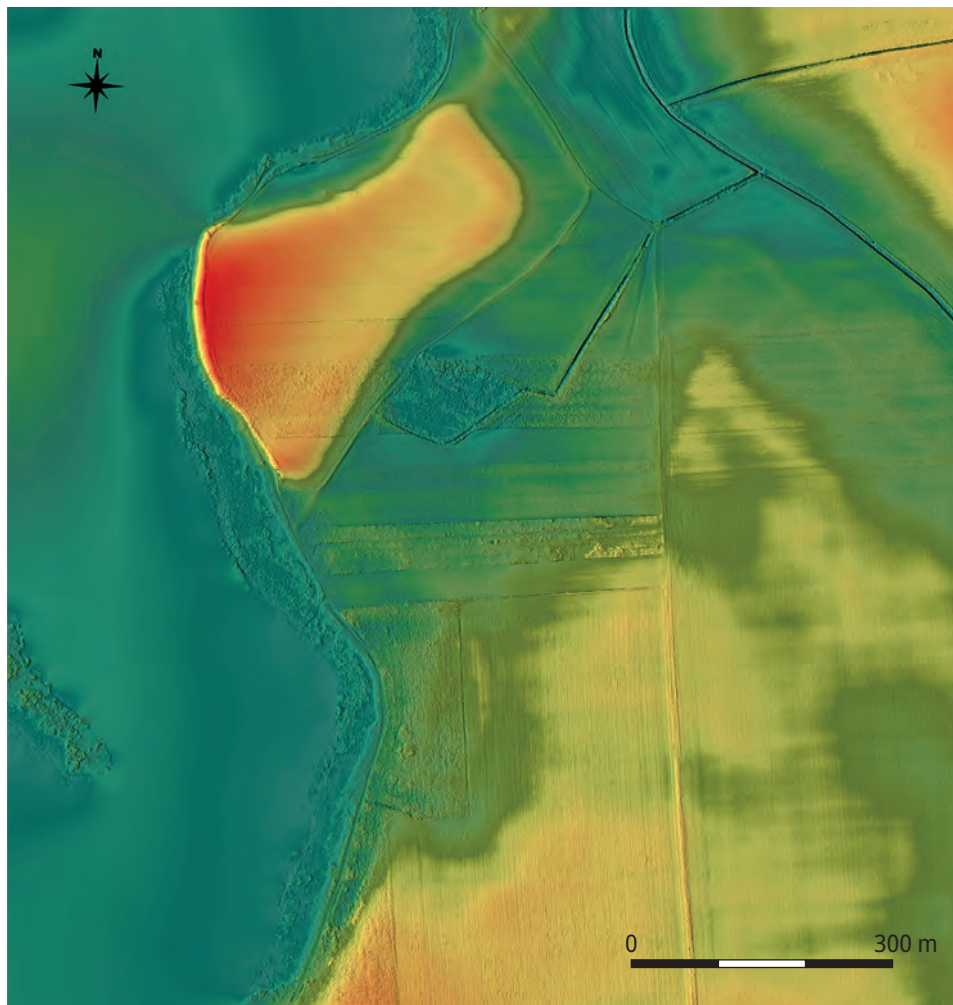
Fig. 2. Kunice, commune loco, Legnica district, voivodeship Lower Silesia, site 1. Contour plan of the settlement location with location of trenches as well as basic hydrotechnical and hydrological elements a – trench from 1985; b – trench from 1986; c – trench from 1988; d – zone of the dyke-dam occurrence in the trench; e – presumed course of the western edge of the dyke-dam; f – extent of lacustrine sediments from the youngest phase of transgression.

Drawn by T. Demidziuk, processing by A. Mierzwiński

liskowej. Pomimo tych braków informacyjnych, przekonanie o grodowym charakterze osiedla wciąż jest podtrzymywane (Gediga 2016, s. 153; tenże 2017, s. 147–148).

Badania w 1960 r. miały charakter weryfikacyjny. Założono pięć wykopów w formie rowów, z których jeden przeciął całe stanowisko po linii W–E. Łącznie rozpoznano powierzchnię zaledwie 338,9 m². Można z tego wnosić, że rowy miały niewielką szerokość.

Dla proponowanych tutaj rozważań istotne znaczenie ma fakt, że stanowisko leży na wyniesieniu, które okresowo stawało się wyspą lub półwyspem (ryc. 2; 3).



Ryc. 3. Numeryczny model terenu w rejonie wschodniego brzegu Jeziora Kunickiego.
Opracował K. Chrzan, na podstawie danych WMS (Web Map Service) udostępnianych przez www.geoportal.gov.pl

Fig. 3. Numerical plan of the terrain orography in the area of the eastern shore of the Kunickie Lake.
Processing by K. Chrzan, based on WMS (Web Map Service) data available from www.geoportal.gov.pl

lacustrine sedimentation layers recorded in the study of the oldest climatic oscillation of the Subatlantic stage, wet and cool one, as well as of the hydrological, landscape and the settlement effects occurring during its fluctuations (Dzięgielewski *et al.* 2011, p. 35; Dzięgielewski 2012, pp. 112–114).

Paleogeographic issues have been around in the circle of my research interests for a long time. This is illustrated by studies on settlement changes of macro-regional character in the upper and middle Odra Region between the mid-2nd and 1st millennium BC, which I realised in years 1980–1991. Recognition of strategies in the

Zachodnia krawędź jego głównej kulminacji, przekraczającej wysokość 117 m n.p.m., opada stromo (nachylenie około 60°) do położonej o 6,5 m niżej terasy abrazyjnej o szerokości 3 m i wysokości 40 cm, przechodzącej łagodnym skłonem w pas nadbrzeżny, który w okresie prowadzenia przez mnie prac wykopaliskowych osiągał rozpiętość kilku–kilkunastu metrów. W najstarszej fazie okresu subatlantyckiego, zbieżnej czasowo z zasiedlaniem wyniesienia w IX–VI w. p.n.e., wody jeziora przykrywały obie te podnóżowe strefy na wysokość około 1–2 m. Według badań paleohydrologicznych i paleogeomorfologicznych prowadzonych na Pojezierzu Kunickim w latach sześćdziesiątych XX w. poziom lustra wody w tamtejszych zbiornikach miał być wówczas wyższy o około 2 m (Jahn, Szczepankiewicz 1967, s. 401; Walczak 1970, s. 156–159; tenże 1974, s. 64–68; Mierzwiński 1992a, s. 132)¹. W kierunku wschodnim teren wyniesienia opada najpierw stosunkowo łagodnie (nachylenie rzędu $2\text{--}3^\circ$), a potem niemal wypłaszcza się w pobliżu lekko opadającej krawędzi (nachylenie rzędu $0,5^\circ$) (Mierzwiński 1986, s. 111).

Badania wykopaliskowe w 1988 r. wykazały, że powierzchnia we wschodniej partii wyniesienia była pierwotnie znacznie pofałdowana. Obecnie różnice wysokości pomiędzy strefą jego głównej kulminacji przy zachodniej krawędzi a wschodnim obniżeniem wynoszą około 5 m. W IX w. p.n.e. przekraczały zdecydowanie 6 m, gdyż u wschodniego podnóża głównej kulminacji wyniesienia znajdowała się rozległa niecka, otwarta ku wypłyconej od tej strony misie jeziornej. Wylot niecki, usytuowany pierwotnie na wysokości około 111 m n.p.m., flankowały od północy, północnego wschodu, południowego wschodu i południa wydłużone grzbiety o szerokości 20–40/50 m, wyeksponowane w stosunku do niego na ponad 1 m. Tworzą one dwie niższe kulminacje i wyznaczają zarazem obrzeże wyniesienia. Pod obecną powierzchnią i warstwą orną uchwycono na wschodnim krańcu wykopu, w strefie wylotu niecki, konstrukcję grobli-tamy, zachowanej do wysokości około 80 cm (ryc. 4). W środkowej partii korony jej nasypu wystąpiło natomiast zapadlisko o głębokości 20–40 cm i szerokości około 3,5 m. Zostało ono wypełnione osadami jeziornymi. Uznałem, że to przegłębienie uformowało się na skutek użytkowania grzbietu nasypu jako „obwodnicy” osiedla (na kierunku północ–południe) oraz w charakterze przystani².

¹ Dla Jeziora Kunickiego oznaczałoby to podniesienie lustra wody do wysokości około 112 m n.p.m., zależnie od tego, na ile ocenimy jego współczesny poziom, który przecież ulega wahaniom, choćby w ciągu roku, przy ogólnej tendencji do obniżania się wraz z procesem zanikania zbiorników na pojezierzu od schyłku okresu subborealnego. Ten proces uległ gwałtownemu nasileniu wraz z postępującą regulacją dorzecza Odry od 1736 r. (Marek, Siedlak 1972; Mierzwiński 1994b, s. 30–32; Rajski, Stolarczyk 2014, s. 35–39). Najlepiej ukazuje to aktualne zwiększenie, co najmniej 4-krotne, szerokości płaskiego terenu pomiędzy brzegiem jeziora a podstawą stromego stoku głównej kulminacji po zachodniej stronie wyniesienia w stosunku do stanu z lat 1985–1988 (do ponad 70 m). W dniu 27.04.1986 r., gdy prowadzono pomiary geodezyjne, będące podstawą do wykonania planu hipsometrycznego wyniesienia, lustro wody znajdowało się na poziomie 109,74 m, czyli o około 1 m poniżej powierzchni terasy abrazyjnej, a maksymalna odległość linii brzegowej od podstawy stoku wynosiła 18,4 m.

² Zauważalna od strony wewnętrznego stoku nasypu strefa denudacyjna, miąższa na 10–15 cm i szeroka na około 8 m, nie powstała raczej na skutek gromadzenia się osadów od zachodniej strony na grobli-tamie. Nie stwierdzono bowiem w tej strefie żadnego materiału kulturowego. Wydaje się, że pierwszym skutkiem przelewania się wód jeziornych ponad tą konstrukcją było stopniowe rozmywa-

selection of occupational zones in relation to the potential productivity of habitats (Mierzwiński 1988; 1992b; 1992c; 1994b; 1995a; 1995b; 1997) became an important aspect in this context. In reference to Biskupin-type strongholds, I used information about paleoclimatic and paleohydrological processes to develop a hydrotechnical interpretation of constructions, seen so far as defensive (Mierzwiński 2000). Inspiration to put forward such proposal were the results of field works on the prehistoric settlement from the Kunickie Lake, which have controverted its defensive nature. This circumstance prompted me earlier to make a critical review of the interpretation validity of features from the Hallstatt period in Silesia as fortified settlements (Mierzwiński 1989). So, as it can be seen, research on the settlement in Kunice is embedded in a broad and multifaceted problem context.

The first archaeological excavations at the site in Kunice were carried out in 1960 (Szenicowa 1961). During a period of several months (from June 4th to September 22nd), on the northern, eastern and southern outskirts of the elevation, on which the settlement is located, unearthed have been strata, which were then considered as remains of defensive constructions. Unfortunately, as I mention in my publications (Mierzwiński 1990, pp. 155, 157; *idem* 1992a, p. 135), the documentation and the archaeological material from these excavations have been lost. Therefore, we do not know where the trenches were located. However, the site was included in the group of confirmed strongholds (Niesiołowska-Wędzka 1974, pp. 16, 181), although justification for this view is only general information from the published report and site visit in unspecified circumstances and time, not the data from the excavation documentation. Despite these lack of information, the conviction of the stronghold character of the settlement is still maintained (Gediga 2016, p. 153; *idem* 2017, pp. 147–148).

The investigations in the year 1960 were verification. Five trenches in the form of ditches were opened, one of which has cut across the entire site along the W–E line. In total, an area of scarcely 338.9 m² was recognised. It may accordingly be concluded that the ditches were rather narrow.

For the considerations here proposed, important is the fact that the site was located on an elevation, which periodically became an island or peninsula (Figs 2; 3). The western edge of its main culmination, exceeding height of 117 m above sea level, falls steeply (slope of about 60°) to an abrasion terrace 3 m wide and 40 cm high, passing a gentle slope into the coastal strip, which at time of my archaeological excavations, was reaching a stretch of several to dozen or so meters. In the oldest phase of the Subatlantic stage, coinciding with the onset of the human occupation of the elevation in the 9th–6th centuries BC, the lake's waters covered both these foot zones to a height of about 1–2 m. According to paleohydrological and paleogeomorphological studies conducted in the Kunickie Lake district in the 1960s, the water table level in those reservoirs was supposed to be about 2 m higher at that time (Jahn, Szczepankiewicz 1967, p. 401; Walczak 1970, pp. 156–159; *idem* 1974, pp. 64–68; Mierzwiński 1992a, p. 132)¹. To the east, the terrain of the elevation falls

¹ For the Kunickie Lake, this would mean raising the water level to a height of about 112 m above sea level, depending on the altitude we assess its modern level, which, after all, fluctuates,

Ryc. 4. Kunice, gm. *loco*, pow. legnicki, woj. dolnośląskie, stan. 1. Stratygrafia nawarstwień w strefie występowania osadów jeziornych (południowa ściana wykopu z 1988 r. na odcinku 67,5 m, licząc od wschodniego krańca wykopu: od działki nr 44 do połowy działki nr 31)

a – warstwa orna; b – warstwa szarych piasków ilastych z najmłodszej fazy transgresji jeziora; c – warstwa osadów organicznych (z muszlami) z najmłodszej fazy transgresji jeziora; d – warstwa z rozlasowanymi węglami drzewnymi, związana z najmłodszą fazą osadniczą lub z początkami ostatniej fazy transgresji jeziora; e – warstwa użytkowa w zasięgu strefy z rozlasowanymi węglami drzewnymi (ze śladami ich wmywania), formowana przez przemieszane nawarstwienia wszystkich (trzech) faz osadniczych oraz starszych faz transgresji jeziora; f – górny pokład osadów jeziornych ze środkowej fazy transgresji (szaro-brunatne piaski ilaste); g – dolny pokład osadów jeziornych ze środkowej fazy transgresji (szaro-żółte piaski ilaste); h–l – nawarstwienia grobli-tamy (środkowa faza osadnicza); h – jądro grobli-tamy (czarna, torfiasta próchnica: przypuszczalnie pozostałość rusztu drewnianego lub ziemno-drewnianego); i – strefa silnie nasyciona gniazdami iłów calcowych (wypełniska nor) w obrębie jądra grobli-tamy; j – nasyp grobli-tamy, ze strefą rozmycia od strony zachodniej (czarna, zwięzła próchnica piaszczysto-ilasta); k – podstawa grobli-tamy (żółta glina ilasta); l – jamy posłupowe (pozostałość szalunku jądra grobli-tamy); ł – warstwa szarych piasków ilastych z najstarszej fazy transgresji jeziora; m – warstwa użytkowa z najstarszej fazy osadniczej (szaro-czarne piaski ilaste); n – warstwa użytkowa poza zasięgiem strefy z rozlasowanymi węglami drzewnymi, formowana przez przemieszane nawarstwienia wszystkich (trzech) faz osadniczych oraz starszych faz transgresji jeziora; o – warstwa calcowa, sino-szare ily w obrębie pierwotnej misy jeziornej; p – warstwa calcowa, słabo zglinione utwory lessowate barwy pomarańczowo-szarej, budujące cokoł wyniesienia (wyspy) w partii stropowej, r – zasypiska obiektów (szara, brunatna lub czarna próchnica piaszczysto-ilasta).

Rys. T. Demidziuk, opracował A. Mierzwiński

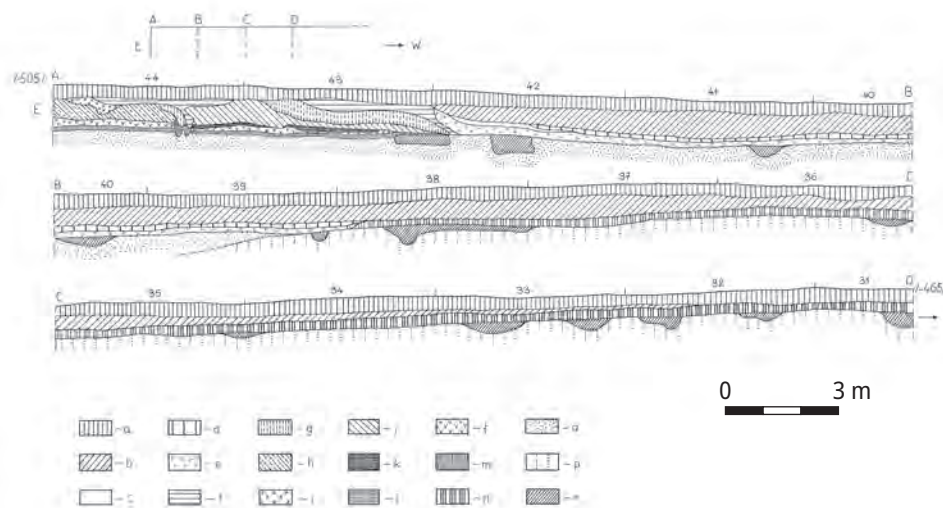
Fig. 4. Kunice, commune *loco*, Legnica district, voivodeship Lower Silesia, site 1. Stratigraphy of layers in the zone of occurrence of lacustrine sediments (southern wall of the trench from 1988 on a section of 67.5 m, counting from the eastern end of the trench: from plot no. 44 to the half of plot no. 31)

a – topsoil; b – layer of gray silty sands from the youngest phase of lake transgression; c – layer of organic sediments (with shells) from the youngest phase of lake transgression; d – layer with disintegrated charcoal associated with the youngest settlement phase or the onset of the last phase of lake transgression; e – post-use layer within the zone with levigated charcoal (with traces of in-washing), formed by mixed layers of all (three) settlement phases and older phases of lake transgression; f – upper bed of lacustrine sediments from the middle phase of transgression (gray-brown silty sands); g – lower bed of lacustrine sediments from the middle phase of transgression (gray-yellow silty sands); h–l – strata of the dyke-dam (middle settlement phase); h – core of the dyke-dam (black, peat-humus: presumably the relics of a wooden or earthen-wooden grid); i – zone strongly sated with lenses of sterile silt (fills of burrows) within the core of the dyke-dam; j – embankment of the dyke-dam, with a washout zone on the west side (black, compact sandy clay humus); k – base of the dyke-dam (yellow silty clay); l – postholes (remainder of the dyke-dam formwork); ł – layer of gray silty sands from the oldest phase of lake transgression; m – post-use layer from the oldest settlement phase (gray-black silty sands); n – post-use layer beyond the reach of the zone with levigated charcoal, formed by mixed layers of all (three) settlement phases and older lake transgression phases; o – sterile earth layer, with blue-gray silts within the original lake basin; p – sterile earth layer, slightly loamy loess deposits orange-gray in colour, building the base of elevation (of island) in the ceiling part, r – backfills of features (gray, brown or black sandy clay humus).

Drawn by T. Demidziuk, processing by A. Mierzwiński

W zamkniętym przez groblę-tamę obniżeniu powstało zastoisko, w którym zachowała się sekwencja osadów mineralnych poświadczających co najmniej dwie, trzy lub nawet cztery fazy transgresji wód jeziornych oraz nawarstwienia kulturowe. Na najstarszej warstwie osadniczej ze strefy wschodniego obrzeża wyniesienia zalegają utwory związane z pierwszą transgresją. Dopiero na nich posadowiono konstrukcję

nie nasypu. Mógł temu sprzyjać szczególnie okres, gdy grzbiet grobli-tamy znalazł się w zasięgu wód przybrzeżnych i ich wahadłowego falowania. Proces rozmywania został przerwany, gdy na konstrukcji zaczęły osiadać dwuwarstwowe utwory ilaste. Utrwaliły one zatem stan poprzedzający fazę kulminacyjną pierwszej, drugiej lub nawet trzeciej transgresji.



at first relatively gently (a slope of 2–3°), and then almost flattens out close to the slightly falling edge (a slope of 0.5°) (Mierzwiński 1986, p. 111).

Archaeological excavations in 1988 have shown that the surface in the eastern part of the elevation was originally significantly folded. Currently, the height differences between the zone of its main culmination at the western edge and the eastern depression are about 5 m. In the 9th c. BC they were exceeding definitely 6 m, because at the eastern foot of the main culmination of the elevation there was a vast basin, open towards the lake basin that was shallower from this side. The outlet of the basin, originally located at an altitude of about 111 m above sea level, was flanked from the north, northeast, southeast and south by elongated ridges 20–40/50 m wide, raised up in relation to it over 1 m. They form two lower culminations and at the same time mark the periphery of the elevation. Under the current surface and the topsoil, at the eastern end of the trench, in the basin outlet zone, captured was a dyke-dam structure, preserved up to a height of approx. 80 cm (Fig. 4). In the middle part of the crown of its embankment, appeared a sink-hole 20–40 cm deep and 3.5 m wide. It was filled with lacustrine deposits. I thought that

even during the year, with a general tendency to decrease along with the process of disappearance of reservoirs in the lake district from the end of the Subboreal period. This process has intensified with the increasing regulation of the Odra River basin since 1736 (Marek, Siedlak 1972; Mierzwiński 1994b, pp. 30–32; Rajski, Stolarczyk 2014, pp. 35–39). This is best shown by the current increase, at least 4 times, of the width of the flat area between the lakeshore and the base of the steep slope of the main culmination on the west side of the elevation compared to the state from 1985–1988 (to over 70 m). On April 27, 1986, when surveying was carried out, which was the basis for the implementation of the hypsometric plan of the elevation, the water table was at the level of 109.74 m, i.e. about 1 m below the surface of the abrasion terrace, and the maximum distance of the shoreline from the base of the slope was 18.4 m.

grobli-tamy. Trudno jest jednak orzec, czy wykonano ją po opadnięciu wód, czy też w trakcie okresowej stagnacji ich lustra w lokalnym obniżeniu pomiędzy garbami, wyznaczanymi przez poziomice 113 m. Leżące na wewnętrznym stoku nasypu grobli-tamy dwie warstwy osadów mineralnych, przykrywające pierwotnie także jej grzbiet, mogą być zatem pozostałością po kulminacyjnym etapie wspomnianej transgresji lub poświadczać kolejną jej fazę (środkową) albo nawet dwie następujące po sobie po tak krótkotrwałej regresji, że nie wytworzyła się między nimi warstwa próchniczna z zawartością kulturową. Wykształciła się ona dopiero na górnym pokładzie tych osadów. Odgranicza ona wyraźnie osady powstałe w trakcie starszych transgresji od pochodzących z najmłodszej fazy. Te ostatnie zapełniły sztuczny zbiornik uformowany wewnątrz osiedla przez groblę-tamę, przekraczając poziomice 113 m.

Po odliczeniu strefy zajętej przez groblę-tamę oraz zalegające na jej rozmytym czy zdeptanym stoku nawarstwienia po starszych transgresjach można ocenić, że szerokość niecki zasypanej najmłodszymi osadami jeziornymi wynosi 42 m w strefie przeciętej wykopem z 1988 roku³. Dotyczy to oczywiście niezakłóconego orka ich pokładu. Co najmniej do takiej wysokości i na taką odległość w głąb wyniesienia sięgało też lustro wody. Pod tymi osadami znajduje się poziom z treścią kulturową, będący mieszaniną zawartości różnych faz osadniczych, którego mineralnym komponentem są utwory ilaste naniesione niewątpliwie w trakcie starszych transgresji. Jak sugerowałem, podmokłe lub wypełnione wodą zastoisko mogło być wykorzystywane przez mieszkańców przy wytwórczości ceramicznej (Mierzwiński 1992a, 137, 146–147). Wrzucano by tam bowiem, wraz z przypadkowymi kawałkami węgla drzewnych, rozgrzane w ognisku kamienie, pozyskując w ten sposób wstępnie rozdrobniony materiał na domieszkę mineralną do masy garncarskiej. Mogło się ono

³ Być może, opisany układ stratygraficzny oraz naturalne garby na obrzeżach wyniesienia skrajono z wałem obronnym, choć sugestia, że szerokość jego rozsypiska osiąga aż 40 m (Szenicowa 1961) powinna wzbudzać wątpliwości odnośnie do zasadności takiej interpretacji. Przecież rozpiętość powierzchni wyniesienia, nie licząc jego stoków, wynosi niewiele ponad 200 m na linii wschód–zachód, wzdłuż której przecięto w 1960 r. nawarstwienia na całym stanowisku, czyli najprawdopodobniej także w strefie, gdzie osady jeziorne wypełniły sztucznie zamkniętą nieckę. Mogę przypuszczać, kierując się informacjami od właściciela pola sąsiadującego od północy z tym, na którym sam operowałem, że rów sondażowy poprowadzono wówczas zgodnie z układem pola, czyli równolegle do wyznaczonych przeze mnie wykopów, w odległości kilku, kilkunastu lub kilkudziesięciu metrów, zależnie od tego, który z nich przyjmijmy za punkt odniesienia. Natrafiono by zatem na układ stratygraficzny podobny do tego, który sam uchwyciłem, uznając go za rozsypisko wału obronnego. Nie mamy danych na temat wymiarów pozostałych rowów sondażowych, ale z pewnością nie udało by się przeciąć nawarstwień z niecki rowem o szerokości 0,5 m, skoro w strefie ich południowego zasięgu, którego kraniec uchwyciłem, sięgają one na głębokość 1,3 m poniżej powierzchni. Z pewnością na dalszym odcinku grobli-tamy zalegają one głębiej. Jak wspominałem, całe wyniesienie przecięto rowem po linii wschód–zachód, w dodatku w partii szerszej niż objęta moimi badaniami. Oznacza to, że wykop musiał osiągać długość około 250 m. Z odsłoniętej łącznie powierzchni 338,9 m² niewiele zatem pozostaje na cztery dalsze wykopy liniowe. Trudno więc oczekiwać, że to w ich obrębie uchwycono by rozsypisko wału o szerokości 40 m. Chciałbym przypomnieć, że w 1988 r., jeszcze w trakcie prac wykopaliskowych, ale już po późniejszej orce, przeprowadziłem powierzchniową prospekcję w strefie potencjalnego zasięgu pojeziornych nawarstwień wypełniających nieckę, nie natrafiając wówczas na materiał zabytkowy (Mierzwiński 1990, s. 164; tenże 1992a, s. 142). Nie oznacza to oczywiście, że nie występuje on tam w warstwie ornej, choć w znacznym rozproszaniu.

this depression formed due to use the back of the embankment as a “ringroad” of the settlement (in the north-south direction) as well as a haven².

In the depression closed by the dyke-dam, a postglacial lake formed with a preserved sequence of mineral deposits evidencing at least two, three or even four phases of lake water transgressions as well as the cultural layers. On the oldest occupational layer from the zone of the eastern periphery of the elevation occurring are deposits related to the first lake transgression on which the dyke-dam was later founded. However, it is difficult to say whether it was executed after the water table level dropped or during its periodic stagnation in the local depression between humps marked by the 113 m level. Two layers of mineral deposits lying on the inner scarp of the dyke-dam, originally covering also its back, could therefore be a residue from the culminating stage of the mentioned transgression or certify its next (middle) phase, or even two in succession occurring after such a short regression that no humus layer with cultural content was even formed between them. It was formed only on the upper stratum of these deposits. It clearly separates deposits developed during older transgressions from those originating from the youngest phase. The latter ones have filled an artificial reservoir formed inside the settlement by the dyke-dam, exceeding the 113 m level.

After deducting the zone occupied by the dyke-dam and the accumulated sediments of older transgressions laying on its washed away or trampled scarp, it can be estimated that the width of the basin overwhelmed by the youngest lacustrine sediments is 42 m in the zone cut by the trench from the year 1988³. This obviously

² The denudation zone, noticeable from the side of inside slope of the embankment, 10–15 cm thick and about 8 m wide, was rather not created as a result of climbing on the dyke-dam from the west side. No cultural material was found in it. It seems that the first effect of overflowing of lake waters over this structure was the gradual blurring of the embankment. This could be especially favoured by the period when the ridge of the dyke-dam was within the range of coastal waters and their swinging fluctuations. The blurring process was interrupted when two-layer silty formations began to settle on the structure. They therefore consolidated the state preceding the culmination phase of the first, second or even third transgression.

³ Perhaps, the described sequence and natural humps on the periphery of the elevation were associated with the defensive rampart, although the suggestion that the width of its heap reaches up to 40 m (Szenicowa 1961) should raise doubts as to the legitimacy of such interpretation. After all, the span of the elevation surface, not counting its slopes, is slightly more than 200 m on the east-west line, along which the strata on the entire site were cut in 1960, i.e. most likely also in the zone where the lacustrine sediments filled an artificially closed basin. I can assume, based on information from the owner of the field adjacent from the north to the one where I operated myself, that the sounding trench was then running in accordance with the arrangement of the field, i.e. parallel to the trenches I marked, at a distance of a few, dozen or so or several dozen meters, depending on this which one we will take as a reference point. Thus a sequence would be found, similar to the one I recorded myself, considering it to be a heap of a defensive rampart. We do not have data on the dimensions of the other survey ditches, but certainly it would not be possible to cut the strata in the basin through a 0.5 m wide ditch, since in the area of their southern reach, the southern end I recorded, they are reaching a depth of 1.3 m beneath the surface. Certainly they lie deeper on the further section of the dyke-dam. As I mentioned, the entire elevation was cut through a ditch along the east-west line, in addition in the wider part than covered by my research. This means that the trench must be about 250 m long. From the total exposed area of 338.9 m², therefore, little space remains for four further linear trenches. It is

w końcu zamienić w lokalny śmietnik, niekoniecznie na skutek intencjonalnej decyzji, gdyż sprzyjało temu zamknięcie wylotu nieckowatego obniżenia oraz nachylenie ku niemu terenu wyniesienia od strony zachodniej, zajętego przez zabudowę.

Naszkicowana sytuacja topograficzna, stratygraficzna i paleogeograficzna, omówiona ze szczegółami we wzmiankowanych już publikacjach (Mierzwiński 1990; 1992a), stanowi dostateczne tło dla zarysowania tytułowego problemu i sposobu podejścia do niego. Ewentualne dalsze nawiązania do sekwencji nawarstwień, charakterystyki wyniesienia oraz jego osadniczego wykorzystania pojawią się w trakcie omawiania wyników analizy podepozycyjnej destrukcji ceramiki.

2. ZARYS PROBLEMU

Prowadząc przed laty studia nad społecznym kontekstem wytwórczości, zwróciłem uwagę na fakt, że w wykorzystanej do tego celu próbie ceramicznej z badań na osiedlu kunickim ze schyłku epoki brązu i wczesnej epoki żelaza znaczący okazał się udział fragmentów, na których stwierdzono rozlepienie ścianki wzdłuż styku taśm. Wyniósł on wówczas 4,1% (724/17 769) (Mierzwiński 2003, s. 79). Wskazałem, że znikomy wpływ na ten stan miały czynniki związane z wytwarzaniem ceramiki oraz jej użytkowaniem. Główną rolę przypisałem oddziaływaniom, którym ceramika podlegała w trakcie procesów podepozycyjnych. Podkreśliłem przy tym, że wyjaśnienie przyczyn tego zjawiska wiąże się z zaleganiem materiału ceramicznego w warstwie osadniczej w okresie funkcjonowania osiedla. W analizowanej próbie udział ceramiki rozlepionej w zbiorze z warstwy ornej, poddawanej najsilniej działaniu czynników sprzyjających jej fragmentaryzacji, był bowiem o niemal połowę mniejszy (3,2%) niż stwierdzany dla ciągłej warstwy kulturowej (5,9%) oraz wypełnisk obiektów (6,1%). Uznałem wtedy, że wysoki udział ceramiki rozlepionej w nienaruszonej przez orkę warstwie osadniczej był spowodowany przede wszystkim przez mieszkańców osiedla poprzez intensywność użytkowania i charakter ingerencji w jej zawartość. Jak pokażą dalsze wywody, tak zarysowany obraz ulegnie znacznym korektom, ale nie zanegowaniu. Wzmocnione zostanie znaczenie procesów z pradziejów, w tym zwłaszcza naturalnych, ale nie umniejszony to wpływ ludzi na sposób oddziaływania tych procesów na warunki zasiedlenia stanowiska i odzwierciedlania się ich skutków w nawarstwieniach. Interpretacja wskazanego zjawiska podepozycyjnego zostanie zatem ukazana w kontekście złożonych i dynamicznych relacji ze środowiskiem przyrodniczym.

Referowane ustalenia stanowiły jedynie marginalny aspekt badań nad społecznymi aspektami działań wytwórczych i dla ich potrzeb najistotniejsze było stwierdzenie, że rozlepienia ścianek wyrobów ceramicznych w zasadzie nie powstawały w trakcie wylepiania, wypału i użytkowania tych przedmiotów. Już to sugerowało, że podstawowy etap formowania naczyń i płacków krążkowych pozostawał w gestii osób mających doświadczenie w operowaniu technikami garncarskimi, czyli dorosłych. Analiza wewnątrzściankowych odcisków palców potwierdziła to przypuszczenie (Mierzwiński 2003, s. 79–85, 88–96). Dla zrozumienia powodów reinterpretacji zjawiska rozlepień podstawowe znaczenie ma zmiana kontekstu problemowego.

concerns their deposit undisturbed by ploughing. At least to such a height and at such a distance, the water table reached into depth of the elevation. Under these sediments there is a level with cultural content, which is a mixture of contents of various human occupational phases, the mineral component of which are silty formations undoubtedly deposited during older lake transgression. As I suggested, the waterlogged or water-filled depression could have been used by inhabitants in pottery production (Mierzwiński 1992a, pp. 137, 146–147). Because the heated in the fire stones would be thrown into it along with random pieces of charcoal, thus obtaining the pre-ground material for the mineral admixture to the pottery paste. It could eventually be turned into a local rubbish dump, not necessarily as a result of an intentional decision, because there were favourable conditions for this by the closure of mouth of the concave depression and the inclining from the west the elevation terrain occupied by the settlement infrastructure.

The described topographic, stratigraphic and paleogeographic situation, discussed in detail in the publications already mentioned (Mierzwiński 1990; 1992a), is a sufficient background to outline the title problem and the way of approaching it. Possible further references to the strata sequence, characteristics of elevation and its use for occupation by humans will appear during discussing the results of post-depositional pottery destruction analysis.

2. OUTLINE OF THE PROBLEM

While researching before years the social context of production relations, I drew attention to the fact that in the pottery sample used for this purpose from archaeological excavations at Kunice on the settlement from the Late Bronze Age and the Early Iron Age, the share of fragments with observed disintegrations of the wall along the contact of the coils was significant. It amounted then to 4.1% (724/17 769) (Mierzwiński 2003, p. 79). I indicated that factors related to the production of pottery and its use had a negligible effect on this state. I assigned the main role to the impacts to which the pottery was subjected during the post-depositional processes. At the same time, I emphasised that the explanation of the causes of this phenomenon is related to the occurrence of the pottery material in the occupational layer during the functioning of the settlement. In the analysed sample, the share of pottery with disintegrated walls in the assemblage coming from the topsoil, which was most strongly exposed to the factors favouring its fragmentation, was almost by half smaller (3.2%) than that found in case of the continuous culture layer (5.9%) and the fills of the features (6.1%). I decided then that the high proportion of pottery in the occupational layer not disturbed by ploughing was caused primarily by the inhabit-

hard to expect, therefore, that within them a 40 m wide rampart's heap would be captured. I would like to remind that in 1988, still during archaeological excavations, but after the post-harvest ploughing, I carried out a surface survey in the zone of potential reach of the lacustrine accumulations filling the basin, not coming then across any artefacts (Mierzwiński 1990, p. 164; *idem* 1992a, p. 142). This does not mean, of course, that they didn't occur there in the topsoil, although in a significant dispersion.

Ważne stało się nie to, czy na rozlepionej powierzchni ceramiki zachował się ślad palca, ale jak wygląda struktura frekwencyjna takich fragmentów z perspektywy podziału odsłoniętej przestrzeni na działki, w stosunku do partii wyniesienia i jednostek stratygraficznych. Celem badawczym jest zatem sprawdzenie i ewentualne skorygowanie poprzez analizę ceramologiczną zasadności hydrologicznej interpretacji układów nawarstwień uchwyconych we wschodniej partii wyniesienia.

Jestem świadomy pionierskiego charakteru takich studiów, przynajmniej w odniesieniu do epoki, z której pochodzi analizowany materiał zabytkowy. Wciąż nie docenia się bowiem znaczenia badań nad ceramiką w kontekście procesów podepozycyjnych dla zrozumienia przemian dziejowych, nie tylko kulturowych, ale również przyrodniczych, zarówno poprzedzających formowanie się warstw, jak też współbieżnych z ich powstaniem i przekształceniami (Urbańczyk 1986, s. 184–209; tenże 2012; Kadrow 1992; Kobylińska, Kobyliński 1994; Neustupny 1998; Chapman 2001; Buko 2002; 2008; Mierzwiński 2002)⁴. Procesy stratyfikacyjne są jednym z aspektów dziejów, a nie tylko sposobem wytwarzania źródeł do ich badania. Należy zatem ujmować je w odniesieniu do przeszłości zarówno z perspektywy tego, co się już wydarzyło, jak też tego, co się aktualnie wydarza. W różnym stopniu są uwarunkowane antropogennie, ale też mogą wpływać na ludzkie działania. Ta zależność może mieć charakter zwrotny i do tego złożony. W przypadku badań zasiedlania wyniesienia znad Jeziora Kunickiego w IX–VI w. p.n.e. spłot tych zależności wydaje się być najważniejszym aspektem procesu stratyfikacyjnego. Natomiast ceramika zyskuje w tym szczególną rolę poprzez ogląd jej podepozycyjnego kontekstu.

Teoretyczne zachęty ku temu, by doceniać sprawczą rolę mechanizmów stratyfikacyjnych, istnieją od dawna. Wskażę chociażby na biograficzny nurt badań rzeczy w archeologii, będący odzwierciedleniem ogólniejszego trendu w humanistyce (Kopytoff 1986, s. 66–68; tenże 2003, s. 251–253; Domańska 2006, s. 104–127; taż 2008; Kobińska 2011; Kucypera, Wadyl 2012; Minta-Tworzowska 2012), w którym problematyka kontekstu depozycyjnego i podepozycyjnego odgrywa ważną rolę⁵.

⁴ Problematyka fragmentaryzacji ceramiki w kontekście jej rytualnej depozycji stanowiła ważny element moich studiów nad biesiadami pogrzebowymi u społeczności Nadodrza w rozważanej tutaj epoce (Mierzwiński 2012b, s. 66–71, 106–109, tabela 7).

⁵ Ujmuje się biografię rzeczy odpowiednio do ludzkiej, czyli dzieląc ją na czas „narodzin” (wytworzenia), „życia” (funkcjonowania w kontekście kulturowo-społecznym) i „śmierci” (wyłączenia/przejścia z kontekstu kulturowo-społecznego do przyrodniczego). Pojawia się również kwestia odrodzenia/recyklingu po włączeniu do kontekstu archeologicznego (Shanks 1998; Sych 2014, s. 32–34). Mówi się o historii ich krótkiego i długiego życia, odpowiednio zatem w kontekście kulturowym i podepozycyjnym (Holtorf 2002, s. 50–55). Od lat zajmuję się problematyką obrzędowości pogrzebowej i kwestiami eschatologii w przeszłości (Mierzwiński 2003, s. 165–207; tenże 2012a; 2012b; 2012c; 2013; 2019a), stąd z perspektywy biografii rzeczy ująłbym kontekst podepozycyjny jako czas ich pośmiertności. Pragnę bowiem zauważyć, że w przypadku ludzi przejście w zaświaty otwiera kolejny, zapewne najważniejszy, etap w ich społecznym życiu. Wyrazem tego mogą być ingerencje grobowe, które stawiają pod znakiem zapytania zasadność traktowania przechodzenia rzeczy z kontekstu kulturowego do przyrodniczego za proces jednokierunkowy, gdy w istocie mamy do czynienia z sytuacją wzajemnych oddziaływań, czyli otwartą. W prezentowanych rozważaniach o podepozycyjnych uwarunkowaniach destrukcji ceramiki chodzi o podobną zależność. Nawarstwienia nie są jedynie zapisem przeszłości po tych, którzy pozostawili w niej swoją materialną spuściznę. Nie są wyłącznie świadectwem ich codzienności. Ta spuścizna ma

ants of the settlement due to the intensity of use and the nature of the interference in its content. As further arguments will show, thus sketched picture will undergo significant corrections, but not negated. The significance of prehistoric processes, especially the natural ones, will be strengthened, but this will not diminish the anthropogenic influence on the way these processes affect the conditions of the site human occupation and the reflection of their results in the strata. The interpretation of the indicated post-depositional phenomenon will therefore be shown in the context of complex and dynamic relations with the nature environment.

The findings referred to constituted only a marginal aspect of research on the social aspects of manufacturing activities, and for their needs of paramount importance was the observation made that the walls' disintegrations of pottery products did not, in principle, occur during making of pots, firing and using them. This already suggested that the basic stage of forming vessels and round clay discs belonged to competence of individuals experienced in using pottery techniques, i.e. adults. An analysis of the intra-wall fingerprints in clay confirmed this supposition (Mierzwiński 2003, pp. 79–85, 88–96). For understanding reasons for reinterpreting the phenomenon of pottery walls' disintegrating, it is essential to change the problem context. It became important not whether the fingerprint was preserved on the separated surface of pottery, but how the frequency structure of such fragments looks like from the perspective of dividing the exposed space into plots, in relation to the specific parts of the elevation and stratigraphic units. Therefore, the research goal is to check and possibly correct, by using ceramological analysis, the validity of the hydrological interpretation of the strata configuration, recorded in the eastern part of the elevation.

I am aware of the pioneering nature of such studies, at least in relation to the era from which the analysed archaeological material comes. The importance of pottery research in the context of post-depositional processes is still underestimated for understanding historical changes, not only in terms of the culture but also the nature, both preceding the formation of strata, and concurrent with their emergence and transformations (Urbańczyk 1986, pp. 184–209; *idem* 2012; Kadrow 1992; Kobylińska, Kobyliński 1994; Neustupný 1998; Chapman 2001; Buko 2002; 2008; Mierzwiński 2002)⁴. Stratification processes are one of the aspects of history, and not just a way of generating sources for historical studies. They should therefore be recognised in relation to the past, both from the perspective of what has already happened and of what is currently happening. They are anthropogenic conditioned to varying degrees, but can also affect human activities. This relationship can be reversible and additionally complex. In the case of studies on the human occupation of the elevation from Kunickie Lake in the 9th–6th centuries BC the coincidence of these relationships seems to be the most important aspect of the stratification process. Pottery, on the other hand, gain here a special role by looking at its post-depositional context.

⁴ The issue of fragmentation of pottery in the context of its ritual deposition was an important element of my study of funeral feasts at the Odra Region community in the era being considered here (Mierzwiński 2012b, pp. 66–71, 106–109, Table 7).

Ze względu na rozważaną tutaj problematykę wypada osobno wspomnieć o biograficznym podejściu do krajobrazu (Kobyliński 2019, s. 18–19). Można je odnaleźć również w moich studiach nad średniowiecznymi i nowożytnymi relacjami z *sacrum* Masywu Ślęży, postrzeganymi poprzez jego akwaticzną waloryzację (Mierzwiński 2007; 2015), jak też w refleksjach dotyczących złożonego charakteru osadzenia badacza przeszłości w przestrzeni geograficznej (Mierzwiński 2019b).

W zakresie badań ceramologicznych sam przed laty apelowałem o prowadzenie analiz o charakterze otwartym i permanentnym, tzn. ukierunkowanych na szerszy zakres obserwacji, choćby w odniesieniu do reprezentatywnych prób, niż tylko zawężone postrzeganie kwestii morfologicznych, technologicznych i stylistycznych czy wręcz ograniczanie się do schematów taksonomiczno-typologicznych (Mierzwiński 2002). W przypadku ceramiki kunickiej dałem temu pełny wyraz, gdyż zastosowałem zasadę ulegania fenomenologicznej nieprzewidywalności materiału zabytkowego. Odnotowuję zatem wszystko, co zauważam, a nie to, co założyłem, że będę uwzględniał. Nie oznacza to oczywiście utraty kontroli nad procesem badawczym, gdyż dobór problemów oraz rozważanych cech ceramiki pozostają w mojej kompetencji.

W jakimś stopniu, ale też niezależnie, można w tym zainteresowaniu fenomenologicznym potencjałem źródeł ceramicznych dostrzegać realizację i antycypację postulatów „powrotu do rzeczy”, skoncentrowania się na ich materialności (Olsen 2010; 2013). Zdaję sobie jednak sprawę, że z powodu swojej specyfiki archeologia jest dziedziną, gdzie taki postulat najłatwiej znajduje zrozumienie, ale najtrudniej jest go zrealizować. Zwłaszcza wówczas, gdy wydaje się nam, że ominęła nas tekstualizacja, semiotyzacja czy wszelka inna forma podkreślania prymarności poszukiwań interpretacyjnych bądź teoretycznych dylematów, gdy sądzimy, że jesteśmy zdeklarowanymi i praktykującymi empirykami. Mój niegdyśjszy apel odnosił się właśnie do tych ostatnich archeologów. Wynikał z faktu, że nie miałem z czym porównać tego, co dostrzegałem w źródłach ceramicznym z osiedla kunickiego.

3. UWAGI METODYCZNE

W trakcie trzech sezonów wykopaliskowych z lat osiemdziesiątych XX w. przebadano na stanowisku powierzchnię 10,015 ara. W 1985 r. był to obszar 300 m² w formie prostokąta 15 × 20 m, usytuowanego w szczytowej partii głównej kulminacji wyniesienia, ukierunkowanego po linii W–E, podzielony na 12 działek o wymiarach 5 × 5 m, uszeregowanych w czterech rzędach po trzy (Mierzwiński 1986, s. 100, 112; tenże 1992a, s. 131). Oznaczam je numerami 1a–1b–1c, 2a–2b–2c, 3a–3b–3c, 4a–4b–4c. Jednak dla potrzeb prezentowanej analizy będę operował numeracją 1–4. Nadrzędne znaczenie ma bowiem obserwacja liniowo uporządkowanych zmian fre-

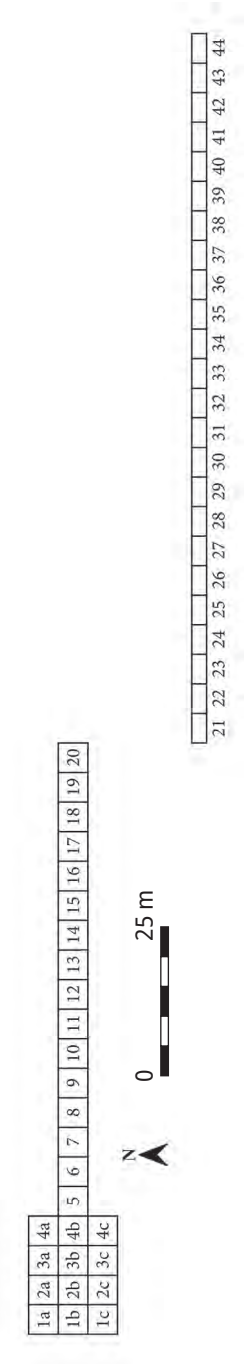
własną dynamikę i dzieje, związane z aktualną rzeczywistością, a więc może również dostarczać przesłanek do wnioskowania o tym, co działo się poza układem stratygraficznym, czyli w kontekstach kulturowo-społecznym i przyrodniczym, które ten układ wytwarzały, czyli wciąż pozostawały z nim w relacji. Mówiąc dokładnie, rozeznanie procesów zachodzących w nawarstwieniach na wyniesieniu znad Jeziora Kunickiego, w tym dotyczących ich formowania, może wzbogacić ogląd rzeczywistości z IX–VI w. p.n.e.

Theoretical incentives to appreciate the causative role of stratification mechanisms have long existed. I will point here if only to the biographical trend of researching things in archaeology, which is a reflection of the more general trend in the humanities (Kopytoff 1986, pp. 66–68; *idem* 2003, pp. 251–253; Domańska 2006, pp. 104–127; *eadem* 2008; Kobińska 2011; Kucypera, Wadyl 2012; Minta-Tworzowska 2012), in which the issues of depositional and post-depositional context play an important role⁵. In view of the issues considered here, it should be mentioned separately about the biographical approach to the landscape (Kobyliński 2019, pp. 18–19). It can also be found in my studies on the medieval and modern accounts of the sacred place on Ślęza Massif, perceived through its aquatic valorisation (Mierzwiński 2007; 2015), as well as in the reflections on the complex nature of embedding the researcher of the past in a geographical space (Mierzwiński 2019b).

In the scope of ceramological research, I myself years ago called to conduct open and permanent analyses, i.e. targeted at a broader scope of observations, even in relation to representative pottery samples, than just a narrow perception of their morphological, technological and stylistic questions, or even being confined to schemes in terms of taxonomy and typology (Mierzwiński 2002). In the case of pottery coming from Kunice, I gave it full expression, because I applied here the principle of succumbing to the phenomenological unpredictability of the archaeological material. I'm therefore noting everything I perceive, not this what I assumed that I would include. This, of course, does not mean losing control over the research process, because the selection of problems and considered features of pottery remain within my competence.

To some extent, but also independently, in this phenomenological interest in the potential of pottery sources can be seen the realisation and anticipation of the postulate of “returning to things”, being focused on their materiality (Olsen 2010;

⁵ The biography of a thing is accounted appropriate to the human, i.e. by dividing it into the time of “birth” (creation), “life” (functioning in a cultural and social context) and “death” (exclusion/transition from the cultural and social context to nature). There is also the issue of rebirth/recycling after inclusion in the archaeological context (Shanks 1998; Sych 2014, pp. 32–34). There is a talk about history of their short and long life, respectively in a cultural and post-depositional context (Holtorf 2002, pp. 50–55). For years I have been dealing with the issues of funeral rites and issues of eschatology in the past (Mierzwiński 2003, pp. 165–207; *idem* 2012a; 2012b; 2012c; 2013; 2019a), hence from the perspective of the biography of things I would put the post-depositional context as the time of their posthumous life. I would like to point out that in the case of people transition to the afterlife, opens the next, probably the most important, stage in their social life. An expression of this can be grave interferences that call into question the legitimacy of treating the transition of things from cultural to natural context as a one-way process, when in fact we are dealing with a situation of mutual interaction, i.e. an open one. The presented considerations about post-depositional circumstances of pottery destruction are about a similar relationship. Strata are not just a record of the past of those who left their material legacy in it. They are not only a testimony of their everyday life. This legacy has its own dynamics and history related to the at that time current reality, and thus it can also provide premises for inferring about what happened outside the stratigraphic system, i.e. in the cultural-social and natural contexts that this system produced, i.e. still remained with it in relation. To be precise, an understanding of the processes taking place in the stratifications on the elevation from Kunickie Lake, including those related to their formation, can enrich our view of reality from the 9th to the 6th c. BC.



Ryc. 5. Schematyczne ujęcie uporządkowania i numeracji działek w relacji do ich rozmieszczenia w wykopach (por. ryc. 2) oraz uszeregowania wzdłuż osi odciętych na histogramach (por. ryc. 6–14).

Rys. K. Chrzan, opracował A. Mierzwiński

Fig. 5. Schematic representation of plots ordered and numbered in relation to their allocation in trenches (cf. Fig. 2) and their alignment along the axis of abscissa on the histograms (cf. Figs 6–14).

Drawn by K. Chrzan, processing by A. Mierzwiński

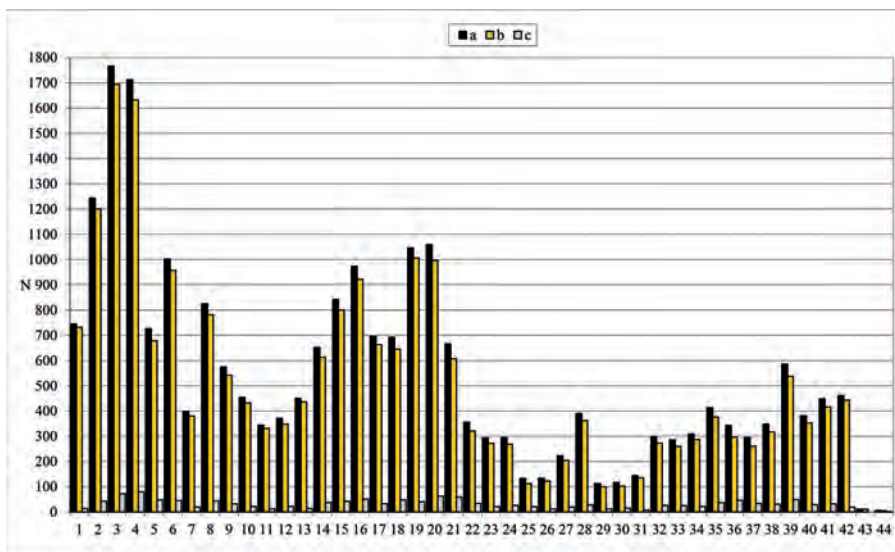
2013). However, I am aware that due to its specificity, archaeology is a field where such a postulate is easiest to understand, but on other hand is most difficult to implement it. Especially when it seems to us that we might have missed textualism, semiotisation or any other form of emphasising the primality of interpretive searches or theoretical dilemmas, when we think that we are committed and practitioner empiricists. My former appeal referred just to these last archaeologists. It resulted from the fact that I had nothing to compare with what I noticed in the pottery sources coming from the settlement at Kunice.

3. METHODOLOGICAL REMARKS

During three excavation seasons of the 1980s, at the site has been investigated a surface of 10,015 ares. In 1985, it was an area of 300 m² in the form of a rectangle 15 × 20 m situated in the top part of the main culmination of the elevation, oriented along the W–E line, divided into 12 plots of 5 × 5 m, arranged in four rows of three (Mierzwiński 1986, p. 100, 112; *idem* 1992a, p. 131). I mark them with following numbers 1a–1b–1c, 2a–2b–2c, 3a–3b–3c, 4a–4b–4c. However, for the purposes of the presented analysis I will use numeration 1–4. The observation of a linearly ordered frequency changes in the strata between the western and eastern extremities of the elevation which is also in relation to the relief, is of paramount importance. So, I have integrated the pottery assemblages from the topsoil, as only these ones occurred here, from each row of plots, marked as “a–b–c” (Fig. 5). In such a way, numbers 1–4 should be read on the axis of abscissa in relation to the analysed histograms (Figs 6–14). Thanks to this procedure, I used the full cognitive potential of the acquired archaeological material when preparing cross-cutting indicator sets for disintegrated pottery discovered in layers from the segment of the site which has been examined within three excavation seasons.

In the year 1986, the trench has been enlarged by 400 m² to the east, i.e. down the slope of the main culmination. It had the shape of a strongly elongated rectangle, 80 m long and 5 m wide, divided into 16 plots of 5 × 5 m, which I mark with numbers 5–20 (Mierzwiński 1992a, p. 131; *idem* 1994a, pp. 44–45). Plot no. 5 is adjacent to plot no. 4b, i.e. the middle one in the row a–b–c (Fig. 5). In 1988 it was not possible, for reasons beyond my control, to extend the trench left from the previous research season. I had to shift it 17.5 m to the south. However, in order to maintain the continuity of stratigraphic observations, I managed to locate it in such a way that its western extremity was in one line (S–N) with the eastern extremity of plot no. 20. It covered an area of 300 m². It consisted of a rectangle 120 m long and 2.5 m wide, divided into 24 plots of 5 × 2.5 m, numbered from 21 to 44 (Fig. 5). In the last season I also made two small test excavations (1 × 1 m and 0.5 × 0.5 m) on the south side of plot no. 44, which I ignore here because no artefacts were found within them (Mierzwiński 1990, pp. 155–156, 158).

Thus, I will analyse and interpret frequency changes noticed in the examined features of the pottery material in framework of 44 plots (over 220 m in length),



Ryc. 6. Liczebność materiału ceramicznego z łącznie ujętych nawarstwień ciągłych na działkach nr 1–44

a – ceramika ogólnie; b – ceramika naczyniowa; c – placki krążkowe.

Opracował A. Mierzwiński

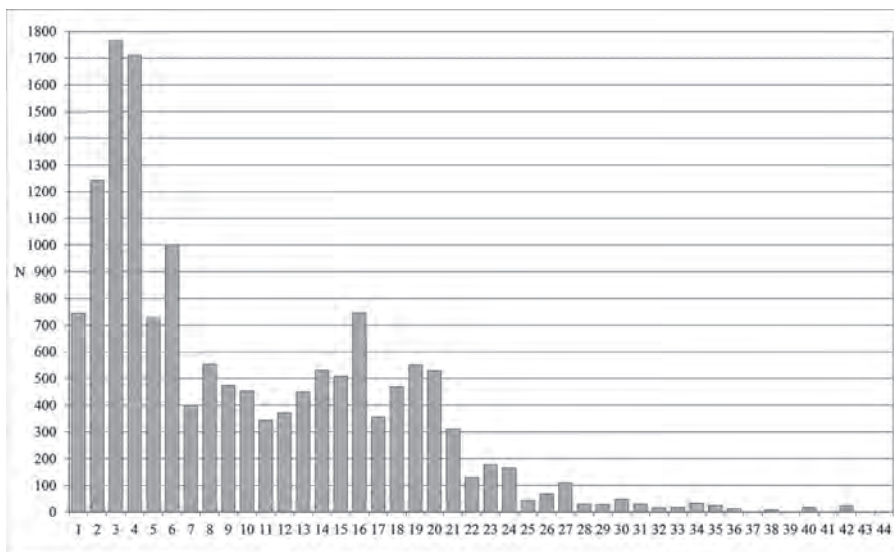
Fig. 6. Absolute frequency of pottery material from continuous layers in total, in framework of plots nos. 1–44

a – pottery in general; b – vessel pottery; c – disc-shaped plates.

Processing by A. Mierzwiński

kwencyjnych w warstwach pomiędzy zachodnim a wschodnim krańcem wyniesienia, czyli zarazem w relacji do profilu terenu. Skomasowałem zatem zbiory ceramiczne z warstwy ornej, bo tylko ona tutaj wystąpiła, z każdego rzędu działek, oznaczonego jako „a–b–c” (ryc. 5). W taki sposób należy odczytywać numery 1–4 na osi odciętych w odniesieniu do analizowanych histogramów (ryc. 6–14). Dzięki temu zabiegowi wykorzystałem w pełni potencjał poznawczy pozyskanego materiału zabytkowego przy sporządzaniu przekrojowych zestawień wskaźnikowych dla rozlepień ceramiki w warstwach z przebadanego w trakcie trzech sezonów wycinka stanowiska.

W 1986 r. wykop został powiększony o 400 m² w kierunku wschodnim, czyli w dół stoku głównej kulminacji. Miał on kształt silnie wydłużonego prostokąta, o długości 80 m i szerokości 5 m, podzielonego na 16 działek o wymiarach 5 × 5 m, które oznaczam numerami 5–20 (Mierzwiński 1992a, s. 131; tenże 1994a, s. 44–45). Działka nr 5 przylega do działki nr 4b, czyli środkowej w rzędzie a–b–c (ryc. 5). W roku 1988 nie było możliwe, z przyczyn ode mnie niezależnych, przedłużenie wykopu z poprzedniego sezonu badawczego. Musiałem go przesunąć o 17,5 m na południe. By jednak zachować ciągłość obserwacji stratygraficznych, udało się tak go usytuować, by jego zachodni kraniec znajdował się w jednej linii (S–N) ze wschodnim krańcem działki nr 20. Objął on powierzchnię 300 m². Tworzył go prostokąt o długości 120 m

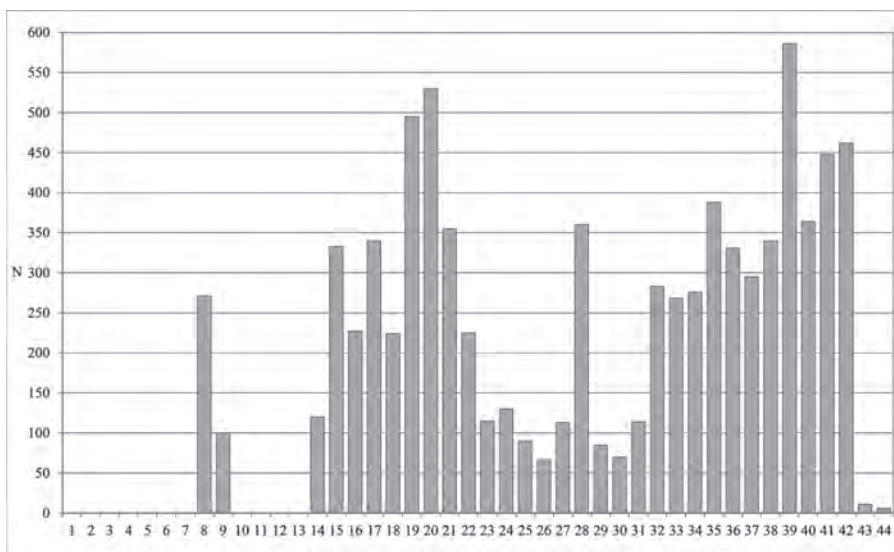


Ryc. 7. Liczebność materiału ceramicznego z warstwy ornej na działkach nr 1–44.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 7. Absolute frequency of pottery material from the topsoil in framework of plots nos. 1–44.

Processing by A. Mierzwiński

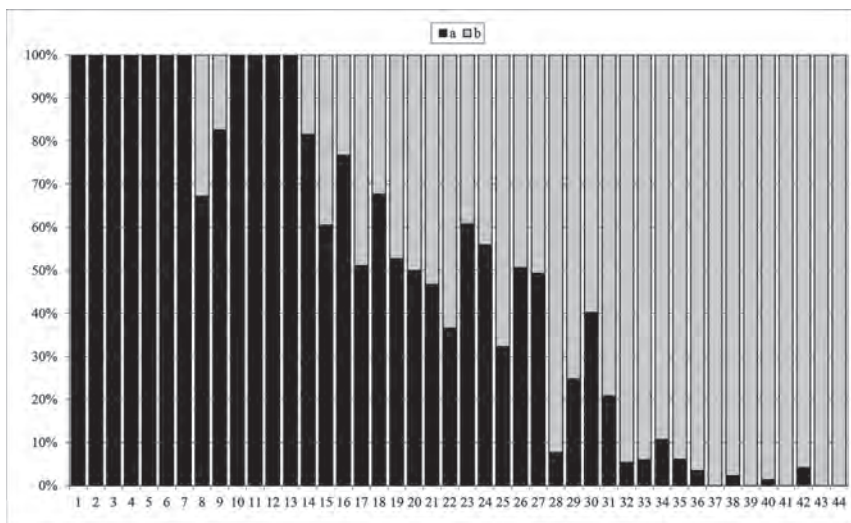


Ryc. 8. Bezwzględna frekwencja materiału ceramicznego z nawarstwień osadniczych na działkach nr 1–44.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 8. Absolute frequency of pottery material from settlement strata in framework of plots nos. 1–44.

Processing by A. Mierzwiński

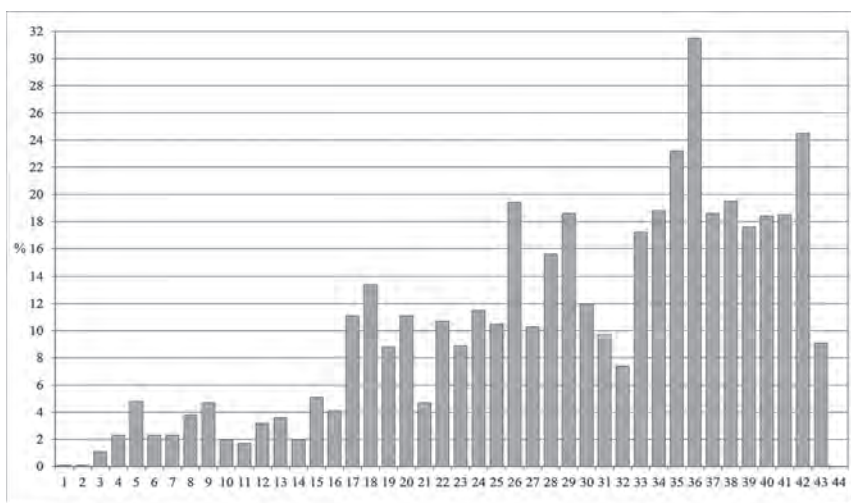


Ryc. 9. Udziały procentowe materiału ceramicznego z ciągłych nawarstwień na działkach nr 1–44
a – warstwa orna; b – nawarstwienia osadnicze.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 9. Percentage share of pottery material from continuous layers in framework of plots nos. 1–44
a – topsoil; b – settlement strata.

Processing by A. Mierzwiński

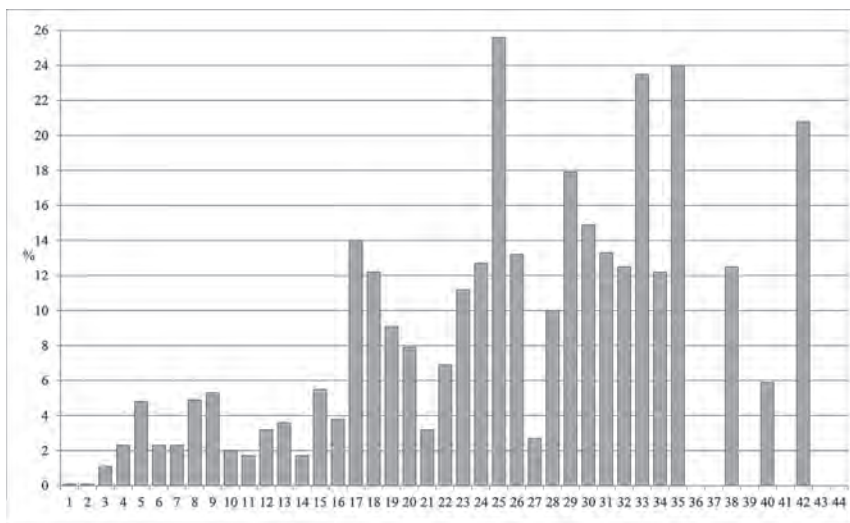


Ryc. 10. Udziały procentowe ceramiki rozlepionej z łącznie ujętych nawarstwień ciągłych na działkach nr 1–44.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 10. Percentage share of disintegrated pottery from continuous layers taken in total, in framework of plots nos. 1–44.

Processing by A. Mierzwiński

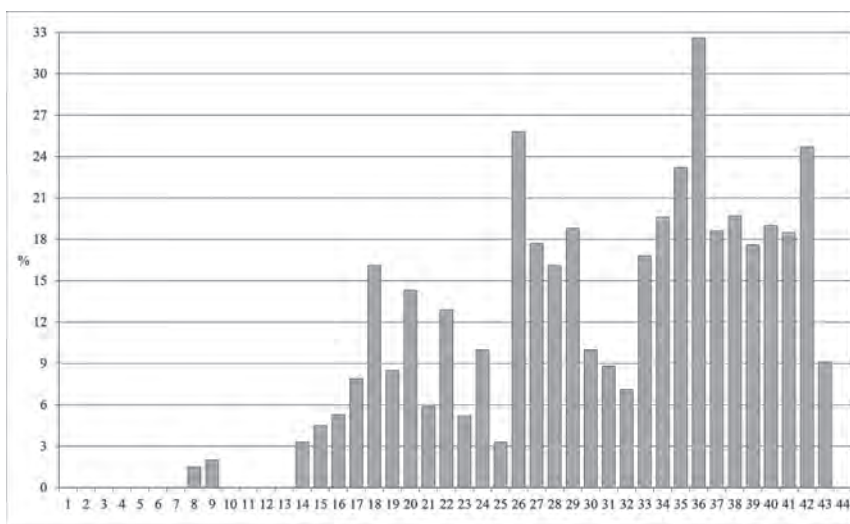


Ryc. 11. Udziały procentowe ceramiki rozlezionej z warstwy ornej na działkach nr 1–44.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 11. Percentage share of disintegrated pottery from topsoil in framework of plots nos. 1–44.

Processing by A. Mierzwiński

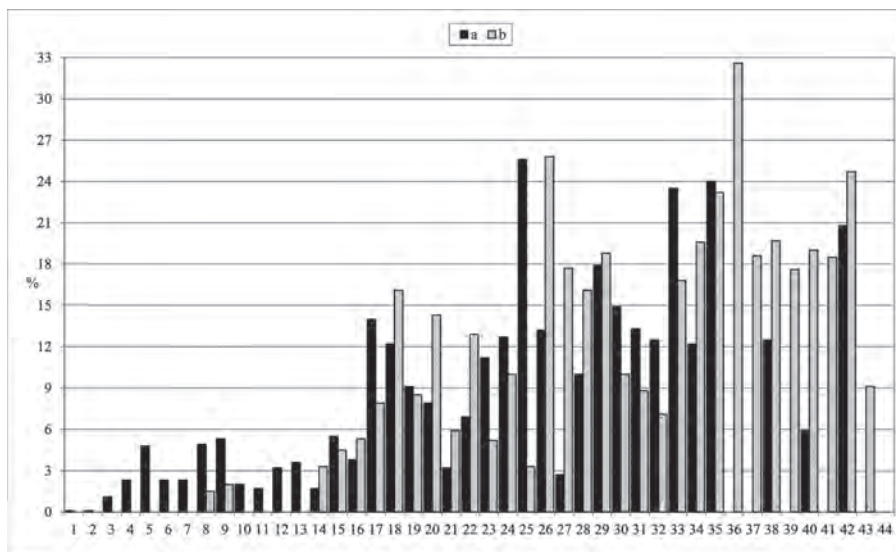


Ryc. 12. Udziały procentowe ceramiki rozlezionej z nawarstwień osadniczych na działkach nr 1–44.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 12. Percentage share of disintegrated pottery from settlement strata in framework of plots nos. 1–44.

Processing by A. Mierzwiński



Ryc. 13. Zestawienie udziałów procentowych ceramiki rozlepionej z warstwy ornej oraz nawarstwień osadniczych na działkach nr 1–44

a – warstwa orna; b – nawarstwienia osadnicze.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 13. Summary of relative frequencies of disintegrated pottery from the topsoil and settlement strata in framework of plots nos. 1–44

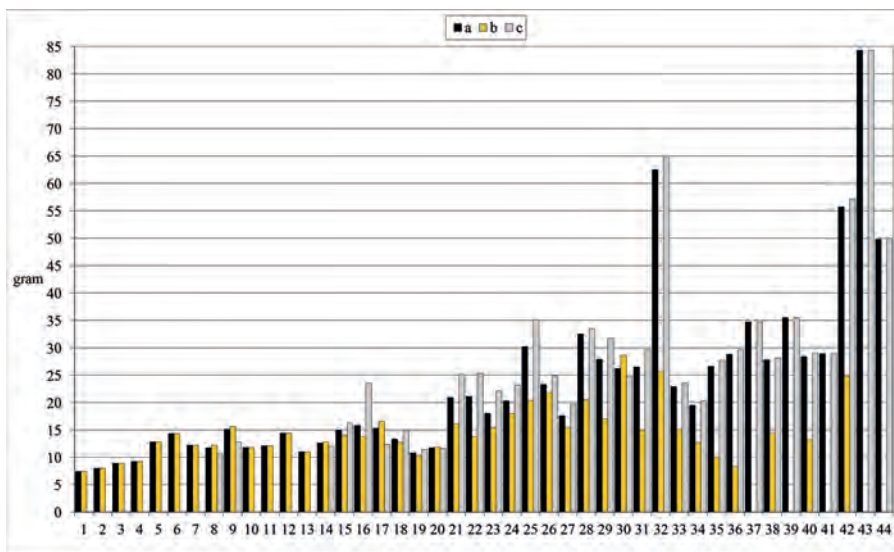
a – topsoil; b – settlement strata.

Processing by A. Mierzwiński

i szerokości 2,5 m, podzielony na 24 działki o wymiarach $5 \times 2,5$ m, ponumerowane od 21 do 44 (ryc. 5). W ostatnim sezonie wykonałem też dwa niewielkie sondáže (1×1 m i $0,5 \times 0,5$ m) po południowej stronie działki nr 44, które tutaj pomijam, gdyż nie wystąpił w nich materiał zabytkowy (Mierzwiński 1990, s. 155–156, 158).

Tak więc będę analizował i interpretował zmiany frekwencyjne w badanych cechach materiału ceramicznego w odniesieniu do 44 działek (na długości 220 m), jednakowo ukierunkowanych, ale nie zawsze w jednej linii (ryc. 3; 5). Choć najistotniejsze znaczenie ze względu na uchwyconą stratygrafię osadów pojeziornych mają zjawiska występujące w nawarstwieńiach, to niezbędne jest uchwycenie ich w kontekście całego zbioru ceramiki, w relacji do materiału zalegającego w wypełniskach obiektów.

Na prezentowanych histogramach działki nr 20 i 21 znajdują się obok siebie, ale należy stale pamiętać, że tak jest tylko przy równoleżnikowym ujęciu ich relacji (po stoku wyniesienia), najważniejszej oczywiście dla rozważanego problemu. Dopuszczalność takiego zabiegu wynika z założenia, że nadrzędne znaczenie ma uchwycenie zmian w szerszym zakresie przestrzennym, czyli na kilku co najmniej działkach. Przecież usytuowanie każdej z nich, choćby ze względu na przyjęte wymiary w ramach podziału wykopów, ma charakter arbitralny w relacji do tego, co skrywały nawarstwienia w różnych ich partiach. Zmiany wymiarów działek dałyby odmienne wartości liczbowe dla pozyskanych z nich



Ryc. 14. Średnia waga jednostek ceramicznych z ciągłych nawarstwień na działkach nr 1–44
a – ogólnie ciągłe nawarstwienia; b – warstwa orna; c – nawarstwienia osadnicze.

Opracował A. Mierzwiński

Fig. 14. Average weight of pottery specimens from continuous layers in framework of plots nos. 1–44
a – continuous layers in total; b – topsoil; c – settlement strata.

Processing by A. Mierzwiński

equally oriented, but not always in one line (Figs 3; 5). Although the most noticeable meaning due to the established stratigraphy of lacustrine sediments have the phenomena occurring in the strata, it is necessary to identify them in the context of the entire assemblage of ceramics, in relation to the material occurring in fills of explored features.

On the presented histograms, plots nos. 20 and 21 are next to each other, but it should always be remembered that this is only in the case when their relation, of course the most crucial to the problem under consideration, will be captured latitudinally (on the slope of the elevation). The admissibility of such a procedure results from the assumption that of paramount importance is to identify the changes in a wider spatial range, i.e. within at least several plots. After all, the location of each of them, even because of the adopted dimensions in framework of the division of trenches, is arbitrary in relation to this what was found within the strata in their various parts. Alternations in dimensions of plots would give diverse numerical values for the acquired from them assemblages of artefacts. That is why it is so important to observe phenomena on sections longer than 5 m along the eastern slope of the main culmination of the elevation.

It should be emphasised that the meridional displacement of the trench from the year 1988 by 17.5 m requires a special approach to the values of variables observed

zbiorów zabytków. Dlatego tak ważne jest obserwowanie zjawisk na dłuższych niż 5 m odcinkach wzdłuż wschodniego stoku głównej kulminacji wyniesienia.

Należy podkreślić, że południkowe przesunięcie wykopu z 1988 r. o 17,5 m wymaga szczególnego podejścia do wartości zmiennych obserwowanych na działkach nr 20 i 21. Nie mogą być one porównywane ze sobą w oderwaniu od sekwencji zmiennych na towarzyszących im 2–3 działkach, odpowiednio o numeracji mniejszej od 20 i większej od 21. Dopiero wtedy można rozstrzygać, czy zjawiska obserwowane w obu wykopach, mniej więcej na wysokości poziomicy 114,5 m, albo szerzej w strefie między poziomiami 114–115 m, odzwierciedlają lokalną specyfikę w obrębie osiedla (np. zagród), jeśli się wyraźnie różnią, czy też mamy do czynienia z kontynuacją podobnego trendu w szerokiej strefie stokowej, jeśli są zbieżne. Jak więc widać, przesunięcie działek nr 21–44 może mieć dodatkowy walor poznawczy, gdyż pozwala wnioskować o charakterze procesów podepozycyjnych, a w konsekwencji także paleohydrologicznych, nie tylko w odniesieniu do sytuacji w wykopach, ale również w szerszych strefach wschodniego stoku głównej kulminacji wyniesienia.

W rezultacie dzięki przyjętemu usytuowaniu wykopów, także w stosunku do formy terenu, ich podziałowi, jak też zastosowanym zabiegom analitycznym, stało się możliwe ukazanie na histogramach sekwencji frekwencyjnych w materiale ceramicznym z warstw, gdzie zmienne prezentowane są w stosunku do osi odciętych z naniesioną numeracją od 1 do 44. Przy tym liczba „1” dotyczy działek nr 1a–1b–1c, usytuowanych na zachodnim krańcu głównej kulminacji wyniesienia (1 m od stromego spadku w stronę jeziora), a liczba „44” odpowiada działce o takim oznaczeniu, wysuniętej najdalej ku wschodowi, w strefie korony grobli-tamy, czyli na przedpolu, łagodnego od tej strony, stoku wyniesienia. Każdej liczbie na osi odciętych odpowiada w terenie odcinek 5 m. Przyjęty sposób wizualizacji danych dla potrzeb proponowanej analizy pozwala łatwo korelować je z charakterystyką topograficzną stanowiska w strefie łagodnej pochyłości głównej kulminacji i jej wschodniego podnóża oraz z sytuacją stratygraficzną w odpowiednich strefach. Przywołam choćby kluczową dla dalszych wywodów informację, dotyczącą zachodniego zasięgu osadów z najmłodszej fazy transgresji wód jeziornych. Ich nienaruszony pokład uchwycono na działce nr 32, około 2 m od granicy z działką nr 33, co odpowiada strefie położonej nieco powyżej poziomicy 113 m⁶.

4. ANALIZA CERAMOLOGICZNA W KONTEKŚCIE STRATYFIKACYJNYM NAWARSTWIEN CIĄGLYCH

Ze względu na doniosłość relacji przestrzennych, w rozważaniach nad podepozycyjnymi procesami destrukcji przeanalizowałem pozostały materiał ceramiczny,

⁶ Jeśli przyjmiemy za strefy odniesienia podstawowe izarytmy hipsometryczne, to uzyskujemy następujące korelacje: działki nr 4 (a–b–c) odpowiadają poziomicy 117 m, działka nr 10 – poziomicy 116 m, działka nr 17 – poziomicy 115 m, pogranicze działek nr 23 i 24 – poziomicy 114 m, zaś działka nr 34 – poziomicy 113 m.

on plots nos. 20 and 21. They cannot be compared with each other in isolation from the sequence of variables on the accompanying them 2–3 plots, with numbering, respectively smaller than 20 and larger than 21. Only then will be possible to decide whether the phenomena observed in both trenches, more or less at the height of the 114.5 m level, or more broadly in the zone between the 114–115 m levels, reflect the local specificity in framework of the settlement (e.g. of homesteads), if they differ significantly, or if we are dealing with a continuation of a similar trend in a wide zone of the slope, if they are convergent. So, as it can be seen, the relocation of plots nos. 21–44 may have an additional cognitive value, as it allows us to deduce the nature of the post-depositional processes, and consequently also the paleohydrological ones, not only in relation to the situation found in trenches, but also in the wider zones of the eastern slope of the main culmination of the elevation.

Consequently, due to the adopted location of trenches, also in relation to the land form, their division as well as to the analytical procedures used, possible became showing on histograms the frequency of sequences in pottery material from strata, where the variables are presented in relation to the axis of abscissa with the number from 1 to 44. The number “1” refers to plots nos. 1a–1b–1c, located at the western externity of the main culmination of the elevation (1 m from the steep slope towards the lake), and the number “44” corresponds to the easternmost plot with such marking, in the crown-zone of the dyke-dam, i.e. on the foreland of the slope of the elevation, a gentle one from this side. Each number on the axis of abscissa corresponds to a section of 5 m in the field. The adopted method of data visualisations for purposes of the proposed analysis makes it easy to correlate them with the topographic characteristics of the site in the zone of the gently inclined slope of the main culmination and its eastern base, and with the stratigraphy encountered in respective zones. I will mention at least information concerning the western reach of sediments from the youngest transgression phase of the lacustrine waters, being crucial for further arguments. Their intact stratum was recorded on plot no. 32, about 2 m from the border with plot no. 33, which corresponds to the zone lying slightly above the 113 m level⁶.

4. CERAMOLOGICAL ANALYSIS IN THE STRATIGRAPHIC CONTEXT OF THE CONTINUOUS STRATA

Due to the importance of spatial relationships, in considerations on post-depositional destruction processes, I analysed the remaining pottery material associated with the Urnfield period⁷. In total, it is about a collection of 35 852 pottery sherds,

⁶ If we take the basic hypsometric isarihs as the reference zones, then we obtain the following correlations: plots no. 4 (a–b–c) correspond to the 117 m level, plot no. 10 – 116 m level, plot no. 17 – 115 m level, borderline of plots nos. 23 and 24 – 114 m level, and plot no. 34 – 113 m level.

⁷ For the purposes of studying the social aspects of manufacturing activities (Mierzwiński 2003, pp. 15–99) I took into considerations pottery sherds from layers on plots nos. 1a–c, 2a–c, 3a–c, 4a–c, 5–16, 21–22 and from fills of features nos. 1–46, 121–134. As can be seen, out of the analysis was exc-

związany z epoką pól popielnicowych⁷. W sumie chodzi o zbiór liczący 35 852 jednostki ceramiczne, złożony niemal wyłącznie z fragmentów wyrobów (99,96%). Skoro zdarzały się całe lub niemal całe egzemplarze (z niewielkimi ubytkami na skutek mechanicznych uszkodzeń), to znaczy, że nie notowałem w ich przypadku rozlepień ścianki. Stąd w pełni uzasadnione staje się operowanie w dalszych uwagach określeniami „fragment” lub „ułamek”. Jest to istotna kwestia, ponieważ interesowało mnie badanie zjawiska w odniesieniu do materiału w stanie rozdrobnienia, w jakim został wydobyty, a nie po zabiegach rekonstrukcyjnych. W rozpatrywanym zbiorze pominąłem nieliczne znaleziska tygli odlewniczych, na których zresztą wewnątrzściankowe rozlepienia nie występują, co może mieć związek z technologiczną i techniczną specyfiką wykonania tych niewielkich pojemników. Mówiąc o wewnątrzściankowych rozlepieniach, mam na myśli dwa ich zasadnicze rodzaje: 1. na stykach taśm/wałków (naczynia) oraz 2. na stykach warstw (zawsze placki krążkowe, niekiedy dna). Nie jest jednak moim obecnym celem badanie technicznych (warsztatowych) aspektów różnorodności tego zjawiska, ale jego częstotliwości w relacji do topografii wyniesienia i stratygrafii nawarstwień. Uwzględniam podział na naczynia (pojemniki) i placki krążkowe (niepojemniki), by móc ewentualnie ocenić wpływ specyfiki formy, wykonania i użytkowania tych kategorii wyrobów, ale też dać czytelnikom taką możliwość⁸.

W analizowanym zbiorze dominuje zdecydowanie ceramika naczyniowa (93,3%). Przeważają znaleziska z warstw zalegających nad wypełniskami obiektów (65,9%), zarówno wśród naczyń (66,4%), jak i placków krążkowych (58%). Jest to istotna okoliczność, gdyż zjawiska zachodzące w warstwach ciągłych, ornej i osadniczych, mają podstawowe znaczenie dla ukierunkowania paleokrajobrazowej interpretacji procesów podepozycyjnych na kunickim wyniesieniu. Na ceramikę rozlepioną przypada aż 10,3% fragmentów (3697/35 852). Dotyczy to 10% fragmentów naczyń (3344/33 450) i 14,7% placków (353/2402). Mówimy zatem

⁷ Dla potrzeb studiów nad społecznymi aspektami działań wytwórczych (Mierzwiński 2003, s. 15–99) wykorzystałem ceramikę z warstw na działkach nr 1a–c, 2a–c, 3a–c, 4a–c, 5–16, 21–22 oraz z wypełnisk obiektów nr 1–46, 121–134. Jak więc widać, poza analizą znalazła się przede wszystkim ta jej część, która zalegała w nawarstwieniach przykrytych osadami pojeziornymi z fazy najmłodszej transgresji. Należy zaznaczyć, że to ograniczenie w doborze próby nie miało wpływu na poznawcze walory ustaleń dotyczących określenia uczestnictwa grup społecznych w wytwórczości ceramicznej (płeć i grupy wiekowe), gdyż operowano istotnymi i wiarygodnymi statystycznie próbami danych, podając i kontrolując przy każdym z rozważanych aspektów ich bezwzględne wartości, względne udziały i analityczną przydatność.

⁸ Mogą przy tym odwoływać się do zaproponowanej przeze mnie koncepcji na temat wytwarzania i użytkowania placków krążkowych (Mierzwiński 2003, s. 101–164) lub posłużyć się innymi pomysłami w tym zakresie, jeśli uznają je za bardziej miarodajne dowodowo. Z perspektywy mojej koncepcji problem jest o tyle interesujący, że powiązałem sposób wykonania placków oraz wielowarstwową i wieloelementową wewnątrz każdej warstwy budowę ścianki z koniecznością sprostania gwałtownemu i krótkotrwałemu działaniu wysokiej temperatury, w tym bezpośredniemu kontaktowi z ogniem. Z założenia byłby to wyrób jednorazowy, którego sposób użycia zakładał z jednej strony odporność na dezintegrację, a zarazem dopuszczał rozbicie w końcowym akcie. Rodzi się zatem pytanie o wpływ środowiska glebowego, poddawanego oddziaływaniom atmosferycznym i hydrologicznym, ale też agrotechnicznym, na tak szczególnie przedmiot.

consisting almost exclusively of ware fragments (99.96%). Since there happened to be whole or almost entire specimens (with slight defects due to mechanical defects), it means that I didn't take notes of disintegration of the pottery walls in their case. Therefore, it becomes fully justified to use the terms "fragment" or "fraction" in further comments. This is an important issue because I was interested in studying the phenomenon in relation to the material in the fragmentated state in which it was excavated, and not after reconstruction procedures. In the assemblage under consideration I omitted a few finds of ceramic crucibles, which, moreover, do not display intra-wall disintegrations, which may be associated with technological and technical specificity in producing these small containers. While talking about intra-wall disintegrations, I mean two main types: 1. on the coils/rolls contacts (of the vessel) and 2. on the layer contacts (always the disc-shaped plates, sometimes bottoms). However, my current goal is not to study the technical (workshop) aspects of this phenomenon diversity, but its frequency in relationship to the topography of the elevation and the stratigraphy of the layers. I take into account the division into vessels (containers) and disc-shaped plates (not-containers), in order to be possibly able to assess the impact of the form specificity, execution and use of these product categories, but also give readers such an opportunity⁸.

Vessel pottery dominates definitely in the analysed collection (93.3%). Predominate finds from the layers occurring over fills of features (65.9%), both among the vessels (66.4%) and disc-shaped plates (58%). This is a substantial circumstance, as the phenomena observed in continuous strata, topsoil and occupation layers are of fundamental importance to direct the paleo-landscape interpretation of post-depositional processes on the elevation at Kunice. As much as 10.3% of fragments (3697/35 852) falls within the disintegrated pottery. This concerns 10% of the vessel fragments (3344/33 450) and 14.7% of the disc-shaped plates (353/2402). Therefore, we are talking about a share 2.5–3 times bigger than across the sample examined as part of studies on the social context of manufacturing (Mierzwiński 2003), which should be authoritative since it covered almost half of the entire ceramic material.

luded first of all this part of the collection that occurred in the strata covered by lacustrine sediments from the phase of the youngest transgression. It should be noted that this limitation in the sample selection did not affect the cognitive values of the findings concerning determining the participation of social groups in ceramic production (gender and age groups), as significant and statistically reliable data samples were operated, giving and controlling in case of each of the considered aspects their absolute values, relative shares and analytical usefulness.

⁸ At the same time, they may refer to the concept I proposed about the production and use of disc-shaped plates (Mierzwiński 2003, pp. 101–164) or make use of other ideas in this respect if they consider them to be more reliable in evidence. From the perspective of my concept, the problem is interesting because I combined the method of making disc-shaped plates and the multi-layer and multi-elemental, within a layer, wall construction with the need to cope with the rapid and short-term exposure to high temperature, including direct contact with fire. Inherently it would be a disposable product, the manner of use of which assumed on the one hand resistance to disintegration, and at the same time allowed for separating in the final act. Therefore, the question arises about the influence of the soil milieu subjected to atmospheric and hydrological, but also agrotechnical impacts, on such a special object.

o udziale 2,5–3 razy większym niż w próbie przebadanej w ramach studiów nad społecznym kontekstem wytwórczości (Mierzwinski 2003), która przecież powinna być miarodajna, skoro objęła niemal połowę całości materiału ceramicznego. Gdy uwzględnimy jednak partie stanowiska, z których pozyskano tę próbę, to dochodzimy do wniosku, że zasadniczy wpływ na wzrost udziału ceramiki rozlepionej mają zjawiska obserwowane na działkach nr 23–44, położonych w niższej strefie wschodniego stoku głównej kulminacji wyniesienia i u jej podnóża.

Zróznicowanie udziałów fragmentów rozlepionych w podzbiorach naczyń i naczynek krążkowych może świadczyć o nieco mniejszej odporności tych drugich na oddziaływanie czynników hydrologicznych. Naczynia są z zasady przystosowane do kontaktu z płynami, choć oczywiście o różnym charakterze. Nie mamy jednak do czynienia z diametralnie rozbieżnymi wskaźnikami. Oba mieszczą się w grupie niższych wartości kilkunastoprocentowych.

Ceramika rozlepiona wystąpiła zarówno w wypełniskach obiektów (51,8% – 1914/3697), jak też w ciągłych nawarstwieniach (48,2% – 1783/3697). Jeśli z kolei przyjmiemy za punkt odniesienia same warstwy, to zauważamy, że przy ich sumarycznym potraktowaniu na ceramikę rozlepioną przypada 7,5% zbioru (1783/23 644). W odrębnie ujętej warstwie ornej udział fragmentów z rozlepioną ścianką wynosi tylko 4% (613/15 223), a w nienaruszonych nawarstwieniach osadniczych aż 13,9% (1170/8421). Ten ostatni wynik jest zbliżony do uzyskanego dla ceramiki pochodzącej z zasypisk obiektów – 15,7% (1914/12 208), choć zauważalnie niższy. Do kwestii rozlepień ceramiki z jam odnoś się po zinterpretowaniu przestrzennych rozkładów danych uzyskanych dla nawarstwień ciągłych.

Z tych podstawowych zestawień można już wywnioskować, że czynniki, które sprzyjały powstawaniu rozlepień ścianek, nie mają związku ze średniowieczną i nowożytną eksploatacją rolniczą wyniesienia, w tym zwłaszcza ze zmechanizowaną orką w okresie współczesnym. Potwierdza się moja dawniejsza sugestia, by wiązać je z wydarzeniami z pradziejów. Wprawdzie z obiektów pozyskano nieco więcej ceramiki rozlepionej niż z ciągłych nawarstwień osadniczych, ale to z tych ostatnich pochodzi przecież kulturowa zawartość ich wypełnisk oraz warstwy ornej. To one ukazują złożoność stratygraficznych relacji z osadami przyrodniczymi, poświadczającymi kolejne fazy transgresji i regresji wód jeziornych na wyniesieniu, a więc krajobrazowe przemiany w okresie jego zasiedlania w trakcie czterech stuleci, ale niekoniecznie przez 400 lat.

W dalszych rozważaniach skoncentruję się zatem na obserwacji badanego aspektu destrukcji ceramiki w nawarstwieniach ciągłych, gdzie zalegała większość materiału ceramicznego. Zastosowanie podziału na działki pozwala znacznie uszczegółowić analizę. Można wówczas precyzyjniej korelować i dookreślać relacje między zjawiskami w warstwach a ich położeniem w stosunku do konfiguracji terenu. Poszerza to w rezultacie możliwości interpretacyjne, jeśli chodzi o ukazanie w powiązaniu mikroskalowych procesów przyrodniczych i osadniczych. By w pełni wykorzystać materiał ceramiczny do charakterystyki tych procesów, konieczne jest ujmowanie danych wskaźnikowych analizowanej cechy w ramach poszczególnych działek oraz dla sekwencji działek, zarówno w odniesieniu do połączonych, jak

However, when we take into account these parts of the site from which this sample was obtained, we come to the conclusion that the phenomena observed on plots nos. 23–44, located in the lower zone of the eastern slope of the main culmination of the elevation and at its foot have a significant impact on the increase in share of disintegrated pottery.

Differentiation of the share of disintegrated fragments in subsets of vessels and disc-shaped plates may indicate a slightly lower resistance of the latter to the effects of hydrological factors. The vessels are in principle adapted to contact with liquids, although of course of a quite different nature. However, we do not deal with diametrically divergent indicators. Both fall in a group of lower values of dozen or so percent.

Disintegrated pottery occurred both in fills of features (51.8% – 1914/3697), as well as in continuous strata (48.2% – 1783/3697). If, in turn, we take the layers as a reference point only, then notice that in summary terms 7.5% of the set falls on disintegrated pottery (1783/23 644). In the separately treated topsoil, the share of fragments with a disintegrated wall is only 4% (613/15 223), and in not disturbed occupational layers as much as 13.9% (1170/8421). The latter result is similar to that obtained for pottery from backfills of features – 15.7% (1914/12 208), although noticeably lower. I will refer to the issue of disintegrated pottery after interpreting the spatial distributions of data obtained for the continuous strata.

From these basic comparisons it can already be concluded that the factors that favoured the emergence of pottery wall disintegrations are unrelated to the agricultural exploitation of the elevation in the medieval and modern period, including especially the mechanised ploughing in the contemporary period. Confirmed will be my previous suggestion to associate them with the events taking place in prehistory. Although, slightly bigger amount of disintegrated pottery was obtained from features than from continuous occupational layers, but this are the last ones from which after all comes the cultural content of their fills and the topsoil. They are those which show the complexity of the stratigraphic relationships with nature sediments, which are confirming the subsequent phases of transgressions and regressions of lacustrine waters observable on the elevation, and so the landscape transformations over its human occupation in course of four centuries, but not necessarily through 400 years.

In further considerations I will therefore focus on observation of the examined aspect of pottery destruction in continuous layers, where the majority of the pottery material was discovered. The application of the division made into plots significantly details the analysis. It will be then possible more accurately correlate and specify the relationship between the phenomena noticed in the layers and their location in relation to the land form. It widens as a result the interpretative possibilities, as concerns the showing the microscale nature and occupational processes in a conjunction. To make full use of the pottery material to characterise these processes, it is necessary to include indicator data of the analysed characteristic in frame of individual plots as well as for the sequence of plots, both in relation to the combined as well as separated assemblages from the topsoil as well as from the settlement layers. This approach ensures that a critical overview of the entire phenomenon is maintained, i.e. a deeper interpretation of the data distribution in context of assess-

też rozdzielonych jego zbiorów z warstwy ornej oraz warstw osadniczych. Takie podejście zapewnia zachowanie krytycznego oglądu całego zjawiska, czyli pogłębia interpretację rozkładu danych w zakresie oceny wpływu różnych oddziaływań, z uwzględnieniem przypuszczalnej ich chronologii, w liczącym przecież ponad 25 stuleci procesie podepozycyjnym.

Analiza przestrzennie uszeregowanych danych dotyczących ceramiki rozlepionej ma nie tylko charakter relacyjny, ale też porównawczy. Opiera się bowiem na wskaźniku względnych udziałów. Walory poznawcze tych udziałów zależą od wielkości prób, jakie reprezentują i z jakich pochodzą. Dlatego należy zacząć od prezentacji bezwzględnych wielkości serii ceramicznych z podziałem na podzbiory w obrębie działek i warstw (ryc. 6–8). Zauważamy, że liczebność fragmentów z warstw w ramach poszczególnych działek podlega dużej zmienności. Stanowi to wypadkową lokalnych sytuacji osadniczych na stanowisku (nasycenia nawarstwień treścią kulturową), szerokości wykopów (strefy działek nr 1–4, 5–20, 21–44) i zastosowanej metody zliczania ceramiki (sumowanie jej zbiorów w odniesieniu do działek nr 1–4). Na żadnej działce nie występuje na tyle duża próba ułamków placków krążkowych z warstw (przynajmniej 100), by uznać je za podstawę do uzyskania w pełni wiarygodnych danych wskaźnikowych. Zawsze wymagają one ujęcia w kontekście całego zbioru ceramiki z warstw lub wypełnisk obiektów, czyli *de facto* na tle ceramiki naczyniowej⁹. Dotyczy to również ich uszeregowanego ujęcia przy zestawieniu 44 działek. Z podobnego powodu należy zachować ostrożność przy interpretowaniu danych z warstwy ornej dla działek nr 25–38, 40, 42. Tutaj punktem odniesienia stają się zjawiska obserwowane w tej warstwie na działkach wyżej położonych oraz w głębszych partiach układu stratygraficznego. W przypadku nawarstwień osadniczych dotyczy to jedynie działek nr 25–26, 29–30 oraz 43–44. Dla nich kontekstem porównawczym są dane z sąsiadujących partii tego poziomu użytkowego.

Zestawienie udziałów ceramiki rozlepionej z obu zasadniczych warstw w ramach działek pokazuje, że rysuje się wyraźny trend: od rozlepień stwierdzanych wyłącznie w warstwie ornej do notowanych tylko w nawarstwieniach osadniczych (ryc. 9). Na przestrzeni 220 m dochodzi zatem do odwrócenia sytuacji. Ma to związek z konfiguracją terenu, niwowym układem pól na kierunku wschód–zachód, charakterem ich eksploatacji oraz stratygrafią nawarstwień, w tym ich miąższością i głębokością zalegania. Te czynniki wpływały i nadal wpływają na stopień zachowania warstwy kulturowej. W najwyższej partii stanowiska orka zniszczyła całkowicie lub niemal

⁹ W relacji do całego zbioru ułamków placków krążkowych z warstw na rozlepione przypada 11,4% (159/1394), w odrębnie ujętym podziorze z warstwy ornej ten udział spada do 8,3% (59/714). Dla nienaruszonych nawarstwień osadniczych wynosi 14,7% (100/680). Widać wyraźnie, że osłabieniu spójności ścianek placków sprzyjały tam czynniki, którym były one poddawane, nim znalazły się w zasięgu orki. Ona w ogóle nie spowodowała podwyższenia wskaźnika. Skoro udziały rozlepień są tak różne przy porównywalnych niemal zbiorach ułamków placków z obu warstw, a ten z ornej jest tak znacząco niższy, to można wręcz stwierdzić, że właściwie w warstwie ornej znalazły się przypadkowo fragmenty już wcześniej rozlepione. Mamy zatem do czynienia z tym samym zjawiskiem, które obserwujemy przy zestawieniu całych podzbiorów ceramicznych z warstwy ornej i nienaruszonych nawarstwień osadniczych.

ing the influence of various impacts, including their presumed chronology, in the yet more than 25 centuries lasting post-depositional process.

The analysis of the spatially ordered data on disintegrated pottery has not only a relational but also comparative character. For it is based on the indicator of relative shares. The cognitive values of these shares depend on the size of the samples they represent and from which they come. Therefore, it is necessary to start with the presentation of the absolute quantities of the pottery series divided into subsets within plots and layers (Figs 6–8). We can note that the amount of fragments coming from layers within individual plots is highly variable. This is the resultant of local occupational situations on the site (saturation of layers with cultural content), width of trenches (the zones of plots nos. 1–4, 5–20, 21–44) and the applied method of calculating pottery (summing its assemblages within plots nos. 1–4). There is no plot to be found with a large enough sample of disc-shaped plates fragments originating from layers (at least 100) to be considered as the basis enabling obtaining fully reliable indicator data. It is always necessary to include them in the context of the entire pottery assemblage from layers or fills of features, i.e. *de facto* against the background of the vessel pottery⁹. This also concerns their juxtaposition ordered in frame of the 44 plots. For a similar reason, care should be taken when interpreting data from the subsoil for plots nos. 25–38, 40, 42. Here, the reference point becomes the phenomena observed in this layer on the higher situated plots and in the deeper parts of the stratigraphic system. In the case of occupational strata, this applies only to plots nos. 25–26, 29–30 and 43–44. For them, the comparative context is data from the neighbouring parts of this utility level.

The comparison of the shares of disintegrated pottery from both basic layers within the plots displays a clear trend: from the pottery desintegrations found exclusively in the topsoil to those recorded only in the occupational layers (Fig. 9). Over a distance of 220 m the situation become reversed. This is due to the configuration of the terrain, the three-field system of cropping taking east-west direction, the nature of their exploitation and stratigraphy of layers, including their thickness and depth of occurrence. These factors influenced and still affect the degree of preservation of the cultural layer. In the highest part of the site, the ploughing completely or almost completely destroyed the original utility level¹⁰. Only from plot no. 14, in the zone

⁹ In relation to the whole collection of fragments of disc-shaped plates coming from layers, the share of the disintegrated ones is 11.4% (159/1394), in a separate subset from the topsoil this share drops to 8.3% (59/714). For not disturbed occupational layers it is 14.7% (100/680). It can be clearly seen that the weakened consistence of the disc-shaped plates' walls was there favoured by the factors to which they were subjected to before they came within reach of ploughing which in fact didn't increase the indicator at all. Since the shares of disintegrated pottery are so different at almost comparable collections of fragments of disc-shaped plates from both layers, and this one from the topsoil is so significantly lower, it can even be stated that in fact to the topsoil got there by accident fragments which were already separated before. Therefore, we are dealing here with the same phenomenon that we observe comparing pottery subsets from the topsoil with those coming from not disturbed occupational layers.

¹⁰ The thickness of the topsoil increases from about 15 cm in the area of plots nos. 1a–c, adjacent to the steep slope of the main culmination (1 m from the edge), through 30–40 cm on its gentle, eastern

całkowicie pierwotny poziom użytkowy¹⁰. Dopiero od działki nr 14, w strefie odpowiadającej mniej więcej poziomicy 115,5 m, notujemy nieprzerwany poziom osadniczy. Wraz z narastaniem jego miąższości rośnie wśród ceramiki rozlepionej rola tej, która zalegała w tym poziomie i ta tendencja nasila się zdecydowanie od działki nr 20, gdzie wyrównują się udziały rozlepień z obu warstw. Kolejną istotną zmianę notujemy na działce nr 32, gdyż tam właśnie pojawia się warstwa osadów pojeziornych, chroniąca warstwę osadniczą przed orką. Tak więc można uznać, że ceramika w warstwie ornej, w tym rozlepiona, która występuje na działce nr 33 i kolejnych, została zawleczona przez pług. Pochodzi w całości ze zniszczonej przez orkę warstwy osadniczej, usytuowanej w wyższych partiach stanowiska.

Bezwzględna liczba fragmentów ceramiki w warstwie ornej maleje wyraźnie już na działce nr 22, co odpowiada sytuacji na działkach nr 23–31 w warstwie osadniczej (ryc. 7; 8) i jest zapewne odzwierciedleniem zjawisk, które dotyczyły jej użytkowania i formowania. Wymaga to zatem ujęcia w kontekście interpretacji przemian, które dokonywały się w strefie między poziomcami 113,5 oraz 114,5 m. Daleki zasięg ceramiki w warstwie ornej ponad pokładem osadów pojeziornych, których stropowy poziom nie zawiera materiałów kulturowych, wskazuje, że w strefie o znikomym nachyleniu terenu mamy do czynienia z długotrwałym procesem przemieszczania ceramiki w kierunku wschodnim. Układ pól wymusza tam orkę po stoku, raz w dół, raz w górę, co spowalnia proces przemieszczeń do najniższej partii wyniesienia. Uchwycony pas zawleczenia, udokumentowany obecnością rozproszonej ceramiki pod powierzchnią, wynosi około 50 m, choć nie można wykluczyć, że w przylegających do wykopu partiach stanowiska jest on jeszcze większy. Tak szeroka strefa poziomych przemieszczeń ceramiki w warstwie ornej w wypłaszczonej partii wyniesienia może mieć związek z głębszą pracą pługa i szybszym przemieszczaniem się, niegdyś zaprzęgu, a później ciągnika¹¹. Zalegające w tym rejonie wierzchnie nawarstwienia są bowiem znacznie lżejsze w obróbce, co można było stwierdzić w trakcie prac wykopaliskowych. Są też wyraźnie mniej żyzne. Świadczyły o tym różnice w zagęszczeniu i tempie wzrostu tych samych roślin uprawnych w obrębie jednego pola na szczycie i na skłonie kulminacji oraz u jej wschodniego podnóża. Zasięg osadów pojeziornych rysował się zatem dobrze bez prowadzenia badań inwazyjnych, choć oczywiście bez nich trudno byłoby zinterpretować rolniczą specyfikę stref glebowych na stanowisku.

Uzeregowane zestawienie udziałów wewnątrzściankowych rozlepień ceramiki z łącznie ujętych warstw pokazuje, że wzrost tych udziałów następuje wraz z przesuwaniem się w niższe partie wyniesienia. Ma zarazem charakter falowy i skokowy

¹⁰ Miąższość warstwy ornej narasta od około 15 cm w strefie działek nr 1a–c, sąsiadujących ze stromym stokiem głównej kulminacji (1 m od krawędzi), przez 30–40 cm na jej łagodnym, wschodnim skłonie, do 50 cm w wypłaszczonej partii wyniesienia, przykrytej pojeziornymi osadami. Ślady tak głębokiej orki występowały niekiedy także w wyższej partii kulminacji, pozostawiając nawet smugi na calcu. W strefie wypłaszczenia był to jednak standardowy poziom zasięgu pracy pługa.

¹¹ Zagadnienie przemieszczeń i destrukcji artefaktów w nawarstwach powierzchniowych, w tym podlegających orce czy procesom związanym z zamarzaniem i topnieniem, znajduje się od dawna w polu metodologicznych zainteresowań badaczy (Nissinaho 1993; Kukawka 2010, s. 34–35).

corresponding to roughly 115.5 m level, we note an uninterrupted settlement level. With its thickness growing, among the disintegrated pottery increases the role of this one that was occurring at this level, and this tendency intensifies definitely from the plot no. 20, where the shares of disintegrated pottery from both layers are getting equal. Another significant change is recorded on plot no. 32, because this is where the layer of lacustrine sediments protecting the settlement layer from ploughing appears. Thus, it can be considered that pottery in the topsoil, including the disintegrated fragments, which occurs on plot no. 33 and subsequent ones, was spread out there by a plough. It comes entirely from the occupational layer destroyed by ploughing, situated in the higher parts of the site.

The absolute number of pottery fragments in the topsoil is clearly decreasing already on plot no. 22, which corresponds to the situation within plots nos. 23–31 in the occupational layer (Figs 7; 8) and is probably a reflection of the phenomena which were related to its use and formation. Therefore, it requires that the transformations that took place in the zone between the levels of 113.5 and 114.5 m should be included in the context of interpretation. The far reach of pottery occurrence in the topsoil above the stratum of lacustrine sediments, the ceiling level of which does not contain any cultural material, indicates that in the zone with the gentle terrain slope we have to do with a long-term process of displacing pottery to the east. The arrangement of fields forces there ploughing on the slope, once down, once up, which slows down the pottery relocation process to the lowest parts of the elevation. The recorded strip of spreading out of ceramics, which is evidenced by the presence of scattered pottery under the surface, is about 50 m, although it cannot be ruled out that it is even larger in the adjacent parts of the site. Such a wide zone of horizontal displacement of pottery in the topsoil in the flattened part of the elevation may be related to the plough working deeper and faster movement, formerly horse-drawn and later by tractor¹¹. The top layers occurring in this area are much easier workable, which has been possible to ascertain in the course of the excavations. They are also clearly less fertile. This was evidenced by differences in the density and growth rate of the same crops within one field at the top and on the slope of the culmination and at its eastern foot. The extent of lacustrine sediments was therefore clearly evident without invasive testing, although of course without them it would be difficult to interpret the agricultural specificity of soil zones on the site.

An ordered summary of shares of the intra-wall disintegrations of pottery from the layers in total shows that the increase in these shares occurs while moving to the lower parts of the elevation. It has both wave and jumping character (Fig. 10). There are three basic zones here. The first is associated with plots nos. 1–16,

slope, up to 50 cm in the flattened part of the elevation, covered by post-lacustrine deposits. Traces of such deep ploughing were also sometimes found in the higher part of the culmination, leaving even streaks on the undisturbed subsoil. In the flattened zone, however, this was the standard level of the plough working range.

¹¹ The issue of displacement and destruction of artefacts in surface layers, including those subject to ploughing or processes associated with freezing and melting, has long been in the field of methodological interests of researchers (Nissinaho 1993; Kukawka 2010, pp. 34–35).

(ryc. 10). Rysują się tu trzy zasadnicze strefy. Pierwsza związana jest z działkami nr 1–16, usytuowanymi powyżej poziomicy 115 m, gdzie notujemy bardzo niskie wartości, w granicach 5%. W drugiej strefie, obejmującej działki nr 17–32, usytuowanej pomiędzy poziomcami 113–115 m, udziały ceramiki rozlepionej wyraźnie wzrastają, nawet do niemal 19%, choć zwykle utrzymują się w przedziale 8–12%. Trzecia strefa obejmuje działki nr 33–43, związane z wypłaszczeniem na wysokości poziomicy 112,5–113 m. Tutaj dominują wartości powyżej 15% i najwyższe z odnotowanych. Ten trójstrefowy podział rozkładu danych wskaźnikowych rozlepień na linii o kierunku W–E ma wyraźny związek z układem i charakterem nawarstwień. W pierwszej strefie całkowicie lub niemal całkowicie zniszczona została przez orkę warstwa osadnicza, w tym nawet stropy wypełnisk obiektów. Dopiero od działki nr 14, jak wspominałem, zaczyna pojawiać się jej ciągły, stopniowo coraz bardziej miąższy, pokład. Zatem drugą strefę charakteryzuje obecność dobrze zachowanej warstwy osadniczej tuż pod orną. W trzeciej strefie, jak już wiemy, warstwa orna i osadnicza są oddzielone osadami pojeziornymi. Tak uwarunkowany stratygraficznie strefowy charakter rozkładu danych wskaźnikowych wymaga odniesienia jego generalnego ujęcia do specyfiki każdej z warstw (ryc. 11–13).

Ze względu na niską frekwencję materiału zabytkowego w warstwie ornej na działkach nr 25–42 oraz wtórny charakter jego pochodzenia na działkach nr 33–42 (zawleczenie), walor poznawczy w kontekście rozważanego problemu paleokrajobrazowych aspektów podepozycyjnej destrukcji ceramiki mają dane uzyskane dla działek nr 1–24 (ryc. 11). W pierwszej i częściowo w drugiej strefie podstawą wyliczeń wartości wskaźnika rozlepień w warstwie ornej są duże zbiory źródeł (ryc. 7). Dlatego należy podkreślić wysoki stopień ich empirycznej wiarygodności. Bardzo niskie udziały rozlepień w pierwszej strefie pokazują, że intensywne niszczenie nawarstwień przez orkę, najsilniejsze w szczytowej partii głównej kulminacji wyniesienia, nie jest czynnikiem, który wpływa zauważalnie na ten charakter destrukcji, choć w zasadniczym stopniu decyduje o stopniu fragmentaryzacji ceramiki na stanowisku (ryc. 14)¹². Widać natomiast ścisły związek pomiędzy zjawiskami obserwowanymi w warstwie osadniczej oraz ornej. Tam, gdzie wzrastają wartości wskaźnika rozlepień w pierwszej z nich, podnoszą się też w drugiej (ryc. 13).

Nie jest to zaskakująca konstatacja, skoro w tej partii stanowiska zawartość kulturowa warstwy ornej pochodzi ze zniszczonej warstwy osadniczej i stropów wypełnisk obiektów. Należy ją jednak odnotować nie tylko dla zachowania analitycznej poprawności, ale także dlatego, że dostrzegalna jest zbieżność między wartościami wskaźnika rozlepień dla obu warstw. Jeśli rosną na kilku działkach z rzędu w warstwie osadniczej, to w mniej lub bardziej adekwatny sposób odzwierciedlają to dane dla warstwy ornej. Potwierdza i dopełnia to zatem wcześniejszą obserwację,

¹² Przy okazji warto dodać, że za marginalny należy uznać również wpływ wysokiej temperatury. Udział ceramiki ze śladami wtórnego przepalenia wynosi 6,4% w całym analizowanym zbiorze, a wśród rozlepionych fragmentów osiąga 5,5% (203/3697). Trudno jest zresztą rozstrzygać, czy przepalenie było wystarczającym czynnikiem, by nastąpiło rozlepienie. Mogło też dotyczyć już rozlepionej ścianki.

located above the 115 m level, where we note very low values, within 5%. In the second zone, covering plots nos. 17–32, located between the levels of 113–115 m, the shares of disintegrated pottery clearly increase, even to almost 19%, although they usually are varying within the range of 8–12%. The third zone includes plots nos. 33–43, associated with a flattening on the height of the 112.5–113 m level. Here, the values above 15% and the highest out of recorded dominate. This three-zone division of the pottery disintegrations index data distribution on the W–E line has a clear relationship with the stratification and nature of the layers. In the first zone, the occupational layer was completely or nearly completely destroyed by ploughing, including even the ceilings of the features' fills. It is only from plot no. 14, as I mentioned, begins to appear its continuous, gradually more and more thick deposit. Thus, the second zone is characterised by the presence of a well-preserved occupational layer just beneath the topsoil. In the third zone, as we already know, the topsoil and the occupational layer are separated by the lacustrine sediments. The stratigraphically conditioned zonal character of indicator data distribution requires its general recognition be referenced to the specifics of each layer (Figs 11–13).

Due to the low frequency of the archaeological material in the topsoil on plots nos. 25–42 and the secondary character of its origin on plots nos. 33–42 (spread out specimens), data obtained for plots nos. 1–24 (Fig. 11) have cognitive value in the context of the considered paleo-landscape problem of post-depositional aspects of pottery destruction. In the first and partly in the second zone, the basis for calculating the values of the disintegration index in the topsoil are large collections of sources (Fig. 7). Therefore, a high degree of their empirical credibility should be emphasised. Very low shares of pottery disintegrations in the first zone show that the intense destruction of layers by ploughing, the strongest in the top part of the main culmination of the elevation, is not a factor that would noticeably affect this kind of destruction, although it largely determines the degree of pottery fragmentation on the site (Fig. 14)¹². However, there is a close relationship between the phenomena observed in the occupational layers and in the topsoil. Where the values of the disintegration index in the first increase, they are also rising in the second (Fig. 13).

This is not a surprising observation, since in this part of the site, the cultural content of the topsoil originates from the destroyed occupational layer and the ceilings of the features' fills. However, it should be noted not only in order to maintain analytical correctness, but also because there is noticeable a correlation between the index values of the pottery wall disintegration for both layers. If they increase in the occupational layer on several plots in a row, so more or less adequately are they reflected in the data obtained for the topsoil. This confirms and complements the earlier observation that the spreading out of pottery has no connection with the slope of the terrain, but with the nature of the stratigraphic system and mineral

¹² By the occasion, it is worth adding that the influence of high temperature should also be considered marginal. The share of pottery with traces of secondary burnout is 6.4% in the entire analysed assemblage, and among the disintegrated fragments it reaches 5.5% (203/3697). It is difficult to decide, however, whether the burnout was a sufficient factor for the pottery disintegrations to occur. It could also be about an already separated pottery wall.

że rozwlekanie ceramiki nie ma związku z nachyleniem terenu, ale z charakterem układu stratygraficznego i utworów mineralnych, które tworzą warstwę orną. Na stoku wciąż może dochodzić do ingerencji w warstwę osadniczą podczas orki, stąd rozkłady wartości wskaźnikowych w podobny sposób podlegają wahaniom. Ciągły charakter tej ingerencji powoduje ponadto, że procesy stokowe przy tak małym spadku terenu nie są widoczne, choć niewątpliwie działają. Pamiętamy jednak, że orka na wschodnim skłonie kulminacji nie tylko narusza warstwę osadniczą, ale też powoduje różnokierunkowe przemieszczanie w poziomie materiału zabytkowego z warstwy wierzchniej. W strefie wypłaszczenia procesy stokowe zachodzą także, choć bardzo powoli. Im większy zasięg zawleczeń, tym zapewne dłuższy jest to okres. Wpływ tych procesów staje się zauważalny wtedy, gdy nie zakłóca ich czytelności oddziaływanie pionowego ruchu materiału zabytkowego w nawarstwieniach, choćby na skutek pęcznienia i podnoszenia mrozowego (Klimaszewski 1981, s. 752–760). Ten ostatni proces działa wolniej w stosunku do materiału zalegającego na dużych głębokościach. Stąd w strefie osadów pojeziornych warstwa orna nie jest zasilana przez materiał ceramiczny z leżących niżej i odizolowanych nawarstwień¹³.

Po tych uwagach widać wyraźnie, że zasadnicze znaczenie dla oceny przydatności rozlepień ceramiki do charakterystyki paleokrajobrazowych przemian nad Jeziorą Kunickim mają wartości wskaźnikowe, które pochodzą z nienaruszonych nawarstwień osadniczych (ryc. 12). W ich uszeregowaniu pomiędzy działkami nr 14 a 43 na uwagę zasługują trzy strefy, z których dwie są stosunkowo wąskie w porównaniu z ostatnią i charakteryzują się odmiennym w stosunku do niej rozkładem danych frekwencyjnych. W obu węższych strefach najwyższe wartości są przesunięte w lewo, czyli w kierunku zachodnim, ku określonym wysokościom poziomowym na skłonie wyniesienia.

Pierwsza strefa wiąże się przede wszystkim z działkami nr 17–22, czyli z pasem terenu między poziomiami 114 i 115,5 m, a jeśli zauważymy, że wartości najwyższe przesunięte są raczej ku działce nr 18, to można ten pas zawęzić do poziomów 114,5–115,5 m. Jest to rejon, w którym notujemy przesunięcie wykopów o 17,5 m, a więc taka odległość dzieli działki nr 17–20 i 21–22. Wystąpienie zatem w obydwu tych zestawach działek podwyższonych wartości wskaźnika rozlepień pozwala sądzić, że odzwierciedlają one zjawisko dotyczące wskazanego pasa poziomowego, o szerokości około 30 m, a nie lokalnych sytuacji w obrębie zabudowy osiedla. Zaznaczę, że

¹³ Tempo tego procesu można było również obserwować w niezakłóconych orką nawarstwień z zastoiska. Otóż w dolnej partii osadów związanych z najmłodszą fazą transgresji jeziora (na głębokości 60–90 cm poniżej współczesnej powierzchni gruntu) trafiały się niekiedy duże kamienie (o wielkości 15–20 cm), osmolone, przepalone czy spękane, które zapewne wrzucono po rozgrzaniu do zbiornika, by uzyskać wstępnie rozkruszony materiał na domieszkę do masy garncarskiej. Były one zatem związane pierwotnie z cienką warstwą zawierającą węgle drzewne, spaleniznę, przepalony i silnie rozdrobniony materiał skalny i ceramiczny, przykrywającą poziom użytkowy, który poprzedzał ostatnią transgresję (Mierzwiński 1990, s. 159; tenże 1992a, s. 137, 146–147). Stopień zaawansowania procesu podnoszenia mrozowego kamieni na tak znacznej głębokości, przesunięcie w górę o 20–40 cm w stosunku do macierzystej warstwy, jest świadectwem jego powolności.

sediments that form the topsoil. On the slope there may still be interference in the occupational layer during operation of the plough, hence the distributions of indicator values are in a similar way subject to fluctuations. The continuous nature of this interference also means that the slope processes with such a small slope of the terrain are not visible, although they undoubtedly work. We remember, however, that ploughing on the eastern slope of the culmination not only disturbs the occupational layer, but also do cause multidirectional displacement of the archaeological material from the surface layer. In the flattened zone, slope processes also occur, although very slowly. The greater the reach of pottery spread out, the longer was probably this period. The impact of these processes becomes noticeable when the impact of the vertical movement of the archaeological material in the layers do not disturb their clarity, at least as a result of soil swelling and frost heaving (Klimaszewski 1981, pp. 752–760). The latter process works slower compared to the material occurring at great depths. Hence, in the lacustrine sediment zone, the topsoil is not fed by pottery material from underlaying and isolated layers¹³.

After these remarks, it can be clearly seen that the index values that come from intact occupational layers (Fig. 12) are of crucial significance for assessing the suitability of pottery wall disintegrations for the characterisation of paleo-landscape alternations at the Kunickie Lake. Considering that they are ranked between plots nos. 14 and 43, attention deserve three zones, two of which are relatively narrow as compared to the last one and are characterised by a different distribution of frequency data in relation to this latter one. In both narrower zones, the highest values are shifted to the left, i.e. to the west, towards specific height levels on the slope of the elevation.

The first zone is associated primarily with plots nos. 17–22, i.e. with a terrain strip between the 114 and 115.5 m levels and if we notice that the highest values are rather shifted towards plot no. 18, then this strip could be limited to the levels of 114.5–115.5 m. This is the area where we note a displacement of trenches of 17.5 m, so this is exactly the distance between the plots nos. 17–20 and 21–22. Therefore, the occurrence of increased indicator values of pottery disintegrations in both sets of plots suggests that they reflect the phenomenon of the indicated level strip of about 30 m in width, and not local situations in frame of the settlement infrastructure. I would like to point out that from the plots in question are coming such large assemblages of pottery fragments (Fig. 8) that the obtained shares of pot-

¹³ The pace of this process could also be observed in the undisturbed by ploughing strata of the postglacial lake. So, in the lower part of the sediments associated with the youngest phase of lake transgression (at a depth of 60–90 cm below the present ground surface), occurred sometimes large stones (15–20 cm in size), blackened, burned out or cracked, which probably after being heated were thrown into the tank to get pre-crushed material for admixture with pottery paste. Therefore, they were originally related to a thin layer containing charcoal, overheated and highly fragmented rock and pottery material, covering the utility level that was preceding the last lake transgression (Mierzwiński 1990, p. 159; *idem* 1992a, pp. 137, 146–147). The degree of advancement of the frost heaving of stones at such a significant depth, a shift of 20–40 cm upwards in relation to the parent layer, is evidencing slowness of this process.

z omawianych działek pochodzą na tyle duże zbiory fragmentów ceramiki (ryc. 8), że uzyskane dla nich udziały rozlepień, zwłaszcza ujęte w sekwencje, można uznać za w pełni reprezentatywne.

Drugą strefę o podwyższonych udziałach rozlepień wyznaczają działki nr 26–29. Jednak ze względu na wielkość prób, dla których uzyskano dane wskaźnikowe, należy raczej skoncentrować się na działkach nr 27–28, ulokowanych w rejonie poziomicy 113,5 m n.p.m. Mówimy zatem o dość wąskim pasie terenu, bo w granicach 20 m.

Trzecia strefa obejmuje działki nr 33–42 (pas o szerokości 50 m), również zasobne w materiał ceramiczny, będący podstawą ustalania frekwencji rozlepień. Nawarstwienia osadnicze są tutaj przykryte przez miększe osady pojeziorne z fazy najmłodszej transgresji, a więc leżą o około 1 m głębiej w stosunku do obecnej powierzchni użytkowej, odpowiadającej poziomicy 113 m. O tym, że to zjawiska związane z aktywnością hydrologiczną zadecydowały o skali rozlepień ceramiki w tej strefie, świadczy nie tylko zbieżność między działkami z pokrywą osadów pojeziornych oraz wykazującymi podwyższone udziały rozlepień. Warto też zwrócić uwagę na sposób rozmieszczenia tych wartości. Otóż, w strefie o szerokości około 50 m są one zasadniczo wyrównane i zarazem wysokie (17–21%, z anomalią 32,6% na działce nr 36). Występująca na tej przestrzeni ceramika podlegała zatem podobnemu oddziaływaniu, jeśli chodzi o jego charakter, intensywność i zapewne czas. Byłby to dość stabilny i bardzo powolny proces, zachodzący w środowisku wodnym zastoiska, funkcjonującym już od środkowej fazy transgresji.

Natomiast obie strefy położone na zachód od omówionej, czyli na stoku głównej kulminacji wyniesienia, prezentują wyraźnie odmienny rozkład danych. Po pierwsze, udziały rozlepień są tam podwyższone w znacznie węższym pasie terenu. Po drugie, tworzą one sekwencje o wartościach zróżnicowanych, ale narastających ku przesuniętych w lewo maksimach, czyli w kierunku partii szczytowej. Można tę ich wspólną odmienność w stosunku do strefy zastoiska powiązać z innym charakterem środowiska wodnego na nachylonej powierzchni, o bardziej dynamicznym i zmiennym charakterze, a więc również o krótszym okresie oddziaływania w danym pasie terenu, zależnym od stagnacji lustra wody.

Chodziłoby mianowicie o materiał ceramiczny, który zalegał w strefie wód przybrzeżnych, poddanych oddziaływaniu fal przyboju. W rejonie poziomicy 114,5–115,5 m mamy zauważalnie niższe wskaźniki niż na wysokości poziomicy 113,5 m. Można to interpretować jako wyraz krótszego okresu utrzymywania się maksymalnego zasięgu lustra wody w kulminacyjnej fazie transgresji, które mogło podnieść się nawet na wysokość 116 m n.p.m. Uchwycona na niższym odcinku stoku strefa rozlepień sugeruje, że tam przybrzeżne wody jeziora sięgały co najmniej do poziomu 113,5 m. Oczywiście, każdą z obydwu sekwencji rozkładu danych wskaźnikowych w strefie stokowej należy traktować jako efekt nałożenia się oddziaływania na ceramikę kilku stanów lustra wody w danej fazie transgresji.

W czasie, gdy lustro wody i linia brzegowa podlegały wahaniom, pozostawiając na stoku głównej kulminacji wyniesienia relatywnie wąskie strefy z podwyższonymi i zmiennymi udziałami rozlepień, to w zastoisku panowały przez dziesięciolecia lub

tery disintegrations, especially those included in the sequences, can be considered fully representative.

The plots nos. 26–29 mark out the second zone with increased share of disintegrated pottery. However, due to the size of the samples for which indicator data was obtained, focus should be rather on plots nos. 27–28, located in the area of the 113.5 m above sea level. Therefore, we are talking here about a fairly narrow strip of land, because within limits of 20 m.

The third zone includes plots nos. 33–42 (a 50 m wide strip), also rich in pottery material, which makes the basis for determining the frequency of disintegrated pottery. Occupational strata are here covered by thick post-lacustrine sediments from the phase of the youngest transgression, so they are laying about 1 m deeper than the current usable surface which corresponds to the 113 m level. That the phenomena associated with the hydrological activity were the ones that have decided the scale of the pottery disintegrations in this zone is testified not only by the convergence between plots with a cover of lacustrine sediments and those showing increased proportion of pottery disintegrations. The distribution of these values is also noteworthy. So, in a zone about 50 m wide, they are basically balanced and high (17–21%, with an anomaly of 32.6% on plot no. 36). The pottery occurring in this space was therefore subjected to a similar impact in terms of its character, intensity and certainly time. It would be a fairly stable and very slow process, taking place in the aquatic environment of the closed depression, which was functioning already since the middle phase of the lake transgression.

In contrast, both zones located west of the discussed one, i.e. on the slope of the main culmination of the elevation, present a clearly different distribution of data. First, the shares of disintegrated pottery are raised there in a much narrower strip of land. Secondly, they form sequences with differentiated values, but increasing towards the maxima shifted to the left, i.e. towards the peak party of the elevation. Their shared dissimilarity in relation to the closed depression can be associated with a different nature of the aquatic environment on an inclined surface, with a more dynamic and variable character, and therefore also with a shorter period of impact in a given strip of land dependent on the stagnation of the water table.

Namely, it would concern pottery material that was occurring in the zone of littoral waters which were subjected to the effects of the breaking waves. In the area within the 114.5–115.5 m levels we have noticeably lower indices than at the level of 113.5 m. This can be interpreted as an expression of a shorter period of maximum coverage of the water table in the culminating phase of transgression, which could even rise to the height of 116 m above sea level. The zone of pottery disintegrations recorded on the lower section of the slope suggests that the littoral waters of the lake reached there at least to the 113.5 m level. Obviously, each of both sequences of distribution of indicator data in the slope zone should be interpreted as resulting from overlapping impact of several water table levels on the pottery in a given phase of lake transgression.

When the water table and the shoreline fluctuated, leaving relatively narrow zones on the slope of the main culmination of the elevation with raised and vari-

nawet stulecia dość ustabilizowane warunki hydrologiczne. Podlegały one oczywiście wahaniom w cyklu rocznym. Czynnikiem wpływającym na wzrost podatności na rozlepianie ceramiki zalegającej na dnie płytkiego, sztucznego zbiornika mogło być zamarzanie i rozmarzanie wody, sprzyjające rozsadzaniu nasiąkniętych ścianek, w miejscach, gdzie mogła ona najłatwiej penetrować ich wnętrza. Były nimi niewątpliwie niedokładnie dociśnięte styki taśm/wałków czy formujących je elementów. Powstawaniu rozstępów między taśmami/wałkami sprzyjało również wymywanie frakcji ilastych z powierzchni rozdrobnionej ceramiki, w tym zwłaszcza z bocznych przełamów ścianek.

Nasuwa się pytanie, z którymi fazami transgresji można korelować uchwycone na stoku dwa zasięgi lustra wody. Wydaje się, że skala ostatniej transgresji, poświadczona miąższością osadów, daje podstawy do powiązania powstania strefy rozlepień ceramiki między poziomami 115–116 m z apogeum tego zjawiska. Ten etap maksymalnego zasięgu zalewu, charakteryzujący się z pewnością określoną dynamiką, choćby roczną, musiał trwać dostatecznie długo, by znaleźć wyraziste i szczególne odzwierciedlenie w procesie fragmentaryzacji. Jeśli lustro wody utrzymywałoby się tak wysoko przez wiele lat, to można nawet sądzić, iż niewielka wyspa (0,6–0,9 ha) była już wówczas opuszczona¹⁴. Zwracałem wprawdzie uwagę na znaczne zagęszczenie obiektów na zachód od poziomu 115 m i na zauważalną tam zmianę zabudowy oraz jej rozplanowania (rezygnacja z obiektów wziemnych i gniazdowej zabudowy swobodnie rozrzuconych zagród na rzecz zabudowy naziemnej, szeregowej, zagęszczonej, ukierunkowanej zgodnie z przebiegiem poziomu, dostosowanej do linii brzegowej jeziora), ale wiązałem to z podniesieniem lustra wody maksymalnie o 3–4 m. Zakładałem bowiem istnienie strefy buforowej między skrajem gęstej zabudowy, zbieżnym na wschodzie z poziomą 115 m, a lustrem wody (Mierzwiński 1992a, ryc. 5, s. 144–146; tenże 1994a, s. 44–46). Nie mamy na razie przesłanek, by sugerować, że wyniesienie zostało ponownie zasiedlone lub że zabudowa przesunęła się ze szczytowej partii głównej kulminacji w strefę zamulonego zastoiska. Brak jest bowiem poświadczonych prądziejowych ingerencji w nagromadzone tam osady. Natomiast linia brzegowa na wysokości poziomu 113,5 m może być powiązana z przejściową stagnacją w trakcie najmłodszej transgresji lub z zasięgiem wody w starszej (środkowej) fazie, przed skutkami której miało zabezpieczać mieszkańców osiedla wzniesienie grobli-tamy.

¹⁴ Przypomnijmy, że także na działkach nr 1–16 mamy poświadczone oddziaływanie środowiska wodnego na ceramikę, czego efektem jest jej rozlepienie (ryc. 10–12). Chodzi zasadniczo o zniszczoną przez orkę warstwę osadniczą oraz stropy zasypisk obiektów. Te udziały są niskie, zwykle rzędu 1–5%, co nie pozwala wykluczyć możliwości, że wielokrotnie, okresowo czy chwilowo, wody jeziorne mogły się wdzierać aż po sam szczyt głównej kulminacji wyniesienia, nasączając wierzchnie nawarstwienia. Co ciekawe, sugestię o konieczności porzucenia prądziejowej osady na wschodnim brzegu Jeziora Kunickiego na skutek podnoszenia się lustra wody wysunęli również przed laty geomorfologowie, choć nie wskazali, z jakim jego poziomem łączyliby tę decyzję mieszkańców (Szczepankiewicz, Szczypek 1974, s. 30). Nie zdawali sobie sprawy z faktu, że był to bardzo dynamiczny, długotrwały i wielofazowy proces hydrologiczny, o zmiennej skali oraz o zróżnicowanych konsekwencjach krajobrazowych i osadniczych.

able shares of disintegrated pottery, at that same time in the closed depression for decades or even centuries fairly stable hydrological conditions prevailed. Of course, they fluctuated annually. Freezing and thawing of water, conducive to separating of soaked walls, in places where it could easily penetrate inside, could have been a factor that increased the susceptibility to disintegrate pottery laying on the bottom of a shallow, artificial tank. These were undoubtedly the inaccurately pressed together contacts of the coils/rolls or of the forming them elements. The formation of interstices between the coils/rolls was also favoured by washing away of argilliferous fractions from the surface of the fragmented pottery, and especially from lateral walls' fractures.

The question arises, with which phases of transgression can be correlated the two extents of the water table observed on the slope. It seems that the extent of the last transgression, confirmed by the thickness of the sediments, provides the basis for linking the emergence of a zone of pottery disintegrations between the 115–116 m level with the summit of this phenomenon. This stage of the maximum extent of the reservoir, characterised by certain dynamics, even an annual one, had to last long enough to find a clear and specific reflection in the fragmentation process. If the water table would be persisting so high for many years, it can be even supposed that the small island (0.6–0.9 ha) was already abandoned at that time¹⁴. Admittedly, I hinted to the significant density of features west of the 115 m level and the noticeable change in houses type and its arrangement (abandoning subterranean structures and freely scattered farmhouses in favour of above-ground houses, arranged in series, condensated, oriented in accordance with the course of the contour lines, tailored to the lake's shoreline), but I link it to raising the water level by a maximum of 3–4 m. I assumed a buffer zone between the skirts of dense housing, converging to the east with a 115 m level, and the water surface (Mierzwiński 1992a, Fig. 5, pp. 144–146; *idem* 1994a, pp. 44–46). We have no reasons to suggest that the elevation has been re-populated or that the houses have moved from the top part of the main culmination to the zone of the silted depression. There is no evidence of prehistoric interference in the sediments accumulated there. On the other hand, the shoreline at the 113.5 m level may be associated with temporary stagnation during the youngest lake transgression or with the extent of water in the older (middle) phase, against effects of which the inhabitants of the settlement were to be protected by the construction of a dyke-dam.

¹⁴ Let us remind that also on plots nos. 1–16 we have an evidenced impact of the aquatic environment on pottery, result of which being its disintegrating (Figs 10–12). It concerns basically an occupational layer damaged by ploughing and ceilings of features' backfills. These shares are low, usually in the order of 1–5%, which does not exclude the possibility that, repeatedly, periodically or temporarily, lacustrine waters could have penetrated to the very top of the main elevation, soaking the surface layers. Interestingly, the suggestion of the necessity to abandon the prehistoric settlement on the eastern shore of the Kunickie Lake due to the rising water table was also put forward by geomorphologists years ago, although they did not indicate with what level they would connect the inhabitants' decision (Szczepankiewicz, Szczypek 1974, p. 30). They were not aware of the fact that it was a very dynamic, long-term and multi-phase hydrological process, with a variable extent and with varying landscape and settlement consequences.

5. ANALIZA CERAMOLOGICZNA W KONTEKŚCIE STRATYFIKACYJNYM WYPEŁNISK OBIEKTÓW

Zgodnie z wcześniejszą zapowiedzią przejdę do skomentowania sytuacji dotyczącej zawartości obiektów, skąd – jak pamiętamy – pochodzi większość rozlepionej ceramiki (51,8%) i gdzie zarazem jej udział w odnośnym zbiorze jest najwyższy (15,7%). Analiza tych materiałów nastręcza określonych trudności, które są pochodną tego, że nie mamy do czynienia z warstwą ciągłą. Każde wypełnisko tworzy autonomiczną jednostkę stratygraficzną i wykazuje swoiste warunki przyrodnicze. Wiążą się one chociażby z rozmiarami jamy, zwłaszcza z jej głębokością. Mają one wpływ na dynamikę procesów hydrologicznych w tych izolowanych mikrośrodkach glebowych, osadzonych w nieprzepuszczalnych utworach calcowych (lessowatych na działkach nr 1–38, przechodzących następnie w iły). Relacje poszczególnych wypełnisk z zalegającym powyżej wycinkiem nawarstwień nie są oczywiste, głównie z tego powodu, że mamy do czynienia niemal wyłącznie z obiektami zasypnymi w krótkim czasie jednorodnymi utworami. Była to zatem planowa akcja, związana z przesunięciem zabudowy w wyżej położone partie wyniesienia, zmianą jej charakteru i rozplanowania na stale zmniejszającej się powierzchni. Materiał do zasypiania obiektów mógł być pobierany z różnych miejsc stanowiska, również tych odległych od założonych wykopów. Dlatego trudno jest orzec, czy zawarta w nim ceramika, o ile w ogóle występuje, podlegała już wcześniej oddziaływaniu czynników, które sprzyjały jej rozlepianiu i w jakim stopniu¹⁵. Te okoliczności powodują, że nie należy oczekiwać wyraźnej korelacji skali rozlepień w wypełniskach z tym, co obserwujemy w nawarstwieniach poszczególnych działek tuż nad obiektami lub w szerszej ich sekwencji. Najważniejsze jest wskazanie potencjalnych okoliczności, które stwarzały korzystne warunki dla występowania tak specyficznego sposobu destrukcji ceramiki w jamach.

Jak zróżnicowane były warunki zalegania ceramiki w wypełniskach obiektów można zauważyć, gdy porównamy te zbiory, których wielkość stwarza podstawy do uznania udziałów fragmentów rozlepionych za statystycznie reprezentatywne. Podobnie jak w przypadku nawarstwień, chodzi o wyliczenia z serii liczących co najmniej 100 ułamków. Tak liczne ich zestawy, zawsze z ceramiką rozlepioną, wystąpiły w 31 obiektach, choć nie wszystkie uchwyciono w pełnym zarysie¹⁶.

¹⁵ Na 191 uchwyconych w różnym stopniu obiektów w wypełniskach 40 z nich nie wystąpiła ceramika. Wśród 151 pozostałych obiektów, również rozpoznanych w zróżnicowanym zakresie, zawierających w wypełniskach ceramikę, nie stwierdzono jej rozlepień w 24 przypadkach.

¹⁶ Obiekty o rozpoznanej pełnej zawartości wypełnisk (18): nr 3 (2/121 – 1,7%), 4 (9/117 – 7,7%), 5 (3/181 – 1,7%), 9 (11/173 – 6,4%), 10 (4/127 – 3,1%), 15 (16/548 – 2,9%), 17 (2/143 – 1,4%), 22 (5/177 – 2,8%), 28 (11/201 – 5,5%), 38 (5/122 – 4,1%), 44 (32/351 – 9,1%), 47 (36/183 – 19,7%), 50 (15/182 – 8,2%), 57/58 (75/519 – 14,5%), 90 (66/467 – 14,1%), 100 (68/234 – 29,1%), 105 (429/1662 – 25,8%), 110 (21/123 – 17,1%). Obiekty z częściowo rozpoznaną zawartością wypełnisk (13): nr 37 (2/102 – 2%), 40 (8/139 – 5,8%), 95 (39/145 – 26,9%), 101 (100/385 – 26%), 104 (28/129 – 21,7%), 114 (150/901 – 16,6%), 117 (57/243 – 23,5%), 123/124 (16/244 – 6,6%), 137 (23/123 – 18,7%),

5. CERAMOLOGICAL ANALYSIS IN THE STRATIGRAPHIC CONTEXT OF THE FEATURES' FILLS

As previously announced, I will proceed to comment on the situation regarding the content of features, where – as we remember – the majority of disintegrated pottery (51.8%) comes from and where its share in the relevant assemblage is the highest (15.7%). The analysis of these materials presents certain difficulties, which are a consequence of the fact that we are not dealing with a continuous layer. Each fill forms an autonomous stratigraphic unit and has specific natural conditions. They are even related to the size of the pit, especially its depth. They have an impact on the dynamics of hydrological processes acting in these isolated soil microenvironments, embedded in impervious undisturbed subsoil deposits (composed of loess on plots nos. 1–38, then turning into silty clays). The relationship of individual fills with an overlaying strata segment is not obvious, mainly because we are dealing here almost exclusively with features covered with homogeneous deposits in a short time. It was therefore a planned action, related to the relocation of the houses to the higher parts of the elevation, change in its nature and arrangement on a constantly decreasing surface. Material for backfilling the features could have been taken from various places of the site, also those distant from the archaeological trenches. Therefore, it is difficult to say whether the contained therein pottery, if it occurs at all, has already been earlier subjected to the effects of factors that favoured its disintegrating and to what extent¹⁵. These circumstances make that it can not be expected to find a clear correlation of the scale of pottery disintegrations in the fills with this situation we observe in the strata of individual plots just above the features or in their wider sequence. The most important is to identify potential circumstances that created favourable conditions for the occurrence of such a specific way of ceramic destruction in pits.

How diverse were conditions of pottery occurrence in fills of features can be noticed when we compare these assemblages, which because of the size are basis for recognising the shares of disintegrated fragments as statistically representative. As in the case of these ones coming from strata, essential is to make calculations on the basis of a series of at least 100 fragments. Their so numerous sets, always with disintegrated pottery, occurred in 31 features, although not all were recorded in full¹⁶. In their case, we notice a huge diversity in the share of pottery disintegrations

¹⁵ Out of 191 features recorded to varying degrees, 40 of them were filled with pottery. Among 151 other features, also identified to a varying extent, which contained pottery in the fills, its disintegrations were not found in 24 cases.

¹⁶ Features with recognised full fill's content (18): no. 3 (2/121 – 1.7%), 4 (9/117 – 7.7%), 5 (3/181 – 1.7%), 9 (11/173 – 6.4%), 10 (4/127 – 3.1%), 15 (16/548 – 2.9%), 17 (2/143 – 1.4%), 22 (5/177 – 2.8%), 28 (11/201 – 5.5%), 38 (5/122 – 4.1%), 44 (32/351 – 9.1%), 47 (36/183 – 19.7%), 50 (15/182 – 8.2%), 57/58 (75/519 – 14.5%), 90 (66/467 – 14.1%), 100 (68/234 – 29.1%), 105 (429/1662 – 25.8%), 110 (21/123 – 17.1%). Features with partially recognised fills' content (13): no. 37 (2/102 – 2%), 40 (8/139 – 5.8%), 95 (39/145 – 26.9%), 101 (100/385 – 26%), 104 (28/129 – 21.7%), 114 (150/901 – 16.6%), 117 (57/243 – 23.5%), 123/124 (16/244 – 6.6%), 137 (23/123 – 18.7%), 148 (34/230 – 14.8%),

W ich przypadku stwierdzamy ogromne zróżnicowanie udziałów rozlepień (1,4–29,1%), które nie wykazują związku z wielkością zbioru, rozmiarami obiektów czy ich głębokością poniżej stropu calca (15–65 cm, zwykle 30–50 cm). Widać to najlepiej w odniesieniu do tych serii, gdzie udziały ceramiki rozlepionej są wysokie (>10%) lub najwyższe (>20%). Każdy obiekt miał, albo częściowo ma nadal zachowane w terenie, wypełnisko o swoistym pochodzeniu zawartości oraz specyficznych warunkach wtórnego zalegania. Obok siebie mogą zatem występować jamy zawierające zbiory ceramiczne z różnymi udziałami rozlepionych fragmentów. Nie widać związku między strefami o podwyższonej frekwencji rozlepień w nawarstwieniach osadniczych i w zasypiskach obiektów. Te ostatnie występują zresztą w największym zagęszczeniu wyraźnie powyżej poziomicy 115 m, gdzie orka zniszczyła ciąglą warstwę osadniczą (Mierzwiński 1992a, ryc. 5). Ważniejsze jest jednak to, że znajdowałyby się one poza maksymalnym zasięgiem stagnujących wód jeziornych.

Można natomiast zauważyć zbieżność między obiektami i ciąglą warstwą w najwyższej położonej partii stanowiska, czyli zlokalizowanej w rejonie poziomicy 117 m¹⁷. Przeważają tam bowiem wypełniska z seriami ceramicznymi o relatywnie niskiej frekwencji rozlepień. Jak już wskazywałem, nie należy łączyć tego z niszczeniem ich stropów przez orkę. Chodziłoby zatem o pochodzenie materiału z miejsc, które nie znajdowały się w strefie zalewiskowej, oraz o hydrologiczną specyfikę jego zalegania w jamach. Szczytowa partia głównej kulminacji wyniesienia nigdy chyba nie została w pełni zalana, a jej wyeksponowanie wystawiało ją na wiatry od strony zachodniej, co wpływało na szybsze osuszanie terenu. Ten sam czynnik mógł zatem oddziaływać w znacznie większym stopniu na materiał ceramiczny z tamtejszych nawarstwień i zasypisk.

Pomimo tego, że udziały rozlepień w 31 rozważanych seriach ceramicznych z wypełnisk obiektów są bardzo zróżnicowane, to jednak w niemal połowie przypadków (15/31) osiągają taki poziom, jaki charakterystyczny jest dla nawarstwień osadniczych w strefie zastoiska. Z kolei dla ponad połowy spośród tych o podwyższonych udziałach rozlepień (8/15) odnotowano wartości przekraczające 20%, co jest rzadkością w nawarstwieniach ciągłych, nawet w strefie zastoiska (ryc. 10; 12). Oznacza to, że w zasypiskach obiektów powstawały warunki hydrologiczne odpowiadające tym, jakie panowały na przedpolu grobli-tamy, a nawet bardziej sprzyjające rozlepianiu ceramiki. Te lokalne zagłębienia wykopano w nieprzepuszczalnych utworach calcowych, a więc bezodpływowych. W rezultacie wyższa wilgotność utrzymywałaby się w nich dłużej i pojawiała częściej, bez związku nawet z uchwycenymi fazami transgresji wód jeziora. Wystarczyłyby opady w chłodniejszej porze roku. Mogło się tak dziać wielokrotnie w każdym sezonie, przez tysiąclecia. Stwarzało to dobre warunki do penetrowania przez wodę szczelin w ściankach ceramiki, jej pęcznienia po zamarznięciu i powolnego rozsadzania stref zlepień. Długotrwa-

148 (34/230 – 14,8%), 157 (104/389 – 26,7%), 172 (10/103 – 9,7%), 173 (66/299 – 22,1%) (Mierzwiński 1986, tabl. II; tenże 1990, ryc. 2; tenże 1994a, ryc. 2).

¹⁷ Działki nr 1–6, obiekty nr 3, 4, 5, 9, 10, 15, 17, 22, 28, 38.

(1.4–29.1%) which do not indicate any relation to the size of the assemblage, the dimensions of the features or their depth below the ceiling of the undisturbed subsoil (15–65 cm, usually 30–50 cm). This is very clear in regard to these series where the shares of disintegrated pottery are high (>10%) or the highest (>20%). Each feature had, or partly still has, preserved in the field a fill with a specific provenance of the content as well as specific conditions of secondary deposition. Side by side may therefore occur pits containing pottery assemblages with different proportions of disintegrated fragments. There exists no connection between the zones with an increased frequency of pottery disintegrations in the occupation strata and features' backfills. The latter, moreover, occur in the greatest density clearly above the level of 115 m, where ploughing destroyed a continuous occupational layer (Mierzwiński 1992a, Fig. 5). More important, however, is that they would be outside the maximum extent of the stagnating lacustrine waters.

Noticeable, however, is a convergence between the features and the continuous layer in the highest located part of the site, i.e. within the area of the 117 m level¹⁷. Since, most of the fills there have ceramic series with a relatively low frequency of disintegrated pottery. As I already hinted to, this should not be linked to the destruction of the features' ceilings by ploughing. Essential would therefore be here the provenance of the pottery material from places that were situated outside the flooding zone, and the hydrological specificity of its occurrence in the pits. The peak part of the main culmination of the elevation has probably never been fully flooded, and its prominence has exposed it to the winds from the west side, which resulted in a faster desiccation of the area. The same factor could therefore be acting to a greater extent on the pottery material of those there accumulations and backfills.

Despite of this, that the shares of disintegrated pottery in 31 discussed pottery series from fills of features are very diverse, however, in almost half of cases (15/31) they reach a level that is characteristic for the occupational strata in the zone of the closed depression. On the other hand, for more than half of those series with increased shares of disintegrated pottery (8/15), values exceeding 20% were noted, which is rare in continuous layers, even in the zone of the closed depression (Figs 10; 12). This means that in the backfills of the features hydrological conditions were created corresponding to those in the forefield of the dyke-dam, or even more conducive to pottery disintegrating. These local depressions were dug out in impervious deposits of the undisturbed subsoil, i.e. drainageless. As a result, higher humidity would stay there longer and appear more often, without even being associated with the recorded phases of the transgression of the lake water. A rainfall in the colder season would be enough. It could happen so many times in every season, for millennia. It has created good conditions for penetration by water of gaps in the pottery walls, its swelling after freezing and promote slowly bursting in the zones of the merged together coils. Therefore, the long-term duration and repeatability of

157 (104/389 – 26.7%), 172 (10/103 – 9.7%), 173 (66/299 – 22.1%) (Mierzwiński 1986, Table II; *idem* 1990, Fig. 2; *idem* 1994a, Fig. 2).

¹⁷ Plots nos. 1–6, features nos. 3, 4, 5, 9, 10, 15, 17, 22, 28, 38.

łość i powtarzalność tego procesu dopełniałyby zatem skutki działania wody stojącej z faz transgresji w trakcie wilgotnej i chłodnej oscylacji klimatycznej w początkach okresu subatlantyckiego lub też dawałyby podobny efekt bez związku z tą oscylacją. W nawarstwieniach ciągłych zauważamy określoną regularność w występowaniu rozlepień, wyraźną tendencję do przestrzennego uporządkowania w nasileniu tego zjawiska, ponieważ woda mogła tam nie tylko łatwiej parować, ale również przemieszczać się w niższe partie wyniesienia. Nawet grobla-tama nie stanowiła dla niej szczelnej bariery. Stąd widać związek między charakterem i dynamiką oscylacji klimatycznej a procesami hydrologicznymi (transgresjami)¹⁸.

6. PODSUMOWANIE

Analizując przed laty stratyografię nawarstwień, doszedłem do wniosku, że poziom wody w okresie najmłodszej transgresji mógł mieścić się w przedziale wyznaczonym przez poziomice 113–114 m (Mierzwiński 1992a, s. 142). Jak widać, przestrzenna analiza rozlepień ceramiki w nawarstwieniach osadniczych modyfikuje ten obraz. Wprawdzie taki zasięg lustra wody znajduje potwierdzenie, ale jego chronologia byłaby nieco starsza. Najważniejsze jest jednak podanie w wątpliwość przytoczonego wcześniej poglądu, wyrażanego przez geografów na podstawie badań hydrologicznych i geomorfologicznych, jakoby w okresie odpowiadającym funkcjonowaniu omawianego osiedla lustro wody w zbiornikach na Pojezierzu Kunickim znajdowało się o 1–2 m wyżej niż współcześnie. Okazuje się, że należy liczyć się ze znacznie większą docelowo skalą tego zjawiska, niż sam niegdyś sądziłem (3–4 m), kontestując, jak widać zasadnie, ale niedostatecznie śmiało, ustalenia z lat sześćdziesiątych XX w. W kulminacyjnej fazie zwierciadło wody ustabilizowałoby się bowiem o 5–6 m ponad obecnym jego poziomem. Nie jestem, niestety, w stanie oszacować potencjalnych rozmiarów ówczesnego jeziora, choćby z dokładnością do setek hektarów, ani określić w skali dziesięcioleci, jak długo taki stan się utrzymywał.

Uzyskane wyniki analizy podepozycyjnej destrukcji ceramiki rodzą poważne konsekwencje dla rekonstrukcji paleokrajobrazu nie tylko na obszarze pojezierza czy dorzecza Kaczawy, w którego system wpisane jest przepływowe pierwotnie Jezioro Kunickie. Pozwalają choćby wyobrazić sobie, jak potężne były procesy wpływające na kształtowanie najstarszej (III) terasy holocenińskiej w górnym i środkowym dorzeczu Odry, także w nieckach zbiorników omawianego pojezierza u schyłku

¹⁸ Wypada jeszcze wspomnieć, że w zbiorze ceramicznym pochodzącym z obiektów relatywnie wysoka jest frekwencja placków krążkowych (1008/12 208 – 8,3%), jak też rozlepień w ich podzbiorze (194/1008 – 19,2%). Potwierdzałoby to z jednej strony moją wcześniejszą sugestię, że ich cechy technologiczne, techniczne i morfologiczne nie sprzyjają długotrwałemu kontaktowi ze środowiskiem wodnym czy zawilgoconym, a z drugiej wskazywałoby, że takie warunki panowały często w wypełniskach jam. Na szczególną uwagę zasługuje obiekt nr 105 (położony głównie na działce nr 16 i częściowo 17), gdyż żadna warstwa w obrębie działek ani żaden inny obiekt nie zawierały tak licznych fragmentów placków krążkowych. Udział rozlepionych wynosi w tym przypadku aż 28,2% (29/103).

this process would complement the effects of stagnant water from the phases of transgression during the humid and cool climate oscillations at the beginning of the Subatlantic stage, or would give a similar effect unrelated to this oscillation. In continuous strata we note a certain regularity in the occurrence of disintegrated pottery, a clear tendency to spatial order in the intensity of this phenomenon, because the water there could not only evaporate more easily, but also move downwards to the lower parts of the elevation. Even the dyke-dam didn't constitute a hermetic barrier. Hence, can be seen the relationship between the character and dynamics of climate oscillation and the hydrological processes (transgressions)¹⁸.

6. SUMMARY

Analysing the stratigraphy of strata years ago, I came to the conclusion that the water level in the period of the youngest transgression could be in the range determined by the 113–114 m levels (Mierzwiński 1992a, p. 142). As can be seen, the spatial analysis of disintegrated pottery in the occupational layers modifies this image. Although this extent of the water table finds confirmation, its chronology would be slightly older. The most important thing is, however, questioning the previously quoted view, expressed by geographers on the basis of hydrological and geomorphological studies, that during the period corresponding to the time of functioning of the discussed settlement, the water level in the reservoirs in the Kunickie Lake district was 1–2 m higher than today. It turns out that into account should be taken much larger target scale of this phenomenon than I once thought (3–4 m), contesting reasonably as it appears, but not explicitly enough, the findings of the 1960s. In the culmination phase, the water table could stabilised by 5–6 m above its of today level. Unfortunately, I am not able to estimate the potential size of the lake at that time, even with the accuracy of hundreds of hectares, nor to determine on a decades scale how long such a state has lasted.

The obtained results of post-depositional analysis of the destruction of pottery have serious consequences for reconstructing the paleo-landscape, not only in the area of the lake district or basin of Kaczawa river, into the system of which inscribed is the originally flow-through Kunickie Lake. They let us even imagine how powerful were the processes influencing the formation of the oldest (III) Holocene terrace in the upper and middle Odra basin, also in the basins of the reservoirs of the discussed lake district at the end of the Subboreal period and at the beginning

¹⁸ It is worth mentioning that in the pottery assemblage from features noticeable is relatively high frequency of disc-shaped plates (1008/12 208 – 8.3%), as well as the disintegrated pottery in their subset (194/1008 – 19.2%). On the one hand, this would confirm my earlier suggestion that their technological, technical and morphological features are not conducive to long-term contact with the aquatic or wet environment, and on the other would indicate that such conditions prevailed often in the pit fills. Particularly noteworthy is feature no. 105 (located mainly on plot no. 16 and partly 17), since no layer within the plots or any other feature contained so many fragments of the disc-shaped plates. In this case, the share of disintegrated pottery amounts to as much as 28.2% (29/103).

okresu subborealnego i w początkach subatlantyckiego, czyli w przybliżeniu w 1 poł. I tysiąclecia p.n.e. (Michalska 1969, s. 98, 100, 107). Początek rozcinania jej osadów i formowania na ich powierzchni najstarszej mady zbiega się z transgresjami obserwowanymi w nawarstwieniach i materiale ceramicznym z osiedla kunickiego (Mierzwiński 1994b, s. 28–30). Na jego przykładzie widać, że relacje społeczności pradziejowych ze środowiskiem przyrodniczym miały złożony charakter. Szybkie i silnie odczuwalne zmiany klimatyczno-hydrologiczne skłaniały ludzi do podejmowania przystosowawczych działań, które w rezultacie powodowały mniej lub bardziej trwałe modyfikacje w krajobrazie. Obecna, stosunkowo łagodna rzeźba wyniesienia znad Jeziora Kunickiego oraz jego mozaika glebowa są przecież rezultatem decyzji, podjętej w VIII–VII w. p.n.e., o konieczności zbudowania grobli-tamy. Mimowolnie stworzono wówczas bezodpływowy zbiornik, który zapełniły osady jeziorne. Kto wie, może nawet z trzech odrębnych pierwotnie kulminacji powstała w ten sposób u schyłku VII i/lub w początkach VI w. p.n.e. jedna większa forma terenowa.

Zaprezentowana analiza dotyczy szczególnego rodzaju destrukcji ceramiki. Topograficzno-stratygraficzne ujęcie w kontekście lokalnych uwarunkowań pozwoliło wykazać jego podepozycyjny charakter, wskazać przyczynę, uchwycić zróżnicowany sposób oddziaływania na ceramikę, prześledzić dynamikę procesu. Uzyskane wyniki potwierdzają związek rozlepień ceramiki z hydrologicznymi skutkami oddziaływania czynników klimatycznych w trakcie najstarszej oscylacji okresu subatlantyckiego, generalnie wilgotnej i chłodnej, choć lokalnie modyfikowanej cieplejszymi epizodami. Wzbogacają i dookreślają rozeznanie wpływu zmian hydrologicznych na paleokrajobraz. Najważniejsze jest jednak dowartościowanie poznawczych walorów masowego materiału źródłowego, którym od neolitu staje się ceramika, w badaniu problemów wykraczających poza nurt kulturoznawczy.

Nie mamy, niestety, do czynienia z podobnym postępowaniem w przypadku opracowania ceramiki z leżącej nieopodal osady znad Jeziora Koskowskiego (Grzybiany, stan. 3). Jej chronologia jest w dużym stopniu zbieżna, według aktualnych propozycji datacji, z ramowym okresem funkcjonowania osiedla znad Jeziora Kunickiego (Baron 2014)¹⁹. Wspomniano jedynie, że w trakcie badań w samym zbiorniku wydobyto silnie przemyte fragmenty naczyń (Żur 2014, s. 209). Mogły zatem zalegać od pradziejów w środowisku wodnym. W ogóle nie pojawia się kwestia ceramiki rozlepionej. Nie wiadomo jednak, czy jej nie stwierdzono, czy też pominięto tę cechę w trakcie analizy materiału zabytkowego. Należy przy tym zaznaczyć, że uchwycono miąższy do około 45 cm poziom osadów związanych z transgresją wód jeziornych, może nawet z dwiema jej fazami (Baron 2014, s. 585, 592). Miałaby ona przypadać na czasy pomiędzy pierwszą i drugą fazą osadniczą. Na podstawie bezwzględnych datowań powiązано trzy fazy zasiedlenia z: przełomem IX i VIII w. p.n.e., VIII – połową VI w. p.n.e. oraz z 2 poł. VI–V w. p.n.e. (Baron 2014, s. 596).

¹⁹ Jest oddalona około 4,5 km w linii prostej w kierunku południowym (Rajski, Stolarczyk 2014, s. 43).

of the Subatlantic stage, i.e. approximately in the 1st half of the 1st millennium BC (Michalska 1969, pp. 98, 100, 107). The onset of cutting its sediments and forming the oldest fluvisols on their surface coincides with transgressions observed in the strata and the pottery material coming from the settlement at Kunice (Mierzwiński 1994b, pp. 28–30). Its example shows that relations between prehistoric societies and the natural environment were of a complex nature. Fast and strongly felt climate and hydrological changes prompted people to undertake adaptive actions, which as a result caused more or less permanent modifications in the landscape. The current, relatively gentle terrain form of the elevation at the Kunickie Lake and its soil mosaic are, after all, the result of a decision made in the 8th–7th centuries BC to build a dyke-dam. Involuntarily was created a drainless reservoir, which was then filled by the lacustrine sediments. Who knows, maybe even from three originally separate culminations was created in this way in the late 7th and/or in the beginning of the 6th c. BC one larger terrain form.

The presented analysis concerns a peculiar kind of ceramic destruction. The topographic-stratigraphic approach in the context of local conditioning has allowed to show its post-depositional character, indicate the cause, recognise the different ways of influencing pottery, trace the dynamics of the process. The obtained results confirm the relationship between pottery disintegrating and the hydrological effects of climate factors during the oldest oscillations of the Subatlantic stage, generally humid and cool, though locally modified by warmer episodes. They provide an enriched insight into impact of the hydrological changes on the paleo-landscape. The most important, however, is the appreciation of the cognitive values of the mass source material which pottery becomes since the Neolithic in studying problems that go beyond the cultural studies.

Unfortunately, we do not deal with a similar proceeding in the case of publication of pottery from a nearby settlement from Koskowickie Lake (Grzybiany, site 3). Its chronology is largely concurrent, according to current dating proposals, with the framework period of operation of the settlement at Kunickie Lake (Baron 2014)¹⁹. It was only mentioned that during investigations heavily washed out pottery sherds were extracted from the reservoir itself (Żur 2014, p. 209). They could therefore have been laying since prehistory in the aquatic environment. There didn't appear any question of disintegrated pottery at all. It is not known, however, whether it was not found or whether this feature has been omitted during the analysis of the archaeological material. It should be noted that the level of sediments associated with transgression of lake waters, up to about 45 cm in thickness, was recorded, maybe even including its two phases (Baron 2014, pp. 585, 592). Hence, it would fall on the time between the first and the second occupational phase. Based on absolute dating, three occupational phases were associated with the turn of the 9th and 8th c. BC, the 8th – half of the 6th centuries BC, and from the 2nd half of the 6th–5th centuries BC (Baron 2014, p. 596). So, it is clear, that the occupational break clearly marked in the stratigraphy of the strata was not included in this sequence.

¹⁹ It is located approximately 4.5 km in a straight line to the south (Rajski, Stolarczyk 2014, p. 43).

Jak więc widać, wyraźnie zaznaczona w stratygrafii nawarstwień przerwa osadnicza nie została w tej sekwencji uwzględniona. Powinno chyba chodzić o jakiś odcinek VIII w. p.n.e., kojarzony z HaB3, za czym przemawia stwierdzenie, że analiza zabytków ruchomych datuje drugi poziom osadniczy raczej na VII i 1 poł. VI w. p.n.e., czyli na HaC (Baron 2014, s. 593)²⁰.

²⁰ Nie podejmuję się odpowiedzi na pytanie, z którą fazą transgresji znad Jeziora Kunickiego można by to powiązać, o ile w ogóle przyjmujemy, że wystąpiła czasowa współbieżność. Zresztą, pozostawiono otwartą tę kwestię w opracowaniu materiałów z osiedla w Grzybianach (Rajski, Stolarczyk 2014, s. 42). Nie odniesiono się również krytycznie do ustaleń przyrodniczych i archeologicznych sprzed kilkudziesięciu lat na temat skali i datowania transgresji w omawianym okresie pradziejów nad Jeziorem Koskowickim, które zreferowałem w innych publikacjach (Mierzwiński 1992a, s. 143–144; tenże 1994b, s. 30).

It should probably concern some segment of the 8th c. BC, associated with HaB3, which is supported by the statement that the analysis of the movable artefacts is dating the 2nd occupation level rather to the 7th and 1st half of the 6th c. BC, i.e. to HaC (Baron 2014, p. 593)²⁰.

Translated by Andrzej Leligdowicz

²⁰ I do not try to answer the question with which phase of transgression from Kunickie Lake it could be associated, if we assume at all that there was a concurrency in time. Anyway, this issue was left open in the publication of the materials from the settlement in Grzybiany (Rajski, Stolarczyk 2014, p. 42). There was also no critical reference to the natural and archaeological findings from several dozen years ago about the scale and dating of transgression in the discussed period of prehistory at Koskowickie Lake, what I reported in other publications (Mierzwiński 1992a, pp. 143–144; *idem* 1994b, p. 30).

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Baron J. 2014, *Chronologia i fazy zasiedlenia stanowiska*, Sum.: *Chronology and settlement stages – summary*, [in:] *Osada kultury pól popielnicowych w Grzybianach koło Legnicy*, T. Stolarczyk, J. Baron eds, Legnica–Wrocław, pp. 585–598.
- Buko A. 2002, *Procesy stratyfikacyjne ceramiki z wykopalisk: problem fragmentaryzacji zbiorów*, Zusamm.: *Ablagerungsvorgänge von Keramik aus archäologischen Ausgrabungen: Das Problem der Keramikfragmentation*, „Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV”, 35, pp. 247–258.
- Buko A. 2008, *Pottery fragmentation as a source of archaeological information*, „Archaeologia Polona”, 46, pp. 149–162.
- Chapman J. 2001, *Intentional fragmentation in the Neolithic and Copper Age of south-east Europe: incised signs and pintaderas*, [in:] *Festschrift für Gheorghe Lazarovici zum 60. Geburtstag*, F. Draşovean ed., Timişoara, pp. 217–243.
- Domńska E. 2006, *Historie niekonwencjonalne. Refleksja o przeszłości w nowej humanistyce*, Sum.: *Unconventional histories. Reflections on the past in the New Humanities*, Poznań.
- Domńska E. 2008, *Problem rzeczy we współczesnej archeologii*, [in:] *Rzeczy i ludzie. Humanistyka wobec materialności*, J. Kowalewski, W. Piasek, M. Śliwa eds, Colloquia Humaniorum, Olsztyn, pp. 27–60.
- Dzięgielewski K. 2012, *Problemy synchronizacji danych paleoklimatycznych i archeologicznych na przykładzie tzw. wahnięcia subatlantyckiego*, Sum.: *Problems of paleoclimatic and archaeological data synchronization as exemplified by the Subatlantic abrupt climatic shift*, [in:] *Peregrinationes archaeologicae in Asia et Europa Joanni Chochorowski dedicatae*, W. Blajer ed., Kraków, pp. 109–119.
- Dzięgielewski K., Nalepka D., Walanus A. 2011, *Dry swamp? Researching a peat bog and settlement in Podłęże near Kraków as a contribution to climate reconstruction in the early Subatlantic period*, „Archaeologia Polona”, 49, pp. 31–36.
- Gediga B. 2016, „Lausitzer” Doppelburgen in Polen, [in:] ... tenkrát na východě ...: *Sborník k 80. narozeninám Věta Vokolka*, M. Popelka, R. Šmidtová, P. Burgert, J. Jílek eds, Praehistorica, 33/1–2, Praha, pp. 151–163.
- Gediga B. 2017, *Einige Bemerkungen über das Problem der “Lausitzer” Doppelburgen in Polen*, [in:] *Enge Nachbarn. Doppel- und Mehrfachburgen in der Bronzezeit und im Mittelalter, mittelalterliche Doppelstädte*, I. Beilke-Voigt, O. Nakoinz eds, Berlin Studies of the Ancient World, 47, Berlin, pp. 145–162.
- Holtorf C. 2002, *Notes on the life history of a pot sherd*, „Journal of Material Culture”, 7/1, pp. 49–71.
- Jahn A., Szczepankiewicz S. 1967, *Osady i formy czwartorzędowe Sudetów i ich przedpola*, [in:] *Czwartorzęd Polski*, R. Galon, J. Dylik eds, Warszawa, pp. 397–430.
- Kadrow S. 1992, *Pottery fragmentation and dynamics of depositional processes inside trapeze-shaped features*, „Archaeologia Polona”, 30, pp. 69–74.
- Klimaszewski M. 1981, *Geomorfologia*, Warszawa.
- Kłosińska E., Mierzwiński A. 1989, *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w 1986 r. na osadzie obronnej kultury lużyckiej w Kunicach (stan. 1), woj. legnickie*, Sum.: *The report of the excavation on the defensive settlement of the Lusatian*

- culture in Kunice (site 1), Legnica voivodeship, in 1986, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, 29, pp. 57–60.
- Kobiałka D. 2011, *The biography of biographical approaches*, [in:] *Biografie żywiołów. Kulturowy wymiar świata*, M. Kania, D. Kobiałka eds, Poznań, pp. 21–43.
- Kobylińska U., Kobyliński Z. 1994, *Struktura wielkościowa zespołów ceramiki na stanowiskach wielowarstwowych: metody analizy i możliwości poznawcze*, Sum.: *Size structure of the pottery sherd assemblages from multi-layer sites: analytical methods and cognitive possibilities*, „Archeologia Polski”, 38/2, pp. 229–262.
- Kobyliński Z. 2019, *Od archeologii osadnictwa do biografii krajobrazu: archeologia polska wobec współczesnych perspektyw badań relacji między człowiekiem a środowiskiem w przeszłości*, Sum.: *From the archaeology of settlement to the biography of landscapes: Polish archaeology and the contemporary prospects for research on the relationship between humans and the environment in the past*, „Przegląd Archeologiczny”, 67, pp. 9–30.
- Kopytoff I. 1986, *The cultural biography of things: commodization as process*, [in:] *The social life of things. Commodities in cultural perspective*, A. Appadurai ed., Cambridge, pp. 64–91.
- Kopytoff I. 2003, *Kulturowa biografia rzeczy – utowarowienie jako proces*, translated by E. Klekot, [in:] *Badanie kultury. Elementy teorii antropologicznej*, M. Kempny, E. Nowicka eds, Warszawa, pp. 249–274.
- Kucypera P., Wadyl S. 2012, *Kultura materialna*, [in:] *Przeszłość społeczna. Próba konceptualizacji*, S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska eds, Poznań, pp. 614–626.
- Kukawka S. 2010, *Subneolit północno-wschodnioeuropejski na Niżu Polskim*, Sum.: *The north-eastern European Subneolithic on the Polish Lowland*, Toruń.
- Marek S., Siedlak S. 1972, *Torfowisko Kunice a osada łużycka w Grzybianach koło Legnicy*, Sum.: *The peat-bog by Kunice and the prehistoric settlement near Grzybiany (Legnica District)*, „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, Seria B – Biologia, 25, pp. 157–167.
- Michalska Z. 1969, *List of geological and archaeological sites on the territory of Poland dated by means of radiocarbon*, „Geographia Polonica”, 17, pp. 97–108.
- Mierzwiński A. 1986, *Badania wykopaliskowe na osiedlu obronnym ludności kultury łużyckiej w Kunicach, woj. Legnica (st. 1) w 1985 roku*, „Dolnośląskie Wiadomości Prahistoryczne”, 1, pp. 99–117.
- Mierzwiński A. 1988, *Ze studiów nad osadnictwem kultury łużyckiej w zachodniej strefie Wzniesień Żarskich. Trzebielski mikroregion osadniczy*, Zussamm.: *Aus den Studien über die Siedlungsaktivität der Lausitzer Kultur in der westlichen Zone von Wzniesienia Żarskie. Die Siedlungsmikroregion von Trzebiel*, „Archeologia Polski”, 33/2, pp. 347–402.
- Mierzwiński A. 1989, *Funkcja grodów ludności kultury łużyckiej w świetle badań tych obiektów na Śląsku*, Zussamm.: *Funktion der Burgen der Bevölkerung der Lausitzer Kultur im Lichte der Forschungen über diese Objekte in Schlesien*, [in:] *Studia nad grodami epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Europie Środkowej*, B. Gediga ed., Prace Komisji Archeologicznej, Polska Akademia Nauk – Oddział we Wrocławiu, 7, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź, pp. 185–207.
- Mierzwiński A. 1990, *Badania wykopaliskowe na osadzie ludności kultury łużyckiej w Kunicach, woj. Legnica (stan. 1), przeprowadzone w 1988 roku*, Sum.: *Excavation investigations in Lusatian culture settlement in Kunice, district Legnica (site 1) in 1988*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, 31, pp. 155–172.
- Mierzwiński A. 1992a, *Wyniki badań na osadzie ludności kultury łużyckiej w Kunicach, woj. Legnica (stan. 1)*, Sum.: *Results of excavations in a Lusatian settlement in Kunice, Legnica province (site 1)*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 44, pp. 129–157.

- Mierzwiński A. 1992b, *Zasiedlenie Opolszczyzny od starszej epoki brązu po wczesny okres lateński*, *Zusamm.: Die Besiedlung Oppelner Schlesiens seit der älteren Bronzezeit bis zur frühen Latènezeit*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 1992c, *Przemiany osadnicze w strefie Wzgórz Trzebnickich i Kotliny Żmigrodzkiej od starszej epoki brązu po wczesny okres lateński*, *Zusamm.: Die Besiedlungsveränderungen auf dem Gebiet zwischen Wzgórza Trzebnickie (Trzebnickie Anhöhe) und Kotlina Żmigrodzka (Żmigrodzka Becken) von der älteren Bronze- bis zur frühen Latènezeit*, „Przegląd Archeologiczny”, 40, pp. 5–47.
- Mierzwiński A. 1994a, *Wyniki prac wykopaliskowych na osadzie ludności kultury łużyckiej w Kunicach (stan. 1), woj. Legnica, z 1986 roku*, *Sum.: Results of excavations in a Lusatian Culture settlement at Kunice (site 1), Legnica Distr., made in 1986*, „Silesia Antiqua”, 36–37, pp. 41–60.
- Mierzwiński A. 1994b, *Przemiany osadnicze społeczności kultury łużyckiej na Śląsku*, *Zusamm.: Die Siedlungswandlungen bei den Gesellschaften der Lausitzer Kultur in Schlesien*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 1995a, *Lokalne stosunki osadnicze w świetle analizy makroregionalnej na przykładzie zasiedlenia międzyrzecza Nysy Łużyckiej i Lubszy w III EB-HaD*, *Zusamm.: Die lokalen Siedlungsstrukturen im Lichte einer makroregionalen Analyse am Beispiel der Besiedlung auf dem Zwischenstromgebiet Lausitzer Neiße-Lubst in III Bz-HaD*, „Dolnośląskie Wiadomości Prahisteryczne”, 3, pp. 7–30.
- Mierzwiński A. 1995b, *Stosunki osadnicze na Wyżynie Śląskiej od początków epoki brązu po wczesny okres lateński*, *Zusamm.: Die Besiedlungsverhältnisse in der Schlesischen Hochebene von Anfang der Bronzezeit bis zu der frühen La-Tène-Zeit*, „Śląskie Prace Prahisteryczne”, 4, pp. 47–72.
- Mierzwiński A. 1997, *Głogowsko-dalkowski region osadniczy: zarys przemian w zasiedleniu od starszej epoki brązu po początki okresu lateńskiego*, *Zusamm.: Die Glogauer-Dalkauer Siedlungsregion: Abriß der Umwandlungen in Besiedlung von der älteren Bronzezeit bis an die Anfänge der Latènezeit*, „Dolnośląskie Wiadomości Prahisteryczne”, 4, pp. 61–116.
- Mierzwiński A. 2000, *Zagadnienie obronności osiedli typu biskupińskiego. O potrzebie alternatywnej interpretacji*, *Zusamm.: Die Frage der Verteidigungsfähigkeit der Siedlungen vom Biskupin-Typ. Über den Bedarf an einer alternativen Interpretation*, „Przegląd Archeologiczny”, 48, pp. 141–151.
- Mierzwiński A. 2002, *Kłopoty z ceramiką jako „źródłem poznania”*, *Zusamm.: Schwierigkeiten mit der Keramik als einer „Erkenntnisquelle”*, „Przegląd Archeologiczny”, 50, pp. 71–83.
- Mierzwiński A. 2003, *Znaki utrwalone w glinie. Społeczno-obrzędowe aspekty działań wytwórczych końca epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. Model nadodrzański*, *Zusamm.: Zeichen in Ton festgehalten. Sozial-rituelle Aspekte von Herstellungsaktivitäten der ausgehenden Bronze- und frühen Eisenzeit. Oderraum-Modell*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 2007, *Ślężańska układanka. Strukturalno-semiotyczne poszukiwania kontekstu historycznego*, *Zusamm.: Das Zobtenberger Puzzlespiel. Strukturell-semiotische Suche nach einem geschichtlichen Kontext*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 2012a, *Tajemnice pól popielnicowych. Pogranicze doczesności i zaświatów w perspektywie prądziejowej antropologii śmierci*, *Zusamm.: Geheimnisse der Urnenfelder. An der Grenze von Diesseits und Jenseits in der Perspektive der vorgeschichtlichen Todesanthropologie*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 2012b, *Biesiady w rytuale pogrzebowym nadodrzańskiej strefy pól popielnicowych*, *Zusamm.: Trankgelagen in dem Begräbnisritual der Urnenfelderkultur im Oderraum*, Wrocław.

- Mierzwiński A. 2012c, *Dobrocznicy zmarłych. Rozważania o ingerencjach grobowych w późnej epoce brązu i wczesnej epoce żelaza*, *Zusamm.: Wohltäter der Verstorbenen. Erwägungen über die Eingriffe in Gräber in der späten Bronze- und der frühen Eisenzeit*, „Przegląd Archeologiczny”, 60, pp. 49–82.
- Mierzwiński A. 2013, *The communicative aspect of burial mound symbolism. A commentary to Homer's accounts / Komunikacyjny aspekt symboliki kurhanu. Komentarz do przekazów Homera*, „*Analecta Archaeologica Ressorviensia*”, 8, pp. 237–272.
- Mierzwiński A. 2015, *Lwy znad Czarnej Wody. Opowieść o sacrum ślęzańskiego krajobrazu w XII–XIX wieku*, *Zusamm.: Löwen am Schwarzwasser. Eine Geschichte über das Sacrum der Zobtenberger Landschaft im 12.–19. Jahrhundert*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 2019a, *Eschatologiczne skutki przędzenia i tkania. Z dziejów semiotyzacji działań wytwórczych w kontekstach sepulkralnych*, *Sum.: Eschatological implications of spinning and weaving. From the history of semiotisation of manufacturing in sepulchral contexts*, Wrocław.
- Mierzwiński A. 2019b, *Krajobraz z babą*, [in:] *Archeologia jako humanistyczna interpretacja przeszłości. Studia dedykowane Profesorowi Henrykowi Mamzerowi*, A. Posern-Zieliński, J. Sawicka, J. Kabaciński, M. Kara, K. Zamelska-Monczak eds, Poznań, pp. 239–255.
- Mierzwiński A., Kłosińska E. 1989, *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w 1985 r. na osadzie obronnej ludności kultury łużyckiej w Kunicach, woj. Legnica*, „*Śląskie Sprawozdania Archeologiczne*”, 28, pp. 31–33.
- Minta-Tworzowska D. 2012, *Źródło/ Ślad/ Artefakt/ Rzecz/ Przedmiot*, [in:] *Przeszłość społeczna. Próba konceptualizacji*, S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska eds, Poznań, pp. 137–161.
- Neustupný E. 1998, *K variabilitě laténské keramiky*, *Sum.: Variability of the La Tène culture pottery*, „*Archeologické rozhledy*”, 50/1, pp. 77–94.
- Niesiołowska-Wędzka A. 1974, *Początki i rozwój grodów kultury łużyckiej*, *Zusamm.: Anfänge und Entwicklung der Burgen der Lausitzer Kultur*, *Polskie Badania Archeologiczne*, 18, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.
- Nissinaho A. 1993, *Methodological aspects of surface collection*, „*Karhunhammas*”, 15, pp. 45–60.
- Olsen B. 2010, *In defense of things. Archaeology and the ontology of objects*, Lanham.
- Olsen B. 2013, *W obronie rzeczy. Archeologia i ontologia przedmiotów*, translated by B. Shallcross, Warszawa.
- Rajski P., Stolarczyk T. 2014, *Położenie i kontekst osadniczy stanowiska Grzybiany 3*, *Sum.: Location and settlement background of the site Grzybiany 3*, [in:] *Osada kultury pól popielnicowych w Grzybianach koło Legnicy*, T. Stolarczyk, J. Baron eds, Legnica–Wrocław, pp. 35–48.
- Shanks M. 1998, *The life of an artifact in an interpretative archaeology*, „*Fennoscandia archaeologica*”, 15, pp. 15–30.
- Sych D. 2014, *Research perspectives of the traseology of metal artifacts*, „*Śląskie Sprawozdania Archeologiczne*”, 56, pp. 31–40.
- Szczepankiewicz S., Szczypek P. 1974, *Stanowisko Grzybiany. Stanowisko Kunice. Wstępne informacje o genezie i wieku mis jeziornych i obszarów przyległych*, [in:] *Krajowe Sympozjum „Rozwój den dolinnych rzek niżowej części dorzecza Odry i wydym śródlądowych w holocenie z nawiązaniem do schyłku ostatniego glacjału”* (Wrocław–Poznań 16–21 września 1974). *Przewodnik wycieczki*, S. Kozarski ed., Poznań, pp. 24–30.
- Szenicowa W. 1961, *Osada obronna kultury łużyckiej w Kunicach*, „*Biuletyn Informacyjny Konserwatora Zabytków Archeologicznych na woj. wrocławskie 1959–1960 r.*”, pp. 33–35.

- U r b a ń c z y k P. 1986, *Formowanie się układów stratyfikacyjnych jako proces źródłotwórczy*, Sum.: *The formation of stratificational entities as a source-creative process*, [in:] *Teoria i praktyka badań archeologicznych*, I, *Przesłanki metodologiczne*, W. Hensel, G. Donato, S. Tabaczyński eds, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź, pp. 184–245, 401–405.
- U r b a ń c z y k P. 2012, *Stratygrafia*, [in:] *Przeszłość społeczna. Próba konceptualizacji*, S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska eds, Poznań, pp. 429–450.
- W a l c z a k W. 1970, *Obszar przedsudecki*, Warszawa.
- W a l c z a k W. 1974, *Nad Odrą. Szkice z dziejów przemian krajobrazu geograficznego ziem nadodrzańskich Dolnego Śląska*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.
- Ż u r T. 2014, *Ceramika naczyniowa z osady kultury łużyckiej w Grzybianach*, Sum.: *Ceramic vessels from the Lusatian culture settlement in Grzybiany*, [in:] *Osada kultury pól popielnicowych w Grzybianach koło Legnicy*, T. Stolarczyk, J. Baron eds, Legnica–Wrocław, pp. 205–300.