

Jarosław M. Fraś, Ewelina Kolebuk\*

## OŚRODEK WARZELNICZY LUDNOŚCI KULTURY ŁUŻYCKIEJ W BARYCZY – NOWE SPOJRZENIE NA MATERIAŁY ARCHIWALNE

### ABSTRAKT

Niniejszy artykuł zawiera opracowanie wyników badań prowadzonych na stanowisku 5 w Baryczy. Odkryte tam struktury i materiały w istotny sposób uzupełniają wiedzę dotyczącą problematyki pozyskiwania soli warzonej przez społeczności klasycznej fazy kultury łużyckiej. Uzyskane wyniki zostały odniesione do warunków środowiskowych regionu oraz skonfrontowane z dotychczasowymi ustaleniami obecnymi w literaturze. Poza standardowym katalogiem oraz analizą technologiczną i formalno-stylistyczną zaproponowano również rekonstrukcję przebiegu procesu warzelniczego opartą na studiach z zakresu archeologii doświadczalnej. Artykuł prezentuje także nieznanne dotąd formy nietypowych brykietazy.

**Słowa kluczowe:** Barycz, epoka brązu, kultura łużycka, Małopolska, palenisko, solowarstwo

---

\* **Jarosław M. Fraś**, Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, j.fras@muzeum.wieliczka.pl  
**Ewelina Kolebuk**, Instytut Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gołębia 11, 31-007 Kraków, kolebukewelina@gmail.com

Jarosław M. Fraś, Ewelina Kolebuk\*

## A SALTWORKING CENTRE OF THE LUSATIAN CULTURE IN BARYCZ – A NEW LOOK AT THE ARCHIVE MATERIAL

### ABSTRACT

This article contains the results of research conducted on site 5 in Barycz. The structures and materials discovered there significantly complement the knowledge of the problems of obtaining evaporated salt by the community of the classical phase of the Lusatian culture. The results are related to environmental conditions of the region and contrasted with previous findings in the current literature. Apart from the standard catalogue and technology, formal and stylistic analyses, it also proposes a reconstruction process based on salt extraction studies in experimental archaeology. The article presents the hitherto unknown form of atypical briquetage.

**Keywords:** Barycz, Bronze Age, Lusatian culture, Lesser Poland, hearth, salt extraction

---

\* **Jarosław M. Fraś**, Cracow Saltworks Muzeum Wieliczka, ul. Zamkowa 8, 32-020 Wieliczka, j.fras@muzeum.wieliczka.pl  
**Ewelina Kolebuk**, Institute of Archaeology, Jagiellonian University, ul. Gołębia 11, 31-007 Kraków, kolebukewelina@gmail.com

## WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie zrealizowano w ramach długoterminowego projektu udostępniana zbiorów archeologicznych Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka (MŻKW), gromadzonych od początku lat 60. XX w. przez Dział Archeologiczny. Zwrócono uwagę na brak bardziej szczegółowych publikacji opisujących istotne stanowiska archeologiczne związane z priorytetowymi dla Muzeum badaniami nad początkami i rozwojem pozyskiwania soli. Aby nadrobić te niedostatki, prowadzone są obecnie nie tylko analizy zabytków ze stanowisk badanych w ostatnich latach, ale również ze zbiorów archiwalnych. Związane jest to zarówno z koniecznością aktualizacji dawnych odkryć, jak i zerwaniem z dotychczasową praktyką informowania środowiska archeologicznego o realizowanych badaniach wykopaliskowych jedynie za pomocą mniej lub bardziej szczegółowych artykułów sprawozdawczych, odnoszących się do kolejnych sezonów badawczych na poszczególnych stanowiskach archeologicznych<sup>1</sup>.

Od dawna badacze zdawali sobie sprawę, że surowiec, jakim jest sól, stanowił produkt niezwykle cenny, będący przedmiotem pożądania grup ludzkich, zasiedlających północne przedpole łuku Karpat, stąd też podejmowano próby pierwszych rekonstrukcji oraz wskazywano na potrzebę wnikliwych studiów<sup>2</sup>. Zasadniczym przełomem były badania ujęte w dwóch publikacjach wieloletniego dyrektora muzeum, prof. Antoniego Jodłowskiego, które stanowiły opracowanie i podsumowanie ówczesnie znanych materiałów dotyczących zagadnień warzelnictwa oraz górnictwa soli od czasów najdawniejszych po wczesne średniowiecze<sup>3</sup>. Kontynu-

---

<sup>1</sup> Początkowo wyniki prac publikowano w wydawnictwie seryjnym „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich ...”, a obecnie ta tradycja kontynuowana jest w ramach „Studiów i Materiałów do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (dalej: „SMDŻ”).

<sup>2</sup> H. Burchard: *Z badań nad początkami eksploatacji soli w Polsce (Sprawozdanie z badań próbnych w Łapczycy, pow. Bochnia i Sidzinie, pow. Kraków)*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. IV, Wrocław 1957, s. 180.

<sup>3</sup> A. Jodłowski: *Eksploatacja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „SMDŻ”, t. IV, Wieliczka 1971; tenże: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „SMDŻ”, t. V, Wieliczka 1976.

## INTRODUCTION

This study was carried out as part of a long-term project to make the archaeological collections of the Cracow Saltworks Museum in Wieliczka (Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka – MŻKW), collected by the Archaeological Department since the early 1960s, available to the public. Attention has been drawn to the lack of more detailed publications describing important archaeological sites related to research on the origins and development of salt production, which is a priority for the Museum. In order to make up for these deficiencies, not only the analyses of artefacts from the sites studied in recent years, but also from archival collections are currently being carried out. This is related to both the need to update the old discoveries and the need to break with the existing practice of informing the archaeological community about the excavations carried out only by means of more or less detailed reporting articles, referring to the successive exploration seasons at individual archaeological sites<sup>1</sup>.

For a long time, researchers have been aware that salt was an extremely valuable product, which was the object of desire of human groups inhabiting the northern outskirts of the Carpathian arch, therefore, attempts were made to complete first reconstructions and the need for in-depth studies was emphasized<sup>2</sup>. The fundamental breakthrough was the research included in two publications by the long-term director of the museum, Prof. Antoni Jodłowski, which constituted the analysis and summary of the then known materials on salt working and mining from the earliest times to the early Middle Ages<sup>3</sup>. This

---

<sup>1</sup> Initially, the results were published in a serial publication “Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich ...”, and currently this tradition is continued with “Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce” (hereafter: “SMDŻ”).

<sup>2</sup> H. Burchard: *Z badań nad początkami eksploatacji soli w Polsce (Sprawozdanie z badań próbnych w Łączycy, pow. Bochnia i Sidzinie, pow. Kraków)*, „Sprawozdania Archeologiczne”, vol. IV, Wrocław 1957, p. 180.

<sup>3</sup> A. Jodłowski: *Eksploatacja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „SMDŻ”, vol. IV, Wieliczka 1971; idem: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „SMDŻ”, vol. V, Wieliczka 1976.

atorami tych pionierskich badań byli i nadal są pracownicy Działu Archeologicznego wielickiego muzeum.

Wzrastające w ostatnich latach zainteresowanie środowiska archeologicznego problematyką solną oraz pojawiające się opracowania stanowisk badanych szeroko-płaszczyznowo na trasie budowy autostrady A4 stworzyły większe możliwości interpretacyjne w zakresie organizacji przestrzenno-funkcjonalnej osad i analizy pozyskiwanych materiałów zabytkowych. Uwidacznia to potrzebę ponownej interpretacji zbiorów MŻKW, a także konieczność powrotu do zasobów archiwalnych. Dotyczy to w pierwszej kolejności odkryć dokonanych w ramach eksploracji dużych, wielokulturowych kompleksów warzelniczych. Za taki z całą pewnością można uznać kompleks barycki. W jego skład wchodzi kilkanaście stanowisk zidentyfikowanych na podstawie badań powierzchniowych, z których tylko trzy doczekały się szerszego rozpoznania wykopaliskowego, a na kolejnych czterech przeprowadzono niewielkie sondaże<sup>4</sup> (Ryc. 1). W niniejszym opracowaniu podjęto się ponownego przedstawienia badanego w latach 70. XX w. stanowiska 5 w Baryczy (gm. Kraków, pow. m. Kraków), którego opracowanie, z różnych przyczyn, zatrzymało się na etapie krótkich sprawozdań punktujących najważniejsze znaleziska. Stanowiska niezwykle istotnego, z uwagi na fakt, iż było to jedno z pierwszych miejsc, gdzie odkryto liczne materiały kultury łużyckiej łączone z procesem warzenia soli. Zabytki tam pozyskane na trwałe weszły do obiegu naukowego, a same sprawozdania były często cytowane w literaturze przedmiotu. Całościowe omówienie i interpretacja odkrytych na tym stanowisku obiektów oraz inwentarzy, które stanowi cel niniejszego artykułu, wydaje się być tym bardziej zasadne, że ponowny przegląd dokumentacji i zabytków pozwala na poczynienie kilku uwag w zakresie technologii produkcji naczyń solowych (tzw. brykietaży), a także samego procesu pozyskiwania soli warzonej.

## LOKALIZACJA I WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Stanowisko, będące przedmiotem niniejszego opracowania, zlokalizowane jest w mezoregionie zwanym Wysoczyzną Wielicko-Gdowską, stanowiącą zachodnią

---

<sup>4</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań sondażowych neolitycznego zespołu osadniczego w Krakowie-Baryczu*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975”, Wieliczka 1975, s. 5–13.

pioneering research was and still is being continued by the employees of the Archaeological Department of the Wieliczka Museum.

The growing interest of the archaeological community in the history of saltworking in recent years and the emergence of research of sites studied wide scale on the A4 motorway construction route have created greater opportunities for interpretation in the field of spatial and functional organisation of settlements and analysis of acquired archaeological materials. This underlines the need for re-interpretation of the MŻKW collections, as well as the need to return to the archival resources. This applies first of all to the discoveries made during the exploration of large, multicultural saltworking complexes. The Barycz complex can certainly be considered such a site. It consists of several sites identified by surface surveys, of which only three have undergone a wider excavation, and another four have been subject to small test trenches<sup>4</sup> (Fig. 1). The site is very important because it was one of the first places where numerous materials of the Lusatian culture, combined with the process of saltworking, were discovered. The artefacts acquired there permanently entered scientific circulation, and the reports themselves were often quoted in the literature on the subject. A comprehensive discussion and interpretation of the features and inventories discovered in this site, which is the aim of this article, seems to be all the more justified because the review of documentation and artefacts allows us to make a few comments on the technology of the production of saltworking vessels (so-called briquetage), as well as the process of obtaining evaporated salt itself.

## LOCATION AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

The site which is the subject of this study is located in the mesoregion called the Wieliczka-Gdów Upland, which is the western boundary of the Sandomierz Basin<sup>5</sup> and corresponds to Jerzy Kondracki's division of the zone of the Bochnia

---

<sup>4</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań sondażowych neolitycznego zespołu osadniczego w Krakowie-Baryczu*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975”, Wieliczka 1975, pp. 5–13.

<sup>5</sup> M. Klimaszewski: *Geomorfologia Polski*, Warszawa 1972, p. 90; S. Gilewska, L. Starkeł: *Rzeźba miejskiego województwa krakowskiego*, „Folia Geographica. Series Geographica-Physica”, vol. XIII, Kraków 1980, p. 33.

rubież Kotliny Sandomierskiej<sup>5</sup>, odpowiadającą w podziale Jerzego Kondrackiego strefie Podgórze Bocheńskiego – w jego członie wielicko-gdowskim<sup>6</sup>. Jest to obszar charakteryzujący się dosyć zróżnicowaną rzeźbą terenu, będącą efektem zlodowacenia południowopolskiego. Wysokości bezwzględne garbów terenowych osiągają 260–300 m n.p.m.<sup>7</sup>, a liczne ciekły wodne zapewniają zbilansowane stosunki hydrologiczne<sup>8</sup>. Stanowisko położone jest na południowym stoku niewielkiego cypla, sięgającego wysokości 280 m n.p.m. i ograniczonego od południa i wschodu doliną rzeki Malinówki (Ryc. 1, 2). Pokrywa glebowa wykształciła się tutaj na osadach mioceńskich, holocenijskich oraz zlodowacenia południowopolskiego<sup>9</sup>. W interesującym nas regionie są to głównie mało żyzne gleby brunatne wylugowane i kwaśne<sup>10</sup>. Nie ulega więc wątpliwości, że to nie rolniczy potencjał obszaru zadecydował o jego atrakcyjności dla człowieka prehistorycznego. Z całą pewnością za czynnik przyciągający potencjalnych osadników należy więc uznać obecność źródeł słonych, dobrze potwierdzonych zarówno przez badania geologiczne<sup>11</sup>, jak i odkrycia archeologiczne na pobliskich stanowiskach

<sup>5</sup> M. Klimaszewski: *Geomorfologia Polski*, Warszawa 1972, s. 90; S. Gilewska, L. Starkeł: *Rzeźba miejskiego województwa krakowskiego*, „Folia Geographica. Series Geographica-Physica”, t. XIII, Kraków 1980, s. 33.

<sup>6</sup> J. Kondracki: *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa 2002, s. 307.

<sup>7</sup> J. Kondracki: *Geografia...*, s. 307–308; S. Kadrow: *Stanowisko 27 w Krakowie-Bieżanowie i 1 w Krakowie-Rzęce – zarys geomorfologii* (w:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2003, s. 5–6.

<sup>8</sup> S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego* (w:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2001, s. 201.

<sup>9</sup> A. Budek: *Pokrywa glebowa w rejonie stanowisk 8–12 w Krakowie-Kurdwanowie, stanowiska 15 w Krakowie-Kosocicach, stanowiska 1 w Krakowie-Rzęce i stanowiska 27 w Krakowie-Bieżanowie* (w:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, S. Kadrow (red.), Kraków 2001, s. 27.

<sup>10</sup> Informacje na podstawie *Mapy glebowo-rolniczej* sporządzonej dla obszaru Małopolski i dostępnej pod adresem internetowym [http://miip.geomalopolska.pl/mapa/glebowo\\_rolnicza.html](http://miip.geomalopolska.pl/mapa/glebowo_rolnicza.html).

<sup>11</sup> K. Bukowski: *Określenie warunków geologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości występowania słonych źródeł dla rejonu stanowiska nr 27 Kraków-Bieżanów* (w:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2003, s. 276–277.

Foothills – in its Wieliczka-Gdów area<sup>6</sup>. It is an area characterised by a relatively diverse relief, resulting from the South-Polish glaciation. The absolute altitudes of the terrain hills reach 260-300 m above sea level<sup>7</sup> and the numerous watercourses provide a balanced hydrological relationship<sup>8</sup>. The site is located on the southern slope of a small promontory, reaching 280 m above sea level and limited to the south and east by the valley of the Malinówka River (Fig. 1, 2). The soil cover developed here on the Miocene, Holocene and South-Polish glaciation sediments<sup>9</sup>. In the region we are interested in, these are mainly poorly fertile brown soils, leached and acidic<sup>10</sup>. There is no doubt, therefore, that it was not the agricultural potential of the area that made it attractive for prehistoric man. Therefore, the presence of brine springs, well confirmed by both geological surveys<sup>11</sup> and archaeological discoveries at nearby sites (Fig. 1)<sup>12</sup>, should certainly be considered as a factor attracting potential settlers, among which particular attention should be paid to the Neolithic devices for brine transport, unique on a European scale, discovered at site 7 in Barycz<sup>13</sup>. The area we are interested in is located within the Miocene salt-bearing series, which is characterised by the presence of brine, lying

<sup>6</sup> J. Kondracki: *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa 2002, p. 307.

<sup>7</sup> J. Kondracki: *Geografia...*, pp. 307–308; S. Kadrow: *Stanowisko 27 w Krakowie-Bieżanowie i 1 w Krakowie-Rzęce – zarys geomorfologii* (in:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (ed.), Kraków 2003, pp. 5–6.

<sup>8</sup> S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego* (in:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (ed.), Kraków 2001, p. 201.

<sup>9</sup> A. Budek: *Pokrywa glebowa w rejonie stanowisk 8-12 w Krakowie-Kurdwanowie, stanowiska 15 w Krakowie-Kosocicach, stanowiska 1 w Krakowie-Rzęce i stanowiska 27 w Krakowie-Bieżanowie* (in:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, S. Kadrow (ed.), Kraków 2001, p. 27.

<sup>10</sup> Information based on the *Soil and Agricultural Map* for the Małopolska Area and accessible at the website [http://miip.geomalopolska.pl/mapa/glebowo\\_rolnicza.html](http://miip.geomalopolska.pl/mapa/glebowo_rolnicza.html).

<sup>11</sup> K. Bukowski: *Określenie warunków geologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości występowania słonych źródeł dla rejonu stanowiska nr 27 Kraków-Bieżanów* (in:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, S. Kadrow (ed.) „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2003, pp. 276–277.

<sup>12</sup> A. Jodłowski: *Problem wykorzystania solanek na Podkarpaciu polskim w neolicie*, „Acta Archaeologica Carpathica”, vol. X, Kraków 1968, p. 176.

<sup>13</sup> A. Jodłowski: *Badania urządzeń solankowych kultury lendzielskiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1968 r.”, Wieliczka 1968, pp. 13–15.



(Ryc. 1)<sup>12</sup>, wśród których na szczególną uwagę zasługują, unikatowe na skalę europejską, neolityczne urządzenia służące do transportu solanki, odkryte na stanowisku 7 w Baryczy<sup>13</sup>. Interesujący nas rejon mieści się bowiem w obrębie mioceńskiej serii solonośnej, której cechą charakterystyczną jest obecność solanki, zalegającej na niewielkich głębokościach i okresowo wypływającej na powierzchnię. Pod pojęciem tym rozumie się wody o mineralizacji przekraczającej 4–5 g NaCl/l<sup>14</sup>. W przypadku soli serii mioceńskiej solanki oprócz jonów sodowych i chlorkowych, zawierają również inne związki chemiczne, w tym wytrącone minerały takie jak gips, anhydryt czy węglany<sup>15</sup>. Ten niezwykły potencjał rejonu wynika oczywiście ze szczególnej budowy geologicznej. Złoże solne Baryczy zostało ukształtowane w miocenie, a następnie uległo silnemu wypiętrzeniu i sfałdowaniu pod wpływem nasuwającego się od południa fliszu karpackiego<sup>16</sup>. Najstarsze pod względem litologicznym są tam jurajskie wapienie, na których zalegają tzw. warstwy skawińskie. Na tych z kolei, w wyniku przeobrażeń morza mioceńskiego, ukształtowała się seria solonośna, której pokłady sięgają kilkuset metrów głębokości i miejscami – w wyniku spiętrzenia i przecięcia młodszych od nich ilasto-piaszczystych warstw chodenickich – ciągną się niemal na powierzchnię gruntu. Omawiany układ stratygraficzny zamykają ukształtowane już w czwartorzędzie iły, piaski i gliny polodowcowe<sup>17</sup>.

Obecność oraz specyficzny układ ewaporatów w obrębie złoża baryckiego, stwarzał wręcz idealne warunki do rozwoju solowarstwa. Bowiem bardzo płytko zalegające pokłady były nieustannie ługowane przez wody podziemne i opadowe, które po kontakcie z bryłami soli wypływały na powierzchnię jako słone źródła<sup>18</sup>. Były one zresztą wykorzystywane nie tylko przez człowieka prahistorycznego. Ogromne korzyści z baryckich solanek czerpano także w latach 1924–1998,

<sup>12</sup> A. Jodłowski: *Problem wykorzystania solanek na Podkarpaciu polskim w neolicie*, „Acta Archaeologica Carpathica”, t. X, Kraków 1968, s. 176.

<sup>13</sup> A. Jodłowski: *Badania urządzeń solankowych kultury lendzielskiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1968 r.”, Wieliczka 1968, s. 13–15.

<sup>14</sup> S. Kleczkowski: *Wpływ regionalnych warunków geologicznych na poglądy o genezie solanek w Polsce (poza Karpatami)*, „Prace Muzeum Ziemi”, t. XXXIV, Warszawa 1981, s. 77.

<sup>15</sup> K. Bukowski: *Salt sources and salt springs in the Carpathian zone (w:) Explorations in Salt Archaeology in the Carpathian Zone*, A. Harding, V. Kavruk (red.), Budapeszt 2013, s. 27.

<sup>16</sup> S. Połtowicz: *Uwagi o rozwoju tektonicznym złóż soli kamiennej w Wieliczce i Baryczu*, „Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego”, t. XLVII, Kraków 1977, s. 279.

<sup>17</sup> K. Bukowski: *Określenie warunków geologicznych...*, s. 276–277, ryc. 1.

<sup>18</sup> K. Bukowski: *Salt sources...*, s. 27.

at shallow depths and periodically flowing to the surface. This means water with a mineral content of more than 4-5 g NaCl/l<sup>14</sup>. In the case of Miocene salts, apart from sodium and chloride ions, they also contain other chemical compounds, including precipitated minerals such as gypsum, anhydrite and carbonates<sup>15</sup>. The extraordinary potential of the region is, of course, due to its special geological structure. The Barycz salt deposit was formed in the Miocene and then strongly uplifted and folded under the influence of the Carpathian flysch<sup>16</sup>, which came from the south. The oldest in terms of lithology are the Jurassic limestone, on which lie the so-called Skawina layers. In turn, as a result of the transformation of the Miocene sea, a saline series was formed on these, whose deposits reach several hundred metres deep and, as a result of the accumulation and cutting of the clay-sandy pavement layers younger than them, stretch almost to ground level. This stratigraphic system is closed by the loam, sands and glacial clay formed as early as the Quaternary<sup>17</sup>.

The presence and specific arrangement of evaporates within the Barycz deposit created ideal conditions for the development of salt extraction. The very shallow deposits were constantly leached by underground waters and rainwater, which after contact with lumps of salt flowed to the surface as salt springs<sup>18</sup>. In fact, they were used not only by prehistoric man. In the years 1924-1998, when the well-mine supplying salt to the Solvay Soda Works was in operation<sup>19</sup>, huge benefits were also derived from the saline from the Barycz salt springs. It is estimated that during this time over 5 million tonnes of brine water were collected<sup>20</sup>.

---

<sup>14</sup> S. Kleczkowski: *Wpływ regionalnych warunków geologicznych na poglądy o genezie solanek w Polsce (poza Karpatami)*, „Prace Muzeum Ziemi”, vol. XXXIV, Warszawa 1981, p. 77.

<sup>15</sup> K. Bukowski: *Salt sources and salt springs in the Carpathian zone* (in:) *Explorations in Salt Archaeology in the Carpathian Zone*, A. Harding, V. Kavruk (ed.), Budapest 2013, p. 27.

<sup>16</sup> S. Połtowicz: *Uwagi o rozwoju tektonicznym złóż soli kamiennej w Wieliczce i Baryczu*, „Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego”, vol. XLVII, Kraków 1977, p. 279.

<sup>17</sup> K. Bukowski: *Określenie warunków geologicznych...*, pp. 276–277, Fig. 1.

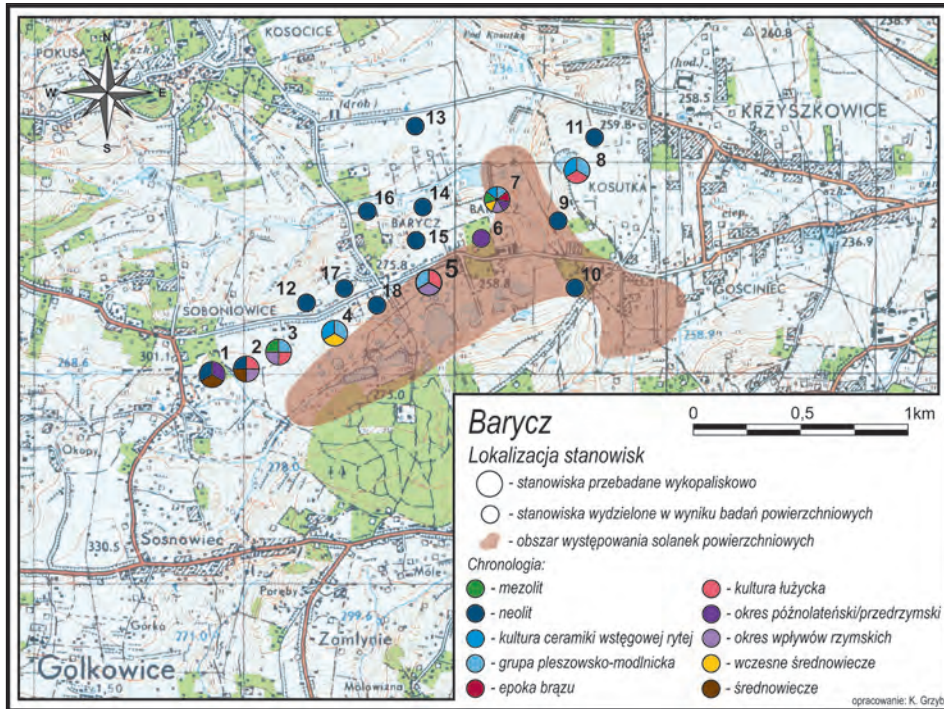
<sup>18</sup> K. Bukowski: *Salt sources...*, p. 27.

<sup>19</sup> W. Kuc: *Złoża soli w Polsce w ujęciu poglądowym*, „SMDŻ”, vol. XXXI, Wieliczka 2016, p. 163.

<sup>20</sup> R. Tarczyński: *Surowce chemiczne* (in:) *Surowce mineralne regionu krakowskiego*, M. Kamieński (ed.), Warszawa 1975, p. 70.

<sup>21</sup> Map (see: next page) created based on the map by the Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne developed in 1982. Currently, the area is largely transformed

w czasach funkcjonowania kopalni odwiertowej, zaopatrującej w sól Krakowskie Zakłady Sodowe Solvay<sup>19</sup>. Szacuje się, iż w tym czasie wybrano ponad 5 mln ton solanki<sup>20</sup>.



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk kompleksu baryckiego na tle obszaru powierzchniowego występowania solanek<sup>21</sup>

Fig. 1. Location of the Barycz complex sites against the backdrop of the surface area of saltwater spring occurrence<sup>21</sup>

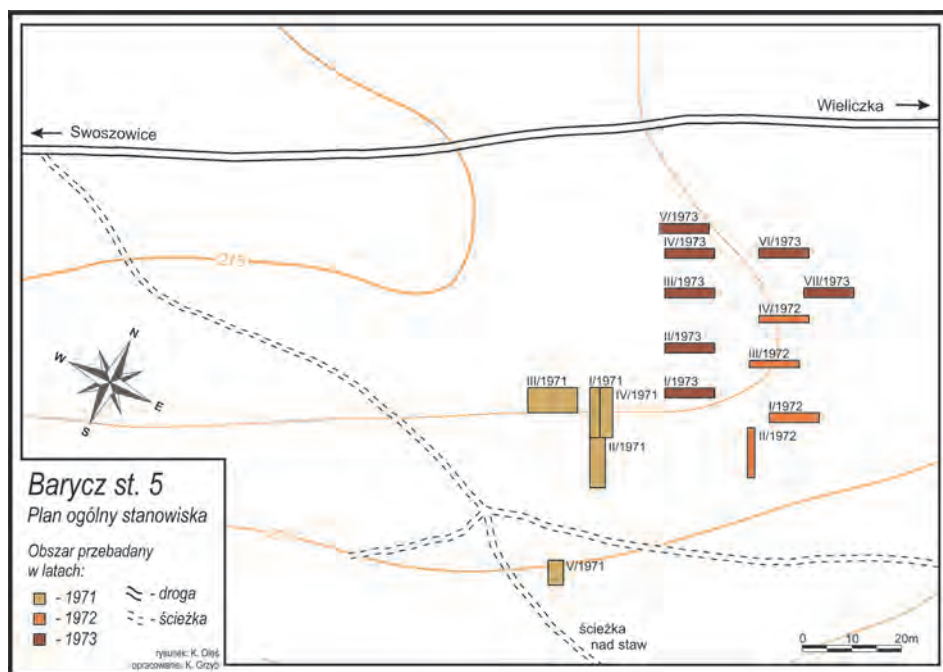
<sup>19</sup> W. Kuc: *Złoża soli w Polsce w ujęciu poglądowym*, „SMDŻ”, t. XXXI, Wieliczka 2016, s. 163.

<sup>20</sup> R. Tarczyński: *Surowce chemiczne (w:) Surowce mineralne regionu krakowskiego*, M. Kamiński (red.), Warszawa 1975, s. 70.

<sup>21</sup> Mapę sporządzono na podstawie mapy Państwowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego opracowanej w 1982 r. Obecnie obszar ten jest w znacznym stopniu przekształcony z powodu istniejącego na nim wysypiska śmieci. Zasięg występowania solanek za: A. Jodłowski: *Problem eksploatacji soli...*, ryc. 3; tenże: *Początki eksploatacji soli na terenie żup krakowskich do połowy XIII wieku (w:) Dzieje żup krakowskich*, R. Kędra (red.), Wieliczka 1988, ryc. 6.

## THE HISTORY AND STATE OF RESEARCH

Site no. 5 in Barycz was discovered during surface survey conducted by the workers of the MŻKW in the spring of 1967. Their aim was to archaeologically identify the areas where brine springs were found<sup>22</sup>. The chronology of the flint and pottery materials obtained was then determined as the Neolithic period and linked with the Lengyel culture. Regular excavations were carried out in 1971-1973 under the direction of Ewa Folwarczny-Miško<sup>23</sup>. Within these three research



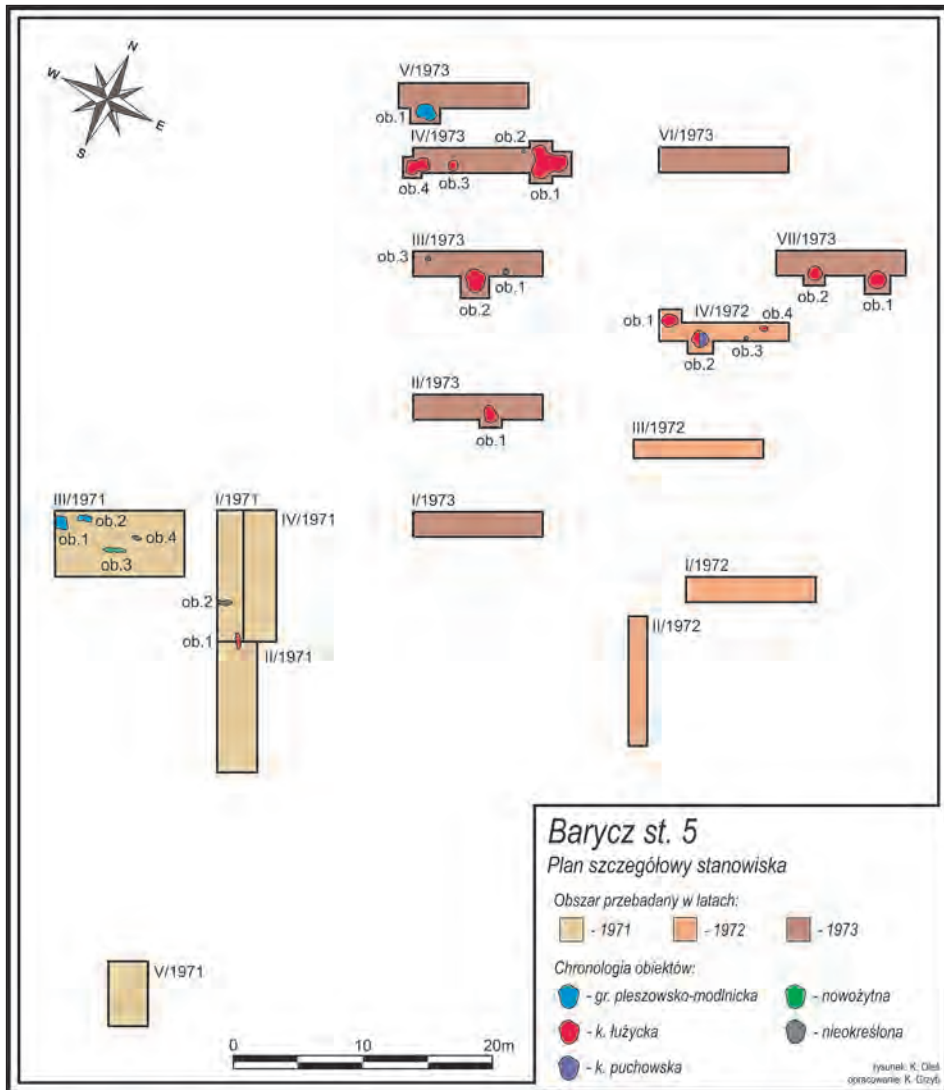
Ryc. 2. Plan ogólny stanowiska

Fig 2. General plan of the site

due to an existing landfill site. Range of occurrence of salt springs from: A. Jodłowski: *Problem eksploatacji soli...*, Fig. 3; idem: *Początki eksploatacji soli na terenie żup krakowskich do połowy XIII wieku* (in:) *Dzieje żup krakowskich*, R. Kędra (ed.), Wieliczka 1988, Fig. 6.

<sup>22</sup> A. Jodłowski: *Badania archeologiczne nad początkami eksploatacji soli w Małopolsce*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. XXI, Wrocław-Warszawa-Kraków 1969, p. 337.

<sup>23</sup> E. Folwarczny-Miško: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w Baryczu na stanowisku V*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1971”, Wieliczka 1971, pp. 8–10; E. Folwarczny-Miško: *Badania osady kultury łużyckiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne pro-



Ryc. 3. Plan szczegółowy stanowiska z rozmieszczeniem i chronologią odkrytych obiektów  
Fig. 3. Detailed plan of the site with the location and chronology of the discovered features

## HISTORIA I STAN BADAŃ

Stanowisko nr 5 w Baryczy zostało odkryte podczas badań powierzchniowych prowadzonych przez pracowników MŻKW wiosną 1967 r. Ich celem było arche-



seasons, 16 test trenches with a total area of approximately 330 m<sup>2</sup> were designated and 21 features were discovered (Figs. 2, 3). Two years after the excavations were completed, a surface verification of the site was carried out, which provided further prehistoric materials and confirmed the progressing destruction of the site. As part of the campaign “Archaeological Picture of Poland” in the 1980s, the settlement was assigned number 75 on the area 104-57. In the following years, no work was undertaken on the site. Currently it is a landfill site.

## FEATURES

During the three excavation seasons, 21 features were discovered on the site, lying directly under a 20-40 cm layer of humus. For each of them, a section drawing and one horizontal projection were made<sup>24</sup>. However, photographic documentation was probably not carried out<sup>25</sup>. All descriptions contained herein are therefore based on the contents of the aforementioned reports, the research journal, and field drawings. Where possible, information on the nature and colour of the fill is provided. However, it is impossible to determine how many layers comprised it, as the material from the features was collected together, marking only the exploratory level. Due to the difficulties in marking the actual outlines of features which sometimes occur, which result from the state of the documentation, the authors are publishing scans of original drawings as well as their own proposals for their interpretation. Features descriptions are given values read from drawing documentation, although sometimes they differ from those in the reports.

The numbering of features also needs to be clarified. Due to the lack of consistency between the field recording system and the nomenclature used in publications and the omission of several structures in the latter, it was decided to return to the original (field) version of the labels. Due to repeated numbers of features, it is not intuitive; nevertheless, it allows all materials and their origins

---

wadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1972”, Wieliczka 1972, pp. 12–15; E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady kultury łużyckiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1973”, Wieliczka 1973, pp. 16–20.

<sup>24</sup> The drawing documentation does not include levelling measurements.

<sup>25</sup> It was not identified in the archives of the Archaeological Department of the MŻKW.

ologiczne rozpoznanie terenów, na których występowały słone źródła<sup>22</sup>. Chronologię pozyskanych materiałów krzemienych i ceramicznych określono wówczas na czasy neolitu i połączono z kulturą lendzielską. Regularne badania wykopaliskowe prowadzono w latach 1971–1973 pod kierownictwem Ewy Folwarczny-Miśko<sup>23</sup>. W ramach tych trzech sezonów badawczych wytyczono 16 wykopów sondażowych o łącznej powierzchni ok. 330 m<sup>2</sup>, odkrywając 21 obiektów (Ryc. 2, 3). Dwa lata po zakończeniu wykopalisk dokonano weryfikacji powierzchniowej terenu, która dostarczyła kolejnych materiałów prehistorycznych i potwierdziła postępujące niszczenie stanowiska. W ramach akcji Archeologicznego Zdjęcia Polski w latach 80. XX w. omawianej osadzie nadano numer 75 na obszarze 104-57. W kolejnych latach na stanowisku nie podejmowano już żadnych prac. Obecnie jest to teren wysypiska śmieci.

## OBIEKTY NIERUCHOME

W trakcie trzech sezonów wykopaliskowych na stanowisku odkryto 21 obiektów zalegających bezpośrednio pod 20–40 cm warstwą humusu. Dla każdego z nich sporządzono rysunek profilu i jeden rzut poziomy<sup>24</sup>. Natomiast najprawdopodobniej nie prowadzono dokumentacji fotograficznej<sup>25</sup>. Wszystkie zamieszczone opisy opierają się więc na treściach zawartych we wzmiankowanych już sprawozdaniach, dzienniku badań oraz rysunkach polowych. Tam, gdzie było to możliwe, zamieszczono informacje na temat charakteru i barwy wypełnika obiektów. Jednak niemożliwe jest określenie, ile warstw się nań składało, gdyż materiał z obiektów zbierano łącznie, oznaczając jedynie poziom eksploracyjny. W związku

<sup>22</sup> A. Jodłowski: *Badania archeologiczne nad początkami eksploatacji soli w Małopolsce*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. XXI, Wrocław–Warszawa–Kraków 1969, s. 337.

<sup>23</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w Baryczu na stanowisku V*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1971”, Wieliczka 1971, s. 8–10; E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady kultury łużyckiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1972”, Wieliczka 1972, s. 12–15; E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady kultury łużyckiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1973”, Wieliczka 1973, s. 16–20.

<sup>24</sup> Dokumentacja rysunkowa nie zawiera pomiarów niwelacyjnych.

<sup>25</sup> Nie zidentyfikowano jej w zasobach archiwalnych Działu Archeologicznego MŻKW.

to be identified. The key to read the entry is as follows: feature number/trench number/year of discovery. To make it easier to identify the structures described here with those published in the 1970s, the terms used at the time are given in brackets.

**Feature 1/I-II/1971 (*pit*<sup>26</sup>):** discovered in the south-eastern corner of trench I/71, partially penetrated trench II/71. It was an elongated pit 120 x 40 cm, with an irregular bottom at a depth of approx. 50-65 cm<sup>27</sup>. A clear outline of the feature was discovered at a level of 40 cm (documentation level, Tab. I). Precisely above it, in the layer of 0-20 cm, a cluster of strongly burnt pottery fragments was found, under which, at a depth of about 25 cm, there was a half-preserved, deformed pot with a ribbon below the rim, deformed under the influence of flame and high temperature (Tab. I: 1). According to the research journal, the vessel was 25 cm from the southern and 7 cm from the eastern wall of the trench. It rested on its side and its rim lay towards the east. The material was treated collectively as coming from one feature, despite collecting a part of the material from the humus layer and the appearance at a depth of 32 cm of a *very damaged, corroded and tarnished coin*<sup>28</sup>. The coin was not mentioned in the report, nor was it probably included in the inventory. Due to the mixing of partially undescribed materials and very large discrepancies between the record in the inventory of artefacts and the actual state, it is impossible to separate the materials collected loosely from the section from a depth of 0-20 cm, clearly assigned to the feature. Therefore, the whole thing is presented in the same tables.

Inventory<sup>29</sup>: 5 fr. of tech. gr. IA, 1 fr. of tech. gr. IB, 1 fr. of tech. gr. III, 139 heavily burned fr. of pots (incl. 17 fr. of rims, 14 fr. of bottoms and 5 fr. of knobs/bands of clay) stuck in 3 vessels (Tab. I: 1, II: 1, 8) conditionally linked with the Lusatian culture, 16 fr. Neolithic pottery (incl. 2 knobs – Tab. II: 6, 7 and 3 fr. of rims – Tab. II:

<sup>26</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań...*, p. 10.

<sup>27</sup> The problem in determining the actual thickness of this feature is the fact that for both trenches on which it occurred it was documented at different levels. Simultaneous lack of levelling makes it impossible to compare the depths achieved. It is known, however, that the studied area was characterised by a certain slope. Therefore, neither a flat bottom nor the presence of a deepening in the southern part of the feature can be ruled out.

<sup>28</sup> Quote from the research journal.

<sup>29</sup> The characteristics of the technological groups mentioned (tech. gr.) can be found in the *Portable materials* section of this study. They refer only to artefacts attributed to the Lusatian culture. For artefacts with different dates, a verbal description is used.



z występującymi niekiedy trudnościami w oznaczeniu faktycznych granic obiektów, które wynikają ze stanu dokumentacji, autorzy zamieszczają zarówno skany oryginalnych rysunków, jak i własne propozycje ich interpretacji. W opisach obiektów podawane są wartości odczytywane z dokumentacji rysunkowej, mimo iż czasem różnią się od zamieszczonych w sprawozdaniach.

Pewnego wyjaśnienia wymaga również sposób numeracji obiektów. Z uwagi na brak spójności pomiędzy połowym systemem zapisu a nazewnictwem stosowanym w publikacjach i pominięcie kilku struktur w tych ostatnich, zdecydowano się na powrót do pierwotnej (połowej) wersji oznaczeń. Przez wzgląd na powtarzające się numery obiektów jest ona co prawda mało intuicyjna, niemniej jednak pozwala na identyfikację wszystkich materiałów oraz miejsc ich pochodzenia. Klucz do odczytania zapisu jest następujący: numer obiektu/numer wykopu/rok odkrycia. Dla ułatwienia identyfikacji opisywanych tutaj struktur z tymi publikowanymi w latach 70. w nawiasach podano stosowane wówczas określenia.

**Obiekt 1/I-II/1971 (*jama*<sup>26</sup>):** uchwycony w południowo-wschodnim narożniku wykopu I/71, częściowo przechodził na obszar wykopu II/71. Była to wydłużona jama o wymiarach 120 x 40 cm, z nieregularnym dnem na głębokości ok. 50–65 cm<sup>27</sup>. Wyraźny zarys obiektu odkryto na poziomie 40 cm (poziom dokumentacyjny, Tabl. I). Dokładnie nad nim w warstwie 0–20 cm natrafiono na skupisko silnie przepalonych fragmentów ceramiki, pod którym na głębokości ok. 25 cm zalegał zachowany w połowie, zdeformowany pod wpływem ognia i wysokiej temperatury garnek z listwą plastyczną pod krawędzią (Tabl. I: 1). Jak wynika z dziennika badań, naczynie znajdowało się 25 cm od południowej i 7 cm od wschodniej ściany wykopu. Spoczywało ono na boku i było skierowane wylewem w stronę wschodnią. Materiał potraktowano zbiorczo jako pochodzący z jednego obiektu, pomimo zebrania części materiału z warstwy ziemi ornej i wystąpienia na gł. 32 cm *bardzo zniszczonego, skorodowanego i zaśniedziałego pieniądza*<sup>28</sup>. O moście nie wspomniano w sprawozdaniu, najprawdopodobniej nie zdecydowano się

<sup>26</sup> E. Polwarczny-Miško: *Sprawozdanie z badań...*, s. 10.

<sup>27</sup> Problemem przy określeniu faktycznej miąższości tego obiektu jest fakt, iż dla obu wykopów, na których wystąpił zadokumentowano go na różnych poziomach. Jednocześnie brak niwelacji uniemożliwia porównanie osiągniętych głębokości. Wiadomo natomiast, że badany teren cechował się pewnym nachyleniem. W związku z tym nie można wykluczyć ani płaskiego dna, ani obecności przegłębienia w południowej części obiektu.

<sup>28</sup> Cytat z dziennika badań.

2-4), 12 fr. dated generally to the prehistoric, 1 single-platform core made of Jurassic Flint<sup>30</sup> (partially thermally damaged, Tab. II: 5), 2 flakes made of KJP.

**Feature 2/I/1971:** an elongated pit, not fully exploited (the part entering into the western wall of the trench left intact), with dimensions at the discovery level of approx. 100 x 45 cm. The delicately rounded bottom of the feature reached a depth of 45 cm and in the central part had a clear deepening to the level of 75 cm, which should perhaps be interpreted as a post-hole (Tab. XXI).

Inventory: no archaeological materials were registered in the feature.

**Feature 1/III/1971 (*hearth*<sup>31</sup>):** discovered at a level of 40 cm was excavated only within the limits of trench III/1971. In the examined section at the documented level of 50 cm, it had an irregular outline, slightly similar to a rectangle and dimensions of about 100 x 80 cm. Its flat bottom reached a depth of about 60 cm. The fill consisted of black, greasy soil, containing small lumps of daub and particles of charcoal, which suggests that the feature was a hearth (Tab. III).

Inventory: 3 fr. of sandy ceramics of the Pleszów-Modlnica group (incl. 3 fr. rims – Tab. III: 1), 4 fr. of pottery generally dated to the Neolithic period (incl. 1 cindered fr.), 1 piece of daub.

**Feature 2/III/1971 (*feature*<sup>32</sup>):** irregular pit, discovered at the 40 cm level, slightly elongated in shape with a clear narrowing in the middle part. For the documentation level of 50 cm, its maximum dimensions were approx. 100 x 40 cm. The bottom of the feature was irregular and reached a depth of about 60 cm (Tab. III).

Inventory: 10 fr. of sandy ceramics of the Pleszów-Modlnica group (incl. 3 fr. rims – Tab. III: 2, 3, 4), 6 fr. of pottery generally dated to the prehistoric period (incl. 1 fr. of the bottom – Tab. III: 5), 1 fr. patinaed broken flake made of KJP.

**Feature 3/III/1971 (*feature*<sup>33</sup>):** a strongly elongated pit with maximum dimensions of at the 50 cm projection level reaching 160 x 35 cm. The bottom was

---

<sup>30</sup> Hereafter: KJP

<sup>31</sup> E. Folwarczny-Miško: *Sprawozdanie z badań...*, p. 8.

<sup>32</sup> *Ibidem*.

<sup>33</sup> E. Folwarczny-Miško: *Sprawozdanie z badań...*, 1971, p. 8.

również włączyć jej do inwentarza. Z powodu przemieszania częściowo niepodpisanych materiałów oraz bardzo dużych rozbieżności między zapisem w inwentarzu zabytków a stanem faktycznym niemożliwe jest rozdzielenie materiałów zebranych luźno z odcinka od materiałów z głębokości 0–20 cm, wyraźnie przypisanych do obiektu. W związku z tym całość zaprezentowano na tych samych tablicach.

Inwentarz<sup>29</sup>: 5 fr. gr. techn. IA, 1 fr. gr. techn. IB, 1 fr. III gr. techn., 139 silnie przepalonych fr. garnków (w tym 17 fr. wylewów, 14 fr. den i 5 fr. guzów/listw plastycznych) wyklejających się w 3 naczynia (Tabl. I: 1, II: 1, 8) warunkowo łączonych z kulturą łużycką, 16 fr. ceramiki neolitycznej (w tym 2 guzy – Tabl. II: 6, 7 i 3 fr. wylewu – Tabl. II: 2–4), 12 fr. datowanych ogólnie na prehistorię, 1 jednopiętowy rdzeń z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego<sup>30</sup> (częściowo uszkodzony termicznie, Tabl. II: 5), 2 odłupki z KJP.

**Obiekt 2/I/1971:** wydłużona jama, niewyeksplorowana w całości (część wchodząca pod ścianę zachodnią wykopu pozostawiono nienaruszoną), o wymiarach na poziomie odkrycia ok. 100 x 45 cm. Delikatnie zaokrąglone dno obiektu sięgało głębokości 45 cm i w środkowej części posiadało wyraźne przegłębienie do poziomu 75 cm, które należałoby być może interpretować jako jamę posłupową (Tabl. XXI).

Inwentarz: w obiekcie nie zarejestrowano żadnych materiałów zabytkowych.

**Obiekt 1/III/1971 (*palenisko*<sup>31</sup>):** odkryty na poziomie 40 cm został wyeksplorowany tylko w granicach wykopu III/1971. W badanej partii na poziomie dokumentacyjnym 50 cm, miał nieregularny zarys, nieco zbliżony do prostokąta i wymiary ok. 100 x 80 cm. Jego płaskie dno sięgało głębokości ok. 60 cm. Wypełnisko stanowiła czarna tłusta ziemia, zawierająca niewielkie grudki polepy i drobiny węgla drzewnego, co pozwala przypuszczać, iż obiekt był paleniskiem (Tabl. III).

Inwentarz: 3 fr. ceramiki piaszczystej grupy pleszowsko-modlnickiej (w tym 1 fr. wylewu – Tabl. III: 1), 4 fr. ceramiki datowanej ogólnie na okres neolitu (w tym 1 fr. zżużony), 1 bryłka polepy.

<sup>29</sup> Charakterystyka wymienianych grup technologicznych (gr. techn.) znajduje się w części *Materiały ruchome* niniejszego opracowania. Odnoszą się one tylko do zabytków przypisanych kulturze łużyckiej. Dla zabytków inaczej datowanych zastosowano opis słowny.

<sup>30</sup> Dalej: KJP

<sup>31</sup> E. Fołwarczny-Miško: *Sprawozdanie z badań...*, s. 8.

uneven, with two distinct deepenings reaching 110 cm (Tab. XXI). The research journal contains information that this is probably a modern feature, due to the presence of bricks *approximately halfway through the depth of the feature*<sup>34</sup>.

Inventory: lack of archaeological materials in this feature.

**Feature 4/III/1971 (feature<sup>35</sup>):** the feature had an irregular course both in the horizontal plan and in the profile section. The dimensions of this structure are impossible to reconstruct on the basis of documentation, because for unknown reasons a part of the feature was not drawn. The report gives the following parameters: length – 40 cm, width – 30 cm, depth – 40 cm<sup>36</sup>. Especially the latter dimension causes reservations, because the drawing of the feature was made at a level of 50 cm, and the section shows that the bottom was captured at a level of about 65 cm (Tab. XXI).

Inventory: 1 piece of daub.

**Feature 1/IV/1972 (hearth 1<sup>37</sup>):** discovered and documented at a level of 40 cm. In the horizontal projection it had an elliptical shape<sup>38</sup> and in the section it was hollow-like, with the bottom at the level of 75 cm. In the central part of the fill of the feature, a cluster of daub, charcoal and burnt stones was found. Also on the bottom of the feature there was a burnt layer with a large amount of charcoal and daub. Such clear traces of contact with fire indicate that the structure served as a hearth (Tab. IV).

Inventory: 6 fr. tech. gr. IA, 4 fr. tech. gr. IB (2 fr. of rims of plates – Tab. V: 2; 1 fr. of the bottom – Tab. IV: 5; 1 fr. rim – Tab. IV: 11), 3 fr. tech. gr. II (1 fr. rim – Tab. IV: 3; 1 ornamented fr. – Tab. IV: 2; 1 fr. vase neck – Tab. V: 1), 8 fr. tech. gr. III (incl. 2 ornamented – Tab. IV: 6, 9), 29 fr. tech. gr. IV (incl. 5 fr. rims – Tab. IV: 4, 10, 12; 7 feet – Tab. IV: 12-17; 1 fr. top – Tab. IV: 7 and 1 fr. of the lower part of a beaker – Tab. IV: 1), 6 fr. vessels tech. gr. V (Tab. IV: 8), 1 fr. sharpening stone (Tab. V: 4), 1 retouched flake made of KJP (Tab. V: 3), 6 fr. of burnt crushed sandstone, 4 pieces of daub.

<sup>34</sup> Quote from the research journal.

<sup>35</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań...*, 1971, p. 8.

<sup>36</sup> *Ibidem*.

<sup>37</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań...*, 1971, p. 12.

<sup>38</sup> It cannot be ruled out that the feature was a hearth with a shape similar to that of a rectangle.

**Obiekt 2/III/1971 (*obiekt*<sup>32</sup>):** nieregularna jama, odkryta na poziomie 40 cm, o nieco wydłużonym kształcie z wyraźnym przewężeniem w części środkowej. Dla poziomu dokumentacyjnego 50 cm jego maksymalne wymiary to ok. 100 x 40 cm. Dno obiektu było nieregularne i sięgało głębokości ok. 60 cm (Tabl. III).

Inwentarz: 10 fr. ceramiki piaszczystej (w tym 3 fr. wylewów – Tabl. III: 2, 3, 4) grupy pleszowsko-modlnickiej, 6 fr. ceramiki datowanej ogólnie na prehistorię (w tym 1 fr. dna – Tabl. III: 5), 1 fr. złamanego spatynowanego wióra z KJP.

**Obiekt 3/III/1971 (*obiekt*<sup>33</sup>):** jama o silnie wydłużonym kształcie o maksymalnych wymiarach na rzucie poziomu 50 cm wynoszących 160 x 35 cm. Dno było nierówne, z dwoma wyraźnymi przegłębieniami sięgającymi 110 cm (Tabl. XXI). W dzienniku badań zamieszczono informację, iż jest to najprawdopodobniej nowożytny wkop, z uwagi na obecność cegły *mniej więcej w połowie głębokości obiektu*<sup>34</sup>.

Inwentarz: brak materiałów zabytkowych w tym obiekcie.

**Obiekt 4/III/1971 (*obiekt*<sup>35</sup>):** posiadał nieregularny przebieg zarówno w rzucie poziomym, jak i cięciu profilowym. Wymiary tej struktury są niemożliwe do odтворzenia na podstawie dokumentacji, ponieważ z niewiadomego powodu część obiektu nie została narysowana. W sprawozdaniu natomiast podano następujące parametry: długość – 40 cm, szerokość – 30 cm, głębokość – 40 cm<sup>36</sup>. Zwłaszcza ten ostatni wymiar budzi zastrzeżenie, ponieważ rysunek obiektu wykonano na poziomie 50 cm, a z profilu wynika, iż dno uchwycono na poziomie ok. 65 cm (Tabl. XXI).

Inwentarz: 1 bryłka polepy.

**Obiekt 1/IV/1972 (*palenisko 1*<sup>37</sup>):** odkryty i zadokumentowany na poziomie 40 cm. W rzucie poziomym miał on kształt elipsowaty<sup>38</sup> o wymiarach 140 x 110

<sup>32</sup> Tamże.

<sup>33</sup> Tamże.

<sup>34</sup> Cytat za dziennikiem badań.

<sup>35</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań...*, 1971, s. 8.

<sup>36</sup> Tamże.

<sup>37</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1972, s. 12.

<sup>38</sup> Nie można wykluczyć, iż obiekt był paleniskiem o kształcie zbliżonym do prostokątnego.

**Feature 2/IV/1972 (*hearth* 2<sup>39</sup>):** this is an approx. circular hearth with a diameter of approx. 140 cm and a thickness of layers of approx. 30-40 cm<sup>40</sup>. The feature was discovered and documented at the level of 40 cm. It was characterised by a flat bottom, with a distinct 10-centimetre drop (step?) reaching a depth of 70 cm (Tab. V). The fill consisted of dark soil saturated with pieces of daub. It is worth noting that there are within it *several flat stones with a burnt surface*<sup>41</sup>. However, the documentation does not indicate the exact location of the structure. In the section drawing, only one stone was marked – just below the discovery level of the feature. However, it was not included in the horizontal projection. The stones themselves are also missing from the inventory.

Inventory: 27 fr. tech. gr. IA (incl. 6 fr. of the bottom – Tab. VI: 13 and 2 fr. rims – Tab. V: 16, VI: 1), 7 fr. tech. gr. IB (incl. 1 fr. rim – Tab. VI: 9 and 5 fr. plates – Tab. V: 12–15), 9 fr. tech. gr. II (incl. 1 ornamented – Tab. VI: 5), 8 fr. tech. gr. III (incl. 3 fr. rim – Tab. VI: 4, 10, 12), 16 fr. tech. gr. IV (incl. 2 fr. rims – Tab. VI: 6, 7 and 7 feet – Tab. V: 5–11), 10 fr. of the vessel of tech. gr. V (incl. 3 fr. of the rim and 3 fr. of the bottom – Tab. VI: 2; Fig. 7), 5 fr. Neolithic pottery (incl. 1 fr. belly with a knob – Tab. VI: 3 and 1 fr. rim – Tab. VI: 8), 2 fr. pottery related to the Púchov culture, heavily burned 6 fr. of pottery dating back to prehistory (incl. 1 fr. of rim – Tab. VI: 11), 16 pieces of daub.

**Feature 3/IV/1972 (*post-hole*<sup>42</sup>):** is a post-hole with a diameter of about 30 cm and a thickness of 10 cm, located between features 2/IV/1972 cm and 4/IV/1972 and (Tab. XXI).

Inventory: it contains a label containing 3 pottery fragments described as coming from cluster 3. However, both the report and the research journal contain information about the lack of material in this features. In turn, in the description of feature 4/IV/1972 there was *a small amount of burnt sherds*<sup>43</sup>, which are missing from the inventory. Therefore, it was decided to add these 3 fragments to the findings from feature 4/IV/1972, despite the fact that on the same day a separate

<sup>39</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1972, p. 12.

<sup>40</sup> It is possible that this feature also had a square outline.

<sup>41</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1972, p. 13.

<sup>42</sup> Ibidem.

<sup>43</sup> Ibidem.

cm, a w profilu nieckowaty, z dnem na poziomie 75 cm. W centralnej części wypełniska obiektu natrafiono na skupisko polepy, węgla drzewnych i przepalonych kamieni. Także na dnie obiektu uchwycono warstwę spalenizny z dużą ilością węgla drzewnego i polepy. Tak wyraźne ślady kontaktu z ogniem wskazują, iż założenie spełniało funkcję paleniska (Tabl. IV).

Inwentarz: 6 fr. gr. techn. IA, 4 fr. gr. techn. IB (2 fr. brzegów placzków – Tabl. V: 2; 1 fr. dna – Tabl. IV: 5; 1 fr. wylewu – Tabl. IV: 11), 3 fr. II gr. techn. (1 fr. wylewu – Tabl. IV: 3; 1 fr. ornamentowany – Tabl. IV: 2; 1 fr. szyi wazy – Tabl. V: 1), 8 fr. III gr. techn. (w tym 2 ornamentowane – Tabl. IV: 6, 9), 29 fr. IV gr. techn. (w tym 5 fr. wylewów – Tabl. IV: 4, 10, 12; 7 stopek – Tabl. IV: 12–17; 1 fr. górnej – Tabl. IV: 7 i 1 fr. dolnej części kielicha – Tabl. IV: 1), 6 fr. naczynia V gr. techn. (Tabl. IV: 8), 1 fr. kamiennej osetki (Tabl. V: 4), 1 retuszowany odłupek z KJP (Tabl. V: 3), 6 fr. przepalonego pokruszonego piaskowca, 4 bryłki polepy.

**Obiekt 2/IV/1972 (*palenisko 2*<sup>39</sup>):** jest to w przybliżeniu koliste palenisko o średnicy ok. 140 cm i miąższości nawarstwień ok. 30–40 cm<sup>40</sup>. Obiekt odkryto i zadokumentowano na poziomie 40 cm. Cechowało go płaskie dno, z wyraźnym 10-centymetrowym obniżeniem (stopniem?) sięgającym głębokości 70 cm (Tabl. V). Wypełnisko stanowiła ciemna ziemia nasycona bryłkami polepy. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt wystąpienia w jego wnętrzu *kilku płasko ułożonych kamieni o przepalonej powierzchni*<sup>41</sup>. Dokumentacja nie wskazuje jednak dokładnej lokalizacji tej konstrukcji. Na rysunku profilu zaznaczono bowiem zaledwie jeden kamień tkwiący tuż pod poziomem odkrycia obiektu. Nie uwzględniono go jednak na rzucie poziomym. Samych kamieni brak również w inwentarzu.

Inwentarz: 27 fr. gr. techn. IA (w tym 6 fr. dna – Tabl. VI: 13 i 2 fr. wylewów – Tabl. V: 16, VI: 1), 7 fr. gr. techn. IB (w tym 1 fr. wylewu – Tabl. VI: 9 i 5 fr. placzków – Tabl. V: 12–15), 9 fr. II gr. techn. (w tym 1 ornamentowany – Tabl. VI: 5), 8 fr. III gr. techn. (w tym 3 fr. wylewów – Tabl. VI: 4, 10, 12), 16 fr. IV gr. techn. (w tym 2 fr. wylewów – Tabl. VI: 6, 7 i 7 stopek – Tabl. V: 5–11), 10 fr. naczynia V gr. techn. (w tym 4 fr. wylewu i 3 fr. dna – Tabl. VI: 2; ryc. 7), 5 fr. ceramiki neolitycznej (w tym 1 fr. brzuśca z guzem – Tabl. VI: 3 i 1 fr. wylewu – Tabl. VI: 8), 2 fr.

<sup>39</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1972, s. 12.

<sup>40</sup> Możliwe, że także ten obiekt miał czworokątny zarys.

<sup>41</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1972, s. 13.

label was written for this feature from the same depth. There is also a possibility that each of these labels refers to two wrongly marked, different parts of one feature.

**Feature 4/IV/1972 (*hearth 3*<sup>44</sup>):** this is an elliptical structure with dimensions of 60 x 40 cm. The fill thickness was approx. 20 cm, and the bottom was semi-circular. In the central part of the feature, there were found concentrically arranged, closely adjacent flat burnt stones (Tab. XXI). The interior of this construction was filled with black greasy soil saturated with particles of charcoal. The presence of this structure suggests the feature functioned as a hearth.

Inventory: 1 fr. tech. gr. IB, 2 fr. tech. gr. II (Tab. V: 1)<sup>45</sup>, 20 pieces of daub, 41 burnt stones with a total weight of approx. 1 kg.

**Feature 1/II/1973 (*hearth 1*<sup>46</sup>):** an oval hearth with dimensions of approx. 140 × 120 cm. The feature had a trapezoidal section and a clearly flat bottom at a level of 70 cm. The fill consisted of *black, burnt, greasy soil containing large quantities of daub and fragments of charcoal*<sup>47</sup> (Tab. VII).

Inventory: 5 fr. tech. gr. IV (incl. 2 feet – Tab. VII: 1, 2), 4 fr. Neolithic pottery, 1 fr. heavily burnt fragment of pottery generally dating back to prehistory.

Note: nearby, in a higher exploratory layer were discovered: 8 fr. tech. gr. IA, 2 fr. tech. gr. IB (incl. 1 fr. handle – Tab. VII: 3), 3 fr. tech. gr. IV (incl. 1 foot – Tab. VII: 5), 1 fr. clay bead (Tab. VII: 4), 1 amorphous core with multiple changes in knapping direction made of KJP (Tab. VII: 6), 1 fr. sharpening stone (Tab. VII: 7), 1 burnt stone.

**Feature 1/III/1973 (*cluster of stones*<sup>48</sup>):** occurred at a distance of 1.6 m from feature 2/III/1973, partially touching the southern wall of trench III/73. This is an unspecified *carefully arranged pile of sandstone stones*<sup>49</sup> measuring 20 x 40 cm.

---

<sup>44</sup> Ibidem.

<sup>45</sup> One of these fragments was stuck to a fragment found in feature 1/IV/1972; the second certainly comes from the same vessel. All the pottery materials are described as cluster 3 of 1972.

<sup>46</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 17.

<sup>47</sup> A literal quote from the research journal. However, neither in the inventory nor in the material itself are there any traces of daub.

<sup>48</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 16.

<sup>49</sup> Ibidem.



ceramiki łączonej z kulturą puchowską, 6 silnie przepalonych fr. ceramiki datowanych ogólnie na prehistorię (w tym 1 fr. wylewu – Tabl. VI: 11), 16 bryłek polepy.

**Obiekt 3/IV/1972 (*śląd po słupie*<sup>42</sup>):** to dołek posłupowy o średnicy ok. 30 cm i miąższości 10 cm, zlokalizowany pomiędzy obiektami 2/IV/1972 i 4/IV/1972 (Tabl. XXI).

Inwentarz: znajduje się w nim metryczka zawierająca 3 fragmenty ceramiki opisane jako pochodzące ze skupiska 3. Jednak zarówno w sprawozdaniu, jak i w dzienniku badań zamieszczono informację o braku materiałów w tym obiekcie. Z kolei w opisie obiektu 4/IV/1972 odnotowano *niewielką ilość przepalonych skorup*<sup>43</sup>, których brakuje w inwentarzu. W związku z tym zdecydowano się dołączyć owe 3 fragmenty do znalezisk z obiektu 4/IV/1972 pomimo tego, iż na ten obiekt wypisano tego samego dnia oddzielną metryczkę z tej samej głębokości. Istnieje także szansa, że każda z tych metryczek odnosi się do błędnie oznaczonych, dwóch różnych części obiektu przeciętego profilem.

**Obiekt 4/IV/1972 (*palenisko 3*<sup>44</sup>):** jest to struktura w kształcie eliptycznym, o wymiarach 60 x 40 cm. Miąższość wypełniska wynosiła ok. 20 cm, a dno było półokrągłe. W centralnej części obiektu natrafiono na koncentrycznie ułożone, ściśle do siebie przylegające płaskie przepalone kamienie (Tabl. XXI). Wnętrze tej konstrukcji wypełniała czarna tłusta ziemia przesycona drobinami węgla drzewnego. Obecność tej struktury sugeruje paleniskową funkcję obiektu.

Inwentarz: 1 fr. gr. techn. IB, 2 fr. II gr. techn. (Tabl. V: 1)<sup>45</sup>, 20 bryłek polepy, 41 przepalonych kamieni o łącznej wadze ok. 1 kg.

**Obiekt 1/II/1973 (*palenisko 1*<sup>46</sup>):** owalne palenisko o wymiarach w przybliżeniu 140 x 120 cm. Obiekt posiadał trapezowaty profil i wyraźnie płaskie dno na

<sup>42</sup> Tamże.

<sup>43</sup> Tamże.

<sup>44</sup> Tamże.

<sup>45</sup> Jeden z tych fragmentów dokleił się do ułamka znalezionej w obiekcie 1/IV/1972, drugi z całą pewnością pochodzi z tego samego naczynia. Wszystkie materiały ceramiczne są opisane jako skupisko 3 z 1972 r.

<sup>46</sup> E. Fołwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1973, s. 17.

The description in the research journal shows that the cluster *rested directly on the intact soil* and did not bear any traces of fill. Probably for this reason, the feature was not cut with a profile line and, as a consequence, the relevant documentation was not prepared (Tab. XXI).

Inventory: lack of archaeological materials, most probably the stones from the cluster were not collected.

**Feature 2/III/1973 (*hearth 2*<sup>50</sup>):** this is an irregular hearth with a shape similar to an oval, which occurred under the southern wall of trench III/73. Its dimensions were approx. 170 x 190 cm. The bottom was slightly rounded and reached a depth of about 65 cm. The structure was filled with dark soil saturated with charcoal and pieces of daub (Tab. VIII).

Inventory<sup>51</sup>: 3 fr. tech. gr. IB, 3 fr. tech. gr. IV (3 feet – Tab. VIII: 1–3), 8 fr. Neolithic pottery (incl. 1 fr. rim – Tab. VIII: 4) 1 flake made of KJP (Tab. VIII: 5), 4 pieces of daub.

Note: the following materials have been collected from the vicinity of the feature, at the level of 20–40 cm: 4 fr. tech. gr. IA (incl. 1 fr. rim of plate – Tab. VIII: 11), 4 fr. tech. gr. IB (incl. 3 fr. rims of plates – Tab. VIII: 10, 12), 2 fr. tech. gr. IV (2 miniature feet – Tab. VIII: 8, 9), 1 fr. polishing plate (?) (Tab. VIII: 6), 1 heavily damaged retouched flake made of KJP (Tab. VIII: 7). With a certain degree of probability, the material can be connected with the aforementioned hearth because the remaining feature discovered in trench III did not contain pottery or flint artefacts in their fill.

**Feature 3/III/1973 (*post-hole*<sup>52</sup>):** a circular post-hole approx. 15 cm in diameter and 15 cm thick, located in the north-western part of trench III/73 (Tab. XXI).

Inventory: the feature was devoid of archaeological material.

---

<sup>50</sup> Ibidem, p. 17.

<sup>51</sup> Very large discrepancies in the quantity of pottery fragments between the inventory and the actual state of affairs, giving the impression that some of the materials have been lost after the inventory stage.

<sup>52</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 19.

poziomie 70 cm. Wypełnisko stanowiła *czarna, przepalona, tłusta ziemia zawierająca duże ilości polepy oraz fragmenty węgla drzewnych*<sup>47</sup> (Tabl. VII).

Inwentarz: 5 fr. IV gr. techn. (w tym 2 stopki – Tabl. VII: 1, 2), 4 fr. ceramiki neolitycznej, 1 fr. silnie przepalanej ceramiki datowany ogólnie na prehistorię.

Uwaga: w pobliżu obiektu, w wyższej warstwie eksploracyjnej odkryto: 8 fr. gr. techn. IA, 2 fr. gr. techn. IB (w tym 1 fr. ucha – Tabl. VII: 3), 3 fr. IV gr. techn. (w tym 1 stopkę – Tabl. VII: 5), 1 fr. glinianego paciorka (Tabl. VII: 4), 1 amorficzny rdzeń z wielokrotną zmianą orientacji z KJP (Tabl. VII: 6), 1 fr. kamiennej osełki (Tabl. VII: 7), 1 przepalony kamień.

**Obiekt 1/III/1973 (*skupisko kamieni*<sup>48</sup>):** wystąpił w odległości 1,6 m od obiektu 2/III/1973, częściowo dotykając południowej ściany wykopu III/73. Jest to bliżej nieokreślony *starannie ułożony stos kamieni*<sup>49</sup> piaskowcowych o wymiarach ok. 20 x 40 cm. Z opisu zamieszczonego w dzienniku badań wynika, iż skupisko *spoczywało bezpośrednio na glebie calcowej* i nie nosiło śladów żadnego wypełniska. Prawdopodobnie z tego powodu obiektu nie przecięto linią profilową i w konsekwencji nie sporządzono stosownej dokumentacji (Tabl. XXI).

Inwentarz: brak materiałów archeologicznych, najprawdopodobniej nie zebrano również samych kamieni ze skupiska.

**Obiekt 2/III/1973 (*palenisko* 2<sup>50</sup>):** to reliktnier regularnego paleniska o kształcie zbliżonym do owalu, który wystąpił pod południową ścianą wykopu III/73. Jego wymiary to w przybliżeniu 170 x 190 cm. Dno było lekko zaokrąglone i sięgało głębokości ok. 65 cm. Wypełnisko obiektu stanowiła ciemna ziemia przesycona węgielkami drzewnymi i bryłkami polepy (Tabl. VIII).

Inwentarz<sup>51</sup>: 3 fr. gr. techn. IB, 3 fr. IV gr. techn. (3 stopki – Tabl. VIII: 1–3), 8 fr. ceramiki neolitycznej (w tym 1 fr. wylewu – Tabl. VIII: 4), 1 wiórowiec z KJP (Tabl. VIII: 5), 4 bryłki polepy.

<sup>47</sup> Dosłowny cytat z dziennika badań. Jednak ani w inwentarzu, ani w samym materiale nie ma żadnych śladów polepy.

<sup>48</sup> E. Polwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1973, s. 16.

<sup>49</sup> Tamże.

<sup>50</sup> Tamże, s. 17.

<sup>51</sup> Bardzo duże rozbieżności w ilości ceramiki pomiędzy inwentarzem a stanem faktycznym, sprawiające wrażenie zagubienia części materiałów już po etapie inwentaryzacji.

**Feature 1/IV/1973 (hearth 3<sup>53</sup>):** this was a complex of 3 hearths with one number. At the discovery level (40 cm) it appeared as a large three-part darkening. Only at a depth of 60 cm did it clearly divide into 3 separate features<sup>54</sup>. Unfortunately, this level has not been documented. The observed division was also not taken into account when collecting materials and it was still inventoried together, thus making it impossible to capture the potential time differences between the individual structures. The southernmost hearth was the shallowest – its flat bottom reached a depth of 70 cm. The thickness of the two remaining features was about 10 cm more, and their outlines in the sections were hollow-like. The fills of all the features were black, greasy soil with numerous clusters of daub and charcoal<sup>55</sup>. The dimensions and mutual arrangement of these hearths are shown in the drawings (Tab. IX). However, the question of the two section cuts remains unknown. The AB section apparently has not been documented. It seems that at some point this cut was abandoned and moved a little bit south, labelled as A'B'. However, the original workflow was not deleted from the documentation and nor were the changes made noted in the journal. Another problematic issue is the interpretation of the southern section. The horizontal projection suggests that only one part of the features should be visible in the trench section. The drawing of the southern wall contains cross-sections of two hearths.

Inventory: 13 fr. tech. gr. IA (incl. 1 fr. rim – Tab. X: 8; 1 fr. of the bottom – Tab. X: 16), 9 fr. tech. gr. IB (incl. 2 fr. of rims – Tab. X: 4, 10; 2 fr. of rims of plates – Tab. X: 1, 2; 2 fr. bottoms – Tab. IX: 1, X: 18), 6 fr. tech. gr. II (incl. 3 fr. of rims – Tab. IX: 2, X: 3), 153 fr. tech. gr. IV (incl. 114 feet – Tab. XI: 1-16, XII: 1-23, XIII: 1-32, XIV: 1-17; 3 fr. of rims – Tab. X: 5, 7, 9 and 6 fr. lower parts of beakers – Tab. X: 11, 12, 15, 17), 6 fr. of indeterminate tech. gr., 3 fr. Neolithic pottery (incl. 2 fr. of rim – Tab. X: 6) 3 fr. of pottery dating back to the prehistory, 3 pieces of daub, 1 fr. of single-platform core made of KJP (Tab. X: 14).

**Feature 2/IV/1973:** remains of a wooden post, probably modern, as evidenced by fragments of unburnt wood preserved in good condition. The diameter of the feature was about 30 cm and its thickness reached 15 cm (Tab. XXI). After the documentation was completed, it was not taken into account, and the number

<sup>53</sup> Ibidem, p. 17.

<sup>54</sup> Information from the research journal.

<sup>55</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 17.

Uwaga: z okolicy obiektu, z poziomu 20–40 cm zebrano następujące materiały: 4 fr. gr. techn. IA (w tym 1 fr. brzegu placka – Tabl. VIII: 11), 4 fr. gr. techn. IB (w tym 3 fr. brzegów placków – Tabl. VIII: 10, 12), 2 fr. IV gr. techn. (2 miniaturowe stopki – Tabl. VIII: 8, 9), 1 fr. płytki szlifierskiej(?) (Tabl. VIII: 6), 1 silnie zniszczony odłupek retuszowany z KJP (Tabl. VIII: 7). Materiał z pewną dozą prawdopodobieństwa można łączyć z omawianym paleniskiem, gdyż pozostałe obiekty odkryte w wykopie III nie zawierały w swoich wypełniskach zabytków ceramicznych ani krzemienych.

**Obiekt 3/III/1973 (*śląd po ślupie*<sup>52</sup>):** śląd okrągłego dołka posłupowego o średnicy ok. 30 cm i miąższości 15 cm, zlokalizowany w północno-zachodniej części wykopu III/73 (Tabl. XXI).

Inwentarz: obiekt pozbawiony materiału zabytkowego.

**Obiekt 1/IV/1973 (*palenisko 3*<sup>53</sup>):** był to kompleks 3 palenisk oznaczonych jednym numerem. Na poziomie odkrycia (40 cm) jawił się jako duże trójczłone zaciemnienie. Dopiero na głębokości 60 cm wyraźnie rozdzielał się na 3 osobne obiekty<sup>54</sup>. Niestety ten poziom nie został zadokumentowany. Zaobserwowanego podziału nie uwzględniono również przy zbieraniu materiału zabytkowego i w dalszym ciągu inwentaryzowano go łącznie, uniemożliwiając tym samym uchwycenie potencjalnych różnic czasowych pomiędzy poszczególnymi założeniami. Palenisko najbardziej wysunięte na południe było najpłytsze – jego płaskie dno sięgało głębokości 70 cm. Miąższość dwóch pozostałych obiektów wynosiła ok. 10 cm więcej, a ich zarysy w profilach były nieckowate. Wypełniska wszystkich obiektów stanowiła czarna tłusta ziemia z licznymi skupiskami polepy i węgli drzewnych<sup>55</sup>. Rozmiary i wzajemny układ odkrytych palenisk ukazują rysunki (Tabl. IX). Niewiadomą pozostaje jednak kwestia dwóch cięć profilowych. Otóż profil AB najwyraźniej nie został zadokumentowany. Wydaje się, iż w pewnym momencie zrezygnowano z tego cięcia i przesunięto je nieco na południe, oznaczając jako A'B'. Nie wykreślono jednak pierwotnego przebiegu z dokumentacji ani nie odnotowano dokonanych zmian w dzienniku. Inną problematyczną kwestią

<sup>52</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, s. 19.

<sup>53</sup> Tamże, s. 17.

<sup>54</sup> Informacja na podstawie dziennika badań.

<sup>55</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, s. 17.

2 was used to mark the adjacent hearth, causing considerable confusion in the documentation and marking of the labels.

Inventory: feature devoid of prehistoric material.

**Feature 3/IV/1973 (hearth 4<sup>56</sup>):** discovered at the southern section of trench IV/73. It was an approx. round hearth with dimensions of 90 x 80 cm, straight-sided walls and a flat bottom. The fill, which was about 15 cm thick, contained lumps of daub and charcoal (Tab. XIV).

Inventory: 28 fr. tech. gr. IA (21 fr. stuck in maximum 3 vessels – Tab. XV: 1, 4, 5 and 7 fr. bottom – Tab. XV: 8), 1 fr. tech. gr. IB, 27 fr. tech. gr. IV (incl. 10 fr. of feet – Tab. XIV: 18-23; XV: 7 and 1 fr. of the lower part of a vessel – Tab. XV: 3 and 1 fr. of rim – Tab. XV: 6) 2 fr. of undefined technology, 1 Neolithic knob (Tab. XV: 2), 1 piece of daub.

**Feature 4/IV/1973 (hearth 5<sup>57</sup>):** this is a structure discovered in the southwestern corner of trench IV/73. Two annexes were opened in the west and south direction to capture the boundaries and obtain all materials. The feature had dimensions of about 200 x 140 cm. However, analysis of the documentation indicates that the discovery should not be treated as one as originally suggested<sup>58</sup>, but as two (or even three) separate hearths of similar construction. It also cannot be excluded that this was indeed one multi-part structure. The thickness of the described features was about 20 cm, and their slightly uneven bottoms were observed at the same level – 60 cm (Tab. XVI). Unfortunately, it is impossible to outline the boundaries of the features more clearly and thus to grasp the potential chronological differences between them. The analysis of artefacts does not allow it either, as the material was collected and marked collectively for the whole complex.

Inventory: 8 fr. tech. gr. IA (incl. 1 fr. of rim of plate – Tab. XVI: 1 and 1 fr. of rim – Tab. XVI: 6), 6 fr. tech. gr. IB (incl. 2 fr. of the bottom – Tab. XVI: 2), 1 fr. tech. gr. II (Tab. XVI: 3), 23 fr. tech. gr. IV (incl. 9 feet – Tab. XVI: 7-16 and 2 fr. of rim – Tab. XVI: 4, 5) 5 fr. of undefined technology, 2 fr. heavily burnt pottery generally dating back to prehistory.

<sup>56</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 17.

<sup>57</sup> Ibidem.

<sup>58</sup> Ibidem.

jest interpretacja profilu południowego. Rzut poziomy sugeruje bowiem, że tylko jedna część obiektu powinna być widoczna w profilu wykopu. Rysunek ściany południowej zawiera natomiast przekroje dwóch palenisk.

Inwentarz: 13 fr. gr. techn. IA (w tym 1 fr. wylewu – Tabl. X: 8 i 1 fr. dna – Tabl. X: 16), 9 fr. gr. techn. IB (w tym 2 fr. wylewów – Tabl. X: 4, 10; 2 fr. brzegów placzków – Tabl. X: 1, 2; 2 fr. den – Tabl. IX: 1, X: 18), 6 fr. II gr. techn. (w tym 3 fr. wylewów – Tabl. IX: 2, X: 3), 153 fr. IV gr. techn. (w tym 114 stopek – Tabl. XI: 1–16, XII: 1–23, XIII: 1–32, XIV: 1–17; 3 fr. wylewów – Tabl. X: 5, 7, 9 i 6 fr. dolnych części kielichów – Tabl. X: 11, 12, 15, 17), 6 fr. o nieokreślonej gr. techn., 3 fr. ceramiki neolitycznej (w tym 2 fr. wylewu – Tabl. X: 6), 3 fr. ceramiki datowanej ogólnie na prahistorię, 3 bryłki polepy, 1 fr. jednopiętowego rdzenia z KJP (Tabl. X: 14).

**Obiekt 2/IV/1973:** pozostałość drewnianego słupa, prawdopodobnie nowozytnego, o czym świadczą zachowane w dobrym stanie fragmenty niespalonego drewna. Średnica obiektu wynosiła ok. 30 cm, a miąższość dochodziła do 15 cm (Tabl. XXI). Już po zadokumentowaniu zrezygnowano z jego uwzględniania i numerem 2 oznaczano sąsiednie palenisko, powodując tym samym spory zamęt w dokumentacji i oznaczeniach metryczek.

Inwentarz: obiekt pozbawiony materiału pradziejowego.

**Obiekt 3/IV/1973 (*palenisko 4*<sup>56</sup>):** został odkryty przy południowym profilu wykopu IV/73. Było to w przybliżeniu okrągłe palenisko o wymiarach 90 x 80 cm, prostych ściankach bocznych i płaskim dnie. Wypełnisko o miąższości ok. 15 cm zawierało grudki polepy i drobiny węgla drzewnych (Tabl. XIV).

Inwentarz: 28 fr. gr. techn. IA (21 fr. wyklejających się w maksymalnie 3 naczynia – Tabl. XV: 1, 4, 5 i 7 fr. dna – Tabl. XV: 8), 1 fr. gr. techn. IB, 27 fr. IV gr. techn. (w tym 10 fr. stopek – Tabl. XIV: 18–23; XV: 7; 1 fr. dolnej części kielicha – Tabl. XV: 3 i 1 fr. wylewu – Tabl. XV: 6), 2 fr. o nieokreślonej technologii, 1 guz neolityczny (Tabl. XV: 2), 1 bryłka polepy.

**Obiekt 4/IV/1973 (*palenisko 5*<sup>57</sup>):** jest to struktura odkryta w południowo-zachodnim narożniku wykopu IV/73. Celem uchwycenia granic i pozyskania cało-

<sup>56</sup> Tamże.

<sup>57</sup> Tamże.

**Feature 1/V/1973 (pit 1<sup>59</sup>):** pit located in the southern part of trench V/73 at a depth of approx. 20 cm. In the field, it was observed as *a layer of tarry black, loose soil*<sup>60</sup> measuring 170 x 140 cm. The feature was pear-shaped in section and reached a depth of 65 cm (Tab. XVII).

Inventory: 6 fr. Neolithic pottery (incl. 1 fr. of rim – Tab. XVII: 1), 3 fr. of pottery generally dated to prehistory, 2 pieces of daub.

**Feature 1/VII/1973 (hearth 6<sup>61</sup>):** a round hearth with a diameter of 140 cm and a pear-shaped cross-section. The thickness of the feature was 70 cm. The fill consisted of black oily soil containing large lumps of daub and lumps of charcoal (Tab. XVII). In the case of this hearth, it can be assumed that there is an undefined clay construction, as evidenced by its lump of daub with one clearly flat surface (Fig. 9).

Inventory: 33 fr. tech. gr. IA (incl. 9 fr. of the rim of one plate – Tab. XVIII: 9; 1 fr. of the bottom – Tab. XVIII: 19 and 1 fr. with plastic band – Tab. XVIII: 10), 62 fr. tech. gr. IB (incl. largely reconstructed 5 bowls – Tab. XIX: 1–5; 6 fr. rims from 4 vessels – Tab. XVII: 2, 4, 8, 15; 1 fr. of a bottom – Tab. XVIII: 20 and 1 fr. of handle – Tab. XVIII: 16), 6 fr. tech. gr. II (incl. 2 fr. of rims – Tab. XVII: 3, 5 and 1 fr. of rim of plate – Tab. XVIII: 12), 11 fr. tech. gr. III (incl. 3 fr. rims – Tab. XVII: 6, 7; 1 handle – Tab. XVIII: 11; 1 fr. of a bottom – Tab. XVIII: 17), 21 fr. tech. gr. IV (incl. 10 feet – Tab. XVIII: 1–8), 19 fr. of indeterminate tech. gr., 2 fr. Neolithic pottery (incl. 1 knob – Tab. XVIII: 14), 5 burnt fr. of pottery generally dated to the prehistory, 3 pieces of daub.

**Feature 2/VII/1973 (hearth 7<sup>62</sup>):** hearth located east of feature 1/VII/1973. It has a circular outline with a diameter of 110 cm and a flat bottom recessed to 60 cm. The fill is analogous to the previous feature, but there is no evidence of internal structure (Tab. XX).

Inventory: 2 fr. tech. gr. IB, 1 fr. tech. gr. II (Tab. XX: 1), 4 fr. tech. gr. IV (4 feet – Tab. XX: 2-5), 1 fr. of indeterminate tech. gr., 11 pieces of daub.

<sup>59</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 19.

<sup>60</sup> Quote from the research journal.

<sup>61</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1973, p. 19.

<sup>62</sup> *Ibidem*.



ści materiałów otworzono dwa aneksy: w kierunku zachodnim i południowym. Obiekt posiadał wymiary ok. 200 x 140 cm. Analiza dokumentacji wskazuje jednak, że odkrycie należy traktować nie jako jedno, jak pierwotnie sugerowano<sup>58</sup>, a dwa (lub nawet trzy) odrębne paleniska o podobnej konstrukcji. Nie można także wykluczyć, iż istotnie było to jedno wieloczołnowe założenie. Miąższość opisanych obiektów wynosiła ok. 20 cm, a ich nieco nierówne dna zaobserwowano na jednakowym poziomie – 60 cm (Tabl. XVI). Niestety niemożliwe jest wyrażniejsze zarysowanie granic obiektów, a zatem uchwycenie występujących między nimi potencjalnych różnic chronologicznych. Nie pozwala na to również analiza zabytków ruchomych, gdyż materiał zebrano i zametrykowano zbiorczo dla całego kompleksu.

Inwentarz: 8 fr. gr. techn. IA (w tym 1 fr. brzegu płacka – Tabl. XVI: 1 i 1 fr. wylewu – Tabl. XVI: 6), 6 fr. gr. techn. IB (w tym 2 fr. dna – Tabl. XVI: 2), 1 fr. II gr. techn. (Tabl. XVI: 3), 23 fr. IV gr. techn. (w tym 9 stopek – Tabl. XVI: 7–16 i 2 fr. wylewów – Tabl. XVI: 4, 5), 5 fr. o nieokreślonej technologii, 2 przepalone fr. ceramiki datowane ogólnie na prehistorię.

**Obiekt 1/V/1973 (*jama 1*<sup>59</sup>):** jama zlokalizowana w południowej części wykopu V/73 na głębokości ok. 20 cm. W terenie rysowała się jako *warstwa smoliście czarnej, sypkiej ziemi*<sup>60</sup> o wym. 170 x 140 cm. Obiekt w profilu miał kształt gruszkowaty i sięgał głębokości 65 cm (Tabl. XVII).

Inwentarz: 6 fr. ceramiki neolitycznej (w tym 1 fr. wylewu – Tabl. XVII: 1), 3 fr. ceramiki datowanej ogólnie na prehistorię, 2 bryłki polepy.

**Obiekt 1/VII/1973 (*palenisko 6*<sup>61</sup>):** okrągłe palenisko o średnicy 140 cm i gruszkowatym przekroju. Miąższość obiektu wynosiła 70 cm. Wypełnisko stanowiła czarna tłusta ziemia zawierająca duże bryły polepy i grudki węgla drzewnego (Tabl. XVII). W przypadku tego paleniska można domyślać się istnienia bliżej nieokreślonej konstrukcji glinianej, o czym świadczy pochodząca zeń bryła polepy o jednej wyraźnie płaskiej powierzchni (Ryc. 9).

<sup>58</sup> Tamże.

<sup>59</sup> E. Fołwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1973, s. 19.

<sup>60</sup> Cytat z dziennika badań.

<sup>61</sup> E. Fołwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1973, s. 19.

## PORTABLE MATERIALS

The artefacts discovered at site 5 in Barycz are typical materials for production type settlements. The collected inventory is dominated by pottery artefacts and it is on their basis that the chronology of the settlement was established. They are characterised by relatively high level of fragmentation (Graph 1<sup>63</sup>) and poor state of preservation. Much less important for dating are the less frequent stone and flint artefacts. The inventory does not contain any metal, bone or horn artefacts.

During three excavation seasons at site 5 in Barycz a total of 890 sherds were obtained. The vast majority, as many as 774, were dated to the time of the Lusatian culture. The rest should be linked to the Neolithic period (63 fragments), Púchov culture (2 fragments) or, due to the lack of reliable hints to more detailed chronological findings – it is possible to date generally to prehistory (51 fragments). Neolithic materials indicate the presence of representatives of the Pleszów-Modlnica group of the Lengyel-Polgar circle, who were also engaged in saltworking, as evidenced by fragments of pottery made with the use of characteristic “sandy” technology. However, their quantity and state of preservation do not provide grounds for deeper analysis.

The collection gathered during the excavation work is supplemented by 63 pottery fragments discovered during surface survey. 10 of them unambiguously represent the Lusatian culture, while the rest, due to their poor state of preservation, are more difficult to define. However, taking into account both the technological characteristics of the pottery and the flint inventory, it is very likely that these materials can be associated with the Neolithic.

Even so seemingly small a statistical sample allows us to capture certain variables and, consequently, to indicate several technological trends in the production of vessels. Giving credence to A. Buko’s statement that *the value of all analyses, including archaeological interpretations, depends on the quality of data description*<sup>64</sup>, the whole inventory of the Lusatian culture pottery was subjected to

---

<sup>63</sup> The size of fragments was determined by comparing them to squares with sides respectively: 3, 5 and 8 cm.

<sup>64</sup> A. Buko: *O niektórych aspektach opisu wyrobów garncarskich*, „Archeologia Polski”, vol. XXX, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź 1988, p. 210.

Inwentarz: 33 fr. gr. techn. IA (w tym 9 fr. jednego placka – Tabl. XVIII: 9; 1 fr. dna – Tabl. XVIII: 19 i 1 fr. z listwą plastyczną – Tabl. XVIII: 10), 62 fr. gr. techn. IB (w tym w dużej mierze zrekonstruowanych 5 mis – Tabl. XIX: 1–5; 6 fr. wylewów pochodzących z 4 naczyń – Tabl. XVII: 2, 4, 8, 15; 1 fr. dna – Tabl. XVIII: 20 i fr. 1 ucha – Tabl. XVIII: 16), 6 fr. II gr. techn. (w tym 2 fr. wylewu – Tabl. XVII: 3, 5 i 1 fr. brzeg placka – Tabl. XVIII: 12), 11 fr. III gr. techn. (w tym 3 fr. wylewów – Tabl. XVII: 6, 7; 1 ucho – Tabl. XVIII: 11, 1 fr. dna – Tabl. XVIII: 17), 21 fr. IV gr. techn. (w tym 10 stopek – Tabl. XVIII: 1–8), 19 fr. o nieokreślonej gr. techn., 2 fr. ceramiki neolitycznej (w tym 1 guz – Tabl. XVIII: 14), 5 przepalonych fr. ceramiki datowanych ogólnie na prehistorię, 32 bryłki polepy.

**Obiekt 2/VII/1973 (*palenisko* 7<sup>62</sup>):** palenisko zlokalizowane na wschód od obiektu 1/VII/1973. Posiada zarys kolisty o średnicy 110 cm i płaskie dno zagłębione do 60 cm. Wypełnisko analogiczne do poprzedniego obiektu, brak jednak dowodów na istnienie wewnętrznych konstrukcji (Tabl. XX).

Inwentarz: 2 fr. gr. techn. IB, 1 fr. II gr. techn. (Tabl. XX: 1), 4 fr. IV gr. techn. (4 stopki – Tabl. XX: 2–5), 1 fr. o nieokreślonej gr. techn., 11 bryłek polepy.

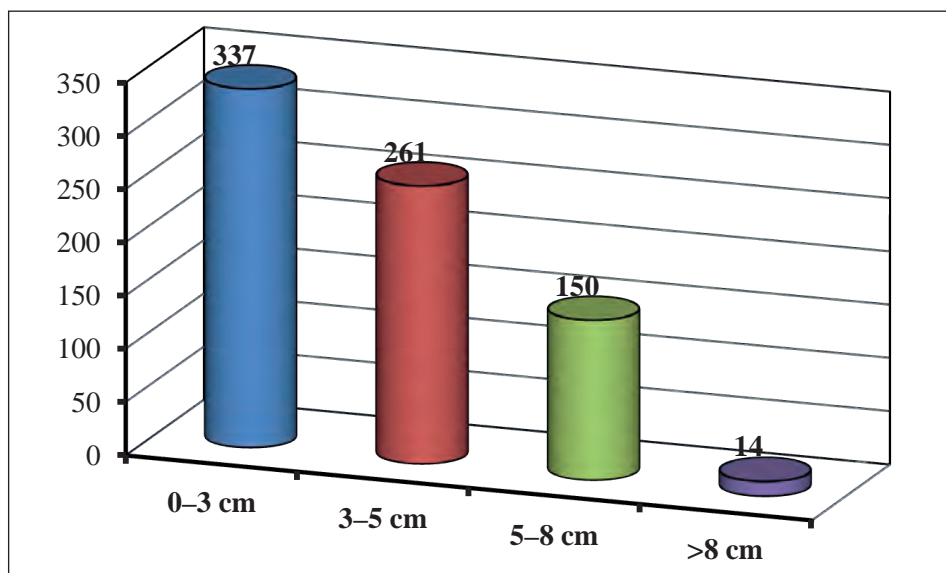
## MATERIAŁY RUCHOME

Zabytki odkryte na stanowisku 5 w Baryczy są materiałami typowymi dla osad typu produkcyjnego. W zgromadzonym inwentarzu dominują zabytki ceramiczne i to na ich podstawie ustalono chronologię osady. Cechuje je stosunkowo duże rozdrobnienie (Wykres 1<sup>63</sup>) i kiepski stan zachowania. Znacznie mniejsze znaczenie jako datowniki mają, nieliczne zresztą, wytwory kamienne i krzemienne. W inwentarzu brakuje natomiast zabytków metalowych, kościanych czy rogowych.

W trakcie trzech sezonów wykopaliskowych na stanowisku 5 w Baryczy pozyskano łącznie 890 skorup. Zdecydowaną większość, bo aż 774 z nich, wydano na czas trwania kultury łużyckiej. Pozostałe należy wiązać z okresem neolitu (63 fragmenty), kultury puchowskiej (2 fragmenty) lub, z braku wiarygodnych przesłanek, do bardziej szczegółowych ustaleń chronologicznych – można dato-

<sup>62</sup> Tamże.

<sup>63</sup> Wielkość fragmentów określano porównując je do kwadratów o bokach odpowiednio: 3, 5 i 8 cm.



Wykres 1. Stopień fragmentacji ceramiki  
Graph 1. Level of fragmentation of pottery

a detailed analysis from the point of view of technological features<sup>65</sup>. The following criteria were used: the part of the vessel from which a given fragment originated, the form of the vessel, the thickness of walls and bottoms, the type of firing, the type and percentage of the particular types of admixture, the design and colour and the character of the particular types of ornament<sup>66</sup>. Of course, it was not always possible to complete the whole questionnaire in every case. Nevertheless, the results of the study allowed the following technological groups to be identified:

**Group I:** these are thick-walled vessels, fired in an oxidising atmosphere of rather low hardness. Both surfaces of the vessel are light or brown in colour, occasionally black inside the vessel. The ceramic mass is dominated by the admixture of chamotte, although there are also trace amounts of sand and fine

<sup>65</sup> The technological analysis was performed by MA Joanna Markiewicz, for which the authors would like to express their sincere thanks.

<sup>66</sup> On the virtues of such an approach, see eg. L. Czerniak, A. Kośko: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym” ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw*, „Archeologia Polski”, vol. XXV, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1980, pp. 247-280.

wać ogólnie na prehistorię (51 fragmentów). Neolityczne materiały wskazują na obecność przedstawicieli grupy pleszowsko-modlnickiej lendzielsko-polgarskiego kręgu kulturowego, którzy także zajmowali się solowarstwem, o czym świadczą fragmenty ceramiki wykonanej w charakterystycznej „piaszczystej” technologii. Jednakże ich liczba i stan zachowania nie daje podstaw do głębszych analiz.

Uzupełnienie zbioru pozyskanego w trakcie prac wykopaliskowych stanowi 63 fragmenty ceramiki odkryte podczas badań powierzchniowych. Dziesięć z nich jednoznacznie reprezentuje kulturę łużycką, natomiast pozostała część, przez wzgląd na kiepski stan zachowania, jest trudniejsza do określenia. Jednak biorąc pod uwagę zarówno cechy technologiczne ceramiki, jak i inwentarza krzemiennego, z dużą dozą prawdopodobieństwa można wiązać te materiały z okresem neolitu.

Nawet tak z pozoru niewielka próba statystyczna pozwala na uchwycenie pewnych zmiennych i w konsekwencji wskazanie kilku nurtów technologicznych w produkcji naczyń. Oddając słuszość twierdzeniu A. Buko, iż *wartość wszelkich analiz, w tym interpretacji archeologicznych, jest uzależniona od jakości opisu danych*<sup>64</sup>, całość inwentarza ceramicznego kultury łużyckiej poddano szczegółowej analizie pod kątem cech technologicznych<sup>65</sup>. Składały się na to następujące kryteria: partia naczynia, z której pochodzi dany fragment, forma naczynia, grubości ścianek i den, rodzaj wypału, rodzaj i udział procentowy poszczególnych typów domieszki schudzającej, opracowanie i barwa oraz charakter poszczególnych typów ornamentu<sup>66</sup>. Oczywiście nie w każdym przypadku możliwe było uzupełnienie całego kwestionariusza. Niemniej wyniki badania pozwoliły na wyszczególnienie następujących grup technologicznych.

**Grupa I:** są to naczynia grubościennie, wypalane w atmosferze utleniającej o raczej niewielkiej twardości. Obie powierzchnie naczynia mają kolor jasny lub brunatny, sporadycznie zdarza się czarne wnętrze naczynia. W masie ceramicznej

<sup>64</sup> A. Buko: *O niektórych aspektach opisu wyrobów garncarskich*, „Archeologia Polski”, t. XXX, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź 1988, s. 210.

<sup>65</sup> Analizę technologiczną wykonała mgr Joanna Markiewicz, za co autorzy składają szczerze podziękowania.

<sup>66</sup> O zaletach takiego podejścia zob. np. L. Czerniak, A. Koško: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym” ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw*, „Archeologia Polski”, t. XXV, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1980, s. 247–280.

crushed stone. There are two variants within this group. A – is characterised by crudeness of workmanship – both surfaces are uneven, sometimes internal smoothing is noted. B – both surfaces clearly smoothed or even, matt.

**Group II:** thick-walled pottery, generally fired in an oxidising atmosphere. The most common colour variant is black/dark grey on the outside and light/brown on the inside. It is not uncommon for both surfaces to be dark. The surfaces of the vessels were smooth, often glossed. Occasionally, the external side is rough. Most often, crushed pottery was added to the ceramic mass, and to a lesser extent sand and fine crushed stone.

**Group III:** represented at the site by hard thin-walled pottery fired in an oxygen-free atmosphere. Both surfaces are black and carefully smoothed until shiny. This is the so-called tableware pottery thinned with a small amount of fine-grained mineral admixture (sand and crushed stone), with trace amount of chamotte.

**Group IV:** “sandy” pottery. Its characteristic feature is the presence of a very large amount of sand admixture in the ceramic mass and the crude preparation of the surfaces. It was fired in an oxidising atmosphere. In this technology, all briquettes discovered on the site – the so-called chalice-shaped beakers<sup>67</sup> used in the process of portioning and baking evaporated salt – were made. The colours of the surface are very diverse: from light beige, through orange and brick-red to grey-pink. It is likely that some of the discolourations can be considered to have occurred during the re-contact of the already fired vessels with fire, but the importance of specific chemical conditions caused by the presence of a highly concentrated brine solution or wet salt mass should not be excluded.

**Group V:** soft pottery fired in an oxidising atmosphere with wall thicknesses of 5-6 mm. Both surfaces are characterised by crudeness of workmanship and brick colour. As an admixture, mainly fine crushed pottery was used, with a much smaller proportion of mineral and organic admixture (below 5%). Two characteristic vessels made using this technology were discovered at the site: a beaker (Tab. VI: 2) and a small bowl (Tab. IV: 8).

Summing up the description of technological features, it is worth noting that almost 95% of the vessels were burned in an oxidising atmosphere. This is a typical feature of so-called kitchenware. In fact, the atmosphere with free access

---

<sup>67</sup> In older literature these are often referred to as Zakrzów-Podłęże or Zakrzów-Biskupice beakers.

dominuje domieszka szamotu, chociaż notuje się również śladowe ilości piasku i drobnego tłucznia kamiennego. Wewnątrz tej grupy występują dwa warianty: A – cechuje go niestaranność wykonania – obie powierzchnie są nierówne, czasem notuje się zagładzanie wewnętrznej; B – obie powierzchnie wyraźnie zagładzane lub gładkie, matowe.

**Grupa II:** ceramika grubościenna, na ogół wypalana w atmosferze utleniającej. Najczęściej występującym wariantem kolorystycznym jest czarna/ciemnoszara powierzchnia zewnętrzna i jasne/brunatne wnętrze. Nierzadko zdarzają się również obie powierzchnie ciemne. Powierzchnie naczyńia były opracowane na gładko, często wyświecane. Sporadycznie zdarza się chropowacenie strony zewnętrznej. Do masy ceramicznej dodawano najczęściej tłuczoną ceramikę, a w mniejszym stopniu także piasek i drobny tłuczeń kamienny.

**Grupa III:** reprezentowana na stanowisku przez twardą ceramikę cienkościenną wypalaną w atmosferze bez dostępu tlenu. Obie powierzchnie są czarne i starannie wygładzone aż do wyświecenia. Jest to tzw. ceramika stołowa schudzana niewielką ilością drobnoziarnistej domieszki mineralnej (piasek i tłuczeń kamienny), przy śladowych ilościach szamotu.

**Grupa IV:** ceramika wykonana w technologii „piaszczystej”. Jej cechą charakterystyczną jest obecność bardzo dużej ilości domieszki piasku w masie garncarskiej, a także niestaranne opracowanie powierzchni. Wypalano ją w atmosferze utleniającej. W tej technologii wykonano wszystkie odkryte na stanowisku brykietażę – tzw. pucharki kielichowate<sup>67</sup> używane w procesie porcjowania i zapiekania soli warzonej. Kolory powierzchni są bardzo zróżnicowane: od jasnobeżowych, przez pomarańczowe i ceglaste aż po szaroróżowe. Najprawdopodobniej część przebarwień można uznać za powstałe w trakcie ponownego kontaktu wypalonych już naczyń z ogniem, jednak nie należy wykluczać istotnego znaczenia specyficznych warunków chemicznych, jakie wywołuje obecność silnie stężonego roztworu solanki lub mokrej masy solnej.

**Grupa V:** miękka ceramika wypalana w atmosferze utleniającej, której grubości ścianek oscylują wokół wartość 5–6 mm. Obie powierzchnie cechuje niestaranność wykonania i ceglasta barwa. Jako domieszkę schudzającą stosowano głównie drobny tłuczeń ceramiczny, przy znacznie mniejszym udziale domieszki mineral-

<sup>67</sup> W starszej literaturze często zwane kieliszkami typu Zakrzów-Podłęże lub Zakrzów-Biskupice.



to oxygen and a higher firing temperature than the reduction atmosphere ensured the desired technological features, including greater cohesion and therefore lower permeability<sup>68</sup>. The most commonly used admixture is sand. However, it is undoubtedly associated with the large number of briquettes, whose production was based on the “sandy” technology. If this category of products is omitted, the dominant admixture is chamotte. A large proportion of this component is considered to be a characteristic feature of the southern Lusatian cultural zone<sup>69</sup>. In some cases of thick-walled pottery, a trace amount of fine organic admixture and particles of sedimentary rocks such as clay slate, sandstone or mudstone was also observed. However, their presence should not be treated as an intentional action by the potters, but rather as a natural component of the local clay. The percentage share of vessels made in particular technologies is shown in Graph 2.

The analysed collection, although highly fragmented, allowed to some extent the set of vessel forms present at the site to be determined. Their frequency is presented in Graph 3. Some commentary is required by the category of undetermined forms, within which there are certainly neither briquetage nor plates.

**Chalice-shaped beakers (saltworking vessels).** This is the most common form of vessel at the site. This category includes 286 sherds, out of which at least 157 pottery units were distinguished. None of the specimens could be reconstructed in its entirety, but in feature 1/IV/1972 the presence of well-preserved large fragments from both the lower and upper part of the chalice-shaped beaker were recorded, showing a high technological similarity. It can therefore be assumed that they are elements of the same vessel (Tab. IV: 12).

All briquettes are characterised by crude workmanship and good firing. In most cases, wide and shallow indentations around the vessel can be seen on the feet, which are fingerprints left during the formation of the base. The bottoms of the feet are usually slightly concave; only in 7 cases have flat bottoms been observed. The diameter of the discovered briquettes varies between 3.5-8 cm, and over 90% of the collection, for which this variable was measured, are specimens with a diameter of the bottom of the range 6-7 cm (Graph 4), which basically

<sup>68</sup> E. Szydłowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie. Omówienie materiałów*, Bytom 1972, p. 121.

<sup>69</sup> M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny kultury łużyckiej*, Wrocław-Łódź 1984, p. 54.



nej i organicznej (poniżej 5%). Na stanowisku odkryto dwa charakterystyczne naczynia wykonane w tej technologii – są to pucharek (Tabl. VI: 2) oraz niewielka miseczka (Tabl. IV: 8).

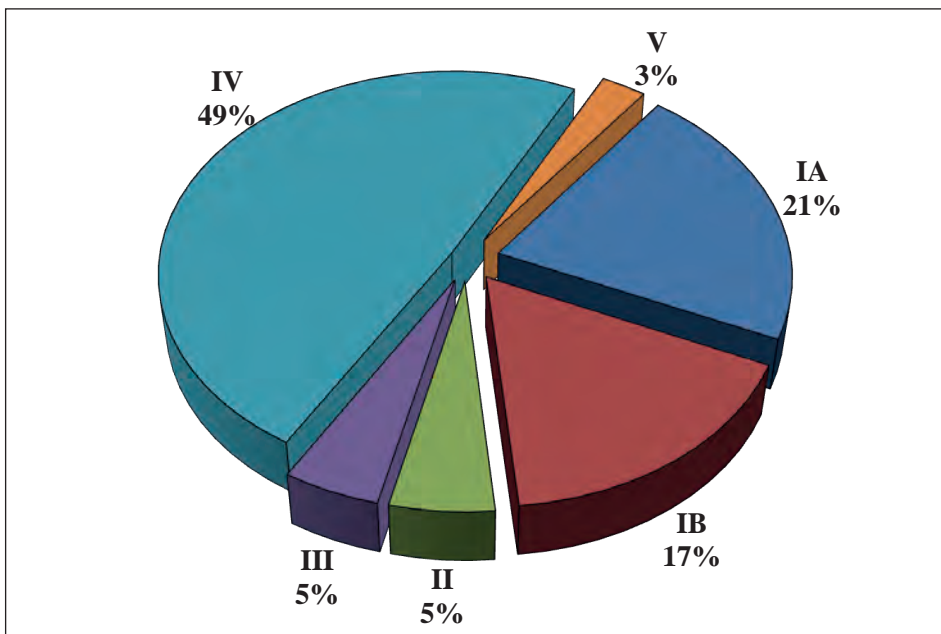
Podsumowując opis cech technologicznych warto zaznaczyć, iż prawie 95% naczyń wypalono w atmosferze utleniającej. Jest to typowa cecha dla tzw. ceramiki kuchennej, bowiem atmosfera swobodnego dostępu tlenu oraz wyższa, w porównaniu z atmosferą redukcyjną, temperatura wypału zapewniała pożądane cechy technologiczne, w tym większą spoiistość, a zatem i mniejszą przepuszczalność<sup>68</sup>. Najczęściej stosowaną domieszką ceramiczną jest piasek. Jednak bezsprzecznie wiąże się to z dużą liczebnością brykietaży, których produkcja opierała się właśnie na technologii „piaszczyste”. Jeśli pominąć tę kategorię wytworów, dominującą domieszką jest tłuźceń ceramiczny. Duży udział tego komponentu uznaje się za cechę charakterystyczną południowej strefy kultury łużyckiej<sup>69</sup>. W niektórych przypadkach ceramiki grubościennej zaobserwowano również śladowy udział drobnej domieszki organicznej oraz drobin skał osadowych, takich jak łupek ilasty, piaskowiec czy mułowiec. Nie należy jednak ich obecności traktować jako intencjonalnego działania garncarzy, a raczej jako naturalny składnik lokalnej gliny. Udział procentowy naczyń wykonanych w poszczególnych technologiach obrazuje Wykres 2.

Analizowany zbiór, jakkolwiek silnie rozdrobniony, w pewnym stopniu pozwolił na określenie zestawu form naczyń występujących na stanowisku. Ich frekwencję prezentuje Wykres 3. Pewnego komentarza wymaga kategoria form nieokreślonych, w ramach której z pewnością nie znajdują się ani formy brykietażowe, ani placki.

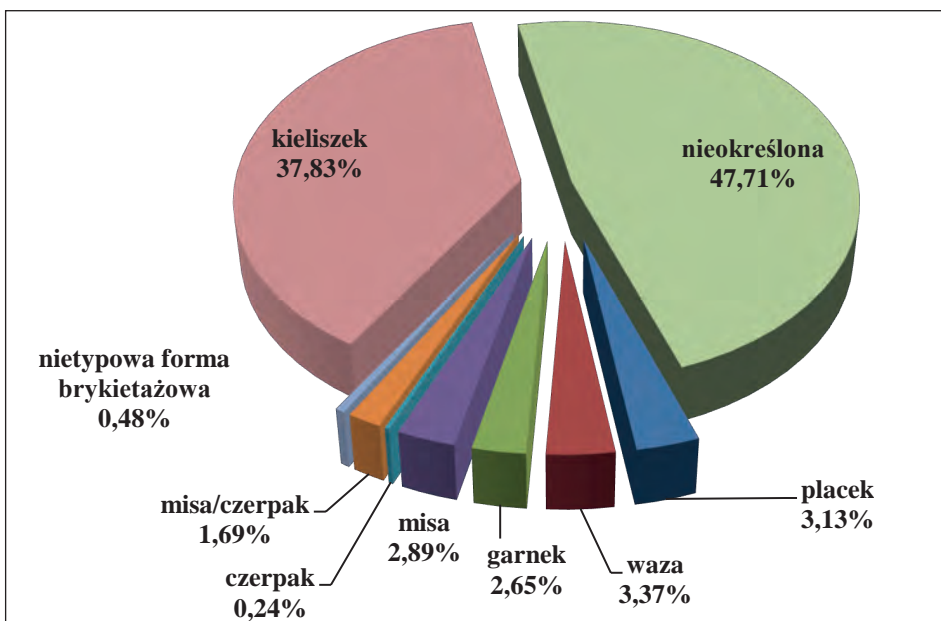
**Pucharki kielichowate (kieliszki solowarskie):** jest to najczęściej występująca na stanowisku forma naczynia. Do tej kategorii zaliczono 286 skorup, z których udało się wyróżnić przynajmniej 157 jednostek ceramicznych. Żadnego okazu nie udało się zrekonstruować w całości, jednak w ob. 1/IV/1972 odnotowano obecność dobrze zachowanych dużych fragmentów pochodzących zarówno z dolnej, jak i górnej części pucharka kielichowatego, wykazujących duże podobieństwo

<sup>68</sup> E. Szydłowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie. Omówienie materiałów*, Bytom 1972, s. 121.

<sup>69</sup> M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny kultury łużyckiej*, Wrocław–Łódź 1984, s. 54.



Wykres 2. Udział procentowy poszczególnych grup technologicznych  
 Graph 2. Percentage share of particular technological groups



Wykres 3. Frekwencja zidentyfikowanych form naczyń  
 Graph 3. Frequency of identified vessel forms

technologiczne. Można zatem domniemywać, iż stanowią one elementy tego samego naczynia (Tabl. IV: 12).

Wszystkie brykietaze cechuje niestaranność wykonania i dobry wypał. W większości przypadków na stopkach naczynia można zaobserwować dookolne rynienki – szerokie i płytkie – będące odciskami palców pozostawionymi w trakcie formowania podstawki. Dna stopek są zazwyczaj lekko wklęsłe; tylko w 7 przypadkach zaobserwowano dna płaskie. Średnica stopek odkrytych brykietazy waha się między wartościami 3,5–8 cm, przy czym ponad 90% zbioru, dla którego udało się zmierzyć tę zmienną, stanowią egzemplarze o średnicy dna z zakresu 6–7 cm (Wykres 4), co w zasadzie pokrywa się z obserwacjami z innych stanowisk<sup>70</sup>. Grubość ścianek bocznych mieści się w przedziale 5–9 mm. Mimo występujących różnic nie wydaje się zasadne tworzenie typologii kieliszków solowarskich<sup>71</sup>.

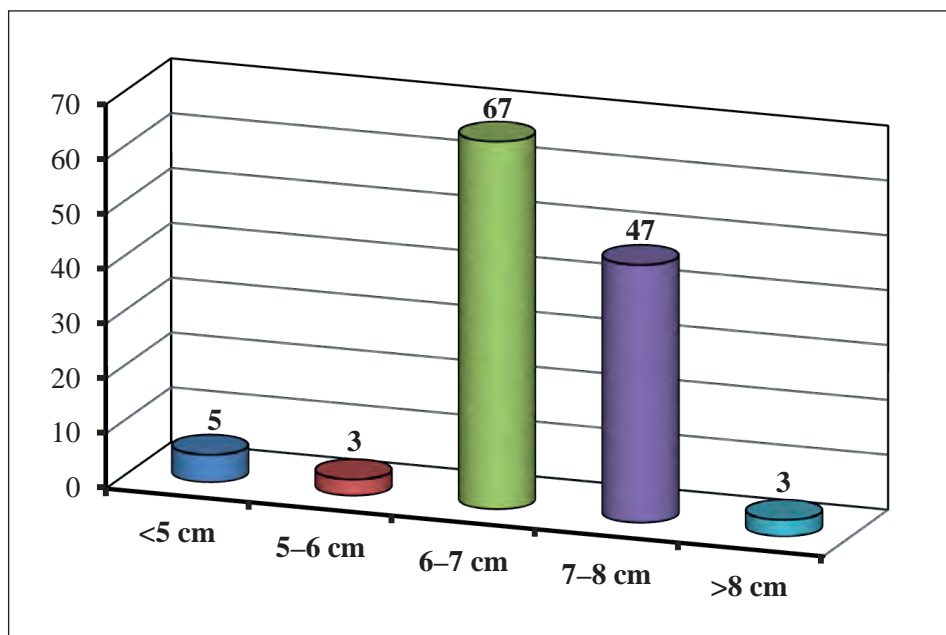
Interesującą kwestią jest również sposób formowania samych pucharków. Proces ich powstawania był co najmniej dwuetapowy<sup>72</sup>. Najpierw, prawdopodobnie na stożkowej formie drewnianej, modelowano sam kielich<sup>73</sup>, a następnie, po uprzednim wysuszeniu, łączono go z dolną częścią. Zespalenie obu fragmentów również odbywało się na kilka sposobów. Najczęściej doklejało do uformowanego kielicha dookolną taśmę stanowiącą brzeg stopki oraz cienką warstwę gliny łączącą oba elementy od spodu (zob. np. Tabl. XII: 4, 22, XIII: 13, 17, ryc. 4: 1–3). Nierzadko zdarzało się również, iż kielich osadzano najpierw na glinianym walcu, a następnie dodawano wzmiankowane elementy (zob. np. Tabl. XI: 13, XII: 12, XIII: 19, XVI: 14, ryc. 5: 1–2) lub tylko dookolną taśmę (zob. np. Tabl. XII: 19, ryc. 4: 4–5). Tam, gdzie udało się zaobserwować sposoby łączenia, zaznaczano je

<sup>70</sup> M. Bazieli: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, t. XVI, Kraków 1993, s. 123; S. Kadrow: *Charakterystyka technologiczna ceramiki kultury łużyckiej (w:) Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1. Osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2003, s. 217.

<sup>71</sup> W. Machowski, J. Machowska: *Ceramika solna kultury łużyckiej (w:) Stanowisko 1 w Krakowie-Rzęce i stanowisko 27 w Krakowie-Bieżanowie*, S. Kadrow, A. Kosik, W. Machowski, E. Nowak, I. Pieróg, A. Tyniec-Kępińska (red.), Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad 2001.

<sup>72</sup> A. Jodłowski: *Eksploatacja soli...*, s. 83.

<sup>73</sup> K. Riehm: *Die Formsalzproduktion der vorgeschichtlichen Salzsiedestätten Europas*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, vol. XLIV, Halle (Salle) 1960, s. 202; A. Jodłowski: *Eksploatacja soli...*, s. 83.



Wykres 4. Średnice stopek pucharków kielichowatych  
Graph 4. Diameters of chalice-shaped beaker feet

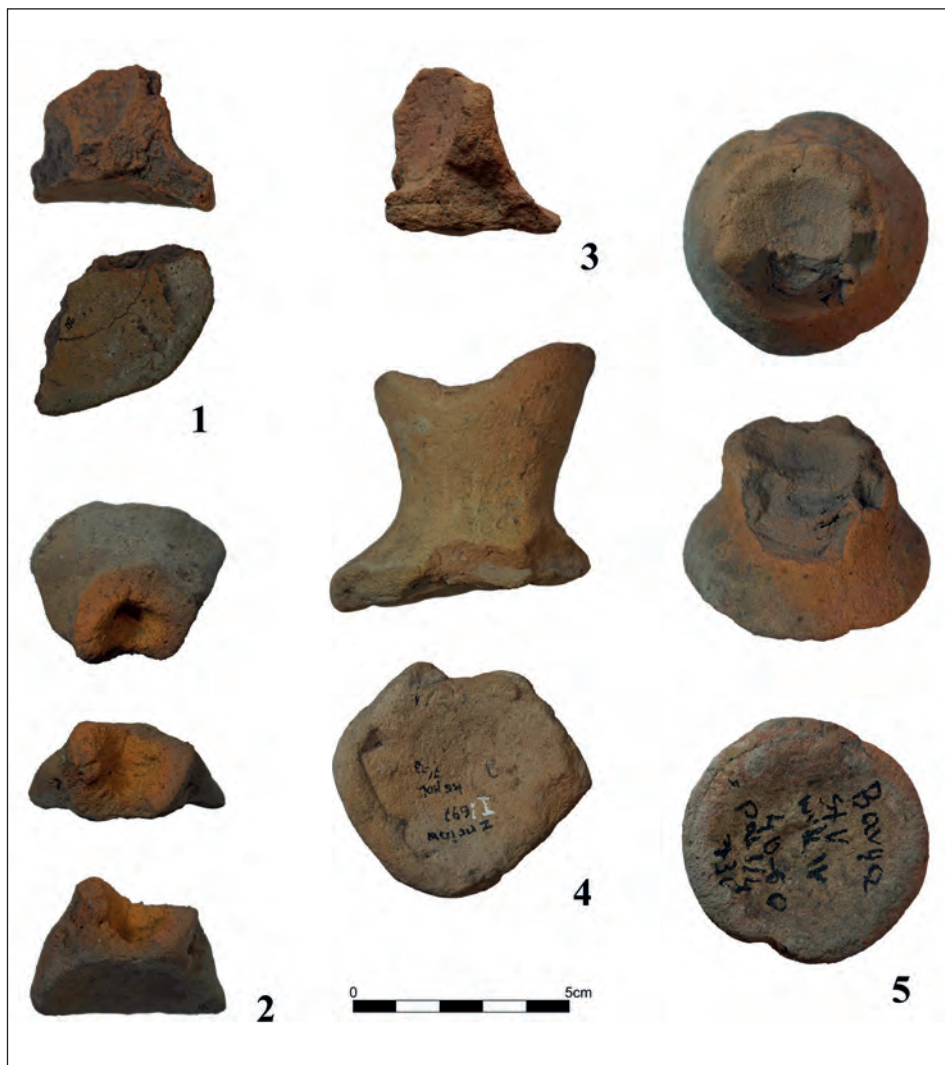
coincides with observations from other sites<sup>70</sup>. The thickness of the side walls is between 5-9 mm. Despite the differences, it does not seem justified to create a typology of saltworking vessels<sup>71</sup>.

An interesting question is also how the beakers themselves are formed. The process of their formation was in at least two stages<sup>72</sup>. First, probably on a funnel-

<sup>70</sup> M. Bazieliuch: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, vol. XVI, Kraków 1993, p. 123; S. Kadrow: *Charakterystyka technologiczna ceramiki kultury łużyckiej* (in:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęca, stanowisko 1. Osada kultury łużyckiej*, S. Kadrow (ed.), „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2003, p. 217.

<sup>71</sup> W. Machowski, J. Machowska: *Ceramika solna kultury łużyckiej* (in:) *Stanowisko 1 w Krakowie-Rzęca i stanowisko 27 w Krakowie-Bieżanowie*, S. Kadrow, A. Kosik, W. Machowski, E. Nowak, I. Pieróg, A. Tyniec-Kępińska (ed.), *Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad* 2001.

<sup>72</sup> A. Jodłowski: *Eksploracja soli...*, p. 83.



Ryc. 4. Sposoby formowania dolnych części pucharów kielichowatych

Fig. 4. Methods of forming the lower part of the chalice-shaped beakers

na profilach za pomocą białych linii, a w przypadku wystąpienia ich na spodniej stronie stopki, wykonano rysunek także tego widoku.

Niewyjaśnionym problemem pozostaje obecność 5 miniaturowych stopek (Tabl. VIII: 2, 3, 8, 9; XX: 2, ryc. 6: 1–4), które stanowią ok. 3% wszystkich zidentyfikowanych na stanowisku naczyń kielichowatych. Średnica ich den wynosi ok. 3–4 cm. Nic natomiast nie wiadomo na temat ukształtowania samych kielichów. Najpraw-

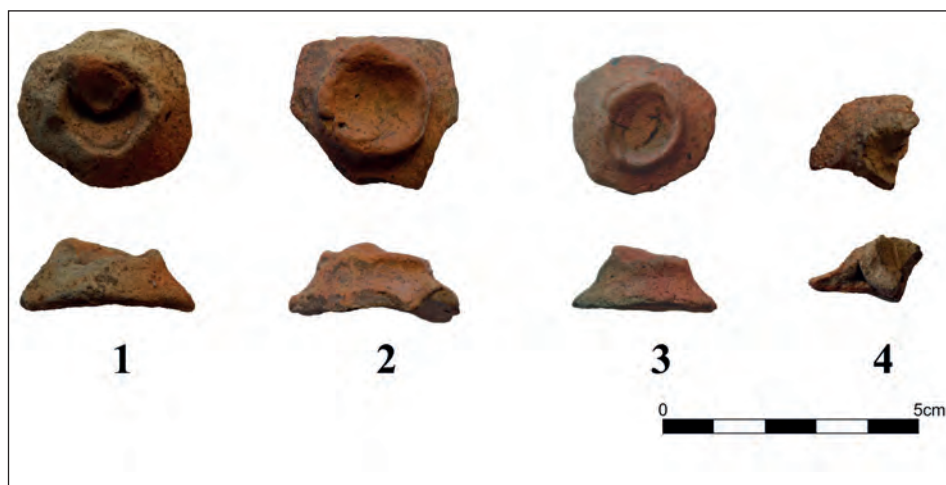


Ryc. 5. Sposoby formowania dolnych części pucharków kielichowatych  
 Fig. 5. Methods of forming the lower part of the chalice-shaped beakers

shaped wooden form, the beaker itself was modelled<sup>73</sup>, and then, after drying, it was connected to the lower part. Both fragments were also joined together in several ways. Most frequently, a ribbon around the edge of the foot was glued to the

<sup>73</sup> K. Riehm: *Die Formsalzproduktion der vorgeschichtlichen Salzsiedestätten Europas*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, vol. XLIV, Halle (Salle) 1960, p. 202; A. Jodłowski: *Eksploatacja soli...*, p. 83.





Ryc. 6. Miniaturowe stopki pucharzków kielichowatych. 1–2. Obiekt 1/III/1973; 3. Znaleźisko luźne z wykopu III/1973; 4. Obiekt 2/VII/1973

Fig. 6. Miniature feet of chalice-shaped beakers. 1–2. Feature 1/III/1973; 3. Loose finding from trench III/1973; 4. Feature 2/VII/1973

dopodobniej były one jednak analogiczne jak w przypadku form o standardowych rozmiarach. Podobne formy sporadycznie występują także na innych łuzycyckich stanowiskach związanych z warzelnictwem soli. Także tam stanowią one nikły procent ogólnej liczby brykietazy. Na przykład na stanowiskach 27 w Krakowie-Bieżanowie i 1 w Krakowie-Rżące ich udział oszacowano na zaledwie 2% całości<sup>74</sup>.

**Placki-talerze.** Drugą co do liczności kategorią zabytków są tzw. placki-talerze. Są to płaskie z obu stron krążki o średnicy ok. 25–30 cm i średniej grubości 10–15 mm. Brzeg formy jest najczęściej zaokrąglony, zdarzają się również brzegi delikatnie podwinięte do góry (np. Tabl. V: 14). Sporadycznie zdarza się, iż na górnej stronie występują dołki palcowe (Tabl. V: 12, 13, X: 1, XVIII: 9) lub płytkie żłobki (Tabl. VIII: 10). Jednak wymienionych cech nie należy traktować jako dekoracji, a raczej jako świadectwo zabiegów mających na celu zwiększenie wytrzymałości formy na wysokie temperatury<sup>75</sup>. Na jednym fragmencie odnotowano rów-

<sup>74</sup> S. Kadrow: *Charakterystyka technologiczna...*, s. 217.

<sup>75</sup> Ł. Kaczmarek: *Garncarstwo od środkowej epoki brązu po wczesną epokę żelaza (w:) Dawna wytwórczość na ziemiach polskich. Katalog wystawy w Muzeum Początków Państwa Polskiego w Gnieźnie*, Ł. Kaczmarek (red.), Gniezno 2015, s. 35.



formed beaker and a thin layer of clay connecting both elements from the bottom (see e.g. Tab. XII: 4, 22, XIII: 13, 17, Fig. 4: 1-3). It was also common for the beaker to be placed first on a clay cylinder and then the mentioned elements (see Tab. XI: 13, XII: 12, XIII: 19, XVI: 14, Fig. 5: 1-2) or ribbon only (see Tab. XII: 19, Fig. 4: 4-5) were added. Where methods of joining were observed, they were marked on the profiles with white lines, and where they appeared on the underside of the foot, a drawing of this view was made.

The presence of 5 miniature feet (Tab. VIII: 2, 3, 8, 9; XX: 2, Fig. 6: 1-4), which constitute around 3% of the chalice-type vessels found at the site, remains an unexplained problem. The diameter of their bottoms is approximately 3-4 cm. However, nothing is known about the formation of the beakers themselves. It seems possible, however, they were most likely the same as for standard sized feet. Similar forms are also sporadically found on other sites of the Lusatian culture associated with salt working. Also there, they represent a small percentage of the total number of briquettes. For example, at sites 27 in Kraków-Bieżanów and 1 in Kraków-Rząka their share was estimated at only 2% of the total<sup>74</sup>.

**Plates.** The second largest category of artefacts are the so-called plates. These are discs flat on both sides with a diameter of approximately 25-30 cm and average thickness of 10-15 mm. The edge of the form is usually rounded; there are also occasionally rims gently rolled upwards (e.g. Tab. V: 14). Occasionally, it happens that on the upper side finger holes (Tab. V: 12, 13, X: 1, XVIII: 9) or flat gouges (Tab. VIII: 10) are present. However, these features should not be treated as decoration, but rather as testimony to the efforts to increase the form's resistance to high temperatures<sup>75</sup>. The presence of 2 small holes near the edge was also recorded on one fragment (Tab. VIII: 12). Similar items are sometimes assigned the function of lids<sup>76</sup>. At the Barycz 5 site, the plates belong to the I and II technological group.

<sup>74</sup> S. Kadrow: *Charakterystyka technologiczna ...*, p. 217.

<sup>75</sup> Ł. Kaczmarek: *Garncarstwo od środkowej epoki brązu po wczesną epokę żelaza* (in:) *Dawna wytwórczość na ziemiach polskich. Katalog wystawy w Muzeum Początków Państwa Polskiego w Gnieźnie*, Ł. Kaczmarek (ed.), Gniezno 2015, p. 35.

<sup>76</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku epoki brązu w Kietrze. Tom 1*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1982, p. 17; I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe kultury lużyckiej* (in:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rząka, stanowisko 1. Osada kul-*

niez obecność 2 niewielkich otworów umiejscowionych w pobliżu brzegu (Tabl. VIII: 12). Podobnym egzemplarzom przypisuje się niekiedy funkcję pokrywek<sup>76</sup>. Na stanowisku Barycz 5 placki należą do I i II grupy technologicznej.

**Garnki.** Za cechy wyróżniające opisywaną formę uznano mało rozbudowaną tektonikę oraz wysokość większą od średnicy wylewu. Z analizowanego zespołu udało się wyselekcjonować 11 garnków. Tylko w przypadku 5 naczyń zaistniały podstawy do bliższego określenia typu – zaklasyfikowano je jako garnki jajowate (Tabl. VI: 1, XV: 1, 4, 5, XVIII: 10). Są to formy o lekko baniastych brzuścach i prostych lub nachylonych do środka brzegach. Niekiedy poniżej wylewu występują guzy lub listwy plastyczne. Z tym typem naczyń nie udało się powiązać żadnego fragmentu dna. Wszystkie tego typu formy zidentyfikowane na stanowisku wykonano według reguł I grupy technologicznej w wariacie A.

Na pewną uwagę zasługują również silnie przepalone garnki odkryte w skupisku tuż nad obiektem 1/I/1971 (Tabl. I: 1, II: 1, 8). W każdym z 3 przypadków zaobserwowano chropowacenie powierzchni naczyń, a w dwóch z nich (Tabl. II: 1, 8) także obmazywanie brzuśca. Poniżej wylewów nalepiono guzy lub listwy plastyczne spełniające, jak się wydaje, nie tylko funkcję dekoracji, ale również uchwytów. Średnice niewyodrębnionych den oscylowały wokół wartości 10 cm. Jakkolwiek znaczny stopień przepalenia i deformacji omawianych egzemplarzy uniemożliwia przypisanie ich do jakiegokolwiek węższej kategorii, z pewną dozą prawdopodobieństwa można proponować wyobrażenie ich pierwotnego wyglądu (Tabl. I: 2). Według tej rekonstrukcji odpowiadałyby typowym dla grupy górnośląsko-małopolskiej garnkom typu C w klasyfikacji Z. Durczewskiego, datowanym na V okres epoki brązu<sup>77</sup>, których występowanie kontynuuje się w głąb wczesnej epoki żelaza<sup>78</sup>. Jest to o tyle istotne, że na podstawie niepoprawnych, jak się obecnie

<sup>76</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku epoki brązu w Kietrze. Tom 1*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1982, s. 17; I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe kultury łużyckiej* (w: *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rząka, stanowisko 1. Osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2003, s. 56.

<sup>77</sup> Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (syntetyczna)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr IV, Kraków 1939–1946, s. 49; tenże: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część II (materiały)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr VI, Kraków 1948, Tabl. XXXVII: 29–43, Tabl. XXXVIII: 1–24.

<sup>78</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko halsztackie w Kietrze pow. Głubczyce*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1973, s. 39–40.

**Pots.** The distinguishing features of this form are the low level of tectonics and the height greater than the diameter of the rim. The analysed set provided 11 pots. Only in the case of 5 vessels were there grounds for a more precise determination – they were classified as egg-shaped pots (Tab. VI: 1, XV: 1, 4, 5, XVIII: 10). These are forms with slightly bulbous bodies and straight or sloping rims. Sometimes there are knobs or decorative bands below the rim. No part of the bottom of the vessel could be linked with this type of vessel. All such forms identified at the site were made according to the rules of technological group I in variant A.

The heavily burnt pots discovered in the cluster just above feature 1/I/1971 (Tab. I: 1, II: 1, 8) are also worthy of noting. In each of the 3 cases, the surface of the vessels was rough, and in two of them (Tab. II: 1, 8) the belly was also finger-smearred. Below the rim, there are knobs or plastic bands that seem to have not only a decorative function, but also were used as handles. The diameters of the unseparated bottoms oscillated around 10 cm. Although a significant degree of burning and deformation of the specimens in question makes it impossible to assign them to any narrower category, it is possible with a certain degree of probability to suggest an idea of their original appearance (Tab. I: 2). According to this reconstruction, they would correspond to type C in Z. Durczewski's classification pots typical for Upper Silesia-Little Poland group, dated to the 5th period of the Bronze Age<sup>77</sup>, whose occurrence continues into the depths of the early Iron Age<sup>78</sup>. This is important because, on the basis of incorrect, as it now seems, reconstructions of the described vessels the chronology of the site was originally extended to the early Bronze Age<sup>79</sup>. The reason for such an interpretation was probably the association of the plastic ornamentation of the forms discovered with decoration typical for the vessels of some groups of the Mierzanowice culture<sup>80</sup>.

---

*ture lużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (ed.), Kraków 2003, p. 56.

<sup>77</sup> Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury lużyckiej w Polsce. Część I (syntetyczna)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, no. IV, Kraków 1939–1946, p. 49; idem: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury lużyckiej w Polsce. Część II (materiały)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, no. VI, Kraków 1948, Tab. XXXVII: 29–43, Tab. XXXVIII: 1–24.

<sup>78</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko halsztackie w Kietrz pow. Głubczyce*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1973, pp. 39–40.

<sup>79</sup> Cf. E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań...*, p. 10, fig. 1.

<sup>80</sup> J. Machnik, S. Kadrow: *Kultura mierzanowicka. Chronologia, taksonomia i rozwój przestrzenny*, „Prace Komisji Archeologicznej PAN – Oddział w Krakowie”, vol. XXIX, Kraków 1997, fig. 72.

wydaje, rekonstrukcji opisywanych naczyń chronologię stanowiska rozszerzono pierwotnie na wczesną epokę brązu<sup>79</sup>. Przyczyną takiej interpretacji było prawdopodobnie skojarzenie ornamentu plastycznego odkrytych form ze zdobieniem typowym dla naczyń niektórych grup kultury mierzanowickiej<sup>80</sup>.

**Naczynia wazowate.** Do tej grupy naczyń udało się w sposób pewny przypisać zaledwie 3 jednostki ceramiczne (Tabl. V: 1\*, X: 13, XX: 16), w tym jeden egzemplarz pozyskany w trakcie badań powierzchniowych. Tak niewielka liczebność uniemożliwia dokonanie jakiegokolwiek wewnętrznego zróżnicowania. Za kryterium wyróżnienia posłużyła obecność prostej, stożkowej bądź cylindrycznej szyi i prostego lub lekko wychylonego na zewnątrz brzegu. Na podstawie dostępnego materiału nie można nic powiedzieć na temat ukształtowania brzuśca czy dna. Charakterystyczna jest natomiast barwa i sposób potraktowania powierzchni naczynia. W każdym przypadku powierzchnia zewnętrzna była wyswiecona w kolorze czarnym lub ciemnoszarym, natomiast wnętrze – matowe lub zagładzane, w odcieniach beżu. Z dużą dozą prawdopodobieństwa do tej kategorii naczyń można również przypisać 10 fragmentów niecharakterystycznych z różnych obiektów<sup>81</sup> oraz dno z obiektu 2/IV/1972 (Tabl. VI: 13), którego kolorystyka i technologia wykonania nie odbiega od opisywanych wyżej. Wyraźną różnicą jest natomiast silne schropowacenie powierzchni zewnętrznej. Jeśli rzeczony fragment istotnie pochodzi z naczynia wazowatego, świetnie wpisuje on się w nurt waz o chropowaconym brzuścu typowych dla klasycznej fazy grupy górnośląsko-małopolskiej kultury łużyckiej. Najwięcej wątpliwości budzi zaliczenie do tej kategorii niewielkiego fragmentu brzuśca, na którym zaobserwowano ewidentnie spłaszczoną powierzchnię obwiedzioną trzema wąskimi żłobkami i poprowadzoną obok nich serię pionowo biegnących 4 kolejnych linii (Tabl. IV: 2), który należy datować ogólnie na okres HaB. Możliwe, że jest to późna odmiana tzw. ornamentu zdegenerowanego guza, który sporadycznie występuje jeszcze u schyłku epoki brązu<sup>82</sup>. Naczynia wazowate na stanowisku wykonywano na ogół w technologii II grupy.

<sup>79</sup> Zob. E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań...*, s. 10, rys. 1.

<sup>80</sup> J. Machnik, S. Kadrow: *Kultura mierzanowicka. Chronologia, taksonomia i rozwój przestrzenny*, „Prace Komisji Archeologicznej PAN – Oddział w Krakowie”, t. XXIX, Kraków 1997, ryc. 72.

<sup>81</sup> Fragmenty pochodzą z następujących obiektów: 2/IV/1972 (4 fragmenty z trzech różnych naczyń); obiekt 1/IV/1973 (5 fragmentów), obiekt 4/4/1973 (1 fragment).

<sup>82</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku...*, s. 16.

**Vases.** It is only possible to reliably assign 3 pottery units to this group of vessels (Tab. V: 1\*, X: 13, XX: 16), including one example obtained during surface surveys. Such a small number excludes any internal differentiation. The criterion for the distinction was the presence of a straight, conical or cylindrical neck and a straight or slightly flared rim. On the basis of the available material, it is impossible to say anything about the shape of the belly or the bottom. However, the colour and treatment of the surface of the vessel is characteristic. In all cases, the exterior surface was black or dark grey, while the interior was matt or smooth, with beige tones. With a high degree of probability we can also assign 10 non-characteristic fragments from various features<sup>81</sup> and the bottom from the feature 2/IV/1972 (Tab. VI: 13), whose colour and technology does not differ from those described above, to this category of vessel. A clear difference is that the external surface is heavily roughened. If the fragment in question originates from a vase vessel, it fits perfectly into the trend of vases with a rough belly, typical of the classical phase of the Upper Silesia-Little Poland group of the Lusatian culture. Most doubtful is the classification of a small fragment of the belly into this category, on which a flattened surface was observed, surrounded by three narrow gouges and a series of 4 vertically running lines led next to them (Tab. IV: 2), which should generally be dated to the HaB period. It is possible that this is a late variant of the so-called *degenerate knob ornament*, which occurs sporadically even at the end of the Bronze Age<sup>82</sup>. Vase on the site were usually made using the technology of the II group.

**Bowls.** The bowls are wide-mouthed forms, whose rim diameter is approximately twice as large as the height of the vessel. They belong to technological group I in both its variants. Only one doubtful specimen (Tab. XVII: 7) has been classified as thin-walled tableware, made according to the technology of group II. The site inventory enabled three varieties of bowls to be distinguished:

**Profiled bowls** are specimens with a clearly marked bend at about 2/3 of the height. Their rims are everted, and their diameter exceeded the diameter of the greatest belly protuberance. In one case, there was extensive damage in the area of the bend, which made it possible to assume that a handle was originally attached in this place (Tab. XVI: 3). A second specimen of this type was discovered in the same hearth (Tab. XVII: 4). Profiled bowls occur basically

<sup>81</sup> The fragments come from the following feature: 2/IV/1972 (4 fragments of three different vessels); feature 1/IV/1973 (5 fragments), feature 4/4/1973 (1 fragment).

<sup>82</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku...*, p. 16.

**Misy.** Jako misy przyjęto formy szerokootworowe, których średnica wylewu jest w przybliżeniu dwukrotnie większa od wysokości naczynia. Należą one do I grupy technologicznej w jej obu wariantach. Tylko jeden wątpliwy egzemplarz (Tabl. XVII: 7) zaklasyfikowano jako cienkościenną ceramikę stołową, wykonano według technologii II grupy. Inwentarz ze stanowiska pozwolił na wyodrębnienie trzech odmian mis:

**Misy profilowane** to okazy z wyraźnie zaznaczonym załomem występującym w około 2/3 wysokości. Ich wylewy były wychylone na zewnątrz, a ich średnica przewyższała średnicę największej wydętości brzuśca. W jednym przypadku w okolicy załomu wystąpiło rozległe uszkodzenie, pozwalające przypuszczać, iż pierwotnie w tym miejscu umocowano ucho (Tabl. XVI: 3). W tym samym palenisku odkryto drugi tego typu okaz (Tabl. XVII: 4). Misy profilowane występują w zasadzie przez cały czas trwania kultury łużyckiej, ich największą frekwencję notuje się jednak w jej początkowych fazach rozwoju<sup>83</sup>.

**Misy półkuliste.** Do tego wariantu zaliczono egzemplarze jednodzielne, kształtem nawiązującym do wycinka kuli. Ich brzegi były najczęściej lekko zawinięte do środka. Tylko w jednym przypadku wystąpił prosty brzeg z językowato uformowanym miejscowym zgrubieniem wylewu (Tabl. XVIII: 15). Także misy półkuliste nie stanowią dobrego datownika. Jednak w największej ilości notuje się je w V okresie epoki brązu<sup>84</sup>.

**Misy stożkowate.** Są to naczynia jednodzielne o prostym brzegu. Do tego typu z całą pewnością można przyporządkować jeden egzemplarz odkryty w obiekcie 1/IV/1973 (Tabl. X: 10) i prawdopodobnie jeden fragment dna (Tabl. IX: 1).

**Misa/czerpak.** Jest to kategoria stworzona na podstawie kilku drobnych ułamków, co do których niemożliwe było rozsądzenie, czy pochodzą z czerpaków, czy z niedużych rozmiarów mis. Najbardziej interesujące są dwa fragmenty przydenne (Tabl. IV: 6, 9) wykonane w technologii odpowiadającej III grupie. Na obu ułamkach występuje, wykonana we wnętrzu naczynia, staranna dekoracja w postaci koncentrycznie układających się wokół dna płytkich żłobków, od których poprowadzono ukośne kreski, zdobione dodatkowo punktowym ornamentem. Niestety, przez wzgląd na niewielkie rozmiary opisywanych fragmentów, nie można z całą pewnością stwierdzić, z jakich form ceramicznych one pochodzą. Warto jednak zazna-

<sup>83</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko halsztackie...*, s. 45.

<sup>84</sup> M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym Śląsku*, „Prace Komisji Archeologicznej PAN – Oddział w Krakowie”, nr III, Wrocław–Warszawa–Kraków 1962, s. 37.

throughout the entire duration of the Lusatian culture, but their highest attendance is recorded in its initial stages of development<sup>83</sup>.

**Hemispherical bowls.** This variant includes specimens, with a shape referring to a fragment of a sphere. Their rims were usually slightly inverted. Only in one case did a straight edge with a tongue-shaped local thickening of the rim occur (Tab. XVIII: 15). Hemispherical bowls, too, are not a good date marker. However, the largest number of them is recorded in the 5th period of the Bronze Age<sup>84</sup>.

**Conical bowls.** These are single vessels with straight rims. One fragment discovered in feature 1/IV/1973 (Tab. X: 10) and probably one fragment of a bottom (Tab. IX: 1) can be assigned to this type.

**Bowl/scoop.** This is a category created on the basis of a few small sherds, for which it was impossible to judge whether they came from scoops or small bowls. The most interesting are two near-bottom fragments (Tab. IV: 6, 9) made using the technology corresponding to group III. On both fragments there is decoration, made inside the vessel, in the form of concentrically arranged shallow grooves around the bottom, from which diagonal lines are drawn, decorated with additional point ornamentation. Unfortunately, because of the small size of these fragments, it is not possible to state with certainty which pottery forms they represent. It is worth noting, however, that the custom of decorating the interior of the vessels begins in the 5th period of the Bronze Age and continues at the beginning of the early Iron Age<sup>85</sup>. Decorations similar to those aforementioned, are called star ornaments and are dated on the basis of metal artefacts co-occurring with them in graves mainly to the HaC period<sup>86</sup>. This category also includes 2 fragments of a small hemispherical form with everted rims, additionally decorated with triangular protrusions (Tab. XVII: 7).

**Scoops.** These are delicate forms of technological group III, characterised by generally not very large size (as a rule, their height does not exceed the diameter of

<sup>83</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko halsztackie...*, p. 45.

<sup>84</sup> M. Gedl: *Kultura lużycka na Górnym Śląsku*, „Prace Komisji Archeologicznej PAN – Oddział w Krakowie”, nr III, Wrocław–Warszawa–Kraków 1962, p. 37.

<sup>85</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku ...*, pp. 17–18; Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1939–1946, pp. 73–75.

<sup>86</sup> R. Górski: *Czerpaki o dekorowanych wnętrzach w kulturze lużyckiej na terenie Polski*, Kraków 2003, typewritten copy of Master's dissertation available at the Archiwum Instytutu Archeologii UJ w Krakowie, pp. 9–11.



czyć, że zwyczaj zdobienia wnętrza naczyń rozpoczyna się w V okresie epoki brązu i kontynuuje się w początkach wczesnej epoki żelaza<sup>85</sup>. Dekoracje, zbliżone do tych zdobiących rzeczony fragmenty, zwane są *ornamentem gwiazdowym* i datowane na podstawie zabytków metalowych współwystępujących z nimi w grobach głównie na okres HaC<sup>86</sup>. Do tej kategorii zaliczono również m.in. 2 fragmenty niewielkiej półkulistej formy z brzegiem wywiniętym na zewnątrz, zdobionej dodatkowo trójkątnymi występnymi (Tabl. XVII: 7).

**Czerpaki.** Są to delikatne formy III grupy technologicznej, charakteryzujące się z reguły niezbyt dużą wielkością (co do zasady ich wysokość nie przekracza wartości średnicy wylewu) oraz obecnością taśmowatego ucha łączącego wylew naczynia z brzuścem. Na stanowisku odkryto fragment jednego egzemplarza, który bezsprzecznie przynależy do tej kategorii. Jest to taśmowate ucho zdobione dwoma żłobkami oraz fragment połączonego z nim wylewu, pod którym znajdują się 4 biegnące poziomo żłobki (Tabl. XVIII: 11). Szczątkowo zachowany fragment brzuśca sugeruje, iż była to forma profilowana. Podobnie zdobione naczynie odkryto na stanowisku 27 w Krakowie-Bieżanowie – jest ono datowane na V okres epoki brązu<sup>87</sup>. Natomiast Z. Durczewski proponuje szerszą chronologię takiego ornamentu, łącząc go z czerpakami typu D, występującymi u schyłku epoki brązu i w początkach wczesnej epoki żelaza<sup>88</sup>.

Osobnego omówienia wymagają również 2 naczynia przynależne do V grupy technologicznej, którym autorzy opracowania są skłonni przypisać funkcję nietypowych brykietazy. Reprezentują one formy pozbawione dobrych analogii. Na związku z warzelnictwem solnym wydaje się wskazywać sposób ich wykonania, charakterystyczny rodzaj destrukcji oraz przebarwienia właściwe ceramice solowarskiej.

Pierwszym z opisywanych okazów jest pucharek (Tabl. VI: 2, ryc. 7) wysokości ok. 11,5 cm i średnicy wylewu 7,5 cm. Naczynie posiada wyodrębnione dno o średnicy 6,5 cm z wyraźnymi odciskami traw lub gałązek, świadczącymi o przebiegu procesu suszenia na nierównej powierzchni. Od typowych kieliszków solowar-

<sup>85</sup> M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku...*, s. 17–18; Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1939–1946, s. 73–75.

<sup>86</sup> R. Górski: *Czerpaki o dekorowanych wnętrzach w kulturze łużyckiej na terenie Polski*, Kraków 2003, maszynopis pracy magisterskiej dostępny w Archiwum Instytutu Archeologii UJ w Krakowie, s. 9–11.

<sup>87</sup> I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe...*, s. 56.

<sup>88</sup> Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1939–1946, s. 74; tenże: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1948, Tabl. LV: 25.

the rim) and the presence of a ribbon handle connecting the rim of the vessel with the belly. At the site, a fragment of one piece was discovered which undoubtedly belongs to this category. It is a ribbon handle decorated with two grooves and a fragment of the connected rim, below which there are four horizontal grooves (Tab. XVIII: 11). The fragment of the belly which has been residually preserved suggests that it was a profiled form. A similarly decorated vessel was discovered at site 27 in Kraków-Bieżanów – it dates back to the 5<sup>th</sup> period of the Bronze Age<sup>87</sup>. Z. Durczewski, on the other hand, proposes a broader chronology of such ornamentation, combining it with D-type scoops, occurring at the end of the Bronze Age and at the beginning of the Early Iron Age<sup>88</sup>.

Two vessels belonging to technological group V, which the authors of the study are inclined to assign the function of atypical briquetting, should also be discussed separately. These represent forms devoid of good analogies. The connections with salt extraction seem to be indicated by the way they are made, the characteristic type of destruction, and discoloration characteristic of saltworking pottery.

The first of these specimens is a beaker (Tab. VI: 2, Fig. 7) about 11.5 cm high and 7.5 cm in diameter at the rim. The vessel has a separate bottom, 6.5 cm in diameter, with imprints of grass or twigs, showing that the drying process took place on an uneven surface. They are distinguished from typical saltworking beakers by their barrel shape and slightly larger capacity. A certain formal similarity can be seen in the vessel discovered at site 27 in Kraków-Bieżanów<sup>89</sup>.

This specimen is connected with the story of a certain unfortunate reconstruction. Namely, most likely as a result of an unfortunate mistake, the top part of the beaker is juxtaposed with the bottom part of a saltworking beaker on museum card No. MŻKW/I/601, thus implicitly suggesting that it is the same form (Fig. 8:1). On this basis, in the summary report of the results of the second excavation season, an almost certain reconstruction of the vessel was already presented (Fig. 8: 2)<sup>90</sup>. For unexplained reasons, for another publication, the proposal was simplified, supplemented and presented as a vessel preserved in its entirety. This mistake was subsequently reproduced in both Polish and foreign

<sup>87</sup> I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe...*, p. 56.

<sup>88</sup> Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1939–1946, p. 74; idem: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1948, Tab. LV: 25.

<sup>89</sup> S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury lużyckiej...*, fig. 6: 2, p. 555.

<sup>90</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1972, p. 14, fig. 4: a.



Ryc. 7. Pucharek z ob. 2/IV/1972  
 Fig. 7. Beaker from feature 2/IV/1972

skich odróżnia je beczułkowaty kształt i nieco większa pojemność. Pewnego formalnego podobieństwa można się dopatrzeć w naczyniu odkrytym na stanowisku 27 w Krakowie-Bieżanowie<sup>89</sup>.

Z opisywanym egzemplarzem łączy się historia pewnej chybionej rekonstrukcji. Mianowicie najprawdopodobniej w wyniku niefortunnej pomyłki, na karcie muzealnej nr MŻKW/I/601, zestawiono górną część pucharka z dolną częścią kieliszka solowerskiego, pośrednio sugerując tym samym, iż jest to ta sama forma (Ryc. 8: 1). Na tej podstawie, w sprawozdaniu podsumowującym wyniki drugiego sezonu badań, przedstawiono już niemal pewną rekonstrukcję naczynia (Ryc. 8: 2)<sup>90</sup>. Z niewyjaśnionych powodów, na potrzeby innej publikacji, omawianą propozycję uproszczono, uzupełniono i przedstawiono jako naczynie zachowane w całości. Błąd ten był następnie powielany – zarówno w literaturze polskiej, jak i zagranicznej (Ryc. 8: 3–4). Zgodnie z obecnym stanem wiedzy autorów żadne inne wyjaśnienie nie jest możliwe, a prezentowany kształt, z zagiętym do wnętrza wylewem, jest niepraktyczny i nieuzasadniony merytorycznie.

<sup>89</sup> S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej...*, ryc. 6: 2, s. 555.

<sup>90</sup> E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1972, s. 14, ryc. 4: a.

literature (Fig. 8: 3-4). According to the current state of the authors' knowledge, no other explanation is possible, and the presented shape, with inverted rim, is impractical and unsubstantiated in terms of content.

The second unusual artefact is a small hemispherical bowl with protrusions on the edge and a rim diameter of 12 cm (Tab. IV: 8). The 6 mm thick, profileless wall seamlessly passes into an unseparated bottom with a diameter of approximately 3 cm. The vessel has a capacity similar to that of typical saltworking beakers.

**Clay bead.** It is the only non-vessel ceramic artefact discovered on the site (Tab. VII: 4). This fragmentarily preserved object measures 2.5 cm in length and has an internal 5 mm diameter hole for hanging on a thong. Its heavily grated surface is orange-brick in colour. The object is slightly burnt, and its ceramic mass contains a small amount of admixture of fine chamotte and sand. Clay beads are not chronological indicators.

## CHRONOLOGY

At site 5 in Barycz, 3 features (including one hearth) dated to the Neolithic period were discovered. In the fill of each of them, there were fragments of saltworking pottery typical of the Pleszów-Modlnica group of the Lengyel-Polgár circle. For 4 others, due to the lack of any dates, no more precise chronology could be established. Most likely, features 3/III/1971 and 2/IV/1973 can be dated to modern times. The remaining 11 features are linked with the Lusatian culture. Feature 2/IV/1972, in which at a depth of 40-60 cm two large pottery fragments were discovered, most probably from large vessels of the Púchov culture, with a characteristic admixture of very coarse crushed stone and traces of processing on potter's wheel visible on the inner surface of one of the sherds, may cause some doubts. The fact that they were discovered in the hearth is not fully explained. This issue is also not resolved by the preserved descriptive and drawing documentation. The feature itself, despite the ambiguity, in the authors' opinion, both because of the analogy to other discoveries at the site and the remaining part of the inventory seems to belong to the Lusatian culture. It is possible that a small, younger pit was dug in the older hearth, which was not captured during excavation. The presence of Púchov cultural artefacts is certified for the neighbouring sites in Barycz (Fig. 1).

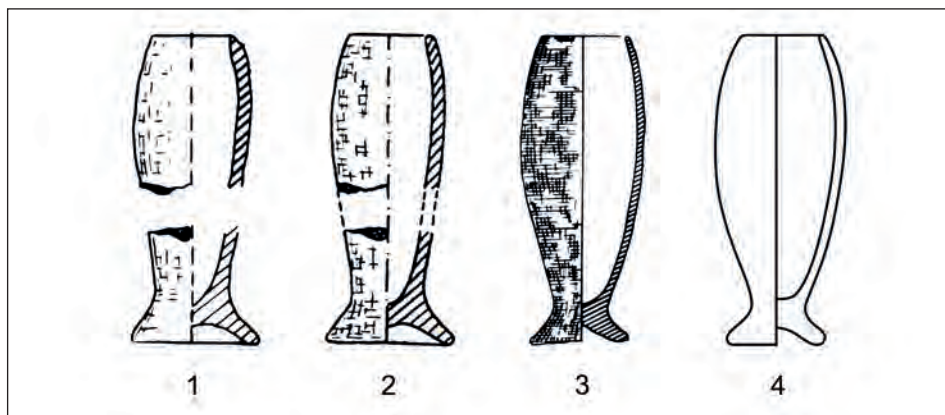
Drugim nietypowym zabytkiem jest niewielka półkulista miseczka z występkami na krawędzi i średnicą wylewu równą 12 cm (Tabl. IV: 8). Pozbawione profilowania ścianki o grubości 6 mm płynnie przechodzą w niewyodrębnione dno o średnicy ok. 3 cm. Naczynie ma zbliżoną pojemność do typowych kieliszków solowarskich.

**Paciorek gliniany.** Jest to jedyny nienaczyniowy zabytek ceramiczny odkryty na stanowisku (Tabl. VII: 4). Ten fragmentarycznie zachowany przedmiot mierzy 2,5 cm długości i posiada wewnętrzny otwór o średnicy 5 mm służący do nанизania na rzemień. Jego silnie starta powierzchnia ma kolor pomarańczowo-ceglasty. Obiekt jest słabo wypalony, a w jego masie ceramicznej występuje niewielka ilość domieszki drobnego szamotu i piasku. Paciorki gliniane nie są wskaźnikami chronologicznymi.

## CHRONOLOGIA

Na stanowisku 5 w Baryczy odkryto 3 obiekty (w tym jedno palenisko) datowane na okres neolitu. W wypełniku każdego z nich znalazły się fragmenty ceramiki solowarskiej typowej dla grupy pleszowsko-modlnickiej kręgu lendzielsko-polgarskiego. Dla 4 innych z braku jakichkolwiek datowników nie udało się ustalić bliższej chronologii. Najprawdopodobniej obiekty 3/III/1971 i 2/IV/1973 można datować na czasy nowożytny. Pozostałe 11 obiektów łączy się z okresem trwania kultury łużyckiej. Pewnych wątpliwości może przysparzać obiekt 2/IV/1972, w którym na głębokości 40–60 cm odkryto dwa sporej wielkości fragmenty ceramiki, pochodzące najpewniej z dużych rozmiarów naczyń kultury puchowskiej, z charakterystyczną domieszką bardzo grubego tłuczni kamiennego i śladami obtaczania widocznymi na wewnętrznej powierzchni jednej ze skorup. Fakt wystąpienia w palenisku ułamków tych naczyń pozostaje nie do końca wyjaśniony. Tego zagadnienia nie rozstrzyga także zachowana dokumentacja opisowa i rysunkowa. Sam obiekt pomimo niejasności, według opinii autorów, zarówno ze względu na analogię do innych odkrytych na stanowisku i pozostałą część inwentarza wydaje

<sup>91</sup> W cytowanym artykule oznaczono, iż prezentowana forma pochodzi ze stanowiska 15 w Krakowie-Bieżanowie. Jednak po weryfikacji tej informacji z Autorem, ustalono, że popełniono błąd techniczny przy składaniu tablic, a rycinę zapożyczono z publikacji odnoszącej się do stanowiska 5 w Baryczy.



Ryc. 8. Zestawienie błędnych rekonstrukcji pucharka kielichowatego. 1. Karta muzealna MŻKW/I/601; 2. E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1973, rys. 4: a, s. 14; 3. A. Jodłowski: *Technika produkcji soli...*, rys. 11: i, s. 69; M. M. Przybyła: *New Materials...*, fig. 7: 22, s. 181<sup>91</sup>; 4. T. Saile: *Salt in the Neolithic ...*, fig. 1, s. 226

Fig. 8. Summary of false reconstructions of the challice-shaped beaker. 1. Museum card MŻKW/I/601; 2. E. Folwarczny-Miśko: *Badania osady...*, 1973, fig. 4: a, s. 14; 3. A. Jodłowski: *Technika produkcji soli...*, fig. 11: i, p. 69; M. M. Przybyła: *New Materials...*, fig. 7: 22, p. 181<sup>91</sup>; 4. T. Saile: *Salt in the Neolithic ...*, fig. 1, p. 226

The set of pottery forms discovered at the site perfectly fits in the inventory characteristic for the classic phase of development of the Upper Silesia-Little Poland group of the Lusatian culture, dated at V OEB-HaC, which in the system developed by P. Reinecke and his continuators would correspond to the phases of HaB2-HaC (about 950-650 BC). According to the division proposed by M. Gedl, the chronology of the site should be placed within the Prokocim-Skotniki and Iwanowice-Wysyłek phases<sup>92</sup>. The inventory is analogous to the one covered in the settlement in Kraków-Bieżanów – site 27 and Kraków-Rżąka – site 1, generally

<sup>91</sup> In the cited article it was stated that the form presented comes from site 15 in Kraków-Bieżanów. However, after verifying the information with the Author, it was discovered that a technical error had been made in creating the table, and the figure was borrowed from a paper referring to site 5 in Barycz.

<sup>92</sup> M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce* (in:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, M. Gedl (ed.), Kraków-Przemyśl 1982, pp. 25–26.



się ciężać w stronę „łużyckiej” metryki. Niewykluczone jest, że w starsze palenisko wkopana została niewielka młodsza jama, nieuchwycona w trakcie badań terenowych. Występowanie zabytków kultury puchowskiej jest poświadczane dla sąsiednich stanowisk w Baryczy (Ryc. 1).

Zestaw form ceramicznych odkrytych na stanowisku świetnie wpisuje się w inwentarz charakterystyczny dla klasycznej fazy rozwoju grupy górnośląsko-małopolskiej kultury łużyckiej, datowanej na V OEB–HaC, która w systemie wypracowanym przez P. Reineckiego i jego kontynuatorów odpowiadałaby fazom HaB2–HaC (ok. 950–650 BC). Według podziału zaproponowanego przez M. Gedla chronologię stanowiska należałoby umieszczać w obrębie faz Prokocim-Skotniki oraz Iwanowice-Wysyłek<sup>92</sup>. Inwentarz jest analogiczny do odkrytego na osadzie w Krakowie-Bieżanowie, stanowisko 27, i Krakowie-Rzące, stanowisko 1, datowanego ramowo na V OEB–HaC<sup>93</sup>. W materiale zabytkowym brak wyraźnych przesłanek do rozciągania chronologii stanowiska aż po schyłek okresu halsztackiego, jak pierwotnie sugerowano<sup>94</sup>.

## WNIOSKI

Nagromadzenie na stosunkowo niewielkim obszarze dużej liczby palenisk oraz odkrytych w nich materiałów kultury łużyckiej, wiązanych z procesem pozyskiwania soli warzonej, bezspornie świadczy o produkcyjnym charakterze badanego miejsca. Potwierdza go również analiza chemiczna próbek pobranych z pucharków kielichowatych, która wykazała podwyższony poziom NaCl i Na<sub>2</sub>O<sup>95</sup>. Obecnie wydaje się, że pod względem geologicznym w rejonie podkrakowskim niewiele było miejsc bardziej sprzyjających podobnej produkcji. Jak wynika z profilu petrochemicznego

<sup>92</sup> M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce* (w:) *Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, M. Gedl (red.), Kraków–Przemyśl 1982, s. 25–26.

<sup>93</sup> I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe...*, s. 58; S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej na stan. 27 w Krakowie-Bieżanowie – organizacja warzelnictwa soli* (w:) J. Garncarski (red.), *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, Krosno 2003, s. 552.

<sup>94</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1972, s. 15.

<sup>95</sup> A. Jodłowski, *Technika produkcji...*, s. 58.



dated to V OEB-HaC<sup>93</sup>. In the discovered material, there are no clear signifiers towards extending the chronology of the site to the end of the Hallstatt period, as was originally suggested<sup>94</sup>.

## CONCLUSIONS

The accumulation in a relatively small area of a large number of hearths and materials from the Lusatian culture discovered in them, associated with the process of obtaining evaporated salt, is undeniably indicative of the productive character of the site. This is also confirmed by the chemical analysis of samples taken from chalice-shaped beakers, which showed elevated levels of NaCl and Na<sub>2</sub>O<sup>95</sup>. Currently, it seems that there were few places in the Kraków region that were more conducive to similar production in terms of geology. According to the petrochemical profile of Miocene sediments, within the Wieliczka salt-bearing series the salinity was 32-60%<sup>96</sup>; however, it is suggested that under prehistoric conditions brine evaporation was worthwhile with a salinity of at least 5-10%<sup>97</sup>.

The features discovered at site 5 in Barycz, combined with the Lusatian culture, are in the category of economic feature. Due to the poor state of preservation and documentation of the discovered structures, it is not possible to apply unequivocally the division into bonfires and hearths proposed by J. Michalski<sup>98</sup>. Therefore, despite the differences in the type of fill, all 10 features where burnt layer were found are conventionally referred to as hearths. It seems that in most cases, users have used clay and stone constructions to secure and strengthen these

---

<sup>93</sup> I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe...*, p. 58; S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej na stan. 27 w Krakowie-Bieżanowie – organizacja warzelnictwa soli* (in:) *Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, J. Garncarski (ed.), Krosno 2000, p. 552.

<sup>94</sup> E. Folwarczny-Miško: *Badania osady...*, 1972, p. 15.

<sup>95</sup> A. Jodłowski, *Technika produkcji...*, p. 58.

<sup>96</sup> K. Bukowski: *Określenie warunków...*, p. 278, fig. 4.

<sup>97</sup> A. Jodłowski: *Technika produkcji...*, p. 47.

<sup>98</sup> J. Michalski: *Zagadnienia systematyzacji i interpretacji obiektów nieruchomych (Ze studiów nad osadami otwartymi kultury łużyckiej)*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, vol. V, Warszawa 1983, p. 178.



osadów miocenijskich, w obrębie wielickiej serii solonośnej zasolenie wynosiło 32–60%<sup>96</sup>, przy czym sugeruje się, iż w warunkach pradziejowych ewaporacja solanek była opłacalna przy zasoleniu minimum 5–10%<sup>97</sup>.

Odkryte na stanowisku 5 w Baryczy obiekty łączone z kulturą łużycką należą do kategorii obiektów gospodarczych. Z uwagi na słaby stan zachowania i dokumentacji odkrytych struktur nie jest możliwe jednoznaczne zastosowanie podziału na ogniska i paleniska zaproponowanego przez J. Michalskiego<sup>98</sup>. W związku z tym, pomimo różnic w rodzaju wypełnień, wszystkie 10 obiektów, w których stwierdzono ślady spalenizny, są określane umownie jako paleniska. Wydaje się bowiem, że w większości przypadków do zabezpieczenia i wzmocnienia tych struktur użytkownicy zastosowali konstrukcje gliniane i kamienne. Spełniały one również funkcję akumulatorów ciepła<sup>99</sup>. Na szczególną uwagę zasługuje fragment polepy odkryty w obiekcie

Ryc. 9. Fragment polepy z płaską powierzchnią z ob. 1/VII/1973

Fig. 9. Piece of daub with flat surface from feature 1/VII/1973

<sup>96</sup> K. Bukowski: *Określenie warunków...*, s. 278, ryc. 4.

<sup>97</sup> A. Jodłowski: *Technika produkcji...*, s. 47.

<sup>98</sup> J. Michalski: *Zagadnienia systematyzacji i interpretacji obiektów nieruchomych (Ze studiów nad osadami otwartymi kultury łużyckiej)*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, t. V, Warszawa 1983, s. 178.

<sup>99</sup> Tamże.

structures. They also served as heat accumulators<sup>99</sup>. Particularly noteworthy is the fragment of daub discovered in feature 1/VII/1973 (Fig. 9), most probably showing the presence of a flat clay slab. An analogous structure was identified in the settlements in Kraków-Pleszów<sup>100</sup> and Kraków-Nowa Huta (site 62)<sup>101</sup>. Denser clusters of daub that occur accompanying saltworking pottery of the Lusatian culture, which may suggest the presence of structures forming various sizes of slabs, have been identified, among others, at sites such as Wieliczka 112, Kraków-Kurdwanów 12, and Kraków-Bieżanów 11<sup>102</sup>.

The shape of the hearths requires some commentary. In most cases, they are described as oval or elliptical; however, the authors cannot exclude that some of them, in the horizontal projection, originally had a square outline<sup>103</sup>. Unfortunately, on the basis of the available documentation, it is not possible to verify this hypothesis reliably. However, this would be in line with the observations made at other similar sites<sup>104</sup>.

In the case of a part of the hearths, the section outline, suggesting the possibility of a kind of step, is noted. Perhaps this is due to the division into a deeper fireplace and a shelf for setting the saltworking vessels or briquettes. The number of features constructed in such a way is not possible to determine unambiguously due to the different degree of their destruction and the location of section cuts. The using of such a constructional solution can be inferred from the drawing documentation of hearth 2/IV/1972 (Tab. V) and possibly 1/VII/1973 (Tab. XVII). It cannot be excluded that in other cases it was similar, although this remains in the sphere

<sup>99</sup> Ibidem.

<sup>100</sup> A. Kulczycka: *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w Pleszowie, pow. Kraków, w 1957 r.*, „Sprawozdania Archeologiczne”, vol. X, Warszawa–Wrocław–Kraków 1960, p. 90.

<sup>101</sup> M. Bazieli: *Osada kultury lużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część III*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, vol. XVIII, Kraków 1995, p. 66.

<sup>102</sup> J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2006–2007*, „SMDŻ”, vol. XXVI, Wieliczka 2009, p. 307. In the report cited above, the structure we are interested in is called a furnace. At present, however, it seems that it might have been an evaporation plate. In the case of the Kraków-Kurdwanów 12 and Kraków-Bieżanów 11 sites, the presence of such structural elements is known to the authors of the study from the reviewed documentation and historical materials – unpublished.

<sup>103</sup> This is very likely to be the case for hearths.: 1/IV/1972, 2/IV/1972.

<sup>104</sup> M. M. Przybyła: *Nowe perspektywy w badaniach nad solowarstwem pradziejowym w zachodniej Małopolsce* (in:) *Stan i potrzeby badań archeologicznych w Karpatach*, J. Gancarski (ed.), Krosno 2017, p. 381.

1/VII/1973 (Ryc. 9), świadczący najprawdopodobniej o obecności płaskiej glinianej płyty. Analogiczne założenie zidentyfikowano na osadach w Krakowie-Pleszowie<sup>100</sup> oraz w Krakowie-Nowej Hucie (stanowisko 62)<sup>101</sup>. Większych rozmiarów zwarte skupienia polepy występujące w towarzystwie ceramiki warzelniczej kultury łużyckiej, mogące sugerować obecność struktur tworzących różnych rozmiarów płyty, zostały zidentyfikowane m.in. na stanowiskach Wieliczka 112, Kraków-Kurdwanów 12, Kraków-Bieżanów 11<sup>102</sup>.

Pewnego komentarza wymaga kształt palenisk. W większości przypadków są one opisywane jako owalne lub eliptyczne, jednakże autorzy nie mogą wykluczyć, że część z nich miała w rzucie poziomym pierwotnie zarys czworokątny<sup>103</sup>. Niestety na podstawie dostępnej dokumentacji nie jest możliwa wiarygodna weryfikacja tej hipotezy. Stan taki byłby jednak zgodny z obserwacjami poczynionymi na innych analogicznych stanowiskach<sup>104</sup>.

W przypadku części palenisk zwraca uwagę zarys profilu, sugerujący możliwość wystąpienia czegoś w rodzaju stopnia. Być może ta dwupoziomowość wiąże się z podziałem na właściwe palenisko położone głębiej i półkę do ustawiania naczyń warzelniczych lub brykietaży. Liczba tak skonstruowanych obiektów nie jest możliwa do jednoznacznego określenia ze względu na zróżnicowany stopień ich zniszczenia oraz umiejscowienie przeprowadzonych w trakcie badań cięć profilowych. O zastosowaniu takiego rozwiązania konstrukcyjnego można wnioskować na podstawie dokumentacji rysunkowej paleniska 2/IV/1972 (Tabl. V) i ewentualnie 1/VII/1973 (Tabl. XVII). Niewykluczone, że i w innych przypadkach było podobnie, chociaż pozostaje to w sferze rozważań teoretycznych. Wśród wszystkich

<sup>100</sup> A. Kulczycka: *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w Pleszowie, pow. Kraków, w 1957 r.*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. X, Warszawa–Wrocław–Kraków 1960, s. 90.

<sup>101</sup> M. Bazieli: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część III*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, t. XVIII, Kraków 1995, s. 66.

<sup>102</sup> J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2006–2007*, „SMDŻ”, t. XXVI, Wieliczka 2009, s. 307. W cytowanym sprawozdaniu interesującą nas strukturę nazwano piecem. Obecnie jednak wydaje się, iż mogła to być płyta warzelnicza. W przypadku stanowisk Kraków-Kurdwanów 12 oraz Kraków-Bieżanów 11 występowanie takich elementów konstrukcyjnych znane jest autorom opracowania z przeglądanej dokumentacji i materiałów zabytkowych – niepublikowane.

<sup>103</sup> Z dużym prawdopodobieństwem dotyczy to palenisk: 1/IV/1972, 2/IV/1972.

<sup>104</sup> M. M. Przybyła: *Nowe perspektywy w badaniach nad solowarstwem pradziejowym w zachodniej Małopolsce (w:) Stan i potrzeby badań archeologicznych w Karpatach*, J. Gancarski (red.), Krosno 2017, s. 381.

of theoretical considerations. Among all the features, the tripartite hearth 1/IV/1973 (Tab. IX) stands out, which raises the question of simultaneous use of these structures. This seems quite likely, although other concepts cannot be excluded. The archaeological substance was explored together, which does not allow for a possible distinction between the functions of individual segments, e.g. the part used to produce salt or its portioning into chalice-shaped beakers. The drawing documentation of the feature 4/IV/1973 (Tab. XVI) also suggests several parts of the hearth construction. However, even in this case, after many years of excavation, it is difficult to interpret unequivocally. Noteworthy is the small hearth 3/IV/1973 with a flat bottom (Tab. XIV) which could have served to bake the salt in chalice-shaped beakers set in the embers (Fig. 10: 1-3). Such an interpretation is possible as long as it is not an element of a larger feature destroyed by ploughing.

The interpretation of the materials discovered in the fireplaces is also interesting. Namely, they seem to be arranged into a repetitive set. It is not uncommon for fragments of saltworking beakers, plates, scoops, and larger vessels, such as pots, bowls or vases, to be found side by side within a single hearth. Similar observations were also made at site 62 in Kraków-Mogiła<sup>105</sup>, 18 in Kokotów<sup>106</sup>, and 12 in Kraków-Kurdwanów<sup>107</sup>. This is probably related to the course of the salt extraction process, which is usually divided into four stages<sup>108</sup>. As for the two initial ones – the extraction and purification of brine – there are no clear archaeological hints. It should be noted, however, for the Lusatian culture in the Wieliczka–Bochnia region, no facilities have been discovered to transport brine<sup>109</sup> of the type that

<sup>105</sup> M. Bazielić: *Młodsza faza kultury łużyckiej na stanowisku Mogiła 62, 62A i 62B w Krakowie-Nowej Hucie* (in:) *Ziemia polskie weczesnej epoki żelaza i ich powiązania z innymi terenami*, S. Czopek (ed.), Rzeszów 1992, p. 140.

<sup>106</sup> K. Schneller: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stan. 18 w Kokotowie* (in:) *Opracowanie wyników badań wykopaliskowych. Kokotów st. 18, gm. Wieliczka. Kraków-Bieżanów st. 32, gm. Podgórze, woj. małopolskie, AUT 231-231*, t. II, L. Czerniak (ed.), Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad, Kraków 2012, pp. 47–111.

<sup>107</sup> Unpublished materials from the research of the Cracovian Team for Excavations on the Motorways. The work was directed by K. Reguła and J. Fraś.

<sup>108</sup> A. Jodłowski: *Technika produkcji...*, p. 120.

<sup>109</sup> Some doubts may be raised by discoveries in the excavation from the Kraków-Bieżanów 12 (cf. K. Reguła: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Krakowie-Bieżanowie Gaju na stanowisku XII*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975”, Wieliczka 1975, pp. 15–16), which, however, in the opinion of the authors are not related to salt extraction processes.

obiektów wyróżnia się trójczłonowe palenisko 1/IV/1973 (Tabl. IX), co do którego nasuwa się pytanie o jednoczesne użytkowanie odkrytych struktur. Wydaje się to dość prawdopodobne, choć nie można wykluczyć innych koncepcji. Substancję archeologiczną eksplorowano łącznie, co nie pozwala na ewentualne rozróżnienie funkcji poszczególnych członów np. na część służącą do wywarzania soli czy jej porcjowania w pucharkach kielichowatych. Również kilkuczęściową konstrukcję paleniska sugeruje dokumentacja rysunkowa obiektu 4/IV/1973 (Tabl. XVI). Jednak i w tym przypadku, po wielu latach od przeprowadzonych badań, trudno o jednoznaczną interpretację. Na uwagę zasługuje także niewielkie palenisko 3/IV/1973 o płaskim dnie (Tabl. XIV), które mogło służyć do spiekania soli w pucharkach kielichowatych ustawianych w żarze (Ryc. 10: 1–3). Taka interpretacja jest możliwa o tyle, o ile nie jest to element większego obiektu zniszczonego przez orkę.

Interesująco przedstawia się również interpretacja odkrytych w paleniskach materiałów. Mianowicie wydają się one układać w pewien powtarzalny zestaw. Nierzadko bowiem w obrębie jednego paleniska występują obok siebie fragmenty kieliszków solowarskich, placków, czerpaków oraz większych naczyń w typie garnków, mis lub waz. Podobnych obserwacji dokonano również na stanowisku 62 w Krakowie-Mogile<sup>105</sup>, 18 w Kokotowie<sup>106</sup> oraz 12 w Krakowie-Kurdwanowie<sup>107</sup>. Wiąże się to zapewne z przebiegiem procesu warzenia soli, który zwykle się dzielić na 4 etapy<sup>108</sup>. Co do dwóch początkowych – pozyskiwania i oczyszczania solanki – brak jest jednoznacznych przesłanek archeologicznych. Należy jednak stwierdzić, iż w środowisku kultury łużyckiej w regionie wielicko-bocheńskim do tej pory nie odkryto urządzeń służących do transportu solanki<sup>109</sup> w typie tych, jakie są do-

<sup>105</sup> M. Bazielić: *Młodsza faza kultury łużyckiej na stanowisku Mogiła 62, 62A i 62B w Krakowie-Nowej Hucie* (w:) *Ziemia polskie weczesnej epoki żelaza i ich powiązania z innymi terenami*, S. Czopek (red.), Rzeszów 1992, s. 140.

<sup>106</sup> K. Schneller: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stan. 18 w Kokotowie* (w:) *Opracowanie wyników badań wykopaliskowych. Kokotów st. 18, gm. Wieliczka. Kraków-Bieżanów st. 32, gm. Podgórze, woj. małopolskie, AUT 231-231, t. II*, Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad, L. Czerniak (red.), Kraków 2012, s. 47–111.

<sup>107</sup> Materiały niepublikowane z badań Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad. Pracami kierowali K. Reguła oraz J. Fraś.

<sup>108</sup> A. Jodłowski: *Technika produkcji...*, s. 120.

<sup>109</sup> Pewne wątpliwości mogą budzić odkrycia w typie rowu ze stanowiska Kraków-Bieżanów 12 (zob. K. Reguła: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Krakowie-Bieżanowie Gaju na stanowisku XII*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup



are well documented for the Neolithic<sup>110</sup>, Pre-Roman<sup>111</sup>, or early Middle Ages<sup>112</sup>. Therefore, it can be assumed that in the Bronze Age, less technologically advanced methods were used for this purpose or those whose remains have not survived to our times. The two final stages of production, i.e. brine evaporation and salt drying and portioning, can be reconstructed on the basis of archaeological data. At site 5 in Barycz, these activities were carried out in open hearths sometimes reinforced with stone or clay structures (example reconstruction of hearths see Fig. 10). In the classical phase of Lusatian culture, unlike in the early stages of its development, no special type of vessel was used to evaporate the solution. In fact, it does not seem necessary. Studies on the early and older Bronze Age show that brine can be successfully evaporated e.g. in commonly occurring bowls<sup>113</sup>. This tradition in the Wieliczka-Bochnia region seems to continue in the early stages of the development of the Lusatian culture, where the saltworking processes use bowls with corrugated rims and possibly, as a further development stage or with different provenance, thick-walled conical beakers with the suggested function of briquetting<sup>114</sup>. With the appearance of beakers in the Lusatian culture in the 5<sup>th</sup> Bronze Age<sup>115</sup>, the specialised pottery forms used for brine evaporation disappear. This function was most likely taken over by everyday utensils such as pots, bowls and vases. Scoops, among other items, could be used for pouring brine and collecting contaminants from the surface. The presence of plates in hearths may be associated with their use

<sup>110</sup> A. Jodłowski: *Badania urzędzeń solankowych ...*, pp. 13–16.

<sup>111</sup> K. Reguła: *Przypuszczalne urządzenia solankowe z przełomu okresu późno lateńskiego i wczesno rzymskiego w Wieliczce na stanowisku XI*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1969”, Wieliczka 1969, pp. 14–19.

<sup>112</sup> H. Burchard: *Stan i potrzeby badań archeologicznych w Wieliczce*, „SMDŻ”, vol. I, Wieliczka 1965, p. 22.

<sup>113</sup> M. M. Przybyła: *Kilka uwag na temat możliwości produkcji soli przez ludność kultury trzcinieckiej w zachodniej Polsce* (in:) *Mente et rutro. Studia archeologia Johanni Machnik viro doctissimo octogesimo vitae anno ab amicis, collegis et discipulis oblata*, S. Czopek, S. Kadrow (ed.), Rzeszów (Mitel) 2010, p. 407; *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków-Bieżanów in the context of other archaeological sites in this region*, „Acta Archaeologica Carpathica”, vol. I, Kraków 2015, pp. 173–178.

<sup>114</sup> M. M. Przybyła: *Nowe perspektywy...*, p. 378.

<sup>115</sup> Some researchers have suggested an older metric for this form (cf. A. Matoga: *Kultura łużycka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm.* (in:) *Wieliczka Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, J. Górski, A. Matoga (ed.), Kraków 2017, p. 142.



brze poświadczone dla neolitu<sup>110</sup>, okresu przedrzymskiego<sup>111</sup> czy wczesnego średniowiecza<sup>112</sup>. Przypuszczać więc można, iż w epoce brązu do tego celu stosowano mniej zaawansowane technologicznie metody lub takie, których świadectwa nie zachowały się do naszych czasów. Dwa końcowe etapy produkcji, czyli ewaporacja solanki oraz suszenie i porcjowanie soli, mogą być rekonstruowane na podstawie danych archeologicznych. Na stanowisku 5 w Baryczy czynności tych dokonywano w otwartych paleniskach niekiedy wzmacnianych konstrukcjami kamiennymi lub glinianymi (przykładowe rekonstrukcje palenisk zob. ryc. 10). W klasycznej fazie kultury łużyckiej, w odróżnieniu od początkowych stadiów jej rozwoju, do odparowywania roztworu najpewniej nie stosowano żadnego specjalnego typu naczyń. Nie wydaje się zresztą, aby było ono konieczne. Studia prowadzone nad wczesną i starszą epoką brązu pokazują, iż solankę można z powodzeniem odparowywać np. w popularnie występujących misach<sup>113</sup>. Tradycja ta w regionie wielicko-bocheńskim wydaje się kontynuować w początkowych etapach rozwoju kultury łużyckiej, gdzie w procesach warzelniczych stosowane są misy z karbowanymi wylewami i być może, stanowiące dalszy etap ich rozwoju lub posiadające inną proweniencję, grubościennie puchary stożkowate z sugerowaną funkcją brykietaża<sup>114</sup>. Wraz z pojawieniem się na stanowiskach kultury łużyckiej pucharków kielichowatych w V okresie epoki brązu<sup>115</sup> uwidacznia się zanikanie wyspecjalizowanych

---

Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975”, Wieliczka 1975, s. 15–16), które jednakże w opinii autorów nie są związane z procesami warzelniczymi.

<sup>110</sup> A. Jodłowski: *Badania urządzeń solankowych...*, s. 13–16.

<sup>111</sup> K. Reguła: *Przypuszczalne urządzenia solankowe z przełomu okresu późno lateńskiego i wczesno rzymskiego w Wieliczce na stanowisku XI*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1969”, Wieliczka 1969, s. 14–19.

<sup>112</sup> H. Burchard: *Stan i potrzeby badań archeologicznych w Wieliczce*, „SMDŻ”, t. I, Wieliczka 1965, s. 22.

<sup>113</sup> M. M. Przybyła: *Kilka uwag na temat możliwości produkcji soli przez ludność kultury trzcinieckiej w zachodniej Polsce (w:) Mente et rutro. Studia archeologia Johanni Machnik viro doctissimo octogesimo vitae anno ab amicis, colleges et discipulis oblata*, S. Czopek, S. Kadrow (red.), Rzeszów (Mitel) 2010, s. 407; *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków-Bieżanów in the context of other archaeological sites in this region*, „Acta Archaeologica Carpathica”, t. L, Kraków 2015, s. 173–178.

<sup>114</sup> M. M. Przybyła: *Nowe perspektywy...*, s. 378.

<sup>115</sup> Niektórzy badacze sugerują starszą metrykę tej formy (zob. A. Matoga: *Kultura łużycka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm. (w:) Wieliczka Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek okresu rzymskiego*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, J. Górski, A. Matoga (red.), Kraków 2017, s. 142).

as bases for saltworking vessels, especially for chalice-shaped beakers (Fig. 10: 5-6). Their use as vessel lids in saltworking processes seems unlikely and unjustified. While covering the vessel allows for faster bringing the solution to the boil, it also increases the risk of losing the boiling liquid and slows down the desired process of water evaporation.

It is worth mentioning here that the view still present in the literature is that the evaporation process could have been carried out in typical saltworking vessels of the Lusatian culture, such as chalice-shaped beakers<sup>116</sup>. Such an interpretation is contradicted by both the common sense approach and the results of experimental research. The experiments carried out indicate that in order to achieve a compact portion, it is best to place a mass with a high degree of moisture or even in a semi-liquid state. In this case, bringing to the boil causes the formation of a kind of crater, through which moisture is carried away from the lower parts of the beaker. Otherwise, the layers of salt on the surface will first singe, making it difficult to remove moisture from the bottom of the conical beakers. This can also be prevented by piercing the “crust” that forms on the surface, with a thin stick or straw for example. The problem of how to recover the baked salt remains unresolved, as it tends to stick to the walls of the vessels and is very difficult to separate it from the inner surfaces. Perhaps the solution would be to apply some type of insulating layer by lining the inside with leaves or smearing it with animal fat or charcoal, which the researchers involved in the experimental archaeology indicate<sup>117</sup>. This hypothesis, however probable it may be, has not yet been confirmed by the archaeological material.

Another unresolved problem is the place of production of briquettes. Research on this site does not provide any answers in this respect. However, in the authors' opinion, the view that saltworking beakers were produced in distant settlements not directly related to saltworking and then exchanged for salt with the salt producers is not well founded<sup>118</sup>. Taking into account the relatively simple

---

<sup>116</sup> S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury lużyckiej...*, pp. 553–554; K. Riehm: *Vorgeschichtliche Salzgewinnung an Saale und Seille*, „Jahresschrift für mitteleuropäische Vorgeschichte”, vol. XXXVIII, Halle (Salle) 1954, pp. 112–156.

<sup>117</sup> F. A. Tencariu, M. Alexianu, V. Cotiugă, V. Vasilache, I. Sandu: *Briquetage and salt cakes: an experimental approach of a prehistoric technique*, “Journal of Archaeological Science”, vol. LIX, Cambridge 2015, pp. 124–125.

<sup>118</sup> M. Bazieliuch: *Młodsza faza kultury lużyckiej...*, p. 149.

form ceramicznych używanych do gotowania solanki. Taką funkcję najprawdopodobniej przejmują naczynia codziennego użytku, takie jak: garnki, misy i wazy. Do przelewania solanki oraz zbierania z powierzchni zanieczyszczeń mogły służyć m.in. czerpaki. Występowanie w paleniskach placek może się wiązać z używaniem ich jako podstawek pod naczynia warzelnicze, a w szczególności pod pucharki kielichowate (Ryc. 10: 5–6). Używanie ich jako pokrywek naczyń w procesach warzelniczych wydaje się mało prawdopodobne i nieuzasadnione merytorycznie. O ile przykrycie naczynia pozwala na szybsze doprowadzenie roztworu do wrzenia, to jednocześnie zwiększa ryzyko utraty kipiącego płynu i spowalnia pożądaną proces odparowywania wody.

Warto w tym miejscu odnieść się do ciągle jeszcze obecnego w literaturze poglądu, iż proces ewaporacji mógł być prowadzony w typowych naczyniach solowskich kultury łużyckiej, jakimi są pucharki kielichowate<sup>116</sup>. Interpretacji takiej przeczy zarówno podejście zdroworozsądkowe, jak i wyniki badań eksperymentalnych. Prowadzone doświadczenia wskazują bowiem, iż aby produkt osiągnął stan zwartej bryłki, najlepiej umieścić w nim masę o dużym stopniu zawilgocenia czy wręcz w stanie półpłynnym. W takim przypadku doprowadzenie do wrzenia powoduje powstanie czegoś w rodzaju kraterów, którymi odprowadzana jest wilgoć z dolnych partii pucharka. W innym przypadku następuje spiczenie w pierwszej kolejności warstw soli znajdującej się na powierzchni, co utrudnia odprowadzenie wilgoci z dna stożkowatych kielichów. Można temu zapobiec również przez przekłucie powstającej na powierzchni „skorupy”, choćby za pomocą cienkiego patyka czy słomki. Nierozstrzygniętym problemem pozostaje sposób odzyskania spiczonej soli, gdyż ma ona tendencje do przywierania do ścianek naczyń, a oddzielenie jej od wewnętrznych powierzchni jest bardzo trudne. Być może rozwiązaniem byłoby zastosowanie pewnego rodzaju warstwy izolacyjnej poprzez wykładanie wnętrza naczyń liśćmi lub obmazywanie ich tłuszczem zwierzęcym lub węglem drzewnym, na co wskazują badacze zajmujący się archeologią doświadczalną<sup>117</sup>. Hipoteza ta, jakkolwiek prawdopodobna, jak dotąd nie znalazła potwierdzenia w materiale archeologicznym.

<sup>116</sup> S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej...*, s. 553–554; K. Riehm: *Vorgeschichtliche Salzgewinnung an Saale und Seille*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, vol. XXXVIII, Halle (Salle) 1954, s. 112–156.

<sup>117</sup> F. A. Tencariu, M. Alexianu, V. Cotiugă, V. Vasilache, I. Sandu: *Briquetage and salt cakes: an experimental approach of a prehistoric technique*, „Journal of Archaeological Science”, vol. LIX, Cambridge 2015, s. 124–125.

technology, crudity of workmanship, low durability of the form and diversity of e.g. the ways of forming the feet, observed between and simultaneous sites of the Lusatian culture and often within their area<sup>119</sup>, it seems more justified to claim that the production of beakers is parallel to the extraction of salt within one site or in its immediate vicinity.

It is also worth considering the importance of this site in the region. The material obtained clearly indicates its mono-functional character. The lack of traces of metallurgical, flint, bone or horn production shows that the users of the discovered structures were targeted at one sector of the economy. Unfortunately, we still do not know where the remains of the residential settlement occupied by the groups of people we are interested in are located. Therefore, it is difficult to estimate at what distance from homes the analysed production zone could be. However, the large accumulation of hearths in a small area seems to contradict the view that the population of the Lusatian culture would only produce salt at household<sup>120</sup>. The example of site 5 in Barycz shows that people, aware of the enormous usefulness and value of salt, intensively used the salt potential of the area. Such a claim is true for the entire complex of sites discovered in this village, which provided evidence for the advanced production of evaporated salt and for the intensive settlement in Neolithic, pre-Roman, Roman, and early mediaeval times. It is therefore possible that, even in the case of site 5, there may be some kind of manufacturing specialisation, and therefore also a group of specialised producers. One premise supporting such an assumption may be the fact that in one of the burial tombs in Zakrzów, at site 5, lower parts of three saltworking beakers<sup>121</sup> were discovered.

<sup>119</sup> Cf. eg. K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1995–1996*, „SMDŻ”, vol. XX, Wieliczka 1997, p. 211, fig. 5: e–g; S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej...*, p. 555, fig. 6; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne...*, 2009, p. 309; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „SMDŻ”, vol. XXVII, Wieliczka 2011, fig. 3: e–h; M. M. Przybyła: *New Materials...*, p. 181, fig. 7: 18–30; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2016*, „SMDŻ”, vol. XXXII, Wieliczka 2017, fig. 1.

<sup>120</sup> S. Kadrow, E. Włodarczak-Nowak: *Osada kultury łużyckiej...*, p. 552.

<sup>121</sup> Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1948, p. 208.

Kolejnym nierozstrzygniętym problemem pozostaje miejsce produkcji brykietaży. Badania na omawianym stanowisku nie dają w tym zakresie odpowiedzi. Jednakże wedle opinii autorów mało uzasadniony jest pogląd, że kieliszki solowarskie produkowano na osadach znajdujących się w znacznym oddaleniu, niezwiązanych bezpośrednio z warzelnictwem, a następnie wymieniano z warzyczami za sól<sup>118</sup>. Biorąc pod uwagę stosunkowo prostą technologię, niestaranność wykonania, małą trwałość formy i zróżnicowanie np. sposobów formowania stopek, obserwowane pomiędzy jednoczasowymi stanowiskami kultury łużyckiej, a nierzadko również w ich obrębie<sup>119</sup>, bardziej uzasadnione wydaje się twierdzenie o produkcji pucharków równoległe z wywarzaniem soli w ramach jednego stanowiska lub w jego najbliższej okolicy.

Warto też rozważyć rangę omawianego stanowiska w regionie. Pozyskany materiał wyraźnie wskazuje na jego jednofunkcyjny charakter. Brak śladów wytwórczości metalurgicznej, krzemieniarskiej, kościanej czy rogowniczej dowodzi, iż użytkownicy odkrytych struktur byli ukierunkowani na jedną gałąź gospodarki. Niestety ciągle nie wiadomo, gdzie znajdują się pozostałości osady mieszkalnej zajmowanej przez interesujące nas grupy ludzkie. W związku z tym trudno oszacować, w jakiej odległości od domostw mogła znajdować się analizowana strefa produkcyjna. Jednakże fakt dużego nagromadzenia palenisk na niewielkim obszarze wydaje się przeczyć pogładowi, jakoby ludność kultury łużyckiej miała prowadzić jedynie przydomową produkcję soli<sup>120</sup>. Przykład stanowiska 5 w Baryczy pokazuje, że ludzie, świadomi ogromnej przydatności i wartości soli, intensywnie korzystali z potencjału solnego obszaru. Twierdzenie takie jest zresztą prawdziwe dla całego kompleksu stanowisk odkrytych w tej miejscowości, które dostarczyły dowodów na zaawansowaną produkcję soli warzonej i intensywne osadnictwo w neolicie, okresie przedrzymskim, wpływów rzymskich i wczesnym średniowieczu. Możliwe więc, że i w przypadku stanowiska 5

<sup>118</sup> M. Bazieliuch: *Młodsza faza kultury łużyckiej...*, s. 149.

<sup>119</sup> Zob. np. K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1995–1996*, „SMDŻ”, t. XX, Wieliczka 1997, s. 211, rys. 5: e–g; S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej...*, s. 555, ryc. 6; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne...*, 2009, s. 309; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „SMDŻ”, t. XXVII, Wieliczka 2011, rys. 3: e–h; M. M. Przybyła: *New Materials...*, s. 181, fig. 7: 18–30; J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2016*, „SMDŻ”, t. XXXII, Wieliczka 2017, rys. 1.

<sup>120</sup> S. Kadrow, E. Włodarczak-Nowak: *Osada kultury łużyckiej...*, s. 552.





Ryc. 10. Przykładowe rekonstrukcje różnych typów palenisk  
Fig. 10. Examples of reconstructions of different types of hearths

można mówić o pewnego rodzaju specjalizacji wytwórczej, a zatem i grupie wyspecjalizowanych producentów. Przesłanką wspierającą takie przypuszczenie może być odkrycie w jednym z grobów ciałopalnych w Zakrzowie, na stanowisku 5, dolnych części trzech kieliszków solowarskich<sup>121</sup>.

## ZAKOŃCZENIE

Niniejsze opracowanie stanowi kolejny głos w dyskusji nad rozwijającym się intensywnie programem badań solowarstwa kultury łużyckiej w regionie wielicko-bocheńskim. Powrót do zbiorów archiwalnych MŻKW i ukazanie ich z nowej perspektywy w dużej mierze uzupełnia wiedzę zdobytą w trakcie badań poprzedzających budowę autostrady A4. Prezentowany materiał, jakkolwiek nieliczny, wskazuje na istotne czynniki obecne w procesie wytwarzania soli warzonej. Co więcej, publikacje stanowisk leżących poza strefą przebiegu tej inwestycji liniowej pozwalają na pełniejsze rozpoznanie realnego zasięgu występowania pradziejowego solowarstwa. Oczywiście problematyka tej gałęzi gospodarki wymaga jeszcze dalszych studiów, niemniej jednak sukcesywne udostępnianie wyników badań zarówno nowych, jak i archiwalnych z pewnością przybliży nas do coraz lepszego rozumienia rzeczywistości dawno minionej.

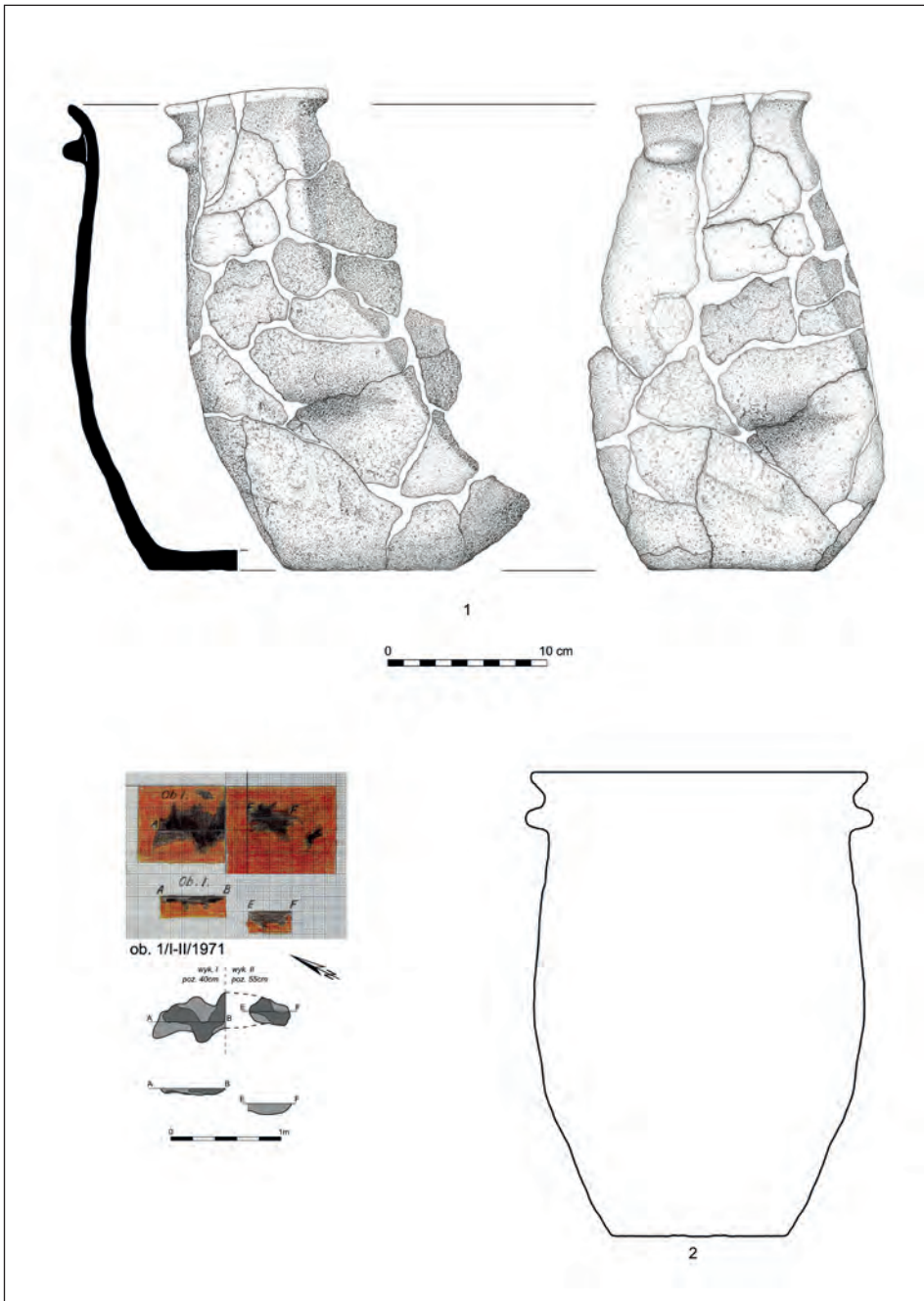
---

<sup>121</sup> Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska...*, 1948, s. 208.



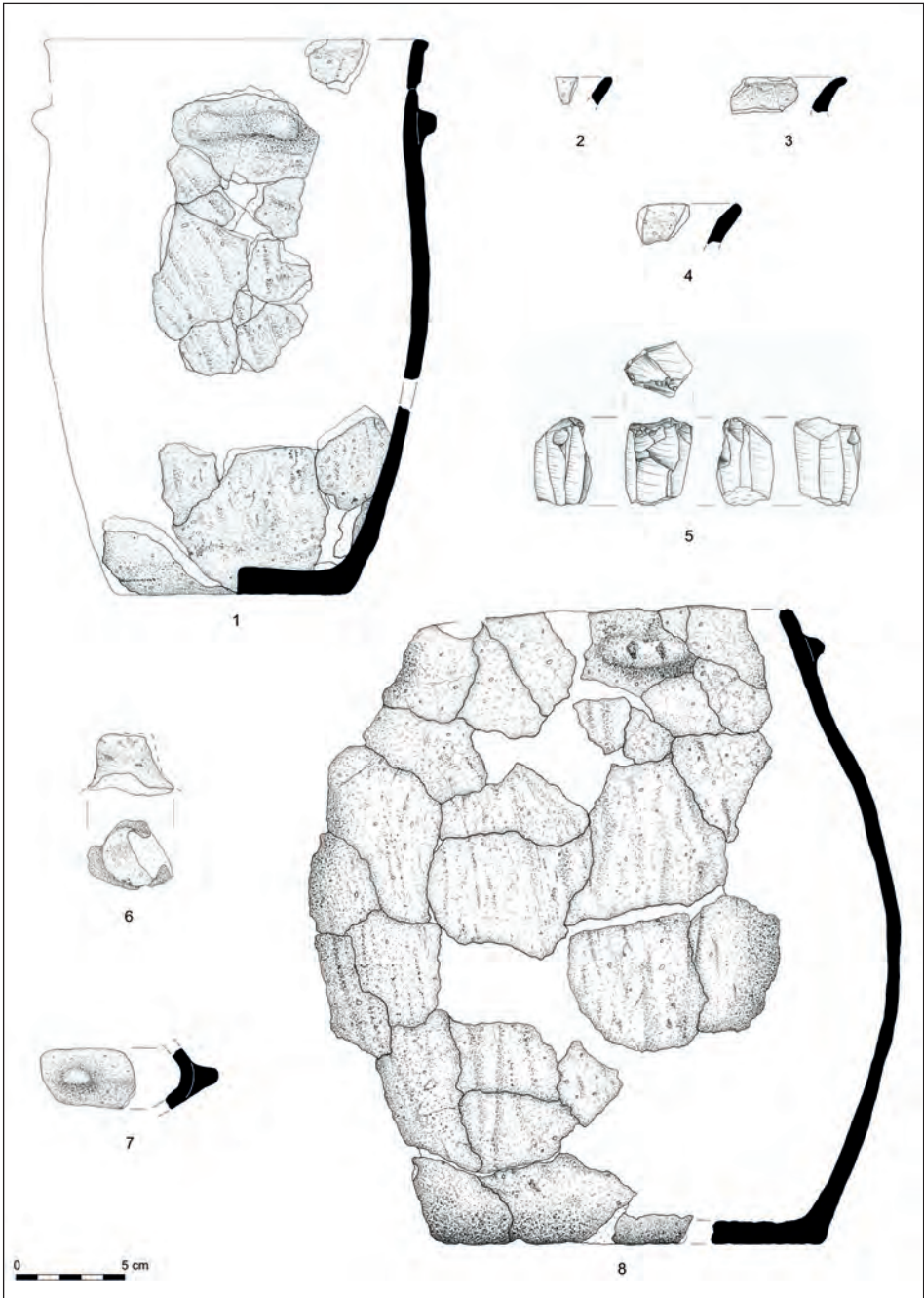
## SUMMARY

This paper constitutes another voice in the discussion on the intensively developing research programme on the saltworking of the Lusatian culture in the Wieliczka-Bochnia region. Returning to the archival collections of the MŻKW and showing them from a new perspective largely complements the knowledge gained during the research preceding the construction of the A4 motorway. The material presented, although quantitatively sparse, indicates important factors present in the process of salt extraction. Moreover, the publications of the sites lying outside the zone of the course of this linear investment allow for a fuller recognition of the real extent of the occurrence of prehistoric saltworking. Of course, there is still much more to be done in this sector of the economy, but the successive availability of research results, both new and archival, certainly brings us closer to a better understanding of the reality of a long time ago.

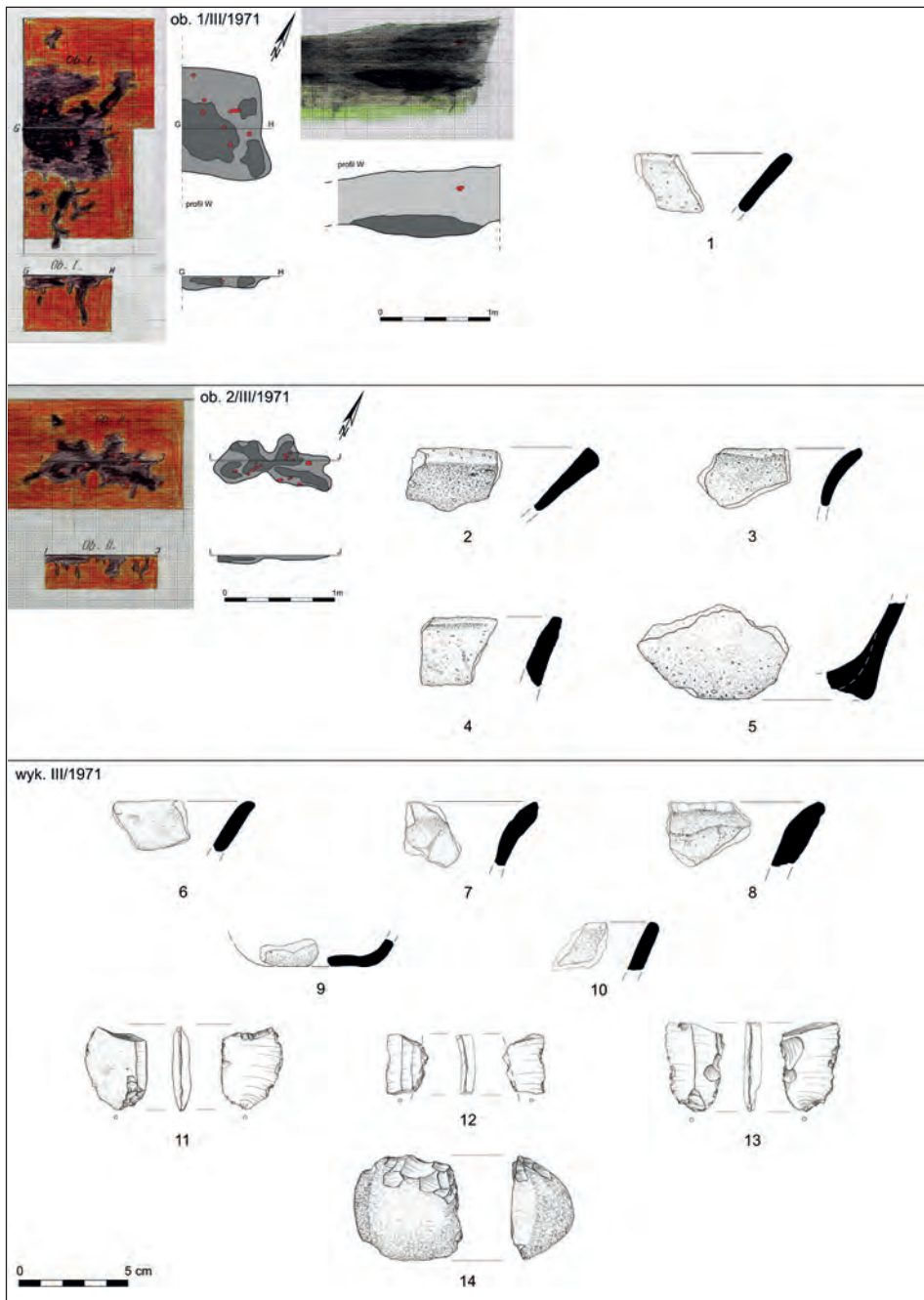


Tablica I. Obiekt 1/I-II/1971

Table I. Feature 1/I-II/1971

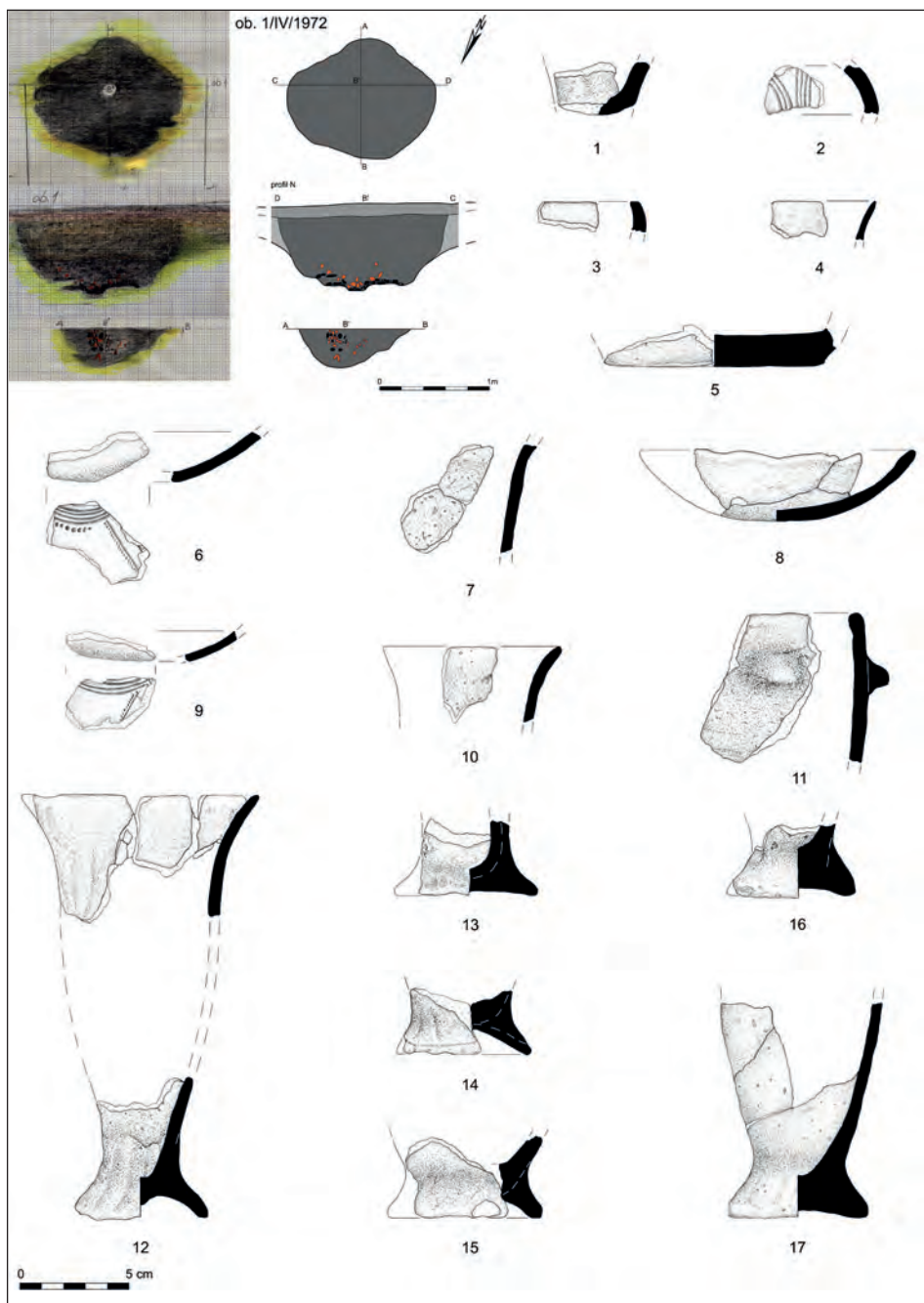


Tablica II. Obiekt 1/I-II/1971  
Table II. Feature 1/I-II/1971



Tablica III. Obiekt 1/III/1971 (1); obiekt 2/III/1971 (2-5); materiał luźny z wykopu III/1971 (6-14)

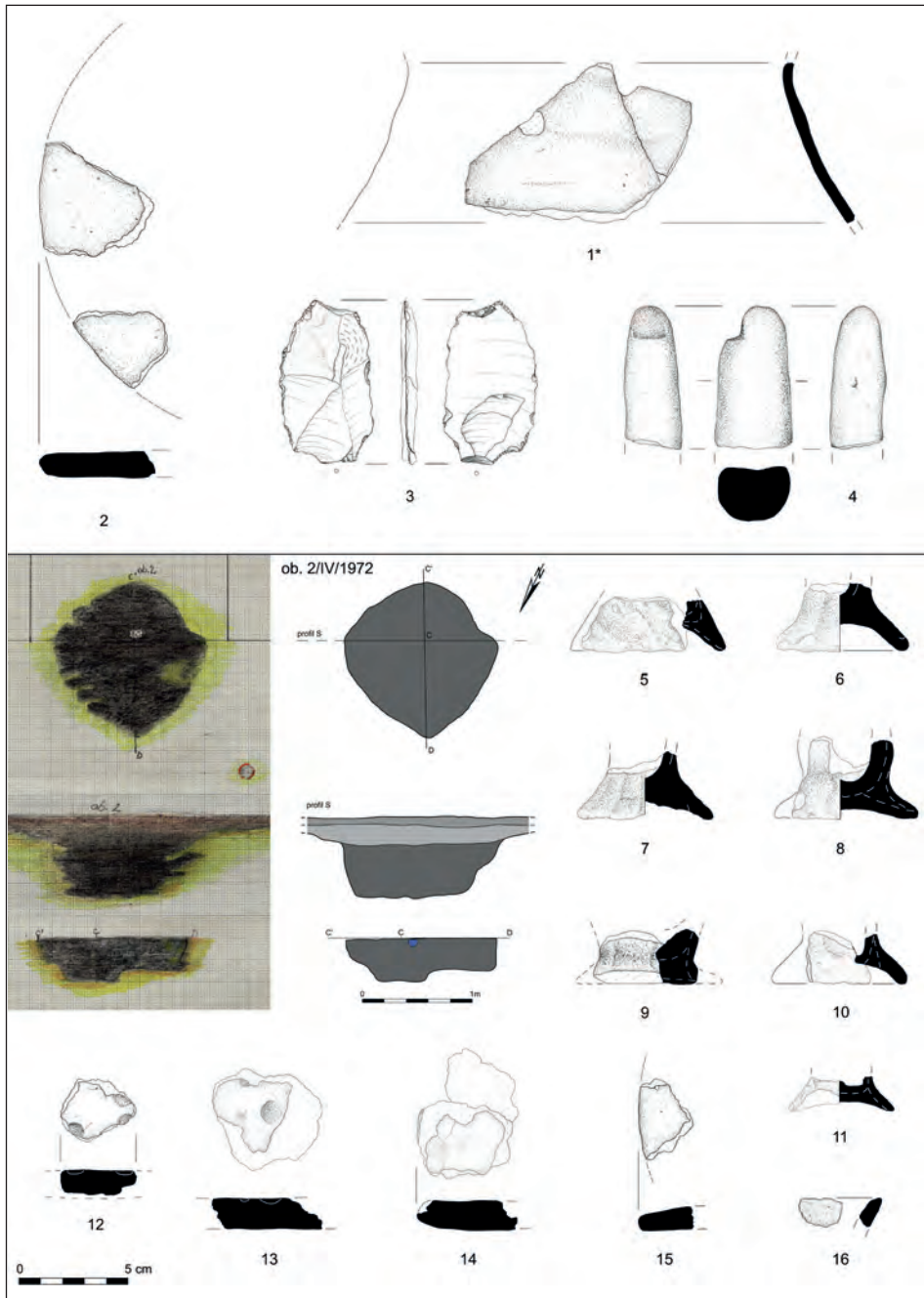
Table III. Feature 1/III/1971 (1); feature 2/III/1971 (2-5); loose materials from trench III/1971 (6-14)



Tablica IV. Obiekt 1/IV/1972

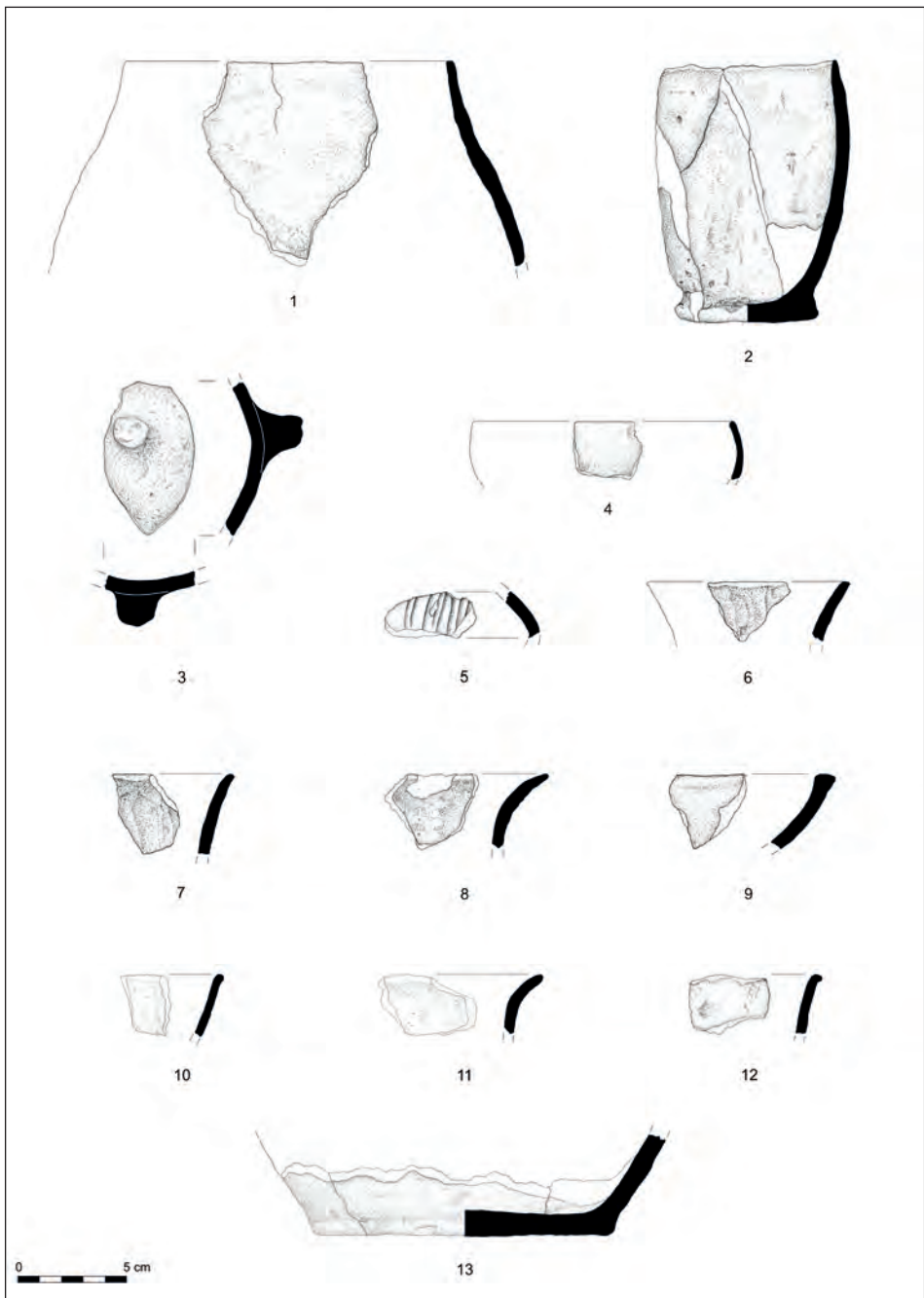
Table IV. Feature 1/IV/1972





Tablica V. Obiekt 1/IV/1972 (1-4; 1\* – forma wyklejona z fragmentów odkrytych w obiektach 1/IV/1972 i 4/4/1972); obiekt 2/IV/1972 (5-16)

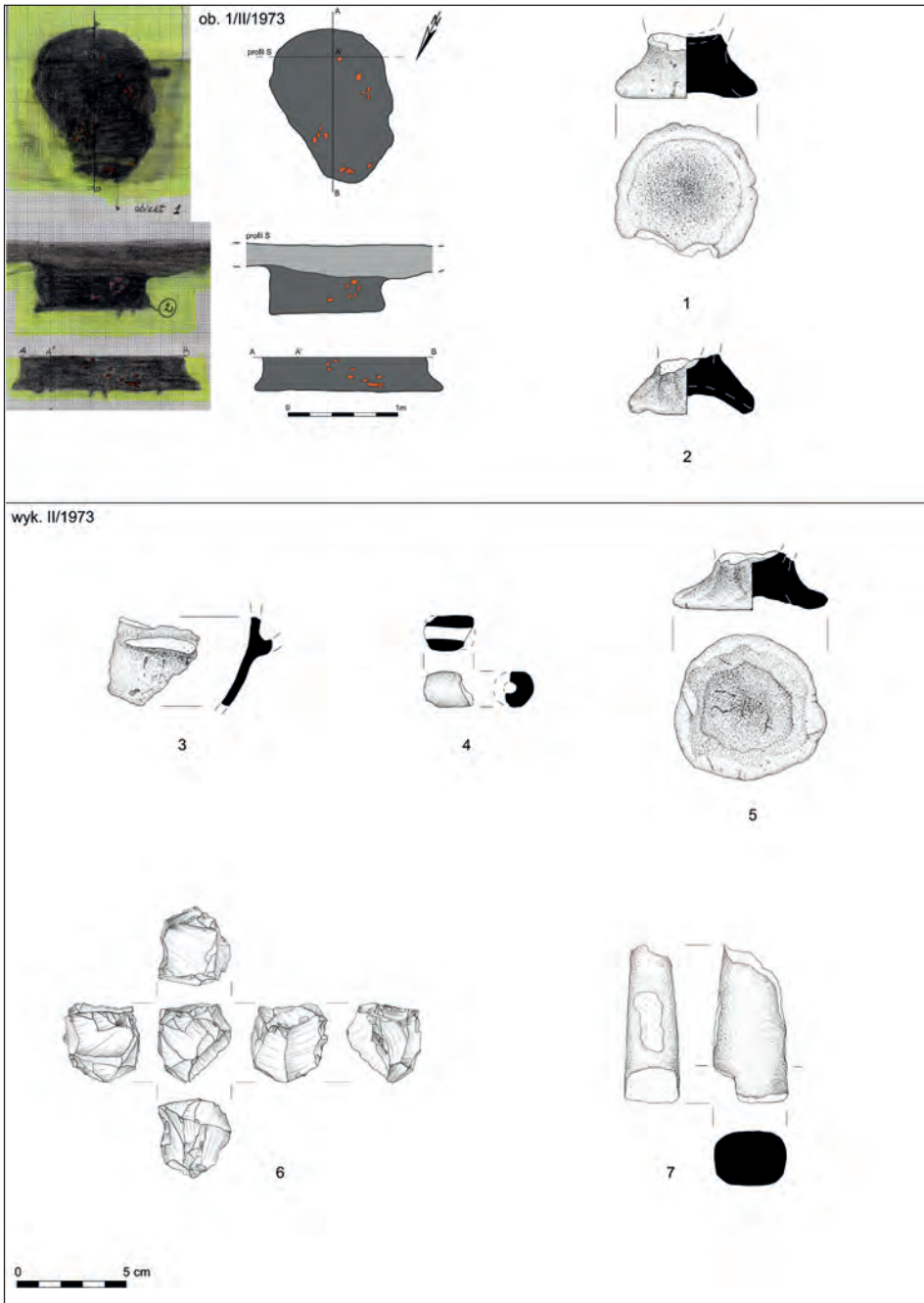
Table V. Feature 1/IV/1972 (1-4; 1\* – form combined from fragments discovered in features 1/IV/1972 and 4/4/1972); feature 2/IV/1972 (5-16)



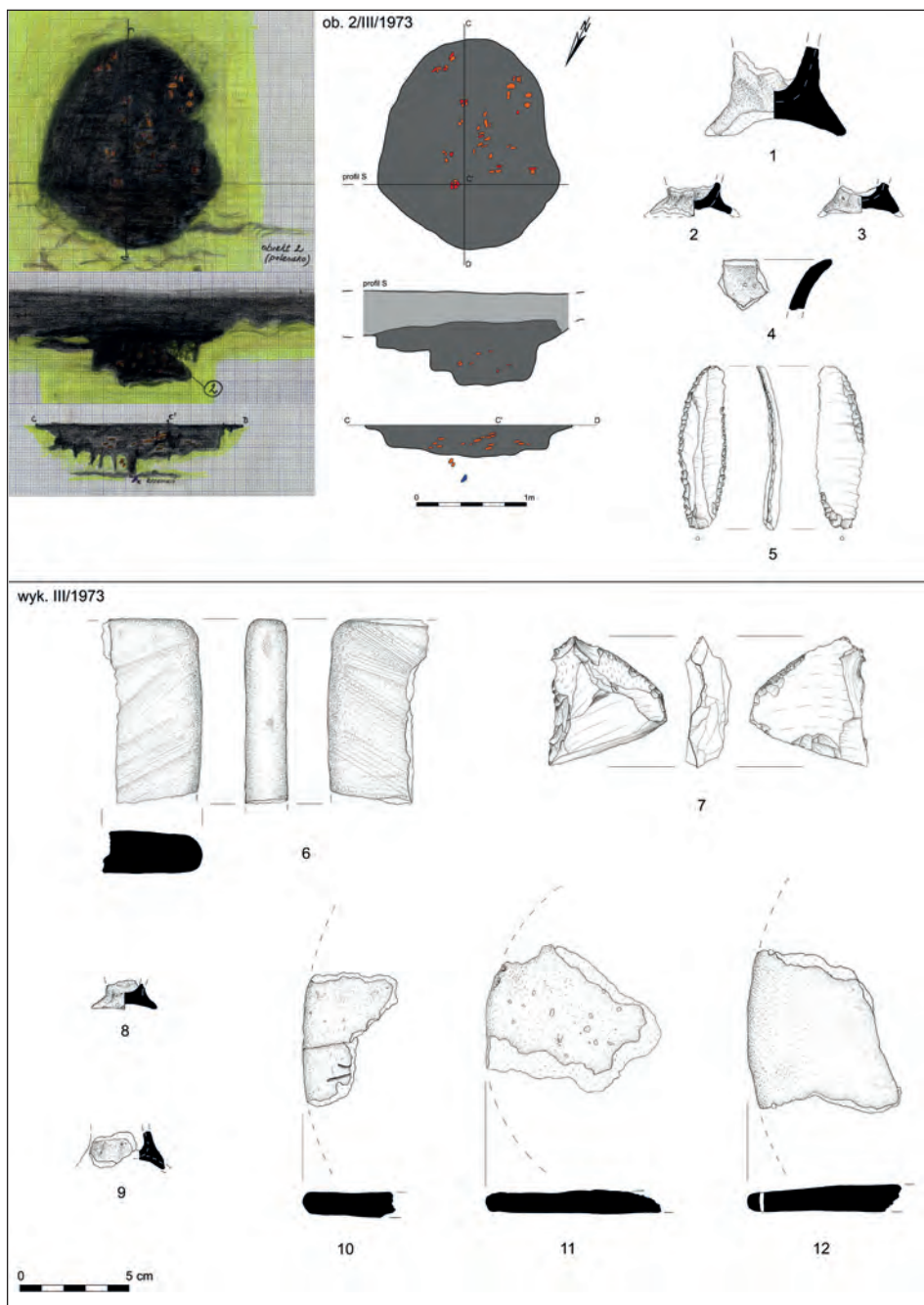
Tablica VI. Obiekt 2/IV/1972

Table VI. Feature 2/IV/1972

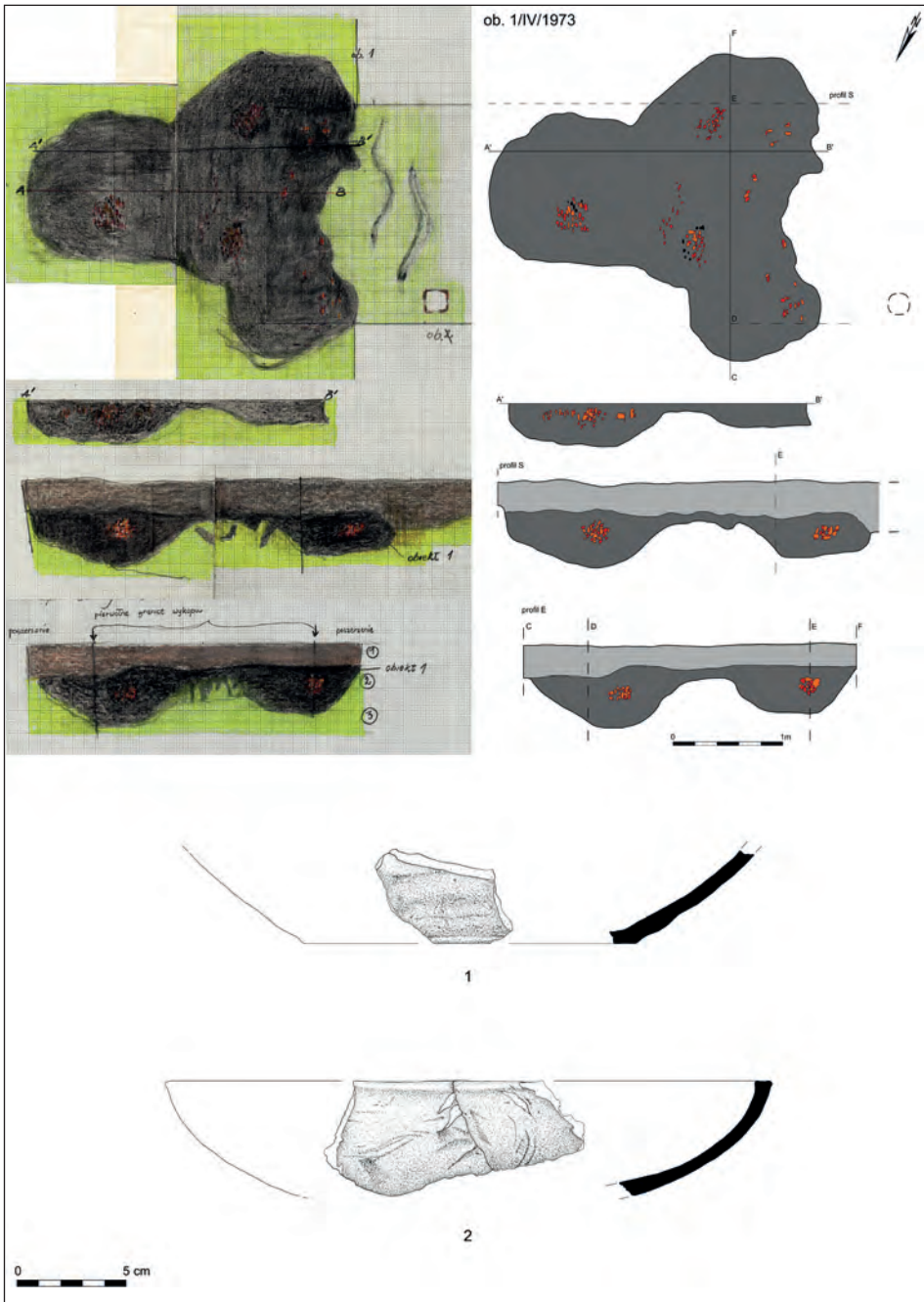




Tablica VII. Obiekt 1/II/1973 (1-2); materiał luźny z wykopu II/1973 (3-7)  
 Table VII. Feature 1/II/1973 (1-2); loose materials from trench II/1973 (3-7)

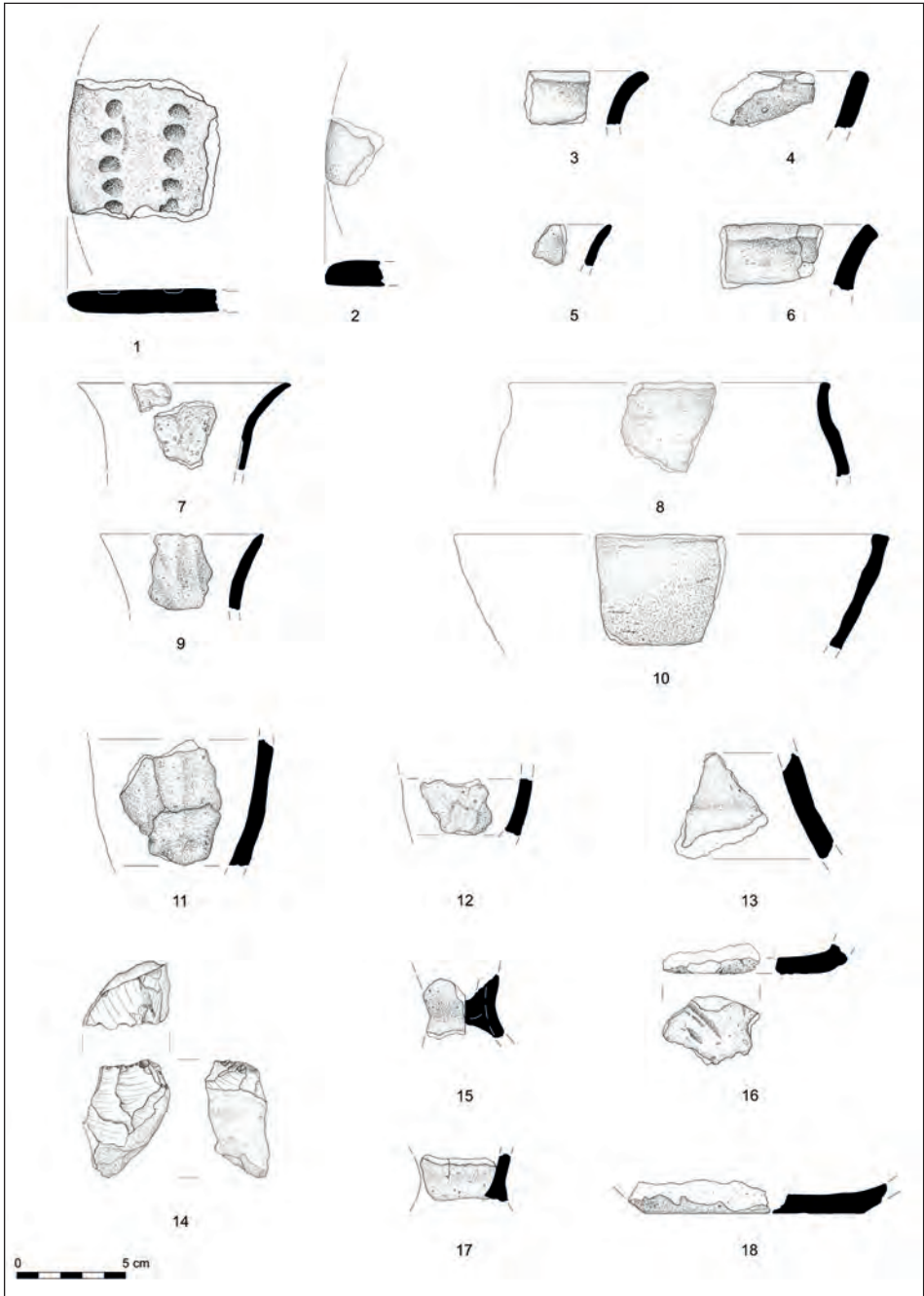


Tablica VIII. Obiekt 2/III/1973 (1-5); materiał luźny z wykopu III/1973 (6-12)  
 Table VIII. Feature 2/III/1973 (1-5); loose materials from trench III/1973 (6-12)



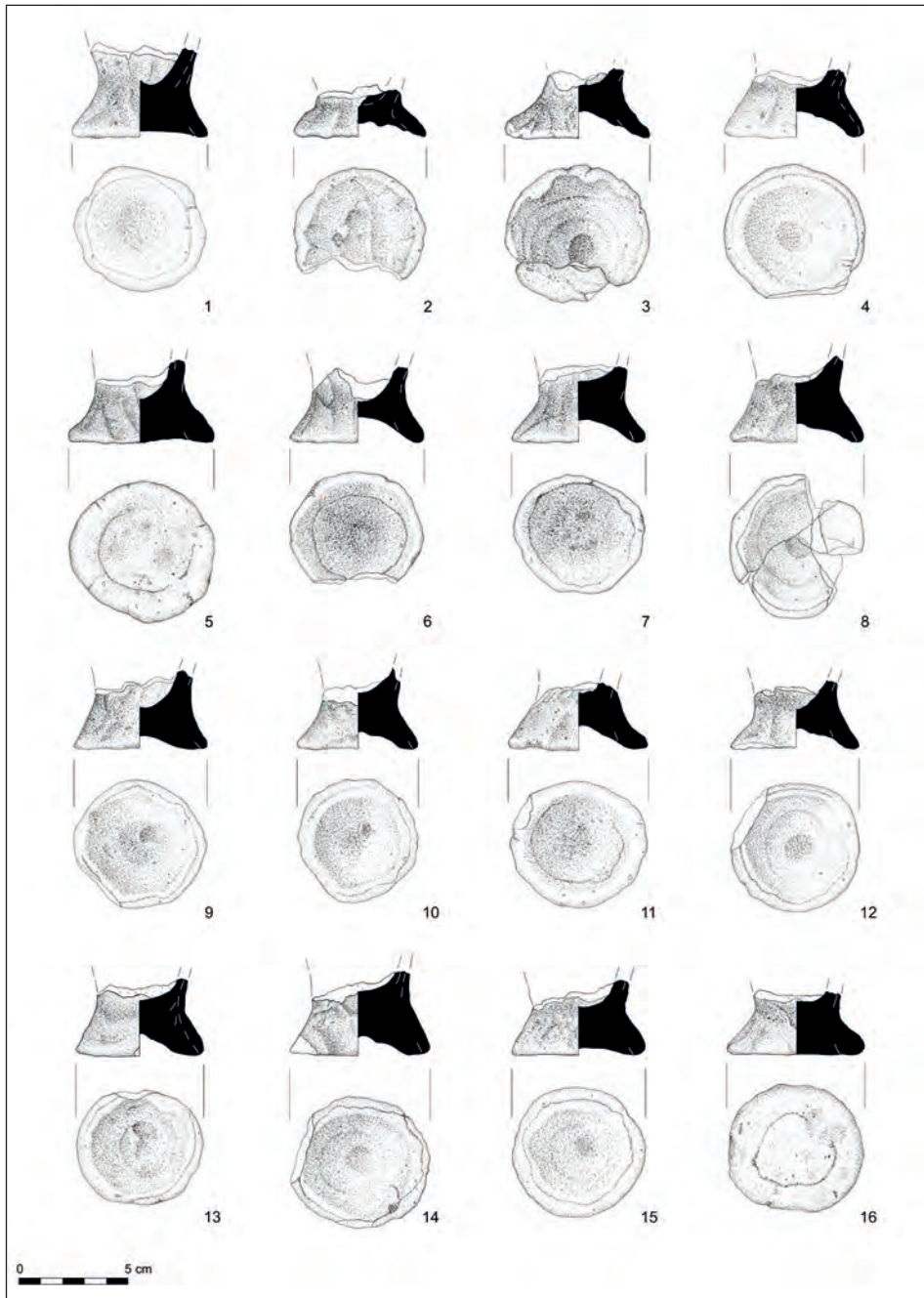
Tablica IX. Obiekt 1/IV/1973

Table IX. Feature 1/IV/1973



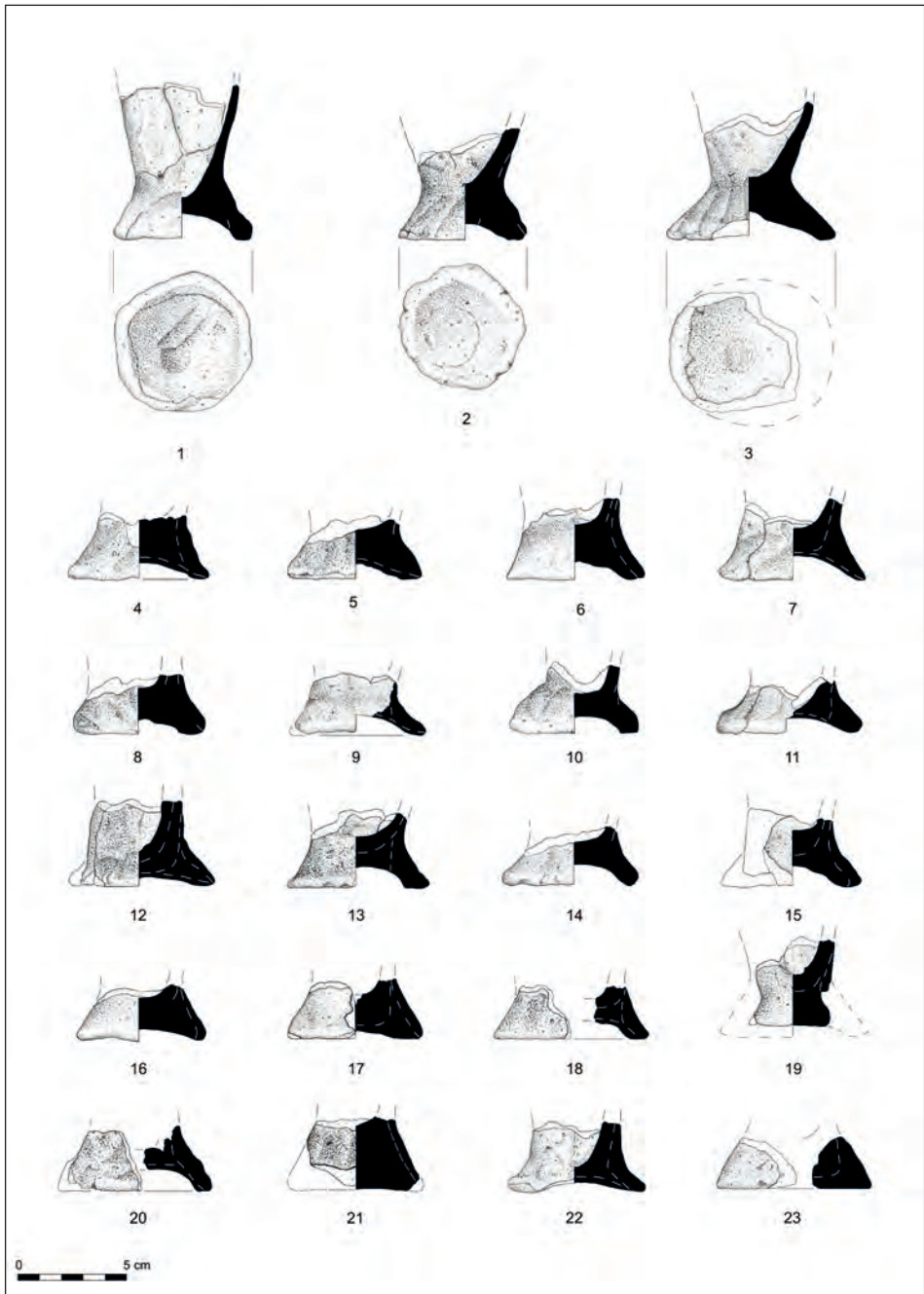
Tablica X. Obiekt 1/IV/1973  
Table X. Feature 1/IV/1973





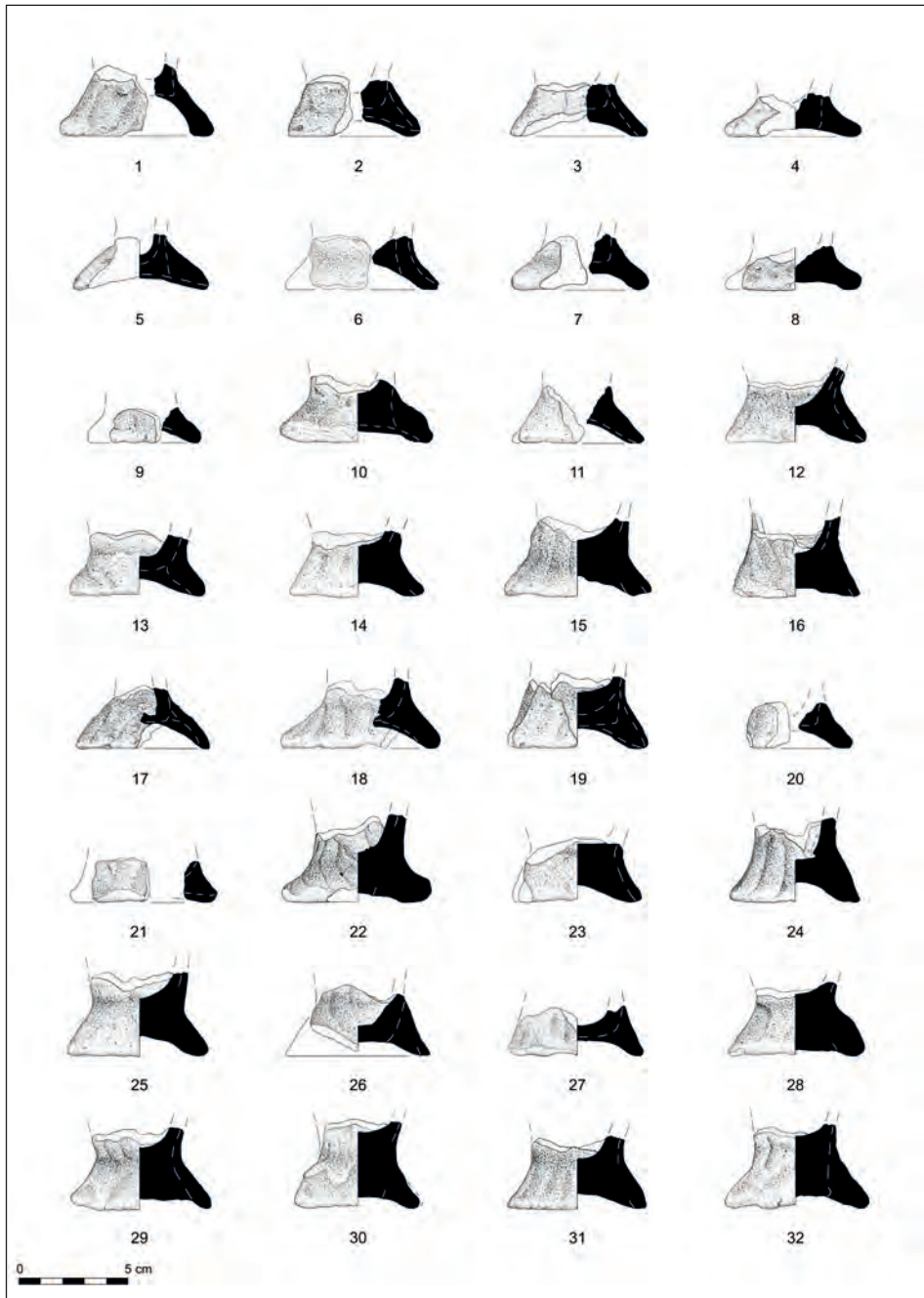
*Tablica XI. Obiekt 1/IV/1973*

*Table XI. Feature 1/IV/1973*



Tablica XII. Obiekt 1/IV/1973

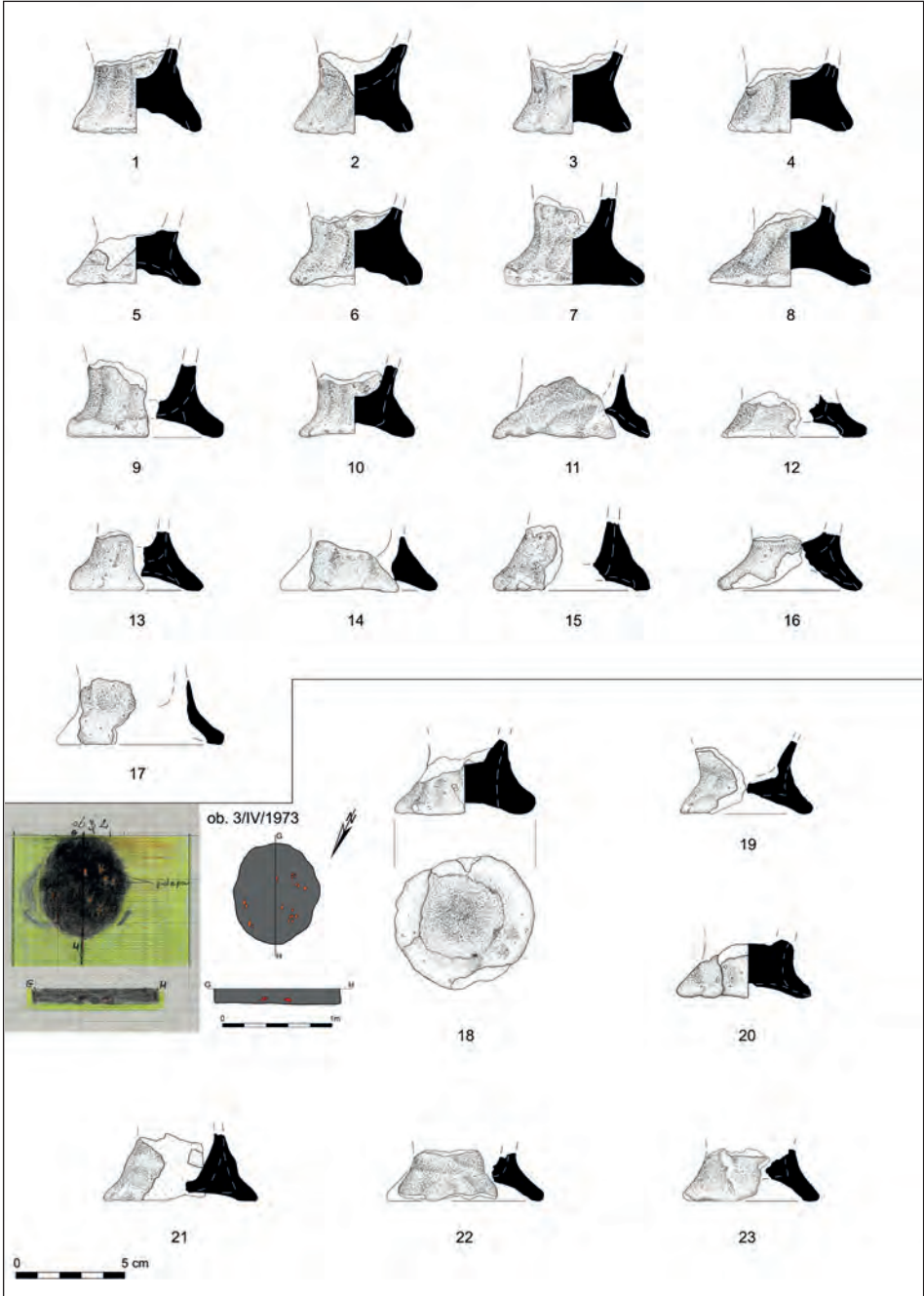
Table XII. Feature 1/IV/1973



Tablica XIII. Obiekt 1/IV/1973

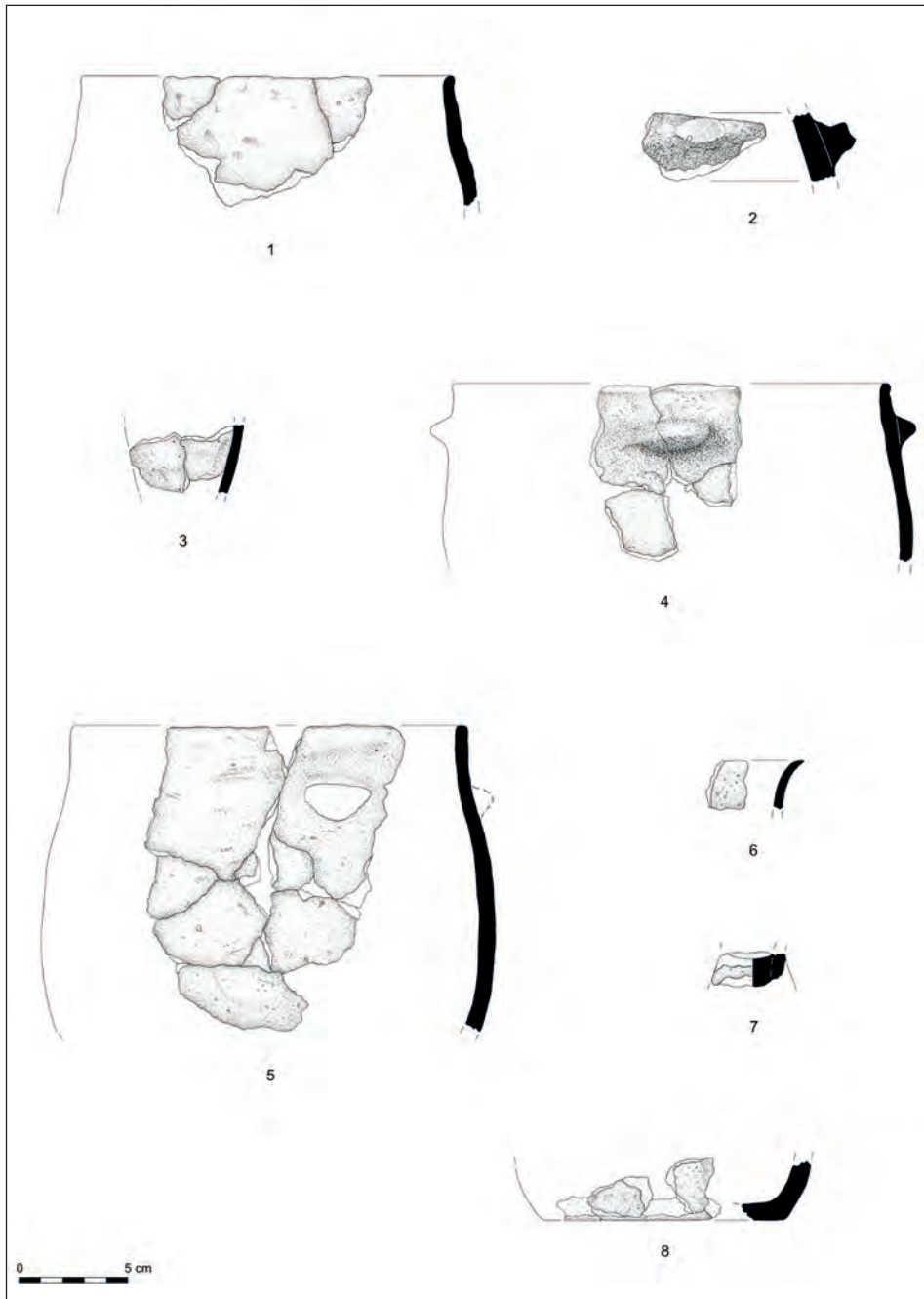
Table XIII. Feature 1/IV/1973





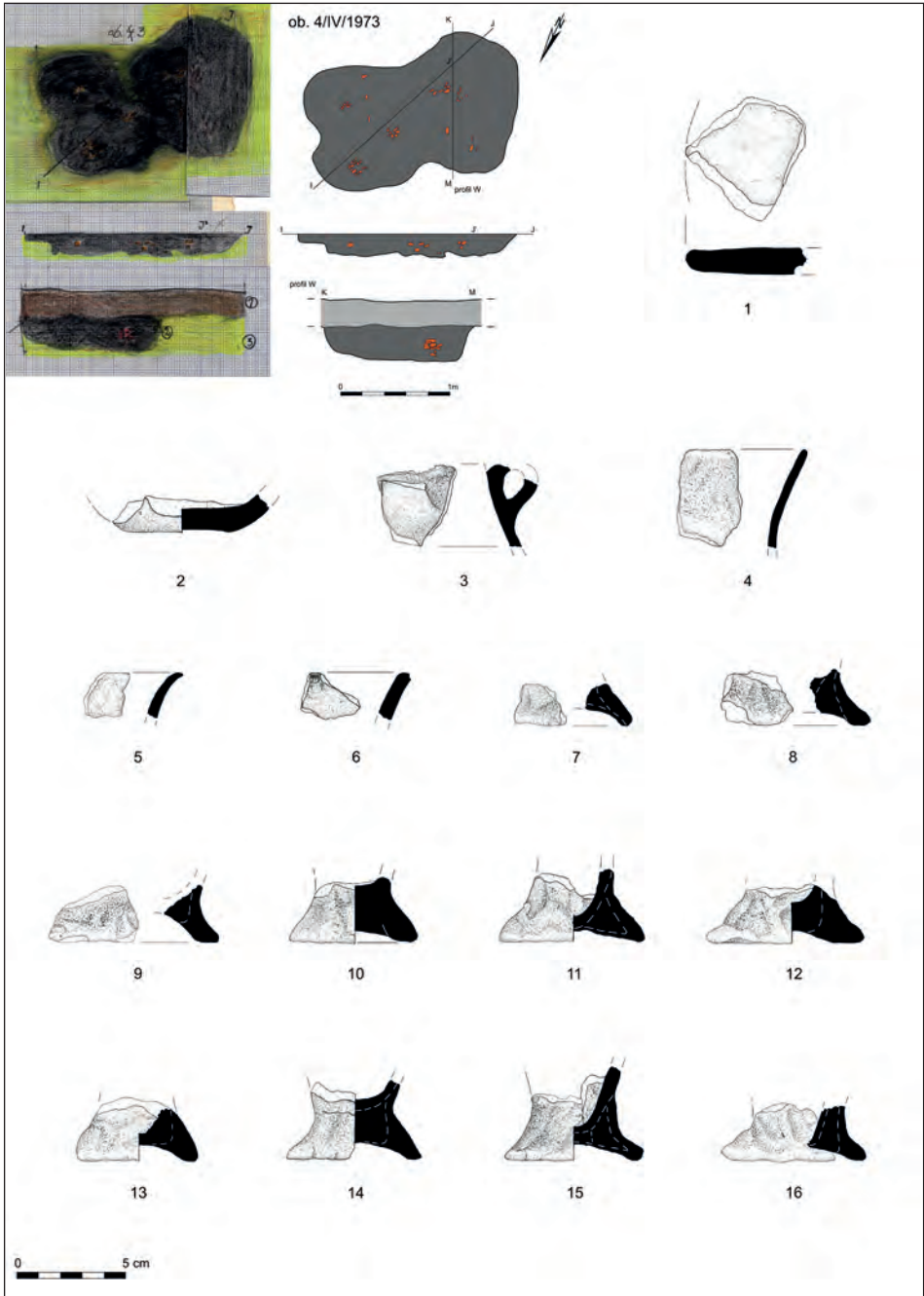
Tablica XIV. Obiekt 1/IV/1973 (1-17); obiekt 3/IV/1973 (18-23)

Table XIV. Feature 1/IV/1973 (1-17); feature 3/IV/1973 (18-23)

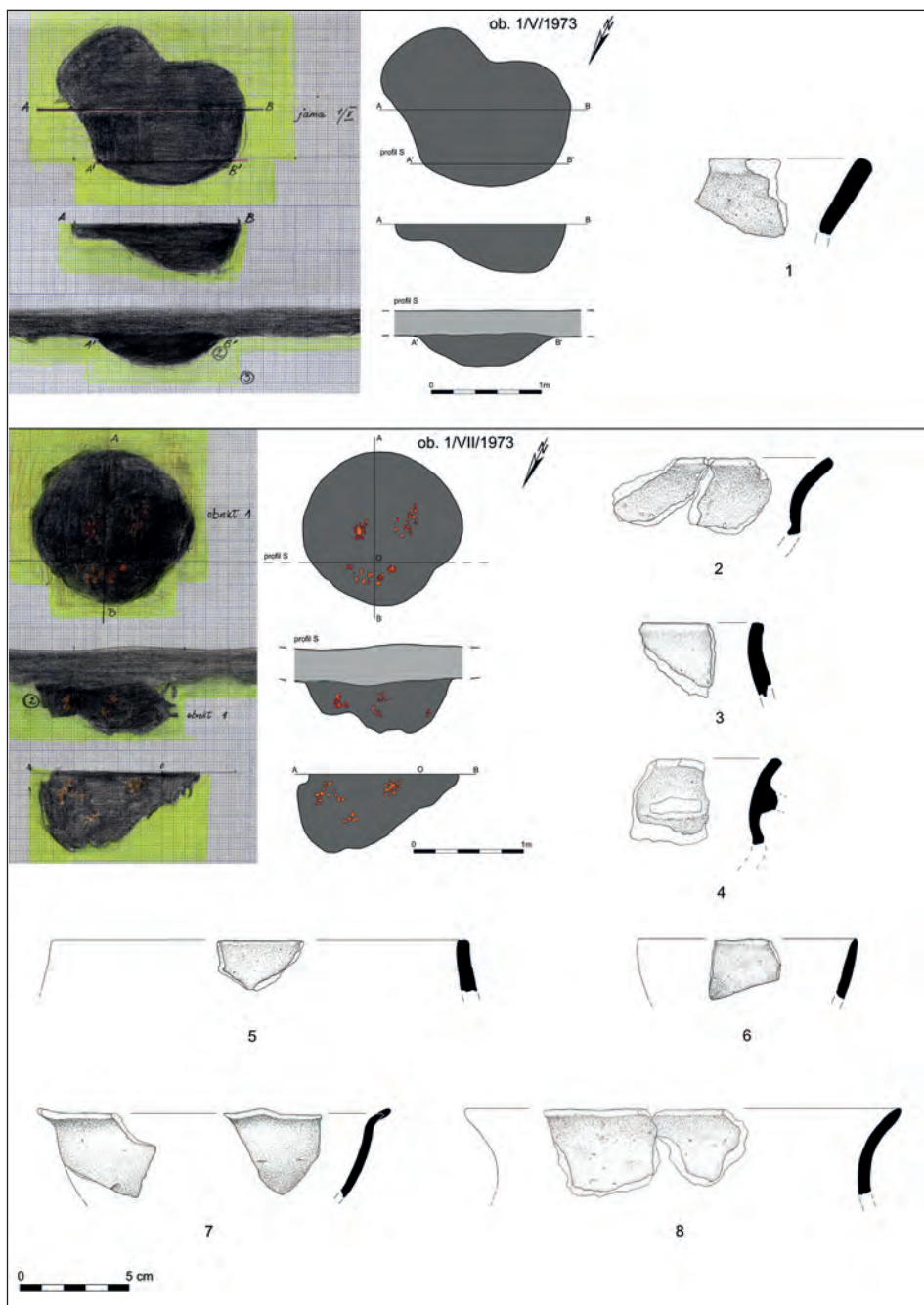


Tablica XV. Obiekt 3/IV/1973

Table XV. Feature 3/IV/1973

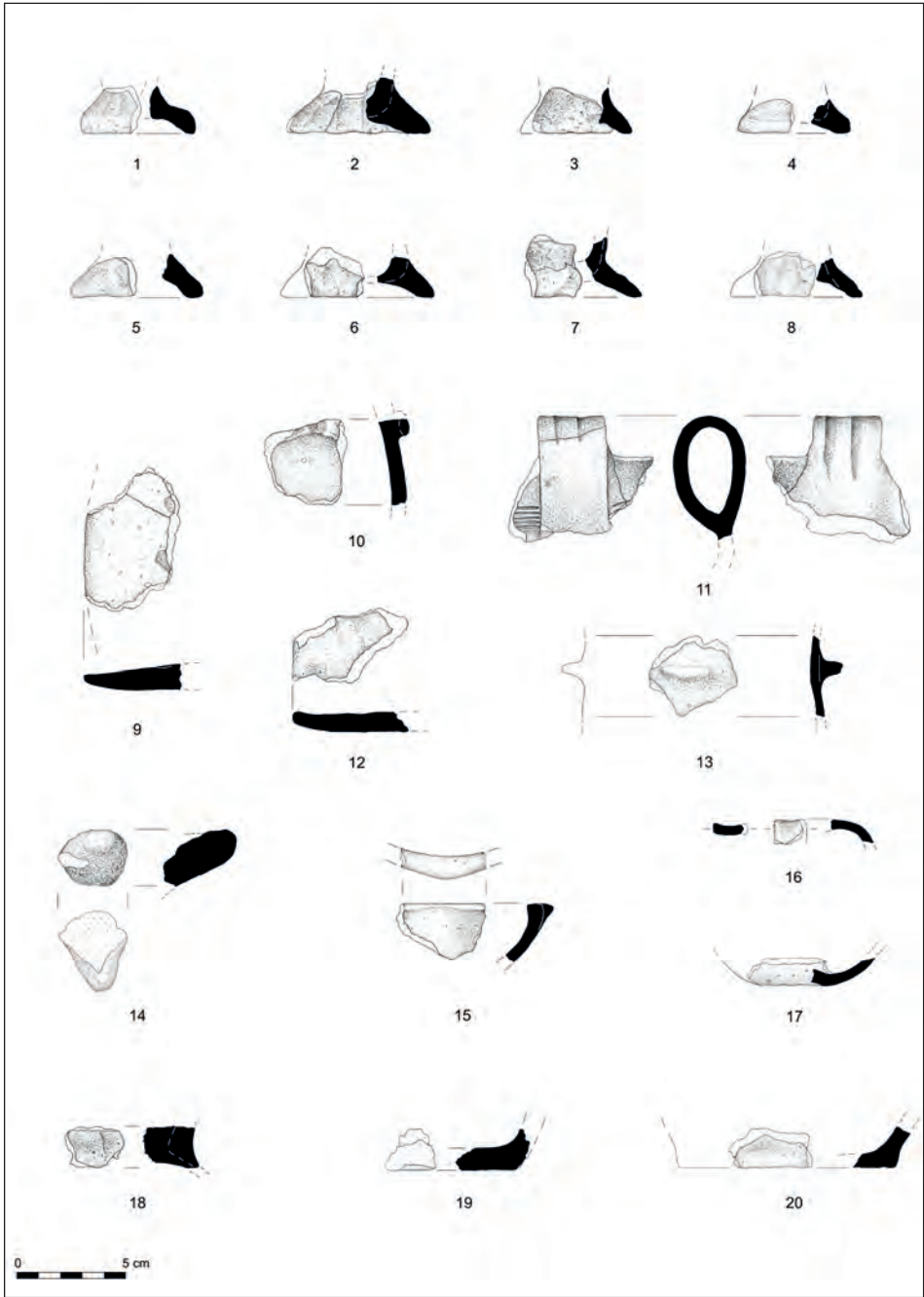


Tablica XVI. Obiekt 3/IV/1973  
Table XVI. Feature 3/IV/1973



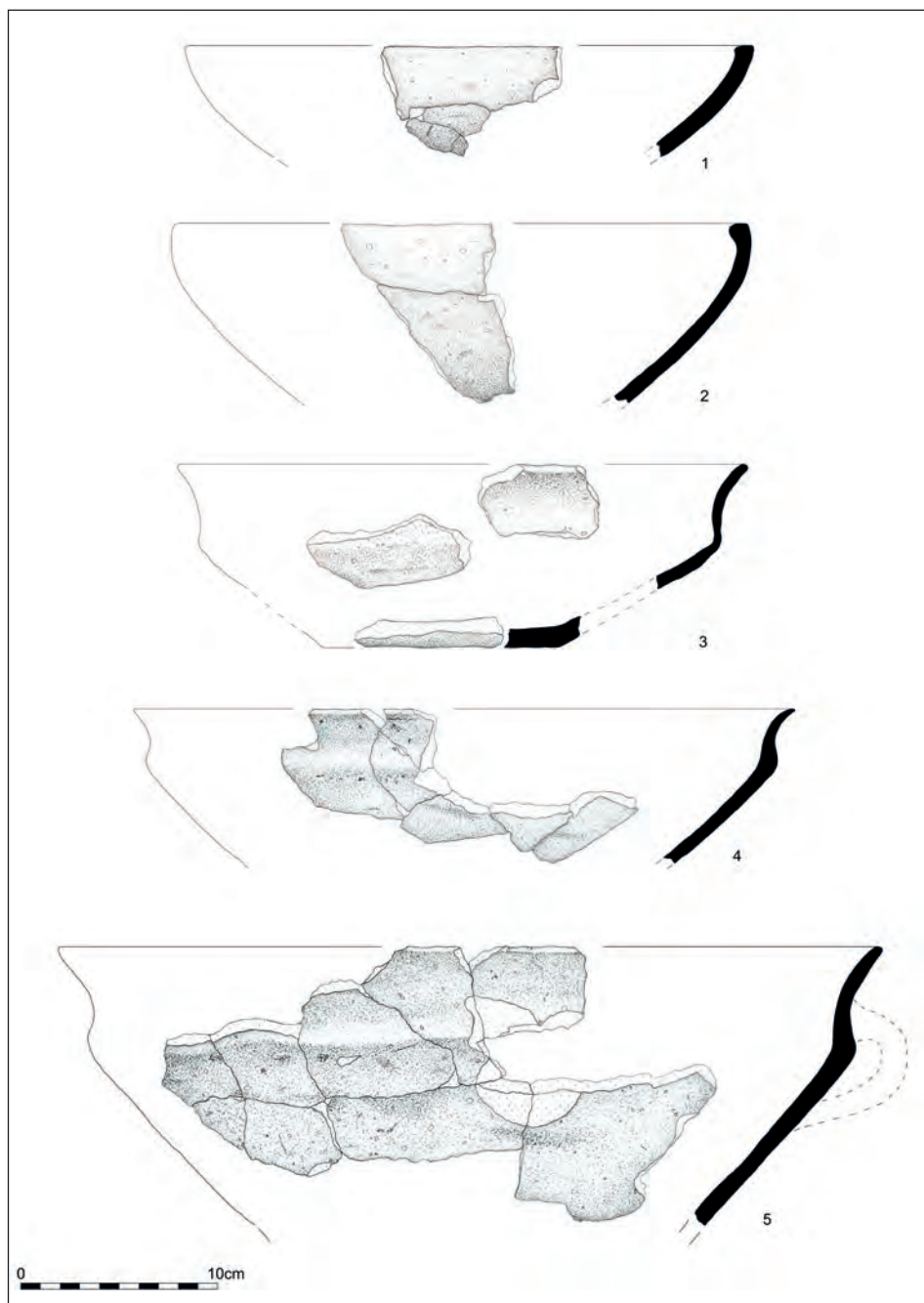
Tablica XVII. Obiekt 1/V/1973 (1); obiekt 1/VII/1973 (2-8)

Table XVII. Feature 1/V/1973 (1); feature 1/VII/1973 (2-8)

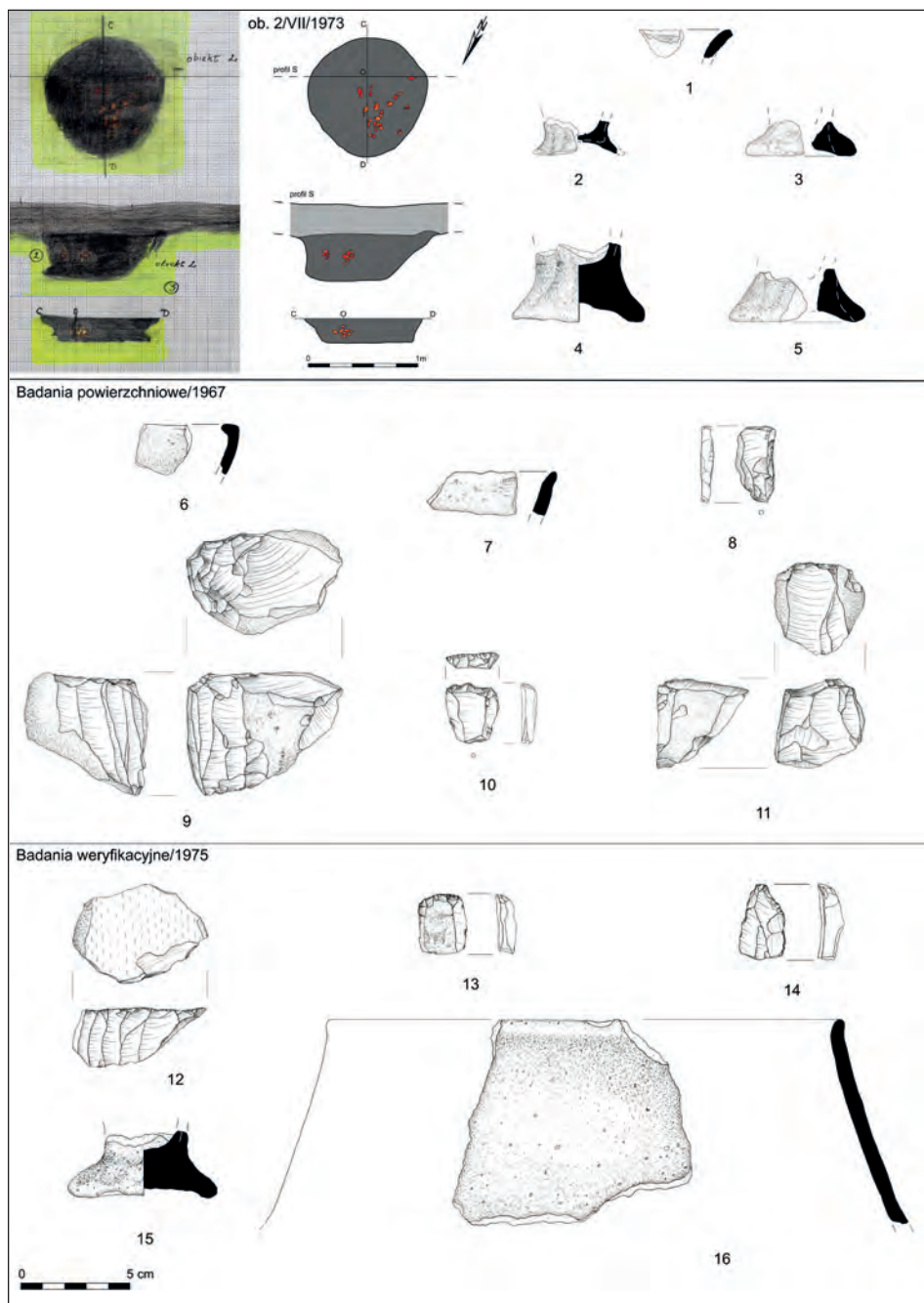


Tablica XVIII. Obiekt 1/VII/1973  
Table XVIII. Feature 1/VII/1973





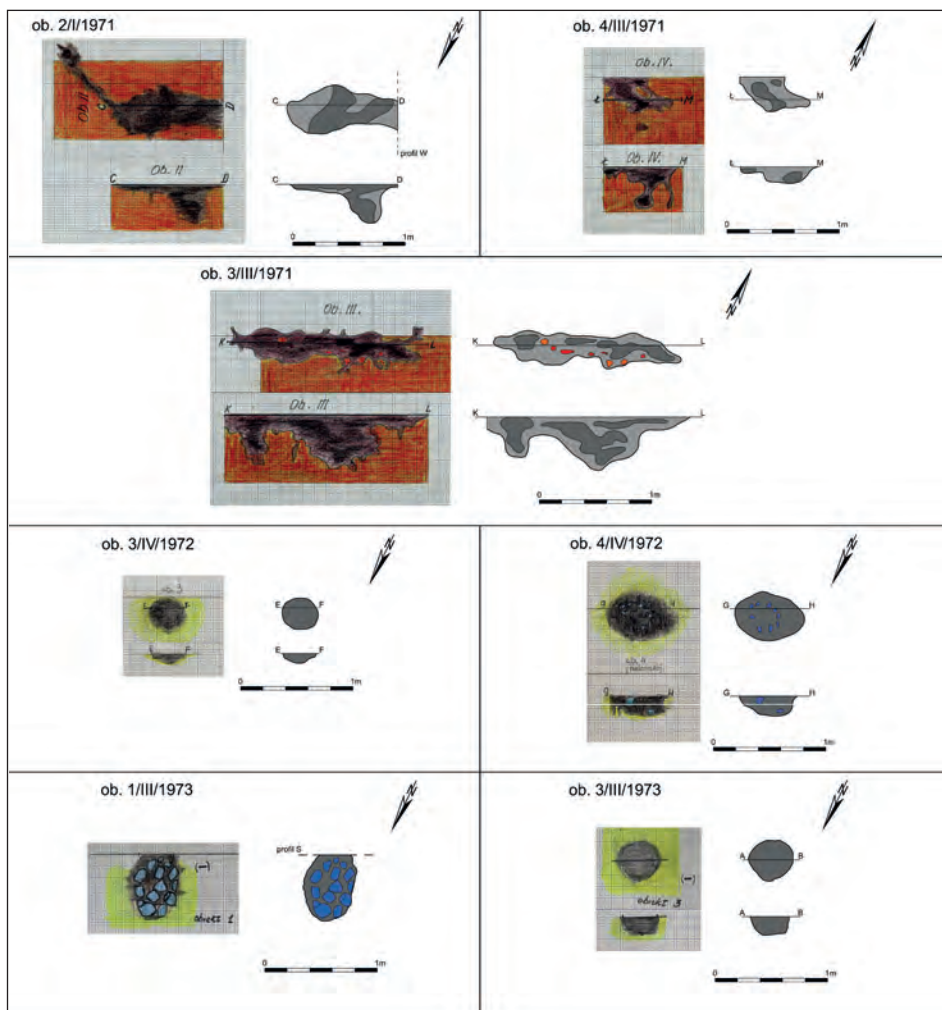
Tablica XIX. Obiekt 1/VII/1973  
Table XIX. Feature 1/VII/1973



Tablica XX. Obiekt 2/VII/1973 (1-5); materiały z badań powierzchniowych w 1967 r. (6-11);  
materiały z weryfikacyjnych badań powierzchniowych w 1975 r. (12-16)

Table XX. Feature 2/VII/1973 (1-5); materials from surface survey in 1967 (6-11);  
materials from verification surface survey in 1975 (12-16)





Tablica XXI. Obiekty o niepewnej chronologii lub pozbawione materiałów  
 Table XXI. Feature of uncertain chronology or with no material

## BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY

M. Bazieliuch: *Młodsza faza kultury łużyckiej na stanowisku Mogiła 62, 62A i 62B w Krakowie-Nowej Hucie* (w:) *Ziemie polskie we wczesnej epoce żelaza i ich powiązania z innymi terenami*, S. Czopek (red.), Rzeszów 1992, s. 139–154.

M. Bazieliuch: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część II*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, t. XVI, Kraków 1993, s. 103–146.

M. Bazieliuch: *Osada kultury łużyckiej w Nowej Hucie-Mogile na stan. 62. Część III*, „Materiały Archeologiczne Nowej Huty”, t. XVIII, Kraków 1995, s. 45–81.

A. Budek: *Pokrywa glebowa w rejonie stanowisk 8-12 w Krakowie-Kurdwanowie, stanowiska 15 w Krakowie-Kosocicach, stanowiska 1 w Krakowie-Rzęce i stanowiska 27 w Krakowie-Bieżanowie* (w:) *Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, S. Kadrow (red.), Kraków 2001, s. 27–28.

A. Buko: *O niektórych aspektach opisu wyrobów garncarskich*, „Archeologia Polski”, t. XXXIII, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź 1988, s. 210–220.

K. Bukowski: *Określenie warunków geologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości występowania słonych źródeł dla rejonu stanowiska nr 27 Kraków-Bieżanów* (w:) *Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2003, s. 273–284.

K. Bukowski: *Salt sources and salt Springs in the Carpathian zone* (w:) *Explorations in Salt Archaeology in the Carpathian Zone*, A. Harding, V. Kavruk (red.), Budapest 2013, s. 27–34.

H. Burchard: *Z badań nad początkami eksploatacji soli w Polsce (Sprawozdanie z badań próbnych w Łapczycy, pow. Bochnia i Sidzinie, pow. Kraków)*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. IV, Wrocław 1957, s. 180–186.

H. Burchard: *Stan i potrzeby badań archeologicznych w Wieliczce*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. I, Wieliczka 1965, s. 17–33.

L. Czerniak, A. Koško: *Zagadnienie efektywności poznawczej analizy chronologicznej ceramiki na podstawie cech technologicznych. Z problematyki badań nad „datowaniem technologicznym” ceramiki kultur neolitycznych w strefie Kujaw*, „Archeologia Polski”, t. XXV, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1980, s. 247–280.

Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część I (syntetyczna)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr IV, Kraków 1939–1946.

Z. Durczewski: *Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce. Część II (materiały)*, „Wydawnictwa Śląskie – Prace Prehistoryczne”, nr VI, Kraków 1948.

E. Folwarczny-Miśko: *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w Baryczu na stanowisku V*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1971”, Wieliczka 1971, s. 8–10.

E. Folwarczny-Miško: *Badania osady kultury łużyckiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1972”, Wieliczka 1972, s. 12–15.

E. Folwarczny-Miško: *Badania osady kultury łużyckiej w Baryczu, pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1973”, Wieliczka 1973, s. 16–20.

J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2006–2007*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVI, Wieliczka 2009, s. 305–321.

J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w latach 2008–2009*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXVII, Wieliczka 2011, s. 321–340.

J. M. Fraś, S. Pawlikowski: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich w roku 2016*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXII, Wieliczka 2017, s. 250–270.

M. Gedl: *Kultura łużycka na Górnym Śląsku*, „Prace Komisji Archeologicznej PAN – Oddział w Krakowie”, t. III, Wrocław–Warszawa–Kraków 1962.

M. Gedl: *Cmentarzysko Halsztackie w Kietrze, pow. Głubczyce*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1973.

M. Gedl: *Cmentarzysko ze schyłku epoki brązu w Kietrze. Tom I*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź 1982.

M. Gedl: *Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce (w:) Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z Południem*, M. Gedl (red.), Kraków–Przemyśl, s. 11–33.

S. Gilewska, L. Starkel: *Rzeźba miejskiego województwa krakowskiego*, „Folia Geographica. Series Geographica-Physica”, t. XIII, Kraków 1980, s. 33–49.

R. Górski: *Czerpaki o dekorowanych wnętrzach w kulturze łużyckiej na terenie Polski*, Kraków 2003, maszynopis pracy magisterskiej dostępny w Archiwum Instytutu Archeologii UJ w Krakowie, s. 9–11.

A. Jodłowski: *Problem wykorzystania solanek na Podkarpaciu polskim w neolicie*, „Acta Archaeologica Carpathica”, t. X, Kraków 1968, s. 173–181.

A. Jodłowski: *Badania urządzeń solankowych kultury lendzielskiej w Baryczu pow. Kraków*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w 1968 r.”, Wieliczka 1968, s. 13–20.

A. Jodłowski: *Badania archeologiczne nad początkami eksploatacji soli w Małopolsce*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. XXI, Wrocław–Warszawa–Kraków 1969, s. 337–345.

A. Jodłowski: *Problem eksploatacji soli w okolicach Krakowa w starożytności i we wczesnym średniowieczu*, „Archeologia Polski”, t. XIV, Wrocław–Warszawa–Kraków 1969, s. 137–165.

A. Jodłowski: *Eksploracja soli na terenie Małopolski w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. IV, Wieliczka 1971, s. 1–316.

A. Jodłowski: *Technika produkcji soli na terenie Europy w pradziejach i we wczesnym średniowieczu*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. V, Wieliczka 1976, s. 1–257.

A. Jodłowski: *Początki eksploatacji soli na terenie żup krakowskich do połowy XIII wieku (w:) Dziejże żup krakowskich*, R. Kędra (red.), Wieliczka 1988, s. 71–101.

Ł. Kaczmarek: *Garncarstwo od środkowej epoki brązu po wczesną epokę żelaza (w:) Dawna wytwórczość na ziemiach polskich. Katalog wystawy w Muzeum Początków Państwa Polskiego w Gnieźnie*, Ł. Kaczmarek (red.), Gniezno 2015, s. 33–40.

S. Kadrow: *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju osadnictwa pradziejowego (w:) Przyroda i człowiek: materiały do studiów*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2001, s. 201–204.

S. Kadrow: *Charakterystyka technologiczna ceramiki kultury łużyckiej (w:) Kraków-Bieżanów, stanowisko 27 i Kraków-Rzęka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, S. Kadrow (red.), Kraków 2003, s. 205–220.

S. Kadrow, E. Nowak-Włodarczak: *Osada kultury łużyckiej na stan. 27 w Krakowie-Bieżanowie – organizacja warzelnictwa soli (w:) Epoka brązu i wczesna epoka żelaza w Karpatach polskich*, J. Garncarski (red.), Krosno 2003, s. 549–567.

M. Klimaszewski: *Podział geomorfologiczny Polski Południowej (w:) Geomorfologia Polski*, M. Klimaszewski (red.), Warszawa 1972, s. 78–98.

S. Kleczkowski: *Wpływ regionalnych warunków geologicznych na poglądy o genezie solanek w Polsce (poza Karpatami)*, „Prace Muzeum Ziemi”, t. XXXIV, Warszawa 1981, s. 77–79.

J. Kondracki: *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa 2002.

W. Kuc: *Złoża soli w Polsce w ujęciu poglądowym*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XXXI, Wieliczka 2016, s. 151–205.

A. Kulczycka: *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w Pleszowie, pow. Kraków, w 1957 r.*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. X, Warszawa–Wrocław–Kraków 1960, s. 83–96.

J. Machnik, S. Kadrow: *Kultura mierzanowicka. Chronologia, taksonomia i rozwój przestrzenny*, „Prace Komisji Archeologicznej PAN – Oddział w Krakowie”, t. XXIX, Kraków 1997.

W. Machowski, J. Machowska: *Ceramika solna kultury łużyckiej (w:) S. Kadrow, A. Kosik, W. Machowski, E. Nowak, I. Pieróg, A. Tyniec-Kępińska (red.), Stanowisko 1 w Krakowie-Rzęce i stanowisko 27 w Krakowie-Bieżanowie*, Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad 2001.

A. Matoga: *Kultura łużycka w zachodniej części stanowiska 19 w Kokotowie, gm. (w:) Kokotów, stanowisko 19, gm. Wieliczka. Od wczesnej epoki brązu po schyłek*

okresu rzymskiego, „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, J. Górski, A. Matoga (red.), Kraków 2017, s. 101–184.

J. Michalski: *Zagadnienia systematyzacji i interpretacji obiektów nieruchomych (Ze studiów nad osadami otwartymi kultury łużyckiej)*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, t. V, Warszawa 1983, s. 135–195.

M. Mogielnicka-Urban: *Warsztat ceramiczny w kulturze łużyckiej*, Wrocław–Łódź 1984.

I. Pieróg: *Ceramika i wyroby metalowe kultury łużyckiej* (w:) *Kraków-Biezanów, stanowisko 27 i Kraków-Rząka, stanowisko 1 – osada kultury łużyckiej*, S. Kadrow (red.), „Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce”, Kraków 2003, s. 53–204.

S. Połtowicz: *Uwagi o rozwoju tektonicznym złóż soli kamiennej w Wieliczce i Baryczu*, „Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego”, t. XLVII, Kraków 1977, s. 279–299.

M. M. Przybyła: *Kilka uwag na temat możliwości produkcji soli przez ludność kultury trzcinieckiej w zachodniej Polsce* (w:) *Mente et rutro. Studia archeologia Johanni Machnik viro doctissimo octogesimo vitae anno ab amicis, collegis et discipulis oblata*, S. Czopek, S. Kadrow (red.), Rzeszów (Mitel) 2010, s. 407.

M. M. Przybyła: *New materials for the recognition of salt production in the Neolithic, Bronze and Early Iron Age in western Little Poland. A case study of site No. 15 in Kraków-Biezanów in the context of other archaeological sites in this region*, „Acta Archaeologica Carpathica”, t. L, Kraków 2015, s. 173–178.

M. M. Przybyła: *Nowe perspektywy badaniach nad solowarstwem pradziejowym w zachodniej Małopolsce* (w:) *Stan i potrzeby badań archeologicznych w Karpatach*, J. Gancarski (red.), Krosno 2017, s. 355–398.

K. Reguła: *Przypuszczalne urządzenia solankowe z przełomu okresu późno lateńskiego i wczesno rzymskiego w Wieliczce na stanowisku XI*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w roku 1969”, Wieliczka 1969, s. 14–19.

K. Reguła: *Wyniki badań osady wielokulturowej w Krakowie-Biezanowie Gaju na stanowisku XII*, „Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1974–1975”, Wieliczka 1975, s. 14–19.

K. Reguła: *Badania archeologiczne prowadzone przez Muzeum Żup Krakowskich Wieliczka w latach 1995–1996*, „Studia i Materiały do Dziejów Żup Solnych w Polsce”, t. XX, Wieliczka 1997, s. 199–218.

K. Riehm: *Vorgeschichtliche Salzgewinnung an Saale und Seille*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, vol. XXXVIII, Halle (Salle) 1954, s. 112–156.

K. Riehm: *Die Formsalzproduktion der vorgeschichtlichen Salzsiedestätten Europas*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, vol. XLIV, Halle (Salle) 1960, s. 180–217.

T. Saile: *Salt in the Neolithic of Central Europe: production and distribution* (w:) *Salt and Gold: The Role of Salt in Prehistoric Europe*, Provardia, V. Nikolov, K. Bacvarov (red.), Veliko Tarnovo 2012, s. 225–238.

K. Schneller: *Osadnictwo kultury łużyckiej na stan. 18 w Kokotowie* (w:) *Opracowanie wyników badań wykopaliskowych. Kokotów st. 18, gm. Wieliczka. Kraków-Bieżanów st. 32, gm. Podgórze, woj. małopolskie, AUT 231-231, L. Czerniak (red.)*, t. II, Archiwum Krakowskiego Zespołu do Badań Autostrad, Kraków 2012, s. 47–111.

E. Szydłowska: *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Przeczycach, pow. Zawiercie. Omówienie materiałów*, Bytom 1972.

R. Tarczyński: *Surowce chemiczne* (w:) *Surowce mineralne regionu krakowskiego*, M. Kamieński (red.), Warszawa 1975, s. 62–85.

F. A. Tencariu, M. Alexianu, V. Cotiugă, V. Vasilache, I. Sandu: *Briquetage and salt cakes: an experimental approach of a prehistoric technique*, „Journal of Archaeological Science”, vol. LIX, Cambridge 2015, s. 118–131.