



ARCHEOLOGIA POLSKI







INSTYTUT ARCHEOLOGII I ETNOLOGII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

ARCHEOLOGIA POLSKI

TOM LXIV

2019



WARSZAWA
2019





T o m r e c e n z o w a n y

S k ł a d R e d a k c j i N a u k o w e j:

Redaktor: MARIA DEKÓWNA

Z-ca Redaktora: TOMASZ PUROWSKI

Sekretarz: JOLANTA SADOWSKA-TOPÓR

Członkowie Redakcji: ROMUALD SCHILD, ZOFIA SULGOSTOWSKA

S k ł a d K o m i t e t u R e d a k c y j n e g o:

JOSEF BÁTORA (Bratysława), FELIX BIERMANN (Greifswald),

JOHAN CALLMER (Lund), HANNA KÓČKA-KRENZ (Poznań),

HANNA KOWALEWSKA-MARSZAŁEK (Warszawa),

SARUNAS MILISAUSKAS (Buffalo), MARIAN RĘBKOWSKI (Szczecin/Warszawa),

DANICA STAŠŠÍKOVÁ-ŠTUKOVSKÁ (Nitra),

EKATERINA STOLYAROVA (Moskwa), NATALIE VENCLOVÁ (Praga)

A d r e s R e d a k c j i:

Instytut Archeologii i Etnologii PAN

00-140 Warszawa, al. Solidarności 105

tel. (0-22) 620 28 81 do 84 wewn. 138, 171

e-mail: archeologia.polski@wp.pl

K o r e k t o r z y:

Andrzej Jacek Tomaszewski, Dorota Cyngot

PL ISSN 0003-8180

© Copyright by Instytut Archeologii i Etnologii PAN
Warszawa 2019

Publikacja tomu współfinansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
w ramach programu
„Wsparcie dla czasopism naukowych” (Umowa Nr 64/WCN/2019/1)

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form
or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording,
or any information storage and retrieval system, without permission from
the copyright owner.

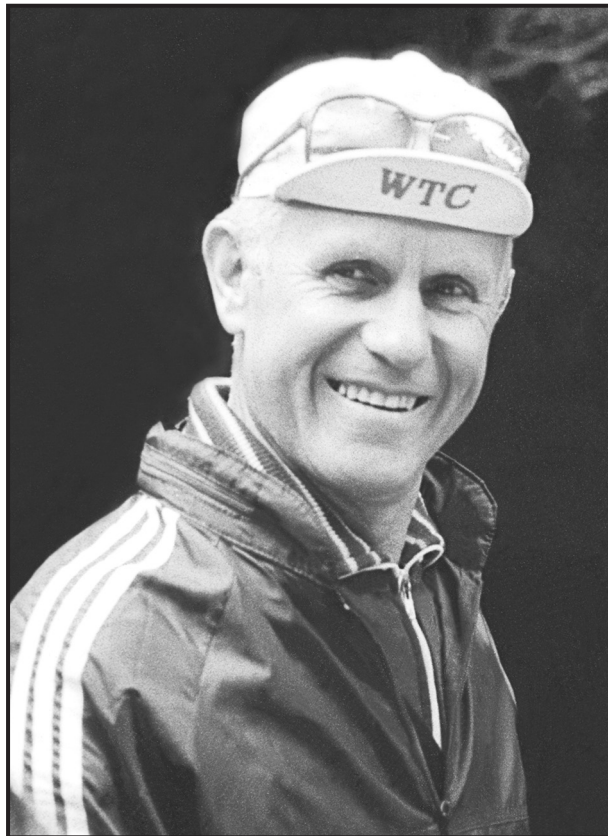
D T P:

Letter Quality, ul. Brylowska 35/38, 01-216 Warszawa

D r u k:

Mazowieckie Centrum Poligrafii Wojciech Hunkiewicz
ul. Lisi Jar 29, 05-270 Marki

Nakład 260 egz., objętość 41,5 ark. wydawn., papier offset 90 g
Druk ukończono w grudniu 2019 r.



Profesor dr hab. Bogdan Balcer
(16.12.1936–30.12.2018)





SPIS TREŚCI

Ryszard Grygiel, Profesor Bogdan Balcer (1936–2018) / Professor Bogdan Balcer (1936–2018)	9
Bibliografia prac Profesora dr. hab. Bogdana Balcera / Bibliography of Professor Bogdan Balcer (opracowała Hanna Kowalewska-Marszałek)	29

STUDIA

Michał Przeździecki, Studium technologiczne materiałów krzemienych ze stanowiska Wolkusz 3 w północno-wschodniej Polsce. Koncepcja produkcji ostrzy preferencyjnych / Technological study of lithic materials from site Wolkusz 3 in north-eastern Poland. Concept of preferential point production	39
Tadeusz Galiński, Wczesnomesolityczne łuki myśliwskie z Bolkowa na Pomorzu Zachodnim / The early Mesolithic bows from Bolków in Western Pomerania	73
Tomasz Boroń, Małgorzata Winiarska-Kabacińska, Anna Sołdko, Rydno IV/47. Organizacja przestrzenna obozowisk w krzemienicy kultury janisławickiej w świetle badań funkcjonalnych, składanek oraz planigrafii znalezisk archeologicznych / Rydno IV/47. Spatial organization of campsites at a flint concentration area of Janisławice culture in the light of functional studies, refittings and planigraphy of archaeological finds	125
Jerzy Libera, Piotr Mączyński, Barbara Sałacińska, Sławomir Sałaciński, Znaleźisko siekier krzemienych z Klementowic (Płaskowyż Nałęczowski) – dylemat z afiliacją kulturową / The find of flint axes from Klementowice (Nałęczów Plateau) – dilemmas with cultural affiliation	157
Tadeusz Wiśniewski, Barbara Niezabitowska-Wiśniewska, Nowe dane na temat obrządku pogrzebowego kultury amfor kulistych z zachodniej Lubelszczyzny / New data on Globular Amphora culture funeral rites from western Lublin region	205
Joanna Urban, Małgorzata Mogielnicka-Urban, Problematyka halsztackich tzw. nagolenników pustych wewnątrz z terenu Polski na przykładzie znaleziska gromadnego z okolic Tykocina, pow. białostocki / An artefact from a deposit discovered in the vicinity of Tykocin, Białystok district, as an example of the so-called hollow Hallstatt anklets from the Polish territory	237
Karolina Kokora, Szklarstwo wczesnośredniowiecznego Wolina według Jerzego Olczaka i Elżbiety Jasiewiczowej – 55 lat później. Nowe ustalenia dotyczące przedmiotów szklanych ze stanowiska nr 1 w Wolinie / Glass production in early mediaeval Volin after Jerzy Olczak and Elżbieta Jasiewiczowa – 55 years later. New findings regarding glass objects from site 1 in Wolin	283



RECENZJE

- Silvia Païn, Manuel de gestion du mobilier archéologique. Méthodologie et pratiques
(Hanna Kowalewska-Marszałek) 339

KRONIKA

- Bogdan Balcer we wspomnieniach (Dorota Cyngot, Hanna Kowalewska-
-Marszałek) 347

Streszczenia w języku angielskim artykułów publikowanych na łamach „Archeologii Polski”
ukazują się – począwszy od 2004 r. – w międzynarodowym czasopiśmie internetowym
„The Central European Journal of Social Sciences and Humanities”
(CEJSH; <http://cejsh.icm.edu.pl>).

Summaries in English of articles published in “Archeologia Polski”
have been published (since 2004) in the international web periodical
“The Central European Journal of Social Sciences and Humanities”
CEJSH; <http://cejsh.icm.edu.pl>).



Archeologia Polski, LXIV: 2019
PL ISSN 0003-8180
DOI: 10.23858/APOL64.2019.001

RYSZARD GRYGIEL^a

PROFESOR BOGDAN BALCER
(1936–2018)

PROFESSOR BOGDAN BALCER
(1936–2018)

Abstrakt: W dniu 30 grudnia 2018 r. odszedł Profesor Bogdan Balcer, wybitny archeolog, badacz krzemieniarstwa neolitycznego, zawodowo związany z dwiema instytucjami w Warszawie – Państwowym Muzeum Archeologicznym (1957–1972) i Instytutem Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk (1972–2006). Autor ponad 100 prac, głównie poświęconych problematyce eksploatacji, obróbki i dystrybucji surowców krzemiennych w dorzeczu Odry i Wisły, szczególnie w zakresie krzemienia świciechowskiego i pasiastego.

Słowa kluczowe: prof. zw. dr hab. Bogdan Balcer, neolit, krzemieniarstwo neolityczne, krzemień świciechowski, kopalnia krzemienia w Krzemionkach, Biskupin

Abstract: Archaeologist and expert of Neolithic flintknapping, Professor Bogdan Balcer, passed away on 30 December 2018. He was professionally linked to two Warsaw institutions: the State Archaeological Museum (1957–1972) and the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences (1972–2006). He was the author of more than a hundred papers, devoted mainly to issues of exploitation, processing and distribution of flint raw material, especially Świeciechów and striped flint, in the basins of the Oder and Vistula rivers.

Keywords: prof. Dr. Bogdan Balcer, Neolithic, flintknapping, Świeciechów flint, flint mining in Krzemionki, Biskupin

^a Prof. dr hab. Ryszard Grygiel, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, pl. Wolności 14, 91-414 Łódź, er.grygiel@neostrada.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1695-5093>.

W chłodny, trochę mglisty dzień 17 stycznia 2019 r. najpierw w warszawskim kościele pw. św. Augustyna przy ul. Nowolipki 18, a potem na cmentarzu w Ursusie, pożegnaliśmy zmarłego w dniu 30 grudnia 2018 r. prof. dr. hab. Bogdana Balcera. Uroczystości pogrzebowe zgromadziły liczne grono polskich archeologów, głównie z Warszawy, ale także z Krakowa, Lublina, Rzeszowa, Torunia, Biskupina i Łodzi. Żegnała Go przede wszystkim najbliższa Rodzina – żona Róża wraz z zamieszkałym obecnie w Kanadzie synem Maciejem. Wszyscy w tym momencie czuliśmy wielką stratę po śmierci Profesora, który w ciągu ponad półwiecza położył znaczące zasługi dla rozwoju polskiej i środkowoeuropejskiej archeologii, zwłaszcza na polu badań nad krzemieniarstwem neolitycznym.

Urodził się 16 grudnia 1936 r. w Warszawie na Powiślu i ze stolicą był związany do końca, na początku jednak przeżywając z rodzicami ciężkie lata wojennej okupacji na Czerniakowie, a następnie na Woli, skąd cudem ocaleni po Powstaniu Warszawskim i ucieczce z konwoju, osiedli ostatecznie w Ursusie (ryc. 1). Tutaj w roku 1949 ukończył Szkołę Powszechną oraz VIII klasę skromnego Gimnazjum i jako wyróżniający się uczeń, przy zachęce marzącej o tym Mamy, przeszedł do renomowanego w Warszawie Liceum im. Stefana Batorego, w którym w wieku niepełna 17 lat uzyskał maturę. Po latach napisze w swoich pamiętnikach, że nauka



Ryc. 1. Bogdan Balcer z Rodzicami i siostrą mamy Eugenią, 9.06.1946 r.
(w dniu Pierwszej Komunii).

Wg Balcera 2015, ryc. 6

Fig. 1. Bogdan Balcer with his Parents and his mother's sister Eugenia,
9 June 1946 (day of First Communion).

After Balcer 2015, Fig. 6

17 January 2019. A cool misty day. The St Augustine Church at 18 Nowolipki Street, then the cemetery in Ursus in the Warsaw suburbs. Last farewell to Prof. Bogdan Balcer, who passed away on 30 December 2018. The obsequies were well attended by Polish archaeologists from Warsaw, but also Kraków, Lublin, Rzeszów, Toruń, Biskupin and Łódź. His family was there: his wife Róża and son Maciej, now living in Canada. All of us gathered there at the time felt our great loss, following the death of someone who for more than half a century had helped to shape the development of Polish and Central European archaeology, especially in the field of Neolithic flintknapping.

He was born on 16 December 1936 in the Warsaw district of Powiśle by the riverside and he lived in Warsaw all his life. The years of wartime occupation were difficult, spent with his family in the Czerniaków district, then in Wola, until finally, having been rescued from the Warsaw Rising by a miracle, the family settled in Ursus (Fig. 1). Here, in 1949, Bogdan Balcer graduated first from primary school, then a modest junior high school, and as a distinguished student, encouraged by his Mother's dreams for him, enrolled at the renown Warsaw secondary school of Stefan Batory. He was not quite 17 when he graduated. Years later he would write in his journals that the school played an enormous role in his education and

<p>POLSKI ZWIĄZEK KOLARSKI Plac Żelaznej Bramy 1, tel. 20-28-71 00-136 Warszawa</p> <p>Licencja Nr [barcode]</p> <p>CYCLOSPORT 1994 Przedł. 1995r. (do użytku wewnętrznego) <i>W-re 12.12.95</i></p> <p>licencja nie upoważnia do startów za granicą</p>	<p>Nazwisko BALCER</p> <p>Imię Bogdan</p> <p>Data urodzenia 16.12.1936</p> <p>Nr PESEL 36121600036</p> <p>Adres zamieszkania : Warszawa, ul. Smocza nr 26 m 116</p> <p>Klub-Towarzystwo Warszawskie Towarzy- stwo Cyklistów</p>
--	---

Ryc. 2. Licencja kolarska Bogdana Balcera z 1994 r. jako uczestnika zawodów cycloportu w barwach WTC.

Wg Balcera 2015, ryc. 109c

Fig. 2. Bogdan Balcer's cycling license from 1994 for participation in a cycloport event in WTC (Warsaw Cyclists Society) colors.

After Balcer 2015, Fig. 109c



Ryc. 3. Kanada. Saint-Valérien, 2002 r. Bogdan Balcer z wnukami Kamilką i Krzysiem.

Wg Balcera 2015, ryc. 82

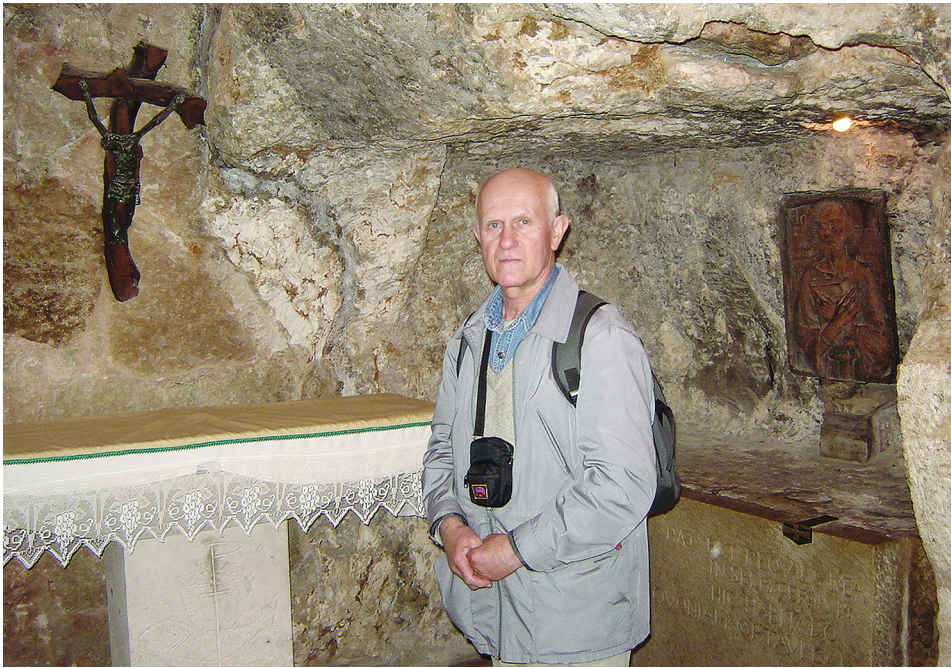
Fig. 3. Canada. Saint-Valérien, 2002. Bogdan Balcer with grandchildren Kamilka and Krzysiek.

After Balcer 2015, Fig. 82

w tym Liceum niewątpliwie odegrała dużą rolę w Jego wychowaniu i wykształceniu [109, s. 48]¹. Jeszcze w klasie sportowej w Ursusie narodziło się w Nim ogromne zamiłowanie do uprawianego przez całe życie kolarstwa, chwilami przybierającego znamiona wyczynowego, o czym świadczą zdobyte liczne trofea i nagrody oraz posiadane licencje Polskiego Związku Kolarskiego, a także honorowe członkostwo Warszawskiego Towarzystwa Cyklistów (ryc. 2). Nie sposób jednak w tym miejscu wyczerpująco omówić tego tematu, podobnie jak z nie mniejszą pasją rozwijanej na światowym poziomie turystyki (ryc. 3; 4), w tym również chodzenia po górach (ryc. 5). Wiele tego rodzaju działań poza archeologią opisał na licznych stronach swoich pamiętników [109, s. 336–437].

Jego drogę do archeologii utworowały podjęte zaraz po maturze studia w sekcji Historii Kultury Materialnej na Wydziale Historycznym Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1953–1957, w czasie których odbywał terenowe praktyki

¹ Liczby w nawiasach oznaczają numery pozycji bibliograficznych w zestawionej niżej *Bibliografii prac profesora dr. hab. Bogdana Balcera*.



Ryc. 4. Betlejem. Kaplica św. Hieronima w grocie pod Bazyliką Narodzenia Pańskiego.

Wg Balcera 2015, ryc. 93

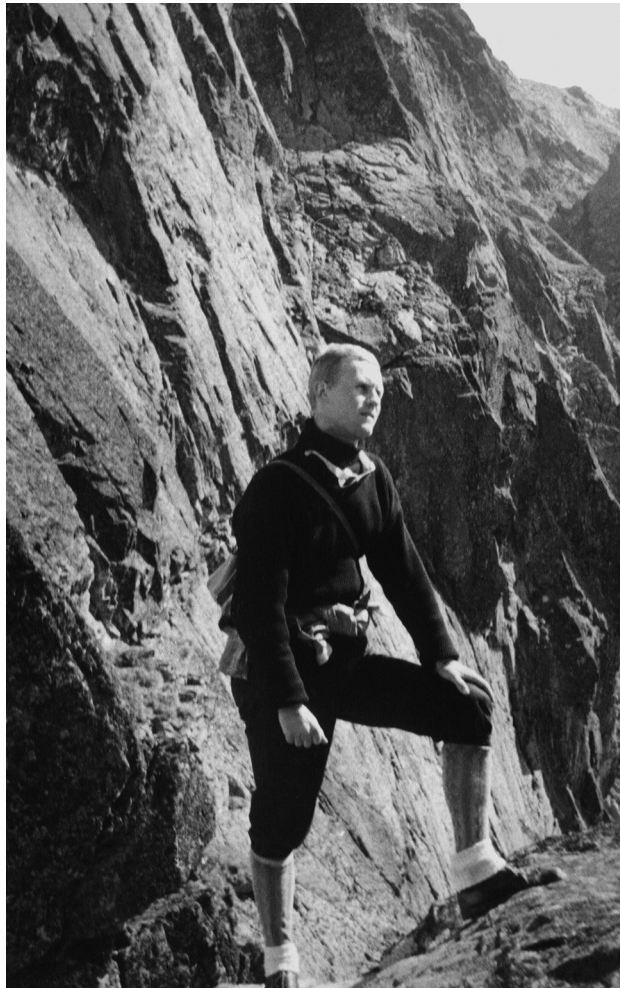
Fig. 4. Bethlehem. Chapel of St Jerome in the cave under the Church of the Nativity.

After Balcer 2015, Fig. 93

upbringing [109, p. 48].¹ Attending a sports class in the primary school at Ursus, he developed a lifelong passion for cycling, which turned professional at times as indicated by the numerous trophies and awards that he won and the licenses that he owned from the Polish Cycling Union as well as a honorary membership of the Warsaw Cyclists Society (Fig. 2). This issue cannot be discussed here exhaustively, just as one cannot go into the tourism that he practiced on a world scale (Figs 3; 4), including mountaineering (Fig. 5). He wrote of many of these non-archaeological interests and activities on the pages of his journal [109, pp. 336–437].

Archaeology came into his life right after graduating from school, when he enrolled at the University of Warsaw, studying in the History of Material Culture section of the Faculty of History from 1953 to 1957. He joined several important excavations during this time as part of the field training course, in succession: Training Camp in Biskupin (1954; Fig. 6), Węsiory and Gdańsk (1955), and Czerwińsk (1956). He usually cycled to the excavation sites as well as to the various archaeological institutions around Poland which he visited to collect material for

¹ Numbers in square parentheses refer to items on the bibliographic list of Prof. Balcer's published works presented below.



Ryc. 5. Bogdan Balcer na tle południowej ściany Zamarłej Turni.

Wg Balcera 2015, ryc. 122

Fig. 5. Bogdan Balcer with the southern wall of Zamarła Turnia
in the Polish Tatras in the background.

After Balcer 2015, Fig. 122

archeologiczne na kilku ważnych, sztandarowych stanowiskach, zaliczając w kolejności Obóz Szkoleniowy w Biskupinie (1954; ryc. 6), Węsiory i Gdańsk (1955) oraz Czerwińsk (1956). Do miejsc wykopalisk najczęściej docierał rowerem, podobnie kiedy gromadził materiały do pracy naukowej w instytucjach archeologicznych na terenie całej Polski. W ramach tematu pracy magisterskiej opracował przechowywane w zbiorach Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie (dalej: PMA) materiały kultury amfor kulistych z osady w Mierzanowicach [11], nawiązując przy tej okazji pierwsze kontakty z dr. Janem Kowalczykiem



Ryc. 6. Biskupin, 1954 r. Grupa szkoleniowa mgr. Jerzego Gąssowskiego. Od lewej siedzą: Ela Rawska, Jerzy Gąssowski, Narcyz Andronowski, Hania Jaworska, Zosia Chrzanowska, Małgosia Frankowska, poniżej Hania Brańska i Bogdan Balcer.

Wg Balcera 2015, ryc. 11

Fig. 6. Biskupin, 1954. Jerzy Gąssowski's training group. Sitting from left: Ela Rawska, Jerzy Gąssowski, Narcyz Andronowski, Hania Jaworska, Zosia Chrzanowska, Małgosia Frankowska, below Hania Brańska and Bogdan Balcer.

After Balcer 2015, Fig. 11

his scholarly studies. For his Master's thesis, he studied artifacts of the Globular Amphora Culture from the settlement in Mierzanowice [11] in the collection of the State Archaeological Museum in Warsaw (hereafter PMA), establishing contacts with Dr. Jan Kowalczyk and Prof. Stefan Krukowski. The thesis was submitted with some delay due to illness, but was effectively defended in the presence of Prof. Włodzimierz Antoniewicz (supervisor) and Assist. Prof. Zofia Wartołowska in March 1958. Already in October 1957, Balcer was hired to work at the PMA, first in the Iron Age Department (Biskupin Group, until 1961; Fig. 7), then in the Neolithic Department (until 1972; Fig. 8), with the full support of the Museum's director, Prof. Zdzisław Rajewski. Here he met Róża Mikłaszewska, who was to become his wife in 1964. Two of the most important archaeological sites in his professional life started in this period. The fortified village in Biskupin was the first one (Figs 9; 10); Balcer was charged with reporting on the excavation and publishing the results from a section of site 4, which gave him a place among the authors writing on this icon of Polish archaeology [12]. The second was the never forgotten striped flint mine in Krzemionki (Fig. 11), where he undertook to clarify the preserved parts, drawing plans of the more important shafts and tunnels [109, p. 141]. As a museum employee, he also engaged in popularizing the work of these miners from about 4500 years ago by taking part in a film production by the "Czołówka" Film Studio made in 1968 on commission from the Ministry of Education and Higher Schools. In "A Prehistoric Treasure", he played a miner's assistant, writing about



Ryc. 7. Biskupin, 1959 r. Pracownicy, ich krewni i goście. Od lewej: Stefan Zwoliński, kierowca samochodu osobowego, Jan Kaszewski, kierowca ciężarówki, Zbigniew Bukowski, prof. Zdzisław Rajewski, jego córka Jolanta Rajewska, Tadeusz Biniewski, Ludmiła Rajewska, żona profesora, Jadwiga Paszkowska, Teresa Piętka-Dąbrowska, Róża Mikłaszewska, por. Jan Podkowiński, Anna Tłomakowska i Bogdan Balcer.

Wg Balcera 2015, ryc. 21

Fig. 7. Biskupin, 1959. The staff, their relatives and guests. From left: Stefan Zwoliński, car driver, Jan Kaszewski, truck driver, Zbigniew Bukowski, Prof. Zdzisław Rajewski, his daughter Jolanta Rajewska, Tadeusz Biniewski, Ludmiła Rajewska, the Professor's wife, Jadwiga Paszkowska, Teresa Piętka-Dąbrowska, Róża Mikłaszewska, Lt. Jan Podkowiński, Anna Tłomakowska and Bogdan Balcer.

After Balcer 2015, Fig. 21

i prof. Stefanem Krukowskim. Ostatecznie trochę przesunięta w czasie z powodu choroby obrona tej pracy odbyła się z udziałem prof. Włodzimierza Antoniewicza (promotora) i doc. Zofii Wartołowskiej w marcu 1958 r., po której uzyskał stopień magistra archeologii. Już na początku października 1957 r. rozpoczął pracę w PMA; najpierw w Dziale Epoki Żelaza (Grupa Biskupińska, do 1961 r.; ryc. 7), a następnie w Dziale Neolitu (do 1972 r.; ryc. 8), otrzymując wsparcie dyrektora muzeum prof. Zdzisława Rajewskiego. To tutaj poznał Różę Mikłaszewską, swoją przyszłą żonę, z którą zawarł związek małżeński w 1964 r. W tym czasie pojawiły się dwa najbardziej znaczące w Jego życiu zawodowym stanowiska archeologiczne. Pierwszym było osiedle obronne w Biskupinie (ryc. 9; 10), gdzie został powierzony Mu obowiązek napisania sprawozdań i opublikowania przebadanego fragmentu stanowiska 4,



Ryc. 8. Bogdan Balcer przy pracy nad materiałem krzemiennym w Dziale Neolitu PMA.

Wg Balcera 2015, ryc. 37

Fig. 8. Bogdan Balcer studying the flint finds in the Neolithic Department of the State Archaeological Museum in Warsaw.

After Balcer 2015, Fig. 37

his experience in an interesting essay published in the journal “Z otchłani wieków” [23]. Both his dissertation and his role in the exploration of the Krzemionki mine since 1961 helped to crystallize his scholarly interest in Neolithic flintknapping, which would come to fruition two decades later in his habilitation study. These years were dedicated to a limitlessly patient work on flintknapping carried out in the Stone Age Department of the Institute of the History of Material Culture of the Polish Academy of Sciences in Warsaw (hereafter ZEK IHKM PAN), where he started in 1972 together with his scientific advisor Assist. Prof. Jan Kowalczyk, who was given the position of head of this department by the Institute’s Director, Prof. Witold Hensel. Barely a year later, thanks to the conditions for work created at the Institute and the friendship of the team, mostly his peers from the university, Balcer presented a fundamental study of Świeciechów flint, its exploitation, processing and distribution in the Funnel Beaker Culture. This work revealed for the first time his extraordinary skill at approaching bulk material like flint in a creative way. On 6 March 1973, at the Faculty of History of the University of Warsaw, he defended a PhD degree on the grounds of this study; Prof. Witold Hensel was the supervisor of this dissertation, which was reviewed by Prof. Waldemar Chmielewski and Assist. Prof. Jan Kowalczyk. The study published two years later by the Publishing House Ossolineum [40] is highly noted for the excellent reconstruction of Neolithic flintknapping



Ryc. 9. Bogdan Balcer z amforą kultury pucharów lejkowatych wydobytą ze źródła wody pitnej na stanowisku 15 w Biskupinie.

Wg Balcera 2015, ryc. 24

Fig. 9. Bogdan Balcer holding a small amphora of the Funnel Beaker Culture taken out of a source of potable water on site 15 in Biskupin.

After Balcer 2015, Fig. 24

czym trwale wpisał się w bibliografię tej ikony polskiej archeologii [12], drugim natomiast, zapamiętana na zawsze kopalnia krzemienia pasiastego w Krzemionkach (ryc. 11), w obrębie której starał się uporządkować zachowane podziemia, kreśląc plany ważniejszych jej szybów [109, s. 141]. Warto przy tym zauważyć, że jako muzealnik popularyzował pracę tutejszych górników sprzed około 4,5 tysiąca lat, biorąc udział w realizacji filmu „Prastary skarb” w 1968 r., zrealizowanego przez Wytwórnę Filmową „Czołówka” na zlecenie Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego. Aktorsko wcielił się w nim w rolę pomocnika górnika, co potem w formie interesującego eseju opisał w szczegółach na łamach „Z otchłani wieków” [23]. Niewątpliwie zarówno wyżej wspomniany temat pracy magisterskiej, jak i uczestnictwo od 1961 r. w badaniach tej kopalni, wyznaczają pełną krystalizację Jego zainteresowań problematyką krzemieniarstwa neolitycznego. Odtąd bowiem (przełom lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX w.) szybkimi krokami będzie zmierzał do jasno wytyczonego sobie celu, uwieńczonego w kilkanaście lat później tematem pracy habilitacyjnej. Zanim to jednak nastąpiło rozpoczął wprost benedyktyńską, systematyczną pracę nad krzemieniarstwem w Zakładzie Epoki Kamienia Instytutu Historii Kultury Materialnej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie (dalej: ZEK IHKM PAN). Trafił tu w 1972 r. razem ze swoim opiekunem naukowym doc. Janem Kowalczykiem, któremu ówczesny dyrektor Instytutu prof. Witold Hensel powierzył kierownictwo tego Zakładu. Warunki do badań naukowych, jakie



Ryc. 10. Róża Mikłaszewska-Balcer i syn Maciek nad Jeziorem Gogółkowskim. W dali widoczne Jezioro Biskupińskie z cyplem półwyspu.

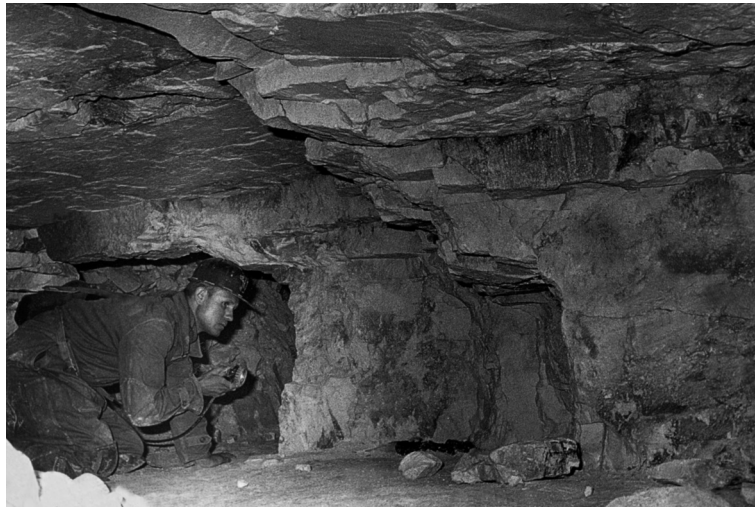
Wg Balcera 2015, ryc. 23

Fig. 10. Róża Mikłaszewska-Balcer and son Maciek visiting the Gogółkowski Lake; Biskupińskie Lake with the Biskupin peninsula in the distance.

After Balcer 2015, Fig. 23



technological processes, and a persuasive classification and description of numerous workshop and domestic complexes, accompanied by an analysis and interpretation of flint inventories composition. The lasting impact of this work is borne out by a conference on the Świeciechów flint, organized a quarter of a century after its



Ryc. 11. Krzemionki Opatowskie, 1961 r. Bogdan Balcer w podziemiu kopalni koło szybu 4.

Wg Balcera 2015, ryc. 40

Fig. 11. Krzemionki Opatowskie, 1961. Bogdan Balcer underground in the mine near shaft 4.

After Balcer 2015, Fig. 40



stwarzał Mu od początku Instytut, w tym również koleżeńska atmosfera zespołu pracowników, których w większości znał od czasów studenckich, pozwoliły na szybkie rozwinięcie skrzydeł i sfinalizowanie już w roku następnym fundamentalnej pracy poświęconej krzemieniowi świeciechowskiemu w aspekcie jego eksploatacji, obróbki i rozprzestrzeniania w kulturze pucharów lejkowatych. Po raz pierwszy na taką skalę ujawnił w niej swój wielki talent kreatywnego podejścia do masowych źródeł krzemiennych. Obroniony na jej podstawie w dniu 6 marca 1973 r. doktorat na Wydziale Historycznym Uniwersytetu Warszawskiego, którego promotorem był prof. dr hab. Witold Hensel, a recenzentami – prof. Waldemar Chmielewski i doc. Jan Kowalczyk, w dwa lata później ukazał się drukiem w Wydawnictwie Ossolineum [40]. Znakomicie przeprowadzona rekonstrukcja procesu technologicznego produkcji krzemieniarskiej, bardzo przekonująco wyróżniona i przedstawiona charakterystyka licznych zespołów pracownianych i podomowych wraz z analizą i interpretacją składów krzemiennych, zapewniła Mu wysoką pozycję w dziedzinie krzemieniarstwa neolitycznego. O tym, że to dzieło nie straciło wartości świadczy zorganizowana na ćwierćwiecze jego wydania konferencja jubileuszowa przygotowana przez młody zespół badaczy Krzemionek z PMA, poświęcona surowcowi świeciechowskiemu w pradziejach, zadedykowana właśnie Profesorowi Bogdanowi Balcerowi². Warto w tym miejscu zauważyć, iż należał do nielicznych, a może nawet był wyjątkiem, który potrafił sobie poprawnie ułożyć relacje naukowe z arcytrudnym do współpracy prof. Stefanem Krukowskim. Dzięki temu jednak, co wielokrotnie podkreślał, zyskał nieocenioną pomoc doświadczonego krzemieniarza, nazywając Go wprost swoim Nauczycielem, potrafiącym zaszczyścić w młodym archeologu wielką empatię do krzemieniarstwa, jaką niewątpliwie ten badacz szczycił się od ponad pół wieku [109, s. 153–159].

Po doktoracie, przy dalszej zachęcie doc. Jana Kowalczyka, pracował nad wytwórczością narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski. To kolejne wielkie wyzwanie ukończył w ramach przewodu doktora habilitowanego, prowadzonego przez Radę Naukową IHKM PAN, przed którą w dniu 14 czerwca 1983 r. odbyło się kolokwium z udziałem recenzentów prof. Jana Machnika i prof. Tadeusza Wiślańskiego. Podstawę habilitacji stanowiła opublikowana książka, będąca pierwszą poważną próbą całościowej charakterystyki narzędziowych form krzemiennych w neolicie dorzecza Odry i Wisły, za którą otrzymał Nagrodę Sekretarza Naukowego PAN [60]. Nowatorskie rozwiązanie stanowiły neolityczne przemysły krzemienne wprowadzone na wzór starszych okresów epoki kamienia, zrywające z dotychczasowym, prostym przyporządkowaniem tej kategorii źródeł jednostkom kulturowym wydzielanym wyłącznie na podstawie materiałów ceramicznych. Pomysł ten wyraźnie narodził się pod wpływem dyskusji z prof. Stefanem Krukowskim, o czym zresztą nie omieszczał wspomnieć [109, s. 155]. Gdy dość nieoczekiwanie spotkał się z krytycznymi uwagami niektórych badaczy, twardo potrafił bronić swoje poglądy

² *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z Konferencji w Ryni 22–24.05. 2000 r.*, B. Matraszek, S. Sałaciński red., [w:] *Studia nad gospodarką surowcami krzemienymi w pradziejach*, 4, W. Brzeziński red., Warszawa 2002.



publication by the young scholars of the Krzemionki mine in the PMA and dedicated Professor Balcer.² To Balcer's credit is that he was among the very few who was able to work with the mercurial Prof. Stefan Krukowski, thus gaining invaluable assistance from an experienced scholar specializing in flint. Balcer would call Krukowski his Teacher and inherit from him a great empathy for flintknapping which that scholar was eminently graced with for more than half a century and which he inculcated in his younger colleague [109, pp. 153–159].

Continued studies of flint tools from the Polish Neolithic, with Kowalczyk's encouragement, led to Balcer's habilitation before the Scientific Council of the IHKM PAN on 14 June 1983, attended by Prof. Jan Machnik and Prof. Tadeusz Wiślański, reviewers of Balcer's book, which was the first comprehensive characteristic of flint tool forms from the Neolithic of the Oder and Vistula basins. The book received an award from the PAN Scientific Secretary [60]. Balcer's innovative solution to the problem of classification of Neolithic flint was to introduce Neolithic flint industries in similarity to the industries developed for the older Stone Age, breaking off with the traditional simplistic attribution of this source category to cultural units distinguished on the grounds of pottery alone. The idea grew from repeated discussion with Krukowski, which fact Balcer did not conceal [109, p. 155]. He strongly defended his views in the face of unexpected criticism [65; 66]. It is to be hoped that the idea of Neolithic industries will yet return, because many of Balcer's determinations, like his view of the role played by the Kraków industry of the Linear Band Pottery Culture in Neolithization processes, deserve merit.

Having effectively reached with the habilitation the formal threshold of scientific independence, Balcer returned once again to the question of flintknapping in the Funnel Beaker Culture. For several years at the turn of the 1980s and 1990s, he worked on material from Prof. Zofia Podkowińska's excavation on Gawroniec hill in Ćmielów, kept in the cellars of the IHKM PAN in Warsaw and the PMA store in Rybno. Back in 1972, Podkowińska had entrusted him with this rich assemblage of capital importance for Neolithic studies. Having studied extensively mines and distribution of flint raw material, mainly the Świeciechów and striped varieties, Balcer came to the conclusion that what was missing was a broader view of the mining settlements, especially the production settlements engaged in flint processing. The large village on Gawroniec hill was ideal for a model reconstruction of the entire process, from the exploitation of flint through its full processing to export of surplus products and half-products into the Oder and Vistula basins. A perfect reflection of this idea was embodied in the title of a book that was ready by the early 2000s and published in 2002: *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia* [Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. The relation between a Neolithic settlement and flint mines] [89]. The concept as well as original conclusions on socio-economic issues were commended by reviewers:

² *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z Konferencji w Rydni 22–24.05. 2000 r.*, B. Matraszek, S. Sałaciński eds., [w:] *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach*, 4, W. Brzeziński ed., Warszawa 2002.



[65; 66]. Należy żywić nadzieję, że idea przemysłów neolitycznych może jeszcze z czasem odrodzić się, bo wiele z Jego ustaleń, jak chociażby spojrzenie na rolę przemysłu krakowskiego kultury ceramiki wstęgowej rytej w procesie neolityzacji, zasługuje z pewnością na uznanie.

Osiągnąwszy formalny próg samodzielności naukowej, postanowił na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX w. powrócić raz jeszcze do problematyki krzemieniarstwa kultury pucharów lejkowatych. W ciągu kilkunastu lat ciężko pracował nad zalegającymi w piwnicach i magazynach IHKM PAN w Warszawie oraz PMA w Rybnie materiałami z badań prof. Zofii Podkowińskiej w Ćmielowie na wzgórzu Gawroniec, która jeszcze w 1972 r. przekazała Mu do pełnej dyspozycji ten kapitalny dla neolitu zbiór bogatych źródeł. Podejmując dotąd badania w zakresie kopalnictwa i dystrybucji surowców krzemiennych, głównie świeciechowskiego i pasiastego, zrozumiał, że do pełnego obrazu tematu organizacji krzemieniarstwa konieczne są dalsze studia nad szerszym zapleczem osadniczym wychodni tych surowców, a zwłaszcza zajmujących się ich przetwórstwem osad produkcyjnych. W tym zakresie rozległa osada na wzgórzu Gawroniec pozwalała na wzorcową wręcz rekonstrukcję od pozyskiwania krzemienia, jego pełnej obróbki, aż po eksport nadwyżek półwytworów i wytworów w głąb dorzecza Odry i Wisły. Ten problem znakomicie ujął w tytule przygotowanej na początku XXI w. książki *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*, ogłoszonej drukiem w 2002 r. [89]. Zarówno koncepcja tematu, jak i wyciągnięte oryginalne wnioski w kwestiach społeczno-gospodarczych, znalazły duże uznanie recenzentów – prof. Janusza Krzysztofa Kozłowskiego, prof. Romualda Schilda i prof. Włodzimierza Wojciechowskiego, którzy to wybitne dzieło oraz cały Jego dotychczasowy dorobek naukowy jednoznacznie przyjęli jako podstawę nadania Mu tytułu profesora zwyczajnego. Ostatecznie nominację profesorską odebrał z rąk Prezydenta RP w dniu 8 lipca 2003 r. (ryc. 12). Ponadto, dużym wyróżnieniem była przyznana Mu za tę książkę w tym samym roku przez Wydział I Nauk Społecznych PAN wysoce prestiżowa Nagroda imienia Erazma Majewskiego. Warto zauważyć, że w roku wydania powyższej publikacji ukazała się jeszcze jedna książka napisana wspólnie z Janem Machnikiem i Janem Sitkiem *Z pradziejów Rostocza na ziemi zamojskiej* [90]. W 2002 r. po raz pierwszy też został wybrany na członka Rady Naukowej Instytutu Archeologii i Etnologii PAN. Był to w sumie dla Niego wyjątkowo pracowity, ważny, ale zarazem trudny okres, gdyż w tym samym czasie omal nie stracił życia, po tym jak na początku lutego 2002 r. uległ groźnemu wypadkowi podczas jazdy rowerem, lecząc w ciągu kilku następnych miesięcy ciężkie obrażenia ciała [109, s. 209].

To ostatnie zdarzenie, jak się później okazało, było przyczyną dolegliwości szczególnie nasilających się już na emeryturze po 2006 r. Nim jednak to nastąpiło, nie tracąc wrodzonego hartu ducha, sięgnął po jeszcze jeden temat, którym zaskoczył środowisko archeologów. Mianowicie, podjął się opracowania problematyki budownictwa w neolicie ziem Polski [106]. Wprawdzie nie legitymował się wcześniejszym doświadczeniem w tym zakresie, może poza fascynacją „łużyckim” Biskupinem i podziemiami osady w Ćmielowie, to jednak na podstawie dostępnej literatury



Ryc. 12. Warszawa, Pałac Prezydencki, 8 lipca 2003 r. Prezydent RP Aleksander Kwaśniewski wręcza Bogdanowi Balcerowi dyplom profesora nauk humanistycznych.

Wg Balcera 2015, ryc. 54

Fig. 12. Warsaw, Presidential Palace, 8 July 2003. Polish President Aleksander Kwaśniewski presenting Bogdan Balcer with a diploma awarding him the title of a professor of the humanities.

After Balcer 2015, Fig. 54

Prof. Janusz Krzysztof Kozłowski, Prof. Romuald Schild and Prof. Włodzimierz Wojciechowski, and taken as a base, together with his entire scientific achievement to date, for awarding him a full professorial title. Balcer received his nomination from the hands of the President of the Polish Republic on 8 July 2003 (Fig. 12). The same year he was further distinguished by the Polish Academy of Sciences Department I of Social Sciences, which awarded him the highly prestigious Erazm Majewski Award for this book. As if that was not enough, Balcer also published another book in 2002, written in collaboration with Jan Machnik and Jan Sitko: *Z pradziejów Roztocza na ziemi zamojskiej* [From the prehistory of Roztocze in the Zamość region] [90]. In 2002, he was also chosen for the first time to sit on the Scientific Council of the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences. It was an important and arduous period for him, especially as at the same time he was faced with a difficult rehabilitation after a serious cycling accident in early February 2002, when he almost lost his life [109, p. 209].

The accident had its repercussions later, already after retirement in 2006. But before that happened, Balcer with his typical resilience and stoutheartedness took



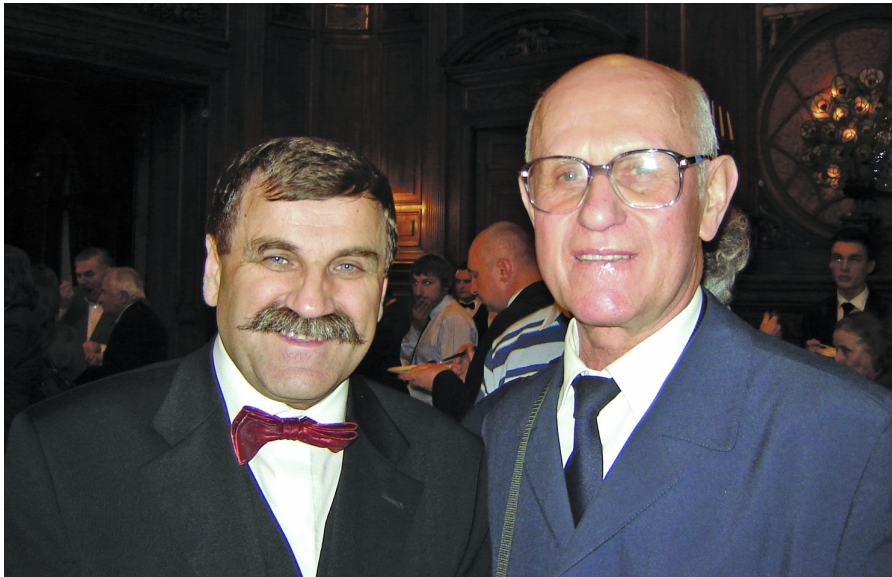
Ryc. 13. Warnitz, Kreis Prenzlau, Ober Ueckersee. Czerwiec 1965 r. Bogdan Balcer przed zejściem pod wodę.

Wg Balcera 2015, ryc. 34

Fig. 13. Warnitz, Kreis Prenzlau, Ober Ueckersee. June 1965. Bogdan Balcer before diving.

After Balcer 2015, Fig. 34

dociekliwie przeanalizował zwłaszcza dwa najlepiej oświetlone źródłami okresy jego rozwoju, związane z dużym, długotrwałym kręgiem kultur wstęgowych i kultury pucharów lejkowatych. Dziś nie ulega wątpliwości, że mimo kontrowersyjnych w niektórych przypadkach wniosków, np. odnoszących się do możliwości pełnych rekonstrukcji domów łącznie z obliczeniami potrzebnego do budowy drewna, praca ta dobrze uporządkowała dotychczasowy stan badań nad neolityczną zabudową mieszkalną i gospodarczą osad (z pewnością od niej trzeba będzie zaczynać dalsze próby badań tego tematu). Książka zatytułowana *Budownictwo mieszkalne i gospodarcze w neolicie ziem Polski*, po długim okresie oczekiwania w redakcji Wydawnictwa Instytutu Archeologii i Etnologii, ukazała się drukiem w 2012 r. [106] i zasadniczo zakończyła znaczący dorobek naukowy Profesora Bogdana Balcera. Swoje życie zawodowe archeologa, ubogacone w dodatkowe pasje, z których najdłużej i najbardziej uwielbiał kolarstwo (a przecież lubił też nurkować w badaniach podwodnych w Polsce i Niemieckiej Republice Demokratycznej; ryc. 13), szczęśliwie zdążył jeszcze podsumować i opisać we wspomnieniach zatytułowanych *60 lat z archeologią w życiu cyklisty*, wydanych w 2015 r. przez łódzką Fundację Badań Archeologicznych imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego [ryc. 14; 109]. Z pewnością warto sięgnąć



Ryc. 14. Łódź, 23 listopada 2008 r. Koledzy profesorowie: Ryszard Grygiel i Bogdan Balcer podczas uroczystości jubileuszu stulecia urodzin Profesora Konrada Jażdżewskiego i Stanisława Madajskiego.

Wg Balcera 2015, ryc. 55

Fig. 14. Łódź, 23 November 2008. Colleagues, Prof. Ryszard Grygiel and Prof. Bogdan Balcer during celebrations of the centenary of Prof. Konrad Jażdżewski's and Stanisław Madajski's birth.

After Balcer 2015, Fig. 55

up one more subject to the complete surprise of the archaeological community. Namely, he undertook to study Neolithic building in Polish territories [106]. While he did not have earlier experience in the field, with the exception of perhaps a fascination with “Lusitanian” Biskupin and the underground structures of the settlement in Ćmielów, he perused the available literature on the subject to produce an inquisitive study of the two best sourced periods in the development of Neolithic domestic building connected with the long lasting sphere of Linear Band and Funnel Beaker Cultures. In spite of at times controversial conclusions, such as, for example, the possibility of a full reconstruction of houses, including calculations of wood necessary for construction, it is widely accepted today that Balcer's study is a comprehensive review of the state of research on the subject, a requisite base for any future considerations. The book was ultimately published in 2012 [106], crowning Balcer's extensive and significant achievement.

One last work were his published memoirs of a professional life as an archaeologist, colored by additional passions, among which cycling lasted the longest time and was the most beloved (but he also liked to dive, participating in underwater archaeology projects in Poland and East Germany; Fig. 13). *60 lat z archeologią w życiu cyklisty* [60 years with archaeology in the life of a cyclist] was issued in 2015 by the Professor Konrad Jażdżewski Foundation for Archaeological Research [Fig. 14; 109].



po ten pamiętnik, gdyż na wielu stronach udało Mu się zawrzeć to wszystko czego nie sposób poruszyć w skreślonych tu słowach. Wyłania się wszakże z nich obraz Człowieka nigdy nie znudzonego, nawet wtedy, gdy setkami godzin musiał cierpliwie pochylać się nad własnoręcznie, po mistrzowsku wykonywanymi rysunkami krzemieni, najpierw w ołówku, a potem w tuszu do druku. Był nad wyraz skromny. Już bowiem we wstępie do wspomnień napisał o sobie mało zachęcającą opinię: „Przez całe życie byłem tylko jednym z wielu, szeregowym uczniem, studentem i pracownikiem niezaangażowanym w sprawy organizacyjne i politykę. Nigdy nie pełniłem funkcji kierowniczych, nie odbierałem zaszczytnych odznaczeń. Z tego względu w nomenklaturze Stanisława Tyma można by mnie określić jako ‘Polaka – szaraka.’ Odczułem na własnej skórze sens porzekadła: ‘Bodajbyś żył w ciekawych czasach!’ Jako mimowolny uczestnik lub obserwator byłem świadkiem ważnego wycinka dziejów naszego kraju i kilkudziesięciu lat rozwoju polskiej archeologii” [109, s. 9–10]. W pamiętny dzień pogrzebu, w krótkich pożegnaniach w kościele św. Augustyna (prof. Jan Machnik), a potem w Ursusie nad grobem (prof. Jerzy Maik, prof. Romuald Schild, prof. Ryszard Grygiel i dr Janusz Budziszewski) staraliśmy się zaprzeczyć Jego obawom, gdyż w rzeczywistości odszedł wielki badacz neolitu oraz prawy Mąż i Ojciec, zaś dla wielu z nas dobry i wypróbowany Przyjaciel. *Non omnis moriar!* Cześć Jego pamięci!





The memoirs are well worth reading for everything that cannot be said in these brief remarks. The Man that emerges from the pages writtin with his own hand was never bored even when meticulously poring over flint artifacts for hundreds of hours, meticulously inking the drawings made first in pencil. His modesty was exceptional. In the introduction to his memoirs, he wrote this somewhat self-demeaning opinion: “All my life I was one of the rank and file, a student and employee with little interest in organizational issues and politics. I was never a director of anything and never received any honorific awards. Hence I am an embodiment of what Stanisław Tym called the ‘Nobody Pole.’ I have found out the hard way what it means ‘might you live in interesting times!’ As an involuntary participant or observer, I have participated in an important part of the history of our country and a few dozen years of the development of Polish archaeology” [109, pp. 9–10]. On that memorable day of the funeral, in the brief farewells said at the St Augustine Church (Prof. Jan Machnik), and later at the grave in the Ursus cemetery (Prof. Jerzy Maik, Prof. Romuald Schild, Prof. Ryszard Grygiel and Dr Janusz Budziszewski), we tried to put his anxieties to rest. In truth, the man who had passed away was a great scholar of the Neolithic and a righteous Husband and Father, for many of us a tested Friend. *Non omnis moriar!* Let us pay homage to his memory!

Translated by Iwona Zych







BIBLIOGRAFIA PRAC PROFESORA DR. HAB. BOGDANA BALCERA

BIBLIOGRAPHY OF PROFESSOR BOGDAN BALCER

1959–1960

1. *Zbiorowy grób ciałopalny w miejscowości Zbytki na terenie Wielkiej Warszawy*, „Wiadomości Archeologiczne”, 26, pp. 402–405.

1960

2. *Odkrywajmy i chrońmy podwodne wykopaliska*, „Gospodarka Rybna”, 12/4 (121), pp. 1–3.
3. *Odkrywajmy i chrońmy podwodne wykopaliska*, „Wiadomości Wędkarskie”, 7 (133), pp. 11–12.

1961

4. *Materiały kloszowe z województwa kieleckiego w zbiorach Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie*, Sum.: *Some archaeological materials from the Kielce voievodship in the collection of the State Archaeological Museum in Warsaw*, „Wiadomości Archeologiczne”, 27/2, pp. 261–266.
5. *O wędkarstwie w czasach, kiedy nie było to tylko „hobby”*, „Wiadomości Wędkarskie”, 1 (139), pp. 14–15.
6. *Tymczasowe sprawozdanie z prac wykopaliskowych prowadzonych w 1959 r. na st. 4 w Biskupinie, pow. Żnin*, Sum.: *Interim report on the 1959 excavations on site 4 at Biskupin, district of Żnin*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 13, pp. 51–56.
7. *W związku z obchodami Millennium – o najdawniejszym rybołówstwie*, „Gospodarka Rybna”, 13/1 (124), pp. 1–4.

1962

8. (co-author: J. Dąbrowski) *Komunikat o pracach wykopaliskowych prowadzonych w 1959 r. na stanowisku 4 w Biskupinie, pow. Żnin*, „Wiadomości Archeologiczne”, 28/3, pp. 282–284.
9. *Popielnica twarzowa z Lublewa, pow. Lębork*, „Wiadomości Archeologiczne”, 28/4, pp. 393–394.
10. [Chronimy zabytki archeologiczne] *Województwo warszawskie. Warszawa-Żoliborz*, „Z otchłani wieków”, 28/2, pp. 161–162.

1963

11. *Osada kultury amfor kulistych na stanowisku 1 w Mierzanowicach, powiat Opatów*, Sum.: *A settlement of the Globular Amphorae culture at site 1 at Mierzanowice, district Opatów*, „Materiały Starożytne”, 9, pp. 99–142.
12. *Wyniki prac wykopaliskowych 1959 r. na stanowisku 4 w Biskupinie, pow. Żnin*, Sum.: *Results of the 1959 excavations at site 4 at Biskupin, Żnin district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 29, pp. 331–351.



1964

13. *Archeologiczne badania podwodne w jeziorze Ober Ueckersee (Wkra Górna), „Z otchłani wieków”*, 30/2, pp. 124–128.
14. *Cmentarzysko halsztacko-lateńskie w Warszawie-Zbytkach w świetle badań ratowniczych w latach 1958 i 1960, Sum.: A Hallstatt – La Tène cemetery in Warsaw-Zbytki in the light of the 1958 and 1960 excavations, „Materiały Starożytne”*, 10, pp. 105–120.
15. *Materiały kultury trzcinieckiej i łużyckiej z cmentarzyska w Myśliborzu, pow. Opoczno, z badań 1938 r., Sum.: Materials from a Lusatian cemetery at Myśliborz, Opoczno district – the 1938 excavation, „Wiadomości Archeologiczne”*, 30/1–2, pp. 45–58.
16. *O rozwoju archeologicznych badań podwodnych, „Biuletyn Informacyjny Zarządu Muzeów i Ochrony Zabytków”*, 51/52, pp. 121–126.
17. *Sprawozdanie z badań na stanowiskach 3, 5, 7 [Grunwald, pow. Ostróda], Sum.: Report on the research on the posts 3, 5, 7 [Grunwald, Ostróda distr.], „Rocznik Olsztyński”*, 4, pp. 273–290.
18. *Sprawozdanie z badań na stanowisku 16 (Ulnowo [pow. Ostróda]), Sum.: Report on the research on the post 16 (Ulnowo [Ostróda distr.]), „Rocznik Olsztyński”*, 4, pp. 311–316.

1965

19. *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych prowadzonych w latach 1962–1964 na stanowisku Pieczyska (Zbrza Duża) w Zawichoście, pow. Sandomierz, „Wiadomości Archeologiczne”*, 31/2–3, pp. 246–248.

1966

20. *Wrażenia z pobytu na wykopaliskach w Visby na Gotlandii (Szwecja), „Z otchłani wieków”*, 32/3, pp. 203–208.

1966–1967

21. *Stanowisko Pieczyska (Zbrza Wielka) w Zawichoście-Podgórzu, pow. Sandomierz w świetle pierwszych wykopalisk, Sum.: The Pieczyska site (Zbrza Wielka) at Zawichost-Podgórze, Sandomierz district, in the light of the first excavations, „Wiadomości Archeologiczne”*, 32/3–4, pp. 290–375.

1967

22. *Odkrycie szkieletu ludzkiego w jamie 16, w obrębie osady kultury pucharów lejkowatych w Zawichoście, pow. Sandomierz, Sum.: Discovery of human skeleton in No 16 pit within a settlement of Funnel-Beaker culture at Zawichost in the Sandomierz district, „Rocznik Muzeum Świętokrzyskiego”*, 4, pp. 29–33.

1969

23. *Byłem pomocnikiem mistrza, „Z otchłani wieków”*, 35/1, pp. 12–17.
24. *Cmentarzysko w Białej-Parcelach, „Z otchłani wieków”*, 35/2, pp. 184–185.
25. *Cmentarzysko wczesnośredniowieczne w miejscowości Biała-Parcele, pow. Płock, „Wiadomości Archeologiczne”*, 34/3–4, pp. 463–465.
26. *Najstarsze górnictwo i jego związki ze współczesnością, „Wiadomości Górnicze”*, 12, pp. 405–409.



27. *Prastary skarb*, „Tygodnik Polski. La Semaine Polonaise” (Paris), 12, 49 (633), pp. 12–13.
28. „Prastary skarb” – film o kopalni prehistorycznej w Krzemionkach Opatowskich, „Wiadomości Archeologiczne”, 34/3–4, pp. 475–476.
29. „Ucz się kolego!” (W związku z artykułem A. Markowskiego „Dlaczego drapacz?”), „Z otchłani wieków”, 35/1, pp. 73–75.

1970

30. (co-authors: J. K o w a l c z y k, Z. K r z a k) *Krzemionki Opatowskie, pow. Opatów*, „Informator Archeologiczny. Badania 1969 r.”, pp. 45–46.
31. *W sprawie klasyfikacji materiałów krzemianych*, Sum.: *On the classification of flint materials*, „Wiadomości Archeologiczne”, 35/2, pp. 147–163.

1971

32. *Badania krzemieniarstwa kultury pucharów lejkowatych (KPL) w Małopolsce*, [in:] *Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym (Referaty i komunikaty przedstawione na sympozjum w Nowej Hucie dn. 10, 11 maja 1971)*, J.K. Kozłowski ed., Kraków, pp. 25–61.
33. *Kopalnia krzemienia w Świeciechowie-Lasku, pow. Kraśnik w świetle badań 1967 r.*, Sum.: *The flint mine at Świeciechowo-Lasek, Kraśnik district in the light of the 1967 excavation*, „Wiadomości Archeologiczne”, 36/1, pp. 71–132.
34. *Krzemionki, pow. Opatów*, „Informator Archeologiczny. Badania 1970 r.”, pp. 27–28.
35. *O stanie i potrzebach w zakresie badań krzemieniarstwa neolitu i wczesnej epoki brązu*, Sum.: *The state and the needs of the researches on flint industry in the Neolithic and the Early Bronze Ages*, „Wiadomości Archeologiczne”, 36/1, pp. 51–70.
36. *Rezerwat archeologiczny w Krzemionkach, pow. Opatów*, „Biuletyn Komisji Opieki nad Zabytkami”, 1–2, pp. 20–23.

1972

37. (co-author: R. H. B i g g e r s t a f f) *Znalezisko żuchwy ludzkiej w jamie kultury pucharów lejkowatych na stanowisku Pieczyśka w Zawichoście, pow. Sandomierz*, Sum.: *A human mandible found in a pit of the Funnel Beaker culture at the Pieczyśka site, at Zawichost, Sandomierz district*. „Wiadomości Archeologiczne”, 37/1, pp. 90–95.

1973

38. *Górnictwo i rękodzieła w epoce kamienia*, [in:] *Z dziejów rzemiosła w Kielecczyźnie. Materiały z sesji 11–12 grudnia 1969*, A. Oborny, B. Erber, J. Kuczyński, T. Maszczyński, B. Paprocki eds., Kielce, pp. 119–121.

1974

39. *Na odsiecz starożytnym kopalniom krzemienia*, „Ochrona Zabytków”, 27/2 (105), pp. 142–143.

1975

40. *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, Sum.: *The Świeciechów flint in the Funnel Beaker Culture. Exploitation, working and distribution*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.



1976

41. *Ein Beitrag zur Feuersteinbearbeitung in der Kugelamphorenkultur*, „Zeitschrift für Archäologie”, 10, pp. 13–15.
42. *Bemerkungen zur Feuersteinbearbeitung in der Kugelamphorenkultur in Polen*, „Archaeologia Polona”, 17, pp. 195–209.
43. *Position and Stratigraphy of Flint Deposits. Development of exploitation and importance of the Świeciechów flint in prehistory*, „Acta Archaeologica Carpathica”, 16, pp. 179–199.

1977

44. *Osada kultury mierzanowickiej na stanowisku 1 w Mierzanowicach woj. tarnobrzeskie*, Sum.: *A settlement of the Mierzanowice culture at site 1 at Mierzanowice, Tarnobrzeg voivodship*, „Wiadomości Archeologiczne”, 42/2, pp. 175–212.
45. *Twórca piramid: homo economicus*, „Z otchłani wieków”, 43/3, pp. 210–212.
46. *W związku z recenzją J. Kopacza mojej pracy pt. „Krzemień święciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie” w „Sprawozdaniach Archeologicznych”, t. 29, 1977*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 29, pp. 292–294.
47. *Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym w dorzeczu górnej Odry*, *Zusamm.: Zur Erforschung der Neolithischen Feuersteinbearbeitung im Stromgebiet der oberen Oder*, „Przegląd Archeologiczny”, 25, pp. 5–51.

1978

48. (co-author: R. Schild) *A jednak sierpy!*, „Z otchłani wieków”, 44/1, pp. 44–49.
49. (co-author: R. Schild) *Sierpem i głowę można uciąć...*, „Z otchłani wieków”, 44/2, pp. 145–147.
50. (co-author: K. Kowalski) *Z badań nad krzemieniem pasiastym w pradziejach*, Sum.: *Studies on striped flint in prehistory*, „Wiadomości Archeologiczne”, 43/2, pp. 127–145.
51. (rev.) *Anna Dzieduszycka-Machnikowa, Jacek Lech, Neolityczne zespoły pracowniane z kopalni krzemienia w Sąspowie, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1976*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 30, pp. 305–308.

1980

52. *Materiały krzemienne ze stanowiska osadniczego w Pietrowicach Wielkich. Aneks* [in:] J. Bukowska-Gedigowa, *Osady neolityczne w Pietrowicach Wielkich pod Raciborzem*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk, pp. 159–193 and Table.
53. *A Study of Socio-economic Aspects of Neolithic Flint Working on the Example of the Funnel Beaker Culture (FBC)*, [in:] *Unconventional Archaeology*, R. Schild ed., Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk, pp. 87–107.
54. (co-author: R. Schild) *Traces of Wear and Stone Tool Function: Do They Really Mean What They Show*, [in:] *Unconventional Archaeology*, R. Schild ed., Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk, pp. 109–116.
55. *PL 12 Świeciechów-Lasek, Wojw. Tarnobrzeg*, [in:] *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, G. Weisgerber ed., Bochum, pp. 606–611.
56. *Zu den Problemen der Verbreitung der Feuersteine von Świeciechów und Krzemionki*, [in:] *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, G. Weisgerber ed., Bochum, pp. 310–317.



1981

57. *Ökonomische Aspekte der Feuersteinbearbeitung in der Trichterbecherkultur*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, Halle/Saale, 63, pp. 143–148.
58. *Wyniki badań nad krzemieniarstwem kultury pucharów lejkowatych na ziemiach Polski*, Sum.: *Results of studies of the flint industry of the Funnel Beaker culture in Polish Lands*, [in:] *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce (studia i materiały)*, T. Wiślański ed., Poznań, pp. 59–79.
59. *Związki między kulturą pucharów lejkowatych (KPL) a kulturą trypolską (KT) na podstawie materiałów krzemiennych*, Sum.: *The problem of connections between the Funnel Beaker culture and the Tripolye culture discussed on the basis of flint artifacts*, [in:] *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce (studia i materiały)*, T. Wiślański ed., Poznań, pp. 81–91.

1983

60. *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*, *Zusamm.: Die Herstellung von Feuersteingeräten im Neolithikum auf dem Gebiet Polens*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź.
61. *Z badań nad rozwojem krzemieniarstwa neolitycznego na Pomorzu*, [in:] *Problemy epoki kamienia na Pomorzu*, T. Malinowski ed., Słupsk, pp. 205–216.

1985

62. *Bez zapartego tchu [O wystawie z ukosa]*, „Z otchłani wieków”, 51/3–4, pp. 220–222.
63. *Ślady przemysłu krakowskiego kultury ceramiki wstęgowej rytej na Pomorzu Zachodnim*, Sum.: *Traces of Cracow industry of the Linear Pottery culture in Western Pomerania*, „Archeologia Polski”, 30/1, pp. 17–39.

1986

64. *From Studies of Neolithic Flint Industry Development in Pomerania*, [in:] *Problems of the Stone Age in Pomerania*, T. Malinowski ed., *Archaeologia Interregionalis*, J.K. Kozłowski, S.K. Kozłowski eds., Warszawa, pp. 219–231.
65. *Propozycje zmian w klasyfikacji przemysłowej neolitu ziem Polski*, Sum.: *Proposals of changes in the classification of Neolithic industries in the Polish lands*, „Archeologia Polski”, 31/2, pp. 341–349.
66. *Zagadnienie neolityzacji ziem Polski w świetle badań przemysłów krzemiennych związanych z kulturami „ceramicznymi”*, Sum.: *Neolithization of the territories of Poland in the light of the research on flint industries connected with the „pottery” cultures*, „Archeologia Polski”, 31/1, pp. 95–124.

1987

67. *Die Feuersteinindustrien der Frühneolithischen „Keramik”-Kulturen in der Polnischen Tiefebene*, [in:] *Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Europe*, *Archaeologia Interregionalis*, J.K. Kozłowski, S.K. Kozłowski eds., Warszawa, pp. 331–350.
68. (co-author: T. Malinowski) *Półwytwór neolitycznej siekiery krzemiennnej z Gąbina, woj. śląskie*, „Śląskie Prace Humanistyczne”, 7a, pp. 3–9.



1988

69. *The Neolithic Flint Industries in the Vistula and Odra Basins*, „Przegląd Archeologiczny”, 35, pp. 49–100.

1989

70. *Z badań nad budownictwem w kulturze pucharów lejkowatych. Podziemia osady na wzgórzu „Gawroniec” w Ćmielowie, woj. tarnobrzeskie, Sum.: A study on settlement architecture in the Funnel Beaker culture. The underground features of the Gawroniec Hill settlement at Ćmielów, Tarnobrzeg voivodship*, „Archeologia Polski”, 34/2, pp. 265–367.

1990

71. *Archäologische Kultur und Feuersteinindustrie im Lichte der Erforschungen über das Neolithikum polnischen Boden*, „Godišnjak”, 28, Sarajevo, pp. 125–142.
72. *Do dyskusji na temat krzemieniarstwa neolitycznego i neolityzacji ziem Polski, Sum.: In connection with a discussion on the Neolithic flint industry and neolithization of Polish territories*, „Archeologia Polski”, 35/2, pp. 311–332.
73. *W nawiązaniu do wypowiedzi doc. Jacka Lecha w dyskusji*, [in:] *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw. Materiały z konferencji w Inowrocławiu*, A. Cofta-Broniewska ed., Poznań, pp. 426–427.
74. *W związku z referatami dra L. Czerniaka i dr L. Domańskiej*, [in:] *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw. Materiały z konferencji w Inowrocławiu*, A. Cofta-Broniewska ed., Poznań, pp. 417–419.
75. *W związku z referatami mgra Piotra Olszewskiego i dra Janusza Budziszewskiego*, [in:] *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw. Materiały z konferencji w Inowrocławiu*, A. Cofta-Broniewska ed., Poznań, pp. 420–421.

1991

76. *Z badań przemysłu mierzanowickiego na Roztoczu*, [in:] *Schylek neolitu i wczesna epoka brązu w Polsce środkowowschodniej (Materiały z konferencji)*, J. Gurba ed., Lubelskie Materiały Archeologiczne, 6, Lublin, pp. 341–349.

1992

77. *O wpływie Profesora Stefana Krukowskiego na rozwój problematyki badawczej neolitu i wczesnej epoki brązu, Sum.: The influence of Professor Stefan Krukowski on the development of Neolithic and Early Bronze Age studies*, [in:] *Prof. Stefan Krukowski (1890–1982) – Działalność archeologiczna i jej znaczenie dla nauki polskiej (Materiały sympozjum naukowego pod patronatem Ministerstwa Edukacji Narodowej, Ojców, 2–4 maja 1990 r.)*, J. Lech, J. Partyka eds., „Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera”, 6, Ojców, pp. 201–215.

1993

78. (rev.) *Materiały krzemionkowskie. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach, I (Materials from Krzemionki. Studies on the use of flint in prehistory, I)*, Jan Jaskanis ed., Warszawa 1992, „Archaeologia Polona”, 31, pp. 283–288.



1995

79. *Gawroniec settlement of the TRB in Ćmielów, Tarnobrzeg district*, [in:] *Guide-Book of Excursion 2: Northern Foothslopes of Holy Cross Mountains, VIIth International Flint Symposium Warszawa – Ostrowiec Świętokrzyski, 4–8 September 1995*, J. Budziszewski, R. Michniak eds., Warsaw, pp. 41–43.
80. *The Relationship between a settlement and flint mines. A preliminary study of the Eneolithic workshop assemblages from Ćmielów (Southern Poland)*, „*Archaeologia Polona*”, 33, pp. 209–221.
81. *Rowerem do Biskupina*, „*Świat i podróże*”, 9, pp. 28–29.
82. (co-authors: J. Libera and A. Zakościelna) *Świeciechów-Lasek exploitation field in Świeciechów Poduchowny and Kopiec, Tarnobrzeg district*, [in:] *Guide-Book of Excursion 2: Northern Foothslopes of Holy Cross Mountains, VIIth International Flint Symposium Warszawa – Ostrowiec Świętokrzyski, 4–8 September 1995*, J. Budziszewski, R. Michniak eds., Warsaw, pp. 52–55.

1996

83. *Cel i wyniki badań w Krzemionkach w latach 1969–1970, Sum.: Objectives and Results of Studies in Krzemionki in 1969–1970*, [in:] *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego*, W. Brzeziński, W. Borkowski, W. Migal eds., *Studia nad gospodarką surowcami krzemieniami w pradziejach*, 3, J. Jaskanis ed., Warszawa, pp. 167–193.
84. *Znaleziska krzemienne i kamienne ze stanowiska Collegium Gostomianum w Sandomierzu*, [in:] *Sandomierz: Badania 1969–1973, t. II, Wzgórze Collegium Gostomianum*, S. Tabaczyński ed., *Polskie Badania Archeologiczne*, 32, Warszawa, pp. 88–94.

1997

85. *Z badań nad krzemieniarstwem w epokach metali, Sum.: Research into the flint industry in the metal ages*, [in:] *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, Materiały z sympozjum zorganizowanego w Warszawie, 20–22 października 1994 r.*, J. Lech, D. Piotrowska eds., Warszawa, pp. 303–317.

1998

86. *Geneza krzemieniarstwa kultury pucharów lejkowatych na Kujawach według Lucyny Domańskiej (1995), Sum.: The origin of the flint industry of the Funnel Beaker culture in Kuyavia according to Lucyna Domańska (1995)*, „*Archeologia Polski*”, 43/1–2, pp. 175–182.
87. *Jubileusz osiemdziesięciolecia docenta dr. hab. Jana Kowalczyka, Sum.: To Professor Jan Kowalczyk on his eightieth birthday*, „*Archeologia Polski*”, 43/1–2, pp. III–VI.

2000

88. *Znaczenie badania ciężaru znalezisk krzemienianych*, [in:] *Metody badań archeologicznych stanowisk produkcyjnych – górnictwo krzemienia*, W. Borkowski ed., *Metodyka Badań Archeologicznych*, 4, pp. 297–306.



2002

89. *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*, Sum.: *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Relations between the neolithic settlement and flint mines*, Warszawa.
90. (co-authors: J. Machnik and J. Sitek) *Z pradziejów Roztocza na ziemi zamojskiej*, Sum.: *Prehistory of Roztocze and Zamość Region*, Kraków.
91. *Krzemieniarstwo wczesnobrązowe w opracowaniach Jerzego Kopacza i Jerzego Libery*, Sum.: *The Early Bronze Age flint processing in the studies by Jerzy Kopacz and Jerzy Libera*, „Archeologia Polski”, 47/1–2, pp. 355–368.
92. *Krzemień – kultura – przemysł*, Sum.: *Flint – Culture – Industry*, [in:] *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z Konferencji w Ryni 22–24.05. 2000 r.*, B. Matraszek, S. Sałaciński eds., *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach*, 4, W. Brzeziński ed., Warszawa, pp. 13–27.
93. *Materiały krzemienne z osady kultury pucharów lejkowatych w Zawarży*, Sum.: *Flint implements from the Funnel Beaker culture settlement at Zawarża* [in:] A. Kulczycka-Lecieje-wiczowa, *Zawarża. Osiedle neolityczne w południowopolskiej strefie lessowej*, Wrocław, pp. 117–128.
94. *Próba posumowania i uwagi na temat konferencji „Krzemień świeciechowski w pradziejach”*, Sum.: *Some remarks and an attempt to conclude „Świeciechów flint in prehistory” conference*, [in:] *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z Konferencji w Ryni 22–24.05. 2000 r.*, B. Matraszek, S. Sałaciński eds., *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach*, 4, W. Brzeziński ed., Warszawa, pp. 307–315.

2005

95. *Badacze Biskupina po II wojnie światowej – do lat 60.*, Sum.: *Researchers of Biskupin after World War II to 60s.*, [in:] *Badacze Biskupina*, A. Grossman, W. Piotrowski eds., *Biskupińskie Prace Archeologiczne*, 4, Biskupin, pp. 101–124.
96. *Zygmunt Krzak – Mój ulubiony bohater*, „Z otchłani wieków”, 59/1–4, pp. 176–179.

2006

97. *Kamieniarstwo w kulturze pucharów lejkowatych w świetle materiałów z osady na stanowisku Gawroniec w Ćmielowie, pow. Ostrowiec Świętokrzyski*, Sum.: *The stone industry on the Funnel Beaker culture in the light of material from the Gawroniec site in Ćmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district*, „Archeologia Polski”, 51/1–2, pp. 43–92.
98. *Moje spotkania z Magistrem, Docentem i Profesorem Waldemarem Chmielewskim*, Sum.: *My meetings with Waldemar Chmielewski at various stages of his academic career*, [in:] *Jura Ojcowska w pradziejach i w początkach państwa polskiego*, J. Lech, J. Partyka eds., Ojców, pp. 713–716.
99. *Park w rezerwacie, czyli skok na kasę*, „Gazeta pomorska”, 3.08.2006 r., p. 7.
100. *W sprawie projektu budowy w Biskupinie “Parku jurajskiego”*, „Pałuki”, 16/754 (30/2006), p. 6.

2008

101. *Hypothetical Neolithic houses from Ćmielów (Little Poland)*, [in:] *Man – Millennia – Environment, Studies in honour of Romuald Schild*, Z. Sulgostowska, A.J. Tomaszewski eds., Warsaw, pp. 247–251.



102. *Legenda Biskupina w świetle wykopalisk na arach 86, 87 i 101 na stanowisku 4*, [in:] *Opera ex aere. Studia z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza dedykowane profesorowi Janowi Dąbrowskiemu*, M. Mogielnicka-Urban ed., Warszawa, pp. 127–144.
103. *O konferencji Krzemień czekoladowy w pradziejach*, Sum.: *On the conference Chocolate flint in prehistory*, [in:] *Krzemień czekoladowy w pradziejach, Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003*, W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński eds., Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach, 7, W. Brzeziński ed., Warszawa–Lublin, pp. 9–12.
104. *O profesorze dr. hab. Romualdzie Schildzie*, Sum.: *About Professor Romuald Schild*, [in:] *Krzemień czekoladowy w pradziejach, Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003*, W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński eds., Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach, 7, W. Brzeziński ed., Warszawa–Lublin, pp. 13–16.

2011

105. *Profesor Jan Machnik – łowca kurhanów, dowódca i nauczyciel*, [in:] *Kurhany i obrządek pogrzebowy w IV–II tysiącleciu p.n.e.*, H. Kowalewska-Marszałek, P. Włodarczak eds., Kraków–Warszawa, pp. 19–25.

2012

106. *Budownictwo mieszkalne i gospodarcze w neolicie ziem Polski*, Sum.: *Dwellings and utility constructions in the Neolithic of Poland*, Warszawa.
107. *Specjalizacja grupowa w krzemieniarstwie neolitycznym jako przejaw społecznego podziału pracy*, [in:] *Przeszłość społeczna. Próba konceptualizacji*, S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska eds., Poznań, pp. 472–479.

2014

108. *Krzemionki w moich wspomnieniach z lat 1954–1972*, Sum.: *The Krzemionki excavations in the years 1954–1972. My reminiscences*, [in:] *Górnictwo z epoki kamienia: Krzemionki – Polska – Europa. W 90. rocznicę odkrycia kopalni w Krzemionkach*, D. Piotrowska, W. Piotrowski, K. Kaptur, A. Jedynek eds., Silex et Ferrum, 1, Ostrowiec Świętokrzyski, pp. 105–121.

2015

109. *Sześćdziesiąt lat z archeologią w życiu cyklisty*, Łódź.

2016

110. *Uwagi na temat znaczenia krzemienia narzutowego bałtyckiego w neolicie ziem Polski*, Sum.: *Comments on the significance of erratic Baltic flint in the Neolithic of Poland*, [in:] *Krzemień narzutowy w pradziejach. Materiały z konferencji w „Mądralinie” w Otwocku, 18–20 października 2010*, W. Borkowski, B. Sałacińska, S. Sałaciński eds., Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach, 8, W. Brzeziński ed., Warszawa, pp. 37–42.



Prace w maszynopisie
Manuscripts

111. *Osada kultury amfor kulistych na stanowisku 1 w Mierzanowicach, powiat Opatów*, maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w Archiwum Głównym Uniwersytetu Warszawskiego / manuscript of a Master's thesis in the Main Archive of the University of Warsaw, Warszawa 1958.
112. *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, maszynopis pracy doktorskiej przechowywany w Archiwum Głównym Uniwersytetu Warszawskiego / manuscript of a Doctor's thesis in the Main Archive of the University of Warsaw, Warszawa 1973.

*Na podstawie autobibliografii Bogdana Balcera [109]
opracowała Hanna Kowalewska-Marszałek*

*Hanna Kowalewska-Marszałek based on a bibliography
prepared by Bogdan Balcer [109]*





S T U D I A

Archeologia Polski, LXIV: 2019
PL ISSN 0003-8180
DOI: 10.23858/APOL64.2019.002

MICHAŁ PRZEŹDZIECKI^a

STUDIUM TECHNOLOGICZNE MATERIAŁÓW KRZEMIENNYCH
ZE STANOWISKA WOŁKUSZ 3 W PÓŁNOCNO-WSCHODNIEJ POLSCE.
KONCEPCJA PRODUKCJI OSTRZY PREFERENCYJNYCH

TECHNOLOGICAL STUDY OF LITHIC MATERIALS
FROM SITE WOŁKUSZ 3 IN NORTH-EASTERN POLAND.
CONCEPT OF PREFERENTIAL POINT PRODUCTION

Abstrakt: W artykule przedstawiono pierwszą część wyników studium technologicznego inwentarza zabytków krzemiennych kultury wołkuszańskiej. Zostało ono oparte na potencjale interpretacyjnym metody składanek, obserwacjach morfologicznych oraz analizie reliefu negatywowego. Badaniom poddano homogeniczny, liczący ponad dwa tysiące przedmiotów zespół ze stanowiska nr 3 w Wołkuszu. O wyborze tego inwentarza zadecydował fakt występowania w jego obrębie dystyngtywnego dla tej jednostki taksonomicznej zestawu narzędzi, rdzeni oraz produktów debitażu. W pracy skoncentrowano się na omówieniu jednej z dwóch zrekonstruowanych w toku analizy strategii eksploatacyjnych – określonej jako koncepcja produkcji ostrzy preferencyjnych.

Słowa kluczowe: paleolit schyłkowy, młodszy dryas, krąg kultur z liściakami, kultura wołkuszańska, analiza technologiczna inwentarzy krzemiennych, stanowisko Wołkusz 3

Abstract: Author presents the first part of the results of a technological study of Volkushian flint artefacts. The research is based on the interpretative potential of the refitting method, morphological observations, as well as scar pattern and superposition analysis. A homogeneous group of over two thousand flints from site 3 in Wołkusz has been examined. The choice of this inventory was determined by the fact that it contained distinctive set of tools for this taxonomic unit, that is cores and debitage. The article focuses on discussing one of two technological strategies which was reconstructed in the course of the analysis, defined as the concept of preferential point production.

Keywords: Late Palaeolithic, Younger Dryas, tanged points complex, Volkushian culture, lithic technological analysis, Wołkusz site no. 3

^a Dr Michał Przeździecki, Instytut Archeologii, Uniwersytet Warszawski, Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa, m.przedziecki@uw.edu.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8605-3941>.



WSTĘP

Celem artykułu jest prezentacja pierwszej części wyników analizy technologicznej inwentarza krzemienno-żelaznego ze stanowiska nr 3 w Wołkuszu, gm. Lipsk nad Biebrzą, pow. augustowski, woj. podlaskie. Obejmuje ona szczegółową charakterystykę jednej z dwóch zrekonstruowanych strategii technologicznych, którą określono jako koncepcję produkcji ostrzy preferencyjnych.

Niniejszy tekst jest niewielkim, istotnie skróconym i zmodyfikowanym fragmentem rozprawy doktorskiej, w której podjęto próbę całościowej charakterystyki krzemieniarstwa kultury wołkuszańskiej, rozumianego jako wewnętrznie spójny pakiet typologicznych oraz technologicznych atrybutów, odróżniających zespoły tej jednostki od inwentarzy innych kultur schyłkowopaleolitycznego kręgu z liściakami (Przeździecki 2014). Na poziomie szczegółowym realizacja tak zarysowanego celu badań oznaczała konieczność odpowiedzi na szereg pytań cząstkowych, wyznaczających zarazem kolejne etapy analizy. Najważniejsze z nich to: 1. zdefiniowanie, opartego na obserwacjach typologicznych, dystynktywnego zestawu form przewodnich (narzędzi); 2. zdefiniowanie, opartego na rekonstrukcji procesu debitażu, zgeneralizowanego wzorca zabiegów technologicznych; 3. identyfikacja materialnych korelatów tych zabiegów, zapisanych w określonych typach i parametrach wytworów; 4. ocena kwestii współwystępowania oraz powtarzalność przyjętego zestawu cech typologicznych i technologicznych na różnych stanowiskach; 5. ocena rangi taksonomicznej powyższych ustaleń.

Klucz do realizacji tych założeń stanowiła – wyznaczająca jednocześnie pierwszy etap badań – szczegółowa analiza inwentarza „reperowego” ze stanowiska nr 3 w Wołkuszu. O wyborze tego zespołu zadecydował fakt współwystępowania w jego obrębie, z jednej strony pełniącego rolę „typologicznej kotwicy” kompletnego zestawu form narzędziowych, uznawanych za charakterystyczne dla kultury wołkuszańskiej (Szymczak 1995, s. 13, 14, 30–36), z drugiej zaś reprezentatywnej grupy rdzeni i produktów debitażu (wióry, odłupki, łuski), umożliwiających przeprowadzenie studiów technologicznych.

Drugi etap badań polegał na porównaniu wniosków sformułowanych podczas analizy inwentarza reperowego z wynikami badań innych zespołów, położonych na wschód od Wisły, charakteryzujących się obecnością liściaków bez retuszu spodniej strony trzonka.

LOKALIZACJA STANOWISKA I HISTORIA BADAŃ

Stanowisko nr 3 w Wołkuszu odkryte zostało przez Karola Szymczaka podczas badań powierzchniowych w 1979 r. Tworzyło je pojedyncze skupisko zabytków krzemienno-żelaznych zlokalizowane na południowej terasie rzeki Wołkuszaneki, około 50 m na północny zachód od dużego zgrupowania punktów osadnictwa paleolitycznego i mezolitycznego oznaczonego jako stanowisko nr 5 (ryc. 1). Obecnie niemal cały obszar tego kompleksu jest praktycznie niedostępny do obserwacji archeologicznej.



INTRODUCTION

The objective of this article is to present the first part of the results of a technological analysis of a flint assemblage from site no. 3 in Wołkusz, Lipsk nad Biebrzą municipality, Augustów county, Podlachian Voivodeship. It illustrates a detailed characteristics of one of two reconstructed technological strategies, which was described as a concept of preferential point production.

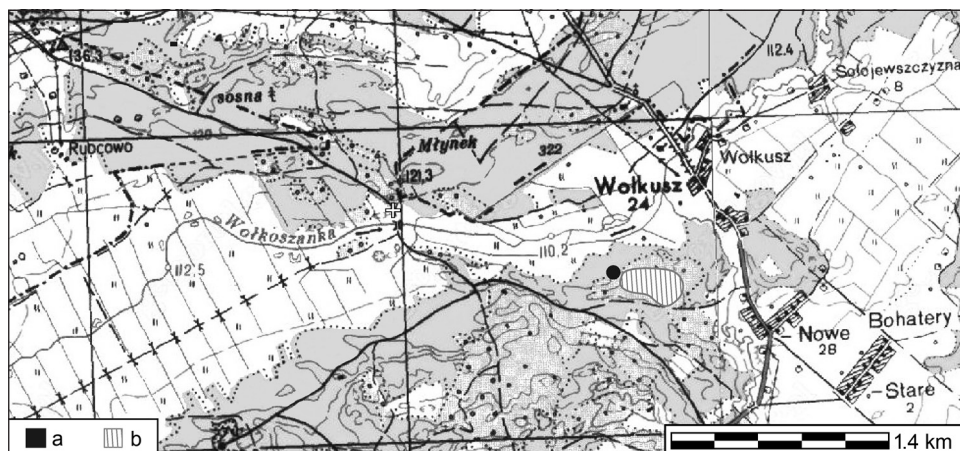
This text is a short, significantly abbreviated and modified fragment of a PhD dissertation which attempted to provide a comprehensive characteristics of flint industry of the Volkushian culture understood as a coherent package of typological and technological attributes which distinguished assemblages of this unit from assemblages of other cultures belonging to the Late Palaeolithic circle with tanged points (Przeździecki 2014). The pursuit of thus defined research objective at the level of details required answers to a series of questions which, in turn, indicated successive steps in the analysis. The most important issues include: 1. definition of a distinctive set of index forms (tools) on the basis of typological observations; 2. definition of a generalized pattern of technological procedures on the basis of reconstructed process of debitage; 3. identification of material correlates of these procedures reflected in particular types and parameters of lithic products; 4. evaluation of the presence of these forms and frequency of occurrence of the defined set of typological and technological features at various sites; 5. evaluation of the taxonomic significance of the aforementioned results.

A detailed analysis of the “referential” inventory from site no. 3 in Wołkusz was the key to achieve these goals and at the same time it was the first step in the research. This assemblage was selected due to the fact that it contained a complete set of tool forms regarded as characteristic for the Volkushian culture, which served as a “typological anchor” (Szymczak 1995, pp. 13, 14, 30–36), as well as a representative group of cores and debitage products (blades, flakes, chips), which made it possible to conduct a technological analysis.

The next step involved a comparison of conclusions drawn in the course of the analysis of the “referential” inventory with other assemblages, recovered from an area east of the Vistula River, characterized by the presence of tanged points without retouch on the ventral part of the tang.

LOCATION AND HISTORY OF RESEARCH AT THE SITE

Site no. 3 in Wołkusz was discovered by Karol Szymczak in the course of a surface survey in 1979. It consisted of a single concentration of flint artefacts, situated on the south fluvial plain along the Wołkuszanka River, approx. 50 m to the northwest of a big concentration of Palaeolithic and Mesolithic settlement relics, described as site no. 5 (Fig. 1). There is practically no access to the whole area of the complex for archaeological observation at the moment. However, at the time of the initial stages of research the area was completely exposed and particular concentrations of flint



Ryc. 1. Lokalizacja punktów osadnictwa paleolitycznego i mezolitycznego w Wołkuszu

a – stanowisko nr 3; b – stanowisko nr 5.

Opracował M. Przędziński

Fig. 1. Location of the Palaeolithic and Mesolithic settlement in Wołkuszu

a – site no. 3; b – site no. 5.

Prepared by M. Przędziński

Niemniej w momencie rozpoczynania badań teren ten był zupełnie odsłonięty, a poszczególne krzemienice odwiane i doskonale czytelne. Artefakty występowały na kulminacji oraz skłonie niewielkiej, silnie zdegradowanej, wydmy, tworząc na jej powierzchni wyraźną koncentrację o eliptycznym kształcie i wymiarach około 10 m × 7 m. W 1985 r. na stanowisku przeprowadzono badania wykopaliskowe, w trakcie których rozpoznano obszar 36 m², pozyskując przy tym bogaty inwentarz, składający się z 2814 zabytków krzemiennych.

W jego obrębie wyróżnić możemy dwa odmienne pod względem cech typologicznych, technologicznych oraz stanu zachowania zespoły: schyłkowopaleolityczny (wołkuszański), reprezentowany przez 2801 artefaktów (99,6% znalezisk), oraz mezolityczny (północno-janisławicki), stanowiący ewidentną i łatwą do wyróżnienia domieszkę liczącą zaledwie 13 elementów (0,4% znalezisk).

CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU ŹRÓDŁOWEGO

Przedmiotem studiów jest, stanowiący pozostałość pracowni krzemieniarskiej – spójny pod względem stylistycznym, technologicznym, surowcowym (wszystkie okazy wykonane zostały z kopalnianej odmiany krzemienia północno-wschodniego), jak i stanu zachowania (występowanie delikatnej, żółtej patyny oraz grubej, pozbawionej śladów erozji kory) – inwentarz krzemienno kultury wołkuszańskiej z eponimicznego stanowiska tej jednostki Wołkusze 3¹. Homogeniczność inwentarza

¹ Omawiany zespół nie stanowił wcześniej przedmiotu odrębnego opracowania i znany jest jedynie z ogólnego opisu w pracy o charakterze syntetycznym (Szymczak 1995, s. 32, 33).



artefacts were visible on the surface. The artefacts were found at the top and on the slope of a relatively small and strongly eroded dune; they formed a conspicuous concentration of an ellipsoid shape and dimensions of approx. 10 m × 7 m. In 1985 the site was excavated and an area of 36 m² was explored. The remarkable inventory recovered in that season consisted of 2814 flint artefacts.

Two assemblages of material which differs in terms of typological and technological features as well as state of preservation can be distinguished within the recovered inventory: Late Palaeolithic (Volkushian culture), represented by 2801 specimens (99.6%) and Mesolithic one (North Janisławice culture), which was an obvious and easily identified intrusion, consisting of merely 13 artefacts (0.4%).

FEATURES OF THE MATERIAL

The analysed sources come from a flint inventory of the Volkushian culture, discovered at the eponymous site of this culture – Wolkusz 3¹. The material consists of remains of a lithic workshop and displays consistency in terms of style, technology, raw material (all forms were made of a mined variety of north-eastern flint) and the state of preservation (presence of fine yellow patina and thick cortex devoid of erosion marks). The homogeneity of the inventory is additionally emphasized by a high frequency of refits – 200 items, formed by combining 640 artefacts, i.e. nearly 23% of the recovered pieces. Due to the location of the site on a dune (resulting in the absence of preserved stratigraphic clues or organic matter which could be dated), the chronology of the assemblage was established on the basis of typological arguments. The taxonomic classification of the artefacts, accepted by the discoverer of the site, was based on the combined presence of certain types of tool forms – tanged points without retouch on the ventral surface of the tang (Fig. 2a-d), burins (Fig. 2f, g, i-k), particularly transversal specimens (Fig. 2j, k) and nucleiform ones (Fig. 2i), end-scrapers (Fig. 2h) and truncated pieces with fine retouch (Fig. 2e).

One of the most important results of the analysis is the distinguishing of two different technological strategies, which, nevertheless, share certain common features. These strategies are described as a concept of production of preferential points and a concept of production of arranged blades. The identified differences are connected with the aim of production, type and sequence of completed technological procedures and the group of material correlates generated as a result. This article discusses the first of these two concepts, connected with sourcing of blades compliant with strictly defined morphometric parameters, which seem to have been used for production of tanged points.

The direct arguments for distinguishing this technological strategy were delivered by the results of analysis of four refits of cores described as blocks: W3B1

¹ The assemblage has not been a subject of a detailed monograph and is known only from a general description in a review (Szymczak 1995, pp. 32, 33).



znajduje dodatkowe potwierdzenie w wysokiej frekwencji ponad 200 składanek, w ramach których łącznie udało się scalić 640 wytworów, tj. niemal 23% znalezisk. Ze względu na wydmowy charakter stanowiska (brak zachowanej stratygrafii oraz możliwych do datowania materiałów organicznych), atrybucja chronologiczna zespołu oparta została na argumentach typologicznych. Podstawę przyjętej klasyfikacji taksonomicznej omawianych znalezisk stanowiło dla ich odkrywcy współwystępowanie określonych typów form narzędziowych – liściaków trzpieniowatych bez retuszu spodniej strony trzonka (ryc. 2a-d), rylców (ryc. 2f, g, i-k), w tym głównie okazów poprzecznych (ryc. 2j, k) i rdzeniokształtnych (ryc. 2i), drapaczy (ryc. 2h) oraz drobno retuszowanych półtyłczaków (ryc. 2e).

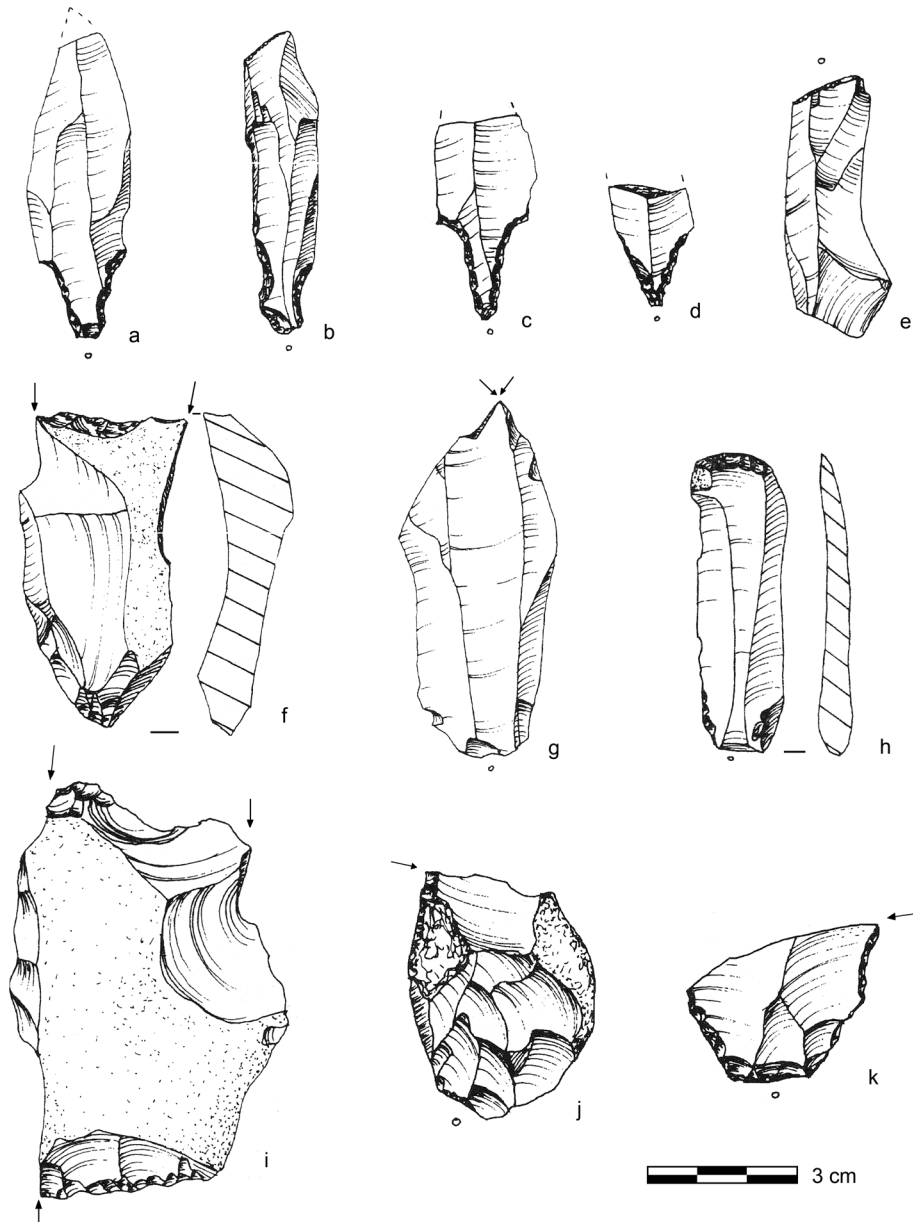
Jednym z najważniejszych efektów studiów przeprowadzonych przez autora jest wyróżnienie w badanym zespole dwóch odrębnych, choć spiętych wspólnym mianownikiem strategii technologicznych, określonych jako: koncepcja produkcji ostrzy preferencyjnych oraz koncepcja produkcji wiórów aranżowanych. Zidentyfikowane różnice dotyczą zarówno celu produkcji, rodzaju oraz sekwencji podejmowanych działań technologicznych, jak i zestawu generowanych w ich efekcie materialnych korelatów. W niniejszym artykule omówiona została pierwsza z tych koncepcji, związana z pozyskiwaniem półsurowca o ściśle określonych parametrach morfometrycznych, przeznaczonego, jak się wydaje, do produkcji liściaków.

Bezpośrednich argumentów do wyróżnienia tej strategii technologicznej dostarczyły wyniki analizy czterech składanek rdzeni określonych jako bloki: W3B1 (ryc. 3–5), W3B6 (ryc. 6; 7), W3B10 (ryc. 8; 9) oraz W3B28 (ryc. 10; 11). Ze względu na ograniczoną objętość tekstu jej szczegółowe omówienie oparto na formule studium przypadku, najbardziej reprezentatywnego okazu W3B1. Zdefiniowany w ten sposób pakiet danych i obserwacji został następnie zestawiony z ogólnymi charakterystykami pozostałych bloków.

CHARAKTERYSTYKA METOD BADAWCZYCH

Studium technologiczne wymienionych bloków oparte zostało na obserwacjach określonego zestawu detali morfometrycznych oraz układu i sekwencji negatywów (ang. scar pattern and superposition analysis) (np. Bar-Yosef, Van Peer 2009, s. 105, 106; Perreault i in. 2013; Patoors i in. 2015). Istotną część stanowiły także wnioski formułowane na podstawie składanek (np. Ciesla 1990; *Fitting rocks...* 2007), niestety w przypadku rdzeni związanych z koncepcją produkcji ostrzy preferencyjnych, dość rzadkie (zazwyczaj dwu-, trzelementowe).

W swym zasadniczym kształcie analizy skoncentrowane zostały na trzech aspektach: 1. rekonstrukcji łańcucha operacji technicznych związanych z procesem debiatażu poszczególnych bloków; 2. syntezie pozyskanych informacji w ramach zgeneralizowanego wzorca zachowań technologicznych na stanowisku; 3. powiązaniu poszczególnych kategorii form oraz ich atrybutów morfologicznych z określonymi typami działań.



Ryc. 2. Stanowisko Wólkusz 3, wybór narzędzi krzemienych
 a-d – liściak; e – półtyłczak; f – rylec węglowy; g – rylec klinowy; h – drapacz; i – rylec rdzeniokształtny;
 j, k – krępy rylec poprzeczny.

Opracowali M. Przeździecki i G. Czajka, na podstawie
 pracy K. Szymczaka (1995, tabl. X 2, 3; XI 2-4; XII 1, 3-7)

Fig. 2. Site Wólkusz 3, selection of flint tools

a-d – tanged point; e – truncated piece; f – burin on truncation; g – dihedral burin; h – end-scraper;
 i – nucleiform burin; j, k – short transversal burin.

Adapted from K. Szymczak (1995, Pl. X 2, 3; XI 2-4; XII 1, 3-7) by M. Przeździecki and G. Czajka



STUDIUM PRZYPADKU – BLOK W3B1

Blok W3B1 (ryc. 3; 4) to dwuelementowa składanka wióra o charakterystycznym, zawiasowo wyklinowanym wierzchołku (ang. hinge) oraz dwupiętowego rdzenia wiórowego o szerokiej odłupni, krawędziowych bokach i płaskim tyle /e. 1². Uwagę zwracają wyraźnie krępe proporcje okazu (wysokość – 77 mm, szerokość – 75 mm, grubość – 33 mm) oraz jego dyskooidalna forma, podkreślana przez dwustożkowy, a przy tym nieco owalny zarys odłupni.

Najwcześniejszy, możliwy do zrekonstruowania etap eksploatacji związany był z zaprawą pięty górnej (głównej) ukształtowanej za pomocą dwóch precyzyjnych odbić /n. 1, 2/ oraz zaprawą dolnej (pomocniczej) uformowanej serią radykalnych odbić, zakończonych głębokimi, następującymi po sobie zawiasami /n. 3/. Wyraźnie odmienny sposób ukształtowania obu płaszczyzn, związany z ich różną funkcją, znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w takich atrybutach jak: 1. pole powierzchni – płaszczyzna pięty dolnej jest ponad trzykrotnie mniejsza od górnej; 2. charakter powierzchni – płaszczyzna pięty górnej jest równa, zaś dolnej nieregularna; 3. długość krawędzi na styku z odłupnią – w przypadku pięty górnej zbliżona do maksymalnej szerokości odłupni, w przypadku dolnej ograniczona do niewielkiego fragmentu jej części centralnej; 4. kąt rdzeniowy – ostry w przypadku pięty górnej (około 65°), zbliżony do prostego w przypadku pięty dolnej (około 85°).

Bardziej skomplikowana jest kwestia rekonstrukcji działań związanych z zaprawą odłupni, brakuje bowiem elementów bezpośrednio ilustrujących inicjalne stadium tego procesu. Jedynym świadectwem są szczątkowe fragmenty negatywów /n. 4–7/. Niemniej, warto zwrócić uwagę na kilka dość ważnych faktów przybliżających kontekst oraz sposób realizacji tych działań: płaszczyzna odłupni zaplanowana została na szerszym boku konkrecji, pomimo braku obiektywnych ograniczeń dla innej lokalizacji; ekspozycja odłupni/prądłupni prowadzona była w sposób zmierzający do wykształcenia w jej centralnej części silnie wysklepionej, izolowanej strefy, „podciętej” z dwóch stron przez głębokie negatywy /n. 8, 9, 13/; większość odbić wyprowadzona została od strony pięty górnej, która już na tym etapie wydaje się mieć charakter dominujący (pięta główna).

Ostatni epizod działań łączonych z zaprawą ilustruje grupa enigmatycznych negatywów na lewym boku rdzenia /n. 10–12/, stanowiących ślad po zabiegu kształtowania dwuściennego zatępiska.

Kolejny etap eksploatacji związany jest ze skomplikowaną procedurą pozyskiwania półsurowca. W jej ramach możemy wydzielić dwie zasadnicze fazy: trójstopniowy proces kształtowania (konfiguracji) formy celowej na odłupni (projektowanie jej wykroju) oraz finalny zabieg oddzielenia ostrza. Podstawę takiej interpretacji stanowi występowanie na odłupni dwóch kategorii negatywów różnych pod względem morfologii, położenia oraz pełnionej funkcji. Pierwszy typ reprezentuje para szerokich negatywów oddzielonych od strony pięty górnej, zlokalizowanych wzdłuż

² Podane między ukośnikami liczby odpowiadają przedstawionym na schematycznych rysunkach bloków oznaczeniom negatywów (skrót n. ...) oraz elementom składanki (skrót e. ...).



(Figs 3–5), W3B6 (Figs 6; 7), W3B10 (Figs 8; 9) and W3B28 (Figs 10; 11). Owing to the text length limitations, its detailed description is based on the case study of the most representative specimen – W3B1. The package of data and observations compiled in this way was then compared with general descriptions of the other blocks.

DESCRIPTION OF RESEARCH METHODS

The technological analysis of the aforementioned blocks was based on observation of a defined group of morphometric details as well as scar pattern and superposition analysis (e.g. Bar-Yosef, Van Peer 2009, pp. 105, 106; Perreault *et al.* 2013; Pastoors *et al.* 2015). Conclusions formed on the basis of analysis of refits are an important contribution (e.g. Cziesla 1990; Schurmans, De Bie eds. 2007), however, they are relatively rare in the case of cores associated with the concept of preferential point production (usually connected with two- or three-piece specimens).

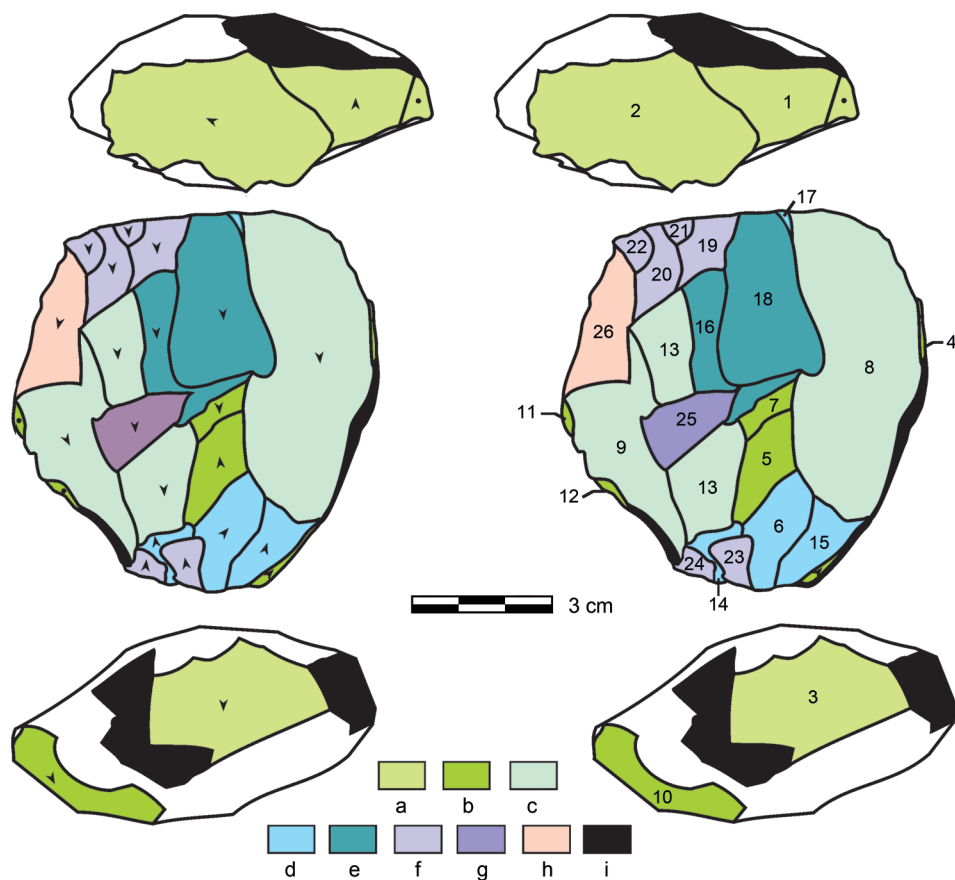
The analyses focused on three aspects: 1. reconstruction of the chaîne opératoire connected with the process of debitage of particular blocks; 2. compilation of the information with regards to a generalized technological behaviour pattern at the site; 3. association of different form categories and their morphological attributes with certain types of procedures.

CASE STUDY – BLOCK W3B1

Block W3B1 (Figs 3; 4) is a **blade refit consisting of two elements, with a characteristic hinge and a double-platform blade core with a wide flaking surface, edged sides and a flat back /e. 1/²**. The features which deserve attention are the clearly robust proportions of the specimen (height – 77 mm, width – 75 mm, thickness – 33 mm) as well as its disc-shaped form, emphasized by the bi-conical and slightly oval contour of the flaking surface.

The earliest stage of knapping that was possible to reconstruct was connected with the preparation of the upper striking platform (the main one) shaped with two precise removals /n. 1, 2/ and preparation of the lower (auxiliary) striking platform, shaped by means of a series of radical removals, finished with deep hinges, following one after another /n. 3/. The obviously different manner of shaping of the two surfaces, associated with their different functions, is directly reflected in the following attributes: 1. surface area – the surface of the lower striking platform is three times smaller than the surface of the upper one; 2. features of the surface – the surface of the upper striking platform is quite even, while the surface of the lower one is irregular; 3. length of the edge adjacent to the flaking surface – in the case of the upper striking platform it is close to the maximum width of the flaking surface while in the case

² The numbers provided between slashes correspond with negatives (abbreviated as n. ...) and elements (abbreviated as e. ...) of the refits represented in the diagrams.



Ryc. 3. Schemat ilustrujący proces debitażu bloku W3B1

a – zaprawa wstępna pięty; b – zaprawa wstępna odłupni, boków oraz tyłu; c – generowanie ostrza „pierwszej serii”, izolacja krawędzi bocznych; d – izolacja wierzchołka i podstawy; e – odbicie ostrza; f – generowanie ostrza „drugiej serii”, izolacja wierzchołka i podstawy; g – odbicie ostrza „drugiej serii”; h – negatywy odbić o charakterze doraźnym (niezwiązane z pierwotną koncepcją eksploatacyjną); i – powierzchnie korowe.

Opracowali M. Przeździecki i G. Czajka

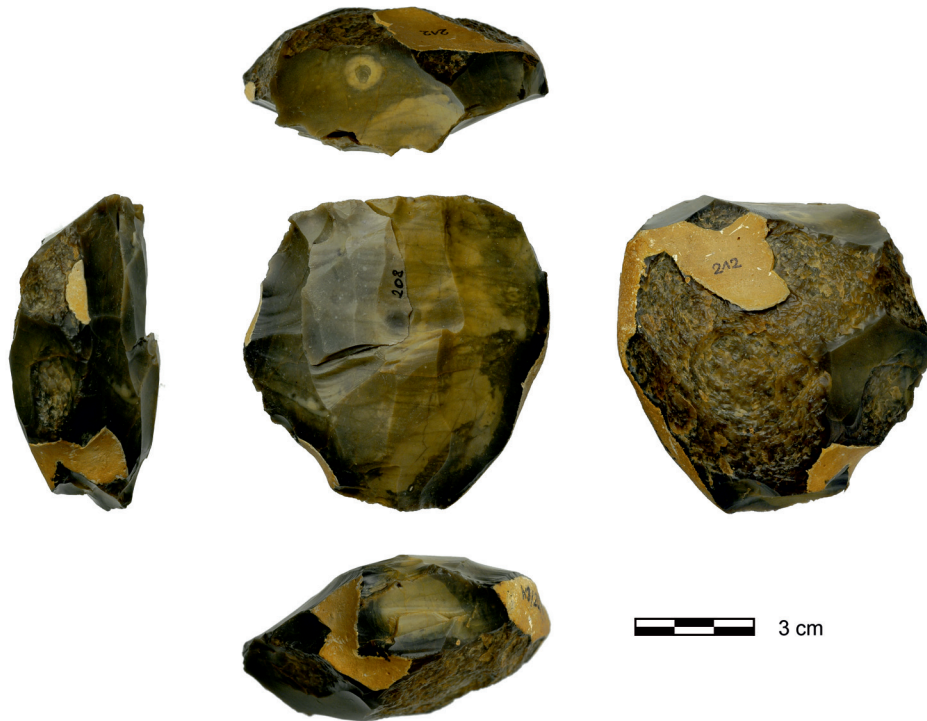
Fig. 3. Diagram illustrating the debitage process of block no. W3B1

a – preliminary preparation of the striking platform; b – preliminary preparation of the flaking surface, sides and back of the core; c – production of the “first series” point, side edges isolation; d – distal end and base isolation; e – execution of the point; f – production of the “second series” point, distal end and base isolation; g – execution of the “second series” point; h – negatives of removals of the expedient character (unconnected with the original debitage concept); i – cortical surfaces.

Prepared by M. Przeździecki and G. Czajka

prawego oraz lewego skraju odłupni /n. 8, 9, 13/ (ryc. 5a)³. Ich obecność związana jest z fazą izolacji krawędzi bocznych formy celowej. Drugą kategorię śladów odzwierciedla kompleks drobnych (krótkich i wąskich) negatywów /n. 6, 14–15/,

³ W przypadku negatywu /n. 13/ nie można wykluczyć interpretacji, zgodnie z którą stanowi on ślad po oddzieleniu wcześniejszego ostrza (ryc. 5a).



Ryc. 4. Blok W3B1 – dwuelementowa składanka rdzenia.

Fot. M. Przędziecki

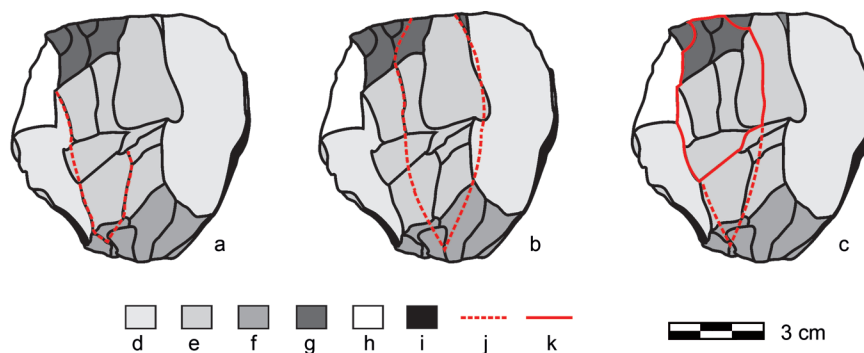
Fig. 4. Block W3B1 – two-element refitting of a core.

Photo M. Przędziecki

of the lower one it is limited to a small fragment of its central part; 4. flaking angle – acute in the case of the upper striking platform (approx. 65°) and close to the right one in the case of the lower striking platform (approx. 85°).

The issue of reconstruction of procedures connected with the preparation of the flaking surface is more complicated due to the absence of elements which would directly illustrate the initial stage of this process. Fragments of negatives /n. 4–7/ are the only evidence. Nevertheless, a few quite important facts suggesting the context and manner of implementing these procedures should be considered: the flaking surface was planned on the wider side of the concretion despite the absence of objective limitations for other locations; the isolation of the flaking/pre-flaking surface was conducted in a manner leading to the shaping of an isolated, markedly elevated area in its central part, “undercut” on two sides by deep negatives /n. 8, 9, 13/; most removals were made from the side of the upper striking platform, which seems to have been the dominant one (main striking platform) already at this stage.

The final procedures associated with the preparation are reflected in the cluster of enigmatic negatives on the left side of the core /n. 10–12/, which are marks of the shaping of a two-wall crest.



Ryc. 5. Lokalizacja oraz przybliżony zarys form celowych zaplanowanych w procesie redukcji bloku W3B1

a – hipotetyczne „ostrze pierwszej serii”; b – „ostrze pierwszej serii”; c – „ostrze drugiej serii”; d – negatywy izolujące krawędzie boczne ostrza; e – negatywy strefy izolacji (powierzchnia negatywowa ostrza); f – negatywy wiórków korekcyjnych (izolacja wierzchołka ostrza); g – negatywy wiórków (izolacja podstawy ostrza); h – negatywy odbić o charakterze doraźnym (niezwiązane z pierwotną koncepcją eksploatacyjną); i – powierzchnie korowe; j – rekonstrukcja na podstawie składanek; k – rekonstrukcja na podstawie superpozycji negatywów.

Opracowali M. Przeździecki i G. Czajka

Fig. 5. Localization and a rough outline of the intended forms pre-planned in the reduction process of block no. W3B1

a – hypothetical “first series point”; b – “first series point”; c – “second series point”; d – negatives of side edges isolation; e – negatives of the isolation area (dorsal surface of the point); f – negatives of correction bladelets (isolation of the distal end of the point); g – negatives of bladelets (isolation of the base); h – negatives of removals of expedient character (unconnected with the original debitage concept); i – cortical surfaces; j – reconstruction based on refittings; k – reconstruction based on superposition analysis of the negatives.

Prepared by M. Przeździecki and G. Czajka

o charakterystycznym wachlarzowatym układzie, oddzielonych od strony pięty dolnej. Stanowią one efekt oddzielenia serii wiórków korekcyjnych mających za zadanie wyodrębnienie na odłupni wierzchołka planowanego ostrza. Grupa tych działań określona została mianem fazy izolacji wierzchołka. Kulminacyjny punkt procesu generowania formy celowej, tj. fazę oddzielenia ostrza, ilustruje negatyw /n. 16/.

Mimo szeregu podjętych przez wytwórcę działań finał zrekonstruowanej sekwencji operacyjnej zakończył się niepowodzeniem. Nastąpiło to najprawdopodobniej w wyniku nieprawidłowego przyłożenia siły uderzenia, czego efektem było niekontrolowane wyklinowanie się wióra mniej więcej w połowie wysokości odłupni /n. 16/. Powtórna próba oddzielenia „ostrza”, co ciekawe, poprzedzoną zabiegiem izolacji jego strefy proksymalnej /n. 17/, ilustruje negatyw /n. 18/. Niestety i ona zakończyła się niepowodzeniem, dodatkowo prowadząc do powstania głębokiego zawiasu.

Kolejną grupę działań dokumentuje zespół negatywów /n. 19–25/ oraz składanka wióra /e. 2/ z rdzeniem /e. 1/. Stanowiły one powtórzenie zrekonstruowanej wcześniej sekwencji operacyjnej, obejmującej proces kształtowania i oddzielenia „ostrza pierwszej serii” (ryc. 5b). Forma, którą określić możemy mianem „ostrza drugiej serii”, została zaplanowana z lewej strony pierwotnej strefy izolacji, tam, gdzie wysklepienie odłupni było największe, a jednocześnie w miejscu, gdzie zawiasy były



The next stage of reduction is associated with the complex process of shaping the target form. It can be divided into two main steps: a three-step process of the shaping (configuration) of the target form on the flaking surface (shaping of its outline) and the final removal of the point. This interpretation is based on the presence of two categories of negatives on the flaking surface, which differed in terms of morphology, location and function. The first type is represented by a couple of wide negatives removed from the side of the upper striking platform, located along the right and left edges of the flaking surface /n. 8, 9, 13/ (Fig. 5a)³. Their presence is connected with the step of isolation of the lateral edges of the target form. Another category of marks comprises a group of small (short and narrow) negatives /n. 6, 14–15/ aligned in a characteristic fan-shaped pattern, separated from the side of the lower striking platform. They are a result of removal of a series of correction bladelets in an attempt to isolate the distal end of the predetermined point on the flaking surface. The series of these procedures was called the step of isolation of the distal end. The highlight of the process of generation of the target form, i.e. the step of isolation of the point is illustrated by negative /n. 16/.

Despite the series of actions undertaken by the knapper, the conclusion of the reconstructed chaîne opératoire was a failure. Most likely it resulted from an incorrect force of impact and, as a consequence, uncontrolled formation of a hinge roughly in the mid-height of the flaking surface /n. 16/. Another attempt at separation of the “point”, preceded with a procedure of isolation of its proximal part /n. 17/, is illustrated by negative /n. 18/. It also failed and additionally led to the emergence of a deep hinge.

Another sequence of procedures is documented by a group of negatives /n. 19–25/ and a refit of the blade /e. 2/ from the core /e. 1/. These procedures were a repetition of the previously reconstructed chaîne opératoire, which consisted of the shaping and removal the “first series point” (Fig. 5b). The form which could be described as the “second series point” was planned on the left of the original area of separation, where the convexity of the flaking surface was the most marked and at the same time in the area where the hinges were the shallowest (Fig. 5c). The procedure of separation of the point was “by standard” preceded by a sequence of predetermining actions: isolation of the distal end, illustrated by two negatives aligned in a characteristic wedge-shaped pattern /n. 23, 24/ as well as removal of two correction bladelets with an aim of isolation of the proximal part of the predetermined point /n. 19–22/. In this case, the final procedure of separation of the target form also ended in failure /e. 2, n. 25/, again leading to the emergence of a hinge and as a result, further deterioration of the flaking surface.

The final procedure of reduction of the W3B1 core is illustrated by a single negative /n. 26/, which is a mark of removal of a blade of an undefined function.

The summary of the analysis should be started with an attempt at a generalization and organization of the reconstructed actions in the chaîne opératoire.

³ In the case of negative /n. 13/, it is also possible that it is a mark left after removal of an earlier point (Fig. 5a).



najpłytsze (ryc. 5c). „Standardowo” zabieg oddzielenia „ostrza” poprzedził zestaw działań predeterminujących, obejmujących: operację izolacji wierzchołka, ilustrowaną przez dwa negatywy o charakterystycznym, klinowatym układzie /n. 23, 24/, oraz zabieg oddzielenia dwóch drobnych wiórków korekcyjnych, mających na celu izolację części proksymalnej planowanego ostrza /n. 19–22/. Także w tym przypadku finalny zabieg oddzielenia formy celowej zakończył się fiaskiem /e. 2, n. 25/, po raz kolejny prowadząc do powstania zawiasu, a w efekcie dalszej degradacji odłupni.

Ostatni akt obróbki rdzenia W3B1 ilustruje pojedynczy negatyw /n. 26/, stanowiący pozostałość po oddzieleniu wióra o bliżej nieokreślonej funkcji.

Podsumowanie powyższej analizy warto zacząć od próby generalizacji i uporządkowania zrekonstruowanych działań w ramach łańcucha operacji.

W procesie eksploatacji bloku W3B1 wyróżnić możemy trzy główne stadia: etap zaprawy wstępnej, obejmującej w pierwszej kolejności powierzchnię pięt, następnie odłupni, na końcu zaś, i to tylko w niewielkim zakresie, boki oraz tył rdzenia. Zdecydowanie priorytetową rolę odgrywała procedura przygotowania odłupni, obejmująca nie tylko usunięcie kory, ale także wykształcenie w jej centralnej części wyraźnie wyodrębnionej (wypukłej) strefy, „podciętej” z dwóch stron przez szerokie negatywy wiórków oddzielone wzdłuż krawędzi na styku odłupni oraz boków rdzenia.

Kolejne stadia definiowane są przez dwa następujące po sobie etapy: konfiguracji i oddzielenia „ostrza pierwszej serii” oraz konfiguracji i oddzielenia „ostrza drugiej serii”. Należy zaznaczyć, iż w obu przypadkach proces generowania form celowych miał taki sam, wyraźnie ustandaryzowany, cztero- lub trójfazowy przebieg, obejmujący: 1. izolację krawędzi bocznych ostrza (dowód – szerokie negatywy na prawym i lewym skraju odłupni); 2. izolację wierzchołka (dowód – seria krótkich negatywów wiórkowych o wachlarzowatym układzie oddzielonych od strony pięty dolnej); 3. izolację podstawy (dowód – krótkie, bardzo drobne negatywy wiórkowe oddzielone od strony pięty górnej); 4. oddzielenie ostrza (dowód – laurowaty negatyw formy celowej w centralnej części odłupni, powodujący w tym miejscu jej wyraźne wypłaszczenie).

W świetle przedstawionej interpretacji seria trzech pierwszych działań ma charakter zabiegów technicznych/przygotowawczych, w których efekcie generowana jest specyficzna kategoria form, tzw. predeterminujących, np. szerokie wióry podkorowe związane z kształtowaniem zasadniczego zarysu wypukłości na odłupni czy drobne, szerokowierzchołkowe (trapezowate) wiórki lub wióroodłupki związane z konfiguracją części dystalnej projektowanego „ostrza”. Z kolei oddzielona w finalnej fazie forma preferencyjna reprezentuje kategorię debitażu predeterminowanego (ang. predetermined lub pre-planned debitage; Inizan i in. 1992, s. 46, 47; Bradley, Giria 1996, s. 23–26; Dziewanowski 2012).

Podjęwając próbę zdefiniowania najważniejszych atrybutów morfologicznych rdzeni eksploatowanych w ramach omawianej koncepcji, należy zwrócić uwagę na: 1. dymorficzny charakter pięt, gdzie jedna jest precyzyjnie ukształtowana, a jej szerokość pokrywa się mniej więcej z szerokością odłupni, druga zaś jest nieregularna i obejmuje tylko niewielki fragment powierzchni odbić; 2. płaską odłupnię o elipsoidalnym (dwustożkowym) zarysie, wysklepioną w części centralnej,



Three main stages can be distinguished in the process of reduction of block W3B1: the stage of preliminary preparation, initially including the surfaces of the striking platforms, then the flaking surface and finally, to a rather limited degree, the sides and back of the core. The procedure of preparation of the flaking surface was the most important part. It involved not only the removal of the cortex, but also the shaping of a clearly visible (convex) area in its central part, “undercut” on two sides by wide negatives of blades, separated along the contact lines between the flaking surface and sides of the core.

The subsequent phases are defined by two successive stages: configuration and separation of the “first series point” as well as configuration and separation of the “second series point”. It should be noted that in both cases the process of generation of target forms followed the same, clearly standardized, four- or three-step pattern involving: 1. isolation of the lateral edges of the point (evidence – wide negatives on the left and right sides of the flaking surface); 2. isolation of the distal end (evidence – a series of short blade negatives aligned in a fan-shaped pattern, separated from the side of the lower striking platform); 3. isolation of the base (evidence – short, very fine bladelet negatives separated from the side of the upper striking platform); 4. removal of the point (evidence – laurel leaf-shaped negative of the target form in the central part of the flaking surface, which resulted in an obvious flattening in this area).

In the light of this interpretation, the series of the first three actions is a sequence of technical/preparatory procedures. They generate a particular category of the so-called predetermining forms, e.g. wide sub-cortical blades associated with the shaping of the basic contour of the bulge on the flaking surface, or with bladelets and blade-flakes with broad (trapezoid) tops connected with the configuration of the distal end of the planned “point”. The preferential form separated in the final step represents the category of predetermined debitage (Inizan *et al.* 1992, pp. 46, 47; Bradley, Giria 1996, pp. 23–26; Dziewanowski 2012).

In an attempt to define the most important morphological attributes of cores reduced according to the described concept, attention should be paid to: 1. dimorphism of striking platforms, with one which is precisely shaped and its width is roughly equal to the width of the flaking surface, while the other striking platform is irregular and includes only a minor part of the surface of reduction; 2. flat flaking surface of ellipsoid (bi-conical) contour, convex in the central portion, characterized by a particular wedge-shaped scar pattern of negatives displaying various morphologies, as well as alignment and direction of removals; 3. flat or slightly convex back and sides emphasizing the disc-shaped form of the core.

COMPARATIVE ANALYSIS

The production procedures and morphological features identified as a result of analysis of core W3B1 display marked analogies in the other three blocks.

One of them, W3B6 (Figs 6; 7), is a three-part refit of two chunks /e. 1, 3/ which form an almost complete double-platform core with a wide flat flaking surface of



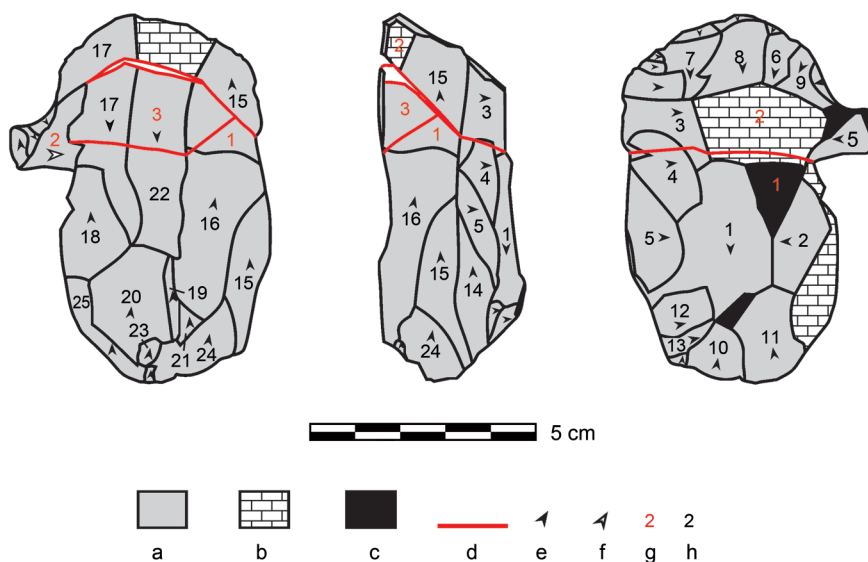
charakteryzującą się specyficznym, klinowatym reliefem negatywów o zróżnicowanej morfologii, układzie oraz kierunku odbić; 3. płaski lub lekko wypukły tył oraz krawędziowe boki podkreślające dyskoidalną formę rdzenia.

ANALIZA PORÓWNAWCZA

Zdefiniowany, w wyniku analizy rdzenia W3B1, zestaw zabiegów wytwórczych oraz cech morfologicznych ma ściśle analogie w charakterystyce trzech innych bloków.

Pierwszy z nich, W3B6 (ryc. 6; 7), to trójelementowa składanka dwóch okruchów /e. 1, 3/ tworzących niemal kompletny rdzeń dwupiętowy o szerokiej, płaskiej i elipsoidalnej w zarysie odłupni /e. 1, 3/ oraz odnawiaka z przygotowania pięty górnej /e. 2/.

Najwcześniejsza możliwa do zrekonstruowania grupa operacji związana jest z zaprawą powierzchni tylnej. Fakt, że ilustrujące ten proces negatywy /n. 1–5/ nie mają zachowanych partii proksymalnych, sugeruje bardzo wczesną metrykę tych działań. Świadczy też o silnej redukcji pierwotnych rozmiarów bryły.



Ryc. 6. Blok W3B6

a – powierzchnie negatywów; b – powierzchnie zdegradowane (odpryski termiczne); c – powierzchnie korowe; d – linie połączeń między elementami; e – oznaczenie kierunku odbicia na powierzchni negatywowej; f – oznaczenie kierunku odbicia na powierzchni pozytywowej; g – numer elementu w składance; h – numer negatywu.

Opracował M. Przeździecki

Fig. 6. Block W3B6

a – surfaces of the negatives; b – degraded surfaces (thermal cracks); c – cortical surfaces; d – lines connecting the elements; e – indication of the direction of a removal on the ventral side; f – indication of the direction of a removal on the dorsal side; g – element number in refitting; h – negative number.

Prepared by M. Przeździecki



an ellipsoid contour /e. 1, 3/ as well as a rejuvenation flake shaped by preparation of the upper striking platform /e. 2/.

The earliest identified sequence of procedures was connected with the preparation of the back surface. The fact that the negatives /n. 1–5/ which illustrate this process do not show preserved proximal parts suggests it happened at a very early stage. It also indicates a considerable reduction of the original dimensions of the specimen.

From this perspective, the next reconstructed stage should be called the secondary preparation. The parts subjected to this process included the surfaces of the upper striking platform /n. 6–9/ and the lower one /n. 10, 11/ as well as the edge of the core /n. 12–14/. The aim of these procedures was to adjust the geometry of the specimen before the next stage, i.e. the process of configuration and removal of the preferential form. Its three-step course is illustrated by: negatives /n. 15–18/ located along the left and right edges of the flaking surface, marks of removals /n. 20, 21/ which separated the distal part of the preferential point, situated in the central portion, as well as a hinge negative left by an unsuccessful attempt at its removal /n. 20, 21/.

The final stage of reduction is reflected by a series of two removals intended to repair the flaking surface /n. 23, 24/ and the upper striking platform /e. 2/.

Another block, W3B10 (Figs 8; 9), is a six-part refit of a core /e. 1/, rejuvenation flake /e. 2/ and four blades /e. 3–6/, which reflect the extremely complicated story of this specimen. Its “biography” can be divided into two conceptually and spatially



Ryc. 7. Blok W3B6 – trójelementowa składanka rdzenia.

Fot. M. Przędziecki

Fig. 7. Block W3B6 – three-element refitting of a core.

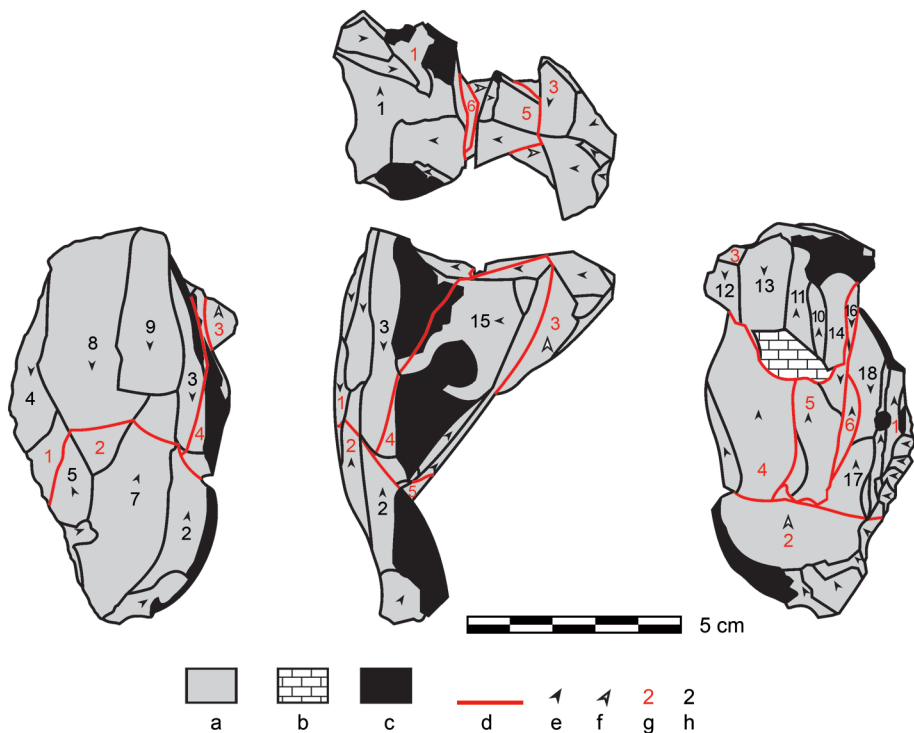
Photo M. Przędziecki



Z tej perspektywy kolejny odtwarzany etap należy określić mianem zaprawy wtórnej. Objęła ona płaszczyzny pięty górnej /n. 6–9/ i dolnej /n. 10, 11/ oraz krawędź rdzenia /n. 12–14/. Celem tych działań było wykształcenie odpowiedniej geometrii bryły warunkującej realizację następnego etapu, tj. procesu konfiguracji i oddzielenia formy preferencyjnej. Jego trójfazowy przebieg ilustrują: zlokalizowane wzdłuż prawego i lewego skraju odłupni negatywy /n. 15–18/, umiejscowione w części centralnej ślady odbić wyodrębniających wierzchołek projektowanego ostrza /n. 20, 21/ oraz zawiasowy negatyw po nieudanej próbie jego oddzielenia /n. 20, 21/.

Zapis ostatniego etapu eksploatacji dokumentuje seria dwóch odbić stanowiących naprawy odłupni /n. 23, 24/ oraz pięty górnej /e. 2/.

Kolejny blok, W3B10 (ryc. 8; 9), to sześćelementowa składanka rdzenia /e. 1/, odnawiaka /e. 2/ i czterech wiórów /e. 3–6/, stanowiących odzwierciedlenie niezwykle



Ryc. 8. Blok W3B10

a – powierzchnie negatywów; b – powierzchnie zdegradowane (odpryski termiczne); c – powierzchnie korowe; d – linie połączeń między elementami; e – oznaczenie kierunku odbicia na powierzchni negatywowej; f – oznaczenie kierunku odbicia na powierzchni pozytywowej; g – numer elementu w składance; h – numer negatywu.
Opracował M. Przeździecki

Fig. 8. Block W3B10

a – surfaces of the negatives; b – degraded surfaces (thermal cracks); c – cortical surfaces; d – lines connecting the elements; e – indication of the direction of a removal on the ventral side; f – indication of the direction of a removal on the dorsal side; g – element number in refitting; h – negative number.

Prepared by M. Przeździecki



Ryc. 9. Blok W3B10 – sześćelementowa składanka rdzenia.

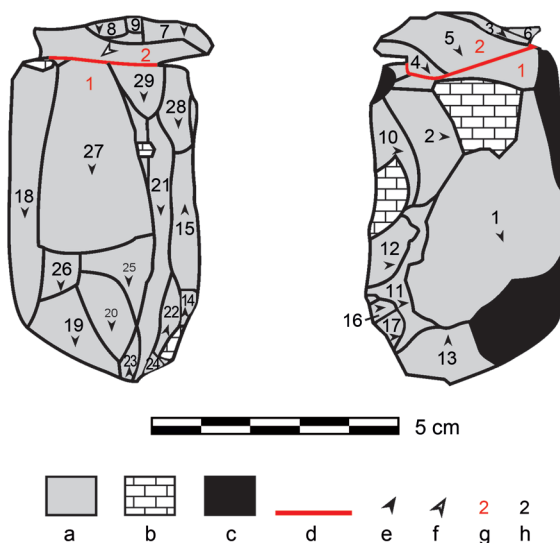
Fot. M. Przędziecki

Fig. 9. Block W3B10 – six-element refitting of a core.

Photo M. Przędziecki

independent phases connected with the procedure of changing the orientation of the core. One of them is associated with the production of preferential points, the other with procurement of a series of blades /n. 9–18, e. 2–6/. From the perspective of the issues discussed in this article, the analysis of marks connected with the concept of predetermined forms is of key importance. It is reflected by the negative /n. 1/ on the striking platform /e. 1/ and by the pattern and sequence of removal of negatives /n. 2–9/ from the flaking surface /e. 1, 2/. The first procedure in the chaîne opératoire in this phase is defined by the preparation of the upper striking platform /n. 1, e. 1/, the lower one /e. 2/, then of the flaking surface /n. 2–4/ and the left side, which preceded the stage of generation of the point with a clear division into the step of the isolation of the edge /n. 2–5/, step of the isolation of the distal end /n. 5, 7/ and finally the procedure of removal of the point /n. 8/. The role of the last negative /n. 9/ in the sequence is difficult to establish, however, it definitely closed the first phase of reduction of the core.

Analogies to these procedures and morphological attributes can be observed in the case of block W3B28 (Figs 10; 11), which is a refit of a core /e. 1/ with a platform rejuvenation flake /e. 2/. What can be noticed first is a clearly different manner of striking platform preparation, i.e. a wide upper platform with a regular single-negative surface characterized by the angle of percussion close to 90° /e. 2/ and a narrow lower striking platform with a limited, expediently prepared surface /n. 13/, which formed an acute angle with the flaking surface. It should be noted that the reduction of striking platforms was preceded with an intensive preparation of the back /n. 1, 2/ and the left side of the core /n. 10–12, 16, 17/, as well as a sequence of actions which is difficult to reconstruct and which involved reduction of the striking platform or pre-striking platform /n. 3–6/ and the flaking surface /n. 7–9/. The next phase in the



Ryc. 10. Blok W3B28

a – powierzchnie negatywów; b – powierzchnie zdegradowane (odpryski termiczne); c – powierzchnie korowe; d – linie połączeń między elementami; e – oznaczenie kierunku odbicia na powierzchni negatywowej; f – oznaczenie kierunku odbicia na powierzchni pozytywowej; g – numer elementu w składance; h – numer negatywu.

Opracował M. Przeździecki

Fig. 10. Block W3B28

a – surfaces of the negatives; b – degraded surfaces (thermal cracks); c – cortical surfaces; d – lines connecting the elements; e – indication of the direction of a removal on the ventral side; f – indication of the direction of a removal on the dorsal side; g – element number in refitting; h – negative number

Prepared by M. Przeździecki

skomplikowanej historii tego okazu, w którego „biografii” wydzielić możemy dwa niezależne konceptualnie i przestrzennie stadia związane z procedurą zmiany orientacji rdzenia. Pierwsze z nich łączy się z produkcją ostrzy preferencyjnych, drugie zaś z doraźnym pozyskiwaniem wiórów o charakterze seryjnym /n. 9–18, e. 2–6/. Z perspektywy omawianych w artykule zagadnień kluczowe znaczenie ma analiza śladów związanych z koncepcją form predeterminowanych, wyrażonych przez negatyw /n. 1/ na pięcie /e. 1/ oraz w układzie i kolejności ekspozycji negatywów /n. 2–9/ na odłupni /e. 1, 2/. Pierwsze ogniwo łańcucha operacji, w ramach interesującego nas stadium, definiuje zaprawa pięty górnej /n. 1, e. 1/ oraz dolnej /e. 2/, następnie odłupni /n. 2–4/ oraz lewego boku, poprzedzająca etap generowania ostrza z wyraźnym podziałem na fazę izolacji krawędzi /n. 2–5/, fazę izolacji wierzchołka /n. 5, 7/, a w końcu finalny zabieg oddzielenia ostrza /n. 8/. Rola ostatniego w sekwencji negatywu /n. 9/ jest trudna do określenia, niewątpliwie jednak zamyka on pierwsze stadium eksploatacji rdzenia.

Analogiczny do opisanego powyżej zestaw działań oraz atrybutów morfologicznych obserwujemy w przypadku składanki rdzenia /e. 1/ z odnawiakiem /e. 2/ oznaczonej jako blok W3B28 (ryc. 10; 11). W pierwszej kolejności uwagę zwraca



Ryc. 11. Blok W3B28 – dwuelementowa składanka rdzenia.

Fot. M. Przędziecki

Fig. 11. Block W3B28 – two-element refitting of a core.

Photo M. Przędziecki

chaîne opératoire is much better documented. It was connected with the process of configuration and removal of the target form, which was achieved according to the following sequence: separation of the lateral edges /n. 15, 18–21/, separation of the distal end /n. 22–24/ and finally the removal of the point /n. 25/, in this case unsuccessful due to the formation of a hinge. The latest negatives /n. 26–29/ found on the flaking surface should be interpreted as evidence for successive attempts to separate the target form /n. 27, 29/, in both cases preceded with a reduction correcting the convexity of the flaking surface along the planned line of point removal /n. 26, 28/.

DISCUSSION

According to the author, the package of actions, consistent in terms of execution and function but at the same time a complex one, which was revealed by the analysis of the blocks (W3B1, W3B6, W3B10, W3B28), can be regarded not only as intentional, but above all as a distinctive element of the concept, assumed in advance and consistently implemented. What is particularly important, the phases of the chaîne opératoire are directly reflected in the recurrent, strictly determined morphology of the cores.



wyraźnie odmienny sposób przygotowania pięt, tzn. szerokiej pięty górnej o równej, jednonegatywowej powierzchni charakteryzującej się kątem rdzeniowym zbliżonym do prostego /e. 2/ oraz wąskiej pięty dolnej o niewielkiej, doraźnie przygotowanej powierzchni /n. 13/, tworzącej z odłupnią kąt ostry. Warto zaznaczyć, iż zabieg ekspozycji pięt poprzedziła intensywna zaprawa tyłu /n. 1, 2/ i lewego boku rdzenia /n. 10–12, 16, 17/, a także trudna do rekonstrukcji grupa działań obejmujących płaszczyznę pięty lub prapięty /n. 3–6/ oraz odłupni /n. 7–9/. Znacznie lepiej udokumentowane jest kolejne ogniwo łańcucha operacji związane z procesem konfiguracji i oddzielenia formy celowej, uzyskiwanej w ramach schematu obejmującego: ekspozycje krawędzi bocznych /n. 15, 18–21/, izolację wierzchołka /n. 22–24/ oraz finalny zabieg odbicia ostrza /n. 25/, w tym przypadku nieudany ze względu na zbyt wczesne wyklinowanie wióra. Najpóźniejsze, występujące na odłupni, negatywy /n. 26–29/ należy interpretować jako świadectwo kolejnych prób odbicia formy celowej /n. 27, 29/, w obu przypadkach poprzedzone zabiegiem korygującym wypukłość odłupni wzdłuż planowanej linii oddzielenia ostrza /n. 26, 28/.

DYSKUSJA

Zdaniem autora ujawnienie w toku analizy bloków W3B1, W3B6, W3B10 i W3B28 takiego samego – zwartej wykonawczo, funkcjonalnie, a zarazem wielowątkowego – pakietu działań stanowi wystarczającą przesłankę do uznania go nie tylko za celowy, ale przede wszystkim za dystynktywny element koncepcji, z góry założonej i konsekwentnie realizowanej. Co szczególnie istotne, to fakt, że poszczególne ogniwa łańcucha operacji znajdują bezpośrednie odzwierciedlenie w powtarzalnej, ściśle określonej morfologii opisywanych rdzeni.

Podsumowując wyniki przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że w przypadku wszystkich bloków odnotowano szerokie spektrum analogii, obejmujących: 1. cel produkcji, którym było pozyskanie jednostkowych form preferencyjnych – względnie masywnych wiórów o prostym profilu i klinowatym wierzchołku, umiejscowionym w osi symetrii wytworu; 2. metodę produkcji (sekwencję operacji), definiowaną przez dwa zasadnicze etapy, tzn. zaprawę wstępną oraz złożony, trój- lub czterofazowy proces produkcji formy celowej, oparty na zestawie działań predeterminujących i finalnym zabiegu oddzielenia „ostrza”; 3. parametry morfologiczne, stanowiące bezpośrednie, stwierdzone w materiale źródłowym świadectwo omawianego procesu.

Zrekonstruowany – powtarzalny w przypadku wszystkich badanych bloków – zestaw działań umożliwia opracowanie zidealizowanego modelu łańcucha operacji związanych z produkcją ostrzy preferencyjnych.

Etap zaprawy ograniczał się do ekspozycji płaszczyzn dwóch, naprzeciwlegle zorientowanych, pięt oraz ewentualnej obróbki korygującej parametry tyłu lub boków rdzenia. Odłupnia była ekspozowana (otwierana) przez oddzielenie serii wiórów korowych i podkorowych. Część z nich była lokalizowana w taki sposób oraz w takiej kolejności, by już na tym etapie eksploatacji uzyskać przynajmniej



Summing up the results of the analysis, it can be concluded that in the case of all the blocks, many analogies were observed, including: 1. aim of production, i.e. the sourcing of preferential forms – relatively robust points with a straight profile and dihedral top, located along the symmetry axis of the product; 2. method of production (*chaîne opératoire*) defined by two main stages, i.e. the preliminary preparation and complex, three- or four-step process of the production of the target form, based on a sequence of predetermining actions and the final removal of the “point”; 3. morphological parameters, which are the direct evidence for the described process found in the material.

The reconstructed sequence of actions, repeated in the case of all the examined blocks, makes it possible to reconstruct an idealized *chaîne opératoire* connected with the production of preferential points.

The stage of preparation was limited to isolation of the surfaces of two striking platforms, situated opposite each other, and possibly a correction of the parameters of the back or sides of the core. The flaking surface was isolated by removal of a series of cortical and sub-cortical blades. Some of them were located in such a way and at such a distance that it was possible already at this stage of reduction to shape at least the initial bulge of the middle part of the flaking surface, undercut on two sides by wide blade negatives (Fig. 12a).

The stage of generation of the target form involved a strictly defined sequence of actions with a clear division into the step of configuration of the predetermined form (isolation of lateral edges, distal end and sometimes also the base; Fig. 12b, c) as well as the final procedure of point removal (Fig. 12d).

Except for W3B6 refit (Figs 6; 7), marks of successive attempts at removal of the point were observed on the flaking surface if the first removal ended in failure. Some of them should be interpreted as a result of multiplication of the previously described sequence of actions, i.e. configuration and removal of points of the “second” or even “third” series (Figs 5; 12e, f).

The most distinctive morphological features of the cores associated with the described technology include:

1. The flaking surface – relatively wide, of ellipsoid or bi-conical contour and trapezoid transverse section. It is characterized by an apparently chaotic scar pattern, differing in terms of shapes, dimensions and direction of impact. The structure seems to reflect a strictly defined order of the procedures connected with the generation of target forms. Four main types of negatives can be distinguished. The first three represent the package of predetermining procedures and the fourth one – the final removal of the point. They are as follows: 1.1. negatives of reduction of the lateral edges – usually relatively wide and deep, situated at the edge of the flaking surface; 1.2. negatives of the configuration of the distal end – small ones arranged in a fan-shaped pattern. They were removed from the side of the auxiliary striking platform and are marks of the so-called correction bladelets; 1.3. negatives of the configuration of the base – very fine, removed from the side of the main striking platform; 1.4. negatives of preferential points – relatively broad and long, reaching approx. $\frac{2}{3}$ of the height of the percussion surface. They were removed



inicjalne wysklepienie środkowej części odłupni, podciętej z dwóch stron przez szerokie negatywy wiórowe (ryc. 12a).

Etap generowania formy celowej obejmował ściśle określoną sekwencję działań z wyraźnym podziałem na fazę konfiguracji projektowanego ostrza (izolację krawędzi bocznych, wierzchołka, a niekiedy również podstawy; ryc. 12b, c) oraz finalny zabieg oddzielenia ostrza (ryc. 12d).

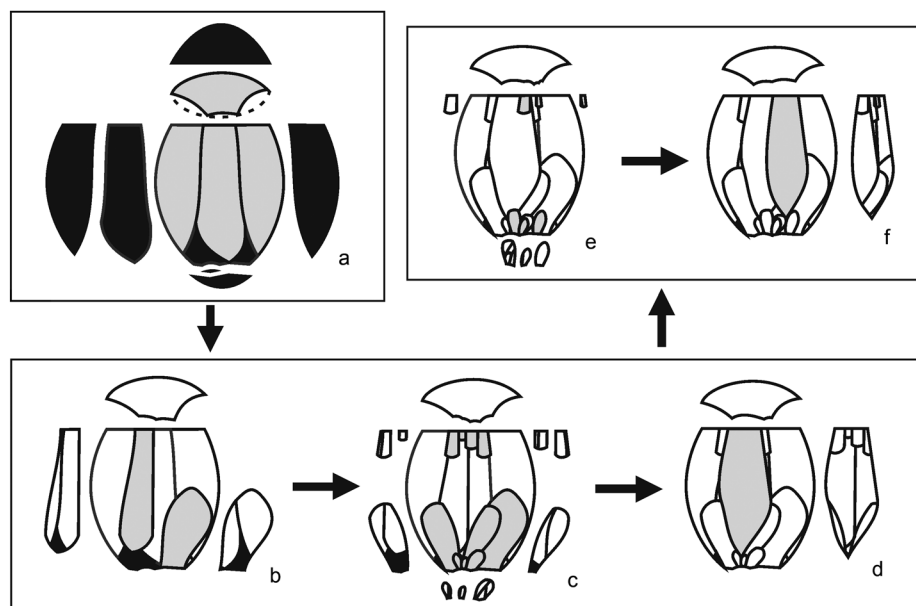
Z wyjątkiem składanki W3B6 (ryc. 6; 7) na odłupniach pozostałych bloków zarejestrowano ślady kolejnych prób oddzielenia ostrza, o ile pierwsze odbicie zakończyło się niepowodzeniem. Część z nich należy interpretować jako efekt multiplikacji, omówionej wcześniej sekwencji działań, tj. konfiguracji i oddzielenia ostrzy „drugiej”, a nawet „trzeciej” serii (ryc. 5; 12e, f).

Do najbardziej dystynktywnych atrybutów morfologicznych rdzeni łączonych z opisywaną strategią technologiczną należą:

1. Odłupnia – stosunkowo szeroka o eliptycznym lub dwustożkowym zarysie i trapezowatym przekroju poprzecznym. Charakteryzuje się ona pozornie chaotycznym ułożeniem negatywów, zróżnicowanych pod względem kształtu, rozmiarów oraz kierunku odbicia. Ich struktura wydaje się odzwierciedlać ściśle określony porządek operacji związanych z generowaniem form celowych. Wyróżnić możemy cztery główne rodzaje negatywów. Trzy pierwsze reprezentują pakiet działań predeterminujących, czwarty zaś finalny – zabieg oddzielenia ostrza. Są to: 1.1. negatywy z izolacji krawędzi bocznych – zazwyczaj dość szerokie i głębokie, umiejscowione na skraju odłupni; 1.2. negatywy z konfiguracji wierzchołka – drobne o wachlarzowatym układzie, oddzielane od strony pięty pomocniczej, stanowią ślad po tzw. wiórkach korekcyjnych; 1.3. negatywy z konfiguracji podstawy – bardzo drobne, oddzielane od strony pięty zasadniczej; 1.4. negatywy ostrzy preferencyjnych – dość szerokie i długie, obejmujące około 2/3 wysokości płaszczyzny odbić, oddzielane od strony pięty zasadniczej, najczęściej zlokalizowane w centralnej części odłupni.

2. Specyficzną cechą opisywanej kategorii rdzeni jest także dymorfizm pięt z podziałem funkcjonalnym na: 2.1. szeroką piętę główną, o dużej, równej powierzchni oraz szerokości zbliżonej do szerokości odłupni, umożliwiającej wykonywanie odbić w pełnym zakresie jej pola; 2.2. wąską piętę pomocniczą, o małej powierzchni i zasięgu odbić ograniczonym do środkowej części odłupni.

Jako pierwszy na istnienie form preferencyjnych w inwentarzach schyłkowo-paleolitycznych zwrócił uwagę Witold Migal (2006; 2007). W pracy z 2006 r. zaproponował generalną definicję tego rodzaju wytworów oraz dokładnie wyjaśnił technologię ich pozyskiwania. Podstawę przedstawionych rekonstrukcji stanowiła, oparta na wynikach badań eksperymentalnych oraz analizie oryginalnych materiałów, koncepcja zakładająca, że uzyskanie ostrzy o określonych parametrach wymaga ściśle określonego zestawu działań produkcyjnych, tzw. predeterminujących. Co ważne, poszczególne zabiegi konfiguracyjne znajdują odzwierciedlenie w konkretnych (możliwych do identyfikacji) cechach, zarówno samych ostrzy, jak i rdzeni, od których były oddzielane, a także określonych kategoriach produktów debitażu. Niestety, precyzyjna atrybucja wiórów, wiórków, odłupków,



Ryc. 12. Zidealizowany schemat realizacji koncepcji produkcji ostrzy preferencyjnych
 a – etap pierwszy: zaprawa pięć oraz odłupni; b-d – stadium generowania ostrza „pierwszej serii”: b – izolacja krawędzi bocznych; c – izolacja wierzchołka i podstawy; d – oddzielenie ostrza; e, f – stadium generowania ostrza „drugiej serii”: e – izolacja wierzchołka i podstawy; f – oddzielenie ostrza.

Opracowali M. Przeździecki, G. Czajka

Fig. 12. Model depicting implementation of production concept of preferential points

a – first phase: preparation of striking platforms and flaking platform; b-d – generating the “first series point”:
 b – isolation of the lateral edges; c – isolation of the distal end and the bottom; d – separation of the point;
 e, f – generating the “second series point”: e – isolation of the distal end and the bottom; f – separation of the point.

Prepared by M. Przeździecki and G. Czajka

from the side of the main striking platform, usually situated in the central part of the flaking surface.

2. Dimorphism of striking platforms is a characteristic feature of this category of cores. It is characterized by a functional division into: 2.1. a wide main striking platform with a large regular surface and width close to the width of the flaking surface, which made it possible to make reductions in the whole range of its surface area; 2.2. a narrow auxiliary striking platform of a small surface area and the range of reduction limited to the middle part of the flaking surface.

Witold Migal was the first to notice preferential forms in Late Palaeolithic inventories (2006; 2007). In the work of 2006 he proposes a general definition of this type of products and clearly explains the technology of production. The reconstructions he presents are based on his concept derived from experimental research and analysis of original material. It assumes that the production of blades of strictly defined parameters requires a strictly defined sequence of shaping actions, the so-called pre-determining ones. What is important, the successive configuration procedures are reflected in particular (identifiable) features, both of the points and the cores from



a często po prostu łusek ilustrujących kolejne fazy procesu predeterminacji jest bardzo trudna. Przykładem udanej próby tego rodzaju dywersyfikacji jest przedstawiony przez Marcina Dziewanowskiego (2004; 2006; 2012), oparty na analizie składanek i badaniach eksperymentalnych, opis materiałów kultury świderskiej ze stanowiska Dręstwo 37.

W analitycznej części artykułu starano się dowieść, że również niektóre z rdzeni odkrytych na stanowisku Wółkusza 3 (bloki W3B1, W3B6, W3B10, W3B28) odznaczają się szeregiem cech wskazujących na wyraźnie uporządkowany charakter procesu debitażu, związany z pozyskiwaniem form preferencyjnych. Ważnym argumentem potwierdzającym słuszność takiej interpretacji są ślady predeterminacji, rejestrowane w przypadku niektórych „liściaków wółkuszańskich”, w tym też w odniesieniu do co najmniej jednego okazu z badanego stanowiska.

Obserwowana dyferencjacja rozmiarów oraz proporcji liściaków może sugerować, iż przy wyborze półsurowca do ich produkcji cechy te wcale nie należały do najważniejszych. Równie istotne wydają się takie atrybuty jak: 1. prosty profil; 2. zbieżny układ krawędzi bocznych, zarówno w kierunku wierzchołka, jak i podstawy, czego efektem jest charakterystyczny liściowaty zarys. Zbyt mała różnica między szerokością wierzchołka oraz podstawy w stosunku do maksymalnej wydętości okazu powodowała, iż przybierał on kształt prostokątny lub trójkątny, co było elementem dyskwalifikującym; 3. klinowaty układ negatywów na stronie wierzchniej, stanowiących ślad po specjalnie skonfigurowanych i w odpowiedniej kolejności wyprowadzonych odbiciach; 4. daszkowaty (dwuspadowy) przekrój podłużny, związany ze zmniejszaniem się grubości ostrza w kierunku wierzchołka oraz podstawy. W modelowym ujęciu, analizując przekrój podłużny wióra zauważymy, iż jego grubość począwszy od podstawy stopniowo wzrasta, osiągając swoje maksimum mniej więcej w połowie długości okazu, po czym znów zaczyna łagodnie zmniejszać się ku wierzchołkowi; 5. trapezowaty przekrój poprzeczny, związany ze zmniejszaniem się grubości ostrza w kierunku krawędzi bocznych; 6. klinowaty wierzchołek, stanowiący efekt zbieżnego układu krawędzi bocznych oraz czytelnego w przekroju poprzecznym ścieniania się wióra w strefie wierzchołkowej. W ujęciu modelowym wierzchołek powinien wypadać dokładnie w osi symetrii półsurowiaka, choć nie był to warunek konieczny. Powszechne są ostrza o asymetrycznie położonych wierzchołkach. Przykładem skrajnego przesunięcia jego lokalizacji są liściaki, których wierzchołek znajduje się na przedłużeniu jednej z krawędzi bocznych (głównie formy z retuszowanym półtylcem).

Kompletny zestaw wymienionych powyżej cech można było uzyskać w procesie predeterminacji półsurowca, zarówno od rdzeni jedno- jak i dwupiętowych (Migal 2007).

Należy jednak wyraźnie podkreślić, iż kryteria, których kwintesencję stanowiły generowane w ramach procesu predeterminacji ostrza preferencyjne, w wielu przypadkach zaspokajały „zwykłe” wióry sytuacyjne odbijane na różnych etapach eksploatacji rdzenia. Potwierdza to przeprowadzona przez autora analiza ponad 250 liściaków bez retuszu strony spodniej trzonka z obszaru środkowej i wschodniej Polski, Litwy, Białorusi oraz Ukrainy.



which they were removed, as well as certain categories of the debitage. Unfortunately, precise attribution of blades, bladelets, flakes and often just chips illustrating successive stages of predetermination is very difficult. The description of Sviderian culture material from site Dręstwo 37 presented by Marcin Dziewanowski (2004; 2006; 2012), based on an analysis of refits and experimental studies, is an example for a successful attempt at this type of diversification.

The intention of the analytic part of the article was to confirm that some of the cores discovered at site Wólkusz 3 (blocks W3B1, W3B6, W3B10, W3B28) display a number of features indicating a clearly ordered nature of the process of debitage connected with the production of preferential forms. The marks of predetermination detected on some “Volkushian tanged points” are an important argument corroborating the correctness of this interpretation, also with regard to at least one specimen from the site.

The observed variety in terms of dimensions and proportions among the tanged points might suggest that these features were not of highest importance for the selection of blades. Equally significant were the following: 1. straight profile; 2. convergent course of the lateral edges, both towards the top and the base, which resulted in a characteristic leaf-shaped form. Too small difference between the width of the top and the base in relation to the maximum convexity of the specimen made it rectangular or triangular in shape, which disqualified such a form; 3. wedge-shaped pattern of the negatives on the dorsal surface, which was a mark of specially configured removals made in the right sequence; 4. dihedral longitudinal section connected with the decreasing thickness of the point towards the distal end and the base. In a model case of analysis, it can be observed in the longitudinal section of the point that its thickness gradually increases starting from the base, reaches its maximum in the mid-length of the specimen and then decreases gradually towards the distal end; 5. trapezoid transverse section connected with the decrease in the thickness of the point towards the lateral edges; 6. dihedral distal end resulting from the converging course of the lateral edges and the thinning of the blade in this area, clearly noticeable in the transverse section. In a model case, the distal end of the point should be situated precisely on the symmetry axis of the half-product, but this is not a critical condition. Points with an asymmetrical distal end are quite common. The example of its extreme shift can be observed in tanged points with the top situated along the course of one of the lateral edges (mainly in forms with a retouched truncation).

A complete set of the aforementioned features could be shaped in the process of predetermination of blanks, both from single- and double-platform cores (Migal 2007).

Nevertheless, it should be clearly emphasized that the criteria whose essence was reflected in preferential points generated in the process of predetermination were often met by common blades removed at various stages of reduction of the core. It is confirmed by an analysis conducted by the author, which involved examination of more than 250 tanged points without retouch on the ventral surface of the tang, discovered in central and eastern Poland, Lithuania, Belarus and Ukraine.



Najbliższe analogie do ostrza z Wołkusza 3 znajdują się m.in. na stanowiskach: Burdeniszki 1d/e, Zusno (Szymczak 1995, tabl. XVII 1, 11), Stańkowicze I (Szmít 1929, tabl. XXX 8), Wołkus 5 „Skupisko z liściakiem” (Szymczak 1995, tabl. XV 2), Wielka Wieś 1 (Kempisty, Sulgostowska 1991, tabl. V 7), Beršty (Obuchowski 2009, tabl. XXX 6; XXXII 1–5), Krasnasel’ski V (Obuchowski 2009, tabl. CII 1, 3, 6, 7), Bor, Krasnoselye E (Zaliznyak 1999b, ryc. 4: 1, 2, 18–23), Rudnya (Zaliznyak 1999b, ryc. 3: 5, 6).

Z kolei podobne formy rdzeni wystąpiły na następujących stanowiskach: Źylićy I (Białoruś): okaz quasi-dwupiętowy z podstawą doraźnie zaadoptowaną do pełnienia funkcji pięty pomocniczej. Takie atrybuty jak płaska, stosunkowo krępa odłupnia z charakterystycznym reliefem negatywów, odzwierciedlającym kompletny proces generowania formy celowej, zdają się jednoznacznie wskazywać na realizację koncepcji produkcji ostrzy preferencyjnych. Listę podobieństw dopełniają soczewkowata forma, kątowne pozbawione śladów zaprawy boki oraz płaski i całkowicie korowy tył (Obuchowski 2009, tabl. CC 2); Ežarinas 8 (Litwa): okaz dwupiętowy o płaskiej, elipsoidalnej w zarysie odłupni z charakterystycznym wielokierunkowym reliefem negatywów, kątowych bokach oraz płaskim tyle. Wystąpił w towarzystwie bogatej kolekcji rylców rdzeniokształtnych oraz krępego rylca poprzecznego (Rimantiene 1971, ryc. 60: 24); Miagiažaris 3 (Litwa): rdzeń dwupiętowy o soczewkowatej formie i płaskiej, elipsoidalnej odłupni z wielokierunkowym układem negatywów. Boki krawędziowe, tył płaski (Rimantiene 1971, ryc. 62: 3); Ust-Tudovka 1 (Ukraina): rdzeń jednopiętowy z doraźnie zaadoptowaną do pełnienia funkcji pięty pomocniczej podstawą, płaskich korowych bokach i szerokiej trapezowatej odłupni z klinowatym układem negatywów (Zaliznyak 1999a, s. 99–101, ryc. 37: 5).

PODSUMOWANIE

Zaproponowana przez Karola Szymczaka (1995, s. 13, 30, 31, 40; tenże 1999) w połowie lat dziewięćdziesiątych XX w. definicja kultury wołkuszańskiej stanowiła próbę opisu fenomenu inwentarzy charakteryzujących się współwystępowaniem liściaków z retuszem trzonka na stronę spodnią, tj. typu Świdry lub typu Chwalibogowice, oraz liściaków bez retuszu spodniej strony trzpienia, tj. nawiązujących do okazów lyngbijskich (formy masywniejsze) lub ahrensbuskich (formy drobniejsze) (Taute 1968, s. 10–13, ryc. 1). Ostrzom wymienionych typów miały towarzyszyć liczne rylce, w tym o szczególnie charakterystycznych formach poprzeczne oraz rdzeniokształtne, drapacze, a także drobno retuszowane półtylczaki wiórowe (ryc. 2).

Należy podkreślić, iż na istnienie tego rodzaju inwentarzy zwracali uwagę, zarówno wcześniej, jak i później, inni badacze. Próby wyjaśnienia specyficznej koincydencji liściaków różnych typów, rejestrowanych na stanowiskach ze wschodniej części Niżu Środkowoeuropejskiego, znalazły odzwierciedlenie w takich terminach jak: „grupa Vilnius madlenu bałtyckiego” (Rimantiene 1971, s. 23–27, 32, 33), „wczesny świderien” (Szymczak 1987), „premazovien” (Schild 1988), „zespoły typu Wilno” (Sulgostowska 1989, s. 61), kultura krasnosielska (Zaliznyak 1999a,



The closest analogies to the point from Wolkusz 3 can be found at the following sites: Burdeniszki 1d/e, Zusno (Szymczak 1995, Pl. XVII 1, 11), Stańkowicze I (Szmit 1929, Pl. XXX 8), Wolkusz 5 “assemblage with a tanged point” (Szymczak 1995, Pl. XV 2), Wielka Wieś 1 (Kempisty, Sulgostowska 1991, Pl. V 7), Beršty (Obuchowski 2009, Pl. XXX 6; XXXII 1–5), Krasnasel’ski V (Obuchowski 2009, Pl. CII 1, 3, 6, 7), Bor, Krasnoselye E (Zaliznyak 1999b, Fig. 4: 1, 2, 18–23), Rudnya (Zaliznyak 1999b, Fig. 3: 5, 6).

Similar forms of cores were found at the following sites: Žyličy I (Belarus): a quasi-double platform core with the base expediently adjusted to function as an auxiliary striking platform. Features such as a flat and relatively stocky flaking surface with a characteristic scar pattern illustrating the complete process of generating the target form seem to clearly indicate the concept of production of preferential points. The list of similarities also includes a lens-like form, dihedral sides devoid of preparation marks as well as a flat and completely cortical back (Obuchowski 2009, Pl. CC 2); Ežarinas 8 (Lithuania): a double-platform specimen with a flat ellipsoid contour of the flaking surface with a characteristic multi-directional scar pattern, dihedral sides and a flat back. It was discovered in association with a rich collection of nucleiform burins and a short transverse burin (Rimantiene 1971, Fig. 60: 24); Miagiažaris 3 (Lithuania): a double-platform core of a lens-shaped form and a flat ellipsoid flaking surface with a multi-directional scar pattern; thin sides and a flat back (Rimantiene 1971, Fig. 62: 3); Ust-Tudovka 1 (Ukraine): a single-platform core with the base expediently adjusted to function as the auxiliary striking platform, with flat cortical sides and a wide trapezoid flaking surface with a wedge-shaped scar pattern (Zaliznyak 1999a, pp. 99–101, Fig. 37: 5).

SUMMARY

The definition of the Volkushian culture, proposed by Szymczak in the mid-1990s (1995, pp. 13, 30, 31, 40; *idem* 1999), was an attempt at a description of a phenomenon of inventories characterized by the presence of tanged points with retouch of the tang on the ventral surface, i.e. Świdry type or Chwalibogowice type, with tanged points without retouch on the ventral surface of the tang, i.e. specimens showing analogies to Lyngby (more massive pieces) or Ahrenburg (smaller pieces) forms (Taute 1968, pp. 10–13, Fig. 1). These points were found in association with a number of burins, particularly characteristic short transversal and nucleiform, end-scrapers, as well as truncated pieces with a fine retouch (Fig. 2).

It should be emphasized that the existence of such inventories had been noticed by other scholars, both earlier and more recently. Attempts at explanation of co-deposition of different types of tanged points discovered at sites in the eastern part of the North European Plain were reflected in several terms, such as “Vilnius group of the Baltic Magdalenian” (Rimantiene 1971, pp. 23–27, 32, 33), “early Sviderian” (Szymczak 1987), “pre-Mazovian” (Schild 1988), “assemblages of Vilnius type” (Sulgostowska 1989, p. 61), Krasnoselye culture (Zaliznyak 1999a, pp. 216–223;



s. 216–223; tenże 1999b, s. 202–205, 211, 212), „starsze zespoły z liściakami” lub „zespoły z ostrzami ahrensbuskimi” (Schild i in. 2011, s. 195, 207). Choć tych pojęć nie można traktować synonimicznie, różnią się bowiem w ocenie kwestii genezy oraz rangi taksonomicznej omawianego fenomenu, to jednak na poziomie opisu formalnych cech inwentarzy łączy je szereg istotnych podobieństw. Szczególnie bliska charakterystyce kultury wołkuszańskiej jest stworzona przez Romualda Schilda w połowie lat osiemdziesiątych XX w. koncepcja premazovieniu (Schild 1988). Co warto podkreślić, została ona oparta na analizie dobrze udokumentowanych, homogenicznych materiałów z poziomu V w wykopach IX oraz XI na stanowisku w Całowaniu (Schild 1975, s. 198, 276–279; por. Schild i in. 1999, s. 13–15; Schild ed. 2014). Pozycję chronologiczną tych materiałów określają daty ^{14}C 8 870 ± 90 BC/10 820 ± 90BP (GrN-5253) i 8 710 ± 100 BC/10 660 ± 100 BP (GrN-4966) uzyskane dla – zalegającej bezpośrednio nad poziomem kulturowym V – warstwy 6, której geneza łączona jest z pożarem roślinności w inicjalnej (prewydmowej) fazie dryasu III. Niezwykle bliskie definicji kultury wołkuszańskiej, tak pod względem charakterystyki typologicznej, datowania, jak też sposobu klasyfikacji określonych inwentarzy, jest pojęcie kultury krasnosielskiej, wyodrębnionej pod koniec XX w. przez Leonida L. Zaliznyaka (1999a, s. 216–223; tenże 1999b, s. 202–205, 211, 212).

Wspólnym mianownikiem wymienionych terminów jest fakt, że opierają się one wyłącznie na identyfikacji konkretnego zestawu form narzędziowych, pomijając charakterystykę innych wchodzących w skład analizowanych inwentarzy kategorii wytworów krzemienych – rdzeni, wiórów lub odłupków. Efektem takiego podejścia jest dalece niedoskonała, tj. jednowątkowa, *stricte* typologiczna, definicja omawianego fenomenu, wykluczająca możliwość głębszej refleksji.

Zdaniem autora, zmiana tego stanu wymaga wprowadzenia argumentu nowej jakości w postaci analizy technologicznej. Stanowi ona klucz do zrozumienia rzeczywistego znaczenia poszczególnych zespołów, w tym kwestii ich genezy oraz pozycji taksonomicznej. Z tej perspektywy najistotniejsza wydaje się odpowiedź na pytanie: czy analogie rejestrowane w zestawie form narzędziowych znajdują odbicie także w podobnej strukturze oraz parametrach morfometrycznych produktów debi-tażu? Innymi słowy: czy ich specyfika typologiczna czytelna jest także w wymiarze technologicznym?

Zrekonstruowane, na podstawie rezultatów analizy materiałów ze stanowiska Wołkusza 3, strategie eksploatacyjne, w tym szczególnie omówiona procedura produkcji ostrzy preferencyjnych, zdają się wstępnie potwierdzać tę tezę. Stanowią też pierwszy krok do dalszych badań fenomenu inwentarzy wołkuszańskich z perspektywy technologicznej.



1999b, pp. 202–205, 211, 212), “older assemblages with tanged points” or “assemblages with Ahrensburg points” (Schild *et al.* 2011, pp. 195, 207). Although these designations cannot be regarded as synonymic because they differ in terms of genesis and taxonomic ranks of the phenomenon, at the level of formal features of the inventories they share a number of significant similarities. The concept of pre-Mazovian, formulated by Romuald Schild in the mid-1980s (Schild 1988), is particularly close to the characteristics of the Volkushian culture. What should be stressed, it was based on an analysis of well-documented homogeneous materials from level V in trenches IX and XI at the site in Całowanie (Schild 1975, pp. 198, 276–279; cf. Schild *et al.* 1999, pp. 13–15; Schild ed. 2014). The chronology of these materials was established by radio-carbon dating as $8\,870 \pm 90$ BC/ $10\,820 \pm 90$ BP (GrN-5253) and $8\,710 \pm 100$ BC/ $10\,660 \pm 100$ BP (GrN-4966). The dating was made for bed 6, situated directly over the cultural level V, whose genesis is associated with a fire of vegetation in the initial (pre-dune) phase of Dryas III. The concept of the Krasnoselye culture, distinguished in the late 20th c. by Leonid L. Zaliznyak (1999a, pp. 216–223; *idem* 1999b, pp. 202–205, 211, 212), is extremely close to the definition of the Volkushian culture in terms of typological characteristics, chronology and manner of classification of certain inventories.

The common denominator of the aforementioned terms is the fact that they are based exclusively on identification of a defined group of tool forms, leaving aside the characteristics of other flint artefacts in these inventories – cores, blades or flakes. As a consequence, we arrive at a very imperfect, single-aspect and strictly typological definition of the discussed phenomenon, which precludes any possibility of a more profound consideration.

In the author’s opinion, a change in this respect requires an introduction of a new quality argument – technological analysis. It is the key to understanding the actual significance of particular assemblages, including the issues of their genesis and taxonomic ranks. From this perspective, it is essential to answer the question whether the analogies detected in the group of tool forms are also reflected in a similar structure and morphological parameters of the debitage products, in other words, whether their typological features correspond with the employed technology.

The reduction strategies reconstructed on the basis of the results of the analysis of the materials from site Wolkusz 3, including the procedure of preferential point production described in detail, seem to confirm this thesis. They are also the first step towards further research on the phenomenon of the Volkushian inventories, conducted from a technological perspective.

Translated by Barbara Majchrzak



WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Bar-Yosef O., Van Peer P. 2009, *The chaîne opératoire approach in Middle Paleolithic archaeology*, „Current Anthropology”, 50/1, pp. 103–131.
- Bradley B.A., Gira Y. 1996, *Concepts of the technological analysis of flaked stone: a case study from the High Arctic*, „Lithic Technology”, 21/1, pp. 23–39.
- Cziesla E. 1990, *On refitting of stone artefacts*, [in:] *The big puzzle: international symposium on refitting stone artefacts, Monrepos, 1987*, E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts, D. Winter eds., Studies in Modern Archaeology, 1, Bonn-Holos, pp. 9–45.
- Dziewanowski M. 2004, *Świdzka koncepcja organizacji przestrzeni konkretnej na przykładzie stanowiska Dręstwo 37, gm. Bargłów Kościelny*, manuscript of the Master's Thesis stored in the Archive of the Institute of Archaeology, Adam Mickiewicz University, Poznań.
- Dziewanowski M. 2006, *Flint assemblage Dręstwo 37, a preliminary analysis of pre-terminated Swiderian debitage*, [in:] *The stone: technique and technology*, A. Wiśniewski, T. Płonka, J.M. Burdukiewicz eds., Wrocław, pp. 149–166.
- Dziewanowski M. 2012, *On the classification of by-products of the reduction for blades – some aspects of technology in Swiderian assemblages*, „Światowit”, Nowa Seria, 9/B, pp. 223–233.
- Fitting rocks...* 2007, *Fitting rocks: lithic refitting examined*, U. Schurmans, M. de Bie eds., BAR International Series, 1596, pp. 31–44.
- Inizan M.L., Roche H., Tixier J. 1992, *Technology of knapped stone*, Préhistoire de la pierre taillée, 3, Meudon.
- Kempisty E., Sulgostowska Z. 1991, *Osadnictwo paleolityczne, mezolityczne i paraneolityczne w rejonie Woźnej Wsi, woj. łomżyńskie, Sum.: Final Palaeolithic, Mesolithic and para-Neolithic settlement in the Woźna Wieś region, Łomża voivodship*, Warszawa.
- Migal W. 2006, *On various methods of Lyngby point production*, [in:] *The stone: technique and technology*, A. Wiśniewski, T. Płonka, J.M. Burdukiewicz eds., Wrocław, pp. 137–147.
- Migal W. 2007, *On preferential points of the Final Paleolithic in Central European Lowland*, [in:] *Studies in the Final Palaeolithic settlement of the Great European Plain*, M. Kobusiewicz, J. Kabacinski eds., Poznań, pp. 185–200.
- Obuchowski W. 2009, *Materiały paleolityczne i mezolityczne z zachodniej Białorusi, Światowit Supplement Series P: Prehistories and Middle Ages*, 16, Warszawa.
- Pastors A., Tafelmaier Y., Weniger G. - C. 2015, *Quantification of Late Pleistocene core configurations: application of the working stage analysis as estimation method for technological behavioural efficiency*, „Quartär”, 62, pp. 63–84.
- Perreault C., Brantingham P.J., Kuhn S.L., Wurz S., Gao X. 2013, *Measuring the complexity of lithic technology*, „Current Anthropology”, 54, pp. 397–406.
- Przeździecki M. 2014, *Krzemieniarstwo schyłkowopaleolitycznej kultury wolkuszańskiej w świetle analizy materiałów ze stanowiska 3 w Wolkuszu, gm. Lipsk n/Biebrzą, pow. augustowski, woj. podlaskie*, manuscript of the Doctoral Dissertation stored in the Central Archive of the University of Warsaw, Warszawa.
- Rimantiene R. K. 1971, *Paleolit i mezolit Litvy*, Vilnius.
- Schild R. 1975, *Późny paleolit*, [in:] *Prahistoria ziem polskich*, W. Hensel ed., 1, *Paleolit i mezolit*, W. Chmielewski, W. Hensel eds., Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk, pp. 15–338.
- Schild R. 1988, *Processus de changement dans le Paléolithique Final des Plaines Septentrionales*, Warszawa.

- nales, [in:] *De la Loire à l'Oder: Les civilisations du Paléolithique Final dans le Nord-Ouest Européen*, M. Otte ed., Oxford, pp. 595–614.
- Schild R. ed. 2014, *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic site on an island in ancient Vistula channel*, Warsaw.
- Schild R., Pazdur M.F., Vogel J.C. 1999, *Radiochronology of the tanged point techno-complex in Poland*, [in:] *Tanged points cultures in Europe. Read at the international archaeological symposium, Lublin, September, 13–16, 1993*, S.K. Kozłowski, J. Gurba, L.L. Zaliznyak eds., *Lubelskie Materiały Archeologiczne*, 13, Lublin, pp. 13–15.
- Schild R., Królik H., Tomaszewski A.J., Ciepielewska E. 2011, *Rydno. A Stone Age red ochre quarry and socioeconomic center. A century of research*, Warsaw.
- Sulgostowska Z. 1989, *Prahistoria międzyrzecza Wisły, Niemna i Dniestru*, Sum.: *The prehistory of the area between Vistula, Nieman and Dniestr rivers during the Final Pleistocene*, Warszawa.
- Szmit Z. 1929, *Badania osadnictwa epoki kamienia na Podlasiu*, Rés.: *Recherches des colonisations de l'époque de pierre en Podlasie*, „Wiadomości Archeologiczne”, 10, pp. 36–117.
- Szymczak K. 1987, *Three faces of the Swiderian culture*, [in:] *New in Stone Age archaeology*, J.K. Kozłowski, S.K. Kozłowski eds., *Archaeologia Interregionalis*, pp. 35–54.
- Szymczak K. 1995, *Epoka kamienia Polski północno-wschodniej na tle środkowoeuropejskim*, Warszawa.
- Szymczak K. 1999, *Late Palaeolithic cultural units with tanged points in North Eastern Poland*, [in:] *Tanged points cultures in Europe. Read at the international archaeological symposium, Lublin, September, 13–16, 1993*, S.K. Kozłowski, J. Gurba, L.L. Zaliznyak eds., *Lubelskie Materiały Archeologiczne*, 13, Lublin, pp. 93–101.
- Taute W. 1968, *Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa: ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit*, *Fundamenta*, A/5, Köln-Graz.
- Zaliznyak L.L. 1999a, *Finalny paleolit pівнічново заходу шидної Європи*, Kiev.
- Zaliznyak L.L. 1999b, *Tanged point cultures in western part of Eastern Europe*, [in:] *Tanged points cultures in Europe. Read at the international archaeological symposium, Lublin, September, 13–16, 1993*, S.K. Kozłowski, J. Gurba, L.L. Zaliznyak eds., *Lubelskie Materiały Archeologiczne*, 13, Lublin, pp. 202–218.





Archeologia Polski, LXIV: 2019
PL ISSN 0003-8180
DOI: 10.23858/APOL64.2019.003

TADEUSZ GALIŃSKI^a

WCZESNOMEZOLITYCZNE ŁUKI MYŚLIWSKIE Z BOLKOWA NA POMORZU ZACHODNIM

THE EARLY MESOLITHIC BOWS FROM BOLKÓW IN WESTERN POMERANIA

Abstrakt: Artykuł dotyczy fragmentów sześciu łuków myśliwskich wydobytych podczas badań wykopaliskowych na stanowisku w Bolkowie w latach 2010–2016. Okazy występowały w warstwach geologicznych i obiektach kulturowych datowanych za pomocą licznych oznaczeń radiowęglowych ¹⁴C na okres późnego preboreal i początek borealu, tj. około 9620–8650 BP. Dokonano analizy znalezisk pod względem morfologicznym, surowcowym i sposobów wykonania. Przedstawiono wyniki eksperymentów strzeleckich przeprowadzonych na wykonanych kopiach. Pracę uzupełniają informacje o znaleziskach łuków w innych krajach europejskich oraz uwagi na temat obecności łuków w kulturze duchowej łowców mezolitycznych.

Słowa kluczowe: preboreal, boreal, mezolit, Bolków, Polska, łuk myśliwski, majdan

Abstract: The author discusses fragments of six bows unearthed during the excavations in Bolków in 2010–2016. The artefacts were found in geological layers and archaeological features dated with the ¹⁴C method to the late Preboreal and early Boreal period, i.e., ca 9620–8650 BP. The finds were analysed with respect to their morphology, raw material and method of production. Also, shooting experiments were made on copies. Finally, the work presents information about the finds of bows from other European countries as well as remarks on the place of the bow in the spiritual culture of the Mesolithic hunters.

Keywords: Preboreal, Boreal, Mesolithic, Bolków, Poland, bow, grip

^a Dr hab. prof. PAN Tadeusz Galiński, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, ul. Kuśnierska 12/12A, 70-536 Szczecin, t.galiński@iaepan.szczecin.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2224-5917>.



WSTĘP

Podczas badań wykopaliskowych w 2010 r. na stanowisku w Bolkowiu, gm. Dobra, pow. policki, położonym 25 km na północny zachód od Szczecina, w sąsiedztwie jeziora Świdwie, odkryty został pierwszy, a zarazem najstarszy na ziemiach polskich łuk myśliwski związany z kulturą mezolityczną (Galiński 2010; 2015a). Znaleździśko to w znacznym stopniu wpłynęło na dalsze poszukiwania śladów osadnictwa pradziejowego w zabagnionej i zatorfionej obecnie strefie przybrzeżnej dawnego Jeziora Krynickiego. W latach 2011–2018 przeprowadzono tam szeroko zakrojone, systematyczne prace wykopaliskowe o charakterze interdyscyplinarnym – w tym także badania w ramach wieloletniego projektu finansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Narodowy Program Rozwoju Humanistyki). Łączna powierzchnia przebadanego obszaru wynosi już ponad 1800 m² (ryc. 1).

Pod grubą warstwą osadów organicznych zlokalizowane zostały bogate i dobrze zachowane pozostałości osadnicze licznych obozowisk łowieckich z okresu preborealnego i początków borealu, tj. około 10 000–8700 BP, związanych głównie z kulturą mezolityczną – zarówno z tradycją duwensejską, jak i z kompleksem maglemojskim. Obok palenisk, półziemianek i innych jam o charakterze gospodarczym oraz pozostałości szafasów mieszkalnych i różnych konstrukcji drewnianych i kamiennych związanych z kulturą duchową wystąpiły liczne wyroby krzemienne, w tym powszechnie znajdowane na stanowiskach mezolitycznych narzędzia służące do obróbki mięsa, kości i skór zwierzęcych – drapacze, rylce, zgrzebła, półtylczaki – ponadto ciosaki oraz groty strzał łuku, tzw. zbrojniki. Wydobyto też znaczne ilości zabytków kamiennych i rzadziej odkrywanych na stanowiskach epoki kamienia przedmiotów i narzędzi z surowców organicznych – z poroża i kości zwierzęcych oraz przede wszystkim z drewna. Są to harpuny i ostrza różnego rodzaju – w tym m.in. groty włóczni i ościeni, oszczepy, strzały łuku – oraz inne przedmioty codziennego użytku, a także różne przedmioty bezpośrednio związane z wierzeniami (Galiński 2014; 2015a; 2015b; 2015c; 2017a; 2017b; 2018).

Do najciekawszych znalezisk w tej grupie należą niewątpliwie łuki myśliwskie, bardzo rzadko spotykane na stanowiskach wczesnoholoceńskich. W Bolkowiu wydobyto w sumie aż kilkanaście fragmentów pochodzących z przynajmniej sześciu okazów. Stanowi to prawie połowę wszystkich znanych obecnie znalezisk tego typu na terenie całej Europy. Okazy te, poza ogólnymi wzmiankami, nie były dotąd publikowane. W niniejszym artykule przedstawiam ich pełny opis, wyniki analiz przyrodniczych, rekonstrukcje i efekty badań eksperymentalnych oraz poruszam najważniejsze zagadnienia związane z obecnością łuku w kulturze mezolitycznej.

STRATYGRAFIA I CHRONOLOGIA

Wszystkie łuki wystąpiły w południowej części wykopu głównego (wykop nr I), obejmującej fragment strefy przybrzeżnej dawnego Jeziora Krynickiego. Zalegały na odcinku niespełna 5 m, w kwadratach Ab, AC, AF, AG i AJ. Profil budują tam



INTRODUCTION

During the excavation season of 2010 at the site of Bolków, Dobra commune, Police district, located 25 km to the north-west of Szczecin next to Lake Świdwie, the first and also the earliest in Poland bow from the Mesolithic culture was uncovered (Galiński 2010; 2015a). The discovery had a considerable influence on the further search for the traces of prehistoric settlement in the currently boggy and peaty littoral zone of the dry lake Krynickie. In 2011–2018 large-scale systematic interdisciplinary excavation works were conducted, partly within the scope of a long-lasting project financed by the Ministry of Science and Higher Education (the National Programme for Development of Humanities). So far the whole excavated area has exceeded 1800 m² (Fig. 1).

Under a thick layer of organic sediment, rich and well-preserved remains of numerous hunting camps from the Preboreal and early Boreal, i.e., ca 10 000–8700 BP, were found. They are connected mainly to the Mesolithic culture: the Duvensee tradition and the Maglemose Complex. Besides hearths, semi dug-outs and other pits of household use and remains of huts and other wooden and stone structures connected with the spiritual culture, also numerous flint artefacts were found, including the common at the Mesolithic sites tools used for processing meat, bones and hides: end-scrapers, burins, side-scrapers, and truncations as well as adzes and arrowheads, or rather microliths used for making them. Also, large numbers of artefacts and tools made from such organic materials as antler, animal bones, and, especially, wood, usually rare at the Stone Age sites, were found. They include harpoons and blades of various purpose, including spear and fishgig heads, javelins, arrow heads and other everyday use objects as well as various artefacts concerned with beliefs (Galiński 2014; 2015a; 2015b; 2015c; 2017a; 2017b; 2018).

The most interesting set of finds in this group are undoubtedly the bows, very rare at the Early Holocene sites. Altogether more than a dozen fragments coming from at least six artefacts were discovered in Bolków. This makes more than half of all the known finds of this type from the whole Europe. So far, the artefacts were only briefly mentioned in the literature. This paper presents their complete description, results of bio-chemical analyses, reconstructions and results of experiments. It also deals with the most important issues connected with the presence of the bow in the Mesolithic culture.

STRATIGRAPHY AND CHRONOLOGY

All the bows were found in the southern part of the main trench (trench I), which includes part of the littoral zone of the dry Lake Krynickie. They were deposited at an area smaller than 5 m², squares Ab, AC, AF, AG, and AJ. The geological and soil layers there are as follows (Fig. 2): layer 1: peaty humus with a large proportion of roots, mainly of reed, 15–27 cm thick; layer 2: peat, in the upper part mixed with soil and rather loose, grey-brown in colour and in the lower part compact, brown in colour.

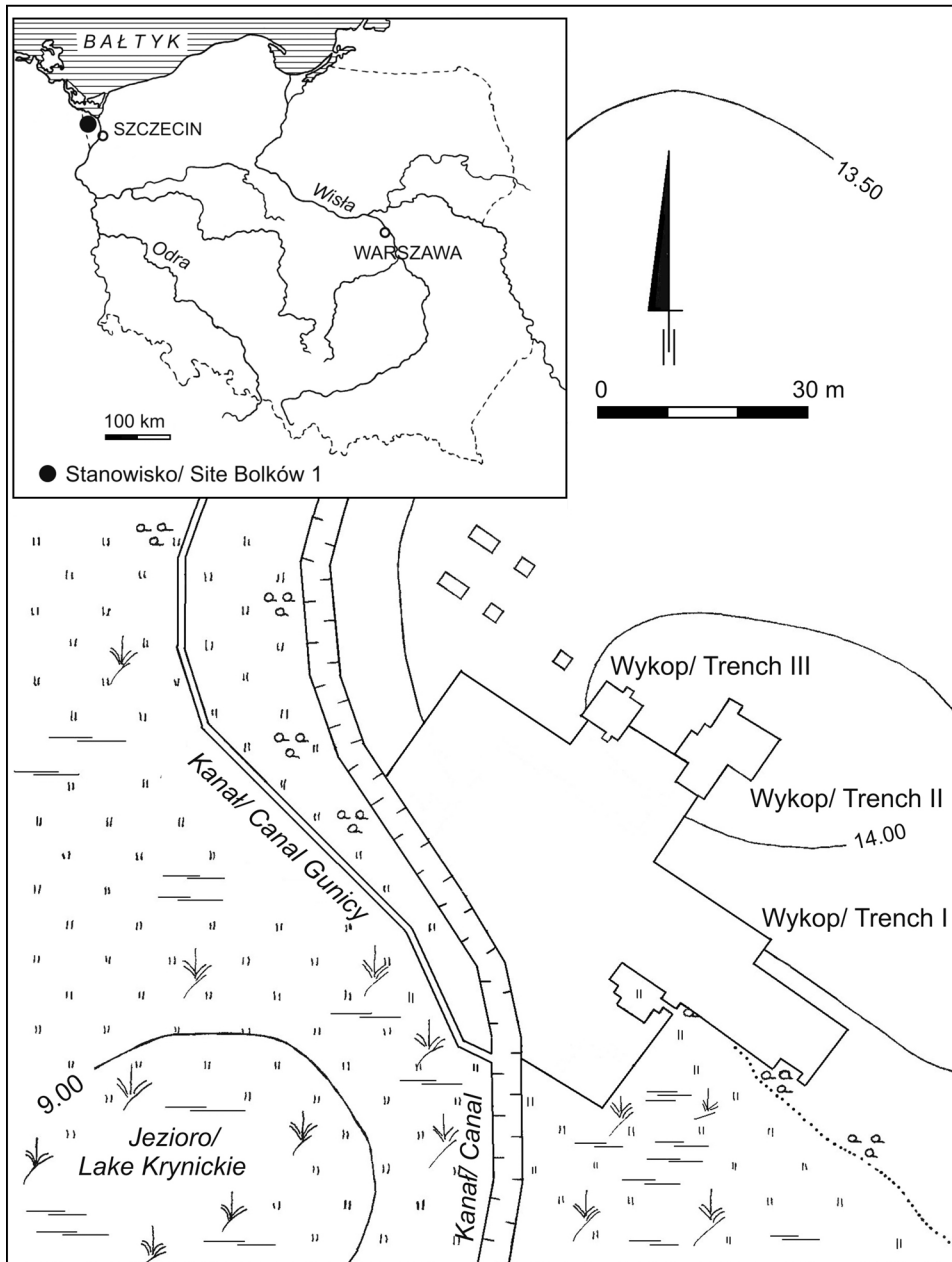


następujące warstwy geologiczne i poziomy glebowe (ryc. 2): warstwa nr 1 – próchnica gleby torfiastej z dużą zawartością korzeni roślin, głównie trzciny wodnej, o grubości 15–27 cm; warstwa nr 2 – torf, w górnej części zapiaszczony i dość luźny, o zabarwieniu szaro-brunatnym, w dolnej natomiast mocno zbity, o zabarwieniu brunatnym. Granica między poziomami jest nieostra; grubość 38–85 cm; warstwa nr 3 – piaszczysta – żółty piasek gruboziarnisty z cząsteczkami żwiru i wtrąceniami związków żelazistych oraz dość licznych, różnej wielkości węgli drzewnych, o grubości 8–18 cm; warstwa nr 4 (organiczna) – słabo rozłożone gałązki drzew, kory, sprasowane liście, paprocie i inne rośliny, płynnie przechodząca w mocno zbitą gytę detrytusową o zabarwieniu szaro-brunatnym, o grubości 1–5 cm; warstwa nr 5 – (organiczna) jw. z dużą ilością fragmentów żerdzi sosnowych i kory, pochodzących z budowli szałasowej D/S, o grubości 4–15 cm; warstwa nr 6 – gytia o zabarwieniu szaro-brunatnym z licznymi, dobrze zachowanymi żerdziami oraz płatkami kory sosnowej i brzożowej pochodzącymi z budowli szałasowej D/E, o grubości 12–18 cm; warstwa nr 7 – gytia detrytusowa mocno zbita, o zabarwieniu brązowo-brunatnym, o grubości 16–25 cm; warstwa nr 8 – piaszczysto-organiczna – piasek beżowy, miejscami beżowo-szary lub beżowo-zielonkawy, gruboziarnisty, z zawartością rudawca oraz bardzo luźno zalegających, różnej wielkości kawałków drewna – prawie wyłącznie brzozy z niewielkim dodatkiem wierzby i jeżyny – oraz słabo rozłożonych roślin, o miąższości 10–25 cm; warstwa nr 9 – piasek beżowy gruboziarnisty budujący strop terasy, na terenie platformy stokowej, gdzie położone były szałasy, z licznymi zaciekami korzeniowymi, wtrąceniami rozłożonych szczątków roślin oraz rudawca w partiach stropowych; warstwa nr 10 – (organiczna) zbudowana z rozłożonych szczątków roślin, mocno zbita, o zabarwieniu brązowo-brunatnym, o grubości 3–6 cm; warstwa nr 11 – piasek beżowy gruboziarnisty, warstwowany, budujący strop terasy i dno jeziora.

Na podstawie badań palinologicznych przeprowadzonych w obrębie wykopu I/2012–2015 „E” przez dr Kamilę Mianowicz z Uniwersytetu Szczecińskiego w 2013 r. (Galiński 2014, s. 85) oraz licznych oznaczeń radiowęglowych ^{14}C pobranych próbek drewna i kości w wykopie I/2011 „S”, I/2012–2015 „E” i I/2016 wiadomo, że warstwa żółtego piasku (warstwa nr 3) zalegająca bezpośrednio pod torfem odnosi się do okresu borealnego i wczesnego okresu atlantyckiego, natomiast warstwy organiczne z dolnej części profilu, tj. warstwy nr 4–7 i nr 10, warstwa piaszczysto-organiczna nr 8 oraz rozdzielająca je warstwa piaszczysta nr 9 wiążą się z okresem preborealnym datowanym na 10 200–9000 BP (tabela 1; Galiński 2018, s. 10).

Kawałki łuków zalegały wyłącznie w dwóch poziomach: w wierzchnich partiach beżowych piasków budujących strop terasy plejstocenijskiej jeziora; tj. w warstwie nr 9/11 oraz w wyżej położonych warstwach nr 4–7 tworzących jeden poziom akumulacji organicznej.

W stropie beżowego piasku, tuż poniżej warstwy organicznej nr 4, położony był pierwszy ze znalezionych łuków – okaz B/2010. Kontekst stratygraficzny pozwala datować to znalezisko na starszą część późnego preborealnego, określoną przez skrajne wartości z serii oznaczeń radiowęglowych ^{14}C uzyskanych dla tego poziomu, tj. 9620 ± 70 BP [MKL-3390] i 9480 ± 50 BP [MKL-3350]. Odpowiada to

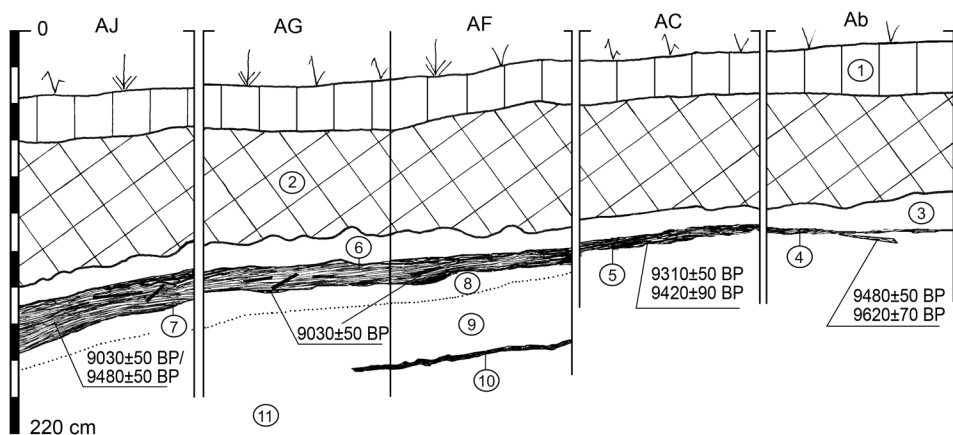


Ryc. 1. Bolków, stan. 1. Plan hipsometryczny terenu stanowiska z zaznaczonymi wykopami badawczymi (2018) oraz położenie stanowiska Bolków 1 na mapie Polski.

Opracował T. Galiński

Fig. 1. Bolków, site 1. Hypsometric plan of the site with the trenches (2018) and the location of the site of Bolków 1 on the map of Poland.

Prepared by T. Galiński



Ryc. 2. Bolków, stan. 1. Profil wschodni wykopu I/2010–2016 obejmujący metry, w których wystąpiły łuki myśliwskie. Objaśnienia do profilu w tekście.

Opracował T. Galiński

Fig. 2. Bolków, site 1. Eastern profile of trench I/2010–2016 including the area where the bows were found. The profile is described in the article.

Prepared by T. Galiński

najstarszej fazie osadnictwa mezolitycznego na stanowisku związanej z Flixtonianem (Galiński 2015a).

Trzy fragmenty łuku B/2011S, rozrzucone na obszarze metra AC, zalegały w warstwie organicznej nr 5, która jest datowana na cały okres późnopreborealny. Z uwagi jednak na to, że wystąpiły w obrębie pozostałości szałasu D/S, ich chronologia ogranicza się do datowania tego obiektu, które określone jest następującymi oznaczeniami ^{14}C : 9420 ± 90 BP [MKL-3352] i 9310 ± 50 BP [MKL-3389].

Fragmenty łuku B/2012E wystąpiły w warstwie gytii, która na wysokości metrów AF-AG zawierała liczne pozostałości drewna z szałasu D/E (warstwa nr 6). Kawałki łuku położone były wewnątrz tego obiektu, w rumowisku żerdzi i płatów kory sosnowej. Chronologię szałasu D/E określa oznaczenie radiowęglowe wynoszące 9030 ± 50 BP [Poz-55826], które odnosi się do schyłku okresu preborealnego.

Tabela 1. Zestawienie przytoczonych w tekście oznaczeń ^{14}C wraz z ich kalibracją

Miejsce pobrania próbki	Nr laboratoryjny	Wiek radiowęglowy BP	Wiek kalibrowany BC (OxCal)
B.1. I/2010, warstwa 3	MKL-1870	8650 ± 40	7742 – 7588
B.1. I/2010, warstwa 3	MKL-1872	8700 ± 40	7831 – 7595
B.1. I/2012 „E”, warstwa 5–6	Poz-55826	9030 ± 50	8321 – 8184
B.1. I/2011 „S”, warstwa 5–6	MKL-3389	9310 ± 50	8713 – 8381
B.1. I/2011 „S”, warstwa 5–6	MKL-3352	9420 ± 90	9138 – 8457
B.1. I/2016, warstwa 6–7	MKL-3350	9480 ± 50	9121 – 8633
B.1. I/2015 „E”, warstwa 8	MKL-3390	9620 ± 70	9239 – 8798



The borderline between these two layers is fuzzy; thickness: 38–85 cm; layer 3: yellow coarse-grained sand with pieces of gravel, ferruginous precipitations, and quite numerous charcoals of various sizes, 8–18 cm thick; layer 4 (organic): poorly decomposed twigs, bark, compressed leaves, fern, and other plants merging into compact detritus gyttja, grey-brown in colour, 1–5 cm thick; layer 5: (organic), like above, with a large number of pine sticks and bark coming from a hut-like structure D/S, 4–15 cm thick; layer 6: grey-dark brown gyttja with numerous well-preserved sticks and pieces of pine and birch bark from a hut-like structure D/E, 12–18 cm thick; layer 7: compact detritus gyttja, brown in colour, 16–25 cm thick; layer 8: sandy-organic: beige sand, in places beige-grey or beige-greenish, coarse, with hardpan and loose pieces of wood of various sizes, almost only birch with a small admixture of willow and bramble, and poorly decomposed plants, 10–25 cm thick; layer 9: coarse-grained beige sand which made up the top of a terrace of a slope platform on which the huts were built. Numerous root stains, traces of decomposed plants and hardpan in the top part; layer 10: (organic) brown-dark brown compact layer of decomposed plant remains; 3–6 cm thick; layer 11: coarse-grained beige sand, layered, making up the top of the terrace and the bed of the lake.

According to the results of the palynological analyses conducted in trench I/2012–2015 “E” by Kamila Mianowicz, Ph.D., from the University of Szczecin in 2013 (Galiński 2014, p. 85) and numerous radiocarbon datings of the wood and bone samples from trench I/2011 “S”, I/2012–2015 “E”, and I/2016, the layer of the yellow sand (layer 3) located directly under the peat comes from the Boreal and Early Atlantic periods whereas the organic layers from the bottom of the profile, i.e., layers 4–7 and 10, the sandy-organic layer 8, and the sandy layer 9 which separates them, are connected with the Preboreal period dated to 10200–9000 BP (Table 1; Galiński 2018, p. 10).

The bow fragments were found only in two places: in the top part of the beige sands making up the ceiling of the Pleistocene terrace of the lake, i.e., layer 9/11, and higher up in layers 4–7, making up one level of organic accumulation.

The first bow, item B/2010, was found in the top part of the beige sand, immediately below organic layer 4. The stratigraphic context dated by the extreme values from the series of the radiocarbon dates, i.e., 9620 ± 70 BP [MKL-3390] and

Table 1. ^{14}C datings and their calibrations mentioned in the text

Sampling place	Laboratory number	Radiocarbon date BP	Calibrated date BC (OxCal)
B.1. I/2010, layer 3	MKL-1870	8650 ± 40	7742 – 7588
B.1. I/2010, layer 3	MKL-1872	8700 ± 40	7831 – 7595
B.1. I/2012 „E”, layer 5-6	Poz-55826	9030 ± 50	8321 – 8184
B.1. I/2011 „S”, layer 5-6	MKL-3389	9310 ± 50	8713 – 8381
B.1. I/2011 „S”, layer 5-6	MKL-3352	9420 ± 90	9138 – 8457
B.1. I/2016, layer 6-7	MKL-3350	9480 ± 50	9121 – 8633
B.1. I/2015 „E”, layer 8	MKL-3390	9620 ± 70	9239 – 8798



Łuk B/2016 wystąpił w gytii detrytysowej (warstwa 7), która datowana jest serią oznaczeń radiowęglowych na młodszą część późnego preborealu, tj. na 9480–9030 BP. Dokładniejsze określenie chronologii tego znaleziska jest obecnie niemożliwe.

Pozostałe łuki, tj. B/2013E/1 i B/2013E/2, wiążą się z pochówkiem grobowym. Obiekt ten nie posiada dotąd oznaczeń radiowęglowych. Jednak charakter obecnych w nim narzędzi krzemiennych, w tym zbrojników, oraz jego lokalizacja dość jednoznacznie wskazują, że jest związany ze skupieniem maglemoskim datowanym na początek borealu. Oznaczenia radiowęglowe ^{14}C dla tego zespołu są następujące: 8700 ± 40 BP [MKL-1872] i 8650 ± 40 BP [MKL-1870].

LOKALIZACJA

Wszystkie łuki, poza okazem B/2016, występowały w różnych, mniej lub bardziej zamkniętych obiektach, które zawierały również narzędzia krzemienne, w tym przede wszystkim zbrojniki, które pozwalają określić ich przynależność taksonomiczną. Ta sprzyjająca okoliczność sprawia, że te niezwykle rzadko spotykane znaleziska mają też ściśle określone konteksty chronologiczne i kulturowe.

Łuk B/2010 położony był w północnej części metra 49Ab na terenie wykopu I/2010, w obrębie skupienia flixtońskiego (ryc. 3). Reprezentuje ono najstarszą fazę osadnictwa mezolitycznego na stanowisku w Bolkowie i w całej zachodniej strefie Morza Bałtyckiego (Galiński 2015a). Zniszczone i porzucone łączysko zalegało na samym skraju krzemienicy zachodniej skupienia F/2010. W jego bezpośrednim sąsiedztwie znajdowały się wyroby krzemienne: półtylczak typu Komornica, rylec, kilka rylczaków, rdzeń oraz parę odłupków i odpadów.

Fragmety łuków oznaczonych jako B/2011S i B/2012E zostały znalezione odpowiednio w obrębie szafasu D/S na terenie wykopu I/2011 „S” oraz szafasu D/E w wykopie I/2012 „E” (ryc. 3). Obiekty te związane są z różnymi fazami osadnictwa zespołów Duvensienu klasycznego (Galiński 2014).

Położone obok siebie fragmety łuku B/2011S zalegały w bezpośrednim sąsiedztwie paleniska i wejścia do szafasu (Galiński 2017a, ryc. 5b).

Kawałki łuku B/2012E również leżały blisko siebie, na przestrzeni zaledwie $\frac{1}{2}$ m², w północnej części obiektu mieszkalnego i – jak ustalono – tuż przy wejściu (Galiński 2017a, ryc. 7b, e).

Fragmety łuku B/2013E/1 i B/2013E/2, jak wspomniano, wiążą się z pochówkiem grobowym, który położony był w północno-zachodniej części wykopu I/2013 „E”, w obrębie metrów 59–60/AE-AG (ryc. 3). Dwa największe kawałki – fragment B/2013E/1 i fragment B/2013E/2, ułożone jeden na drugim i skrzyżowane ze sobą – jak wynika z analizy stratygrafii obiektu, były pierwotnie złożone na powierzchni grobu. Pozostałe, mocno rozdrobnione ułamki, tworzyły niewielki stos tuż obok pochówku od strony skarpy jeziora i obozowiska. W sąsiedztwie połamanych łączysk znaleziono 3 krzemienne zbrojniki, które jednoznacznie wskazują na związek z osadnictwem maglemoskim, a konkretnie ze skupieniem M/2013 (Galiński 2015c). Potwierdza to również szczegółowa analiza planigraficzna.



9480 ± 50 BP [MKL-3350] allows to date the find to the earlier part of Late Preboreal. This is equivalent to the earliest phase of the Mesolithic settlement at the site connected with the Flixtonian (Galiński 2015a).

Three fragments of bow B/2011S were scattered in metre AC in organic layer 5 which is generally dated to the whole Late Boreal period. However, as they were found within the remains of Hut D/S, their chronology is determined by the dating of the feature, namely the radiocarbon dates: 9420 ± 90 BP [MKL-3352] and 9310 ± 50 BP [MKL-3389].

Fragments of Bow B/2012E were found in the gyttja layer which contained numerous remains of the wood from Hut D/E in metres AF-AG (layer 6). The pieces of the bow were located inside the feature, at a layer of poles and pieces of pine bark. The chronology of Hut D/E is determined by a radiocarbon date to 9030 ± 50 BP [Poz-55826], i.e., the Late Preboreal period.

Bow B/2016 was found in the detritus gyttja (layer 7) which is dated by a series of radiocarbon datings to the younger part of Late Preboreal, i.e., to 9480–9030 BP. At present it is not possible to determine a more precise chronology of the find.

The remaining bows, i.e., B/2013E/1 and B/2013E/2 are related to a burial. So far there are no radiocarbon dates for it. However, the flint tools, including the microliths, found in it and its location clearly indicate that it is connected with the Maglemose concentration dated to the Early Boreal period. The radiocarbon datings for the assemblage are as follows: 8700 ± 40 BP [MKL-1872] and 8650 ± 40 BP [MKL-1870].

LOCATION

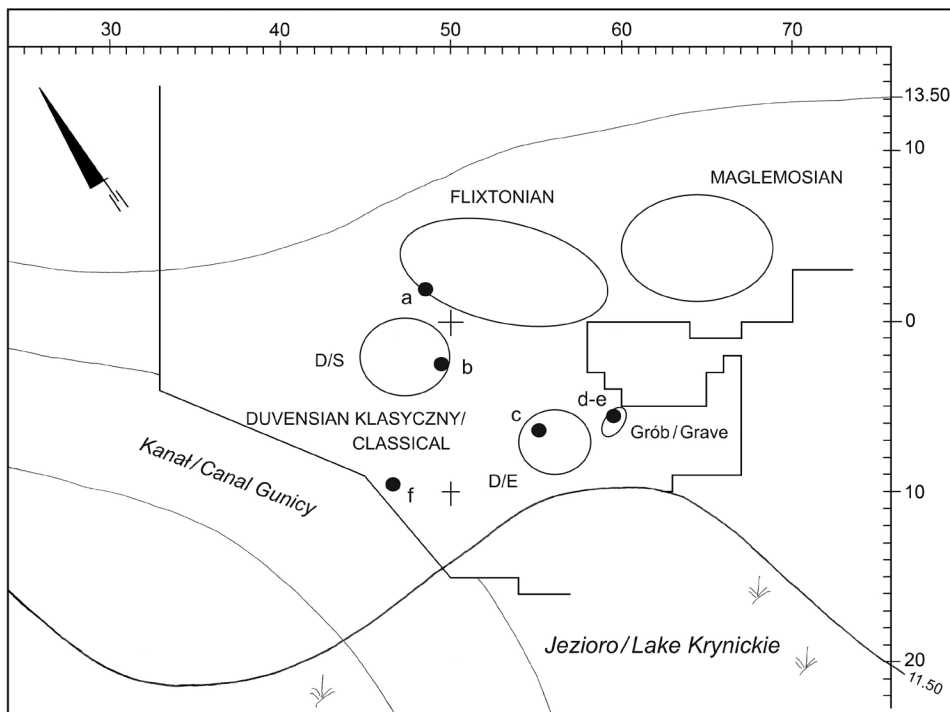
All the bows except for item B/2016 were found in different, more or less closed features containing also flint tools, especially microliths, which allowed to determine their taxonomy. As a result these exceptionally unique finds have precise chronological and cultural contexts.

Bow B/2010 was found in the northern part of metre 49Ab in trench I/2010 within the Flixtonian concentration (Fig. 3). It belongs to the earliest phase of the Mesolithic settlement at the site of Bolków and in the whole western littoral of the Baltic Sea (Galiński 2015a). The damaged and abandoned limb was located at the very edge of the western flint scatter of concentration F/2010. In its vicinity there were the following flint artefacts: a truncation type Komornica, a burin, several burin spalls, a core, and several flakes and chunks.

Fragments of the bows B/2011S and B/2012E were found, respectively, in Hut D/S in trench I/2011 “S” and Hut D/E in trench I/2012 “E” (Fig. 3). These features are related to various phases of classic Duvensian assemblages (Galiński 2014).

Fragments of Bow B/2011S were deposited in the vicinity of a hearth and the entrance to the hut (Galiński 2017a, Fig. 5b).

Fragments of Bow B/2012E were also deposited close by, at an area of merely ½ m², in the northern part of a habitation structure and, as it has been determined, next to its entrance (Galiński 2017a, Fig. 7b, e).



Ryc. 3. Bolków, stan. 1. Lokalizacja mezolitycznych skupień osadniczych i obiektów oraz znalezisk łuków

a – B/2010; b – B/2011S; c – B/2012E; d-e – B/2013E/1-2; f – B/2016.

Opracował T. Galiński

Fig. 3. Bolków, site 1. Mesolithic settlement concentrations, features, and finds of bows

a – B/2010; b – B/2011S; c – B/2012E; d-e – B/2013E/1-2; f – B/2016.

Prepared by T. Galiński

Łuk B/2016, złożony z czterech fragmentów, znaleziony został w zachodniej części wykopu I/2016, w obrębie metrów 47–48/AJ (ryc. 3). Znajdował się poza obiektami, w gytii detrytusowej datowanej generalnie na okres późnego preboreal. Może zatem wiązać się zarówno z osadnictwem flixtońskim, jak i z zespołami Duvensieniu klasycznego.

OPIS ZNALEZISK

Łuk B/2010; fragment ramienia o długości 62 cm, złamany w najszerszej części, około 15–18 cm od zwężenia uchwytu, pęknięty w dwóch miejscach i bez wierzchołka (ryc. 4; 5a). Wymiary: szerokość – 1,1–4,2 cm, grubość – 1,0–1,7 cm, przekrój – obustronnie spłaszczony w górnej i środkowej części ramienia oraz płasko-wypukły w najszerszej partii. W profilu bocznym lekko wygięty do strony wewnętrznej.

Ryc. 4. Bolków, stan. 1. Łuk B/2010 *in situ*.

Fot. T. Galiński

Fig. 4. Bolków, site 1. Bow B/2010 *in situ*.

Photo T. Galiński

Fragments of Bows B/2013/1 and B/2013E/2, as it has been mentioned above, are related with a burial located in the north-western part of trench I/2013 “E” at metres 59–60/AE-AG (Fig. 3). The two largest pieces: fragment B/2013E/1 and B/2013E/2, placed one across the other were initially, as the stratigraphic analysis of the feature indicates, deposited at the top of the grave. The other highly fragmented pieces formed a small heap next to the burial on the side of the steep bank of the lake and the camp. Next to the broken limbs 3 flint microliths were found, which clearly indicate the connection with the Maglemose settlement and, more precisely, with concentration M/2013 (Galiński 2015c). This is also confirmed by a detailed planigraphic analysis.

Bow B/2016, composed of four fragments, was found in the western part of trench I/2016 at metre 47–48/AJ (Fig. 3). It was found outside the features, in the detritus gyttja generally dated to the Late Preboreal period. It may be thus connected either with the Flixtonian settlement or with the Classic Duvensian assemblages.

THE FINDS

Bow B/2010; arm fragment, 62 cm long, broken in its widest part, *ca* 15–18 cm from the grip, broken in two places and with the riser missing (Figs 4; 5a). Dimensions: width: 1.1–4.2 cm, thickness: 1.0–1.7 cm; cross-section: flattened



Łuk wykonany został z wiązu (*Ulmus L.*)¹, z grubszej gałęzi lub pnia młodego drzewa o średnicy około 10–15 cm. Dość charakterystyczny, rzadko spotykany – poza okazami z Bolkowa – przekrój wskazuje, że do jego wyrobu użyta została odszczepiona listwa.

Naturalna powierzchnia zewnętrzna (wcześniej okorowana), lekko zaokrąglona, została zachowana tylko na małym odcinku w najszerszej części ramienia tuż przy majdanie, na pozostałej długości ścięta do pożądanej grubości. Wskazuje to nie tylko na bardzo wysoki poziom wiedzy wytwórcy na temat budowy i właściwości drewna, ale też o umiejętności jego obróbki tak, by zachowało sprężystość. Uzyskanie takiego przekroju ramion łuku było też czasochłonne.

Rekonstrukcja łuku pozwoliła ustalić, że pierwotnie jego długość wynosiła około 156 cm, szerokość ramion – od 0,9 cm do 4,5 cm, grubość – od 0,9 cm do 1,9 cm przy majdanie.

Jest to łuk długi, z wyraźnie rozszerzającymi się ramionami oraz dobrze wyodrębnionym, mocno zwężonym i pogrubionym uchwytem (ryc. 5b).

Podobny okaz, o przekroju ramion płasko-wypukłym, zachowany w całości, znaleziony został w latach czterdziestych na duńskim stanowisku Holmegaard IV (Becker 1945, ryc. 3).

Ł u k B / 2 0 1 6; 3 fragmenty o łącznej długości 70 cm, w tym: a – w całości zachowany uchwyt wraz z najszerszymi odcinkami ramion o długości 22 cm (ryc. 6a); b – górna część ramienia o długości 30 cm (ryc. 6b); c – fragment drugiego ramienia o długości 18 cm (ryc. 6c).

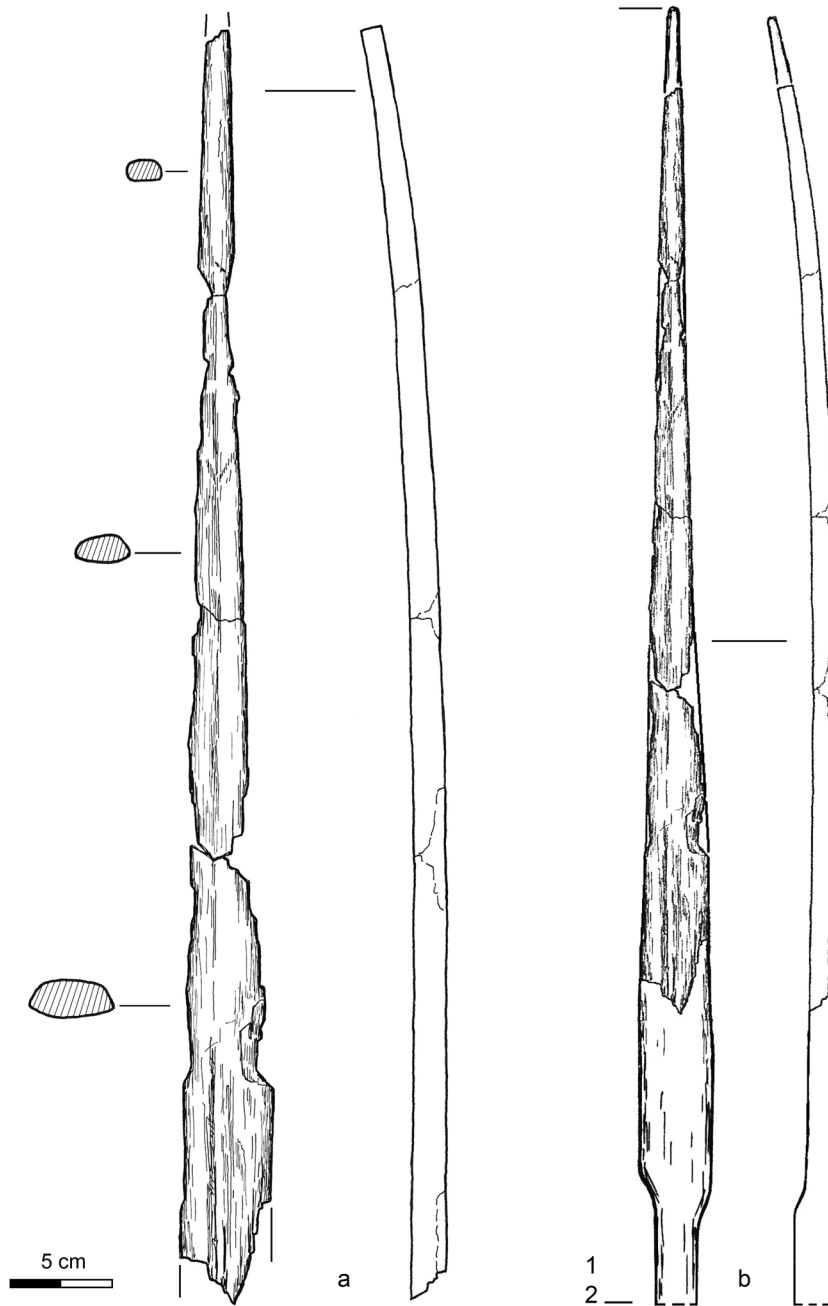
Dzięki temu, że zachowane kawałki obejmują zarówno przywierzchołkowe, jak i najszersze części ramion, wiadomo, że ich szerokość i grubość wynosiła odpowiednio: od 0,9 cm do 4,5 cm i od 0,8 cm do 1,8 cm. Wymiary ramion nie były dokładnie takie same – koniec jednego z nich przy uchwycie ma szerokość 4,5 cm i grubość 1,8 cm, drugi zaś mierzy w tym miejscu $4,4 \times 1,7$ cm. Różne parametry mają też wierzchołki: $0,9 \times 0,8$ cm i $0,8 \times 0,8$ cm. Przekrój ramion jest płasko-wypukły w najszerszej części przy majdanie, obustronnie spłaszczony w środkowej części oraz owalny przy wierzchołkach; w profilu bocznym oba ramiona są lekko wygięte do wewnętrznej strony.

Wyraźnie wyodrębniony uchwyt ma długość 13,0 cm, szerokość – 2,8 cm, grubość – 2,9 cm, w przekroju – obustronnie spłaszczony ze ściętymi narożnikami i starannie wygładzonymi, wyraźnie zaokrąglonymi bokami; w profilu bocznym – prosty.

Rekonstrukcja łuku pozwoliła ustalić, że jego pierwotna długość wynosiła około 160 cm (ryc. 7a). Podobnie jak okaz opisany wyżej, jest to najpopularniejszy w mezolocie łuk typu Holmegaard. Zrobiony został z wiązu (*Ulmus L.*), z listwy odszczepionej z pnia drzewa o średnicy około 16 cm. Przy jego wyrobieniu stosowana była analogiczna technika jak w przypadku łuku B/2010.

Ł u k B / 2 0 1 2 E; fragment ramienia o długości 56 cm, pęknięty w dwóch miejscach (ryc. 8a); szerokość – od 0,2 do 3,1 cm, grubość – od 0,3 cm do 1,6 cm,

¹ Analizę gatunkową drewna wykonała prof. dr hab. Janina Jasnowska z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (dawniej Akademia Rolnicza w Szczecinie).

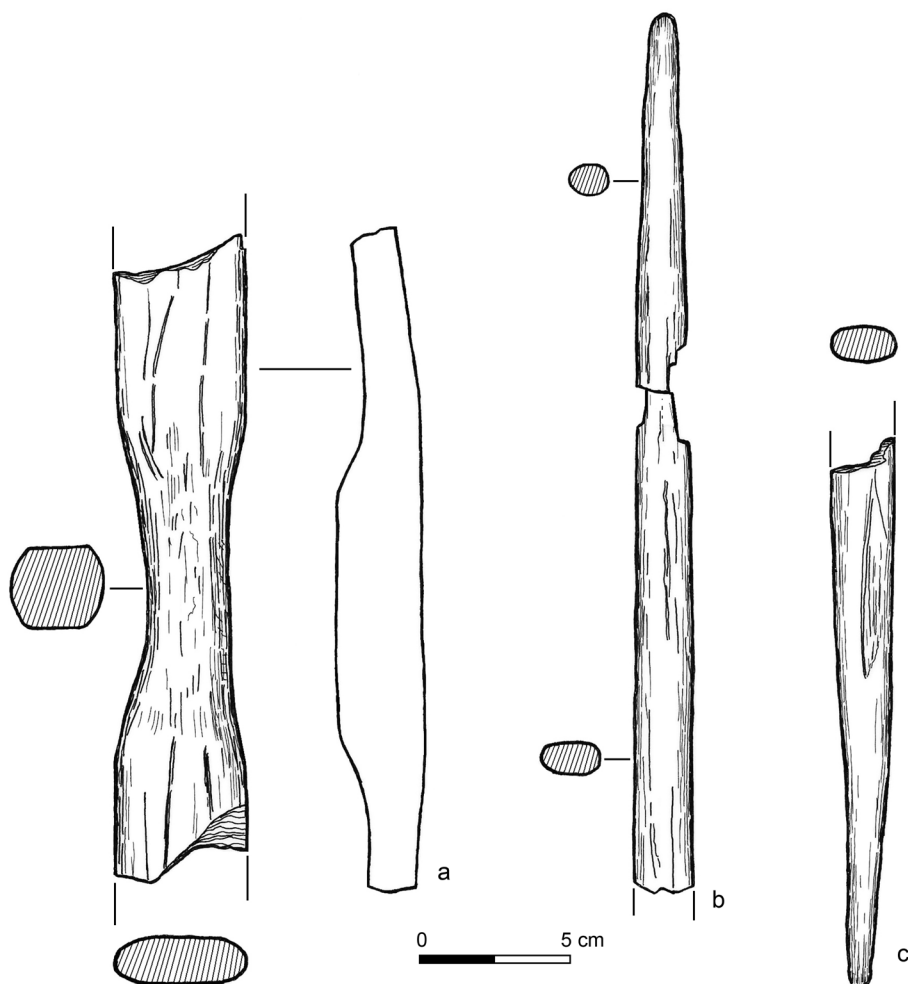


Ryc. 5. Bolków, stan. 1. Łuk B/2010
a - zachowany fragment; b - rekonstrukcja.

Fig. 5. Bolków, site 1. Bow B/2010
a - preserved fragment; b - reconstruction.

Rys. T. Galiński

Drawing T. Galiński



Ryc. 6. Bolków, stan. 1. Fragmenty łuku B/2016
a – uchwyt; b-c – części ramion.

Fig. 6. Bolków, site 1. Fragments of bow B/2016
a – grip; b-c – parts of the arms.

Rys. T. Galiński

Drawing T. Galiński

przekrój – płasko-wypukły. W profilu bocznym minimalnie wygięty do środka w części dolnej i prawie prosty na pozostałej długości.

Prawdopodobnie częścią tego samego łuku jest inny fragment, który może pochodzić ze środkowej części drugiego ramienia (ryc. 8b). Jego długość wynosi 10,0 cm, szerokość – od 2,5 do 2,6 cm, grubość – od 1,2 do 1,3 cm. Okaz zdobiony jest na zewnętrznej stronie ornamentem złożonym z kresek różnej długości, biegnących równoległe i skośnie, w poprzek ramienia (ryc. 8b1). Zrobiono je za pomocą rytów głębokich na około 2 mm.



on both sides in the upper and central part of the arm and flat-convex in the widest part. Slightly bent to the inside in profile.

The bow is made from elm wood (*Ulmus* L.),¹ from a thick branch or a trunk of a young tree with a diameter of *ca* 10–15 cm. Its cross-section, rarely to be found except for the items from Bolków, indicates that it was made from a split piece of wood.

The natural outer surface (debarked), slightly rounded was preserved only in a small part in the widest section of the arm next to the grip and in the remaining part it was narrowed down to the desired thickness. This suggests that the craftsman who made the bow had a considerable knowledge about the structure and properties of wood and possessed the skill to work it so that it retained its flexibility. Also, a considerable amount of time was necessary to obtain such a shape.

A reconstruction of the bow allowed to determine that originally its width was *ca* 156 cm, the length of the arms – between 0.9 cm–4.5 cm, thickness: between 0.9 cm–1.9 cm next to the grip. This is a long bow with visibly widened arms and a well-defined, strongly narrowed and thickened grip (Fig. 5b).

A similar, completely preserved, specimen with flat-convex cross-section of the arms was found in the 1940s at the site of Holmegaard in Denmark (Becker 1945, Fig. 3).

B o w B / 2 0 1 6; 3 fragments of a joint length of 70 cm including: a – a completely preserved grip with the widest parts of the arms, 22 cm long (Fig. 6a); b – an upper part of the arm, 30 cm long (Fig. 6b); c – fragment of the other arm, 18 cm long (Fig. 6c).

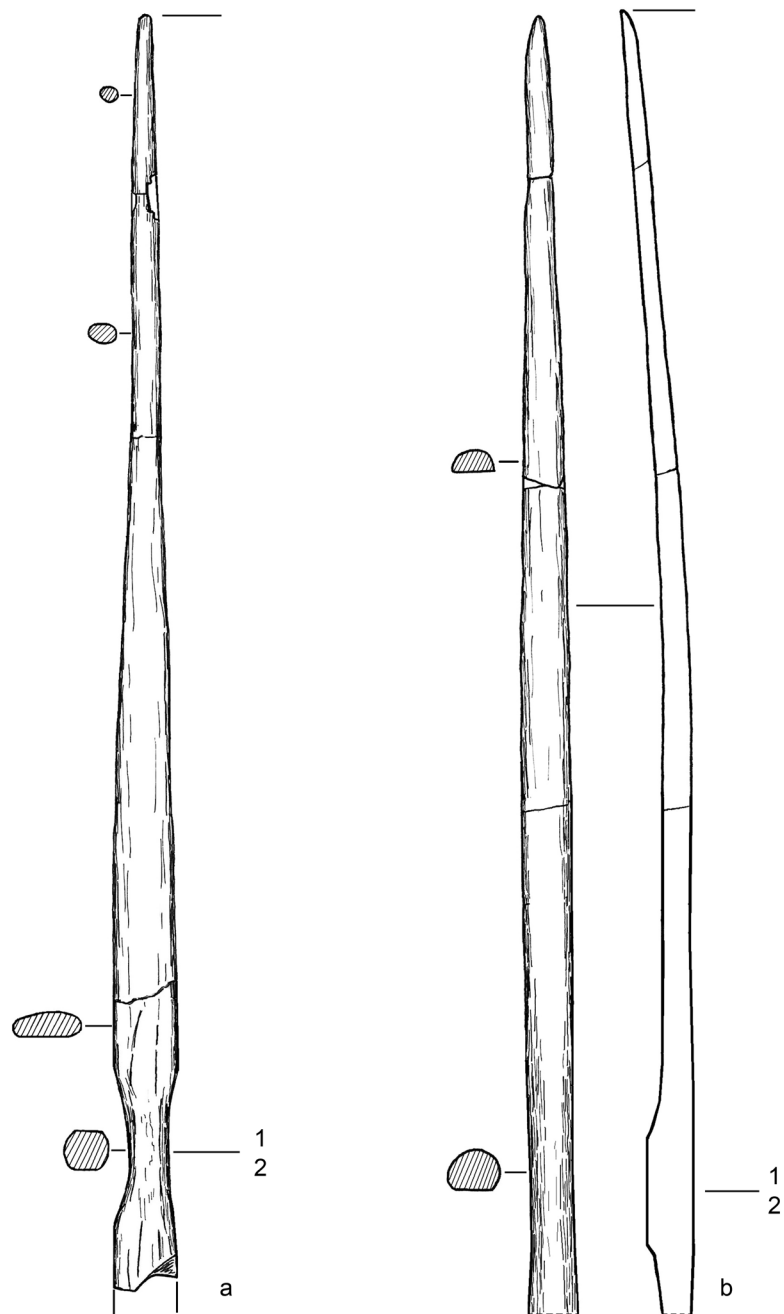
As the preserved fragments represent both the parts next to the riser and the widest parts of the arms it was possible to determine that the width and thickness were, respectively, between: 0.9 cm–4.5 cm and between 0.8 cm–1.8 cm. The two arms did not have exactly the same dimensions: the width of one of them next to the grip was 4.5 cm and its thickness, 1.8 cm, whereas the other one was 4.4 × 1.7 cm in the same place. The tips also differ in size: 0.9 × 0.8 cm and 0.8 × 0.8 cm. The arms are flat-convex in the widest part next to the grip, flat on both sides in the central part and oval-shaped near the tips; as seen from the side both arms are slightly bent inwards.

The clearly marked grip is 13.0 cm long, 2.8 cm – wide, 2.9 cm thick; flat in cross-section on both sides with tapering ends and well-polished, rounded sides; straight as seen from the side.

The reconstruction has shown that the bow was *ca* 160 cm long (Fig. 7a). Like the specimen described above, it represents type Holmegaard, the most popular one in the Mesolithic. It was made from from a stave split from a trunk of an elm tree (*Ulmus* L.) *ca* 16 cm in diameter. It was made using the same technology as Bow B/2010.

B o w B / 2 0 1 2 E; arm fragment, 56 cm long, broken in two places (Fig. 8a); width: between 0.2 and 3.1 cm; thickness: between 0.3 cm and 1.6 cm; flat-convex in cross-section. Seen from the side it is slightly bent inside in the lower part and almost straight elsewhere.

¹ The kinds of wood were determined by Professor Janina Jasnowska from the West Pomeranian University of Technology in Szczecin (the former Agricultural Academy).

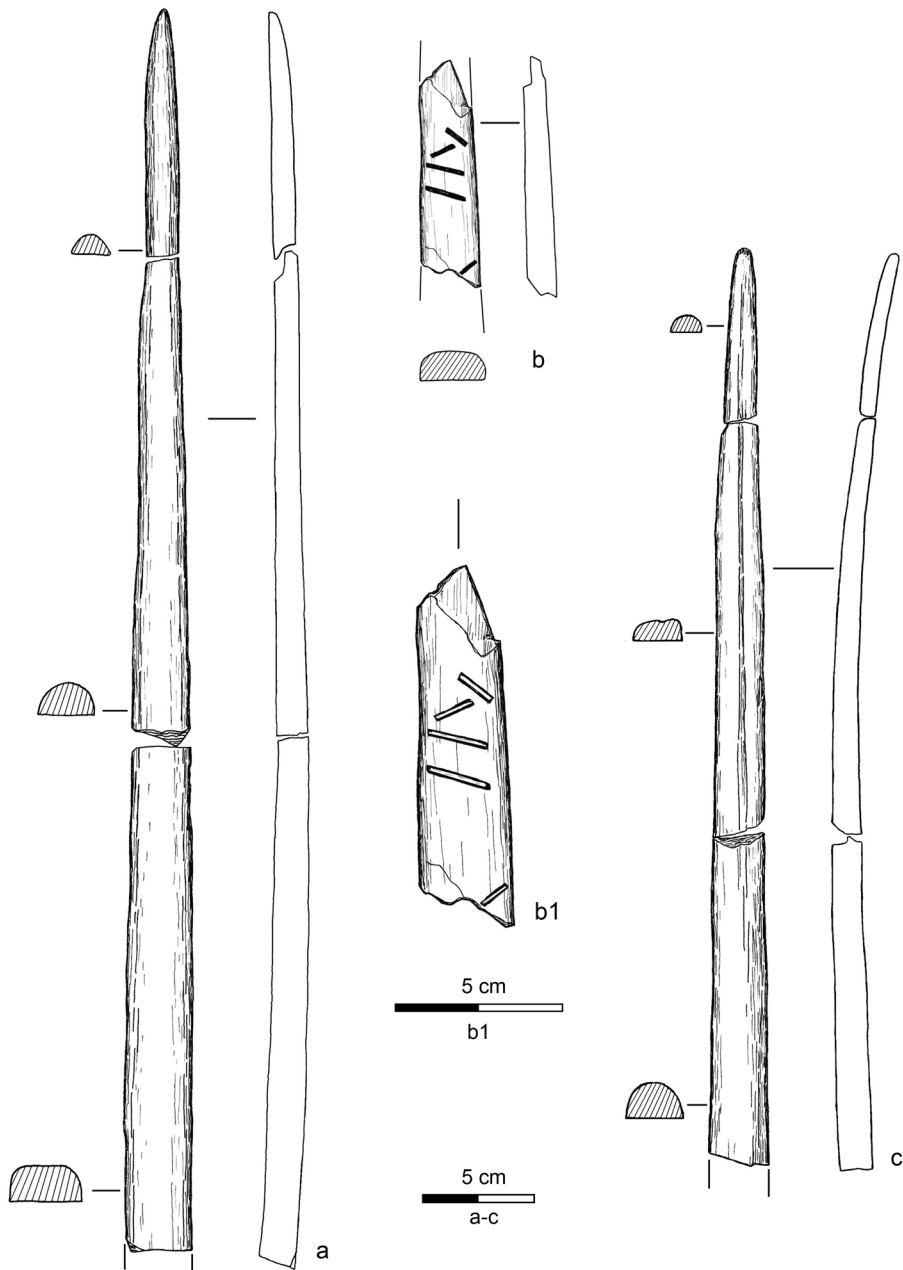


Ryc. 7. Bolków, stan. 1. Rekonstrukcje łuków
a – B/2016; b – B/2012E.

Fig. 7. Bolków, site 1. Reconstructions of bows
a – B/2016; b – B/2012E.

Rys. T. Galiński

Drawing T. Galiński



Ryc. 8. Bolków, stan. 1. Fragmenty łuku B/2012E i B/2011S

a – części ramienia łuku B/2012E; b – część drugiego ramienia łuku B/2012E ze śladami zdobienia (b1 – w większej skali); c – fragment łuku B/2011S.

Rys. T. Galiński

Fig. 8. Bolków, site 1. Fragments of bows B/2012E and B/2011S

a – parts of the arm of bow B/2012E; b – part of the other arm of bow B/2012E with traces of decoration (b1 – greater scale); c – fragment of bow B/2011S.

Drawing T. Galiński



Omawiany egzemplarz wykonany został z wiązu (*Ulmus L.*). Jego płasko-wypukły przekrój na całej długości oraz niewielka szerokość ramion wyraźnie wskazują, że do jego wyrobu wykorzystana została stosunkowo cienka gałąź, o maksymalnej średnicy około 6 cm. Opracowano praktycznie tylko wewnętrzną, płaską płaszczyznę ramienia w celu uzyskania odpowiedniej grubości, natomiast zewnętrzną – po okorowaniu – tylko nieznacznie wygładzono w górnych i przywierzchołkowych partiach, zaś boki minimalnie zestrugano na niektórych odcinkach odpowiednio do požądanej szerokości.

Rekonstrukcja łuku pozwoliła ustalić, że nie miał on wyodrębnionego uchwytu – patrząc od strony grzbietu łuku – a szerokość ramion zmniejszała się w kierunku gryfu łagodnie i w niewielkim stopniu (ryc. 7b). Jego pierwotna długość wynosiła około 166 cm, maksymalna szerokość ramion – 3,1 cm. Mniej więcej taką samą szerokość miał uchwyt. Reprezentuje on inny typ aniżeli wyżej opisane.

Podobny okaz, tj. długi łuk o wąskich ramionach, o przekroju płasko-wypukłym i bez wydzielonego uchwytu, znaleziony został w latach siedemdziesiątych XX w. na szwedzkim stanowisku Ageröd V (Larsson, Bartholin 1978, ryc. 2). Łuki tego typu będą dalej określane „typem Ageröd”.

Ł u k B / 2 0 1 1 S; fragment ramienia o długości 42 cm, pęknięty w dwóch miejscach (ryc. 8c); szerokość – od 0,9 cm do 2,8 cm, grubość – od 0,8 cm do 1,6 cm, przekrój – płasko-wypukły na całej długości. W profilu bocznym mocno wygięty w części przywierzchołkowej. Wykonany został ze stosunkowo cienkiej gałęzi wiązu (*Ulmus L.*) i przedstawia ten sam typ co okaz B/2012E.

Ł u k B / 2 0 1 3 E / 1; 3 fragmenty o łącznej długości 99 cm (ryc. 9). Największy z nich ma 55 cm i obejmuje większą część ramienia – jest ułamany na obu końcach i pęknięty w kilku miejscach; szerokość od 2,0 cm do 4,0 cm, grubość od 1,0 cm do 2,2 cm (ryc. 9a). Pozostałe dwa fragmenty pochodzą z drugiego ramienia, pierwszy – to część z wierzchołkiem o długości 19,0 cm, szerokości od 0,4 cm do 2,1 cm i grubości od 0,5 cm do 1,4 cm (ryc. 9b), drugi – obustronnie ułamany kawałek środkowej części ramienia o długości 25,0 cm, szerokości w granicach 3,0–3,2 cm i grubości 1,5 cm (ryc. 9c). Przekrój łuku obustronnie spłaszczony ze ściętymi i nieco zaokrąglonymi narożnikami, w profilu bocznym lekko wygięty w części środkowej.

Zachowane fragmenty pozwalają łatwo odtworzyć jego pierwotny wygląd – był to łuk typu Holmegaard o długości około 160 cm, z szerokimi ramionami (maksymalnie 4,2 cm przy majdanie) oraz wyodrębnionym, wyraźnie zwężonym uchwytem. Wykonany został z jesionu (*Fraxinus L.*), z listwy rozszczepionej z grubej gałęzi lub pnia młodego drzewa o średnicy 12–14 cm.

Ł u k B / 2 0 1 3 E / 2; 4 fragmenty o łącznej długości 106,0 cm (ryc. 10). Największy z nich mierzy 61 cm i obejmuje większą część ramienia – jest ułamany na obu końcach i pęknięty w kilku miejscach; szerokość od 2,1 cm do 3,5 cm, grubość od 1,0 cm do 2,5 cm (ryc. 10a). Pozostałe fragmenty pochodzą z drugiego ramienia oraz z uchwytu; część z wierzchołkiem ma długość 9,0 cm, szerokość od 0,4 cm do 1,7 cm i grubość od 0,5 cm do 1,1 cm (ryc. 10b); następny – obustronnie ułamany i pęknięty w kilku miejscach – to kawałek części środkowej ramienia o długości 26,5 cm, szerokości w granicach 2,4–3,0 cm i grubości 1,4–1,7 cm (ryc. 10c); fragment uchwytu ma długość 9,5 cm, szerokość – 3,4 cm i grubość – 2,5 cm (ryc. 10d).



Another fragment probably comes from the other arm of the same bow (Fig. 8b). It is 10.0 m long, 2.5–2.6 cm wide, and 1.2–1.3 cm thick. The artefact is decorated on the outside with an ornament composed of lines of different lengths, parallel and oblique, running across the arm (Fig. 8b1). They were made with 2 mm thick incisions.

The artefact was made from elm wood (*Ulnus* L.). Its flat-convex cross-section along the whole length and the narrow arms clearly indicate that it was made from a rather thin branch, of a diameter of *ca* 6 cm in the widest part. Only the inside, flat, part of the arm was worked on in order to obtain a suitable thickness, the outside part was only debarked and slightly polished in the upper part and near the tips whereas the sides were only minimally planed off to obtain the desired width.

The reconstruction of the bow allowed to determine that it did not have a marked out grip as seen from the top of the bow, and the arms tapered slightly towards the nock (Fig. 7b). Its original length was *ca* 166 cm, the maximum width of the arms: 3.1 cm. The grip was approximately of the same width. This bow is of a different type than the ones described above.

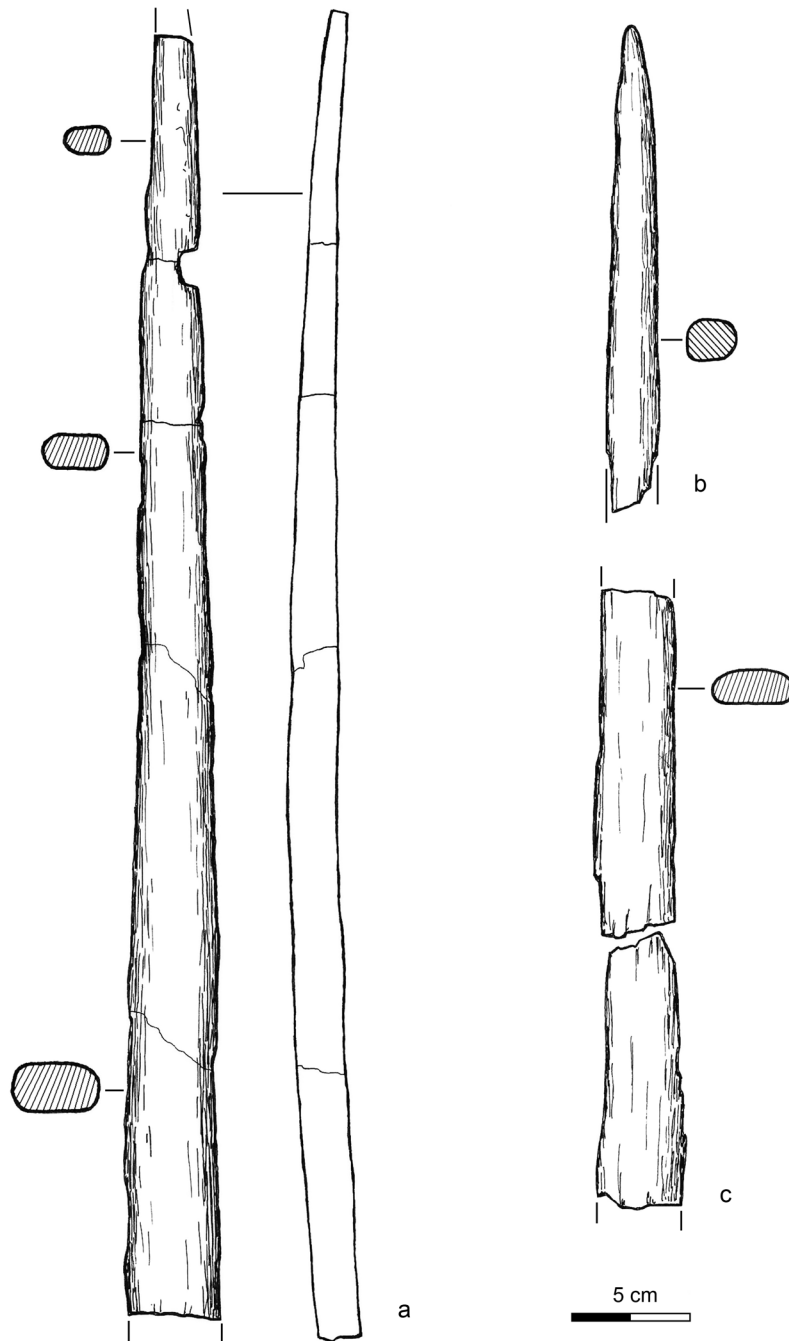
A similar artefact, i.e., a long bow with narrow arms, flat-convex in cross-section, and with no separate grip, was found in the 1970s at a Swedish site of Ageröd V (Larsson, Bartholin 1978, Fig. 2). Bows of this type will be called 'type Ageröd' below.

B o w B / 2 0 1 1 S; arm fragment, 42 cm in length, broken in two places (Fig. 8c); width: between 0.9 cm and 2.8 cm, thickness: between 0.8 cm and 1.6 cm; flat-convex in cross-section along the whole length. As seen from the side: strongly bent near the ends. It was made from a rather thin elm (*Ulnus* L.) branch and represents the same type as Bow B/2012E.

B o w B / 2 0 1 3 E / 1; 3 fragments of total length of 99 cm (Fig. 9). The longest one reaches 55 cm and embraces the majority of the arm. It is broken off at either end and cracked in several places; its width is between 2.0 cm and 4.0 cm, thickness, between 1.0 cm and 2.2 cm (Fig. 9a). The two other fragments come from the other arm: one comprises the tip and is 19.0 cm long, between 0.4 cm and 2.1 cm wide and between 0.5 cm and 1.4 cm thick (Fig. 9b); the other is a broken off part of the central part of the arm, 25.0 cm long, 3.0–3.2 cm wide, and 1.5 cm thick (Fig. 9c). The bow is flat on either side and has truncated, slightly rounded corner; it is slightly bent in the central part as seen from the side.

The preserved fragments are sufficient to reproduce its original form: it was a bow Type Holmegaard, *ca* 160 cm long, with wide arms (max. 4.2 cm next to the grip) and a well-marked, clearly narrowed grip. It was made from a stave of ash wood (*Fraxinus* L.) split from a thick branch or a trunk of a young tree, 12–14 cm in diameter.

B o w B / 2 0 1 3 E / 2; 4 fragments of a joint length of 106.0 cm (Fig. 10). The largest one is 61 cm long and consists of a major part of the arm, broken off at either end and cracked in several places; width: 2.1–3.5 cm, thickness: 1.0–2.5 cm (Fig. 10a). The remaining fragments come from the second arm and the other part and the grip; the part with the riser is 9.0 cm long, 0.4–1.7 cm wide, and 0.5–1.1 cm thick (Fig. 10b); the last one is broken off at either end and cracked in several places. It is

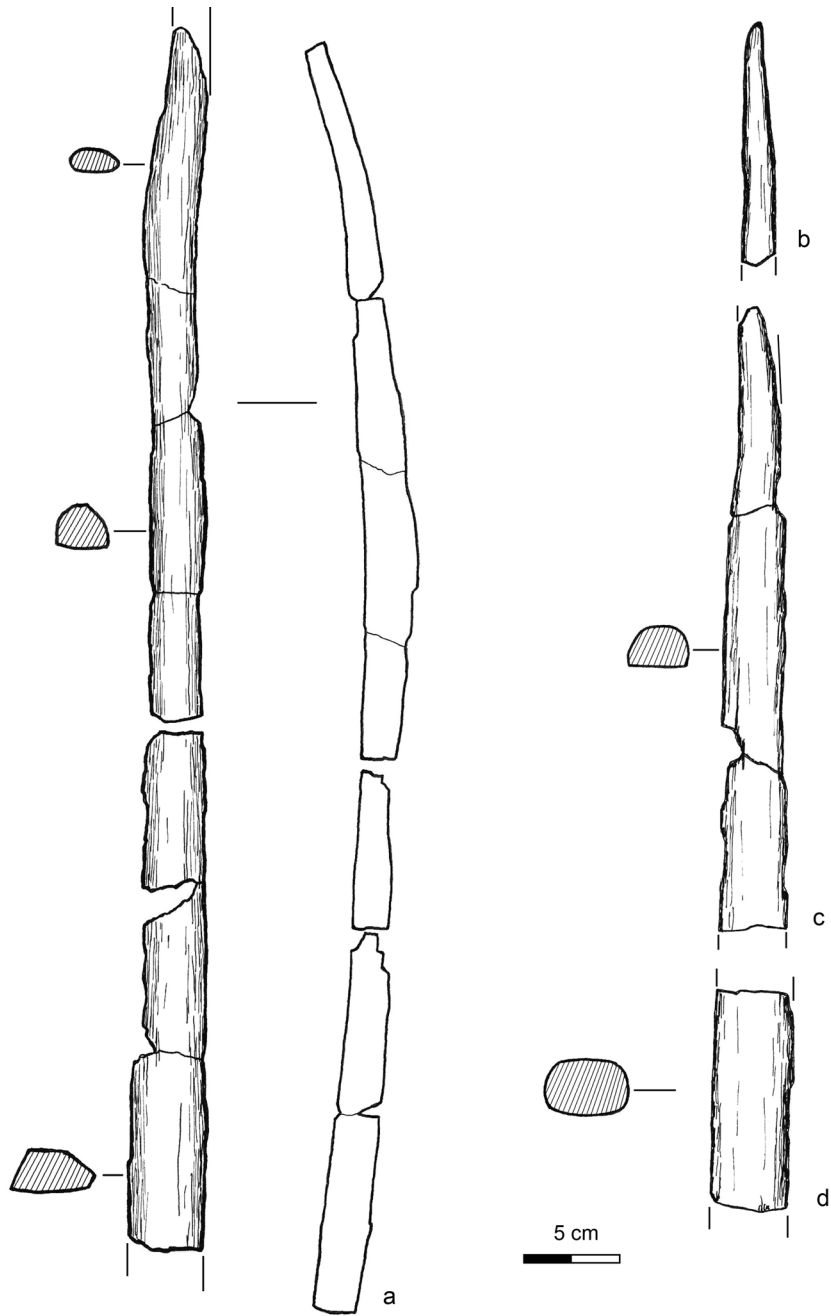


Ryc. 9. Bolków, stan. 1. Fragmenty łuku B/2013E/1 (a-c).

Fig. 9. Bolków, site 1. Fragments of bow B/2013E/1 (a-c).

Rys. T. Galiński

Drawing T. Galiński



Ryc. 10. Bolków, stan. 1. Fragmenty łuku B/2013E/2
a-c – kawałki ramion; d – uchwyt.

Fig. 10. Bolków, site 1. Fragments of bow B/2013E/2
a-c – parts of the arms; d – grip.

Rys. T. Galiński

Drawing T. Galiński



Przekrój ramion jest zróżnicowany – częściowo płasko-wypukły, częściowo zaś obustronnie spłaszczony. Natomiast przekrój uchwyty jest obustronnie spłaszczony, ze ściętymi i bardzo starannie zagładzonymi narożnikami. W profilu bocznym lekko wygięty w części przywierzchołkowej.

Na podstawie przeprowadzonej rekonstrukcji można przyjąć, że pierwotnie okaz miał długość około 162 cm. Był to łuk o wąskich ramionach i bez wydzielonego uchwyty typu Ageröd. Podobnie jak pierwszy okaz związany z pochówkiem (nr B/2013 E1), tak i ten wykonano z drzewa jesionu (*Fraxinus* L.), prawdopodobnie z cienkiej listwy odszczepionej z pnia lub grubej gałęzi.

Łuki z Bolkowa różnią się między sobą kształtem, sposobem wykonania, wymiarami oraz pod względem surowcowym. Generalnie ze względu na kształt i sposób wykonania wyróżniają się dwa typy: 1. łuki z szerokimi ramionami i wyraźnie wyodrębnionym, wąskim uchwytem, opisywane w literaturze jako „typ Holmegaard” (np. Beckhoff 1963a; 1963b); 2. łuki z wąskimi ramionami i bez wyodrębnionego uchwyty, typu Ageröd.

Te pierwsze reprezentowane są przez 3 okazy: B/2010 (ryc. 5b), B/2016 (ryc. 7a) oraz B/2013E/1. Łuki te mają szerokość ramion powyżej 4 cm i maksymalną grubość w granicach 1,7–2,2 cm. Charakteryzują się przekrojem obustronnie spłaszczonym, co jest wynikiem dość skomplikowanej obróbki drewna – pnia drzewa lub gałęzi o stosunkowo dużej średnicy – wymagającej sporej wiedzy o jego właściwościach biologiczno-fizycznych.

Do łuków drugiego typu należy okaz B/2012E (ryc. 7b), B/2013E/2 oraz najpewniej B/2011S. Szerokość ich ramion w porównaniu z łukami pierwszej grupy jest stosunkowo niewielka i wynosi maksymalnie do 3,4 cm, grubość zaś mierzy w granicach 1,6–2,5 cm. Wszystkie okazy mają przekroje płasko-owalne, w kształcie literki D, co jest wynikiem dość ograniczonej obróbki drewna i jednoznacznie wskazuje na wykorzystywanie do ich wyrobu stosunkowo cienkich, lecz długich gałęzi drzew.

Szczegółowy rozkład metryczny poszczególnych łuków, tj. stosunek szerokości do grubości mierzony co 10 cm, ukazuje ich znaczne zróżnicowanie. A wiadomo, że wymiary ramion łuku mają bezpośredni wpływ na jego parametry strzeleckie. Sprawą tą zajmiemy się w dalszej części pracy.

Do wyrobu omawianych znalezisk wykorzystane zostały tylko dwa gatunki drewna: wiąz (*Ulmus* L.) oraz jesion (*Fraxinus* L.). Oba charakteryzują się dużą sprężystością i były powszechnie dostępne w okresie preborealnym i w początkach borealu.

REKONSTRUKCJE ŁUKÓW Z BOLKOWA I EKSPERYMENTY STRZELECKIE

Archeolog Jacek Marciniak – od wielu lat specjalizujący się w wyrobie różnego typu łuków myśliwskich – oraz autor wykonali kilka rekonstrukcji łuków z Bolkowa. Były to kopie oparte na wnikliwej analizie następujących znalezisk: B/2010, B/2016, B/2012E oraz B/2013E/1, przy czym dla niektórych sporządzono po kilka kopii opartych na różnych wariantach metrycznych. Za materiał posłużyło głównie



a piece of the central part of the arm, 26.5 cm long, 2.4–3.0 cm wide and 1.4–1.7 cm thick (Fig. 10c); the grip part is 9.5 cm long, 3.4 cm wide, and 2.5 cm thick (Fig. 10d).

The cross-sections of the arms differ: partly they are flat-convex, partly flat on either side. The cross-section of the grip is flat on either side with sharp and very carefully polished corners. Seen from the side, the bow is slightly bent near the riser.

Basing on the reconstruction it may be assumed that originally the artefact was *ca* 162 cm long. It was a bow type Ageröd with narrow arms and without a separate grip. Like the specimen connected with a burial (B/2013 E1) it was made from ash wood (*Fraxinus* L.), probably from a thin stave split from a trunk or a thick branch.

The bows from Bolków differ in shape, method of production, dimensions, and raw materials. Generally two types can be distinguished basing on their shape and way in which they were made: 1. bows with wide arms and well-marked narrow grip described in literature as type Holmegaard (e.g., Beckhoff 1963a; 1963b); 2. bows with narrow arms and without a marked out grip, type Ageröd.

The former are represented by 3 specimens: B/2010 (Fig. 5b), B/2016 (Fig. 7a), and B/2013E1. The width of the arms of these bows is more than 4 cm and their maximum thickness is 1.7–2.2 cm. They are flat on either side in cross-section, which can be obtained only by skilful working of the wood: a tree trunk or a branch with a relatively large diameter. This requires a considerable knowledge about its biological and physical properties.

The bows of the second type comprise B/2012E (Fig. 7b), B/2013E/2, and, most probably, B/2011S. The width of their arms is rather small in comparison to the bows of the first group and is at most 3.4 cm, their thickness is between 1.6 and 2.5 cm. All the artefacts are flat-convex in cross-section, i.e., in the shape of letter D, since the wood was worked only slightly and clearly indicates that relatively thin but long tree branches were used to make them.

A detailed analysis of the relations between the width and thickness of the bows measured at every 10 cm shows that they were highly diverse. It is known that the dimensions of the arms in a bow have a direct influence on its performance. This issue will be dealt with later on in this paper.

The discussed artefacts were made only from two kinds of wood: elm (*Ulmus* L.) and ash (*Fraxinus* L.). Both of them are very flexible and were easily available in the Preboreal period and in the Early Boreal period.

RECONSTRUCTIONS OF THE BOWS FROM BOLKÓW AND SHOOTING EXPERIMENTS

Jacek Marciniak, an archaeologist with a long experience in making various kinds of bows, reconstructed, with the help of the author, some of the bows from Bolków. The copies were made after a detailed analysis of the following finds: B/2010, B/2016, B/2012E and B/2013E/1. For some bows several copies with different dimensions were made. The materials included elm wood, ash wood, and



drewno wiązu, ale też jesionu i cisu (*Taxus baccata* L.). Wykorzystano długie, proste konary o średnicy od 6 do 14 cm.

Na podstawie wielu i różnych eksperymentów uznano, że trzy pierwsze okazy łuków miały pierwotnie następujące wymiary: 1. łuk B/2010 – optymalna długość 156 cm, szerokość ramion od 0,9 cm w gryfie do 4,5 cm przy uchwycie, grubość ramion mierzona jak wyżej – od 0,8 do 1,9 cm. Majdan wyraźnie wydzielony miał długość 13 cm, szerokość – 2,8 cm, grubość – 2,6 cm; 2. łuk B/2016 – maksymalne wymiary szerokości i grubości ramion oraz wymiary uchwytu znane są z zachowanych fragmentów. Próby rekonstrukcyjne dotyczyły zatem oszacowania optymalnej długości okazu, a także ustalenia parametrów środkowych części ramion, co było ważne przy wyrobie kopii. Wykazano, że długość tego łuku wynosiła około 160 cm; 3. łuk B/2012E – optymalna długość 166 cm, szerokość ramion – od 0,2 cm przy ostrym wierzchołku do 3,1 cm w najszerszej części, około 1/3 długości od majdanu; grubość mierzona analogicznie – od 0,3 cm do 1,9 cm. Długość uchwytu 16 cm, szerokość 3,0 cm, grubość 2,5 cm.

Dwa pierwsze okazy mają bardzo zbliżone wymiary i podobne kształty. Są to łuki długie, proste, z szerokimi pracującymi ramionami w części przy majdanie i wąskimi, nie zginającymi się przy gryfie. Jest to dosyć istotne ponieważ ma zasadniczy wpływ na sprawność łuku – im lżejsze końce ramion, tym mniejszy jest opór przy ich prostowaniu się w czasie strzelania i mniejszy wstrząs. Proste końcówki ramion zapewniają utrzymanie właściwego kąta między cięciwą a ramieniem łuku – im mniejszy kąt, tym mniejszą siłę trzeba włożyć do naciągnięcia. Uchwyty, wyraźnie wydzielone, wąskie, owalne w przekroju, przystosowane do owijania cienką, wyprawianą skórą, co zapewniało wygodne trzymanie łuku i przeciwdziałało ślizganiu się dłoni w czasie oddawania strzału. Łuki nie mają wyodrębnionych gryfów; cięciwę mocowano na jakimś wsporniku umiejscowionym na okrągłej końcówce ramienia – na przykład owijano końcówkę rzemieniem lub sznurem – albo w jakiś inny sposób wiązano tak, żeby się nie zsuwała w dół. Cięciwa mogła być wykonana z włókien pokrzywy lub ze spiralnie rozciętej skóry małego ssaka, np. wiewiórki.

W wyniku eksperymentów strzeleckich ustalono, że zasięg strzału tego typu łuku wynosi około 140 m, skuteczność (odcinek, gdy strzała leci prosto) około 50 m. Siła naciągu przy długości strzały 80 cm wynosi około 25–40 kg.

Oba łuki zostały zrobione z listwy drzew około trzydziestoletnich, o średnicy na wysokości 1,5 m wynoszącej 14 cm.

Trzeci rekonstruowany okaz to typowy przykład długiego łuku o prostych, wąskich pracujących ramionach przy majdanie i wąskich, nie zginających się przy gryfie. Łuk miał wszystkie zalety łuków typu opisanego wyżej, a ponadto stosunkowo cienie na większych odcinkach końcówki ramion znacznie zwiększały prędkość wylotową strzały. Na wierzchołkach miał delikatnie wyodrębniony gryf w formie minimalnie zaznaczonego zwężenia przy zachowaniu tej samej grubości, w odległości 1,9 cm od ostro zakończonych końców. Skutecznie mocowało to cięciwę, przy ewentualnie dodatkowym zabezpieczeniu rzemieniem lub sznurkiem roślinnym. Łuk nie ma wydzielonego uchwytu w rzucie przednim – jego szerokość jest zbliżona do największej szerokości ramion – a jedynie w profilu bocznym (duże



yew (*Taxus baccata* L.). Long, straight branches with a diameter between 6 and 14 cm were used.

After a number of different attempts it has been concluded that the three first-mentioned bows originally had the following dimensions: 1. B/2010 – optimum length: 156 cm, width of the arms: from 0.9 cm at the nock up to 4.5 cm at the grip, thickness of the arms measured in the same places as above: between 0.8 and 1.9 cm. A well-distinguished grip was 13 cm long, 2.8 cm wide, and 2.6 cm thick. 2. For Bow B/2016 the maximum width and thickness of the arms and the dimensions of the grip were established on the basis of the preserved fragments. Thus the reconstruction experiments focused on determining the optimum length of the artefact and the parameters of the central parts of the arms, which was important for making the copies. It has been shown that the length of this bow was *ca* 160 cm; 3. Bow B/2012E: optimum length: 166 cm, width of the arms, from 0.2 cm next to the sharp riser up to 3.1 cm in the widest part, at *ca* 1/3 of the distance from the grip; the thickness measured in the same point: between 0.3 cm and 1.9 cm. The length of the grip: 16 cm; width: 3.0 cm; thickness: 2.5 cm.

The first two specimens have very similar dimensions and shapes. They are long and straight and their arms are wide and flexible next to the grip and narrow and stiff next to the nock. This is important as it determines the effectiveness of a bow: the lighter the ends of the arms the lesser their resistance when it straightens out during shooting and the lesser the shock. Straight ends of the arms ensure that a proper angle between the string and the arm of the bow is kept: the smaller the angle the lesser force is necessary to draw the bow. The well marked out, narrow, oval-shaped in cross-section grips, were meant to be enveloped with fine curried leather, which facilitated gripping the bow and prevented the hand from slipping when an arrow was released. The nocks are not marked out: the string was fastened to a support on the round end of the arm, e.g., the end may have been entwined with a strap or a cord, or the string was tied to the bow in such a way that it did not slip off. The string could have been made from nettle fibres or a spirally cut skin of a small mammal, e.g., a squirrel.

The shooting experiments have shown that the range of bows of this type was *ca* 140 m, and their efficiency (the distance at which the arrow flies at a straight line), *ca* 50 m. The draw weight for an 80 cm arrow is *ca* 25–40 kg.

Both bows were made from *ca* 30 year old trees with a diameter of 14 cm.

The third reconstructed specimen is a typical example of a long bow with straight and narrow arms working next to the grip and narrow and stiff next to the nock. The bow had all the advantages of the ones described above but the relatively thin ends of the arms considerably increased the release velocity of the arrow. At the ends it had delicately marked nocks in the shape of a slight waist located 1.9 cm away from the pointed ends, which did not diminish the thickness. This was sufficient to fasten the spring especially if a strap or a plant cord was added. Seen from the front, the bow does not have a marked out grip: its width is similar to the greatest width of the arms, but seen from the side it is much thicker. It is oval-shaped in cross-section and it may have been enveloped with fine curried leather. However,



zgrubienie). W przekroju jest owalny i mógł być owinięty cienką wyprawianą skórą. Ale nie było to konieczne, gdyż gruby, drewniany uchwyt dobrze leży w dłoni bez dodatkowych zabezpieczeń i zapewnia stabilność podczas strzelania.

W trakcie eksperymentów strzeleckich okazało się, że zasięg łuku jest nieco mniejszy od wyżej opisanych łuków typu Holmegaard i wynosi do 120 m, ale skuteczność ma taką samą, a nawet minimalnie większą, tj. około 50–55 m. Siła naciągu przy długości strzały 80 cm wynosiła około 25–30 kg.

Wykonano dwa łuki typu Ageröd: jeden – z długiej i prostej gałęzi wiązu o średnicy 5–6 cm, drugi – z konaru cisu o średnicy około 10 cm. Pod względem możliwości strzeleckich nie zaobserwowano między nimi większych różnic – oba nosiły na odległość około 100–120 m. Można było za to odnieść wrażenie, że ten drugi dawał większą prędkość początkową wylotu strzały, z czym mogła wiązać się jego nieco większa skuteczność (ponad 60 m). Okaz z cisu miał też wyraźnie większą siłę naciągu – do 50 kg. Stwarzało to duży problem, zwłaszcza przy zakładaniu cięciwy, ale też i przy oddawaniu strzału. Różnicę tę zniwelowano dopiero zmniejszając o 2–3 mm grubość pracujących ramion (przy majdanie), tj. z 1,9 cm do 1,6–1,7 cm, przy zachowaniu płasko-wypukłego przekroju. Co ciekawe, nie wpłynęło to w żaden sposób na jego walory strzeleckie.

Jak wspomniano, przeprowadzono również rekonstrukcję, a następnie wykonano kopię łuku B/2013E/1. Do wyrobu użyto listwy rozszczepionej z grubego (14 cm średnicy) konaru sześćdziesięcioletniego jesionu. Okaz miał długość 165 cm, szerokość ramion od 0,5 cm w gryfie do 4,4 cm przy majdanie, grubość mierzona analogicznie wynosiła od 0,4 cm do 2,1 cm. Pod względem budowy przypominał okazy B/2010 i B/2016, z tą różnicą, że miał zdecydowanie grubsze ramiona, zwłaszcza ich części pracujące, najszerze, przy majdanie.

Po ostatecznym wykończeniu okazało się, że łuk ten w ogóle nie nadaje się do strzelania. Był zbyt sztywny, a próba założenia cięciwy groziła jego złamaniem. Objętość masy drewna w niektórych miejscach ramion była zdecydowanie za duża i aby uzyskać jakąkolwiek elastyczność, należało zmniejszyć przede wszystkim grubość. Po odpowiedniej redukcji łuk nadawał się do użycia.

Doświadczenie to wykazało, że oba egzemplarze znalezione w wykopie I/2013 „E” i związane z pochówkiem grobowym nie były łukami strzelającymi (grubość ramion łuku B/2013E/2 w niektórych miejscach przy analogicznym przekroju wynosiła w granicach 2,0–2,5 cm), lecz „łukami przygotowanymi”. Świadomie nie używam pojęcia „półwytwór”, gdyż nie jest tu adekwatne. W przypadku łuku półwytworem jest raczej listwa rozszczepiona z pnia lub konaru drzewa albo przycięta, wyrównana i wstępnie obrobiona gałąź. Łuk przygotowany natomiast, to taki okaz, którego opracowanie jest na tyle zaawansowane, że tylko niewielkie przeróbki czynią z niego w pełni sprawny, strzelający broń.

Z różnych przekazów z dziedziny antropologii kulturowej wiadomo, że łowcy wykorzystujący ten typ broni posiadali zazwyczaj, oprócz łuku używanego, także kilka egzemplarzy łuków przygotowanych. Zabierali je ze sobą na dalekie i długie wyprawy, jako zapas na wypadek uszkodzenia czy całkowitego zniszczenia (np. złamania) łuku aktualnie używanego.



this was not absolutely necessary as the thick grip fits the hand well without any additional protection and provides stability when shooting.

The shooting tests revealed that the range of this bow is slightly smaller than that of the bows type Holmegaard and reaches 120 m, but its effectiveness is the same, or even slightly higher, i.e., *ca* 50–55 m. The tensile load for an 80 cm long arrow was *ca* 25–30 kg.

Two bows type Ageröd were made experimentally: one from a long, straight branch of an ash tree, with a diameter of 5–6 cm and another one from a branch of a yew with a diameter of *ca* 10 cm. They did not differ much in their shooting parameters: both had a range of *ca* 100–120 m. However, it seemed that the second bow provided a higher release velocity which may have increased its effectiveness (to more than 60 m). The artefact made from yew also had a higher draw weight: up to 50 kg. This caused problems both with stringing and shooting. The problem was alleviated by reducing the thickness of the working arms (next to the grip) by 2–3 mm, i.e., from 1.9 cm to 1.6–1.7 cm, retaining the flat-convex cross-section. Interestingly, this did not change the shooting parameters of the bow.

Finally, Bow/2013E/1 was reconstructed and a copy was made from a stave split from a thick (14 cm in diameter) branch of a 60-year-old ash tree. The copy was 165 cm long, the arms were 0.5 cm thick at the nock and possibly as much as 4.4 cm at the grip. The respective thickness was between 0.4 cm–2.1 cm. The bow resembled artefacts B/2010 and B/2016 in its construction but its arms were much thicker, especially in the widest, working parts near the grip.

When the bow was finished it turned out that it did not work. It was too stiff and any attempt at stringing may have resulted in breaking it. In some places the arms were much too thick: to achieve any flexibility it was necessary to make them thinner. After that the bow was ready to use.

This experiment has shown that both specimens from trench I/2013 “E”, related to a burial, were not shooting bows (the thickness of the arms of Bow B/2013E/2 was between 2.0–2.5 cm with the same cross-section) but “pre-prepared bows”. I intentionally avoid using “semi-product” because it is not suitable. A semi-product for a bow is a stave split from a trunk or branch of a tree or a cut, filed and preliminarily worked branch. A pre-prepared bow is a specimen worked to such an extent that only small modifications are necessary to make it into a fully efficient shooting weapon.

As it is indicated in the literature from the field of cultural anthropology hunters using such weapons usually had, besides the bow they used, also several pre-prepared specimens. They took them for long trips as spares used when the first bow was damaged or completely destroyed (e.g., broken).

Why were the spares not fully finished and ready to use? The answer is simple: this was done to prevent deformation of the arms of the bow and its losing its shooting properties. For that reason the working parts of the arms, being the most vulnerable, were left unfinished. An unused bow is easily deformed due to various factors, especially the changes of temperature. Thus it was more practical to use pre-prepared spares as getting them to achieve full shooting efficiency did not require much time and could be done also during a hunting trip.



Dlaczego jako zapasowych łuków nie przechowywano okazów wykończonych i w pełni sprawnych? Odpowiedź jest prosta: chodziło rzecz jasna o zapobieżenie odkształcaniu się ramion łuku i utraty właściwości strzeleckich. Dlatego pracujące części ramion jako elementy najbardziej narażone pozostawiano grube. Nie używany łuk łatwo ulega zniekształceniu na skutek różnych czynników, zwłaszcza pod wpływem zmian temperatury. Praktyczniej było zatem trzymać jako zapasowe łuki przygotowane, których doprowadzenie do pełnej sprawności strzeleckiej zajmowało niewiele czasu i można było to zrobić również podczas wyprawy łowieckiej.

ŁUKI Z BOLKOWA NA TLE ZNALEZISK EUROPEJSKICH

Znaleziska łuków mezolitycznych są bardzo nieliczne. Najstarszym i najbardziej znanym z nich są dwa okazy odkryte na stanowisku Holmegaard IV w południowej Zelandii, na terenie Danii (Becker 1945). Jeden jest kompletny, drugiemu brakuje części ramienia. Okaz zachowany w całości ma długość 154 cm, największą szerokość – 4,5 cm, największą grubość – 2,3 cm; przekrój ramion – płasko-wypukły; przekrój uchwytu – owalny, obustronnie spłaszczony. Majdan jest bardzo wyraźnie wydzielony poprzez zwężenie i pogrubienie ($2,6 \times 3,2$ cm). Jego długość wynosi około 14 cm. Okaz wykonany został z wiązu.

Datowanie obu łuków z Holmegaard IV na podstawie ogólnej analizy palinologicznej stanowiska (około 8450–8200 BP – Brinch Petersen 1973, s. 125) oraz stratygrafii jest mocno dyskusyjne, niemniej jednak badacze wiążą je z kulturą maglemoską (np. Troels-Smith [1959] 1960; Brøndsted 1960).

Kolejnym ważnym znaleziskiem jest prawie kompletny okaz ze stanowiska Ageröd V w południowej Szwecji, zaliczany do tzw. łuków długich (Larsson, Bartholin 1978). W przeciwieństwie do łuków z Holmegaard IV nie ma on wyodrębnionego uchwytu, a ramiona jego są stosunkowo wąskie. Długość całkowita – około 165 cm (zachowana długość wynosi 161 cm), szerokość ramion – 3,2 cm, zaś grubość – 1,9 cm. Uchwyt o długości około 12,0 cm ma szerokość 3,4 cm, grubość 2,8 cm. Przekrój na całej długości jest mniej więcej płasko-wypukły, tylko w miejscu uchwytu prawie owalny. Wykonany został z drewna wiązowego.

Okaz ma dwa oznaczenia radiowęglowe ^{14}C odnoszące się do 2 połowy okresu atlantyckiego (około 6800–6540 BP), co pozwala na pewno łączyć go z późną fazą kultury maglemoskiej.

Ponadto łuki mezolityczne znane są ze stanowiska Ulkestrup Lyng II w Danii, Hardinxveld-Giessendam 4 w Holandii, Timmendorf-Nordmole II (2 okazy) i Barleben w Niemczech oraz Vis I w północno-zachodniej Rosji; w sumie 14 egzemplarzy (tabela 2). Poza łukiem z Barleben, który jest znaleziskiem luźnym wydobytym podczas bagrowania, pozostałe pochodzą z badań wykopaliskowych i mają mniej lub bardziej udokumentowany kontekst chronologiczno-kulturowy.

Nieco więcej znalezisk pochodzi ze schyłku okresu atlantyckiego (ca 6000–5100 BP) i wiąże się z protoneolityczną kulturą Ertebølle (tabela 3).

BOWS FROM BOLKÓW AT THE BACKGROUNDS
OF THE FINDS FROM EUROPE

The finds of Mesolithic bows are scarce. The earliest and best known are two specimens discovered at the site of Holmegaard IV in southern Zealand, Denmark (Becker 1945). One of them is complete, the other lacks part of an arm. The entirely preserved specimen is 154 cm long, its largest width is 4.5 cm, thickness: 2.3 cm; the arms are flat-convex in cross section, the grip: oval, shaped, flat on either side. The grip is very clearly marked out by a waist and a thickened part (2.6 × 3.2 cm). It is *ca* 14 cm long. The artefact was made from elm wood.

The dating of the two bows from Holmegaard IV based on the general palynological analysis of the site (to *ca* 8450–8200 BP – Brinch Petersen 1973, p. 125) and the stratigraphy is quite controversial, yet the researchers link them with the Maglemose culture (e.g., Troels-Smith [1959] 1960; Brøndsted 1960).

The next important find is the almost complete artefact from the site of Ageröd V in southern Sweden, classified as so-called longbows (Larsson, Bartholin 1978). Unlike the bows from Holmegaard IV it does not have a marked out grip and its arms are relatively narrow. Its total length is *ca* 165 cm (the preserved length is 161 cm), the width of the arms: 3.2 cm, and the thickness: 1.9 cm. The grip, *ca* 12.0 cm long is 3.4 cm wide and 2.8 cm thick. The cross-section along the whole length is approximately flat-convex and it is oval-shaped only at the grip. The bow was made from elm wood.

There are two ¹⁴C dates for the artefact both for the 2nd half of the Atlantic period (*ca* 6800–6540 BP), which allows to link it with the late phase of the Maglemose culture.

Mesolithic bows are known also from the site of Ulkestrup Lyng II in Denmark, Hardinxveld-Giessendam 4 in Holland, Timmendorf-Nordmole II (2 specimens) and Barleben in Germany as well as from Vis I in north-western Russia; altogether 14 specimens (Table 2). Besides the bow from Barleben which is a stray find discovered when dredging the other ones come from excavations and have a more or less well documented chronological-cultural context.

A slightly larger number of finds come from the Late Atlantic period (*ca* 6500–5100 BP) and are related to the proto-Neolithic culture Ertebølle (Table 3).

The analysis of the dimensions and morphology of the respective artefacts has shown that they are quite diverse. Generally, as there is an obvious connection between the dimensions of the arms of a bow and its capacity and efficiency, the bows from the Mesolithic and Ertebølle periods can be divided into four basic categories: wide/thin; wide/thick; narrow/thin; narrow/thick.

The dimensions within the respective categories of the Mesolithic bows are as follows:

1. Bows with the width of their arms equal or greater than 4.0 cm and thickness lesser than 1.9 cm. This category comprises two specimens from Bolków (B/2010 and B/2016) and the artefacts from Barleben in Germany and Vis I in Russia. Their width ranges from 4.0 to 4.5 cm, and thickness, from 1.3 to 1.9 cm;

Tabela 2. Zestawienie łuków z Bolkowa i innych opublikowanych łuków mezolitycznych. Opracował T. Galinowski

L.p.	Stanowisko/Łuk	Długość zachowana i całkowita (m)	Maksymalna szerokość i grubość ramion (cm)	Przekrój ramion	Gatunek drewna	Chronologia
1	Bolków 1, I/2010	0,62 (1,56)	4,2 × 1,7 (4,5 × 1,9)	obustronnie spłaszczony i płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	PB1
2	Bolków 1, I/2016	0,70 (1,60)	4,5 × 1,8	obustronnie spłaszczony	<i>Ulmus</i>	PB2
3	Bolków 1, I/2012 „E”	0,66 (1,66)	3,1 × 1,6 (3,1 × 1,7)	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	PB2
4	Bolków 1, I/2011 „S”	0,42	2,8 × 1,6	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	PB2
5	Bolków 1, I/2013 „E”/1	0,99 (1,60)	4,0 × 2,2 (4,2 × 2,2)	obustronnie spłaszczony	<i>Fraxinus</i>	BO1
6	Bolków 1, I/2013 „E”/2	1,06 (1,62)	3,5 × 2,5	płasko-wypukły	<i>Fraxinus</i>	BO1
7	Ulkestrup Lyng II	0,40	5,0 × 2,0	obustronnie spłaszczony	<i>Ulmus</i>	BO1
8	Holmegaard IV/1	1,54 (1,54)	4,5 × 2,3	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	BO2
9	Holmegaard IV/2	0,90 (1,65)	5,7 × 2,8	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	BO2
10	Agerød V	1,61 (1,65)	3,2 × 1,9	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT2
11	Hardinxveld-Giessendam 4	0,76	5,0 × 2,2	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT2
12	Timmendorf-Nordmole II/1	1,02	5,0 × 2,5	płasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT2
13	Barleben	1,48 (1,48)	4,4 × 1,6	płasko-wypukły	<i>Taxus baccata</i>	BO1-AT3
14	Vis I	0,60	4,0 × 1,3	obustronnie spłaszczony	?	AT1-AT2

Objaśnienia: w nawiasach podano całkowite długości łuków oraz wartości metryczne ramion oparte na rekonstrukcjach; PB1 – późny preboreal I (9600–9400 BP); PB2 – późny preboreal II (9400–9000 BP); BO1 – boreal I (9000–8500 BP); BO2 – boreal II (8500–8000 BP); AT1 – wczesny okres atlantycki (8000–7000 BP); AT2 – środkowy okres atlantycki (7000–6000 BP); AT3 – późny okres atlantycki (6000–5100 BP).

Tabele zestawiono na podstawie następujących prac: Becker 1945; Larsson, Bartholin 1978; Andersen i in. 1982; Louwe Kooijman 1998; Oversteegen i in. 2001; Wetzel 1966; Klooss 2015; Burrov 1981; Ošibkina 1989

Table 2. Bows from Bolków and other published Mesolithic bows. Prepared by T. Galinski

No.	Site/Bow	Preserved and total length (m)	Maximum width and thickness of the arms (cm)	Cross-section of the arms	Kind of wood	Chronology
1	Bolków 1, I/2010	0.62 (1.56)	4.2 × 1.7 (4.5 × 1.9)	flat on either side and flat-convex	<i>Ulmus</i>	PB1
2	Bolków 1, I/2016	0.70 (1.60)	4.5 × 1.8	flat on either side	<i>Ulmus</i>	PB2
3	Bolków 1, I/2012 „E”	0.66 (1.66)	3.1 × 1.6 (3.1 × 1.7)	flat-convex	<i>Ulmus</i>	PB2
4	Bolków 1, I/2011 „S”	0.42	2.8 × 1.6	flat-convex	<i>Ulmus</i>	PB2
5	Bolków 1, I/2013 „E”/1	0.99 (1.60)	4.0 × 2.2 (4.2 × 2.2)	flat on either side	<i>Fraxinus</i>	BO1
6	Bolków 1, I/2013 „E”/2	1.06 (1.62)	3.5 × 2.5	flat-convex	<i>Fraxinus</i>	BO1
7	Ulkestrup Lyng II	0.40	5.0 × 2.0	flat on either side	<i>Ulmus</i>	BO1
8	Holmegaard IV/1	1.54 (1.54)	4.5 × 2.3	flat-convex	<i>Ulmus</i>	BO2
9	Holmegaard IV/2	0.90 (1.65)	5.7 × 2.8	flat-convex	<i>Ulmus</i>	BO2
10	Agerød V	1.61 (1.65)	3.2 × 1.9	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT2
11	Hardinxveld-Giessendam 4	0.76	5.0 × 2.2	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT2
12	Timmendorf-Nordmole II/1	1.02	5.0 × 2.5	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT2
13	Barleben	1.48 (1.48)	4.4 × 1.6	flat-convex	<i>Taxus baccata</i>	BO1-AT3
14	Vis I	0.60	4.0 × 1.3	flat on either side	?	AT1-AT2

The brackets contain total lengths of the bows and of the arms based on reconstructions: PB1 – Late Preboreal I (9600–9400 BP); PB2 – Late Preboreal II (9400–9000 BP); BO1 – Boreal I (9000–8500 BP); BO2 – Boreal II (8500–8000 BP); AT1 – Early Atlantic (8000–7000 BP); AT2 – Middle Atlantic (7000–6000 BP); AT3 – Late Atlantic (6000–5100 BP). The table was compiled on the basis of the following publications: Becker 1945; Larsson, Bartholin 1978; Andersen *et al.* 1982; Louwe Kooijman 1998; Oversteegen *et al.* 2001; Wetzel 1966; Klooss 2015; Butov 1981; Ošibkina 1989.

Tabela 3. Zestawienie opublikowanych łuków ertebołlskich. Opracował T. Galiński

L.p.	Stanowisko/Łuk	Długość zachowana i całkowita (m)	Maksymalna szerokość i grubość ramion (cm)	Przekrój ramion	Gatunek drewna	Chronologia
1	Brabrand	0,60	3,5 × 1,8	plasko-wypukły	<i>Fraxinus</i>	AT3
2	Muldbjerg I	1,51 (1,70)	3,7 × 1,5	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
3	Ringkloster /1	1,60 (1,60)	3,4 × 1,9	owalny	<i>Ulmus</i>	AT3
4	Ringkloster /2	1,80 (1,80)	?	okrągły	<i>Ulmus</i>	AT3
5	Tybrind Vig/1	0,96 (1,60)	4,0 × 2,0	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
6	Tybrind Vig/2	0,50 (1,60)	4,0 × 2,0	owalny	<i>Ulmus</i>	AT3
7	Ronæs Skov /1	1,16 (1,55)	3,6 × 2,0	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
8	Ronæs Skov /2	0,82 (1,60)	3,8 × 2,2	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
9	Smakkerup Huse	0,19	4,5 × 2,1	obustronnie spłaszczony	<i>Ulmus</i>	AT3
10	Møllegabet	0,34	3,6 × 1,5	owalny	<i>Ulmus</i>	AT3
11	Rosenhof LA 58/1	0,88 (1,35)	3,3 × 1,7	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
12	Rosenhof LA 58/2	0,74 (1,60)	3,1 × 1,9	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
13	Rosenhof LA 58/3	mały fragm.	1,8 × 2,0	obustronnie spłaszczony	<i>Ulmus</i>	AT3
14	Förstermoor-Satrupholmer Moor	1,10 (1,30)	3,0 × 1,8	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
15	Neustadt LA 156	0,23	3,3 × 2,2	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
16	Timmendorf-Nordmole I/1	0,85 (1,60)	3,8 × 1,6	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
17	Timmendorf-Nordmole I/2	0,40	4,0 × 2,8	?	<i>Ulmus</i>	AT3
18	Timmendorf-Nordmole II/2	0,43	2,6 × 1,2	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3
19	Timmendorf-Nordmole III	0,26	4,6 × 1,4	obustronnie spłaszczony	<i>Fraxinus</i>	AT3
20	Maglemosegårds Vænge/1	1,28 (1,94)	-	owalny	<i>Ulmus</i>	AT3
21	Maglemosegårds Vænge/2	0,75 (1,55)	-	plasko-wypukły	<i>Ulmus</i>	AT3

Tabelę zestawiono na podstawie następujących prac: Thomsen, Jessen 1906; Troels-Smith [1959] 1960; Andersen 1985; 1994/95; 2009; Skaarup, Grøn 2004; Price, Gebauer eds. 2005; Rausing 1967; Schwabedissen 1957/58; Klooss 2015; Vang Petersen 1979.

Table 3. Published Ertebølle bows. Prepared by T. Galiński

No.	Site/Bow	Preserved and total length (m)	Maximum width and thickness of the arms (cm)	Cross-section of the arms	Kind of wood	Chronology
1	Brabrand	0.60	3.5×1.8	flat-convex	<i>Fraxinus</i>	AT3
2	Muldbjerg I	1.51 (1.70)	3.7×1.5	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
3	Ringkloster /1	1.60 (1.60)	3.4×1.9	oval	<i>Ulmus</i>	AT3
4	Ringkloster /2	1.80 (1.80)	?	round	<i>Ulmus</i>	AT3
5	Tybrind Vig /1	0.96 (1.60)	4.0×2.0	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
6	Tybrind Vig /2	0.50 (1.60)	4.0×2.0	oval	<i>Ulmus</i>	AT3
7	Ronæs Skov /1	1.16 (1.55)	3.6×2.0	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
8	Ronæs Skov /2	0.82 (1.60)	3.8×2.2	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
9	Smakkerup Huse	0.19	4.5×2.1	flat on either side	<i>Ulmus</i>	AT3
10	Møllegabet	0.34	3.6×1.5	oval	<i>Ulmus</i>	AT3
11	Rosenhof LA 58/1	0.88 (1.35)	3.3×1.7	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
12	Rosenhof LA 58/2	0.74 (1.60)	3.1×1.9	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
13	Rosenhof LA 58/3	small fr.	1.8×2.0	flat on either side	<i>Ulmus</i>	AT3
14	Förstermoor-Satrupholmer Moor	1.10 (1.30)	3.0×1.8	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
15	Neustadt LA 156	0.23	3.3×2.2	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
16	Timmendorf-Nordmole I/1	0.85 (1.60)	3.8×1.6	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
17	Timmendorf-Nordmole I/2	0.40	4.0×2.8	?	<i>Ulmus</i>	AT3
18	Timmendorf-Nordmole II/2	0.43	2.6×1.2	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3
19	Timmendorf-Nordmole III	0.26	4.6×1.4	flat on either side	<i>Fraxinus</i>	AT3
20	Maglemosegårds Vænge/1	1.28 (1.94)	–	oval	<i>Ulmus</i>	AT3
21	Maglemosegårds Vænge/2	0.75 (1.55)	–	flat-convex	<i>Ulmus</i>	AT3

The table was compiled on the basis of the following publications: Thomsen, Jessen 1906; Troels-Smith [1959] 1960; Andersen 1985; 1994/95; 2009; Skaarup, Grøn 2004; Price, Gebauer eds. 2005; Rausing 1967; Schwabedissen 1957/58; Klooss 2015; Vang Petersen 1979.



Analiza metryczna i morfologiczna poszczególnych okazów daje dość złożony obraz ich zróżnicowania. Generalnie jednak ze względu na oczywisty związek, jaki zachodzi pomiędzy wartościami metrycznymi ramion łuku a jego możliwościami i skutecznością strzelania, łuki mezolityczne i ertebøllskie można podzielić na cztery podstawowe kategorie: szerokie/cienkie, szerokie/grube, wąskie/cienkie i wąskie/grube. Rozkład metryczny w poszczególnych kategoriach okazów mezolitycznych jest następujący:

1. łuki o szerokości ramion równej lub większej od 4,0 cm i grubości nie przekraczającej 1,9 cm. Należą tu 2 okazy z Bolkowa (B/2010 i B/2016), okaz z niemieckiego Barleben oraz z rosyjskiego Vis I. Ich szerokość zawarta jest w granicach 4,0–4,5 cm, grubość zaś w granicach 1,3–1,9 cm;

2. łuki o szerokości ramion większej od 4,0 cm i grubości równej lub większej od 2,0 cm. Grupa ta jest zdecydowanie najliczniejsza. W jej skład wchodzi aż 6 okazów, w tym 1 egzemplarz z Bolkowa (B/2013E/1) i oba łuki z Holmegaard IV, a ponadto okaz z Ulkestrup Lyng II w Danii, z Hardinxveld-Giessendam w Holandii oraz z niemieckiego Timmendorf-Nordmole II. Ich szerokość zawarta jest w granicach 4,2–5,7 cm, a grubość – 2,0–2,8 cm. Statystyczne wymiary w tej grupie są następujące: szerokość 4,9 cm, grubość 2,3 cm;

3. łuki o szerokości ramion mniejszej od 4,0 cm i grubości nie przekraczającej 1,9 cm. Należą tu dwa okazy: z Bolkowa (B/2012E) i szwedzkiego Ageröd. Ich szerokość wynosi odpowiednio 3,1 cm i 3,2 cm, zaś grubość 1,7 cm i 1,9 cm. Takich łuków z pewnością jest więcej, ale w przypadku tego typu trudno jest jednoznacznie ocenić szerokość i grubość niekompletnych okazów;

4. o wąskich ramionach, nie przekraczających 4,0 cm, oraz o grubości równej lub większej od 2,0 cm. Grupę tę reprezentuje tylko jeden okaz z Bolkowa (B/2013E/2), który mierzy odpowiednio 3,5 × 2,5 cm.

Podział łuków ertebøllskich na te same kategorie metryczne daje następujące rezultaty:

1. łuki o szerokości ramion równej lub większej od 4,0 cm i grubości nie przekraczającej 1,9 cm; należy tu tylko 1 okaz z Timmendorf-Nordmole III, który ma wymiary: szerokość – 4,6 cm i grubość – 1,4 cm;

2. łuki o szerokości ramion równej lub większej od 4,0 cm i grubości równej lub większej od 2,0 cm. Do grupy tej należą 4 okazy: z Tybrind Vig (2 egzemplarze) i Smakkerup Huse w Danii oraz z Timmendorf-Nordmole I. Szerokość ramion tych łuków zawiera się w przedziale 4,0–4,5 cm, natomiast grubość w przedziale 2,0–2,8 cm;

3. łuki o szerokości ramion mniejszej od 4,0 cm i grubości nie przekraczającej 1,9 cm. Grupa ta liczy 9 okazów i jest zdecydowanie najliczniejsza. Należą tu łuki z Ringkloster, Brabrand, Muldbjerg I i Møllegabet w Danii oraz z Rosenhof LA 58 (2 egzemplarze), Förstermoor-Satrupholmer Moor, Timmendorf-Nordmole I i Timmendorf-Nordmole II w Niemczech. Szerokość ramion wynosi od około 3,0 cm do 3,8 cm, grubość od 1,5 cm do 1,9 cm. Wartości średnie są następujące: szerokość 3,4 cm, grubość 1,7 cm;



2. Bows with the arms wider than 4,0 cm and equal or greater in thickness than 2.0 cm. This group is the most numerous. It comprises 6 specimens, including one artefact from Bolków (B/2013E/1) and two bows from Holmegaard IV, as well as the items from Ulkestrup Lyng II in Denmark, Hardinxveld-Giessendam in Holland and Timmendorf-Nordmole II in Germany. Their widths range from 4.2 to 5.7 cm, and thickness, from 2.0 to 2.8 cm. The average dimensions in this group are as follows: width: 4.9 cm, thickness: 2.3 cm;

3. Bows with arms less wide than 4.0 cm and thickness lesser than 1.9 cm. This category consists of two specimens: from Bolków (B/2012E) and from Ageröd in Sweden. Their widths are, respectively, 3.1 cm and 3.2 cm, and thicknesses, 1.7 cm and 1.9 cm. There certainly are more bows of this kind, but in this case it is difficult to determine the width and thickness of incomplete artefacts;

4. Bows with narrow arms not exceeding 4.0 cm and thickness equal to or greater than 2.0 cm. This group is represented by one specimen from Bolków (B/2013E/2), the dimensions of which are, respectively, 3,5 × 2,5 cm.

The classification of the Ertebølle bows according the same measurements has yielded the following results:

1. Bows with the width of their arms equal to or greater than 4.0 cm and thickness not greater than 1.9 cm; they are represented by one specimen from Timmendorf-Nordmole III which had the following dimensions: width: 4.6 cm and thickness: 1.4 cm;

2. Bows with arms equal to or wider than 4.0 cm and thickness equal to or greater than 2.0 cm. This group consists of 4 specimens: from Tybrind Vig (2 artefacts) and Smakkerup Huse in Denmark and from Timmendorf-Nordmole I. The width of the arms of these bows ranges from 4.0 to 4.5 cm and the thickness, from 2.0 to 2.8 cm;

3. Bows with arms of lesser width than 4.0 cm and thickness lesser than 1.9 cm. This group comprises 9 specimens and is the most numerous. It includes bows from Ringkloster, Brabrand, Muldbjerg I and Møllegabet in Denmark and Rosenhof LA 58 (2 specimens), Förstermoor-Satrupholmer Moor, Timmendorf-Nordmole I and Timmendorf-Nordmole in Germany. The width of their arms ranges between 3.0 cm– 3.8 cm, thickness from 1.5 cm to 1.9 cm. The average values are: width: 3.4 cm, thickness: 1.7 cm;

4. Bows with narrow arms not exceeding 4.0 cm and thickness equal or greater than 2.0 cm. This group contains 3 specimens: from Ronæs Skov in Denmark (2 artefacts) and Neustadt LA 156 in Germany. Their width ranges from 3.3 cm to 3.8 cm and thickness, from 2.0 cm to 2.2 cm.

Bows with wide arms which were assigned to the first and second group represent exclusively forms type Holmegaard. The width of their arms exceeding 4 cm even if very small fragments of this part of the limb are preserved, indicates that they must have had marked out, narrow grips. They are represented by the majority of the Mesolithic finds (10 specimens) and part of the Ertebølle ones (5 specimens).

Bows with narrow arms are represented by two categories: a – specimens without a separate grip type Ageröd and b – artefacts with a separate grip type Rosenhof.



4. łuki o wąskich ramionach, nie przekraczających 4,0 cm, i o grubości równej lub większej od 2,0 cm. Do tej grupy należą 3 okazy: z duńskiego Ronæs Skov (2 egzemplarze) i z niemieckiego Neustadt LA 156. Ich szerokość wynosi od 3,3 cm do 3,8 cm, grubość zaś od 2,0 cm do 2,2 cm.

Łuki o szerokich ramionach, które znalazły się w pierwszej i w drugiej grupie, to wyłącznie formy typu Holmegaard. Szerokość ich ramion powyżej 4 cm, nawet w przypadku zachowanych tylko niewielkich fragmentów tych części łączysk, jest oznaką, że musiały mieć wydzielone, zwężone uchwyty. Są reprezentowane przez zdecydowaną większość znalezisk mezolitycznych (10 okazów) i część ertebøllskich (5 egzemplarzy).

Łuki o wąskich ramionach z kolei reprezentowane są przez dwie kategorie; a – okazy bez wydzielonego uchwytu typu Agerød oraz b – okazy z wydzielonym uchwytem typu Rosenhof. Do tych pierwszych należą pozostałe cztery znaleziska mezolityczne oraz tylko jeden łuk ertebøllski – okaz nr 2 z Rosenhof. Natomiast formy typu Rosenhof, w ogóle nieznanne wśród znalezisk mezolitycznych stanowią zdecydowaną większość wśród łuków związanych z kulturą Ertebølle (11 okazów).

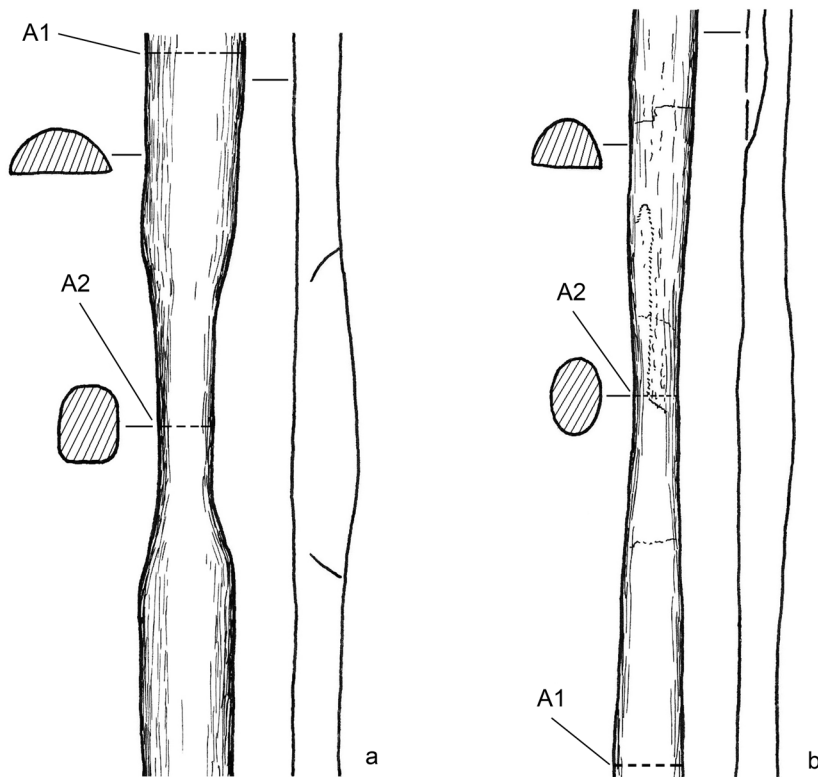
Przedstawiony obraz podziału typologicznego staje się jeszcze bardziej klarowny, gdy przeanalizujemy zachowane w materiałach uchwyty łuków (tabela 4). W przypadku okazów mezolitycznych mają one długość w granicach 12,0–15,0 cm, szerokość od 2,0 cm do 2,8 cm, grubość od 2,8 cm do 3,2 cm. Uchwyty w łukach ertebøllskich są nieco krótsze – ich długość wynosi od 8,0 cm do 12,0 cm, natomiast szerokość zawiera się w przedziale 2,2–3,0 cm, a grubość 1,7–3,0 cm.

Różnica stosunku szerokości ramion do szerokości uchwytów w łukach mezolitycznych wynosi powyżej 1,5 cm, tj. od 1,5 cm w egzemplarzu z Vis I do 3,6 cm w przypadku okazu nr 2 z Holmegaard IV. W reprezentatywnym dla tego typu okazie nr 1 z Holmegaard IV około 2 cm (ryc. 11a).

We wszystkich analizowanych łukach ertebøllskich z wydzielonym uchwytem różnica ta jest zdecydowanie mniejsza i kształtuje się poniżej 1,3 cm, tj. od 0,7 cm w łuku z Muldbjerg I do 1,3 cm w przypadku okazu z Timmendorf-Nordmole I/1. Najbardziej reprezentatywnym w tej grupie jest łuk nr 1 z Rosenhof LA 58 (Klooss 2015, tabl. 17:2), w którym różnica między największą szerokością ramienia a najmniejszą szerokością uchwytu wynosi 1,0 cm (ryc. 11b). Łuki typu Rosenhof pod względem budowy plasują się pomiędzy łukami Holmegaard i Agerød.

Różnice w budowie łuków mezolitycznych typu Holmegaard i łuków ertebøllskich typu Rosenhof są o tyle istotne, że przekładają się na ich możliwości techniczne i charakterystykę strzelecką. Na podstawie eksperymentów badawczych z użyciem różnych form łuków można sądzić, że te drugie miały nieco mniejszy zasięg, za to dużo większą skuteczność na krótszym i średnim dystansie. A w związku z tym były bardziej efektywne. Są one wyrazem odmiennych wzorców wyrobienia łuków, jakie musiały występować w obu tych różnych systemach informacyjnych (Galiński 2016). Więcej obserwacji mogłyby dostarczyć dokładniejsze badania porównawcze i eksperymentalne oparte tylko na specjalnych studiach oryginalnych materiałów.

Całkowicie odmienną sprawą jest kwestia grubości ramion łuków. Przebadzona pod tym kątem analiza znalezisk europejskich pokazała, że niezależnie



Ryc. 11. Typy łuków oparte na proporcjach szerokości ramion (A1) i uchwytu (A2)
a – łuk z Holmegaard IV; b – łuk z Rosenhof LA58.

Rys. T. Galiński

Fig. 11. Types of bows basing on the proportions of the arm widths (A1) and grip widths (A2)
a – bow from Holmegaard IV; b – bow from Rosenhof LA58.

Drawing T. Galiński

The former comprise the four remaining Mesolithic finds and only one Ertebølle bow: specimen 2 from Rosenhof. Forms type Rosenhof, completely unknown in the Mesolithic times, form a clear majority of the bows connected with the Ertebølle culture (11 specimens).

The classification of the bows becomes even more clear when we analyse the grips (Table 4). In the Mesolithic specimens they are 12.0–15.0 cm long, 2.0 cm–2.8 cm wide, 2.8 cm–3.2 cm thick. The grips in the Ertebølle bows are slightly shorter: between 8.0 cm and 12.0 cm, and their width ranges between 2.2 cm and 3.0 cm and thickness, 1.7–3.0 cm.

The difference of the relation between the width of the arms and the width of the grips in the Mesolithic bows is more than 1,5 cm, i.e., from 1,5 cm in the specimen from Vis I to 3.6 cm in the Bow 2 from Holmegaard IV. The representative for this type Bow 1 from Holmegaard IV it is *ca* 2 cm (Fig. 11a).

In all the analysed Ertebølle bows with a marked out grip this difference is much smaller and is below 1.3 cm, i.e., from 0.7 cm in the bow from Muldbjerg I to 1.3 cm

Tabela 4. Zestawienie łuków mezolitycznych i ertebøllskich pod kątem charakteru i wartości metrycznych uchwytu. Opracował T. Galiński

L.p.	Stanowisko/Łuk	Typ	Forma uchwytu względem szerokości ramion	Długość (cm)	Szerokość i grubość (cm)	Różnica szerokości ramienia i uchwytu (cm)
Łuki mezolityczne						
1	Bolków 1, I/2016	H	wydzielony	13,0	2,8×2,9	1,7
2	Bolków 1, I/2010	H	wydzielony	–	(2,8×2,6)	(1,7)
3	Bolków 1, I/2013E/1	H	wydzielony	–	–	–
4	Holmegaard /1	H	wydzielony	14,0	2,6×3,2	1,9
5	Holmegaard /2	H	wydzielony	14,0	2,1×2,8	3,6
6	Ulkestrup Lyng II	H	wydzielony	–	–	–
7	Barleben	H	wydzielony	13,0	2,0×3,2	2,4
8	Timmendorf-Nordmole II/1	H	wydzielony	–	–	–
9	Hardinxveld-Giessendam 4	H	wydzielony	–	–	–
10	Vis I	H	wydzielony	15,0	2,5×3,2	1,5
11	Ageröd V	A	nie wydzielony	ok. 12,0	3,4×2,8	0,2
12	Bolków 1, I/2012E	A	nie wydzielony	–	(3,0×3,0)	(0,1)
13	Bolków 1, I/2013E/2	A	nie wydzielony	ok. 14,0	3,4×2,6	0,1
Łuki ertebøllskie						
1	Ringkloster /1	R	wydzielony	ok. 10,0	2,3×1,7	1,1
2	Tybrind Vig/1	R	wydzielony	10,0	2,8×3,0	1,2
3	Ronæs Skov /1	R	wydzielony	8,0	2,6×2,8	1,0
4	Ronæs Skov /2	R	wydzielony	8,0	2,6×3,0	1,2
5	Muldbjerg I	R	wydzielony	–	3,0×2,4	0,7
6	Neustadt LA156	R	wydzielony	12,0	2,5×2,9	0,8
7	Timmendorf-Nordmole I/1	R	wydzielony	10,0	2,5×2,8	1,3
8	Förstermoor-Satrupholmer Moor	R	wydzielony	–	2,3×2,3	0,7
9	Rosenhof LA 58/1	R	wydzielony	10,0	2,3×2,8	1,0
10	Rosenhof LA 58/3	R?	wydzielony	–	2,2×2,7	–
11	Rosenhof LA 58/2	A	nie wydzielony	–	3,0×2,8	–

od wymienionych typów występują okazy cienkie, mierzące do 1,9 cm (w przedziale 1,3–1,9 cm) oraz okazy o grubych ramionach, powyżej 2,0 cm (w przedziale 2,0–2,8 cm). Jak wiadomo z eksperymentów przeprowadzonych na kopiach łuków z Bolkowa, te pierwsze mają prawidłowe wymiary i należą do łuków strzelających. Natomiast okazy o grubych ramionach, mierzących powyżej 2,0 cm w najszerszych, pracujących częściach raczej nie nadają się do strzelania. Są to egzemplarze tzw. łuków przygotowanych.



Table 4. Mesolithic and Ertebølle bows. Differences in the types and dimension of the grip. Prepared by T. Galiński

No	Site/Bow	Type	Grip vs width of arms	Length (cm)	Width and thickness (cm)	Difference between width of arm and of grip (cm)
Mesolithic bows						
1	Bolków 1, I/2016	H	marked out	13.0	2.8 × 2.9	1.7
2	Bolków 1, I/2010	H	marked out	–	(2.8 × 2.6)	(1.7)
3	Bolków 1, I/2013E/1	H	marked out	–	–	–
4	Holmegaard /1	H	marked out	14.0	2.6 × 3.2	1.9
5	Holmegaard /2	H	marked out	14.0	2.1 × 2.8	3.6
6	Ulkestrup Lyng II	H	marked out	–	–	–
7	Barleben	H	marked out	13.0	2.0 × 3.2	2.4
8	Timmendorf-Nordmole II/1	H	marked out	–	–	–
9	Hardinxveld-Giessendam 4	H	marked out	–	–	–
10	Vis I	H	marked out	15.0	2.5 × 3.2	1.5
11	Ageröd V	A	not marked out	ca 12.0	3.4 × 2.8	0.2
12	Bolków 1, I/2012E	A	not marked out	–	(3.0 × 3.0)	(0.1)
13	Bolków 1, I/2013E/2	A	not marked out	ca 14.0	3.4 × 2.6	0.1
Ertebølle bows						
1	Ringkloster /1	R	marked out	ca 10.0	2.3 × 1.7	1.1
2	Tybrind Vig/1	R	marked out	10.0	2.8 × 3.0	1.2
3	Ronæs Skov /1	R	marked out	8.0	2.6 × 2.8	1.0
4	Ronæs Skov /2	R	marked out	8.0	2.6 × 3.0	1.2
5	Muldbjerg I	R	marked out	–	3.0 × 2.4	0.7
6	Neustadt LA156	R	marked out	12.0	2.5 × 2.9	0.8
7	Timmendorf-Nordmole I/1	R	marked out	10.0	2.5 × 2.8	1.3
8	Förstermoor-Satrupholmer Moor	R	marked out	–	2.3 × 2.3	0.7
9	Rosenhof LA 58/1	R	marked out	10.0	2.3 × 2.8	1.0
10	Rosenhof LA 58/3	R?	marked out	–	2.2 × 2.7	–
11	Rosenhof LA 58/2	A	not marked out	–	3.0 × 2.8	–

in the artefact from Timmendorf-Nordmole I/1. The most representative item in this group is Bow 1 from Rosenhof LA 58 (Klooss 2015, Table 17:2) in which the difference between the greatest width of the arm and the smallest width of the grip is 1.0 cm (Fig. 11b). As regards their construction, bows type Rosenhof are placed between bows type Holmegaard and Ageröd.

The differences in the construction of Mesolithic bows type Holmegaard and Ertebølle bows type Rosenhof are important enough to have an impact on their



Jeżeli więc wymiary łuków podane w cytowanych publikacjach i przedstawione w obu zestawieniach (tabele 2 i 3) są poprawne, to znaczna część znalezisk europejskich, w tym oba słynne okazy mezolityczne z Holmegaard IV, nie są łukami strzelającymi, lecz łukami przygotowanymi, które nigdy nie były używane. Tym może należy tłumaczyć fakt, że okaz nr 1 znaleziony został w stanie kompletnym, w ogóle nie zniszczonym, a okaz nr 2 – prawie kompletnym (brakuje mu kawałka jednego ramienia).

Do wyrobu łuków stosowano najbardziej sprężyste gatunki drewna, jakie były dostępne na obszarach położonych w strefie alpejsko-skandynawskiej Europy, tj. wiąz, jesion i cis, niezależnie od tradycji kulturowej wytworów.

Kilka słów należy poświęcić łukom typu Vis w zespołach mezolitu wschodniego (Burov 1981; Ošibkina 1989). Podczas badań wykopaliskowych prowadzonych w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych na rozległym stanowisku torfowym Vis I w północno-zachodniej części Niziny Rosyjskiej wydobyto 32 przedmioty drewniane uważane za łuki myśliwskie. W tej grupie znalazł się fragment łuku z wydzielonym uchwytem typu Holmegaard – przez autorów rosyjskich określanego jako „łuki symetryczne”. Okaz ten został uwzględniony w zestawieniu przedstawionym w tabeli 2.

Wszystkie pozostałe egzemplarze (31 sztuk), z których znaczna część jest zachowana w całości, określane są jako „łuki asymetryczne” typu Vis. Wyróżnia się dwa podstawowe warianty, głównie ze względu na wymiary.

Wariant pierwszy to okazy o długości w granicach 139–156 cm. Są to łuki prostego typu, o przekroju owalnym, rzadziej okrągłym, czasem spłaszczonym przy wierzchołkach, w których dokładniej opracowane są tylko gryfy, czyli końcówki ramion, w formie główki lub otworu do mocowania cięciwy (Burov 1981, ryc. 1; Ošibkina 1989, tabl. 19). Były one wykonywane z pni młodych drzew o średnicy do 15 cm, głównie iglastych, takich jak: limba, świerk i sosna. W niektórych okazach spotyka się „zdobienie” w formie nacięć na krawędziach.

Do łuków typu Vis, jako drugiego wariantu, zaliczane są też okazy mierzące od 1,7 m do nawet 3,5 m długości (największy mierzy 3,48 m). Są to tzw. łuki giganty – samostrzały (Burov 1981, s. 385, tabl. 17). Autorzy rosyjscy, powołując się na przykłady z badań etnologicznych prowadzonych na obszarach Syberii i wysp Dalekiego Wschodu (Japonia, Kuryle), podają, że tak długie łuki, znane tam od niepamiętnych czasów, były stosowane przez miejscową ludność jeszcze do niedawna. Wykorzystywano je do polowań na zwierzęta leśne specjalnie opracowaną techniką. Łuk asymetryczny, czyli łuk o górnym ramieniu dłuższym od dolnego i z uchwytem umiejscowionym znacznie poniżej środka, przede wszystkim ułatwiał strzelanie z pozycji kucznej lub kłęczącej.

Stanowisko Vis I datowane jest na okres borealny i atlantycki, w przedziale 8300–7300 BP (Ošibkina 1989, s. 41).

Łuki typu Vis znane są także z innych stanowisk Niziny Rosyjskiej, m.in. z niezwykle bogatego w zabytki z surowców organicznych stanowiska torfowego Veretye I, uznawanego od niedawna za eponymiczne dla tzw. kultury Veretye (Ošibkina 1997, ryc. 77–79; taż 2006).



technical parameters and shooting efficiency. The experiments made with the use of various forms of bows allow to say that the latter had a slightly smaller range, but were much more effective at a short and middle distance. This means they were more efficient. This was obtained by using different methods of making bows which must have functioned in these two information systems (Galiński 2016). More information could be gained by more precise comparative and experimental studies of the original materials.

The question of the thickness of the arms of the bows is a completely different issue. The analysis of the European finds conducted in this respect has indicated that regardless of which type they represent there are narrow artefacts, measuring up to 1.9 cm (between 1.3 and 1.9 cm) and specimens with thick arms which are more than 2.0 cm (between 2.0 and 2.8 cm). As the experiments on the copies of the bows from Bolków have revealed, the former have proper dimensions and are shooting bows. The specimens with thick arms, measuring more than 2.0 cm in the widest working parts do not seem to be suitable for shooting. These are so-called pre-prepared bows.

If the dimensions of the bows presented in the quoted publications and presented in this paper (Table 2 and 3) are correct then a considerable part of the European finds, including the two famous Mesolithic artefacts from Holmegaard IV, are not shooting bows but pre-prepared bows which had never been used. This may explain the fact that Bow 1 was found complete, undamaged and Bow 2, almost complete (part of one arm is missing).

The bows were made from the most flexible kinds of wood available at the areas of the Alpine-Scandinavian Europe, i.e., elm, ash, and yew, regardless of the cultural traditions of their makers.

Bows type Vis from eastern Mesolithic assemblages (Burov 1981; Ošibkina 1989) deserve a separate mention. During the excavations conducted in the 1960s and 1970s at a large peat site Vis I in the north-western part of the Russian Plain, 32 wooden artefacts determined as bows were excavated. The group included a bow fragment with a marked out grip type Holmegaard, called by the Russians “symmetrical bows”. The artefact is included in Table 2.

All the remaining artefacts (31 items), the majority of which have been completely preserved, were determined as “asymmetrical bows” type Vis. Two main variants were distinguished basing on their dimensions.

The first variant is represented by specimens with the length between 139 and 156 cm. These are simple bows, oval-shaped or, more rarely, round, in cross-section, sometimes flattened at the ends, and only their nocks, i.e., the end parts of the arms are worked into heads or holes to fasten the string (Burov 1981, Fig. 1; Ošibkina 1989, Table 19). They were made from trunks of young trees with a diameter up to 15 cm, mainly coniferous ones, such as: arolla pine, spruce, and pine. Some specimens have “ornaments” in the form of incisions at the edges.

The second variant of bows type Vis includes also the specimens with the length between 1.7 m and as much as almost 3.5 m (the longest is 3.48 m). These are so-called giant self-shooting bows (Burov 1981, p. 385, Table 17). The Russian authors



Łuki asymetryczne w niczym nie przypominają okazów mezolitycznych w strefie alpejsko-skandynawskiej i łuków ertebøllskich. Nie ma też, jak dotąd, żadnych przesłanek ku temu, aby były w ogóle znane w tradycji kulturowej reprezentowanej przez te zespoły.

ŁUK W KULTURZE ŁOWCÓW MEZOLITYCZNYCH

Mezolit europejski był skrajnie wyspecjalizowanym systemem adaptacji w środowisku zwartego lasu strefy umiarkowanej, w którym podstawę bytu ekonomicznego stanowiło łowiectwo. W łowach na zwierzynę leśną i ptaki praktykowane były różne sposoby, np. w formie napędzania zwierzyny na ukryte przepaści czy sidła (zob. Galiński 2002, s. 314), jednak podstawową metodą łowiecką było stosowanie broni miotanej, w tym przede wszystkim łuku. Bezpośrednio informują o tym znaleziska szczątków zwierząt niegdyś utopionych w bagnie z tkwiącymi w nich grotami strzał, np. Prejlerup w Danii (Aaris-Sørensen 1984; Brinch Petersen 1984), ale przede wszystkim ogromne ilości krzemiennych zbrojników, jakie występują na wszystkich stanowiskach tego okresu.

Łuk był też dla człowieka mezolitycznego jedną z najważniejszych broni służących do ochrony życia. Potwierdzeniem tego może być choćby niezwykle znalezisko na dobrze znanym cmentarzysku sowerskim w Tévéc we Francji (Péquart i in. 1937). W jednym z grobów odkryty został szkielet mężczyzny, w którym tkwił krzemienny grot (trójkąt), co jednoznacznie wskazuje, że osobnik ten zginął od strzały łuku.

Szczególna musiała być rola łuku w życiu jednostkowym i społecznym, a tym samym i w kulturze duchowej ludów mezolitycznych. Ciekawych obserwacji w tym zakresie dostarczają odkrycia w Bolkowie. Jak wiadomo, na stanowisku tym znalezione zostały fragmenty łuków zalegających wewnątrz budowli mieszkalnych – w szałasach D/S i D/E. W obu przypadkach znajdowały się one blisko wejścia. Lokalizacja ta wskazuje, że łuki trzymane były właśnie w tym eksponowanym miejscu, prawdopodobnie zawieszane na ścianie tuż obok albo nad wejściem (łuków nie trzyma się w pozycji stojącej).

Scenę polowania na stado jeleni za pomocą łuku przedstawia słynne malowidło ściennie w jaskini Cueva de los Caballos we wschodniej Hiszpanii (Obermaier 1925), wiązane generalnie ze schyłkowym paleolitem w strefie śródziemnomorskiej, którego mezolit był w znacznej mierze kontynuacją. Był to do niedawna jedyny tak wyraźny ślad obecności łuku w kulturze duchowej społeczeństw łowieckich epoki kamienia. Nie udało się wcześniej znaleźć np. łuków „rytualnych”, które byłyby pokryte dekoracją, czy to w formie przedstawień figuralnych, czy innego typu ornamentyki, jak to ma miejsce w przypadku prawie wszystkich pozostałych kategorii narzędzi mezolitycznych wyrabianych z surowców organicznych (ornamentyka występuje na strzałach łuku, ostrzach i harpunach, grotach włóczni, motykach, toporach, ciosłach czy oprawkach do ciosaków i pików). Mamy wystarczająco dużo dowodów na to, że takie „zdobienie” miało bezpośredni związek z wierzeniami i kreowaniem obrzędów przez społeczności mezolityczne, których kultura duchowa



recall the ethnological investigations conducted in Siberia and the Far East islands (Japan, the Kuril Islands) according to which such long bows, known from time immemorial, were used by the local populations up till recently. They were used to hunt game employing a special technique. The asymmetric bow, i.e., a bow with the upper arm longer than the lower one and the grip much below its centre, makes it possible to shoot when squatting or kneeling.

The site of Vis I is dated to the Boreal and Atlantic periods, in the time range of 8300–7300 BP (Ošibkina 1989, p. 41).

Bows type Vis are known from other sites of the Russian Plain, i.a., from the extremely rich in organic artefacts site of Veretye I, considered until recently as an eponymic for the so-called Veretye culture (Ošibkina 1997, Fig. 77–79; *eadem* 2006).

The asymmetrical bows do not resemble in any way the Mesolithic specimens from the Alpine-Scandinavian zone or the Ertebølle bows. So far there have been no premises to assume that they ever existed in the cultural tradition of these cultures.

THE BOW IN THE CULTURE OF THE MESOLITHIC HUNTERS

The European Mesolithic was an extremely specialised system of adaptation to the moderate zone closed forest environment in which hunting provided the basis of survival. Wild animals and birds were caught using various methods, e.g., driving the animals towards covered holes or traps (cf. Galiński 2002, p. 314), yet animals were mainly hunted with projectiles, especially the bow. This is evidenced by the remains of animals with arrowheads sunk in them found in the bogs, e.g., in Prejlerup in Denmark (Aaris-Sørensen 1984; Brinch Petersen 1984), but especially by the huge numbers of microliths found at all the sites from that period.

For the Mesolithic man the bow was also one of the most important weapon used to save life. This is confirmed by the unique find at a Sovterian cemetery in Tévéc, France (Péquart *et al.* 1937). One of the burials contained a man's skeleton in which a flint arrowhead (triangle) was embedded, which clearly indicates that the man was killed by an arrow.

The bow certainly played a special role both for individuals and the communities, and thus for the spiritual culture of the Mesolithic peoples. The finds from Bolków provide interesting indications for that. As it is known, bow fragments were found inside habitation structures there: huts D/S and D/E. In both cases they were found very close to the entrance. This location suggests that these bows were kept in a prominent place, probably suspended on the wall next to or above the entrance (normally, the bows are suspended not placed on the ground).

A scene of hunting a herd of deer with a bow is represented in the famous cave of Cueva de los Caballos in eastern Spain (Obermaier 1925), generally related to the Late Palaeolithic in the Mediterranean, which was followed up by the Mesolithic Period. Up till recently it was the only evident trace of the bow in the spiritual culture of the Stone Age hunting peoples. So far no “ritual” bows with figural or other ornaments have been found, as it has been in the case of almost all the other categories of Mesolithic tools made from organic raw materials (the ornaments



była bardzo ściśle związana z otaczającym je światem przyrody oraz z łowiectwem. Magia łowiecka, realizowana zarówno w wymiarze grupowym, jak i jednostkowym, była kluczowym elementem kultury mezolitycznej (Galiński 2002, s. 328 nn.).

Tylko na niewielkim fragmencie znalezionym w pozostałościach szałas D/E na stanowisku w Bolkowie – będącym najpewniej częścią łuku B/2012E – występuje zdobnictwo w formie krótkich linii (ryc. 8b-b1). Zaobserwowany tam układ rytów wskazuje, że ornament mógł obejmować znaczną część powierzchni ramienia. Należy w tym miejscu podkreślić, że szałas D/E był najprawdopodobniej zamieszkiwany przez szamana – duchowego przywódcę i opiekuna położonego obok sanktuarium, w którym odbywały się uroczystości obrzędowe mieszkańców osady (Galiński 2017a, s. 59).

Z kolei na kilku łukach pochodzących z torfowiska Vis I w Rosji występują różne formy nacięć na krawędziach, które według Swietłany W. Oszybkiny (1989, s. 41, ryc. 19:1) również mogą być najbardziej prymitywną formą zdobienia.

Brak większej liczby i bardziej przekonujących przykładów można tłumaczyć jedynie wyjątkowo skromną liczbą znalezisk łuków mezolitycznych. Jednoznacznie sugerują to badania etnologiczne. Z kręgu kultury tradycyjnej ludów Syberii czy Eskimosów i Indian północnoamerykańskich znane są łuki myśliwskie pokryte mniej lub bardziej bogatą dekoracją, w tym również zdobnictwem o czytelnej tematyce dotyczącej magii łowieckiej. Przykłady takich okazów publikuje m.in. rosyjski badacz Siergiej W. Iwanov (1954, s. 481–483, ryc. 53) (ryc. 12). Widzimy na nich całą gamę stylizowanych przedstawień różnych zwierząt leśnych i ptaków, roślin i drzew oraz myśliwych strzelających z łuków.

Wydaje się więc tylko kwestią czasu, gdy podobne znaleziska związane z kulturą mezolityczną staną się faktem.

Podczas wykopalisk w Bolkowie w sezonie 2013 odkryty został pochówek grobowy, z którym związane są 2 łuki: B/2013E/1 i B/2013E/2, a ściślej mówiąc 2 fragmenty tych łuków. Prawie równej długości kawałki – odpowiednio 55 cm i 51 cm – środkowych części ramion ułożone na krzyż zalegały mniej więcej na powierzchni jamy grobowej (ryc. 13). Inne części tych łuków, mocno pokawałkowane, tworzyły razem niewielkie skupisko w bezpośrednim sąsiedztwie pochówku od strony skarpy jeziora i obozowiska maglemoskiego, z którym obiekt ten jest związany. Układ skrzyżowanych drzewc mógł się zachować prawdopodobnie dzięki temu, że w stosunkowo krótkim czasie został przykryty mułem na skutek szybko postępującej w początkach borealu transgresji wód jeziora, a następnie budującą się warstwą organiczną.

Analiza kości przeprowadzona przez dr. Jerzego Stępnia z byłej Akademii Rolniczej w Szczecinie wykazała, że w grobie został pochowany młody mężczyzna w wieku 18–30 lat. Wydaje się zatem słuszne twierdzenie, że połamane łuki należały do zmarłego myśliwego, który być może stracił życie podczas wyprawy łowieckiej lub wojennej. Trudno powiedzieć, czy ma jakieś znaczenie, że oba egzemplarze roztrzaskanych łuków złożonych na grobie to zapasowe „łuki przygotowane”, niezdatne do strzelania.

Tak czy inaczej, mamy tu niewątpliwie do czynienia z nieznanym dotąd w badaniach mezolitu obrzędem towarzyszącym chowaniu zmarłych, w którym łuk myśliwski odgrywał pierwszoplanową rolę.



were found on arrows, points and harpoons, spearheads, hoes, axes, adzes, or hafts and pick handles). There is enough evidence to claim that such “decoration” was directly connected with beliefs and rites of the Mesolithic peoples whose spiritual culture was closely connected with the surrounding nature and hunting. Hunting magic performed both by groups and individuals was a key element of the Mesolithic culture (Galiński 2002, p. 328 ff.).

Only a small fragment found in the remains of Hut D/E in Bolków, which was probably part of Bow B/2012E, bears a decoration in the form of short lines (Fig. 8b-b1). The existing grooves indicate that the ornament may have covered a large part of the arm. It should be mentioned here that Hut D/E may have been inhabited by a shaman: a spiritual leader and protector of the sanctuary located nearby in which the population of the settlement conducted their rites (Galiński 2017a, p. 59).

Some of the bows from the peat site of Vis I in Russia have various incisions on the edges which, according to Svetlana V. Ošibkina (1989, p. 41, Fig. 9:1) may be also some primitive decorations.

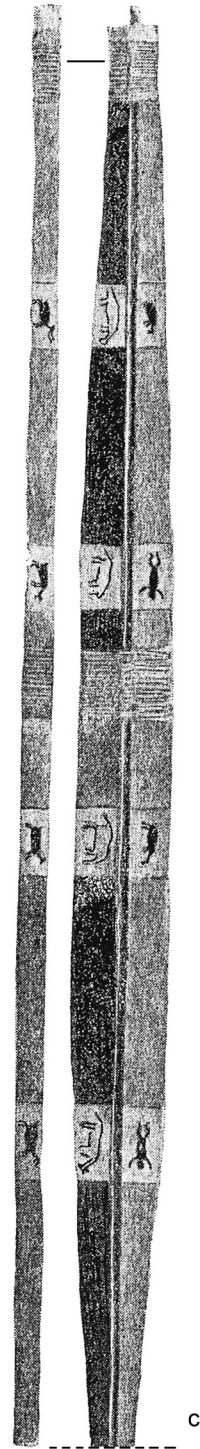
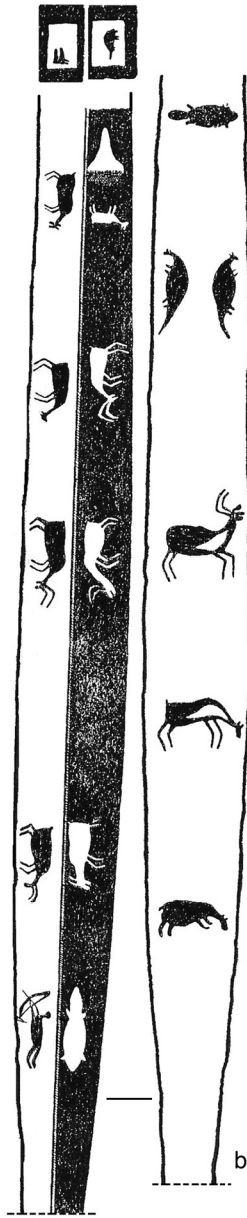
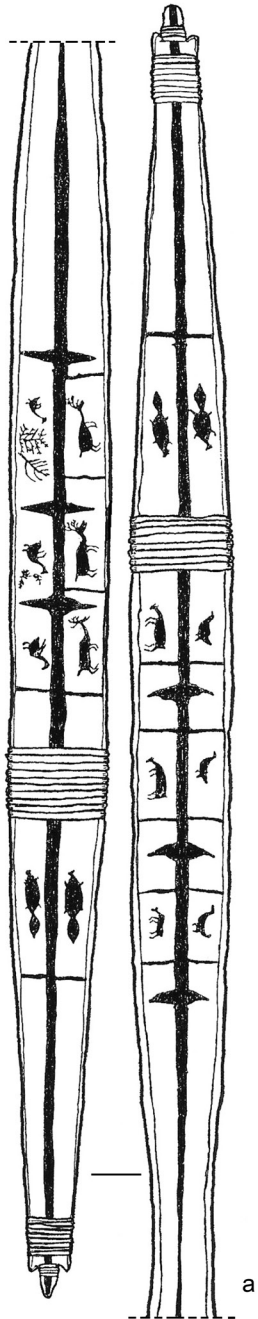
The shortage of more convincing, or any other, examples may be only explained by the exceptionally small number of finds of Mesolithic bows. However, the presence of ornaments on bows is clearly indicated by ethnological investigations. In the traditional cultures of the Siberian peoples, the Eskimos, and North American Indians the bows are covered with more or less rich decorations, including representations clearly connected with hunting magic. Examples of such artifacts have been published by, i.a., a Russian researcher, Sergej V. Ivanow (1954, pp. 481–483, Fig. 53) (Fig. 12). They bear a whole gamut of stylised representations of various forest animals and birds, plants and trees, and hunters using their bows.

It thus seems only a question of time until similar artefacts from the Mesolithic culture are uncovered.

During the excavation season of 2013 a burial with two bows: B/2013E/1 and B/2013E/2, or, more precisely, two fragments of these bows, was uncovered in Bolków. The pieces of almost equal length, respectively, 55 cm and 51 cm, of the central parts of the arms, arranged to make a cross were placed on the top of the burial pit (Fig. 13). Other parts of these bows, highly fragmented, made up a small concentration next to the burial on the side of the lake and the Maglemose camp with which the burial is connected. The arrangement of the shafts was preserved probably due to the quick transgression of the waters of the lake in the Early Boreal period and the formation of the organic layer.

The analysis of the bones conducted by Dr Jerzy Stępień from the former Academy of Agriculture in Szczecin has shown that the buried person was a 18–30 year old man. It thus seems justified to say that the broken bows belonged to the deceased hunter who may have lost his life during a hunting or military expedition. It is difficult to say if the fact that both broken bows deposited in the burial are spare “pre-prepared” bows, unsuitable for shooting, has any relevance.

Taking everything into consideration, we have here to do with a so-far unknown for the Mesolithic period rites accompanying a burial in which a bow played the main part.





Ryc. 12. Łuki zdobione rysunkami zwierząt leśnych i postaci myśliwych z Aleutów (a-b) i kontynentalnej części Alaski (c).

Wg Iwanowa 1954, ryc. 53.

Fig. 12. Bows decorated with drawings of forest animals and figures of hunters from Aleutian Islands (a-b) and continental Alaska (c).

After Ivanov 1954, Fig. 53.



Ryc. 13. Bolków, stan. 1. Fragmenty łuków B/2013E/1 i B/2013E/2 *in situ*.

Fot. T. Galiński

Fig. 13. Bolków, site 1. Fragments of bow B/2013E/1 and B/2013E/2 *in situ*.

Photo T. Galiński



UWAGI KOŃCOWE

Łuk w społeczeństwach łowieckich Europy należał do najbardziej powszechnych wyrobów. Zastanawiać może zatem tak znikoma liczba tego typu znalezisk. W sumie znamy przecież zaledwie 35 okazów (pomijając asymetryczne łuki typu Vis, nieznane w tradycji mezolitu strefy alpejsko-skandynawskiej) z całego okresu wczesnoholoceniowego, trwającego ponad 4 tys. lat. Wydaje się, że są dwie główne przyczyny tego stanu rzeczy: natury kulturowej oraz archeologicznej.

Łowca mezolityczny wyrzucał swój łuk tylko wtedy, gdy ten ulegał złamaniu lub innemu zepsuciu uniemożliwiającemu jego naprawę. Przypadki takie miały zazwyczaj miejsce podczas wypraw łowieckich, a wówczas łuk lądował w krzakach daleko od obozowiska. Nie było racjonalnego powodu, aby zabierać zniszczoną broń do szałasu. Te ogromne ilości wyrzuconych łuków szybko ulegały na powierzchni ziemi całkowitej degradacji. Do naszych czasów miały szansę przetrwać jedynie okazy wrzucone przypadkiem do jeziora lub torfowiska, ale odkrycie ich dzisiaj jest mało prawdopodobne. W torfowisku z dala od osady znaleziony został tylko okaz z Barleben w Niemczech. Wszystkie pozostałe łuki mezolityczne wiążą się bezpośrednio z obozowiskami. Ale jak widać po znikomej liczbie tych znalezisk, zdarzało się to wyjątkowo rzadko, gdy w jakichś szczególnych okolicznościach łuki lub ich fragmenty były porzucane albo zostawiane w bliskim sąsiedztwie siedzib, a nawet wewnątrz obiektów mieszkalnych.

Czynnik archeologiczny natomiast wiąże się z tym, że kawałki łuków zalegające na stanowiskach łatwo mogą zostać nierozpoznane – zwłaszcza w obiektach, gdzie występują duże ilości drewna – albo ich identyfikacja jest obiektywnie utrudniona lub praktycznie niemożliwa. Dotyczy to zwłaszcza małych kawałków, które jako takie nie przypominają swoim wyglądem łuku i łatwo pomylić je z fragmentami innych narzędzi drewnianych. Na marginesie należy zauważyć, że na stanowisku w Bolkowie wydobyto wiele ułamków przedmiotów, które równie dobrze mogą być częściami łuków, jak i innych narzędzi lub wyposażenia szałasu. Drewno wiązu czy jesionu, z którego wyrabiano tę broń, miało dość szerokie zastosowanie.

Relatywnie większa liczba znalezisk łuków ertebøllskich ma niewątpliwie związek ze szczególną sytuacją geomorfologiczną stanowisk późnoatlantyckich na terenie Danii i w Szlezwiku-Holsztynie. Znajdujące się tam obozowiska, lokalizowane na ogół w strefie brzegowej, w wyniku transgresji wód morskich – wysokich zwłaszcza na początku okresu subborealnego – w krótkim czasie znalazły się pod wodą, a następnie pod torfem, dzięki czemu mogły zachować się liczne wytwory z surowców organicznych, w tym oczywiście narzędzia i broń.



FINAL REMARKS

The bow was the most common product in the hunting communities of Europe. The shortage of its finds is therefore quite surprising. Altogether merely 35 specimens are known (besides the asymmetrical bows type Vis, unknown in the Alpine-Scandinavian zone of the Mesolithic culture) from the Early Holocene, which lasted more than 4 thousand years. It seems that there are two main reasons: a cultural one and an archaeological one.

The Mesolithic hunter threw his bow away only when it was broken or damaged to such extent that it could not be repaired. This usually happened during a hunting expedition and then the bow was tossed out into the bushes away the camp. There was no rational reason to store a useless weapon in the hut. Those numerous castaway bows quickly decomposed lying unprotected on the ground. Only the artefacts accidentally thrown into a lake or a peat bog had a chance to survive but the probability of finding them today is very low. Only the specimen from Barleben in Germany was found in a peat bog far away from a settlement. All the other Mesolithic bows were directly related to camps. However, as it is indicated by the small number of these finds, it was a rare event when bows or their fragments were abandoned or left near the settlement or even inside habitation structures.

The archaeological factor is connected with the fact that fragments of bows deposited in a site may be easily unrecognised, especially in features with a large amount of wood, or it may be difficult or perhaps even impossible to identify them. This concerns especially small pieces which do not look like a bow and can be confused with fragments of other wooden tools. One should also note that in Bolków many fragments of artefacts, which may have been just as well parts of bows as of other tools or parts of the hut, were discovered. The ash and elm wood from which bows were made had many other uses.

The relatively larger number of the finds of the Ertebølle bows is undoubtedly connected with the specific geomorphological situation of the Late Atlantic sites in Denmark and Schleswig-Holstein. The camps found there, usually located on the sea shore, were quickly covered with water and then with peat due to the seawater transgressions, especially high in the subb-Boreal period, owing to which numerous organic artefacts could have been preserved, including tools and weapons.

Translated by Sylwia Twardo



WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Aaris-Sørensen K. 1984, *Udgravningen*, [in:] *Uroksen fra Prejlerup. Et arkæozoologisk fund*, K. Aaris-Sørensen ed., København, pp. 5–9.
- Andersen K., Jørgensen S., Richter J. 1982, *Maglemose hytterne ved Ulkastrup Lyng*, København.
- Andersen S.H. 1985, *Tybrind Vig. A preliminary report on a submerged Ertebølle settlement on the west coast of Fyn*, „Journal of Danish Archaeology”, 4, pp. 52–69.
- Andersen S.H. 1994/95, *Ringkloster. Ertebølle trappers and wild boar hunters in eastern Jutland. A survey*, „Journal of Danish Archaeology”, 12, pp. 13–59.
- Andersen S.H. 2009, *Ronæs Skov. Marinarkæologiske Undersøgelser af en Kystboplads fra Ertebølletid*, Århus.
- Becker C.J. 1945, *En 8000-aarig stenalderboplads i Holmegaards Mose*, „Fra Nationalmuseets Arbejdsmark 1945”, pp. 61–72.
- Beckhoff K. 1963a, *Die eisenzeitlichen Kriegsbogen von Nydam*, „Offa”, 20, pp. 39–48.
- Beckhoff K. 1963b, *Die Eibenholz-Bogen vom Ochsenmoor am Dümmer*, „Die Kunde” N.F., 14, pp. 63–81.
- Brinch Petersen E. 1973, *A survey of the Late Palaeolithic and Mesolithic of Denmark*, [in:] *The Mesolithic in Europe*, S.K. Kozłowski ed., Warsaw, pp. 77–128.
- Brinch Petersen E. 1984, *Femten små flintspidser i Prejleruptyren – hvem skød?*, [in:] *Uroksen fra Prejlerup. Et arkæozoologisk fund*, K. Aaris-Sørensen ed., København, pp. 19–23.
- Brøndsted J. 1960, *Nordische Vorzeit, 1, Steinzeit in Dänemark*, Neumünster.
- Burov G.M. 1981, *Der Bogen bei den mesolithischen Stämmen Nordosteuropas*, „Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam”, 14/15, pp. 373–388.
- Galiński T. 2002, *Spółczesności mezolityczne. Osadnictwo, gospodarka, kultura ludów łowieckich w VIII–IV tys. p.n.e. na terenie Europy*, Sum.: *European Mesolithic societies. Settlements, economy, culture of hunters 8000–3000 BC*, Szczecin.
- Galiński T. 2010, *Łuk myśliwski z Bolkowa*, „Archeologia Żywa”, 5, p. 14.
- Galiński T. 2014, *Obozowiska łowieckie ze schyłku preborealu w Bolkowie na Pomorzu Zachodnim*, Sum.: *Hunting camps from the terminal Preboreal in Bolków (West Pomerania)*, „Archeologia Polski”, 59/1–2, pp. 79–118.
- Galiński T. 2015a, *Najstarsze osadnictwo mezolityczne w strefie zachodniobałtyckiej w świetle badań stanowiska Bolków 1*, Sum.: *The oldest Mesolithic settlement in the western Baltic zone in the light of research on the site Bolków 1*, „Przegląd Archeologiczny”, 63, pp. 29–57.
- Galiński T. 2015b, *Sanktuarium szamańskie z okresu mezolitu w Bolkowie nad jeziorem Świdwie na Pomorzu*, Sum.: *A shamanistic sanctuary from the Mesolithic in Bolków on the Świdwie Lake in Pomerania*, „Archeologia Polski”, 60, pp. 93–121.
- Galiński T. 2015c, *Borealny Bolków. Nowe badania obozowisk mezolitycznych nad jeziorem Świdwie*, Sum.: *Boreal Bolków. New study of the Mesolithic camp on Świdwie Lake*, „Folia Praehistorica Posnaniensia”, 20, pp. 127–151.
- Galiński T. 2016, *Protoneolit. Obozowiska łowieckie ze schyłku okresu atlantyckiego w Tanowie na Pomorzu Zachodnim*, Sum.: *Protoneolithic. Hunting campsites from the late Atlantic period in Tanowo, Western Pomerania, Poland*, Warszawa.
- Galiński T. 2017a, *Wioska łowców mezolitycznych w Bolkowie nad Jeziorem Krynickim na Pomorzu Zachodnim. Próba interpretacji*, Sum.: *Settlement of Mesolithic hunters in Bolków*



- on the Krynickie Lake in Western Pomerania. An attempt of reconstruction*, „Archeologia Polski”, 62, pp. 39–63.
- Galiński T. 2017b, *Znalezisko włóczni obrzędowej z okresu mezolitu w Bolkowie na Pomorzu Zachodnim*, [in:] *Nie tylko krzemienie – Not only flints*, A. Marciniak-Kajzer, A. Andrzejewski, A. Golański, S. Rzepecki, M. Wąs eds., Łódź, pp. 63–72.
- Galiński T. 2018, *Epiahrensburgian. Osadnictwo paleolityczne w początkach holocenu na stanowisku w Bolkowie na Pomorzu Zachodnim*, Sum.: *The Epiahrensburgian. Palaeolithic settlement at the beginnings of Holocene at the site in Bolków in Western Pomerania*, „Przegląd Archeologiczny”, 66, pp. 5–30.
- Ivanov S. V. 1954, *Materiały po izobrazitel'nomu iskusstvu narodov Sibiri XIX – načala XX w.*, Moskwa.
- Klooss S. 2015, *Mit Einbaum und Paddel zum Fischfang. Holzartefakte von endmesolithischen und frühneolithischen Küstensiedlungen an der südwestlichen Ostseeküste*, Kiel/Hamburg.
- Larsson L., Bartholin T. S. 1978, *A Longbow found at the Mesolithic bog site Ageröd V in central Scania*, „Meddelanden från Lunds Universitets Historiska Museum 1977–1978”, New Series, 2, pp. 21–27.
- Louwe Kooijman L. P. 1998, *Trijntje van de Betuweroute*, „Spiegel Historiae”, 33 (10), pp. 423–428.
- Obermaier H. 1925, *Fossil man in Spain*, New Haven.
- Ošibkina S. V. 1989, *Mezolit central'nych i severo-vostočnyh raionov Severa Evropejskoj časti SSSR*, [in:] *Mezolit SSSR*, L. W. Kolcov ed., Moskwa, pp. 32–45.
- Ošibkina S. V. 1997, *Veret'e I. Poselenie epohi mezolita na severe Vostočnoj Evropy*, Moskwa.
- Ošibkina S. V. 2006, *Mezolit Vostočnogo Prionež'a. Kul'tura Veret'e*, Moskwa.
- Oversteegen J. F. S., van Gijn A. L., Louwe Kooijman L. P. 2001, *Artefacten van been, gewei en tand*, [in:] *Archeologie in de Betuweroute: Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een mesolithisch jachtkamp in het riviereengebied (5500–5000 v. Chr.)*, L. P. Louwe Kooijmans ed., „ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg”, 83, pp. 285–324.
- Péquart M., Péquart S.-J., Boule M., Valois H. V. 1937, *Téviéc. Station-nécropole Mésolithique du Morbihan*, Paris.
- Price T. D., Gebauer A. B. eds. 2005, *Smakkerup Huse. A late Mesolithic coastal site in northwest Zealand, Denmark*, Århus.
- Rausing G. 1967, *The Bow. Some notes on its origin and development*, Lund („Acta Archaeologica Lundensia”, 8, 6).
- Schwabedissen H. 1957/58, *Die Ausgrabungen in Satruper Moor*, „Offa”, 16, pp. 5–28.
- Skaarup J., Grøn O. 2004, *Møllegabet II. A submerged Mesolithic settlement in southern Denmark*, Oxford.
- Thomsen T., Jessen A. 1906, *Brabrand – Fundet fra den aeldre Stenalder*, „Aarbøger”, pp. 1–74.
- Troels-Smith J. [1959] 1960, *En Elmetraes-Bue fra Aamosen og andre Traesager fra tidlig-neolitisk Tid. En foreløbig Meddelese*, „Aarbøger”, pp. 91–145.
- Vang Petersen P. 1979, *Træ til jægers redskaber*, „Søllerødbogen 1979”, pp. 56–80.
- Wetzel G. 1966, *Ein Eibenholzbogen von Barleben, Kr. Wolmirstedt*, „Ausgrabungen und Funde”, 11, pp. 9–10.





TOMASZ BOROŃ^a, MAŁGORZATA WINIARSKA-KABACIŃSKA^b,
ANNA SOŁODKO^c

RYDNO IV/47. ORGANIZACJA PRZESTRZENNA OBOZOWISK
W KRZEMIENICY KULTURY JANISŁAWICKIEJ
W ŚWIETLE BADAŃ FUNKCJONALNYCH, SKŁADANEK
ORAZ PLANIGRAFII ZNALEZISK ARCHEOLOGICZNYCH

RYDNO IV/47. SPATIAL ORGANIZATION OF CAMPSITES
AT A FLINT CONCENTRATION AREA OF JANISŁAWICE CULTURE
IN THE LIGHT OF FUNCTIONAL STUDIES, REFITTINGS
AND PLANIGRAPHY OF ARCHAEOLOGICAL FINDS

Abstrakt: Treścią artykułu są studia przestrzenno-funkcjonalne obozowisk mezolitycznych kultury janisławickiej ze stanowiska Rydno IV/47. Przeprowadzone badania traseologiczne zabytków krzemienych (drapaczy, skrobaczy, rylca, zbrojników, półtylczaków, wiórów i odłupków łuskanych, zatępca oraz wiórów zwykłych), wyróżnionych w ramach trzech skupień, wykazały w przypadku 32 okazów obecność śladów używania. Czynności, jakie podejmowano, związane były przede wszystkim z przetwarzaniem tuszy zwierzęcej oraz obróbką drewna i roślin.

Słowa kluczowe: mezolit, Polska, Rydno, analiza przestrzenna, analiza funkcjonalna, organizacja obszarów aktywności

Abstract: The article studies Mesolithic campsites of Janisławice culture at the Rydno IV/47 site in terms of their spatial organization and functional attributes. Traseological analyses of flint artifacts (scrapers, endscrapers, burins, points, truncated blades, retouched blades and flakes, crested blades and ordinary blades) from three concentrations revealed use-wear traces in the case of 32 specimens. These traces could be attributed to activities such as processing animal carcasses and processing of plants and wood.

Keywords: Mesolithic, Poland, Rydno, spatial analysis, functional analysis, organization of activity areas

^a Dr Tomasz Boroń, Ośrodek Interdyscyplinarnych Badań Archeologicznych, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa, boron@iaepan.edu.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9831-3950>.

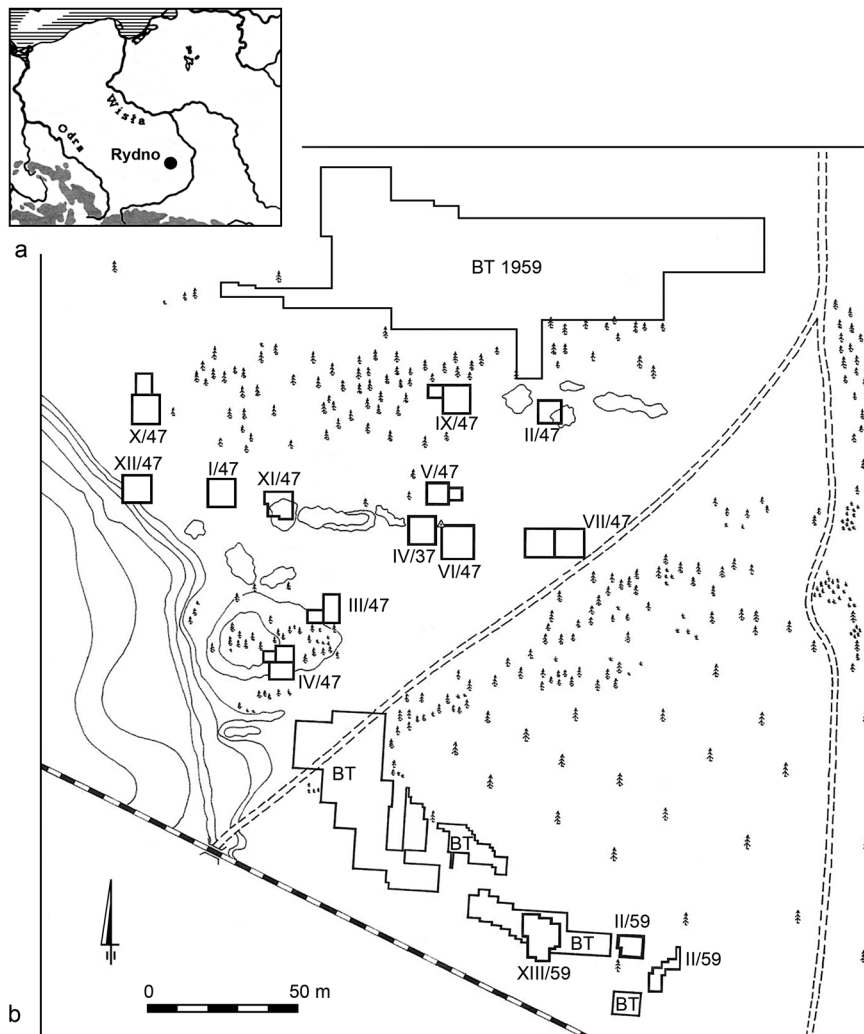
^b Dr Małgorzata Winiarska-Kabacińska, Muzeum Archeologiczne w Poznaniu, ul. Wodna 27, 61-781 Poznań, mwinkab@interia.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5927-8873>.

^c Inż. Anna Sołodko, Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3174-0784>.



1. WSTĘP

Stanowisko Rydno IV/47 znajduje się na obszarze dużego kompleksu osadniczego „Rydno” położonego niedaleko Skarżyska-Kamiennej (ryc. 1a). Kompleks ten zajmuje bardzo ważne miejsce na mapie osadnictwa pradziejowego ziem Polski



Ryc. 1. Rydno, woj. świętokrzyskie

a – położenie geograficzne Rydna; b – lokalizacja wykopów na obszarze „Pastwiska”; BT – teren systematycznego dołkowania.

Wg R. Schilda i in. 2011, s. 62, 367

Fig. 1. Rydno, Świętokrzyskie voivodeship

a – geographical location of Rydno; b – situation of trenches in the “Pastwisko” area; BT – systematic coring survey area.

After R. Schild *et al.* 2011, pp. 62, 367



1. INTRODUCTION

The Rydno IV/47 site lies within the large “Rydno” complex near Skarżysko-Kamienna (Fig. 1a). The complex is an important element of the prehistoric settlement network in Polish territories in view of the number of archaeological sites of Palaeolithic and Mesolithic date grouped around a prehistoric hematite mine. Archaeological data from many seasons of fieldwork have been published extensively already (Sawicki 1935; Krukowski 1939–1948; Ginter 1965; Schild 1967; 1990; Schild *et al.* 1975; Schild, Królik 1981; Fiedorczuk 1992; Tomaszewski *et al.* 2008).

The concentration of a series of Mesolithic sites of the Janisławice culture in a small area imparts an exceptional scientific significance on the material recorded there. The finds statistics for the explored flint concentrations are hugely differentiated, from a few dozen to a few thousand pieces, and the structure of the tool inventory is also differentiated as a rule, from assemblages of mainly flake tools (Schild *et al.* 2011, p. 366; Boroń *et al.* 2018) to a rather broad range of tools (Ginter 1965, p. 7–10). The typological and technological variety of the artifacts thus lends itself to considerations of the nature and specificity of Mesolithic camps of Janisławice culture in the “Rydno” complex. Studies of spatial organization and function contribute to overall models of settlement patterns.

Trench IV (concentration X) lies in a part of the complex called “Pastwisko”, one of the many specific fieldwork areas (Fig. 1b). The archaeological excavation by Stefan Krukowski in 1947 explored an area of 130 m² (Fig. 2).

2. MATERIALS AND METHODS

Studies of the layout and spatial organization of campsites derive from analyses of finds distribution in the horizontal dimension (Schild 1980, pp. 79–80) and a refitting of the artifacts. The results of this approach permit the identification of specific activity zones and a determination of the spatial relations between them (Tomaszewski 1986, p. 257–273).

Planigraphic methods frequently make use of a horizontal distribution of artifacts, for example, statistical testing described in detail by Zbigniew Kobylński (1987). Another frequently applied method calls for determining sectors and rings (Stapert [1989] 1991; 1992). With regard to the Rydno IV/47 site, the scattering of flint material and the logic behind the layout have been presented as a graphic map of point frequency per square meter using Surfer software. Effective applications of the method have been carried out by O. Grøn (1995; 2003). The entire flint assemblage has been taken into consideration in the model projection. The results allowed for three concentrations to be distinguished: northern, central and southern (Fig. 3). Archaeological sources were divided accordingly (Table 1).¹

¹ With the exception of a sole endscraper from the surface.



ze względu na licznie występujące tam stanowiska archeologiczne, przede wszystkim paleolityczne i mezolityczne, otaczające prehistoryczną kopalnię hematytu. Źródła archeologiczne pozyskane w ciągu wieloletnich prac wykopaliskowych były już niejednokrotnie prezentowane w literaturze (Sawicki 1935; Krukowski 1939–1948; Ginter 1965; Schild 1967; 1990; Schild i in. 1975; Schild, Królik 1981; Fiedorczuk 1992; Tomaszewski i in. 2008).

Zgrupowanie na niewielkim obszarze szeregu stanowisk mezolitycznych kultury janisławickiej sprawia, że wartość naukowa wydobytych tam materiałów jest wyjątkowa. Wyeksplorowane krzemienice znamionuje bardzo zróżnicowana liczba znalezisk – od kilkudziesięciu do kilku tysięcy sztuk – i najczęściej różnią się one strukturą inwentarza krzemienego – od zespołów zawierających przede wszystkim narzędzia odłupkowe (Schild i in. 2011, s. 366; Boroń i in. 2018) po zespoły obejmujące dość szerokie spectrum narzędziowe (Ginter 1965, s. 7–10). Tak różnorodne typologicznie i technologicznie zbiory zabytków stanowią niewątpliwie istotny przyczynek do rozważań nad charakterem i specyfiką obozowisk mezolitycznych kultury janisławickiej na obszarze kompleksu „Rydno”. Jednym z aspektów interpretacji modelu osadniczego są studia przestrzenno-funkcjonalne.

Wykop IV (krzemienica X) znajduje się na obszarze zwanym „Pastwisko”, który był jednym z wielu wyszczególnionych terenów badań wykopaliskowych (ryc. 1b). Prace archeologiczne były prowadzone w roku 1947 przez S. Krukowskiego. Przebadano wówczas obszar o powierzchni 130 m² (ryc. 2).

2. MATERIAŁY I METODY

Studia nad rozplanowaniem i organizacją przestrzenną obozowisk bazują przede wszystkim na analizie horyzontalnej dystrybucji artefaktów (Schild 1980, s. 79–80) oraz na ich składaniu. Efekty, jakie uzyskuje się podczas stosowania tego zabiegu, umożliwiają wyróżnienie poszczególnych stref aktywności, ich identyfikację oraz określenie relacji przestrzennych pomiędzy nimi (Tomaszewski 1986, s. 257–273).

Rozrzut horyzontalny obiektów archeologicznych jest wykorzystywany w wielu metodach analiz planigraficznych. Jedną z nich są testy statystyczne szczegółowo opisane i zaprezentowane przez Z. Kobylińskiego (1987). Kolejną, dość często stosowaną metodą jest wyznaczanie sektorów i pierścieni (Stapert [1989] 1991; 1992).

Ryc. 2. Rydno IV/47. Planigrafia rozrzutu przestrzennego krzemieni

a – rdzenie; b – drapacze; c – skrobacze; d – półtylczaki; e – zbrojniki typu Wieliszew; f – rylce; g – trapezy; h – nieokreślone formy mikrolitów; i – wióry luskane; j – odłupki luskane; k – inne; l – rylcowce; ł – krzemienie; m – przepalone kości; n – kamienie.

Wg R. Schilda i in. 2011, s. 62, 367, z uzupełnieniami T. Boroń

Fig. 2. Rydno IV/47. Planigraphy of the distribution of flint finds

a – cores; b – endscrapers; c – scrapers; d – truncated blades; e – Wieliszew points; f – burins; g – trapezes; h – indeterminate microliths; i – retouched blades; j – retouched flakes; k – other; l – microburins; ł – flints; m – burnt bone; n – stones.

After R. Schild *et al.* 2011, p. 62, 367, amended by T. Boroń

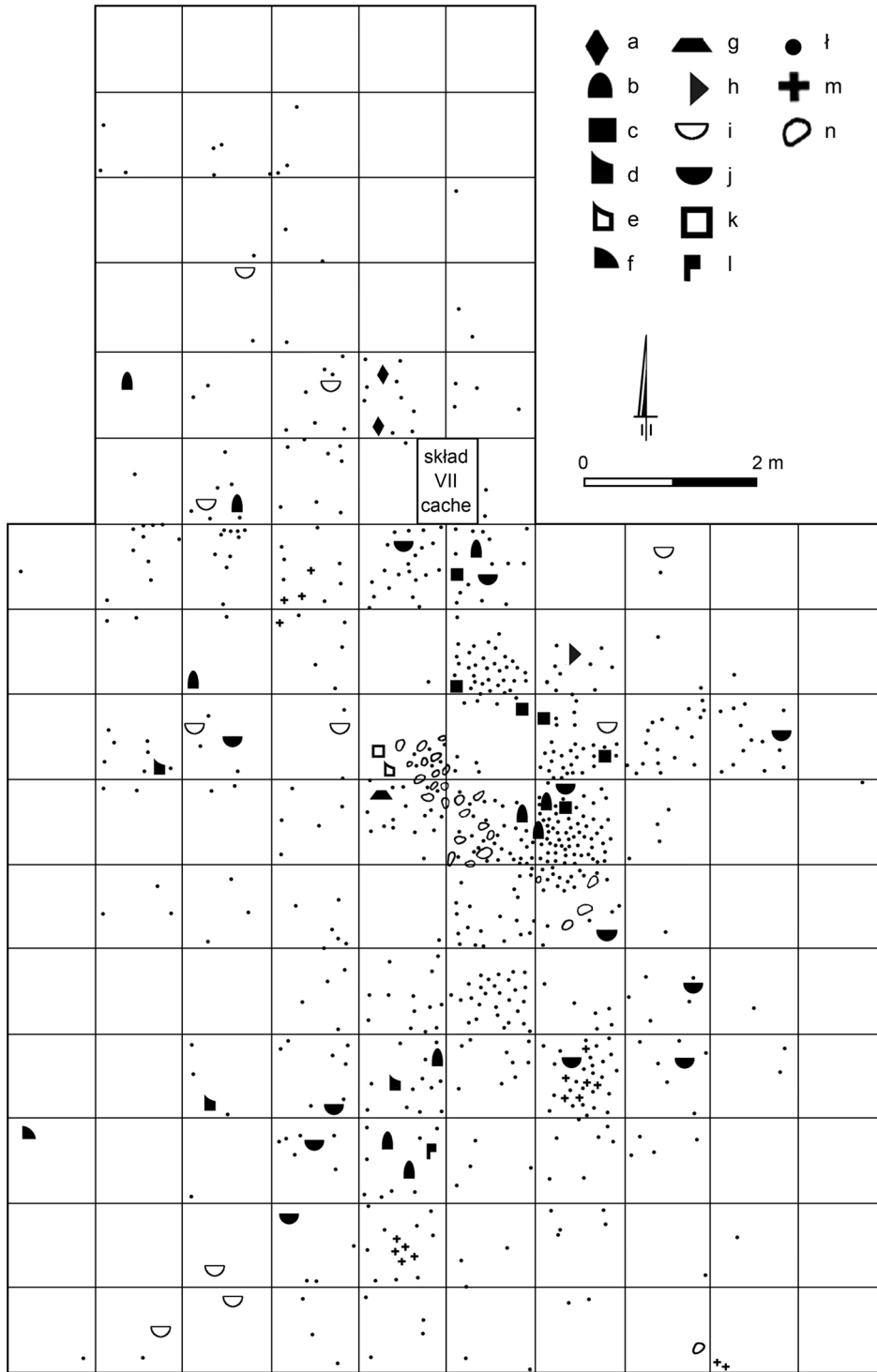


Tabela 1. Zestawienie typów narzędzi w poszczególnych skupieniach

Kategoria inwentarza	Skupienie północne	Skupienie centralne	Skupienie południowe
rdzenie	2		
drapacze	3	4	3
skrobacze	1	5	
rylce			1
półtylczaki		1	2
zbrojniki typu Wieliszew		1	
trapezy		1	
fragmenty nieokreślonych mikrolitów		1	
wióry łuskane	3	4	3
odłupki łuskane	2	4	6
rylcowce			1
inne		1	

Natomiast w przypadku stanowiska Rydno IV/47 dyspersja materiału krzemienno i uchwycenie logiczności jego rozplanowania zostały wyrażone za pomocą graficznej mapy frekwencji punktów w każdym metrze kwadratowym za pomocą programu Surfer. Metoda ta jest stosowana z powodzeniem przez O. Gröna (1995; 2003). W projekcji modelu uwzględniono całość materiału krzemienno. Stosownie do uzyskanych wyników wydzielono trzy skupienia: północne, centralne oraz południowe (ryc. 3), i tak też podzielono źródła archeologiczne (tabela 1)¹.

Skupienie północne zawiera rdzenie (Schild i in. 2011, s. 353), półsurowiec odłupkowy i wiórowy oraz narzędzia, w tym skrobacze, drapacze, odłupki i wióry łuskane (ryc. 4). Jego powierzchnia, uwzględniając wyraźne granice występowania materiału, wynosi około 12–13 m². Krzemienie, jak również narzędzia, były dość równomiernie rozproszone².

Skupienie centralne charakteryzuje się zdecydowanie największą liczbą znalezisk, których wyraźne zgrupowanie obejmuje około 10–11 m². Odnotowano tutaj znacznie bogatsze zróżnicowanie typów narzędzi niż w obydwu pozostałych skupieniach. Poza wiórami i odłupkami łuskany wyszczególniono także drapacze, skrobacze, półtylczaki, mikrolity (trapez, zbrojnik typu Wieliszew, nieokreślony fragment mikrolitu) oraz „inne” (ryc. 5; 6). Dystrybucja przestrzenna narzędzi pokazuje, że koncentrują się one na dwóch oddzielnych obszarach. Pierwszy, obejmujący

¹ W opracowaniu nie uwzględniono jednego drapacza pozyskanego z powierzchni.

² W skupieniu północnym pominięto skład VII, zawierający rdzenie i obłupnie. Został on szczegółowo opisany w publikacji Rydno (Schild i in. 2011, s. 89–91). Skład stanowi odrębny obiekt archeologiczny o zamkniętych przestrzennie granicach, co utrudnia określenie jego relacji z pozostałym materiałem krzemienno.

Table 1. Tool types in particular scatters

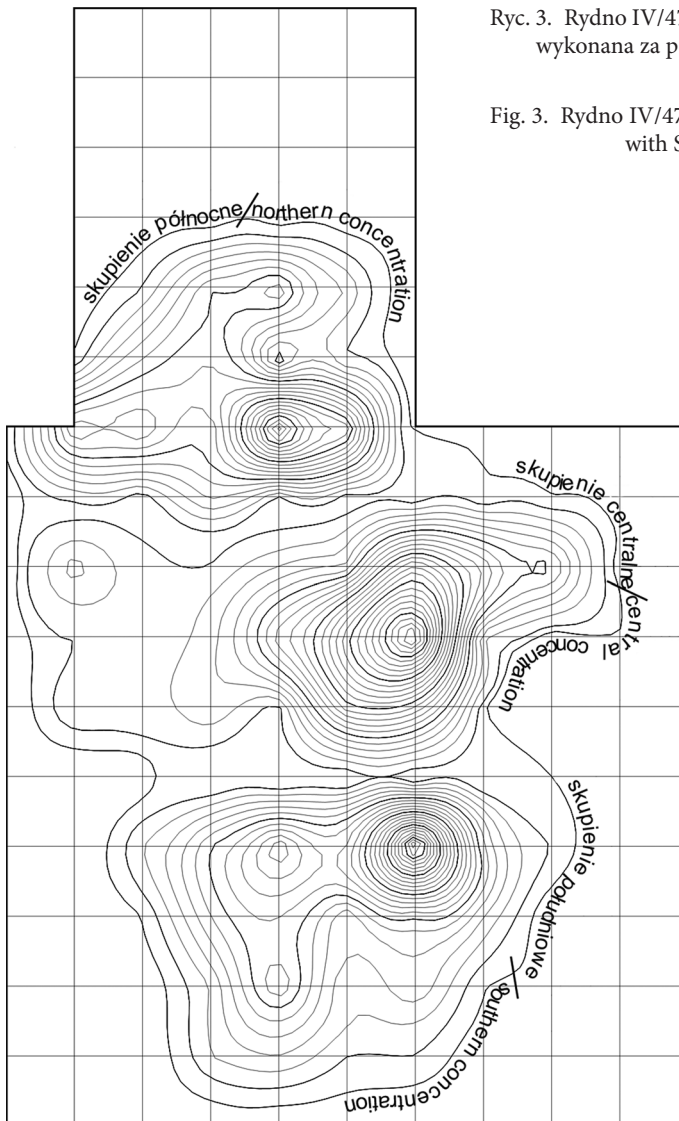
Inventory category	Northern scatter	Central scatter	Southern scatter
cores	2		
endscrapers	3	4	3
scrapers	1	5	
burins			1
truncated blades		1	2
Wieliszew points		1	
trapezes		1	
indeterminate microlith fragments		1	
retouched blades	3	4	3
retouched flakes	2	4	6
microburins			1
other		1	

The northern concentration yielded cores (Schild *et al.* 2011, p. 353), flake and blade semi-products and tools, the latter including scrapers, endscrapers retouched blades and flakes (Fig. 4). The surface area of this concentration within distinct boundaries of the occurrence of finds, is about 12–13 m². Both flints and tools were scattered quite evenly.²

The central concentration was the most numerous in terms of finds, which were grouped very distinctly on an area of about 10–11 m². The range of tool types recorded here was much more extensive than at the other two concentrations. Retouched flakes and blades were accompanied here by endscrapers, scrapers, truncated pieces, microliths (trapezes, Wieliszew points, unidentified fragment) and others (Figs 5; 6). A spatial distribution analysis of the tools showed that they were concentrated in two different areas. The first, including practically all products, corresponded to the sector of greatest accumulation of flint, whereas the second was situated about 2 m to the west of the first.

The southern concentration was relatively the largest in area, counting about 18–19 m². The products described there included retouched flakes and blades, endscrapers, truncated pieces, burins and waste from tool production (microburins) (Fig. 7). Tools were distributed rather evenly throughout the concentration, but there seem to have been small groupings of products of the same kind: retouched flakes on the eastern fringe of the concentration and retouched blades in the southern part of the feature.

² Set VII containing cores and pre-cores was not included in the northern concentration. It was described in detail in the site publication (Schild *et al.* 2011, pp. 89–91). The set formed a separate archaeological feature with spatially clear boundaries, making it difficult to determine its relation to the other flint material.



Ryc. 3. Rydno IV/47. Mapa frekwencji krzemieni wykonana za pomocą programu Surfer.

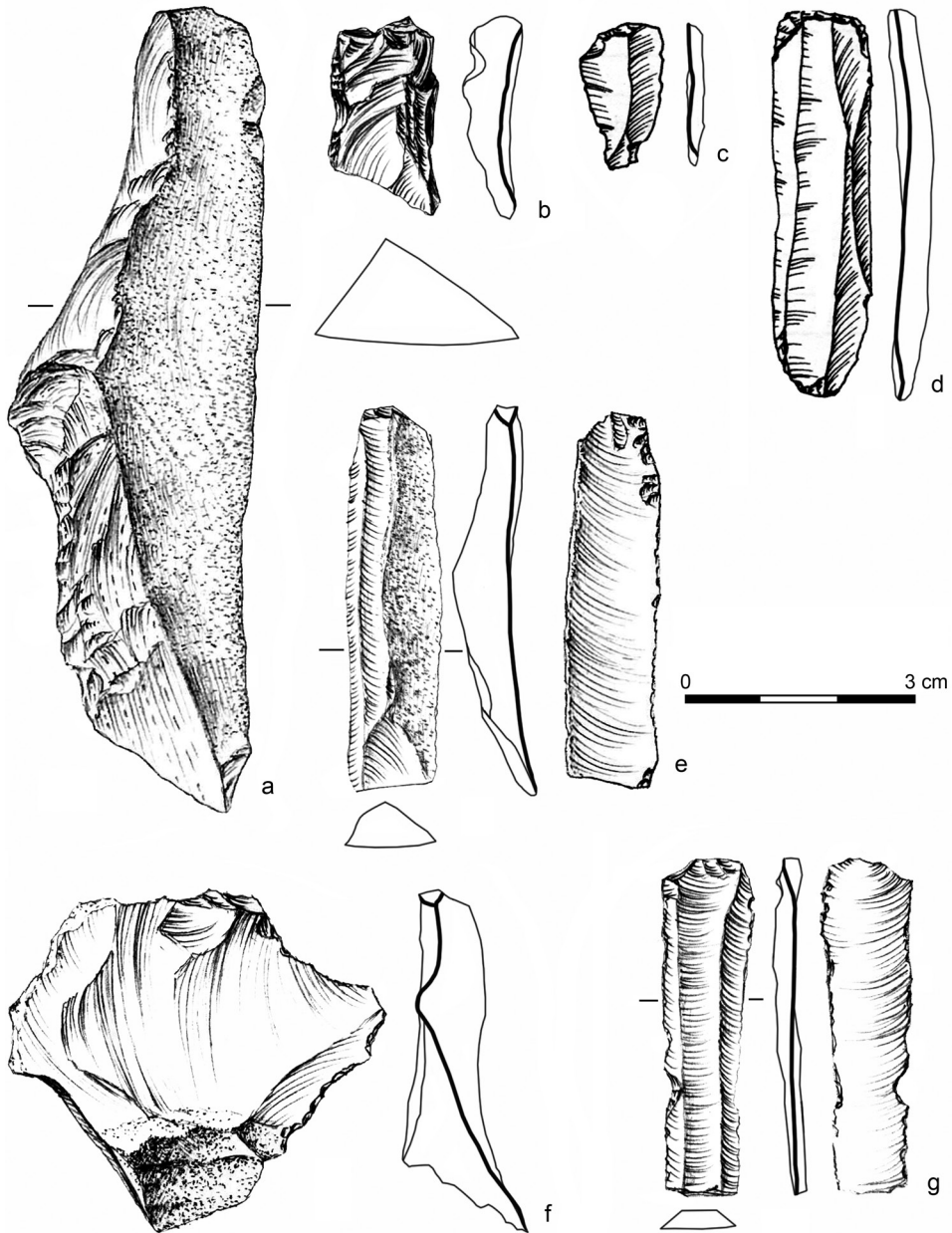
Opracowała A. Sołodko

Fig. 3. Rydno IV/47. Frequency of flints mapped with Surfer software.

Processing by A. Sołodko

bez mała prawie wszystkie wyroby, koresponduje z sektorem największego nasycenia krzemieniami, natomiast drugi oddalony jest około 2 m w kierunku zachodnim.

Skupienie południowe ma relatywnie największą powierzchnię, wynoszącą około 18–19 m². Zestaw wyrobów, jaki tam wyodrębniono, zawiera odłupki i wióry łuskane, drapacze, półtylczaki, rylce oraz odpadki z produkcji narzędzi (rylcowce) (ryc. 7). Narzędzia są dość równomiernie rozproszone na obszarze całego skupienia, można jednakże wyróżnić niewielkie rejony zgrupowań wyrobów tego samego typu – odłupków łuskanych na skraju skupienia od strony wschodniej oraz wiórów łuskanych w strefie południowej.

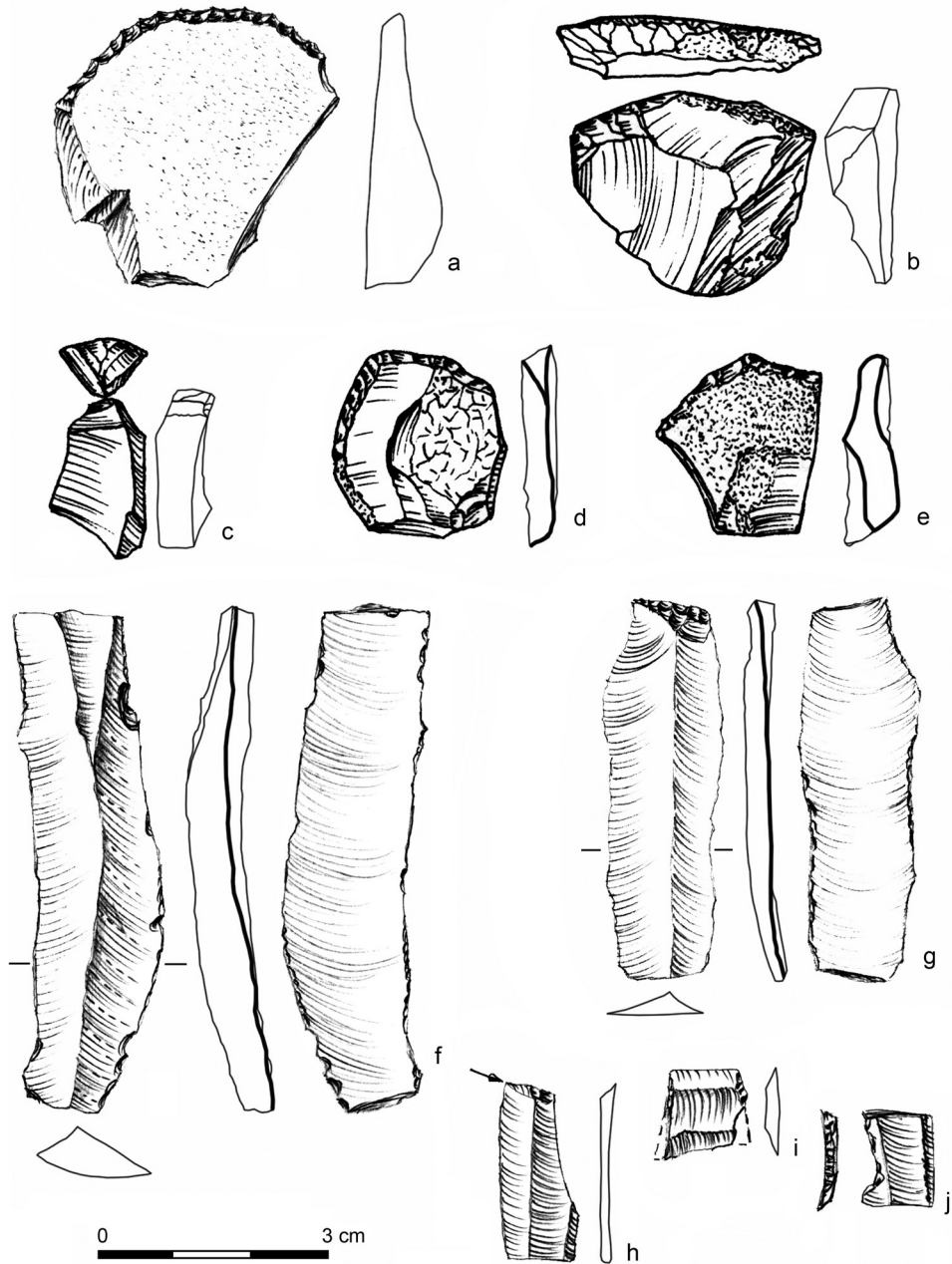


Ryc. 4. Rydno IV/47. Skupienie północne
a – zatepiec; b-g – narzędzia.

Rys. I. Niewiadomska, E. Gumińska

Fig. 4. Rydno IV/47. Northern scatter
a – crested blade; b-g – tools.

Drawing I. Niewiadomska, E. Gumińska

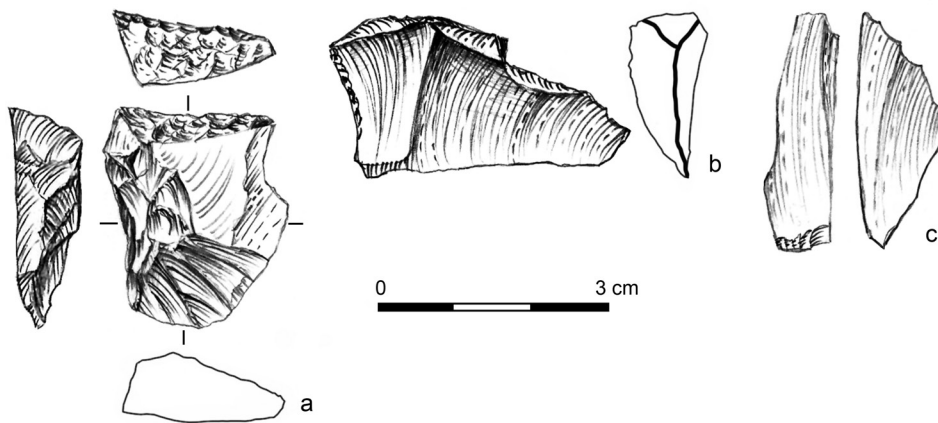


Ryc. 5. Rydno IV/47. Skupienie centralne
a-j – narzędzia.

Rys. I. Niewiadomska, E. Gumińska

Fig. 5. Rydno IV/47. Central scatter
a-j – tools.

Drawing I. Niewiadomska, E. Gumińska



Ryc. 6. Rydno IV/47. Skupienie centralne
a-c – narzędzia.

Fig. 6. Rydno IV/47. Central scatter
a-c – tools.

Rys. E. Gumińska

Drawing E. Gumińska

3. RESULTS OF A FUNCTIONAL ANALYSIS OF SELECTED FLINT ARTIFACTS

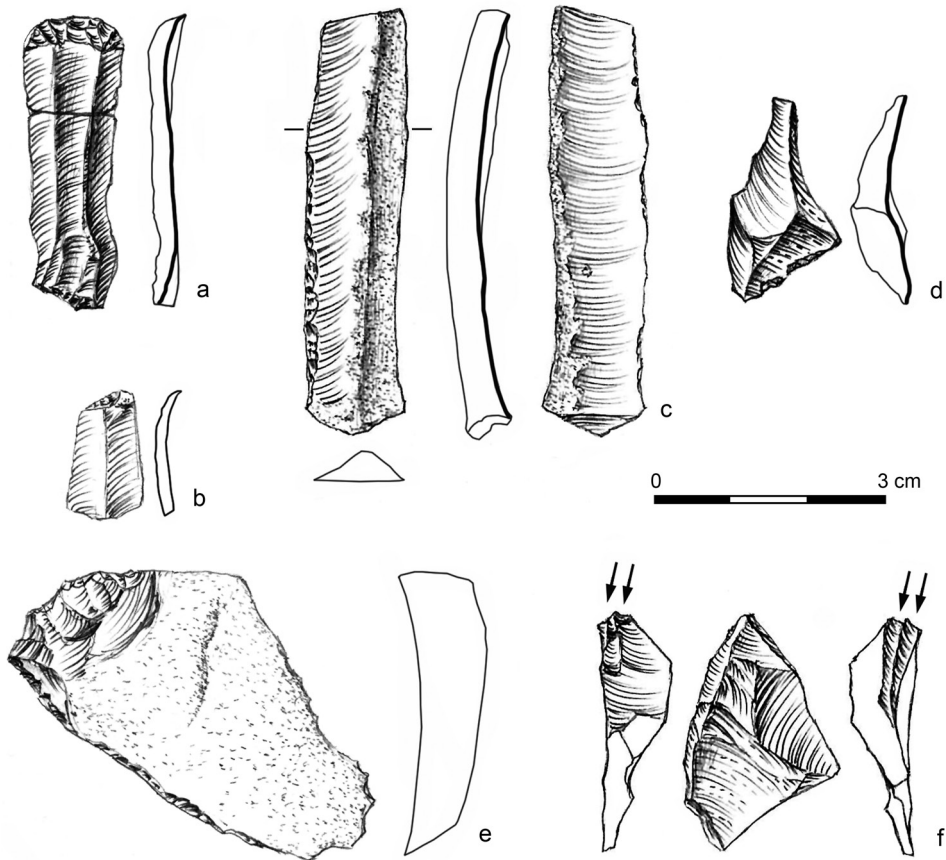
Traseological studies were carried out on tools and a sample of semi-products, that is, 32 unretouched blades, the purpose being to trace any evidence of use-wear that could indicate function. The material was analyzed respectively for the three distinguished concentrations. The method of observation and subsequent analysis has been described in the literature (Boroń *et al.* 2018) and depends on microscopic observation using stereoscope and metallographic microscopes at magnifications of 6.3× to 500×.

Numerous post-depositional transformations of the artifacts selected for study, kept in storage for more than 60 years after the excavation, added to the difficulty of microscopic observation.

3.1. MATERIAL

Southern concentration. 24 specimens chosen for study. Three end-scrapers bore use-wear traces (Fig. 8a-c).³ These traces were probably the effect of scraping animal hides. In one case, a blade refitted with an endscrapper yielded traces that could be linked to a hafting (Fig. 8a). The tip of a burin (Fig. 8e) showed shining that could be due to carving in bone (Fig. 9a). No use-wear traces were noted on two truncated pieces. One retouched blade was used apparently for animal carcass

³ Graphic processing of the figures by A. Sołodko.



Ryc. 7. Rydno IV/47. Skupienie południowe
a-f – narzędzia.

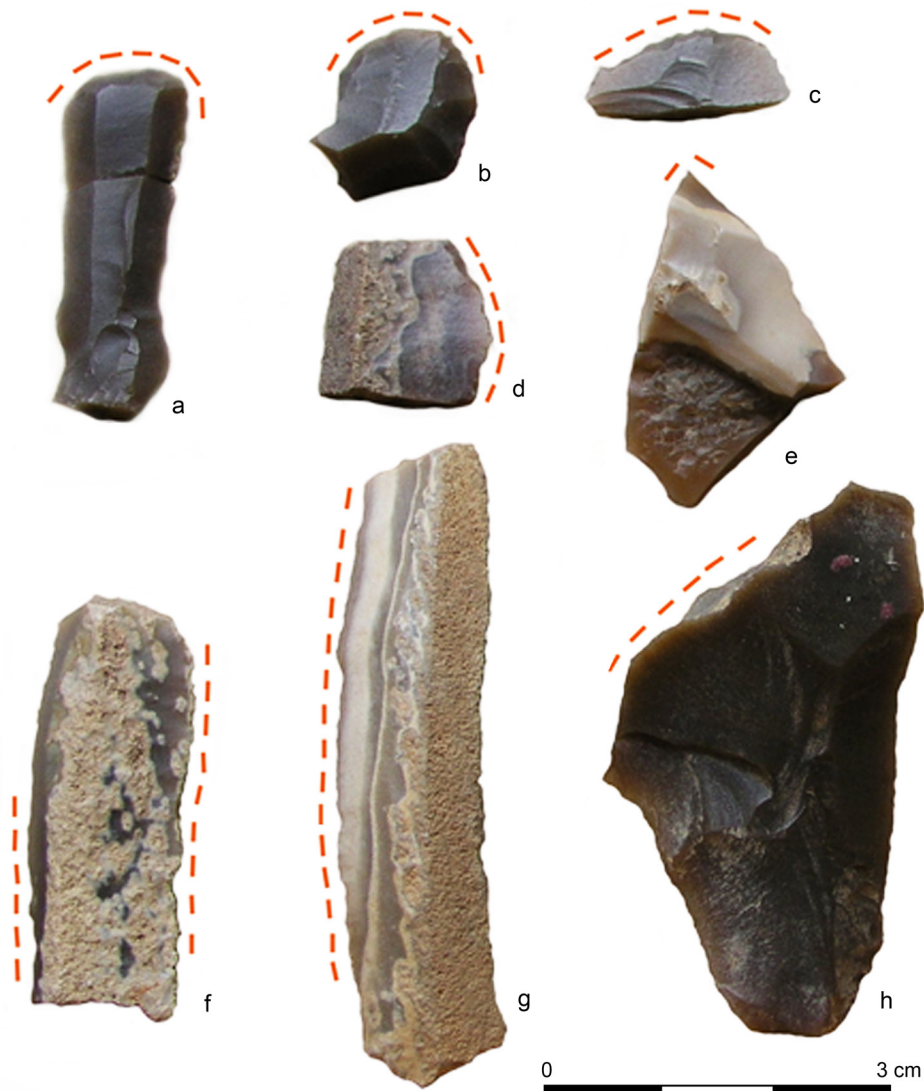
Rys. E. Gumińska

Fig. 7. Rydno IV/47. Southern scatter
a-f – tools.

Drawing E. Gumińska

3. WYNIKI ANALIZY FUNKCJONALNEJ WYBRANYCH ZABYTEKÓW KRZEMIENNYCH

Badaniami traseologicznymi objęto narzędzia oraz próbę półsiurwca, tj. 32 wióry bez retuszu. Celem podjętych badań było stwierdzenie, czy przedmioty miały jakiegokolwiek przekształcenia wskazujące na ich używanie i jaką pełniły funkcję. Materiał analizowano w ramach wyróżnionych skupisk: południowego, północnego i centralnego. Do prowadzenia obserwacji i ich późniejszej analizy zastosowano metodę opisaną już wcześniej (Boroń i in. 2018), w której podstawowym elementem są obserwacje mikroskopowe, przy wykorzystaniu mikroskopów stereoskopowego i metalograficznego, przy zastosowaniu powiększeń od 6,3× do 500×.



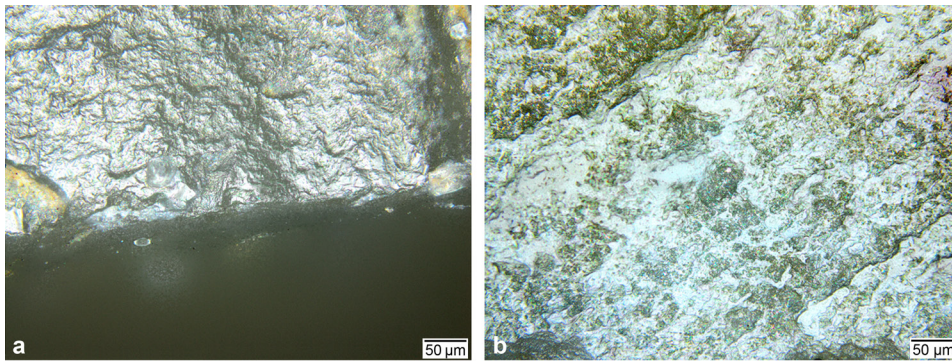
Ryc. 8. Rydno IV/47. Skupienie południowe
a-h – krzemienie ze śladami używania; ----- – ślady używania.

Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 8. Rydno IV/47. Southern scatter
a-h – flints with traces of use; ----- – use-wear traces.

Photo M. Winiarska-Kabacińska

butchering (Fig. 8f), another for cutting plants (Figs. 8g; 9b), the third and last for processing wood (Fig. 8d). Of the six retouched flakes, one (Fig. 8h) demonstrated evidence of processing an unidentified raw material. Ordinary blades (eight pieces) did not bear any use-wear changes.



Ryc. 9. Rydno IV/47. Skupienie południowe

a – zdjęcie mikroskopowe: rylec (ryc. 8e), rycie w kości; b – zdjęcie mikroskopowe: wiór łuskany (ryc. 8g),
cięcie roślin.

Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 9. Rydno IV/47. Southern scatter

a – microscopic photo: burin (Fig. 8e), carving in bone; b – microscopic photo: retouched blade (Fig. 8g),
cutting organic plants.

Photo M. Winiarska-Kabacińska

Zabytki poddane badaniom, pochodzące z badań wykopaliskowych sprzed ponad sześćdziesięciu lat, miały liczne przekształcenia postdepozycyjne, co utrudniło prowadzenie obserwacji.

3.1. MATERIAŁY

Skupienie południowe. Z tego skupienia przebadano 24 okazy. Wszystkie trzy analizowane drapacze nosiły ślady o charakterze użytkowym (ryc. 8a-c)³. Prawdopodobnie powstały w wyniku skrobienia świeżej skóry. W jednym przypadku, na wiórze będącym częścią składanki z drapaczem, zarejestrowano ślady przypuszczalnie pochodzące od oprawy (ryc. 8a). Na samym wierzchołku rylca (ryc. 8e) stwierdzono ślady wyświecenia będące rezultatem rycia w kości (ryc. 9a). W przypadku dwóch półtylczaków nie odnotowano występowania przekształceń o charakterze użytkowym. Jeden wiór łuskany użyto do rozdziału tuszy zwierzęcej (ryc. 8f), kolejny do cięcia roślin (ryc. 8g; 9b), natomiast ostatni do obróbki drewna (ryc. 8d). Spośród sześciu badanych odłupków łuskanych jeden (ryc. 8h) wykazał obecność cech wskazujących na obróbkę nieokreślonego surowca. Wióry zwykle (8 sztuk) nie miały czytelnych przekształceń o charakterze użytkowym.

Skupienie północne. Obserwacjom poddano 21 okazów. Jeden spośród trzech analizowanych drapaczy był użyty do obróbki nieokreślonego surowca (ryc. 10a), kolejny do skrobienia skóry (ryc. 10b; 11a), przy czym ślady obecne na krawędziach bocznych powstały od oprawy, w jakiej było osadzone narzędzie. Trzeci drapacz nie wykazał czytelnych śladów używania. Skrobacz (ryc. 10c) wykorzystano

³ Graficzną obróbkę rycin wykonała A. Sołodko.



Ryc. 10. Rydno IV/47. Skupienie północne

a-g – krzemienie ze śladami używania; ----- – ślady używania; xxx – oprawa.

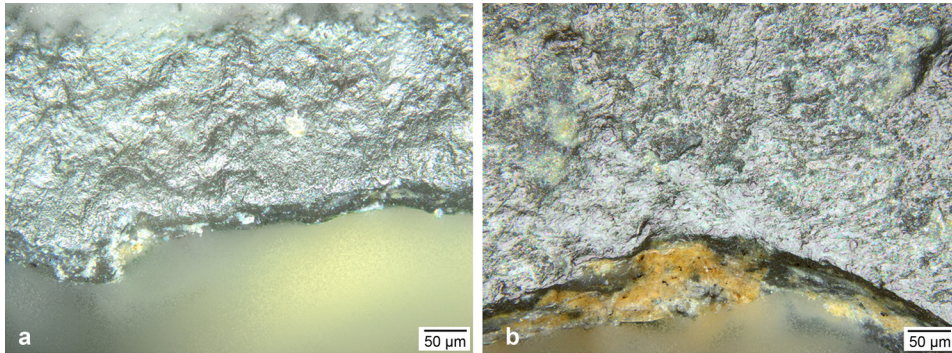
Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 10. Rydno IV/47. Northern scatter

a-g – flints with traces of use; ----- – use-wear traces; xxx – hafting.

Photo M. Winiarska-Kabacińska

Northern concentration. 21 specimens were studied. One of the three examined endscrapers had been used for processing an unidentified raw material (Fig. 10a), another for scraping animal hide (Figs. 10b; 11a); traces on the lateral surfaces were from the hafting of the tool. The third endscraper bore no use-wear traces. A scraper (Fig. 10c) had been used to scrape wood, a retouched blade (Fig. 10e) for cutting antler, yet another for a soft raw material (Fig. 10d), while the third showed no use-wear evidence. One of two retouched flakes (Fig. 10f) was for scraping plants, but the recorded traces do not suggest intensive use. The



Ryc. 11. Rydno IV/47. Skupienie północne

a – zdjęcie mikroskopowe: drapacz (ryc. 10b), skrobanie skóry; b – zdjęcie mikroskopowe: zatepec (ryc. 10g), skrobanie kości.

Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 11. Rydno IV/47. Northern scatter

a – microscopic photo: endscraper (Fig. 10b), scraping animal hide; b – microscopic photo: crested blade (Fig. 10g), scraping bone.

Photo M. Winiarska-Kabacińska

do skrobania drewna, jeden wiór łuskany (ryc. 10e) do cięcia poroża, kolejny do obróbki miękkiego surowca (ryc. 10d), natomiast w przypadku trzeciego wióra łuskanego nie stwierdzono obecności śladów używania. Jeden z dwóch badanych odłupków łuskanych (ryc. 10f) był używany do skrobania roślin, a zarejestrowane ślady nie są intensywne. Z kolei intensywnie używano zatepca (ryc. 10g), w przypadku którego przekształcenia powstałe w rezultacie skrobania kości z dodatkiem mięsa widoczne są na części krawędzi (ryc. 11b). W grupie 11 wiórów zwykłych dwa okazy były wykorzystywane do obróbki roślin.

Skupienie centralne. Z tego skupienia przebadano największą liczbę okazów (35 sztuk). Dwa drapacze (ryc. 12a, b; 13a) były wykorzystywane do skrobania skóry, w przypadku kolejnych dwóch nie stwierdzono obecności jednoznacznych śladów używania. Wśród analizowanych pięciu skrobaczy wydzielono jeden (ryc. 12c), na którym wystąpiły ślady skrobania świeżej skóry, na dwóch – skrobania drewna (ryc. 12d, e), na pozostałych natomiast nie zauważono śladów używania. W przypadku półtylczaka, nieokreślonego fragmentu mikrolitu oraz narzędzia określanego jako „inne” nie zaobserwowano przekształceń wskazujących na ich używanie. Natomiast dwa analizowane zbrojniki stanowiły elementy broni miotanej. Jednym z nich był przegrzany trapez (ryc. 12j), z niewielkimi uszkodzeniami widocznymi na jednej z bocznej krawędzi, drugim zbrojnik typu Wieliszew (ryc. 12k). Spośród czterech badanych wiórów łuskanych, jeden (ryc. 12g) był używany do cięcia poroża, a kolejny (ryc. 12h) do cięcia twardego surowca. Natomiast z analizowanych czterech odłupków łuskanych jednym skrobano kość (ryc. 12f; 13b), a na drugim (ryc. 12i) odkryto ślady pochodzące od obróbki bliżej nieokreślonego surowca. Przedmiotem obserwacji było także 13 wiórów zwykłych, z których jeden okaz nosił ślady cięcia roślin, a trzy obróbki miękkiego surowca.



Ryc. 12. Rydno IV/47. Skupienie centralne

a-k – krzemienie ze śladami używania; ----- – ślady używania; xxx – oprawa.

Fot. M. Winiarska-Kabacińska

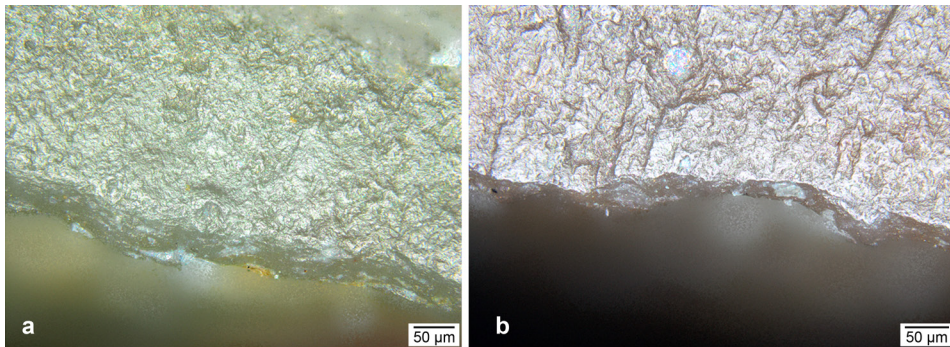
Fig. 12. Rydno IV/47. Central scatter

a-k – flints with traces of use; ----- – use-wear traces; xxx – hafting.

Photo M. Winiarska-Kabacińska

opposite was the case of a crested blade (Fig. 10g), which was used intensively for scraping a meaty bone as indicated by the traces on part of the edge (Fig. 11b). Of the 11 regular blades, two specimens were applied for plant processing activities.

C e n t r a l c o n c e n t r a t i o n . The largest number of specimens studied came from this assemblage (35 pieces). Two endscrapers (Figs. 12a, b; 13a) were used for scraping animal hides; in two other cases there were no evident use-wear traces. Of five examined scrapers, one (Fig. 12c) had been used on fresh animal hide, two for scraping wood (Fig. 12d, e), the others appear not to have been used. No use-wear traces could be observed on a truncated piece, unidentified microlithic fragment and a tool referred to as “other”. The two points came from throwing weapons. One



Ryc. 13. Rydno IV/47. Skupienie centralne

a – zdjęcie mikroskopowe: drapacz (ryc. 12b), skrobanie skóry; b – zdjęcie mikroskopowe: odłupki łuskany (ryc. 12f), skrobanie kości.

Fot. M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 13. Rydno IV/47. Central scatter

a – microscopic photo: endscraper (Fig. 12b), scraping animal hide; b – microscopic photo: retouched flake (Fig. 12f), scraping bone.

Photo M. Winiarska-Kabacińska

Czynności, jakie podejmowano w obrębie wyróżnionych skupisk, związane były przede wszystkim z przetwarzaniem tuszy zwierzęcej oraz obróbką drewna i roślin. Narzędzia, jakimi się posługiwano, na ogół nie były intensywnie używane. Charakter przekształceń zarejestrowanych na drapaczkach wskazuje na skrobanie świeżej skóry. Także narzędzia, na krawędziach których znajdują się ślady powstałe w wyniku obróbki kości, można byłoby wiązać z procesem rozdziału tuszy zwierzęcej. Pojedyncze okazy z zarejestrowanymi śladami cięcia poroża są pozostałością po incydentalnym podjęciu tego typu czynności, a nie są związane z obróbką tego surowca.

4. ROZPLANOWANIE STREF AKTYWNOŚCI

W trakcie prac gabinetowych złożono kilkanaście bloków liczących od dwóch do pięciu elementów. Najczęściej dopasowano pary odłupków lub świeżaków. Jedynie trzy bloki ilustrują dłuższe sekwencje rdzeniowania. Pierwszy składa się z trzech odłupków i zatępca, drugi z zatępca, drapacza, odłupka łuskanego oraz dwóch surowych odłupków, zaś trzeci z odłupka łuskanego i trzech świeżaków⁴.

Skupienie północne. Przestrzenny rozrzut odłupków oraz wiórów pokazuje, że gromadzą się one przede wszystkim w strefie południowej skupienia (ryc. 14). Znajdowały się tam również wszystkie świeżaki. Dopasowano jedynie trzy odłupki, które stanowiły przypuszczalnie element przygotowania pięty rdzenia.

W obrębie skupienia wydzielono dwa miejsca występowania krzemieni o zdiagnozowanych mikrośladoch powstałych w wyniku prac. Pierwsze zawiera znaleziska

⁴ Aspekty technologiczne zostały omówione w odrębnym artykule: T. Boroń, *Rydno IV/47. Krzemienica kultury janisławickiej (cykl wiślański)* (artykuł złożony do redakcji „Materiałów Archeologicznych”).



was a calcinated trapeze (Fig. 12j) with minor damage on one of the side edges, the other a Wieliszew point (Fig. 12k). One of the four examined retouched blades (Fig. 12g) had been used to cut antler, another (Fig. 12h) for a hard material of some kind. As for the four examined retouched flakes, one was used for bone (Figs 12f; 13b), the other for an unspecified raw material (Fig. 12i). One of the 13 regular blades was used to cut plants and three for working some kind of soft material.

Animal carcass processing as well as processing of plants and wood were evidently the main activities taking place in the three concentrations. The tools used for the purpose were not intensively used as a rule. The nature of the use-wear traces on the scraping edges indicates scraping of fresh animal hides. The tools showing evidence on their edges of bone processing could be connected to animal carcass sectioning processes. Singular pieces with recorded evidence of cutting antler appear to reflect incidental actions and not regular approach to the processing of this raw material.

4. SPATIAL DISTRIBUTION OF ACTIVITY AREAS

Several blocks of two to five elements were refitted in the lab, most often pairs of flakes or platform rejuvenation flakes. Only three blocks illustrate a longer coring sequence: in one case, three flakes and a crested blade, in the second, a crested blade, endscraper, retouched flake and two raw flakes, and the third of a retouched flake and three rejuvenation flakes.⁴

N o r t h e r n c o n c e n t r a t i o n. A spatial distribution of the flakes shows their concentration primarily in the southern part of the concentration (Fig. 14), together with all the rejuvenation flakes. Only three flakes, presumably coming from core-preparation, were refitted.

Two locations of flint artifacts with use-wear traces were recorded within this concentration. The first contains finds connected with wood preparation (flake products), the second with processing of animal bone, hides and plants (blade tools). Two singular products were also noted: a blade with evidence of cutting plants and a retouched blade for processing a soft raw material (Fig. 14).

C e n t r a l c o n c e n t r a t i o n. A detailed planigraphy revealed two separate locations of an accumulation of blades and flakes. The former were generally concentrated on the fringes of the main concentration, in the northeastern and western sectors, that is, near where the microliths were recorded. The latter occupied the center and consisted almost exclusively of rejuvenation flakes.

Refitted blocks illustrate core preparation and rejuvenation (Fig. 15a) as well as preparation of a pre-flaking surface (Fig. 15b); **they are proof of blade core exploitation** taking place here. Most of the refitted finds came from the biggest grouping of flakes and rejuvenation flakes which could correspond to the location of the presu-

⁴ Technological aspects have been discussed in a separate article: T. Boroń, *Rydno IV/47. Krzemienica kultury janisławickiej (cykl wiślański)* (submitted to "Materiały Archeologiczne").



związane z obróbką drewna (wytwory odłupkowe), drugie z obróbką kości, skór i roślin (narzędzia wiórowe). Odnotowano także dwa pojedyncze wytwory – jeden ze śladami cięcia roślin (wiór) i drugi obróbki miękkiego surowca (wiór łuskany) (ryc. 14).

Skupienie centralne. Na podstawie szczegółowej planigrafii stwierdzono, że w obrębie skupienia występują dwa oddzielne miejsca kumulacji wiórów i odłupków. Te pierwsze koncentrowały się generalnie na obrzeżach głównej koncentracji – w sektorze północno-wschodnim i zachodnim, a więc w pobliżu zlokalizowania mikrolitów. Natomiast odłupki zajmowały jej środkową część. Odnotowano tam także prawie wszystkie świeżaki.

Złożone bloki ilustrujące zaprawę i odnawianie pięty (ryc. 15a) oraz zaprawę odłupni (ryc. 15b) świadczą, że odbywała się tam eksploatacja rdzeni wiórowych. Większość dopasowanych znalezisk znajduje się w rejonie największego zgrupowania odłupków i świeżaków, co może sugerować obszar występowania domniemanej pracowni. Natomiast produkty rdzeniowania w postaci wiórów mogły być przeniesione do dwóch wyszczególnionych sektorów w celu wytwarzania narzędzi. Sieć składanek nie wykracza w zasadzie poza obręb skupienia.

Prawie wszystkie wytwory o zdiagnozowanych śladach pracy gromadziły się na obszarze największej kumulacji materiału. Występują tam narzędzia i wióry związane z przetwarzaniem skór, drewna, kości oraz cięcia i obróbki miękkiego i twardego surowca.

Następna strefa występowania krzemieni o rozpoznanych mikrośladach zlokalizowana jest w odległości dwóch metrów od głównej kumulacji (cięcie poroża oraz roślin).

Skupienie południowe. Dystrybucja przestrzenna wiórów i odłupków jest w miarę równomierna, a więc jest to odmienna sytuacja niż w przypadku powyżej opisanej. Składanka zatępca z trzema odłupkami (ryc. 16b) oraz dwóch odłupków pochodzących z odnawiania pięty (ryc. 16a) może wskazywać, że proces obróbki rdzeni miał tu również miejsce. Ze względu na brak wyraźnych kumulacji półsurowca, obróbka ta mogła mieć doraźny charakter. Linie składankowe

Ryc. 14. Rydno IV/47. Planigrafia wytworów określonych funkcjonalnie

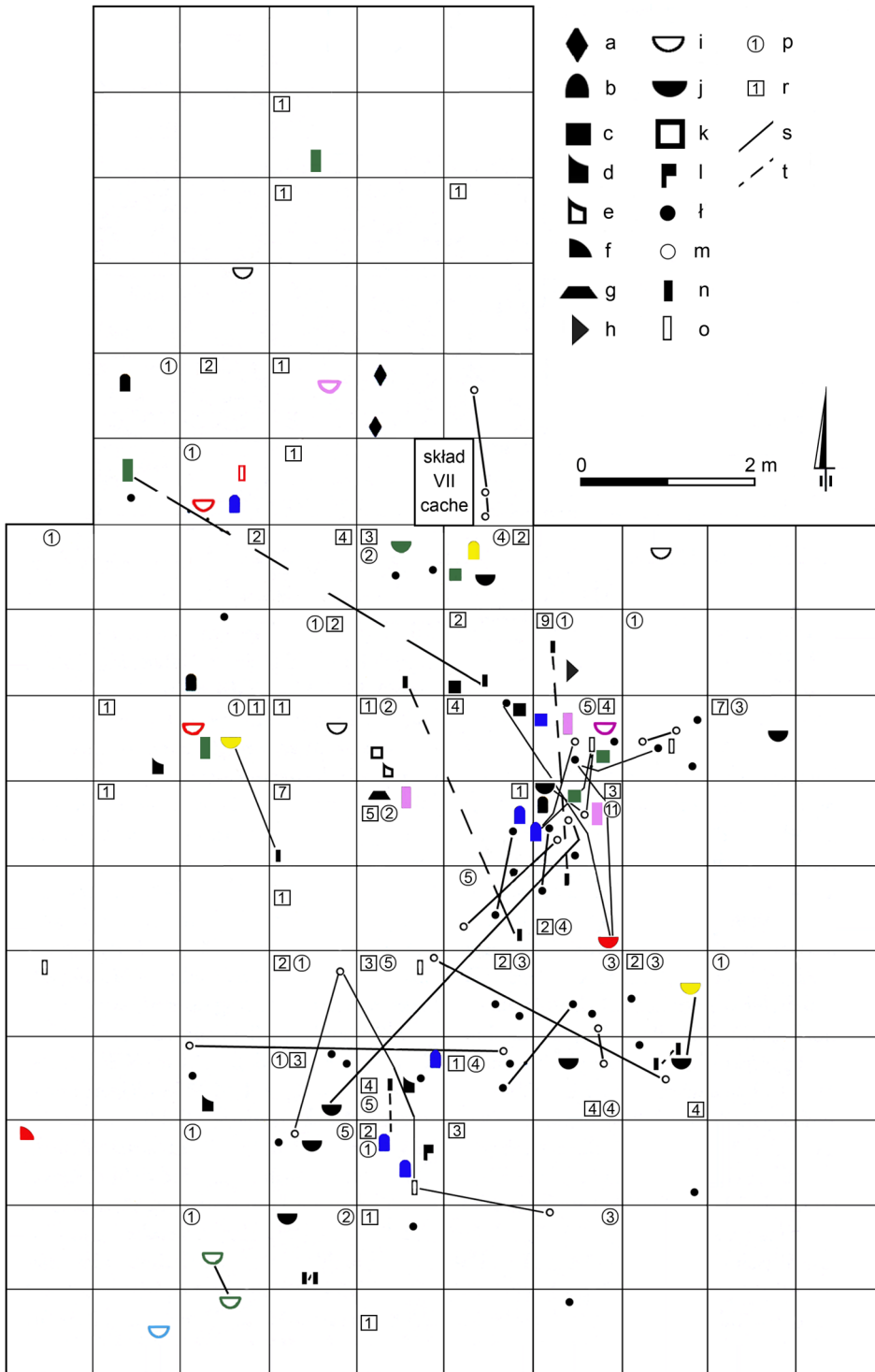
a – rdzenie; b – drapacze; c – skrobacze; d – półtylczaki; e – zbrojniki typu Wieliszew; f – rylce; g – trapezy; h – nieokreślone formy mikrolitów; i – wióry łuskane; j – odłupki łuskane; k – inne; l – rylcowce; ł – świeżaki; m – odłupki; n – wióry; o – zatępce; p – liczba wiórów na m²; r – liczba odłupków na m²; s – linie składankowe; t – linie złamania. Oznaczenie kolorów: ● – obróbka skór; ● – obróbka kości/cięcie poroża; ● – obróbka/cięcie drewna i roślin; ● – podział tuszy zwierzęcej; ● – cięcie twardego surowca; ● – obróbka miękkiego surowca; ● – obróbka nieokreślonego surowca.

Opracował T. Boroń

Fig. 14. Rydno IV/47. Planigraphy of functionally identified products

a – cores; b – endscrapers; c – scrapers; d – truncated blades; e – Wieliszew points; f – burins; g – trapezes; h – indeterminate microliths; i – retouched blades; j – retouched flakes; k – other; l – microburins; ł – platform rejuvenation flakes; m – flakes; n – blades; o – crested blades; p – number of blades per m²; r – number of flakes per m²; s – fitting lines; t – line of break. Color code: ● – animal hide processing; ● – bone processing/antler cutting; ● – processing/cutting of plants and wood; ● – animal carcass quartering; ● – cutting a hard raw material; ● – cutting soft material; ● – processing of indeterminate raw material.

Processing T. Boroń





o wielokierunkowym przebiegu obejmują całą powierzchnię skupienia, co może dodatkowo potwierdzać powyższe sugestie odnośnie rdzeniowania.

Planigraficzny rozrzut w obrębie skupienia wyrobów określonych funkcjonalnie wykazał dwa ich zgrupowania. Jedno obejmowało drapacze związane z obróbką skór, zaś drugie stanowiły wióry łuskane powiązane z podziałem tuszy zwierzęcej i przetwarzaniem roślin. Poza odnotowanym rozplanowaniem wystąpiły także pojedyncze znaleziska wskazujące na pracę w kości (rylec) oraz obróbkę nieokreślonego surowca (odłupek łuskany).

W każdym ze skupień wyodrębniono strefę aktywności związaną z oczyszczaniem skór i podziałem tuszy zwierzęcej (ryc. 17). Znajdowały się one w pobliżu skupisk przepalonych kości zwierząt, zaś w skupieniu centralnym obok zgrupowania kamieni. Wymienione obiekty archeologiczne sugerują pozostałości osadnicze po istniejących tam ogniskach.

Natomiast najliczniejsze zgrupowanie znalezisk o stwierdzonych śladach mikrozniszczeń zanotowano w głównym miejscu kumulacji krzemieni w skupieniu centralnym. Jest to obszar aktywności obejmujący, poza wspomnianą już obróbką skór i podziałem tuszy zwierzęcej, także czynności związane z obróbką drewna oraz cięciem twardego i obróbką miękkiego surowca. Na podstawie złożonych bloków oraz sieci połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami składanek, sektor ten jest również przypuszczalnie miejscem zaprawy i eksploatacji rdzeni (pracownia).

Pozostałe obszary pracy obejmują przetwarzanie roślin w skupieniu południowym oraz obróbkę drewna w skupieniu północnym (ryc. 17), zaś występowanie pojedynczych okazów świadczy przypuszczalnie o incydentalnym działaniu.

5. UWAGI KOŃCOWE

Na podstawie analizy przestrzennej wydzielono w krzemienicy trzy skupienia: północne, centralne i południowe. Są one niewątpliwie pozostałościami po rozlokowanych obozowiskach o statusie łowieckim z elementami aktywności podomowej (obróbka rdzeni, produkcja narzędzi).

Zważywszy na niezbyt liczny inwentarz krzemieny, w szczególności sporadyczne występowanie mikrolitów, można domniemywać, że były one dość krótkotrwałe. Wydaje się również, że pewnym podkreśleniem tymczasowości obozowisk są dość zawężone przestrzennie strefy aktywności. W przypadku obozowisk o znacznie dłuższym epizodzie osadniczym następuje rozszerzenie eksploatowanych sektorów, co widać na przykładzie wielu innych stanowisk (Juel Jensen, Brinch Petersen 1985, s. 49; Osipowicz 2015, s. 77; Souffi i in. 2015, s. 753).

Każde z wyszczególnionych obozowisk reprezentuje odrębne wydarzenie osadnicze, a potwierdzeniem powyższej tezy jest zbliżony typologicznie inwentarz krzemieny w każdym z nich, o zachowanych proporcjach ilościowych pomiędzy poszczególnymi klasami narzędzi. Następnie, wykonywanie tych samych czynności określoną grupą wytworów (ryc. 18), a przede wszystkim zarejestrowana aktywność podziału tuszy zwierzęcej. Występuje również podobna organizacja przestrzeni ze



med workshop. Blades from the core exploitation process could have been moved to the specified sectors to produce tools. The refitting pattern does not exceed the boundaries of the concentration as a whole.

Almost all the products with use-wear traces were found within the biggest grouping of finds. They include tools and blades used for processing animal hides and bone, wood and some kind of soft and hard material that was cut and treated.

The other zone with flint demonstrating use for cutting antler and plants occurs 2 m from the main accumulation.

Southern concentration. The spatial distribution of blades and flakes is fairly even, unlike the situation in the central concentration discussed above. A refitting of a crested blade with three flakes (Fig. 16b) and of two flakes from a platform rejuvenation (Fig. 16a) indicates that core preparation was an activity here as well. It must have been a short-term affair as there is no accumulation of half-products to speak of. Refitting lines going in many different directions cover the entire surface of the concentration, reinforcing the suggestion concerning core exploitation.

Two groups of artifacts with functionally identified use-wear traces were demonstrated by a planigraphic distribution of the finds. One of these was a set of endscrapers for animal hide processing, the other retouched blades for animal carcass butchering and plant processing. Singular finds outside these groups indicated working in bone (burin) and processing of an unidentified raw material (retouched flake).

An activity zone connected to processing animal hides and butchering animal carcasses was identified in every one of the concentrations (Fig. 17). In each case, it was found near concentrations of burnt animal bones and in the central concentration there was additionally a cluster of stones near this zone. These archaeological features suggest the presence of camp fires.

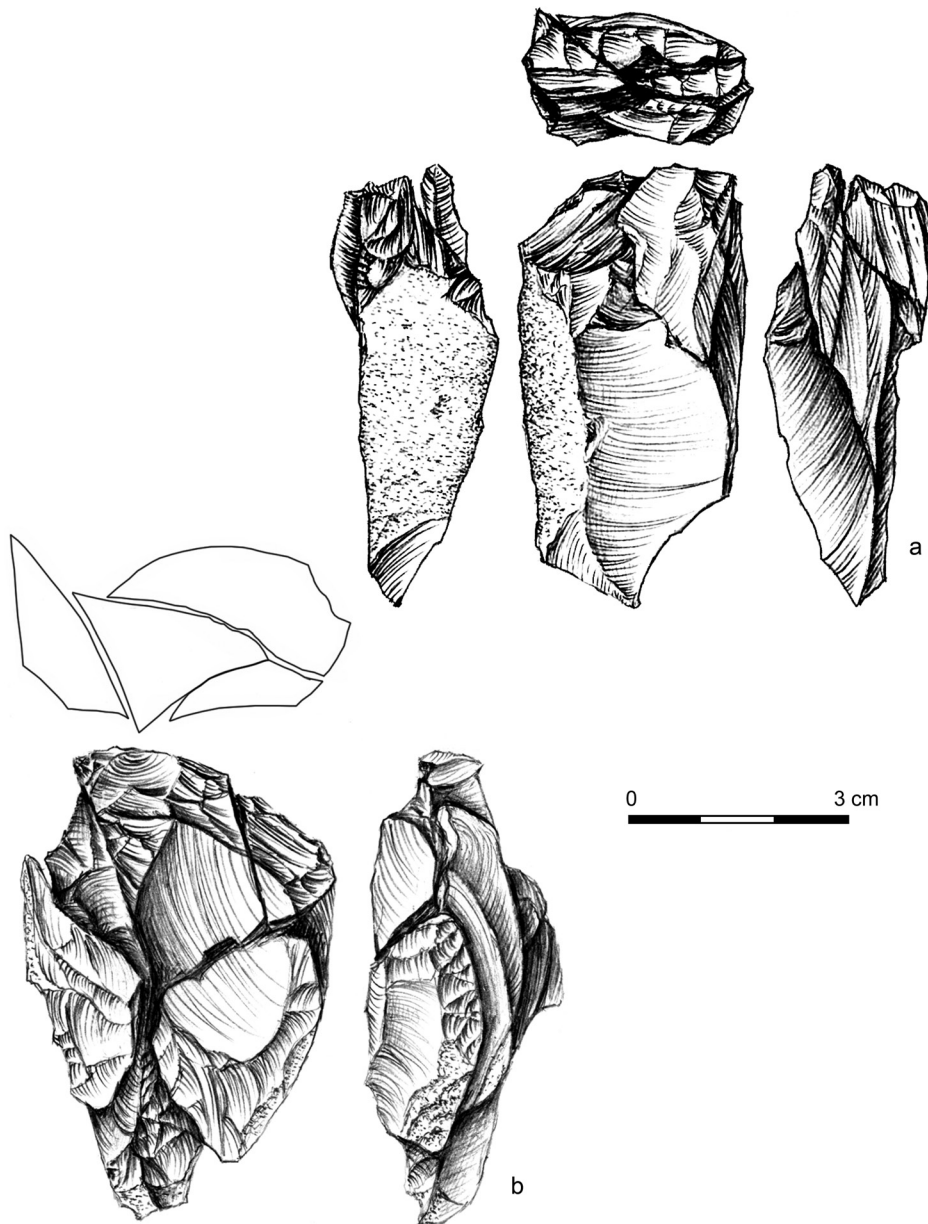
A cluster with the most numerous set of finds demonstrating use-wear traces was recorded at the densest grouping of flint artifacts in the central concentration. This zone of activity would have included, beside the said animal hide processing and carcass sectioning, also treating wood and cutting and processing of some kind of soft raw material. Block refittings and the relation network between the refitted pieces lead to the identification of this spot as a workshop area for preparing and exploiting cores.

The remaining work areas can be identified as a plant processing zone in the southern concentration and wood processing in the northern concentration (Fig. 17). The occurrence of singular pieces should be seen as proof of incidental actions.

5. FINAL REMARKS

Spatial analysis led to three concentrations being distinguished: northern, central and southern. All three are undoubtedly remains of campsites established by hunters engaged in certain aspects of domestic activities (core preparation, tool production).

In view of the not extensive flint inventory, especially the sporadic presence of microliths, these campsites should be presumed to have been rather short-lived. The



Ryc. 15. Rydno IV/47. Skupienie centralne

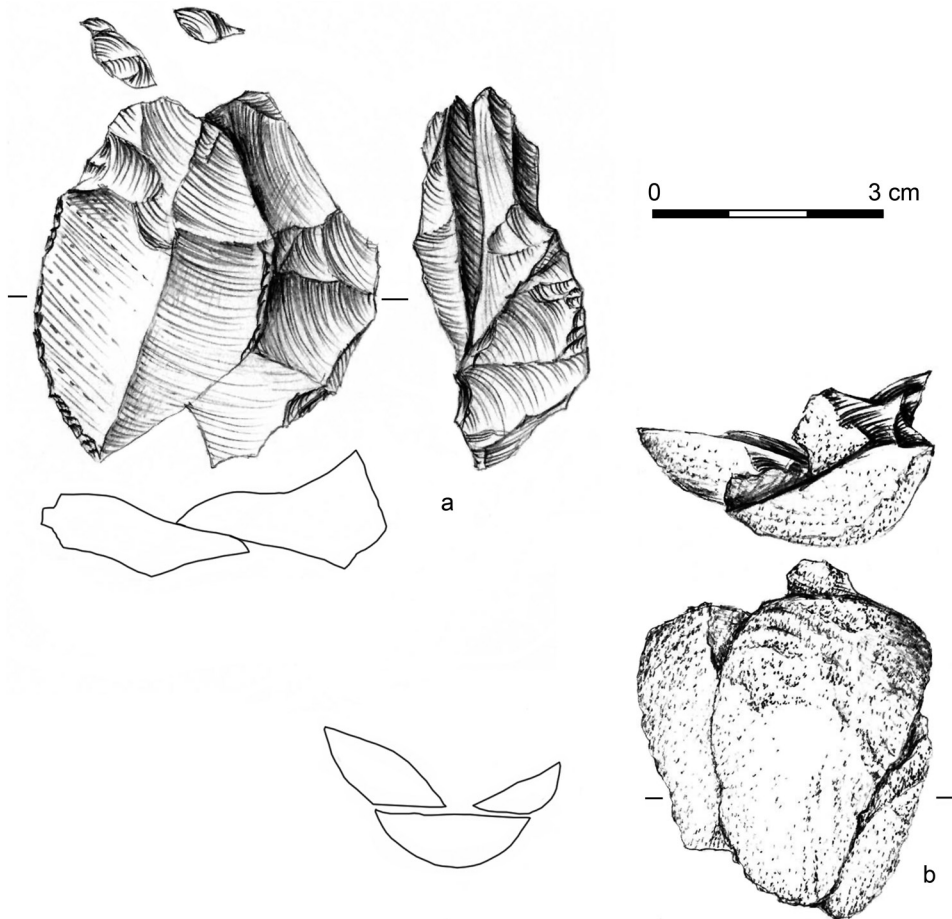
a – składanka świeżaków i odłupka łuskanego; b – składanka zatępca z drapaczem, odłupkiem łuskanym i odłupkami.

Rys. E. Gumińska

Fig. 15. Rydno IV/47. Central scatter

a – refitting of platform rejuvenation flakes and retouched flake; b – refitting of crested blade and endscraper, retouched flake and flakes.

Drawing E. Gumińska



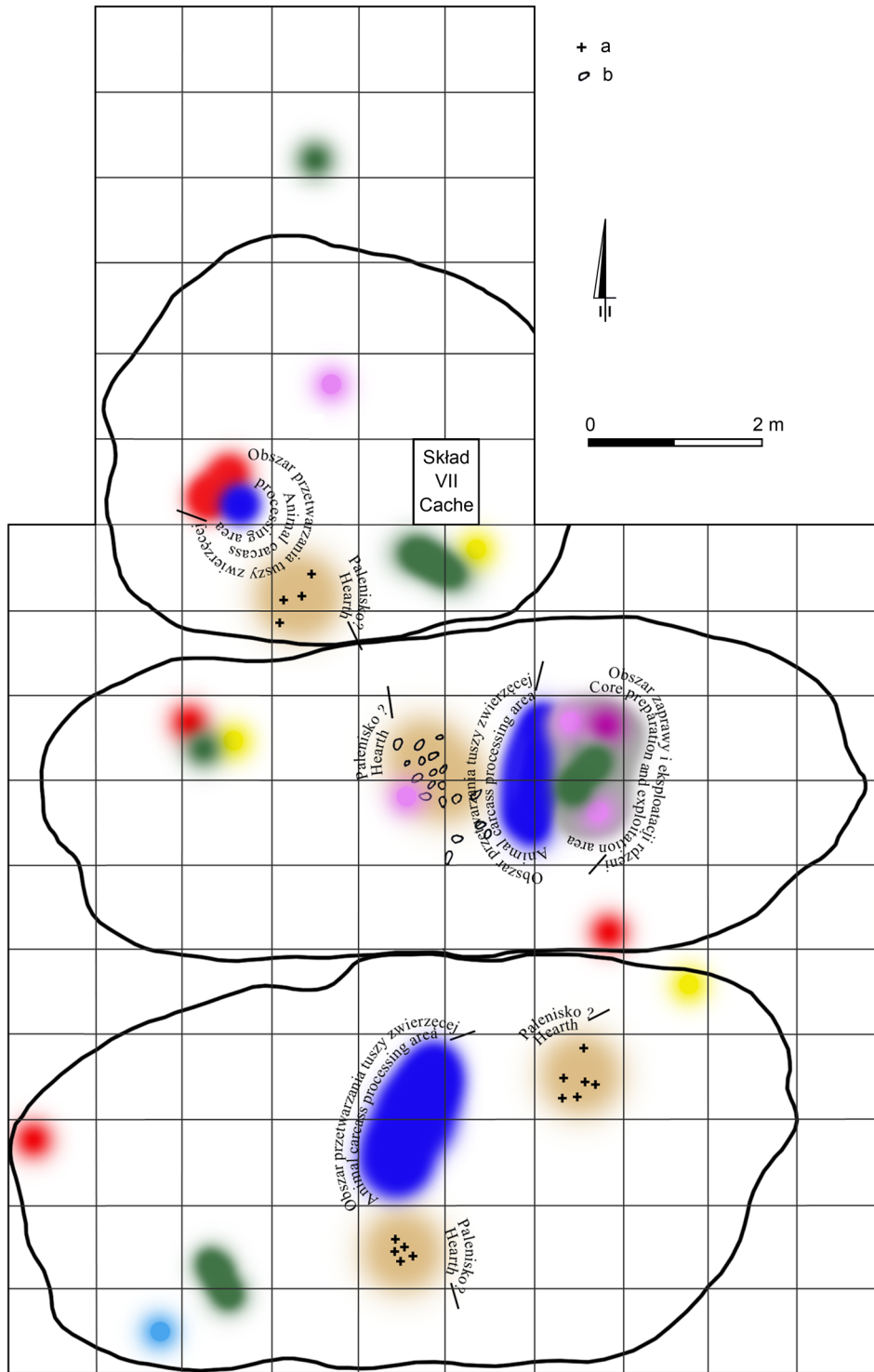
Ryc. 16. Rydno IV/47. Skupienie południowe
 a – składanka odłupków łuskanych pochodzących z odnawiania pięty; b – składanka zatępca z odłupkami.

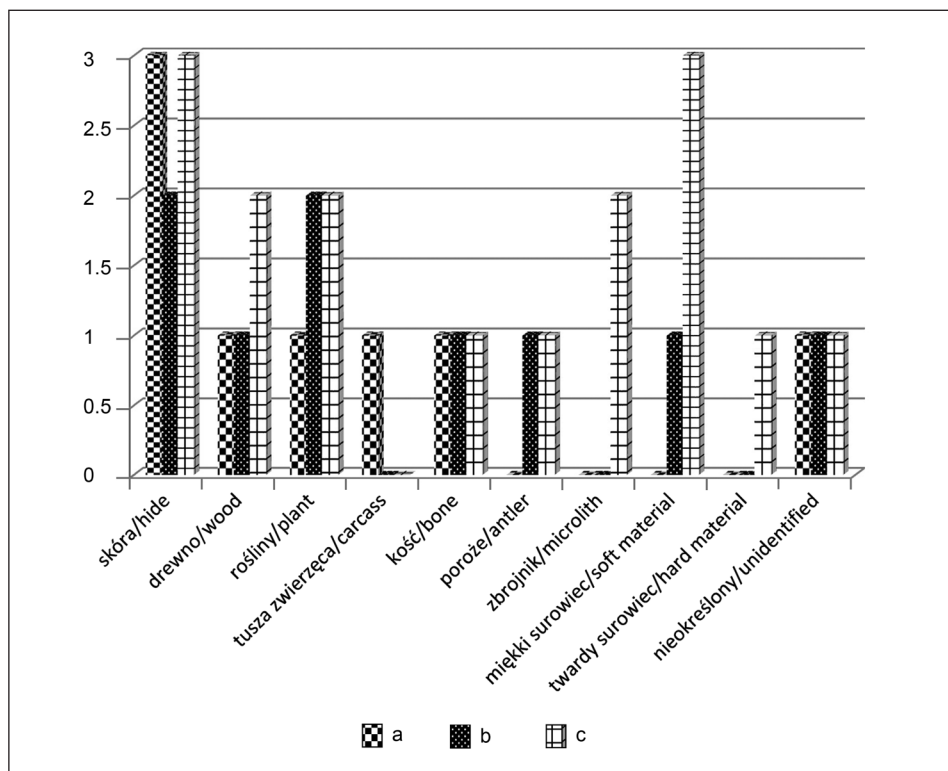
Rys. E. Gumińska

Fig. 16. Rydno IV/47. Southern scatter
 a – refitting of retouched flakes from rejuvenation of a striking platform; b – refitting of crested blade and flakes.
 Drawing E. Gumińska

narrowed activity zones may also be an indication of the provisional nature of these campsites, which would have exhibited extensions of the exploited sectors had they lasted any length of time. There are many examples of such long-lived camps (Juel Jensen, Brinch Petersen 1985, p. 49; Osipowicz 2015, p. 77; Souffi *et al.* 2015, p. 753).

Each of the three campsites represents a separate occupation event, indicated by the typologically similar flint inventory preserving quantitative proportions between specific tool classes. Moreover, the same activities were undertaken in all three spots using a specific set of tools (Fig. 18) and in all three instances animal carcass





Ryc. 18. Rydno IV/47. Frekwencja narzędzi ze śladami obróbki różnych surowców
a – skupienie południowe; b – skupienie północne; c – skupienie centralne.

Opracowała M. Winiarska-Kabacińska

Fig. 18. Rydno IV/47. Frequency of tools with traces of use-wear processing different raw materials
a – southern scatter; b – northern scatter; c – central scatter.

Processing M. Winiarska-Kabacińska

Ryc. 17. Rydno IV/47. Graficzne modelowanie obszarów aktywności
a – przepalone kości; b – kamienie.

Opracowała A. Sołodko

Fig. 17. Rydno IV/47. Graphic modeling of areas of activity
a – burnt bones; b – stones.

Processing A. Sołodko



szczególnym uwzględnieniem miejsca oprawiania zwierząt, które stanowiło niewątpliwie główne centrum każdego z obozowisk, zaś inne czynności były rozproszone na znacznym obszarze.

Zdefiniowana różnorodność wykonywanych działań na stanowisku Rydno IV/47, jak również obrabianych surowców, jest w zasadzie typowa dla społeczności mezolitycznych, zaś różnice wynikają jedynie z ich natężenia i intensywności (Lemorini 1992, s. 56; Hardy 1999; Hardy, Svoboda 2009, s. 166; Crombé, Beugnier 2013, s. 180; Mazzucco i in. 2016, s. 155; Boroń, Winiarska-Kabacińska 2018, s. 162). Czasami jednak realizowane czynności w obozowiskach mezolitycznych wydają się być znacznie uboższe (Lemorini 1992, s. 54; taż 1997, s. 50; Petru 2004, s. 201–203).

Obserwacje traseologiczne poczynione na materiale krzemieniu z Rydna potwierdzają dotychczasowe wnioski, że obróbka surowca roślinnego odbywała się za pomocą narzędzi wiórowych (Beugnier, Crombé 2005, s. 537; Guéret i in 2014, s. 7).

W literaturze przedmiotu krzemienica IV/47 określona jest mianem „middle-sized flint processing workshop” (Schild i in. 2011, s. 351). Oczywiście, rozpatrując całościowo zbiór materiału, jest to określenie zasadne. Jednakże uwzględniając wyniki analizy funkcjonalnej, jak również przestrzennej, zredefiniowano jej znaczenie. Analizowane zabytki w aspekcie funkcjonalnym wydobyte na stanowisku Rydno VI/60 poświadczają dominację obróbki drewna i roślin (Boroń i in. 2018), natomiast te ze stanowiska Rydno IV/47 pokazują przede wszystkim, że skupiano się na rozdziale tuszy zwierzęcej, przy obecności innych czynności. Te ostatnie obozowiska są więc funkcjonalnie dużo bardziej zróżnicowane, będąc najpewniej miejscem, w którym przetwarzano upolowaną zwierzynę. Być może czynnikiem, który mobilizował grupy łowców mezolitycznych do ponownych powrotów, była nie tylko eksploatacja i pozyskiwanie hematytu z pobliskiej kopalni, ale także sprzyjające tereny myśliwskie.

Przeprowadzone studia przestrzenno-funkcjonalne osadnictwa mezolitycznego kultury janisławickiej oparte na materiałach z dwóch wymienionych wcześniej stanowisk wykazały istotne różnice między nimi, pomimo braku mikrolitów w obydwu inwentarzach, nie licząc trzech okazów, w tym dwóch zniszczonych, z Rydna IV/47. W literaturze przedmiotu panuje powszechny i akceptowany pogląd, że termin „krótkotrwałe obozowisko łowieckie” jest zarezerwowany dla specyficznych stanowisk, których inwentarze zawierają także mikrolity. Jak wynika z osiągniętych rezultatów, termin ten jest też adekwatny dla obozowisk o nieco innej strukturze narzędziowej.



sectioning was recorded. The organization of space is also the same in all three concentrations: a place for skinning dead animals at the center of each concentration and other activities scattered around over a larger area.

The range of activities observed at the Rydno IV/47 site, as well as the variety of processed raw materials, is basically typical of Mesolithic communities, the differences lying mainly in intensity (Lemorini 1992, p. 56; Hardy 1999; Hardy, Svoboda 2009, p. 166; Crombé, Beugnier 2013, p. 180; Mazzucco *et al.* 2016, p. 155; Boroń, Winiarska-Kabacińska 2018, p. 162). It seems, however, that these activities in Mesolithic camps seem to have been much poorer overall sometimes (Lemorini 1992, p. 54; Lemorini 1997, p. 50; Petru 2004, pp. 201–203).

Traseological studies of the flint material from Rydno has also confirmed earlier suggestions that blade tools were used to process plant resources (Beugnier, Crombé 2005, p. 537; Guéret *et al.* 2014, p. 7).

The Rydno IV/47 concentration has been described in the literature as a “middle-sized flint processing workshop” (Schild *et al.* 2011, p. 351). Overall, the description is justified, but from the point of view of both the functional and the spatial analysis, its significance should be redefined. A functional approach to finds from Rydno VI/60 confirm the predominance of wood and plant processing (Boroń *et al.* 2018), whereas the finds from Rydno IV/47 demonstrate butchering to be the primary activity, accompanied by other activities. Thus, the latter campsites are much more differentiated functionally and were most probably places where the hunted animals were processed. Perhaps the reason why groups of Mesolithic hunters returned to the place was not just the exploitation of hematite from the nearby mine, but also good hunting grounds.

Studies of spatial organization and functionality of Mesolithic settlement of the Janisławice culture on the grounds of material from the two sites mentioned above have demonstrated significant differences between them, despite an absence of microliths in the two inventories, if one omits the three pieces, two of which are damaged, from Rydno IV/47. It is commonly accepted in scholarly circles that the term “short-lived hunting campsites” is reserved for sites with microliths in their inventories. As indicated by the results of the present study, the term is justified also with regard to campsites presenting a slightly different tool structure.

Translated by Iwona Zych

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Beugnier V., Crombé P. 2005, *Étude fonctionnelle du matériel en silex du site mésolithique ancien de Verrebroek (Flandres, Belgique): premiers résultats*, „Bulletin de la Société Préhistorique Française”, 102, pp. 527–538.
- Boroń T., Winiarska-Kabacińska M. 2018, *Late Mesolithic settlements from the area of Mazovia (Kokry Industry), Spatial-functional camp interpretations*, „Archäologisches Korrespondenzblatt”, 48, pp. 153–176.
- Boroń T., Winiarska-Kabacińska M., Sołodko A. 2018, *Rydno VI/60. Wyspecjalizowane obozowisko społeczności mezolitycznej kultury janisławickiej*, Sum.: *Rydno VI/60. Specialized campsite of a Mesolithic Janisławice culture community*, „Archeologia Polski”, 63, pp. 29–46.
- Crombé P., Beugnier V. 2013, *La fonction des industries en silex et les modalités d'occupation des territoires au Mésolithique. Le cas des zones sableuses du nord-ouest de la Belgique et des Pays-Bas (8700–5400 cal. BC)*, „L'Anthropologie”, 117, pp. 172–194.
- Fiedorczuk J. 1992, *Późnopaleolityczne zespoły krzemienne ze stanowiska Rydno IV 57 w świetle metody składanek*, Sum.: *Late Palaeolithic flint assemblages from the Rydno IV 57 site in the light of the refitting method*, „Przegląd Archeologiczny”, 39, pp. 13–65.
- Ginter B. 1965, *Dwie krzemienice mezolityczne z Grzybowej Góry, pow. Starachowice (Rydno)*, Rés.: *Deux stations de silex mésolithiques de localité Grzybowa Góra (Rydno), district Starachowice*, „Materiały Archeologiczne”, 6, pp. 5–32.
- Grøn O. 1995, *The Maglemose culture. The reconstruction of the social organization of a mesolithic culture in Northern Europe*, BAR International Series, 616, Oxford.
- Grøn O. 2003, *Mesolithic dwelling places in south Scandinavia: a new definition and social interpretation*, „Antiquity”, 77, pp. 685–708.
- Guéret C., Gassin B., Jacquier J., Marchand G. 2014, *Traces of plant working in the Mesolithic shell midden of Beg-an-Dorchenn (Plomeur, France)*, „Mesolithic Miscellany”, 22, pp. 3–15.
- Hardy B.L. 1999, *Preliminary results of residue and use-wear analyses of stone tools from two Mesolithic sites, northern Bohemia, Czech Republic*, „Archeologické rozhledy”, 51, pp. 274–279.
- Hardy B.L., Svoboda J.A. 2009, *Mesolithic stone tool function and site types in Northern Bohemia, Czech Republic*, [in:] *Archaeological science under a microscope: studies in residue and ancient DNA analysis in honour of Thomas H. Loy*, M. Haslam, G. Robertson, A. Crowther, S. Nugent, L. Kirkwood eds., Terra Australis, 30, Canberra, pp. 159–174.
- Juel Jensen H., Brinch Petersen E. 1985, *A functional study of lithic from Vænget Nord, a Mesolithic site at Vedbæk, N.E. Sjælland*, „Journal of Danish Archaeology”, 4, pp. 40–51.
- Kobyliński Z. 1987, *Podstawowe metody analizy punktowych układów przestrzennych*, Sum.: *Basic methods for analysis of spatial point patterns*, „Archeologia Polski”, 32/1, pp. 21–53.
- Krukowski S. 1939–1948, *Paleolit*, [in:] *Prehistoria ziem polskich*, Kraków, pp. 1–117.
- Lemorini C. 1992, *Etude fonctionnelle des industries mésolithiques de Lago delle Buse 1 et Lago delle Buse 2 (Lagorai, Trentino) par la méthode des traces d'utilisation*, „Preistoria Alpina”, 28, pp. 51–59.

- Lemorini C. 1997, *A functional approach through trace wear analysis*, [in:] *Excavations at the high altitude mesolithic site of Laghetti del Crestoso (Bovegno, Brescia – Northern Italy)*, C. Baroni, P. Biagi eds., Brescia, pp. 48–57.
- Mazucco N., Gibaja Bao J.F., Perales Barrón U., Millán Lomas M.S., García Puchol O., Rojo Guerra M., Royo Guillén J.I., Martínez de Lagrán I.G., Cabanilles J.J., Gazolaz J.G., Gassin B. 2016, *Insights into the Late Mesolithic toolkit: use-wear analysis of the notched blades. Case-studies from the Iberian Peninsula*, „Preistoria Alpina”, 48, pp. 151–157.
- Osiłowicz G. 2015, *Zorganizowane i wyspecjalizowane obozowisko zbieraczy? Z wyników badań traseologicznych i przestrzennych materiałów mezolitycznych ze stanowiska Ludowice 6*, Sum.: *Organized and specialized camp of gatherers? From the results of use-wear and spatial analyze of the Mesolithic sources from site Ludowice 6*, „Przegląd Archeologiczny”, 63, pp. 59–85.
- Petru S. 2004, *Use wear analysis of Mesolithic and Neolithic stone tools from Mala Triglavca, Trhlovca and Pupičina peč*, „Documenta Praehistorica”, 31, pp. 199–204.
- Sawicki L. 1935, *Przemysł świdurski I stanowiska wydumowego Świdry Wielkie I*, „Przegląd Archeologiczny”, 5/1, pp. 1–23.
- Schild R. 1967, *Wieloprzemysłowe stanowisko Rydno IV/57 (Grzybowa Góra) pow. Starachowice*, Rés.: *Rydno IV/57 – Station du paléolithique final et du mésolithique*, [in:] *Materiały do prahistorii plejstocenu i wczesnego holocenu Polski*, W. Chmielewski ed., Wrocław–Warszawa–Kraków, pp. 124–207.
- Schild R. 1980, *Introduction to dynamic technological analysis of chipped stone assemblages*, [in:], *Unconventional archaeology. New approaches and goals in Polish archaeology*, R. Schild ed., Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk, pp. 57–85.
- Schild R. 1990, *The mystery of the Desna – type assemblages in Poland*, [in:] *Contributions to the Mesolithic in Europe*, P.M. Vermeersch, P. Van Peer eds., Leuven, pp. 299–304.
- Schild R., Królik H. 1981, *Rydno. A Final Paleolithic ochre mining complex*, „Przegląd Archeologiczny”, 29, pp. 53–97.
- Schild R., Królik H., Tomaszewski A.J., Ciepielewska E. 2011, *Rydno. A Stone Age red ochre quarry and socioeconomic center. A century of research*, Warsaw.
- Schild R., Marczak M., Królik H. 1975, *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych*, Sum.: *The Late Mesolithic. An example of multiaspectual analysis of open air sites from sandy lowlands*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.
- Souffi B., Guéret C., Griselin S., Guillemard I., Leduc C. 2015, *Le site mésolithique de Rosnay « Haut-de-Vallière » (Marne). Une occupation spécialisée du premier Mésolithique*, „Bulletin de la Société Préhistorique Française”, 112, pp. 717–759.
- Stapert D. [1989] 1991, *The ring and sector method: intrasite spatial analysis of stone age site with special reference to Pincevent*, „Paleohistoria”, 31, pp. 1–57.
- Stapert D. 1992, *Rings and sectors: Intrasite spatial analysis of Stone Age sites*, Groningen.
- Tomaszewski A.J. 1986, *Metoda składanek wytworów kamiennych i jej walory poznawcze*, Sum.: *The method of refittings of chipped stone artefacts and its research value*, „Archeologia Polski”, 31/2, pp. 239–273.
- Tomaszewski A.J., Królik H., Ciepielewska E., Mańka D. 2008, *Kto inny, kiedy indziej, na drugim brzegu. Różnice w wykorzystaniu krzemienia czekoladowego w niektórych zespołach późnopaleolitycznych*, Sum.: *Somebody else, another time on the opposite side of the river. Differences in the use of chocolate flint in same Final palaeolithic assemblages at Rydno*, [in:] *Krzemień czekoladowy w pradziejach. Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003*, W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński eds., Warszawa–Lublin, pp. 379–397.





JERZY LIBERA^a, PIOTR MĄCZYŃSKI^b, BARBARA SAŁACIŃSKA^c,
SŁAWOMIR SAŁACIŃSKI^d

ZNALEZISKO SIEKIER KRZEMIENNYCH Z KLEMENTOWIC
(PŁASKOWYŻ NAŁĘCZOWSKI) – DYLEMAT Z AFILIACJĄ KULTUROWĄ

THE FIND OF FLINT AXES FROM KLEMENTOWICE
(NAŁĘCZÓW PLATEAU) – DILEMMAS WITH CULTURAL AFFILIATION

Abstrakt: Przedmiotem opracowania jest gromadne znalezisko trzech siekier odkrytych w 1964 r. w trakcie badań wykopaliskowych na wielokulturowym stanowisku VII w Klementowicach, gm. Kurów, pow. puławski, woj. lubelskie, w północno-zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego. Dwa przedmioty (czworościenny i dwuścienny) wykonane są z krzemienia pasiastego, jeden (czworościenny) – świciechowskiego. Surowce te pochodzą ze złóż eksploatowanych w neolicie w kopalniach świętokrzyskiego regionu prehistorycznego górnictwa krzemienia. Pomimo istniejących wątpliwości, siekiery należy łączyć z kulturą pucharów lejkowatych, jej grupą południowo-wschodnią.

Słowa kluczowe: Polska południowo-wschodnia, Płaskowyż Nałęczowski, neolit, znalezisko gromadne, siekiery, krzemień pasiasty, krzemień świciechowski, świętokrzyski region prehistorycznej eksploatacji krzemienia, kultura pucharów lejkowatych

Abstract: The subject of the study is a collective find of three axes discovered in 1964 during excavation research at the multicultural site VII in Klementowice, Kurów commune, Puławy district, Lublin voivodship, in the north-western part of the Nałęczów Plateau. Two artefacts (with quadrilateral section and bifacial) are made of banded flint and one (with quadrilateral section) – of Świciechów flint. These raw materials come from deposits exploited in the Neolithic period in mines of the Świętokrzyski region of the prehistoric flint mining. Despite the existing doubts, these axes should be combined with the Funnel Beaker culture, its southeastern group.

Keywords: south-eastern Poland, Nałęczów Plateau, Neolithic, collective find, axes, banded flint, Świciechów flint, Świętokrzyskie region of the prehistoric flint mining, Funnel Beaker culture

^a Dr hab. prof. UMCS Jerzy Libera, Instytut Archeologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 4, 20-031 Lublin, jlibera@o2.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5233-9124>.

^b Mgr Piotr Mączyński, Instytut Archeologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 4, 20-031 Lublin, archeolublin@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4690-5089>.

^c Mgr Barbara Sałacińska, Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, ul. Długa 52, 00-241 Warszawa, neolit@pma.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6126-397X>.

^d Mgr Sławomir Sałaciński, Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, ul. Długa 52, 00-241 Warszawa, neolit@pma.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0767-8979>.



Znaleziska gromadne, niejednokrotnie określane mianem skarbów, nie zawsze stanowiły celowe depozyty¹. Od wielu lat wzbudzają zainteresowanie badaczy i to nie tylko ze względu na ich homogeniczność, ale również kontekst, w którym były znajdowane. Materiały, które można odnieść do epoki kamienia na ziemiach polskich, nie doczekały się gruntownych studiów źródłowych. Praca dotycząca „neolitycznych depozytów gromadnych” autorstwa Marty Kaflińskiej (2006) oparta została na opublikowanych zabytkach. Różny stan opracowania oraz zadokumentowania, niejednokrotnie nieporównywalny i ograniczony do pobieżnych analiz czy wręcz wzmianek, wymaga weryfikacji wielu z nich. Dotyczy to zarówno morfologii, techniki wykonania, surowca, makrośladów, ale również zastosowanego różnego „kanonu” ilustracji rysunkowej i/lub fotograficznej – niespełniających obecnych standardów. Ten stan rzeczy niewątpliwie ogranicza możliwości ich interpretacji, a w konsekwencji i wnioskowania, odnoszącego się zarówno do funkcji, ale przede wszystkim atrybucji chronologiczno-kulturowej artefaktów.

Przedmiotem opracowania jest znalezisko gromadne trzech siekier, które zostały odkryte w trakcie badań wykopaliskowych prowadzonych przez Annę Uzarowicz w roku 1964 na wielokulturowym stanowisku VII w Klementowicach, gm. Kurów, pow. puławski. Ten interesujący zbiór narzędzi rdzeniowych nie doczekał się szerszej analizy. W literaturze przedmiotu funkcjonuje w postaci lakonicznego opisu i niepełnej dokumentacji rysunkowej (Uzarowiczowa 1975, s. 183, ryc. 11h-j; także Balcer 1975, s. 322).

UWAGI GEOMORFOLOGICZNE

Klementowice położone są w północno-zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego (mezoregion), w północno-zachodnim skraju Wyżyny Lubelskiej (makroregion). Wyżyna Lubelska wchodzi w skład podprowincji Wyżyny Lubelsko-Wołyńskiej, stanowiącej wschodnią część prowincji Wyżyny Polskie (ryc. 1). Płaskowyż Nałęczowski osiąga wysokość ponad 200 m n.p.m. i zajmuje powierzchnię 625 km². Opada na północy ku Wysoczyźnie Lubartowskiej, a na południu w kierunku Równiny Bełżyckiej. Na zachodzie jego granicę stanowi przełom Wisły pod Kazimierzem Dolnym, a na wschodzie dolina Bystrzycy pod Lublinem. Rozcinają go trzy doliny: rzeczki Bystrej – dopływu Wisły, oraz Ciemiegi i Czechówki – dopływów Bystrzycy (Kondracki 1994, s. 217).

Utwory powierzchniowe Płaskowyżu Nałęczowskiego stanowią głównie lessy: starsze, związane z okresem zlodowacenia środkowopolskiego (w rejonie Łopatek), oraz młodsze, z ostatniego zlodowacenia (Harasimiuk 1987, s. 53, 54; Mroczek, Rodzik 2015, s. 239). Występują one w postaci różnej wielkości płatów, z których największe znajdują się w północnej i zachodniej części tego regionu. Na terenach bezlessowych stwierdzono obecność szarych mułków lekko ilastych o genezie jeziornej oraz piasków fluwioglacjalnych i glin zwałowych (Harasimiuk 1987, s. 53).

¹ Rozumiane jako: „...przedmioty złożone do przechowania” (*Wielka encyklopedia...*, 1964, s. 5–6).



Collective finds, often referred to as hoards or treasures, were not always intentional deposits¹. For many years they have aroused the interest of researchers, not only because of their homogeneity, but also the context in which they have been found. Materials that can be referred to the Stone Age on Polish territories never became a subject of thorough source studies. The work concerning Neolithic collective deposits by Marta Kaflińska (2006) is based on already published artefacts. A diverse state of elaboration and documentation, often incomparable and limited to cursory analyses or simply mentions, requires verification of many of them. This applies to both morphology, technique of production, raw material, macro-traces, as well as to the applied different “canons” of drawing and/or photographic illustrations – which do not meet current standards. This state of affairs undoubtedly limits the possibilities of their interpretation and, consequently, of inference as a result of both the function and, above all, the chronological and cultural attribution of artefacts.

The subject of the study is a collective find of three axes, which were discovered during excavations conducted by Anna Uzarowicz in 1964 at the multicultural site in Klementowice, Kurów commune, Puławy district. This interesting set of core tools did not get a broader analysis. In the subject literature it functions as a laconic description and an incomplete drawing documentation (Uzarowiczowa 1975, p. 183, Fig. 11h-j; also Balcer 1975, p. 322).

GEOMORPHOLOGICAL REMARKS

Klementowice is located in the north-western part of the Nałęczów Plateau (mesoregion), at the north-western edge of the Lublin Upland (macroregion). The Lublin Upland is a part of the sub-province of the Lublin-Volhynian Upland, which forms eastern part of the Polish Uplands province (Fig. 1). The Nałęczów Plateau reaches a height of over 200 m above sea level and covers an area of 625 km². It descends in the north towards the Lubartów Upland, and in the south towards the Bełżyce Plateau. In the west, its border is the Lesser Polish Gorge of Vistula River at Kazimierz Dolny, and in the east the Bystrzyca valley near Lublin. It is cut by three valleys: the Bystra river – a tributary of the Vistula, and Ciemięga and Czechówka – the tributaries of Bystrzyca (Kondracki 1994, p. 217).

The surface formations of the Nałęczów Plateau are mainly loesses: the older ones associated with the Middle Poland Glaciation (in the Łopatki area) and the younger ones originate from the last glaciation (Harasimiuk 1987, pp. 53, 54; Mroczek, Rodzik 2015, p. 239). They occur in the form of patches of various size, the largest of which are to be found in the northern and western parts of the region. In the loessless areas, presence of grey clay silts of lacustrine genesis as well as fluvio-glacial sands and boulder clays was found (Harasimiuk 1987, p. 53).

The surroundings of Klementowice-Kolonia are characterised by the presence of a loessless belt, up to 1 km wide, extending from the environs of Karmanowice towards the Olszowicka valley (Harasimiuk 1987, pp. 53, 55). The upper part of

¹ Understood as: “...objects deposited for storage” (*Wielka encyklopedia...*, 1964, pp. 5–6).



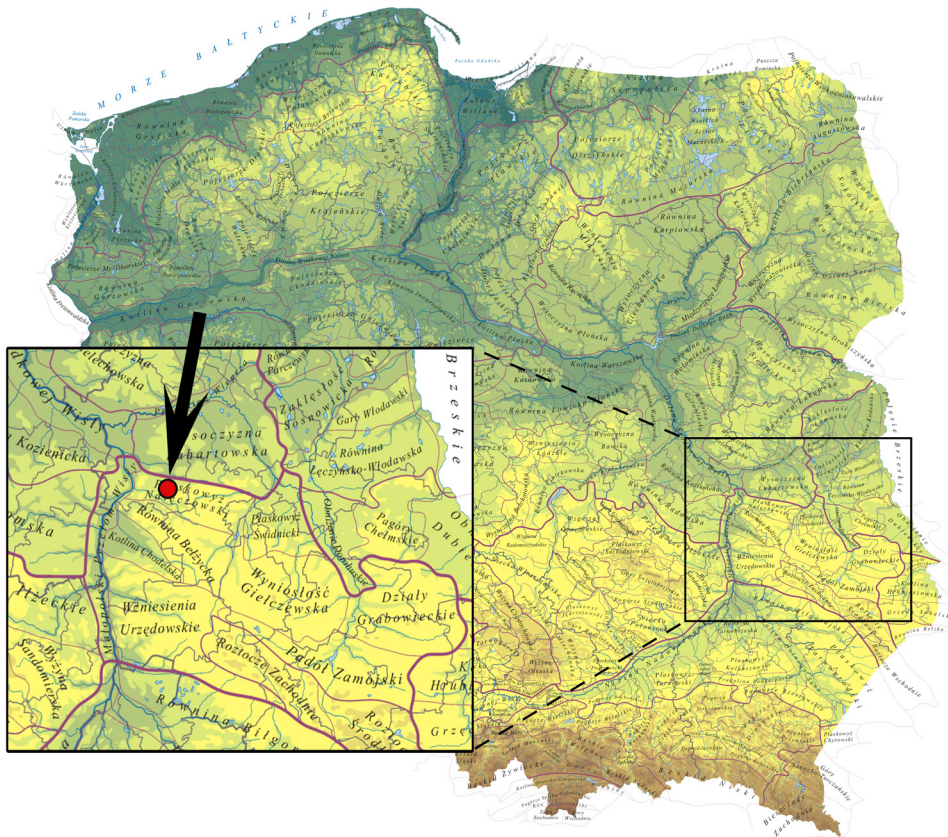
Okolice Klementowic-Kolonii charakteryzują się występowaniem bezlessowego pasa, o szerokości do 1 km, ciągnącego się od okolic Karmanowic ku dolinie Olszowickiej (Harasimiuk 1987, s. 53, 55). Górna część doliny Klementowic rozwinięta jest w obrębie bezlessowego obniżenia łączącego dolinę Karmanowic (nieckę Celejowa) z doliną Potoku Olszowickiego. Na południowy wschód od tego obniżenia występuje wyraźna krawędź płata lessowego. Krawędzie płatów lessowych zarejestrowano na zachód od obniżenia i na północ – w okolicach wsi Buchałowice (Harasimiuk 1987, s. 55).

ZARYS HISTORII BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH W KLEMENTOWICACH

Klementowice i ich okolice od dawna stanowiły rejon zainteresowań badaczy zajmujących się epoką kamienia. Działali na tym terenie głównie archeolodzy lubelscy – z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej (dalej: UMCS) i warszawscy – z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie (dalej: PMA). W latach pięćdziesiątych, sześćdziesiątych i w początkach siedemdziesiątych XX w. prace archeologiczne koncentrowały się na prowadzeniu prospekcji powierzchniowych i badań wykopaliskowych wybranych stanowisk, głównie neolitycznych cmentarzysk kultury pucharów lejkowatych (dalej: KPL) i kultury amfor kulistych (dalej: KAK). Prekursorami prac archeologicznych na tym obszarze byli wybitni specjaliści zajmujący się problematyką neolitu na ziemiach polskich – Stefan Nosek i Jan Kowalczyk. W 1950 r. w Klementowicach przebadano grób KAK z cmentarzyska A (Nosek [1950] 1954/1955, s. 60–62) i dwa groby, również KAK, z cmentarzyska B (Nosek [1950] 1954/1955, s. 62–72).

W 1953 r. J. Kowalczyk wyeksplorował kolejny grób KAK. W trakcie prac przy tym obiekcie natrafiono na ślady starszej osady – KPL (Kowalczyk 1957, s. 175). Prace wykopaliskowe kontynuowano w 1954 r. Przebadano 42 jamy KPL, czwarty grób KAK (Kowalczyk 1957, s. 176) i trzy groby szkieletowe KPL (Kowalczyk 1957, s. 196). Śladem późniejszego osadnictwa było skupisko fragmentów ceramiki kultury trzcinieckiej (Kowalczyk 1957, s. 176). Materiały z cmentarzysk KPL i KAK z Klementowic przekazał J. Kowalczyk do opracowania Markowi Halickiemu (Halicki 1970, s. 303).

Kolejne badania przeprowadziły w Klementowicach w latach sześćdziesiątych XX w. ekspedycje PMA (ryc. 2). W 1964 r. w trakcie rozpoznania terenowego odkryto sześć stanowisk, najprawdopodobniej zniszczonych cmentarzysk, o czym świadczyły skupiska kamieni. Najwięcej materiału zabytkowego pozyskano z powierzchni stanowiska nr VIII, zlokalizowanego na wzniesieniu przy drodze biegnącej przez środek wsi. Na podstawie fragmentów ceramiki i wcześniejszego znaleziska czworosiennej siekiery z krzemienia pasiastego oraz występowania dużej ilości wapiennych brył oceniono, że jest to cmentarzysko KAK (Uzarowiczowa 1966b). A. Uzarowicz przeprowadziła w 1964 r. prace wykopaliskowe na stanowisku XII – cmentarzysku KPL położonym w południowej części Klementowic



Ryc. 1. Lokalizacja Klementowice w obrębie Płaskowyżu Nałęczowskiego, na mapie mezoregionów fizycznogeograficznych Polski.

Wg Kondrackiego 2019; zmiany i opracowanie graficzne W. Grużdź

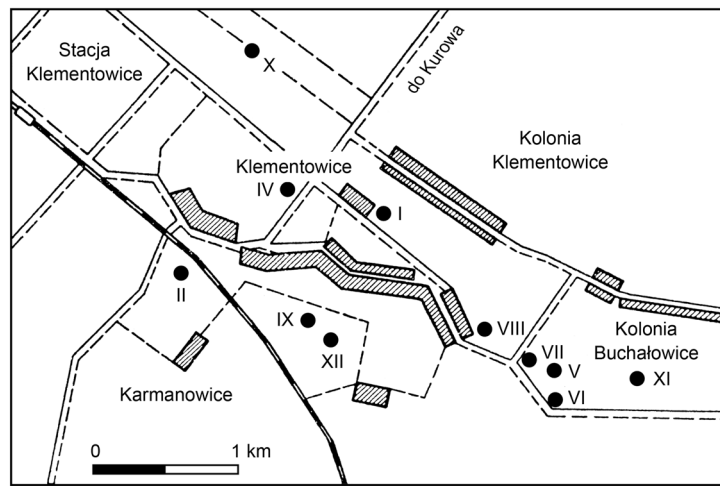
Fig. 1. Location of Klementowice within the Nałęczów Plateau, on the map of physico-geographical mesoregions of Poland.

After Kondracki 2019; revision and graphic design W. Grużdź

the Klementowice valley is developed within a loessless depression connecting the Karmanowice valley (the Celejów basin) with the Olszowicki Stream valley. To the southeast of this depression there is a clear edge of the loess patch. The edges of the loess patches were recorded to the west of the depression and to the north – near the village of Buchałowice (Harasimiuk 1987, p. 55).

AN OUTLINE HISTORY OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH IN KLEMENTOWICE

The village Klementowice and its surroundings have long been a region of interest for researchers involved in the Stone Age studies. In this area were active mainly Lublin archaeologists – from the Maria Curie-Skłodowska University (hereinafter:



Ryc. 2. Lokalizacja neolitycznych stanowisk w rejonie Klementowic badanych w latach sześćdziesiątych XX w.

Wg Halickiego 1970, ryc. 1; zmiany i opracowanie graficzne B. Sałacińska

Fig. 2. The location of Neolithic sites in the Klementowice area surveyed in the sixties of the 20th c.

After to Halicki 1970, Fig. 1; revised and graphic design B. Sałacińska

(Uzarowiczowa 1966a). Wyeksplorowano siedem obiektów grobowych. W tym samym roku przebadła ona grób KPL na stanowisku VI w południowo-wschodniej części Klementowic (Uzarowiczowa 1968c, s. 179) oraz grób KAK na stanowisku I (A) – przy drodze do Buchałowic (Uzarowiczowa 1968b, s. 217).

W 1966 r. A. Uzarowicz kierowała badaniami wykopaliskowymi cmentarzyska KPL na terenie Kolonii Klementowice (stanowisko XIII), niedaleko wsi Drzewce i Łopatki, gm. Kurów, pow. puławski. Wyeksplorowano grób i nieokreślone skupisko kamieni (Uzarowiczowa 1968a, s. 295–296).

W latach 1965, 1966, 1968, 1969 i 1971 A. Uzarowicz przeprowadziła badania na wielokulturowym stanowisku nr VII w Klementowicach, zlokalizowanym na wzniesieniu przy końcu wsi, kilkaset metrów od granicy z Buchałowicami (Uzarowiczowa 1975, s. 179).

Duży przyrost informacji odnośnie pradziejowego osadnictwa w rejonie Klementowic przyniosły badania powierzchniowe prowadzone w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski, realizowane w latach osiemdziesiątych XX w. (Bargieł, Zakościelna 1995). Ponadto ekspedycje UMCS kierowane przez Sławomira Jastrzębskiego (1981–1982) i Tadeusza Wiśniewskiego (2007–2011) przeprowadziły w Klementowicach prace wykopaliskowe w rejonie paleolitycznego stanowiska kultury magdaleńskiej, datowanego na około 13 000 lat p.n.e. (ryc. 3; Wiśniewski 2011, s. 26; tenże 2015, s. 18–21). Uzyskano również nowe zabytki neolityczne z przypadkowych odkryć: kolejny grób KAK (Nogaj-Chachaj 1996) oraz luźno znalezione topory KPL i siekiery KAK (Nogaj-Chachaj 1991).



UMCS) and Warsaw archaeologists – from the State Archaeological Museum in Warsaw (hereinafter: PMA). In the fifties, sixties and early seventies of the 20th c., archaeological work focused on conducting surface surveys and excavations of selected sites, mainly Neolithic cemeteries of the Funnel Beaker culture (hereinafter: FBC) and of the Globular Amphora culture (hereinafter: GAC). Precursors of archaeological work in this area were eminent specialists dealing with issues of the Neolithic in Poland – Stefan Nosek and Jan Kowalczyk. In 1950, in Klementowice, a grave of GAC from the cemetery A (Nosek [1950] 1954/1955, pp. 60–62) was examined as well as two graves from the cemetery B (Nosek [1950] 1954/1955, pp. 62–72).

In 1953, J. Kowalczyk explored another grave of GAC. During work at this feature encountered were traces of an older settlement – of FBC (Kowalczyk 1957, p. 175). Excavations were continued in 1954. Examined have been 42 pits of FBC, the fourth grave of GAC (Kowalczyk 1957, p. 176) and three FBC skeletal graves (Kowalczyk 1957, p. 196). The trace of later settlement was a cluster of pottery fragments from Trzciniec culture (Kowalczyk 1957, p. 176). Materials from the FBC and GAC cemeteries from Klementowice were submitted by J. Kowalczyk to Marek Halicki for further development (Halicki 1970, p. 303).

Successive research was carried out in Klementowice in the sixties of the 20th century by the PMA expeditions (Fig. 2). In 1964, six sites, most likely destroyed cemeteries, were discovered during the field reconnaissance, as evidenced by the clusters of stones. Most of the historic material was obtained from the surface of the site no. VIII, located on a hill next to the road running through the center of the village. Based on fragments of ceramics and an earlier find of an axe with quadrilateral section made of banded flint and the presence of a large number of limestone lumps, it was estimated that it is a cemetery of GAC (Uzarowiczowa 1966b). A. Uzarowicz carried out excavation works in 1964 at the site XII – a cemetery of FBC located in the southern part of Klementowice (Uzarowiczowa 1966a). Seven grave features were explored. In the same year, she examined a grave of FBC at the site VI in the southeastern part of Klementowice (Uzarowiczowa 1968c, p. 179) and a grave of GAC at the site I (A) – by the road leading to Buchałowice (Uzarowiczowa 1968b, p. 217).

In 1966, A. Uzarowicz directed the excavation of the FBC cemetery in Kolonia Klementowice (site XIII), near the villages Drzewce and Łopatki, Kurów commune, Puławy district. Explored has been a grave and an undetermined concentration of stones (Uzarowiczowa 1968a, pp. 295–296).

In 1965, 1966, 1968, 1969 and 1971 A. Uzarowicz carried out research at the multicultural site no. VII in Klementowice, located on a hill at the end of the village, a few hundred metres from the border with Buchałowice (Uzarowiczowa 1975, p. 179).

A large increase in information about prehistoric settlements in the Klementowice area was brought about by surface surveys conducted as part of the Archaeological Map of Poland carried out in the eighties of the 20th century (Bargieł, Zakościelna 1995). In addition, the UMCS expeditions directed by Sławomir Jastrzębski (1981–1982) and Tadeusz Wiśniewski (2007–2011) carried out excavations in Klementowice in the area of a Paleolithic site of Magdalenian culture, dated to around 13 000 years BC. (Fig. 3; Wiśniewski 2011, p. 26; *idem* 2015, pp. 18–21).



WARUNKI ODKRYCIA SIEKIER KRZEMIENNYCH NA STANOWISKU KLEMENTOWICE VII

Jak wyżej wspomniano, stanowisko VII w Klementowicach badała z ramienia PMA w latach 1965–1971 A. Uzarowicz. W trakcie prac wykopaliskowych wyeksploatowano dwa rowy i obiekt określony jako ziemianka, przypisane tzw. kulturze nadcisańskiej (Uzarowiczowa 1975, s. 195–198), dwa groby zwierzęce i jamę KAK oraz dwa skupiska kamieni nieokreślone kulturowo (Uzarowiczowa 1975, s. 200–202).

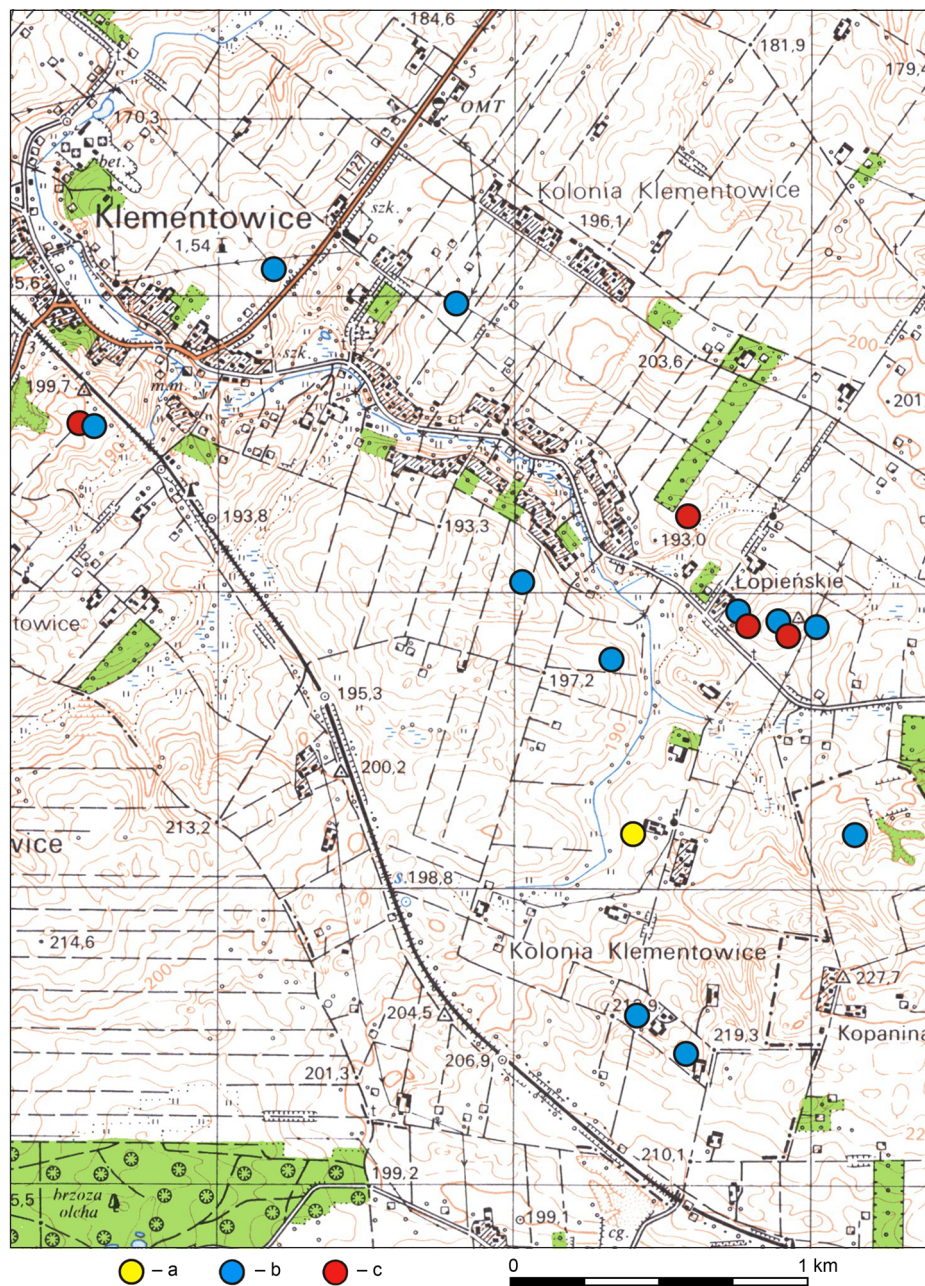
W obu rowach oprócz materiałów kultury nadcisańskiej odkryto fragmenty ceramiki i zabytki krzemienne KPL (Uzarowiczowa 1975, s. 198).

W rowie nr 1 na głębokości 20–40 cm zlokalizowano trzy siekiery krzemienne, będące głównym przedmiotem niniejszego opracowania (Uzarowiczowa 1975, s. 183). Rów ten przebiegał w kierunku wschód-zachód. Jego zarys ujawnił się na głębokości od 0,25 do 0,35 m, długość wynosiła 16,2 m, szerokość – 0,7–1 m w zwężających się partiach końcowych i 2,7 m w najszerszym miejscu (ryc. 4). W przekroju był zbliżony do trapezu. Miał strome ściany i szerokie płaskie dno o szerokości do 1,5 m. Maksymalna głębokość rowu wynosiła 1,2 m (Uzarowiczowa 1975, s. 181). Odkryto w nim materiały: kultury nadcisańskiej – 101 fragmentów ceramiki, cztery narzędzia z krzemienia czekoladowego (drapacz, fragment sierpca, półtyłczak, fragment wióra retuszowanego), artefakty KPL – 49 fragmentów ceramiki oraz wspomniane trzy siekiery (dwie – z krzemienia pasiastego, jedna – z surowca świeciechowskiego). Nie określono przynależności kulturowej 154 fragmentów ceramiki, sześciu zabytków z krzemienia czekoladowego (łuszczeń, odłupek z mikroretuszem, trzy odłupki, fragment wióra) i odłupka z krzemienia świeciechowskiego (Uzarowiczowa 1975, s. 183, 187–188).

Najbardziej interesującym efektem badań na stanowisku VII w Klementowicach jest niewątpliwie odkrycie siekier krzemiennych KPL. Bogdan Balcer jako pierwszy określił je jako znalezisko gromadne (Balcer 1975, s. 322).

OPIS SIEKIER

1. Okaz czworościenny został wykonany z fragmentu kongrecji krzemienia świeciechowskiego (ryc. 5). W obrysie płaszczyznowym jest lekko trapezowaty, w widoku bocznym klinowaty o nieznacznie wypukłych ściankach, w przekroju poprzecznym nawiązuje do nierównomiernego trapezu. Obie ścianki czołowe uformowano dośrodkowo na całej długości z obu boków. Na tych płaszczyznach pojedyncze negatywy po odłupkach sięgają poza oś wzdłużną okazu. Ścianki boczne ukształtowano niemal w całości z jednej płaszczyzny czołowej, nieznacznie je korygując pojedynczymi uderzeniami przeciwnymi. Krawędzie wyrównano nieciągłym drobnym łuskaniem ścieniającym. Daszkowaty obuch płaszczyznowy ukształtowano pojedynczymi, skośnymi odbiciami wyprowadzonymi z płaszczyzn czołowych, częściowo adaptując naturalną powierzchnię zeolizowaną. Łukowata krawędź ostrza została dwustronnie starannie zagładzona i lekko zapolerowana,

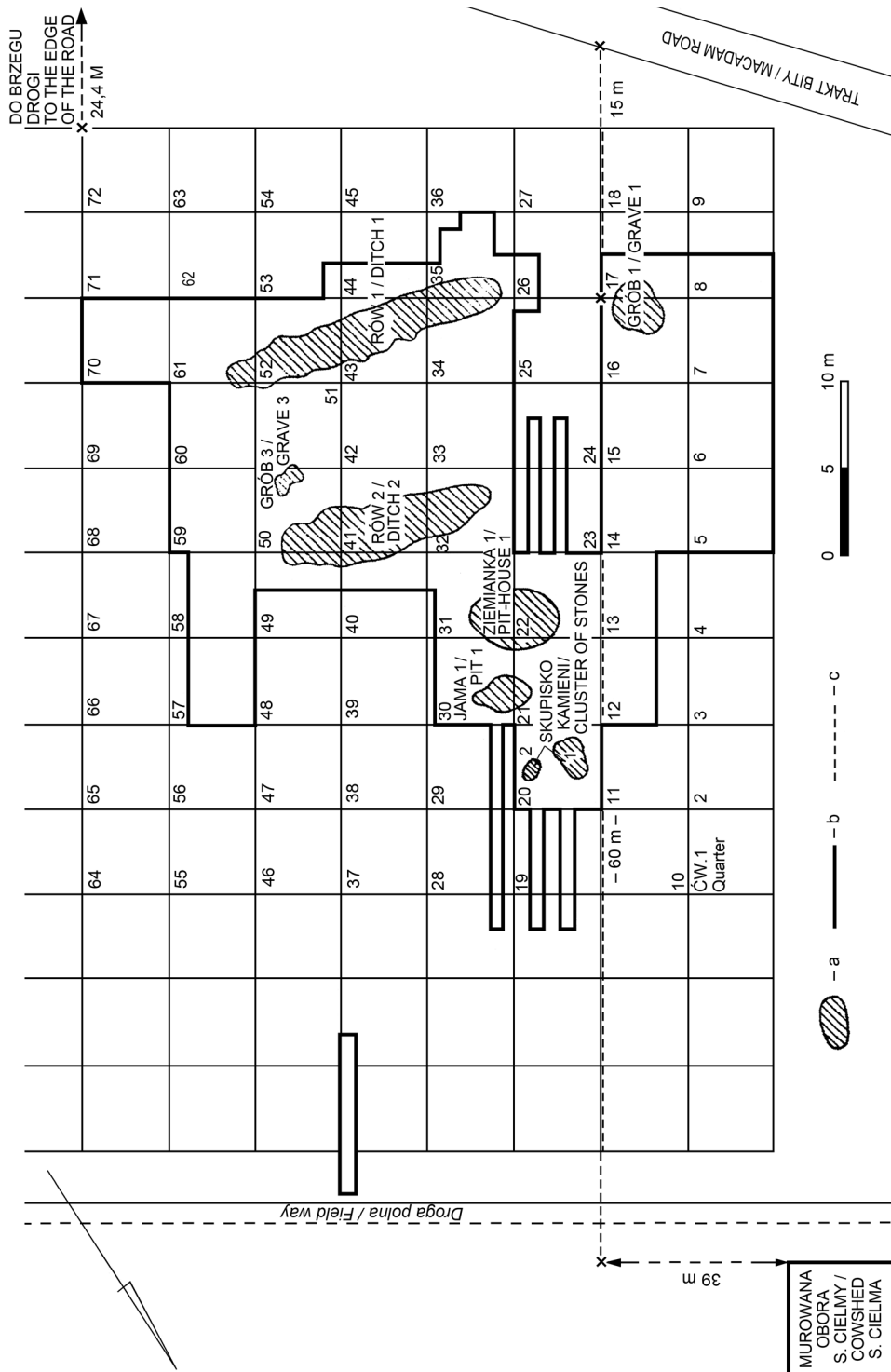


Ryc. 3. Stanowiska archeologiczne w rejonie Klementowice
 a – obozowisko kultury magdaleńskiej; b – neolityczne cmentarzyska; c – neolityczne osady.

Wg Wiśniewskiego 2011, s. 26, z uzupełnieniami B. Sałacińskiej

Fig. 3. Archaeological sites in the Klementowice area
 a – camp of Magdalenian culture; b – Neolithic cemeteries; c – Neolithic settlements.

After to Wiśniewski 2011, p. 26, with supplements by B. Sałacińska





Likewise obtained were new Neolithic artefacts from accidental discoveries: another grave of GAC (Nogaj-Chachaj 1996) as well as loosely found shaft-hole axes of FBC and axes of GAC (Nogaj-Chachaj 1991).

CIRCUMSTANCES OF DISCOVERY OF THE FLINT AXES' FIND ON THE SITE KLEMENTOWICE VII

As mentioned above, the site VII in Klementowice was investigated by A. Uzarowicz on behalf of PMA in the years 1965–1971. During the excavation explored have been two ditches and a feature identified as a pit-house, which were attributed to the so called Tisza culture (Uzarowiczowa 1975, pp. 195–198), as well as two animal graves and a pit of GAC, as well as two stone clusters, culturally unspecified (Uzarowiczowa 1975, pp. 200–202).

In both ditches, apart from materials of the Tisza culture, ceramics fragments and flint artefacts of FBC were discovered (Uzarowiczowa 1975, p. 198).

In the ditch no. 1 at a depth of 20–40 cm localized have been three flint axes, which are the main subject of the present study (Uzarowiczowa 1975, p. 183). The ditch ran in the east-west direction. Its outline appeared at a depth of 0.25 to 0.35 m, length was 16.2 m, width – 0.7–1 m in the narrowing end parts and 2.7 m at the widest point (Fig. 4). In the cross-section it was close to a trapezoid. It had steep walls and a wide flat bottom with a width of up to 1.5 m. The maximum depth of the ditch was 1.2 m (Uzarowiczowa 1975, p. 181). The revealed materials represented the Tisza culture – 101 pieces of ceramics, four tools made of chocolate flint (an endscraper, fragment of a sickle, a truncated blade, fragment of a retouched blade), artefacts of FBC – 49 pottery pieces and the mentioned three axes (two of banded flint, one of Świeciechów raw material). The cultural affiliation of 154 fragments of ceramics, six artefacts made of chocolate flint (a splintered piece, a flake with microretouch, three flakes, fragment of a blade) and a flake of Świeciechów flint (Uzarowiczowa 1975, p. 183, 187–188) has not been determined.

The most interesting effect of the research at the site VII in Klementowice is undoubtedly the discovery of flint axes of FBC. Bogdan Balcer was the first to describe them as a collective find (Balcer 1975, p. 322).

Ryc. 4. Klementowice, stan. VII, gm. Kurów, pow. puławski. Lokalizacja przebadanych obiektów, w tym rowu nr 1, w którym odkryto siekiery krzemienne

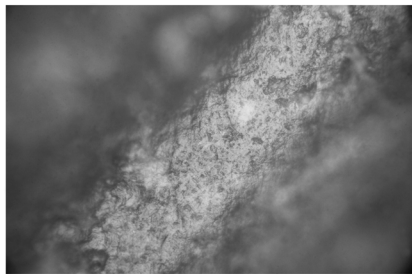
a – obiekty archeologiczne; b – teren przebadany; c – linie pomiarowe.

Wg Uzarowiczowej 1975, ryc. 1; zmiany i opracowanie graficzne B. Salacińska

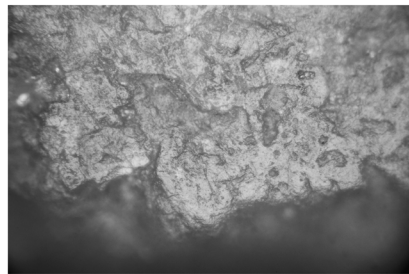
Fig. 4. Klementowice, site VII, commune Kurów, district Puławy. Localization of the examined features, including ditch no. 1, in that the flint axes were discovered

a – archaeological features; b – area examined; c – measuring lines.

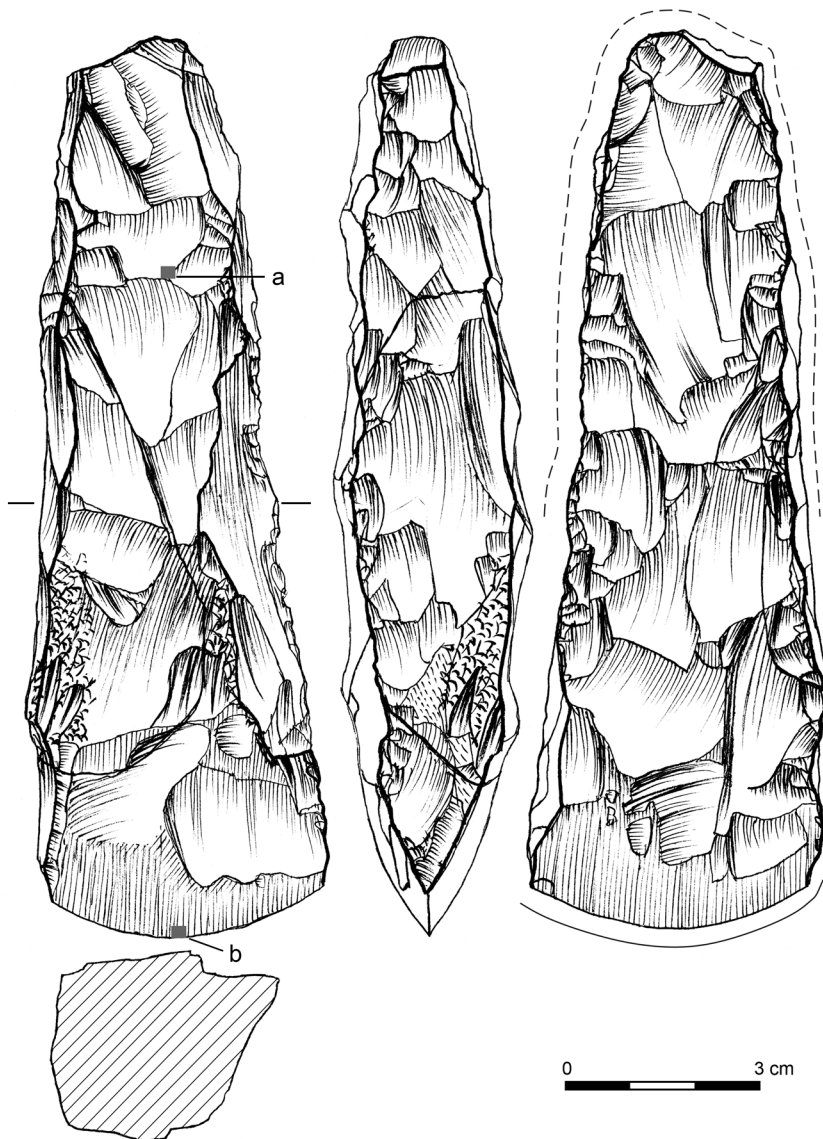
After to Uzarowiczowa 1975, Fig. 1; revised and graphic design B. Salacińska



a



b





DESCRIPTION OF AXES

1. The specimen with quadrilateral section was manufactured of a concretion's fragment of Świeciechów flint (Fig. 5). In the plane outline it is slightly trapezoidal, in the side view wedge-shaped with slightly convex faces, in cross-section it refers to a non-uniform trapezoid. Both front faces were formed centripetally along the entire length on both sides. On these planes, single flake scars reach beyond the longitudinal axis of the specimen. The lateral faces were formed almost entirely from a frontal plane, slightly correcting them with single opposing percussions. The edges were leveled with a discontinuous fine, thinning retouch. The tectiform plane butt was shaped with single, oblique percussions led out from the frontal planes, partly adapting the natural eolized surface. The curved cutting edge of the blade has been from both sides carefully smoothed and slightly polished, covering approximately 1/7 of the length of the specimen. To a minimum extent, this treatment included the adjacent body part of both front faces. The butt and the lateral faces were not ground. On one of the sides and on the concave surface of the scar of the neighbouring frontal plane, below halfway down the length of the specimen, present is slightly obliterated intense squashing – secondary to the chipped flake. In this case, one should definitely exclude, for example, hammerstone's function or damages of post-depositional origin. Dimensions: length – 140 mm, cutting edge width – 45 mm, width of the axe butt – 22 mm, thickness – 30 mm; weight – 210 g.

2. The specimen with quadrilateral section was made of a flat piece of banded flint with a preserved dark, homogeneous nucleus passing circumferentially into the banded zone (Fig. 6). In the plane outline, it is slightly trapezoidal, in the lateral view flatly wedge-shaped with faces slightly converging at an oblique butt, in cross-section it refers to a rectangular trapezoid. The frontal planes were formed on one side, at the same time, a significant part of these negatives reaches almost opposite edges. Irregularities on both sides at the edge were removed using fine blows – from one or from both lateral faces. The plane created as a result of natural breaking of a flat piece has been used for one of the sides, which was corrected with

Ryc. 5. Klementowice, stan. VII, gm. Kurów, pow. puławski. Siekiera czworoboczna, nr 1, z krzemienia świciechowskiego

a – widoczne na grani międzynegatywowej zmiany wskazujące na zastosowanie oprawy (obraz obserwowany pod mikroskopem w powiększeniu 200×, obiektyw 20×); b – wyświecenie pochodzenia użytkowego wskazujące na obróbkę drewna (obraz obserwowany pod mikroskopem w powiększeniu 200×, obiektyw 20×). Linia ciągła – zasięg krawędzi pracującej, linia przerywana – zasięg oprawy).

Rys. J. Libera, fot. P. Mączyński, opracowanie graficzne B. Sałacińska

Fig. 5. Klementowice, site VII, commune Kurów, district Puławy. Axe with quadrilateral section, no. 1, of Świeciechów flint

a – changes visible on the inter-scar ridge indicating the use of the haft (image observed under a microscope, 200× magnification, lens 20×); b – traces indicating using axe for woodworking (image observed under a microscope, 200× magnification, lens 20×). Continuous line – reach of the working edge, dashed line – reach of the haft).

Drawing J. Libera, photo P. Mączyński, graphic design B. Sałacińska



obejmując blisko 1/7 długości okazu. W stopniu minimalnym zabiegiem tym objęto przyległą część korpusu obu ścianek czołowych. Obuch i boki pozbawione są szlifowania. Na jednym z nich oraz na wklęsłej powierzchni negatywu sąsiadującej płaszczyzny czołowej, poniżej połowy długości okazu, znajdują się lekko pozacierane intensywne wymiażdżenia, wtórne w stosunku do odbitego odłupka. W tym przypadku zdecydowanie należy wykluczyć np. funkcję tłuka czy też uszkodzenia podepozycyjne. Wymiary: długość – 140 mm, szerokość ostrza – 45 mm, szerokość obucha – 22 mm, grubość – 30 mm; waga – 210 g.

2. Okaz czworościenny wykonano z płaskura krzemienia pasiastego o zachowanym ciemnym, jednorodnym trzonie przechodzącym dookoła w strefę pasmowatą (ryc. 6). W obrysie płaszczyznowym jest lekko trapezowaty, w widoku bocznym płasko klinowaty o nieznacznie zbieżnych ściankach przy skośnym obuchu, w przekroju poprzecznym nawiązuje do trapezu prostokątnego. Płaszczyzny czołowe uformowano z jednego boku, przy czym znaczna część tych negatywów dochodzi niemalże do przeciwległych krawędzi. Dwustronne nierówności przy krawędzi usunięto drobnymi odbiciami – z jednej bądź z obu ścianek bocznych. Na jeden z boków zaadaptowano płaszczyznę powstałą w wyniku naturalnego przetrącenia płaskura, korygując go załuskaniem na niewielkich odcinkach przy ostrzu i obuchu. Powierzchnię ścianki przeciwległej uformowano odbiciami z jednej płaszczyzny czołowej. Tak ukształtowane boki nadały wytworowi przekrój nieregularnego czworoboku nieforemny – o jednym boku prostopadłym, drugim lekko skośnym. Krawędziowy obuch ścieniono jednostronnie dośrodkowo kilkoma odbiciami na płaszczyznę czołową. Zarys łukowatego, asymetrycznego ostrza dwustronnie starannie uformowano serią drobnych odbić od jego krawędzi. Okaz nie został poddany procesowi szlifowania. Występują na nim natomiast bardzo lekkie wyświecenia grani międzynecatywowych części centralnej korpusu ścianek czołowych.

Wymiary: długość – 118 mm, szerokość ostrza – 40 mm, szerokość obucha – 15 mm, grubość – 2 mm; waga – 130 g.

3. Asymetryczny okaz dwuścienny (ryc. 7) wykonano z masywnego odłupka uzyskanego z kongrecji krzemienia pasiastego o częściowo ciemnym jednorodnym trzonie przechodzącym w strefę pasmowatą. W obrysie płaszczyznowym jest

Ryc. 6. Klementowice, stan. VII, gm. Kurów, pow. puławski. Siekiera czworościenna, nr 2, z krzemienia pasiastego

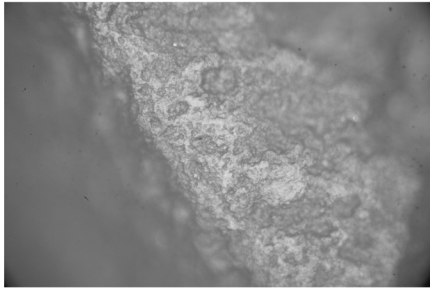
a – widoczne na grani międzynecatywowej zmiany wskazujące na zastosowanie oprawy lub transportowanie narzędzia w owijce (obraz obserwowany pod mikroskopem w powiększeniu 200×, obiektyw 20×); b – widoczne na ostrzu siekiery wyświecenie liniowe mogące wskazywać na wykorzystanie narzędzia w procesie obróbki drewna (obraz obserwowany pod mikroskopem w powiększeniu 50×, obiektyw 5×). Linia ciągła – zasięg krawędzi pracującej).

Rys. J. Libera, fot. P. Mączyński, opracowanie graficzne B. Sałacińska

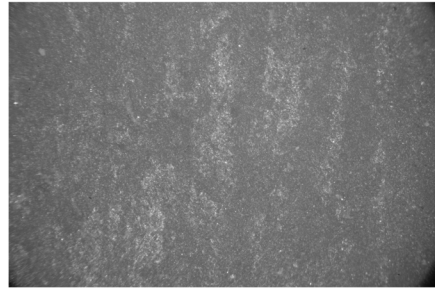
Fig. 6. Klementowice, site VII, commune Kurów, Puławy district. Axe with quadrilateral section, no. 2, of banded flint

a – changes visible on the inter-scar ridge indicating the use of haft or transporting the tool in wrapping (image observed under a microscope, 200× magnification, lens 20×); b – linear polish visible on the cutting edge of the axe that may indicate the use of the tool in the woodworking process (image observed under a microscope, 50× magnification, lens 5×). Continuous line – reach of working edge).

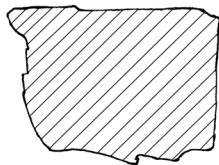
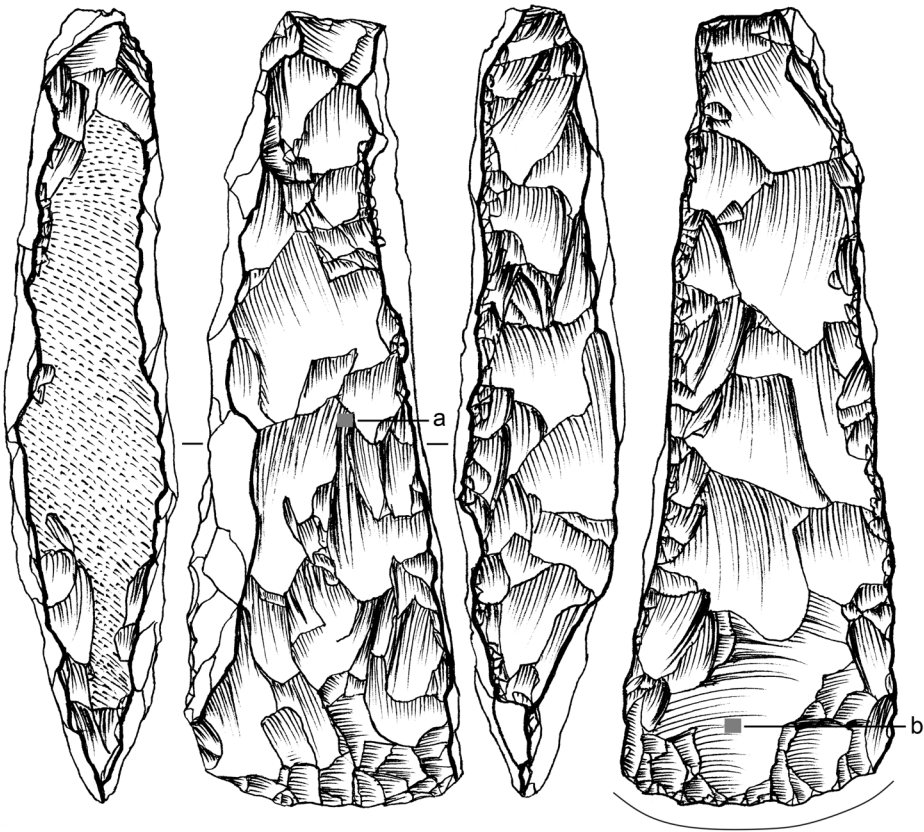
Drawing J. Libera, photo P. Mączyński, graphic design B. Sałacińska

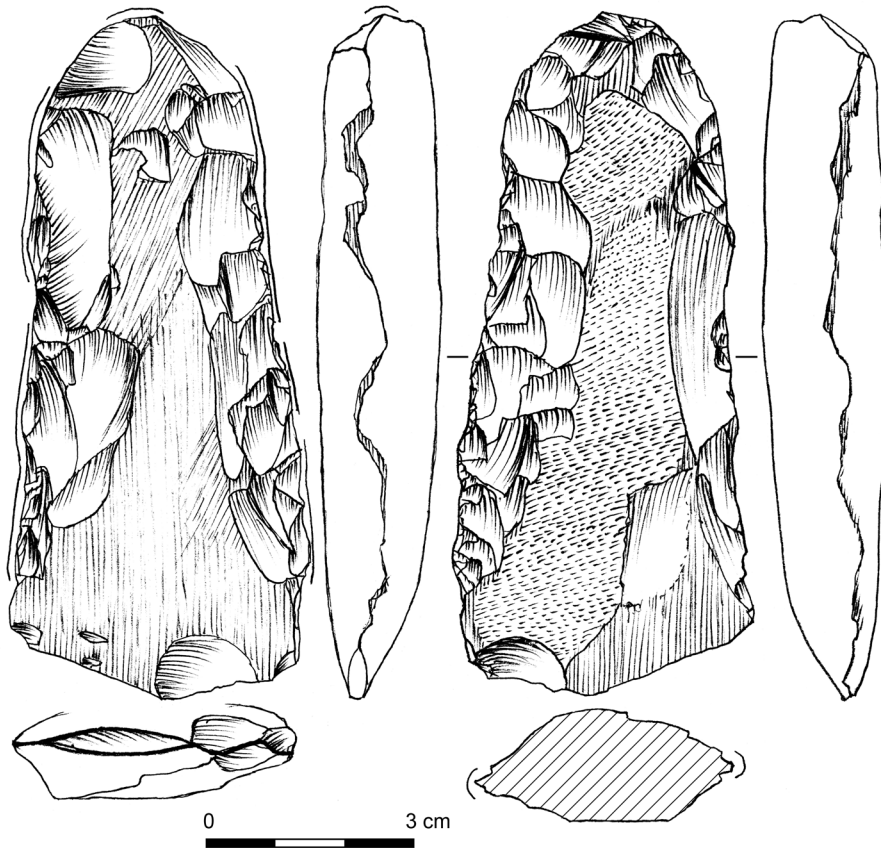


a



b





Ryc. 7. Klementowice, stan. VII, gm. Kurów, pow. puławski. Siekiera dwuścienna, nr 3, z krzemienia pasiastego.

Rys. J. Libera, opracowanie graficzne B. Sałacińska

Fig. 7. Klementowice, site VII, commune Kurów, Puławy district. Bifacial axe, no. 3, of banded flint.

Drawing: J. Libera, graphic design B. Sałacińska

lekkotrapezowaty, w widoku bocznym płasko-klinowaty, jednostronnie nieznacznie ścieniony przy obuchu, w przekroju poprzecznym płasko-lekko wypukły. Na jedną ze ścianek czołowych zaadaptowano płaszczyznę matowego przełamania, gładzoną częściowo przy ostrzu i na wyniesionych graniach przy jednej krawędzi korpusu i części przyobuchowej. Nieznana jest pierwotna powierzchnia ścianki przeciwległej, bowiem jej centralna, najbardziej wybrzuszona część została intensywnie zagładzona i lekko zapolerowana. Oba boki uformowano dwustronnymi odbiciami tworzącymi „zygzakowate” krawędzie, które zostały na całej długości zagładzone. Znajdujące się lekko poza płaszczyznę symetrii ostrze nawiązuje do narzędzi ciosłowatych. Jego nieregularne „tępe” ostrze na odcinku 2/3 długości stanowi soczewkowata ścianka dochodząca do 4 mm szerokości. Jest ona usytuowana prostopadle do płaszczyzn



retouches on small sections at the cutting edge and the butt. The surface of the opposite face was formed by detachments from one frontal plane. The sides thus formed gave the product a cross-section of an irregular shapeless quadrilateral – with one side perpendicular, the other slightly oblique. The edge butt has been from one side thinned centripetally by several detachments to a frontal plane. The outline of the curved, asymmetric cutting edge was bilateral carefully formed by a series of small detachments from its edge. The specimen has not been subjected to the grinding process. There are, however, visible on it very light polishes of the inter-scar ridges of the central part of the body of the frontal faces. Dimensions: length – 118 mm, width of the cutting edge – 40 mm, width of the axe butt – 15 mm, thickness – 2 mm; weight – 130 g.

3. The asymmetric bifacial specimen (Fig. 7) was manufactured of a massive flake obtained from a concretion of banded flint with a partially dark homogeneous nucleus passing into the banded zone. In the plane outline, it is slightly trapezoidal, in side view, flat wedge-like, from one side slightly thinned at the axe butt, in the cross-section flatly slightly convex. For one of the front faces has been used a matte fracture plane, partially smoothed at the cutting edge and at elevated ridges at one edge of the body and the butt part. The original surface of the opposite face is unknown, because its central, most bulged part has been intensively smoothed and slightly polished. Both sides were formed by detachments forming “zigzag” edges, which were smoothed over their entire length. The cutting edge slightly outside the plane of symmetry refers to the adze-like tools. Its irregular “blunt” cutting edge on a section of $2/3$ the length is a lenticular face that reaches up to 4 mm in width. It is situated perpendicular to the frontal planes – it may be the effect of an accidental fracture (?) created at the stage of smoothing. Such interpretation seems to be suggested by the slight rounding of its both edges as a result of grinding from both sides and smoothing of the edge part. It is difficult to reconstruct the remaining part of the cutting edge. Its zigzag shape is the effect of single detachments from both sides – similar to the single blow Clactonian notches, probably intentional ones. An irregular, curved, bilaterally thinned edge butt has been centrally smoothed. Dimensions: length – 99 mm, cutting edge width – 42 mm, width of the axe butt – 30 mm, thickness – 17 mm; weight – 90 g.

FUNCTIONAL ANALYSIS

The observations were carried out using two types of microscopes. In the initial phase of the research used was the Carl Zeiss stereoscopic equipment, Discovery V8, enabling real magnification from 10 to 80 times. The microscope was used together with a dedicated source of LED cold light. The first stage of the research included searching for and separating the potentially used edges as well as alterations that could help to identify kind of sockets in which the tools were inserted (cf. van Gijn 1989, p. 13). The next stage of the prospection consisted in observing the artefacts using the Meiji Techno MC-50T apparatus. It is a metallographic microscope



czołowych – może to być efekt przypadkowego przetarcia (?) powstałego na etapie gładzenia. Za taką interpretacją wydają się przemawiać lekkie zaokrąglenia jej obu krawędzi w wyniku dwustronnego szlifowania i zagładzenia partii przyostrzowej. Trudno jest zrekonstruować pozostałą część ostrza. Jego zygzakowata krawędź to efekt dwustronnych pojedynczych odbić – na podobieństwo wnęk klaktońskich, prawdopodobnie intencjonalnych. Nieregularny, łukowaty, krawędziowy obuch, dwustronnie ścieniony, centralnie zagładzono. Wymiary: długość – 99 mm, szerokość ostrza – 42 mm, szerokość obucha – 30 mm, grubość – 17 mm; waga – 90 g.

ANALIZA FUNKCJONALNA

Observacje zostały przeprowadzone przy użyciu dwóch typów mikroskopów. W początkowej fazie badań posłużono się sprzętem stereoskopowym Carl Zeiss, Discovery V8, umożliwiającym uzyskanie powiększeń rzeczywistych od 10 do 80 razy. Mikroskop wykorzystywano wraz z dedykowanym źródłem zimnego światła led. Pierwszy etap badań obejmował poszukiwanie oraz wydzielenie krawędzi potencjalnie używanych oraz zmian mogących pomóc w identyfikacji opraw, w których były umocowane narzędzia (por. van Gijn 1989, s. 13). Następny etap prospekcji polegał na obserwacji artefaktów za pomocą aparatury Meiji Techno MC-50T. Jest to mikroskop metalograficzny umożliwiający uzyskanie znacznie większych powiększeń, rzędu od 50 do 500 razy. W tej fazie badań skupiono się na obserwacji cech wyświeceń użytkowych oraz śladów liniowych.

Zastosowana metoda obserwacji mikroskopowych nie odbiega od ogólnych założeń stosowanych przy tego typu pracach badawczych (van Gijn 1989, s. 13; Korobkova 1999, s. 15; Osipowicz 2010, s. 24–25). System pojęciowy oraz wykorzystana terminologia również zostały oparte na funkcjonującym w literaturze przedmiotu nazewnictwie (Korobkova 1999, s. 39–44; van Gijn 1989, s. 3–8, 16–20; tenże 2010, s. XV; Osipowicz 2010, s. 25–35, tam dalsza literatura).

Analizie mikroskopowej poddano wszystkie omawiane siekiery. Pod względem zachowania śladów użytkowych niewątpliwie wyróżnia się egzemplarz nr 1 wykonany z krzemienia świeciechowskiego (ryc. 5), na którym zarejestrowano zmiany wskazujące zarówno na charakter i zasięg oprawy, jak i rodzaj obrabianego materiału. Na rozległej partii narzędzia ciągnącej się od obucha do 2/3 całkowitej jego wysokości zarejestrowano zmiany wskazujące najpewniej na umocowanie siekiery w oprawie. Ślady te mają postać bladego wyświecenia o kopułowo-kraterowej topografii, wskazującej na wykonanie styliska z materiału organicznego, najprawdopodobniej drewna lub kości. Przekształceniom tym towarzyszą nieliczne czarne rysy ukierunkowane zgodnie z osią wytworu, które najpewniej związane są z przesuwaniem się narzędzia w oprawie w efekcie pracy (ryc. 5a). Nie są to jedyne zmiany zarejestrowane na wyrobie. W części przyostrzowej zaobserwowano bardzo dobrze rozwinięte znamiona pochodzenia użytkowego w postaci bladego wyświecenia, silnie niszczące pierwotnie szlifowaną powierzchnię ostrza (ryc. 5b). Zarejestrowane przekształcenia wskazują na wykorzystanie narzędzia w procesie obróbki drewna.



enabling to obtain much larger magnifications of 50 to 500 times. In this phase of the research, the focus was on observing the characteristics of usage polishes as well as linear wear traces.

The applied method of microscopic observation does not differ from the general premises used in this type of research (van Gijn 1989, p. 13; Korobkova 1999, p. 15; Osipowicz 2010, pp. 24–25). The conceptual system and the terminology used were also based on the nomenclature functioning in the literature (Korobkova 1999, pp. 39–44; van Gijn 1989, pp. 3–8, 16–20; *idem* 2010, p. XV; Osipowicz 2010, p. 25–35, further literature there).

All of the discussed axes were subjected to microscopic analysis. In terms of the preservation of usage traces, undoubtedly distinguishes itself the first one made of Świeciechów flint (Fig. 5), on which surface recorded were alterations indicating both the nature and extent of the socket as well as the kind of worked material. On the large part of the tool extending from the butt to 2/3 of its total height, alterations were recorded indicating most likely inserting the axe into a socket. These traces are in the form of a pale polish of a dome-crater topography, indicating that the handle was executed of an organic material, most likely wood or bone. These alterations are accompanied by few black scratches oriented in accordance with the axis of the product, most probably resulting of tool's movements in the socket while working (Fig. 5a). These are not the only alterations to the product observed. In the cutting edge part observed were the very well-developed signs of use in the form of a pale polish, strongly destroying the originally ground surface of the cutting edge (Fig. 5b). Registered alterations indicate that the tool was used in the woodworking process.

The second of the analysed tools – an axe with quadrilateral section made of banded flint (Fig. 6) has on the surface visible poorly developed alteration in the form of a bright polish. These traces are mainly located on the protruding points, such as the peaks of the inter-scar ridge (Fig. 6a). Due to the poor development of the registered abrasions, it is difficult to determine the genesis of these alterations, they may have a relationship with, for example, the use of a socket or they may also be associated with transport, during which the axe was moved in a container made of an organic materials. If these alterations would be related to the socket, then it should be assumed that as much as 2/3 of the tool was within it. In turn, on the unground cutting edge there were traces of a poorly developed, bright polish, accompanied by alterations in the form of intense linear sheen occurring parallel to the axis of the tool (Fig. 6b). It seems that the observed alterations may be related to the short-term use of the axe to work in wood (?). Due to the fact that they were poorly developed, it was decided to interpret this specimen as a tool probably used or shortly used.

On the surface of the third tool no alterations were registered that could be related to the use of sockets. In addition, it has a damaged cutting edge, which probably broke as a result of raw material defects associated with frost penetration (Fig. 7). The carried out microscopic examination showed that the damaged axe was yet being smoothed for a short time, as evidenced by the delicate grinding of the



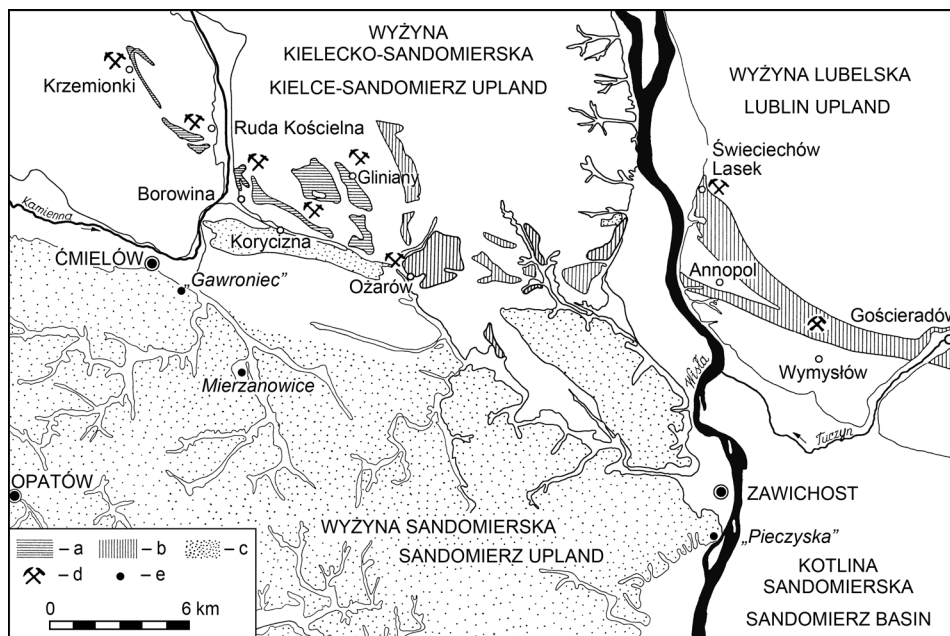
Drugie z przeanalizowanych narzędzi – siekiera czworościenna wykonana z krzemienia pasiastego (ryc. 6) – ma widoczne na powierzchni słabo rozwinięte zmiany w postaci jaskrawego wyświecenia. Ślady te zlokalizowane są głównie na wystających punktach, takich jak szczyty grani międzynegatywowych (ryc. 6a). Ze względu na słaby rozwój zarejestrowanych obtarć, trudno jest określić genezę tych zmian, mogą mieć one związek, np. ze stosowaniem oprawy lub mogą być również związane z transportem, przenoszeniem siekiery w pojemniku wykonanym z materiałów organicznych. Jeśli zmiany te związane byłyby z oprawą, wtedy należy przyjąć, że aż 2/3 narzędzia znajdowało się w jej obrębie. Z kolei na krawędzi nieszlifowanego ostrza wystąpiły ślady o charakterze słabo wykształconego, jaskrawego wyświecenia, któremu towarzyszyły przekształcenia w postaci intensywnego liniowego wybłyszczenia ułożonego równoległe do osi narzędzia (ryc. 6b). Jak się wydaje, zaobserwowane przekształcenia mogą mieć związek z krótkotrwałym wykorzystaniem siekiery do pracy w drewnie (?). Ze względu na ich słaby rozwój zdecydowano się zinterpretować ten okaz jako narzędzie prawdopodobnie używane lub krótko używane.

Na powierzchni trzeciego z narzędzi nie zarejestrowano zmian, które można by powiązać ze stosowaniem opraw. Dodatkowo ma ono uszkodzone ostrze, które najpewniej pękło na skutek wad surowca związanych z przemarznąciem kongrecji (ryc. 7). Przeprowadzone oględziny mikroskopowe wykazały, że uszkodzoną siekierę jeszcze przez krótki czas gładzono, o czym świadczą delikatne zeszlifowania pękniętej krawędzi. Fakt ten wskazuje, że do samego uszkodzenia mogło dojść w trakcie końcowego etapu produkcji, np. w trakcie prac nad ostatecznym wykończeniem ostrza lub krótko po jego zakończeniu, na co zdaje się również wskazywać brak przekształceń pochodzenia użytkowego.

SUROWIEC

Skąły użyte do wykonania siekier z Klementowic VII pochodzą z wychodni zlokalizowanych na obszarze świętokrzyskiego regionu prehistorycznego górnictwa krzemienia (ryc. 8). W przypadku surowca świciechowskiego, występującego w opokach wieku kredowego, możliwe było jego pozyskanie w jednym z trzech rejonów: najlepiej rozpoznanego pola Świciechów-Lasek (m.in. Balcer 1975, s. 149 nn.), ewentualnie w mniejszych enklawach zlokalizowanych na terenie Nowego Rachowa lub w okolicy Wymysłowa (Bargieł, Libera 1996, s. 35; Libera, Zakościelna 2002, s. 98, ryc. 1). W obrębie tych subregionów odkryto zaczątkowce lub półwytwory siekier różnych form (por. Krzak 1965, s. 228; Balcer 1971, s. 85 nn.; także Zakościelna, Libera 1991, tabela 1a). Przy czym w obrębie drugiej enklawy częściowo rozpoznano pracownię wyłącznie form dwuściennych (Bargieł, Libera 2002).

Znacznie trudniej jest wskazać konkretne strefy wychodni surowca pasiastego. Występuje on zarówno na północno-wschodnim obrzeżu Gór Świętokrzyskich, skąd znanych jest co najmniej 19 rejonów przypowierzchniowego zalegania w osadach górnourajskich w pasie ciągnącym się od Zawichostu do Ilży (Budziszewski,



Ryc. 8. Świętokrzyski region prehistorycznego górnictwa z lokalizacją kopalń krzemienia pasiastego i świciechowskiego

a – astart; b – turon; c – less; d – kopalnie krzemienia; e – główne punkty osadnicze.

Wg Balcera 1971, ryc. 1; zmiany i opracowanie graficzne B. Sałacińska

Fig. 8. Świętokrzyski region of prehistoric mining with the location of the banded and Świeciechów flint mines

a – Astartian; b – Turonian; c – loess; d – flint mines; e – main settlement points.

After to Balcer 1971, Fig. 1; revised and graphic design B. Sałacińska

fractured edge. This fact indicates that the same damage could have occurred during the final stage of production, e.g. during the work on the final finishing of the cutting edge or shortly after its completion, which seems to be indicated by the lack of alterations due to the use.

THE RAW MATERIAL

The rocks used to make the axes from Klementowice VII come from outcrops located within the area of the prehistoric flint mining in the Świętokrzyski region (Fig. 8). In the case of the Świeciechów raw material which is occurring in the Cretaceous gaize rocks, its procurement was possible in one of three regions: from the best recognised field of Świeciechów-Lasek (among others Balcer 1975, p. 149 ff.), or alternatively from smaller enclaves located in Nowy Rachów or in the environs of Wymysłów (Bargieł, Libera 1996, p. 35; Libera, Zakościelna 2002, p. 98, Fig. 1). Within these subregions discovered were the roughouts or blanks of axes of



Michniak [1984] 1989, ryc. 1), jak również w kilku strefach zachodniej i południowej części tego regionu (Król, Migaszewski 2009, s. 19, ryc. 2). Poza najczęściej wskazywanymi półwytworami form czworościennych i dwuściennych odkrytymi w obrębie kompleksu kopalń Krzemionki Opatowskie, gm. Bodzechów, pow. ostrowiecki (Balcer, Kowalski 1978, s. 133, Borkowski i in. 1989, s. 189–201; ci sami 1991, s. 617–621; Sałaciński [1993–1994] 1997, s. 21–22), stwierdzono ich obecność również na terenie pól eksploatacji tego surowca w Borowni, gm. Ćmielów, pow. ostrowiecki (Budziszewski 1980b; Budziszewski, Michniak [1984] 1989, s. 160 nn.; Zalewski, Borkowski 1996, s. 37), Rudzie Kościelnej, stanowisko „Księża Rola”, gm. Ćmielów, pow. ostrowiecki (Budziszewski 1980, s. 596), Koryciznie, gm. Ożarów, pow. opatowski (Budziszewski 1980, s. 600–601).

Niezależnie od miejsc pozyskania surowca obu tych gatunków (tj. świeciechowskiego i pasiatego), jak również miejsc produkcji siekier, okazy z Klementowic są zapewne importami gotowych wyrobów.

STYLISTYKA SIEKIER

Dotychczasowe studia nad wytwórczością krzemieniarską młodszej epoki kamienia, mimo że prowadzone są od stosunkowo długiego czasu, są nadal niezadowolające. Ograniczają się do zbyt ogólnikowych stwierdzeń, co niewątpliwie zaważyło na klasyfikacjach kulturowych wielu wytworów, niejednokrotnie budzących wątpliwości, jeśli chodzi o ich przyporządkowanie chronologiczne. Dotyczy to również siekier krzemiennych, pozornie bezproblemowych w określaniu przynależności taksonomicznej (por. Balcer 1983; w opozycji Libera 2009). Na ich stylistykę składają się zarówno kształt, gabaryty, jak i sposób uformowania oraz wykończenia.

Znaleźisko z Klementowic tworzą trzy siekiery krzemienne, dwie wykonane z surowca pasiatego i jedna ze świeciechowskiego. W jednym przypadku mamy do czynienia z okazem pozbawionym szlifowania. Wszystkie egzemplarze wykazują brak regularności, są wręcz asymetryczne – dotyczy to zarówno obrysów płaszczyznowych, jak i bocznych, a także ostrzy i obuchów. Różnią się także między sobą w sposobie uformowania i wykończenia, co widoczne jest zwłaszcza w przekrojach poprzecznych – zmiennych na różnych odcinkach ich długości, ale również w ukształtowaniu obuchów i krawędzi ostrzy. Biorąc pod uwagę obrysy płaszczyznowe, wszystkie nawiązują do form trapezowatych. W widoku bocznym generalnie są płasko klinowate. Natomiast ze względu na przekroje poprzeczne dwa egzemplarze należą do nieregularnych czworościennych, a jeden okaz jest dwuścienny. Wykonano je, stosując dwie metody: „rdzeniową pełną” (nry 1 i 2) oraz „odłupkową” (nr 3)². Asymetria ostatniego okazu wskazuje, że masywny odłupek odbito z konkrecji mającej naturalny przełam. Na wstępnym etapie formowania płaszczyzny czołowe ukształtowano odbiciami z jednego boku, zapewne przy użyciu twardego tłuka, co manifestują rozległe negatywy obejmujące znaczną powierzchnię

² Por. Migal, Sałaciński 1996.



various forms (cf.: Krzak 1965, p. 228; Balcer 1971, p. 85 ff.; also Zakościelna, Libera 1991, Table 1a). At the same time within the second enclave, only a workshop of exclusively bifacial forms was partially recognised (Bargieł, Libera 2002).

It is much more difficult to indicate specific zones of banded raw material outcrops. They occur both on the north-eastern periphery of the Świętokrzyskie Mountains, from where there are known at least 19 areas of subsurface depositions of the Upper Jurassic deposits in a belt stretching from Zawichost to Ilża (Budziszewski, Michniak [1984] 1989, Fig. 1), as well as in several zones of the western and southern parts of this region (Król, Migaszewski 2009, p. 19, Fig. 2). In addition to the most frequently indicated blanks of axes with quadrilateral section and bifacial forms discovered within the Krzemionki Opatowskie mine complex, Bodzechów commune, Ostrowiec Świętokrzyski district (Balcer, Kowalski 1978, p. 133; Borkowski *et al.* 1989, pp. 189–201; *idem* 1991, pp. 617–621; Sałaciński [1993–1994] 1997, pp. 21–22), their presence was also found in the exploitation fields of this raw material in Borownia, Ćmielów commune, Ostrowiec Świętokrzyski district (Budziszewski 1980b; Budziszewski, Michniak [1984] 1989, p. 160 ff.; Zalewski, Borkowski 1996, p. 37), Ruda Kościelna, the site “Księża Rola”, commune Ćmielów, Ostrowiec Świętokrzyski district (Budziszewski 1980, p. 596), Koryczna, Ożarów commune, Opatów district (Budziszewski 1980, pp. 600–601).

Regardless of the procurement places of the raw material of both kinds of flint (i.e. the Świeciechów and the banded one), as well as the places of axes' manufacture, specimens from Klementowice are probably imports of finished products.

AXES' STYLISTICS

The past studies on the flint production of the New Stone Age, although being conducted for a relatively long time, remain still unsatisfactory. They are limited to too vague statements, which undoubtedly influenced the cultural classifications of many products, often raising doubts as to their chronological assignment. This also applies to flint axes, seemingly problem-free in determining taxonomic affiliation (cf. Balcer 1983, in opposition Libera 2009). Their stylistics consists of both shape, dimensions, as well as the technique of forming and finishing.

The collective find from Klementowice consists of three flint axes, two manufactured of banded raw material and one of Świeciechów flint. In one case, we are dealing with an unground specimen. All pieces are characterised by a lack of regularity – are even rather asymmetric – this applies to both plane and lateral outlines, as well as cutting edges and the butt. They are also different in the way they were formed and finished, what is visible especially in their cross-sections – variable on different sections of their length, but also in the shape of butts and cutting edges. Taking into account their plane outlines, all of them refer to trapezoidal forms. In the lateral view, they have generally a flat wedge-like shape. However, on account of cross-sections, two specimens belong to the irregular axes with quadrilateral sections, and one specimen is a bifacial axe. They were manufactured using two



lub w pełni ją pokrywające (nry 1 i 2). Następnie, stosując lekkie pobijaki, poddano je bardziej precyzyjnemu zabiegowi, polegającemu na wyrównaniu zbyt wyniesionych grani międzynegatywowych (z pominięciem obucha). Niezależnie od etapu ich formowania, wszystkie okazy cechuje brak precyzji w kształtowaniu zarówno płaszczyzn czołowych, jak i bocznych, co uwidaczniają zbyt głębokie negatywy, niejednokrotnie zakończone zawiasowo (hinge). Dwie siekiery (nry 1 i 3) poddano częściowemu szlifowaniu dwustronnemu powierzchni czołowych, następnie gładzeniu oraz nieznacznemu polerowaniu ostrzy, przy czym jedynie centralną część okazu nr 3 ograniczono do jednostronnego szlifowania na całej długości. Zastanawia zagładzony okaz dwuścienny (nr 3), niemający w pełni ukształtowanej ostrej krawędzi ostrza i jako jedyny o zagładzonych krawędziach bocznych. Zarówno na okazy szlifowanym (nr 1), jak i nieszlifowanym (nr 2) zaobserwowano makroślady w postaci lekkich wyświeceń. B. Balcer, stosując kryterium metryczne, podzielił siekiery na duże – ponad 120 mm, i małe – do 110 mm (Balcer 2002, s. 49). Zgodnie z tym podziałem analizowane wytwory o długościach 140–118–99 mm mieszczą się na pograniczu obu grup.

ZNALEZISKA GROMADNE ZAWIERAJĄCE SIEKIERY KRZEMIENNE

Poza analizowanym składem z Klementowic VII, z obszaru Małopolski znanych jest jeszcze kilka znalezisk gromadnych zawierających wyłącznie siekiery (ryc. 9). Czworościenne okazy odkryto na cmentarzysku megalitycznym KPL w Pawłowie, gm. Zawichost, pow. sandomierski. W „murku” z obstawy największego grobowca kamiennieo-drewniano-ziemnego znaleziono „skrytkę”, która zawierała siekiery wykonane z surowca świciechowskiego (Bargieł, Florek 2006, s. 390, ryc. 9: 5, 6). Pierwsza, o nieregularnym zarysie czołowym, znacznie przewężonym ostrzu, długości blisko 180 mm, ukształtowana na surowiaku eolicznym, jest zbliżona do typu B w systematyce B. Balcera (1975). Druga ma formę bardziej regularną, o trapezowatym zarysie czołowym i przekroju w kształcie trapezu prostokątnego, o długości blisko 110 mm, wykonana z płaskiego okrucha zeolizowanego, nawiązuje do siekier A w typologii B. Balcera (1975).

Inne w charakterze są czworościenne okazy odkryte na wielokulturowej osadzie w Krzczonowicach, gm. Ćmielów, pow. ostrowiecki. W jednej z jam (nr 9) blisko siebie zalegały cztery niewykończone okazy wykonane z krzemienia pasiastego, w różnym stopniu uformowania (Jedynak 2009, s. 158–165). Dwa z nich to wytwory w pełni ukształtowane, łącznie z ostrzami, natomiast obróbkę pozostałych ograniczono do bardzo wstępnego zarysu, pozbawionego ostrzy (prawdopodobnie uszkodzonych na etapie formowania). Ich długości oscylują w granicach 138–163 mm, szerokości 39–59 mm i grubości 22–39 mm, zaś waga wynosi 272–294–353–440 g. W obrysach płaszczyznowych dwa zbliżone są do prostokąta, kolejne do wydłużonego trapezu o nieznacznie rozszerzonej partii przyostrzowej. W dwóch przy-padkach szerokości i grubości obuchów mają zbliżone wartości metryczne, co upodabnia je do „siekier dłutowatych”. Zarówno ich morfologia, jak i morfometria



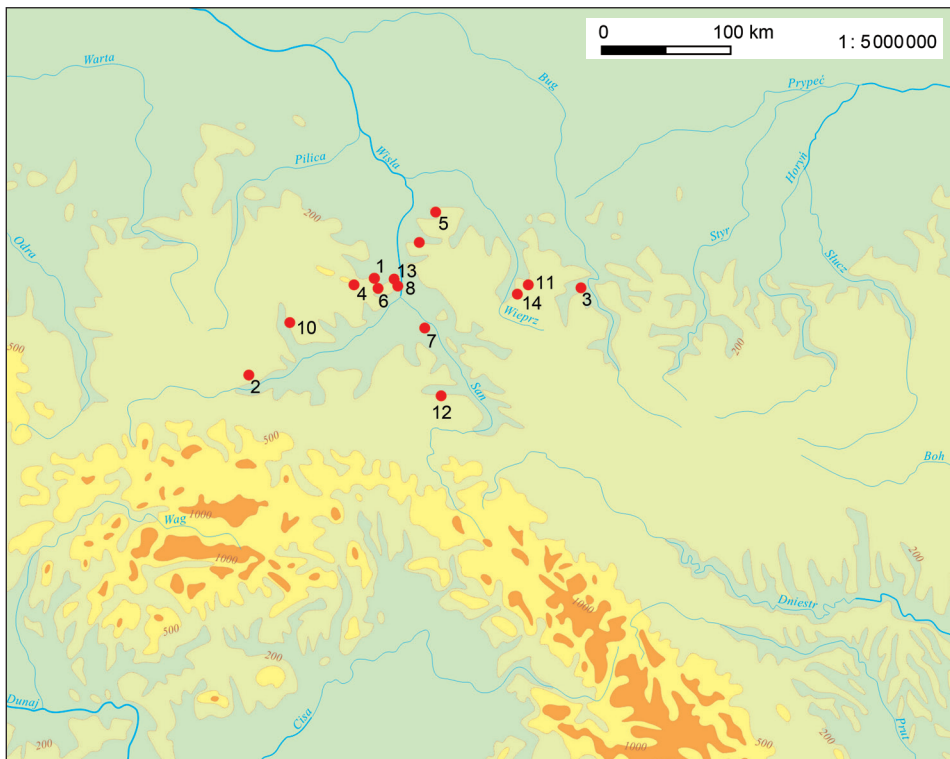
methods: “full core technique” (nos 1 and 2) and “flake technique” (no. 3)². The asymmetry of the last specimen indicates that the massive flake was detached from a concretion having a natural fracture. At the initial stage of formation, the frontal planes were shaped by detachments from one side, probably using hard-hammer reduction, which is manifested by the vast flaking scars encompassing a large surface or covering it completely (nos 1 and 2). Then, using light mallets, they were subjected to a more precise procedure consisting in leveling the too much protruding inter-scar ridges (excluding the butt). Regardless of the stage of their formation, all specimens are characterised by a lack of precision in shaping both the frontal and the lateral planes, which reveal the too deep scars, often ending with hinge. Two axes (nos 1 and 3) were subjected to a partial grinding of frontal faces on both sides, later smoothing and slight polishing of the cutting edges, with only the central part of specimen no. 3 being limited to grinding of one side over the entire length. Astonishing is the smoothed bifacial specimen (no. 3), which has no fully formed cutting edge and as the only one having polished lateral edges. Both on the ground specimen (no. 1) and the unground one (no. 2), macro-traces were observed in the form of light polishes. B. Balcer, applying the metric criterion, has divided axes into large ones – over 120 mm and small ones – up to 110 mm (Balcer 2002, p. 49). According to this division, the analysed products with lengths of 140–118–99 mm are located on the border between the two groups.

COLLECTIVE FINDS CONTAINING FLINT AXES

In addition to the analysed find from Klementowice VII, several collective finds containing exclusively axes are yet known from the Lesser Poland region (Fig. 9). Specimens with quadrilateral sections were discovered on the FBC megalithic cemetery in Pawłów, Zawichost commune, Sandomierz district. In the stone enclosure of the largest stone-and-wood-and-earth tomb, a “cache” was found, which contained axes manufactured of the Świeciechów raw material (Bargiel, Florek 2006, p. 390, Fig. 9: 5, 6). The first one, with an irregular frontal contour, a much narrowed cutting edge, almost 180 mm long, shaped on an eolithic unworked fragment of flint, is similar to type B in the systematics of B. Balcer (1975). The second one has a more regular form, with a trapezoidal frontal outline and a cross-section in the shape of a rectangular trapezoid, about 110 mm long, manufactured of a flat, eolized chunk, refers to the A axes in the typology of B. Balcer (1975).

Other as to character are specimens with quadrilateral sections discovered on a multicultural settlement in Krzczonowice, Ćmielów commune, Ostrowiec Świętokrzyski district. In one of the pits (no. 9), four unfinished specimens made of banded flint were resting in close proximity to each other (Jedynak 2009, pp. 158–165). Two of them represent fully formed products, including the cutting edge, while the working of the remaining ones was limited to a very preliminary outline,

² Cf. Migal, Sałaciński 1996.



jest najbliższa wytworom kultury ceramiki sznurowej. Przeciwno takiej afiliacji przemawia zarówno użyty surowiec, jak i brak innych źródeł poświadczających obecność na tym stanowisku osadnictwa „sznurowego”. Wobec tego należy przychylić się do oceny autora opracowania, który „skarbu” ten przypisał ludności KAK (Jedynak 2009, s. 166).

Odmienne w charakterze i formie jest przypadkowe znalezisko z Wojciechowa, stanowiącego część osady Kraśniczyn, miejscowości leżącej na terenie Działów Grabowieckich, gm. Kraśniczyn, pow. krasnostawski. Zostało ono odkryte na głębokości ponad 1 m, w piasku. Z części „skarbu” zachowały się trzy siekiery wykonane z krzemienia rejowieckiego, dwie wykończone i jeden półwytwór. Są to: 1. nieregularny okaz o obrysie nawiązującym do beczułkowatego, o przekroju poprzecznym „dwuściennie-owalnym” i ostrołukowatym obuchu płaszczyznowym; wymiary $107 \times 54 \times 29$ mm; waga – 200 g; 2. okaz o obrysie beczułkowatym i przekroju poprzecznym dwuściennym, obuchu krawędziowym zaokrąglonym, ostrzu lekko łukowatym; szlifowany obu stronnie przy ostrzu oraz w najgrubszej partii korpusu, łącznie z częścią przyobuchową, oraz na jednym (?) boku; wymiary $134 \times 54 \times 34$ mm; waga – 240 g; 3. półwytwór o obrysie trójkątnym i przekroju poprzecznym dwuściennym; ukośnie uformowanym obuchu płaszczyznowym; wymiary $100 \times 47 \times 19$ mm; waga – 65 g. Jakkolwiek każda z tych siekier



Ryc. 9. Lokalizacja gromadnych znalezisk siekier w Polsce południowo-wschodniej

1. Ćmielów, stan. „Gawroniec”, gm. Ćmielów, pow. ostrowiecki; 2. Dodów, gm. Radziemice, pow. proszowicki;
3. Gródek, stan. 1C, gm. Hrubieszów, pow. hrubieszowski; 4. Grzegorzowice, gm. Waśniów, pow. ostrowiecki;
5. Klementowice, stan. VII, gm. Kurów, pow. puławski; 6. Krzczonowice, gm. Ćmielów, pow. ostrowiecki; 7. Nisko, gm. Nisko, pow. niżański; 8. Pawłów, gm. Zawichost, pow. sandomierski; 9. Skoków, gm. Opole Lubelskie, pow. opolski; 10. Skowronno Dolne, gm. Pińczów, pow. pińczowski; 11. Wojciechów, gm. Kraśniczyn, pow. krasnostawski; 12. Wysoka, gm. Łańcut, pow. łańcucki; 13. Zawichost-Podgórze, stan. „Zbrza Wielka”, gm. Zawichost, pow. sandomierski; 14. Złojec, gm. Nielisz, pow. zamojski.

Opracowanie graficzne J. Libera, B. Sałacińska

Fig. 9. Location of collective finds of axes in south-eastern Poland

1. Ćmielów, site „Gawroniec”, commune Ćmielów, district Ostrowiec Świętokrzyski; 2. Dodów, commune Radziemice, district Proszowice; 3. Gródek, site 1C, commune Hrubieszów, district Hrubieszów; 4. Grzegorzowice, commune Waśniów, district Ostrowiec Świętokrzyski; 5. Klementowice, site VII, commune Kurów, district Puławy; 6. Krzczonowice, commune Ćmielów, district Ostrowiec Świętokrzyski; 7. Nisko, commune Nisko, district Nisko; 8. Pawłów, commune Zawichost, district Sandomierz; 9. Skoków, commune Opole Lubelskie, district Opole Lubelskie; 10. Skowronno Dolne, commune Pińczów, district Pińczów; 11. Wojciechów, commune Kraśniczyn, district Krasnystaw; 12. Wysoka, commune Łańcut, district Łańcut; 13. Zawichost-Podgórze, site „Zbrza Wielka”, commune Zawichost, district Sandomierz; 14. Złojec, commune Nielisz, district Zamość.

Graphic design J. Libera, B. Sałacińska

devoid of cutting edges (probably damaged at the stage of forming). Their lengths range from 138–163 mm, 39–59 mm in width and 22–39 mm in thickness, and the weight is 272–294–353–440 g. In the plane outlines, the two are close to a rectangle, the further ones to an elongated trapezoid with a slightly enlarged part of the cutting edge. In two cases, the width and thickness of the butt have similar metric values, which makes them similar to “chisel-shaped axes”. Both their morphology and morphometry are mostly resembling the products of the Corded Ware culture. Against such affiliation could militate both the raw material used and the lack of other sources confirming the presence of a Corded Ware settlement on this site. Therefore, one should support the opinion of the author of the study, who attributed the “hoard” to the population of GAC (Jedynak 2009, p. 166).

Different as to character and form is an accidental find from Wojciechów, a part of the settlement Kraśniczyn, a village located in the area of Grabowiec Interfluve, Kraśniczyn commune, district Krasnystaw. It was discovered on a depth over 1 m, in the sand. From the part of the “hoard” preserved are three axes manufactured of the Rejowiec flint, two finished and one semi-product. These are: 1. an irregular specimen with an outline referring to a barrel-shaped one, with “bifacial-oval” cross-section and an ogival plane butt; dimensions 107 × 54 × 29 mm; weight – 200 g; 2. a specimen with a barrel shape and a bifacial cross-section, a rounded edged butt,



reprezentuje odmienną formę, to biorąc pod uwagę największy okaz w pełni wykończony, z dużym prawdopodobieństwem można je przypisać ludności kultury mierzanowickiej (por. Libera [2002–2003] 2003b, s. 46–48).

Inne w charakterze jest skupisko trzech w całości zachowanych siekier dwuściennych z Wysokiej, gm. Łańcut, pow. łańcucki: dwóch okazów nieszlifowanych (półwytworów – ?) oraz jednego w pełni wykończonego asymetrycznego (kształtu „sierpowatego”) egzemplarza, szlifowanego przy ostrzu. Pochodzą one z obiektu zawierającego ceramikę kultury mierzanowickiej i trzcinieckiej (Blajer 1998, ryc. 4: 1–3; Libera [2002–2003] 2003b, s. 48). Przy czym wiodącym w ocenie przynależności taksonomicznej jest egzemplarz o obrysie płaszczyznowym nawiązujący do siekier „o asymetrycznych, sierpowatych zarysach” – sklasyfikowanych przez B. Balcera (1977, s. 198) jako typ C – uznanych za charakterystyczne dla ludności kultury mierzanowickiej.

Niemożliwy do zweryfikowania jest „skarb” siedmiu siekier krzemiennych odkryty w bliżej nieokreślonych okolicznościach przez Zdzisława Rybkę na „osadzie neolitycznej” w miejscowości Skoków, gm. Opole Lubelskie, pow. opolski. Niestety, nie mamy jakichkolwiek danych o ich wyglądzie. Sprzeczne są również informacje o ich surowcu – pasiastym (por. Nosek [1951] 1957, s. 17) lub szarym biało nakrapianym (Nosek [1951] 1957, s. 208)³. W zbiorach lubelskich nie udało się odnaleźć okazu, który jako jedyny z tego zespołu miałby się zachować.

Odkryto również znaleziska gromadne zawierające siekiery czworościenne współwystępujące z innymi wytworami – obłupniami, rdzeniami, wiórami i odłupkami (również retuszowanymi), a także z wyrobami ze skał pozakrzemionkowych – łączone z osadnictwem grupy południowo-wschodniej KPL. Stwierdzono je w pięciu składach: Skowronno Dolne, gm. Pińczów, pow. pińczowski – fragment ostrza gładzonej siekiery czworościennej z krzemienia świciechowskiego (Gurba [1954] 1957, s. 157–159)⁴; Dodów, gm. Radziemice, pow. proszowski – trzy czworościenne siekiery o długości 180, 115 i 100 mm oraz dłuto o długości 115 mm z surowca jurajskiego⁵ (Kowalski 1963); Ćmielów, gm. Ćmielów, pow. ostrowiecki, stanowisko „Gawroniec”, skupienie 1 znad jamy 156 – niewygładzona siekiera czworościenna pasiasta⁶ (Podkowińska [1951] 1952, s. 202, 221, ryc. 2). Kolejne znaleziska pochodzą ze stanowiska 1C w Gródku, gm. Hrubieszów, pow. hrubieszowski, gdzie w wyróżnionym skupisku VIII znaleziono zniszczoną siekiere o przekroju w kształcie „rombu” z krzemienia pasiastego (Kowalczyk 1956, s. 28)⁷. Zdaniem Witolda Gumińskiego, być może skład ten należałoby powiększyć o kolejne dwie siekiery „krzemionkowskie” (Gumiński 1989, s. 29)⁸.

³ Nie znajdujemy również ich opisu w przytoczonej przez Stefana Noska pracy drukowanej na łamach „Światowita” (Rybka 1913) dotyczącej Skokowa, lecz innego stanowiska.

⁴ Znaleziony poza chatą w „...czystym piasku (calcu)”. Ponadto odkryto 6 wiórow, w tym okazy zachowane fragmentarycznie, wykonanych z krzemienia świciechowskiego (Balcer 1975, s. 310).

⁵ Poza tym znaleziono trzy wióry i narzędzie wiórowe – z krzemienia jurajskiego.

⁶ Obok 11 wiórow i „bryły krzemienia” – surowiec świciechowski.

⁷ Obok płyty szlifierskiej i siedmiu „doborowych” wiórow z krzemienia świciechowskiego.

⁸ Oraz trzy wióry: dwa z krzemienia świciechowskiego i jeden z wołyńskiego.



a slightly curved cutting edge; ground on both sides at the cutting edge and in the thickest part of the body, including the butt part and on one (?) side; dimensions: 134 × 54 × 34 mm; weight – 240 g; 3. a semi-product with a triangular contour and a bifacial cross-section; obliquely formed plane butt; dimensions 100 × 47 × 19 mm; weight – 65 g. Although each of these axes represents a different form, taking into account the largest specimen fully finished, it is likely to be attributed to the population of Mierzanowice culture (cf. Libera [2002–2003] 2003b, pp. 46–48).

Another character has the cluster of three fully preserved bifacial axes from Wysoka, Łañcut commune, district Łañcut consisting of two unground specimens (semi-products – ?) and one fully finished asymmetrical (“sickle-shaped”), being ground at the cutting edge. They come from a feature containing ceramics of the Mierzanowice and Trzciniec cultures (Blajer 1998, Fig. 4: 1–3; Libera [2002–2003] 2003b, p. 48). At the same time, the leading in the determination of taxonomic affiliation is a specimen with a plane outline, referring to axes “with asymmetrical, sickle-shaped contours” – classified by B. Balcer (1977, p. 198) as type C – recognised as characteristic for the population of Mierzanowice culture.

The “hoard” of seven flint axes discovered in unspecified circumstances by Zdzisław Rybka on “Neolithic settlement” in the locality Skoków, Opole Lubelskie commune, Opole Lubelskie district is impossible to verify. Unfortunately, we do not have any data about their appearance. There is also a contradiction of information about their raw material – the banded (cf. Nosek [1951] 1957, p. 17) or the gray white-dotted one (Nosek [1951] 1957, p. 208)³. In the Lublin collection could not be found this specimen, which would be the only one to preserve from this assemblage.

Discovered were also collective finds containing axes with quadrilateral sections, which are co-occurring with other products – precores, cores, also blades and flakes (including retouched), also with products made from non-siliceous rocks – are merged with the settlement of the group of south-eastern FBC. They were found in five hoards: Skowronno Dolne, Pińczów commune, Pińczów district – fragment of a cutting edge of a polished axe with quadrilateral section of Świeciechów flint (Gurba [1954] 1957, pp. 157–159⁴); Dodów, commune Radziemice, Proszowice district – three axes with quadrilateral sections, 180, 115 and 100 mm long, and a 115 mm long chisel of Jurassic raw material⁵ (Kowalski 1963); Ćmielów, Ćmielów commune, Ostrowiec Świętokrzyski district, site “Gawroniec”, cluster 1 from pit 156 – a not polished banded axe with quadrilateral section⁶ (Podkowińska [1951] 1952, pp. 202, 221, Fig. 2). The next finds come from the site 1C in Gródek, Hrubieszów commune, Hrubieszów district, where in the distinguished cluster VIII a damaged axe with a cross-section in the shape of a “rhomb” made of banded

³ We also cannot find their description in the quoted by Stefan Nosek paper printed in “Światowit” (Rybka 1913) concerning Skoków, but a different site.

⁴ Found outside the hut in “...clean sand (sterile earth)”. In addition, 6 blades were discovered, including specimens preserved fragmentarily, manufactured of Świeciechów flint (Balcer 1975, p. 310).

⁵ Additionally three blades and tool on the blade – from Jurassic flint – were found.

⁶ Beside 11 blades and a “lump of flint” – Świeciechów raw material.



Z osad grupy południowo-wschodniej KPL znane są również znaleziska gromadne zawierające zaczątkowce siekier. Na terenie Ćmielowa, stan. „Gawroniec”, odkryto wyłącznie egzemplarze wykonane z krzemienia pasiastego: dwanaście pochodzi z jamy 82⁹ (Balcer 2002, s. 26, 178), kolejne dwa z jamy 183¹⁰ (Balcer 2002, s. 26, 141–142, 185, ryc. 19h; 21a-b; 40a). Ich długości oscylują w granicach 140–150 mm. Dyskusyjny jest natomiast domniemany skład pochodzący z jamy 14d w Zawichoście-Podgórzu, stan. „Zbrza Wielka”, gm. Zawichost, pow. sandomierski, zawierającej liczny materiał ceramiczny i krzemienno-krzemiany (Balcer 1965, s. 320–324), gdzie na głębokości 183 cm „pod okapem mocno rozszerzającej się ku dołowi jamy” odkryto „oblupień z krzemienia nakrapianego, mogący także uchodzić za pólusowiak zaczątkowiec siekiery”, oraz „prostopadłościenny zaczątkowiec siekiery czworościennej” (Balcer 1965, s. 323–324, ryc. 39a, d). W następnej pracy B. Balcera (1975, s. 313–314) zaliczony został doń również „duży odłupek łuskany”¹¹.

Z KPL łączone jest kolejne znalezisko uchodzące za „skarb”, rzekomo uzyskane z „głębokiego wykopu lessowego” w trakcie budowy drogi na terenie Złojca, gm. Nielisz, pow. zamojski, miejscowości leżącej w obrębie Padolu Zamojskiego (Balcer 1975, s. 322, 324). Składają się nań trzy siekiery¹²: 1. półwytwór czworościenny z krzemienia świciechowskiego o obrysie płaszczyznowym trapezowatym, lekko „skręcony”, obuchu płaszczyznowym zbliżonym do kwadratu, ostrzu lekko łukowatym; wymiary 162 × 53 × 40 mm; waga – 420 g; 2. półwytwór grubosoczewkowaty z krzemienia wołyńskiego o obrysie podtrójkątnym, asymetrycznym, jednym boku lekko wklęsłym, drugim wyraźnie wypukłym, obuchu krawędziowym zaokrąglonym, ostrzu łukowatym; wymiary 178 × 70 × 45 mm; waga – 580 g; 3. okaz w pełni wykończony o obrysie podtrójkątnym z krzemienia wołyńskiego, lekko asymetryczny, o jednym boku prostym, drugim lekko wypukłym, obuchu krawędziowym zaokrąglonym, ostrzu łukowatym, w przekroju poprzecznym grubosoczewkowaty, obustronnie szlifowany niemalże na całej długości, łącznie z bokami i obuchem; wymiary 190 × 84 × 53 mm; waga – 900 g. W zestawie tym znalazła się czworościenna siekiera typu A według systematyki B. Balcera – forma przewodnia tzw. przemysłu małopolskiego KPL, w pełni odpowiadająca parametrom stylistyczno-metryczno-wagowym tych narzędzi (por. Balcer 1975, s. 116; tenże 2002, s. 94–95). Wystąpiła ona obok dwóch siekier grubosoczewkowatych – zabytków zdecydowanie obcych ludności tej kultury na ziemiach polskich. Ich makrolityczny charakter pozwala zdecydowanie wykluczyć je z grupy narzędzi neolitycznych, mających znacznie mniejsze

⁹ Razem z 11 tłukami z krzemienia świciechowskiego.

¹⁰ Ponadto znajdowało się tu kilka podłużnych oblupów, pik i zaczątkowy rdzeń wiórowy.

¹¹ Trudno się ustosunkować do informacji dotyczącej miejscowości Skotniki, gdzie „w torfie pod dębami znaleziono promienisto ułożone dwie siekiery, toperek kamienny i oselkę” (notatka Włodzimierza Demetrykiewicza w Muzeum Archeologicznym w Krakowie), o których nic więcej nie wiadomo. Nie znamy podstaw zaliczenia ich do kultury ceramiki sznurowej (Machnik 1961, s. 18). Podobnie niejasna jest pozycja chronologiczno-kulturowa innych znalezisk gromadnych z Niżu Polskiego (m.in. Siuchniński 1969, s. 22 nn.).

¹² Oraz „...młot kamienny wykonany został z twardego kamienia (granitu). Jest owalny, o tępych, ale cienkim ostrzu i obuchu lekko wypukłym, prostokątnym, bokach zaś zaokrąglonych. Egzemplarz jest mocno zbity...” (Nosek 1950, s. 534–535) – okaz zaginął.



flint was found (Kowalczyk 1956, p. 28)⁷. According to Witold Gumiński, perhaps this hoard should be increased by two more axes of “Krzemionki” type (Gumiński 1989, p. 29)⁸.

From the settlements of the south-eastern group of the FBC, there are also collective finds containing preforms of axes. In Ćmielów, site “Gawroniec”, exclusively specimens manufactured of banded flint were discovered: twelve come from pit 82⁹ (Balcer 2002, pp. 26, 178), another two from pit 183¹⁰ (Balcer 2002, pp. 26, 141–142, 185, Figs 19h; 21a-b; 40a). Their lengths oscillate around 140–150 mm. However, controversial is the alleged hoard coming from the pit 14d in Zawichost-Podgórze, site “Zbrza Wielka”, Zawichost commune, Sandomierz district, containing a lot of ceramic and flint material (Balcer 1965, pp. 320–324), where, on a depth of 183 cm a “precore of dotted flint, which can also be regarded as a preform of an axe” was discovered as well as a “cuboid preform of an axe with quadrilateral section” (Balcer 1965, pp. 323–324, Fig. 39a, d). In the next work by B. Balcer (1975, pp. 313–314), to this find has been also counted “a large retouched flake”¹¹.

With FBC is combined the next find considered to be a “treasure”, allegedly obtained from “deep loess excavation” during the road construction in Złojec, Nielisz commune, Zamość district, a village located within the mesoregion Zamość Basin (Balcer 1975, pp. 322, 324). It consists of three axes¹²: 1. a semi-product with quadrilateral section of Świeciechów flint with a trapezoidal outline, slightly “twisted”, a plane-shaped butt close to a square, with a slightly curved cutting edge; dimensions 162 × 53 × 40 mm; weight – 420 g; 2. a semi-product with a thick lenticular cross-section of Volhynian flint with a sub-triangular, asymmetric outline, one side slightly concave, the other one clearly convex, curved cutting edge, dimensions 178 × 70 × 45 mm; weight – 580 g; 3. a specimen of Volhynian flint, fully finished with a sub-triangular outline, slightly asymmetric, with one side straight, the other one slightly convex, a rounded edge butt, curved cutting edge, with a thick-lenticular cross-section, both sides polished almost along the entire length, including the sides and the butt; dimensions 190 × 84 × 53 mm; weight – 900 g. In this set to be found was an axe with quadrilateral section of A-type according to B. Balcer systematics – the leading form of the so-called. Lesser Poland industry of FBC, which fully corresponds to the stylistic-metric-weight parameters of these tools (cf. Balcer 1975,

⁷ Beside a grinding plate and seven “select” blades of Świeciechów flint.

⁸ As well as three blades: two of Świeciechów and one of Volhynian flint.

⁹ Together with 11 hammerstones of Świeciechów flint.

¹⁰ In addition, there were several oblong precores, a pick and an unfinished blade core.

¹¹ It is difficult to comment on the information about the locality Skotniki, where “in the peat under the oaks found were radially arranged two axes, a stone shaft-hole axe and a whetstone” (note of Włodzimierz Demetrykiewicz in the Archaeological Museum in Cracow), of which nothing more is known. We do not know the basics of including them into the Corded Ware culture (Machnik 1961, p. 18). Similarly obscure is the chronological and cultural position of other collective finds from the Polish Lowlands (e.g. Siuchniński 1969, p. 22 ff.).

¹² And “...a stone hammer made of hard stone (granite). It is oval, with a dull but thin cutting edge and a slightly convex, rectangular butt, and, rounded sides. The specimen is heavily battered...” (Nosek 1950, pp. 534–535) – the specimen was lost.



długości, oscylujące w granicach 110–120 mm (m.in. Balcer 1983, s. 220). Analizowane okazy ze względu na wyraźne asymetrie w obrysie płaszczyznowym nawiązują do siekier uznanych za charakterystyczne dla ludności kultury mierzanowickiej (Balcer 1977, s. 198). Taka rozbieżność chronologiczna zbioru ze Złojca wyraźnie wskazuje, że zabytki zostały zmieszane (przez ich odkrywców lub ofiarodawcę) i zapewne uzyskano je z różnych miejsc z rejonu prowadzonych wówczas prac drogowych. Wobec takiego zastrzeżenia, za potencjalny „skarb” mogą być uznane jedynie dwie siekiery grubosoczewkowate (Libera [2002–2003] 2003b, s. 45, 48).

Podobnie problematyczny jest domniemany „skarb” pochodzący z Grzegorzowic, gm. Waśniów, pow. ostrowiecki. Tak został określony na kartach katalogowych PMA (nr II 2597) i opisany jako dar Zygmunta Sosnowskiego ofiarowany do zbiorów dawnego Muzeum Przemysłu i Rolnictwa (cztery z nich sygnowane są numerami 517–520). Niestety, nie znamy okoliczności jego odkrycia. Jako znalezisko zwarte potraktowano 5 siekier i topór. Trzy siekiery wykonano z krzemienia pasiastego – dwa okazy to formy czworościennie (104 × 40 × 22 mm; 98 × 36 × 19 mm), a jeden to regularna siekiera dwuścienna (60 × 45 × 15 mm). Czwarta siekiera oraz topór wykonane zostały z bliżej nieokreślonej skały pozakrzemionkowej. Siekiera kamienna to egzemplarz w przekroju poprzecznym płasko-owalny (88,5 × 57 × 27 mm), natomiast topór to klasyczna forma z guziczkowatym obuchem (145 × 52 × 41 mm). Niewątpliwie mamy tu do czynienia z wytworami ludności grupy południowo-wschodniej KPL, ale nie tylko. Zapewne innej proveniencji jest kamienna siekiera, prawdopodobnie starsza od artefaktów KPL, i krzemiona siekiera soczewkowata, która może być łączona z kulturą mierzanowicką, ewentualnie z kulturą trzciniecką. Opisywane zabytki prawdopodobnie pochodzą z rejonu Grzegorzowic, z różnych stanowisk (por. Kowalski 1975, s. 48–49, ryc. 1g, Pl. VIIIa).

Niejasny jest również charakter znaleziska z terenu Niska, gm. Nisko, pow. nizański, uzyskanego w trakcie pobierania piasku. W bliżej nieokreślonym naczyniu miała się znajdować czworościenna siekiera krzemiona „o przekroju trochę zbliżonym do trójkątnego”, gładzona przy ostrzu, o wymiarach 155 × 48 × 23 mm, oraz nóż wiórowy długości 130 mm – zabytki te wykonano z krzemienia pasiastego (Kunysz 1958, s. 389)¹³.

PRZEZNACZENIE ZNALEZISKA GROMADNEGO

Znaleziska gromadne siekier lub innych przedmiotów z nimi współwystępujących mogą mieć różne przeznaczenie wynikające nie tylko z ich asortymentu. Istotna jest również ich pozycja stratygraficzna i kontekst. Odkrycie omawianego składu na głębokości 40 cm, ponad rowem tzw. kultury nadcisańskiej, bez możliwości powiązania go z jakimkolwiek młodszym obiektem – w odniesieniu do poziomu stropów odkrytych tam obiektów (ziemianek, jam, grobów), uchwyconych na głębokości 10–30 cm – umiejscawia go stosunkowo płytko. Taka lokalizacja może wskazywać

¹³ W ich przypadku nie można wykluczyć pasmowanego krzemienia wołyńskiego.



p. 116; *idem* 2002, pp. 94–95). It appeared next to two thick-lenticular axes – artefacts definitely foreign to population of this culture in Poland. Their macrolithic character allows definitely exclude them from the group of Neolithic tools, which have much smaller lengths, oscillating within 110–120 mm (e.g. Balcer 1983, p. 220). The analysed specimens, due to the clear asymmetries in the plane contour, refer to axes considered characteristic of the population of Mierzanowice culture (Balcer 1977, p. 198). Such a chronological divergence of the collection from Złojec clearly indicates that the artefacts were mixed up (by their discoverers or donors) and probably were obtained from various places in the area of the then conducted road works. In the face of such contradictions, only two axes with thick lenticular cross-section can be considered a potential “treasure” (Libera [2002–2003] 2003b, pp. 45, 48).

Similarly problematic is the alleged “treasure” originating from Grzegorzowice, Waśniów commune, Ostrowiec Świętokrzyski district. As such one it was determined on the PMA catalogue cards (no. II 2597) and described as a gift of Zygmunt Sosnowski donated to the collections of the former Museum of Industry and Agriculture (four of them are numbered 517–520). Unfortunately, we do not know the circumstances of its discovery. Five axes and a shaft-hole axe were identified as a compact find. Three axes were manufactured of banded flint – two specimens are forms with quadrilateral sections ($104 \times 40 \times 22$ mm, $98 \times 36 \times 19$ mm), and one is a regular bifacial axe ($60 \times 45 \times 15$ mm). The fourth axe as well as the shaft-hole axe were made of a non-specific non-siliceous rock. The stone axe is a specimen with a flat-oval cross-section ($88.5 \times 57 \times 27$ mm), while the shaft-hole axe is a classic form with a knobby axe butt ($145 \times 52 \times 41$ mm). Undoubtedly, we are dealing here with products of the population of the south-eastern group of FBC, but not only. Probably another provenance has a stone axe, probably older than the FBC artefacts and a lenticular flint axe, which can be associated with the Mierzanowice culture, possibly with the Trzciniec cultures. The described artefacts probably originate from the area of Grzegorzowice, from various sites (cf. Kowalski 1975, pp. 48–49, Fig. 1g, Pl. VIIIa).

Also unclear is the nature of the find from the area of Nisko, Nisko commune, Nisko district, obtained during the sand extraction. In an undefined vessel was to be a flint axe with quadrilateral section “with a cross-section close to the triangular one”, with smoothed cutting edge, having dimensions: $155 \times 48 \times 23$ mm and a 130 mm long blade knife – these artefacts were made of banded flint (Kunysz 1958, p. 389)¹³.

DESTINATION OF THE COLLECTIVE FIND

Collective finds of axes or other artefacts co-occurring with them can have different purposes resulting not only from the set of manufactured products. Crucial as well is their stratigraphic position and context. Discovery of the discussed find on a depth of 40 cm, over the ditch of the so-called Tisza culture without the possibility of linking it to any younger feature – in reference to the level of ceilings of

¹³ In their case, the banded Volhynian flint cannot be ruled out.



na doraźne jego ukrycie, niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z pierwotnym, czy wtórnym (zniszczonym) poziomem stropu pierwotnej warstwy „użytkowej” stanowiska. W takiej sytuacji mielibyśmy do czynienia z klasycznym depozytem (por. przyp. 1) przedmiotów mających dużą wartość użytkową, doraźnie ukrytych.

Umiejscowienie składu z Klementowic VII jest odmienne od „skrytek” w obrębie domostw/warsztatów, w jakich znajdowano (pół)wytwory czy też zniszczone przedmioty w charakterze surowca przeznaczonego do wykonania przyszłych wyrobów. I zapewne tak należy interpretować odkryte na osadach niektóre znaleziska gromadne zawierające różne typologicznie narzędzia, półsurowiec, rdzenie czy destrukty. Znajezisko z Klementowic VII ma inny charakter niż tzw. ofiary zakładzinowe, utożsamiane z magią obronną. Ich asortyment stanowią różnego rodzaju przedmioty umiejscawiane w obrębie domostwa, mające uchronić jego mieszkańców przed złymi duchami, chorobami, klęskami. W określonych przypadkach taką rolę mogły pełnić również wytwory krzemienne. Zupełnie odmiennego środowiska i charakteru dotyczą wytwory uważane za „depozyty ofiarne” czy „dary wotywnie” – związane z kultem akwatywnym.

Nie rozstrzygając o przeznaczeniu składu z Klementowic VII, trzeba stwierdzić, że zastanawiający jest jego zestaw wyrobów. Dwa okazy są w pełni wykończone i w różnym stopniu szlifowane/gładzone/polerowane, przy czym jeden ma ostrą krawędź ostrza, drugi częściowo tępo zakończoną w postaci płaskiego negatywu, sprzed gładzenia (!) płaszczyzn czołowych. Egzemplarz trzeci to forma nieszlifowana, o zbieżnym, klinowatym ostrzu, lecz bardzo delikatnie wyświeconych granicach międzynegatywowymi centralnego korpusu ścianek czołowych. Ich niewielkie gabaryty, wahające się w granicach 100–140 mm długości, oraz zróżnicowana masa, od 90 do 210 g, lokują je w grupie siekier średniej wielkości. Zarówno na ostrzu okazu świeciechowskiego (nr 1), jak i nieszlifowanego pasiastego (nr 2) zaobserwowano mikroślady wskazujące na użycie ich do pracy w drewnie. Zastanawiające jest przeznaczenie okazu o „tępy” ostrzu (nr 3), nie wykazującego śladów użytkowania.

Kwestią otwartą pozostaje charakter znaleziska z Klementowic VII. Przy czym wbrew wcześniejszym sugestiom, traktującym ten skład za pozostałość po skrytce w obrębie dawnego obiektu – domostwa czy też warsztatu (Libera [2002–2003] 2003b, s. 48), możliwość taką należy jednak wykluczyć.

AFILIACJA KULTUROWA

Znalezienie siekier nad obiektem tzw. kultury nadcisańskiej, w warstwie kulturowej zawierającej ceramikę KPL jednoznacznie przesądziło o ich użytkownikach. Brak jest bowiem dowodów na wytwarzanie tego typu wyrobów ze skał krzemionkowych przez społeczności pochodzenia południowego¹⁴. Za afiliacją do KPL

¹⁴ Nieprzekonująca jest próba łączenia siekier krzemiennych z osadnictwem kultur wstęgowych (por. Kabaciński 2010, s. 128, także katalog s. 278 i 312).



the discovered there features (dugouts, pits, graves) captured at a depth of 10–30 cm – is setting it relatively shallow. Such a location may indicate a temporary hiding, regardless of whether we are dealing with the primary or secondary (destroyed) top level of the original “use” layer of the site. In such a situation, we would deal with a classic deposit (cf. footnote 1.) of items of high utility value, temporarily hidden.

The location of the find from Klementowice VII is different from the “caches” within the households/workshops in which semi-products or destroyed items were found as a raw material intended for making future products. And arguably like this should be interpreted some collective finds containing typologically various tools, blanks, cores or destructs, discovered on settlements. The collective find from Klementowice VII has a different character than the so-called offerings beginning house construction, identified with defensive magic. Their assortment consists of various kinds of objects located within the house, to protect its inhabitants against evil spirits, diseases and disasters. In certain cases, such role could also be played by flint products. To quite different environment and character refer products regarded as “sacrificial deposits” or “votive gifts” – related to the aquatic cult.

Without settling about the purpose of the deposit from Klementowice VII, it must be stated that its set of artefacts begs the questions. Two specimens are fully finished and to varying degrees ground/smoothed/polished, at the same time one of them has a sharp cutting edge, the second partly blunt-ended one in the form of a flat negative formed before smoothing (!) frontal planes. The third specimen is a unground form with a convergent wedge-shaped cutting edge, but with a very delicately polished inter-scar ridges of the central body of frontal faces. Their small sizes varying within 100–140 mm in length as well as varied weight from 90 to 210 g put them in a group of medium sized axes. Both on the cutting edge of the Świeciechów specimen (no. 1) and of the unground banded one (no. 2), microwear traces were observed indicating their use for working in wood. Question arises, for what purpose destined was specimen with a “blunt” cutting edge (no. 3), not showing any signs of use.

Character of the find from Klementowice VII remains an open question. At the same time, contrary to earlier suggestions, taking this find for a remnant of a cache within the former feature – a homestead or a workshop (Libera [2002–2003] 2003b, p. 48), this possibility should be, however, ruled out.

CULTURAL AFFILIATION

Finding the axes over the feature of so-called Tisza culture in the cultural layer containing FBC ceramics has explicitly determined their users. There is no evidence for the manufacturing of this type of products from siliceous rocks by societies of southern origin¹⁴. Both A. Uzarowiczowa (1975, p. 198) and B. Balcer (1975, p. 322)

¹⁴ The attempt to connect flint axes with settlement of Danubian cultures is unconvincing (cf. Kabaciński 2010, p. 128, also catalogue pp. 278 and 312).



opowiedziała się zarówno A. Uzarowiczowa (1975, s. 198), jak i B. Balcer (1975, s. 322); jest ona utrwalana w kolejnych pracach podejmujących problematykę znalezisk gromadnych (Libera [2002–2003] 2003a, s. 42, tabela 2; tenże [2002–2003] 2003b, s. 45; Kaflńska 2006, s. 13; Libera, Zakościelna 2010, s. 14–15, ryc. 3).

Dla grupy południowo-wschodniej KPL za charakterystyczne siekiery B. Balcer uznał makrolityczne okazy czworościennie, o obrysach bocznych klinowatych, zarysach czołowych lekko trapezowatych – równomiernie zwężających się ku obu-chowi (typ A) lub nieznacznie wypukłych powyżej ostrza (typ B). Te „modelowe” wyroby, o średniej długości oscylującej w granicach 160 mm, są bardzo regularne (Balcer 1975, s. 116; tenże 2002, s. 90 nn.). W takim zestawieniu odbiegają znacznie od morfologii czworościennych okazów nry 1 i 2 z Klementowic VII. Jedynie trzeci okaz dwuścienny nawiązuje do siekier wykonanych z odłupków lub wiórów, form stosunkowo niedużych, o długościach dochodzących do 80 mm, również uważanych za wytwory KPL (m.in. Balcer 2002, s. 102). Wśród analizowanych 86 całych lub częściowo uszkodzonych siekier pochodzących z osady „Gawroniec” w Ćmielowie tylko jeden okaz zaliczony do kategorii II metrycznej (tj. do 110 mm długości) został określony jako dwuścienny¹⁵ (Balcer 2002, s. 95). Należy podkreślić, że podział siekier na typy A i B oraz na formy odłupkowe czy wiórowe dotyczy wyłącznie zabytków z osad. Wśród inwentarzy stanowiących wyposażenie zmarłych w obrębie grupy południowo-wschodniej nie stwierdzono makrolitycznych okazów „modelowych” tych typów. Zdominowane są przez formy znacznie mniejsze, mniej foremne, o nieregularnych przekrojach poprzecznych i różnym stopniu wykończenia (por. Bargieł, Florek 2006, ryc. 5:1; 9:5, 6; Libera, Zakościelna 2006, ryc. 11:1–4; 12:1–3). Wśród tej grupy znalezisk, siekiery z grobu I (?) w Stoku, gm. Końskowola, pow. puławski, oraz grobu XIV w Annopolu, gm. Annopol, pow. kraśnicki, są zbliżone do okazów z Klementowic, aczkolwiek nie są identyczne (Libera, Zakościelna 2006, ryc. 11:2; 12:3).

Poszukując użytkowników siekier z Klementowic VII, rozważania poszerzamy o kolejną jednostkę – kulturę ceramiki sznurowej, w której inwentarzu siekiery z krzemienia świciechowskiego są stałym elementem wyposażenia grobowego, a ich udział sięga 66,6% wśród 76,5% określonego surowcowo zbioru 162 egzemplarzy (Włodarczyk 2006, s. 20). Dotychczasowe znaleziska możliwe do powiązania z obecnością ludności tej kultury na obszarze zachodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego są incydentalne. Stwierdzono pojedynczy fragment ceramiki (Zbędowice, gm. Kazimierz Dolny, pow. puławski)¹⁶, topór kamienny (Kazimierz Dolny, gm. Kazimierz Dolny, pow. puławski; Libera, Sobieraj 2016, tabela 1) oraz kilka luźno znalezionych siekier wykonanych z krzemienia świciechowskiego: Drzewce-Kolonia, gm. Nałęczów, pow. puławski, Nałęczów, gm. Nałęczów, pow. puławski, Puławy, gm. Puławy, pow. puławski, Wierzchoniów, gm. Kazimierz Dolny, pow. puławski, Zbędowice, gm. Kazimierz Dolny, pow. puławski (Libera 2016, tabela 1). Odmienną sytuację stwierdzono w strefie wschodniej tego mezoregionu, gdzie odkryto kilka stanowisk

¹⁵ Prawdopodobnie dotyczy to okazu płaskowypukłego, analogicznego do odkrytego w jamie 6 na osadzie KPL⁷ w Klementowicach, stan. B (Kowalczyk 1957, s. 179–180, tabl. XCIX 4).

¹⁶ Znalezionej na powierzchni (uprzejma informacja dr Jolanty Nogaj-Chachaj).



were in favour of FBC affiliation; it is perpetuated in subsequent works undertaking the subject of collective finds (Libera [2002–2003] 2003a, p. 42, Table 2; *idem* [2002–2003] 2003b, p. 45; Kafilńska 2006, p. 13; Libera, Zakościelna 2010, pp. 14–15, Fig. 3).

For axes characteristic of the south-eastern group of FBC, B. Balcer considered macrolithic specimens with quadrilateral sections, wedge-shaped lateral contours, slightly trapezoidal frontal contours – evenly tapering towards the butt (type A) or slightly convex above the cutting edge (type B). These “model” products, with an average length oscillating within limits of 160 mm, are very regular (Balcer 1975, p. 116; *idem* 2002, p. 90ff). In such a combination, they differ significantly from the morphology of specimens with quadrilateral sections no. 1 and no. 2 from Klementowice VII. Only the third bifacial specimen refers to axes manufactured of flakes or blades, relatively small forms, with lengths up to 80 mm, also considered as products of FBC (among others Balcer 2002, p. 102). Among the analysed 86 whole or partially damaged axes originating from the “Gawroniec” settlement in Ćmielów, only one specimen counted to metric category II (i.e. up to 110 mm in length) was defined as bifacial¹⁵ (Balcer 2002, p. 95). It should be emphasised that the division of axes into types A and B, as well as into flake and blade forms, concerns exclusively artefacts coming from settlements. Among the inventories constituting the burial furnishing of the dead within the south-eastern group, there were not recorded macrolithic “model” specimens of these types. They are dominated by much smaller, less regular forms, with irregular cross-sections and varying degrees of finishing (cf. Bargieł, Florek 2006, Figs. 5: 1; 9: 5, 6; Libera, Zakościelna 2006, Figs. 11: 1–4; 12: 1–3). Among this group of finds, axes from the grave I (?) in Stok, Końskowola commune, Puławy district, and grave XIV in Annopol, Annopol commune, Kraśnik district, are similar to the specimens from Klementowice, although they are not identical (Libera, Zakościelna 2006, Figs 11: 2; 12: 3).

Looking for users of the axes from Klementowice VII, we expand our considerations with another unit – the Corded Ware culture, in which inventory the axes of Świeciechów flint are a constant component of grave furnishings, and their share reaches 66.6% among 76.5% of the specified raw material of a collection comprising 162 pieces (Włodarczak 2006, p. 20). The hitherto finds, which can be linked with the presence of the population of this culture in the area of the western part of the Nałęczów Plateau are incidental. Recorded was a single fragment of pottery (Zbędowice, Kazimierz Dolny commune, Puławy district)¹⁶, a stone shaft-hole axe (Kazimierz Dolny, Kazimierz Dolny commune, Puławy district, Libera, Sobieraj 2016, Table 1) and a few loosely found axes manufactured of Świeciechów flint: Drzewce-Kolonia, Nałęczów commune, Puławy district, Nałęczów, Nałęczów commune, Puławy district, Puławy, Puławy commune, Puławy district, Wierzchoniów, Kazimierz Dolny commune, Puławy district, Zbędowice Kazimierz Dolny

¹⁵ This probably applies to the flat-convex specimen, analogous to the one found in the pit 6 on the FBC settlement in Klementowice, site B (Kowalczyk 1957, pp. 179–180, Pl. XCIX 4).

¹⁶ Found on the surface (kindly info from Dr. Jolanta Nogaj-Chachaj).



grobowych tej kultury zlokalizowanych na obrzeżu Lublina i w jego sąsiedztwie (por. Jarosz 2016, s. 509–510, ryc. 1). Wprawdzie analizowane siekiery z Klementowic nie wykazują cech „sznurowych” zdefiniowanych dla form IA-E w propozycji J. Libery (2016), to niewątpliwie podobieństwa w zakresie kształtu można znaleźć wśród typów IA, IB, ID, IE, III i IV w systematyce Piotra Włodarczaka (2006, tabl. XXIII), z inwentarzy grobowych. Ich przykładem mogą być okazy z Mierzanowic, gm. Wojciechowice, pow. opatowski, na Wyżynie Sandomierskiej: czworościenny – stanowisko 1, grób 81 (Uzarowiczowa 1970, ryc. 4f, g) lub „dwuścienny” – stan. 5, grób 1 (Wrotek 1962, ryc. 10). Podobieństwo do wytworów „sznurowych” nie dotyczy tylko kształtu czy morfometrii. Widoczne jest również w sposobie ukształtowania bryły: 1. boki są załuskane zwrotnie, tj. naprzemianlegle z płaszczyzn czołowych, w wyniku czego ich przekroje poprzeczne są niekiedy lekko „rombowate”; 2. boki są załuskane z jednej płaszczyzny czołowej, co powoduje, że ich przekroje są niskotrapezowate, a okazy zbliżone do form „dwuściennych” płasko-wypukłych.

Na analizowanym stanowisku odkryto również obiekty KAK. Mimo że w zdecydowanej większości siekiery znane z wielu zespołów grobowych tej jednostki są bardzo regularne – lekko trapezowate lub prostokątne, płasko czworokątne w przekroju poprzecznym i niemalże w całości gładzone (por. Nosek 1967; także Bronicki 2016) – to znane są również egzemplarze odmienne (por. Libera 2004, ryc. 1). Dotyczy to wytworów stosunkowo małych, nieregularnych w obrysie płaszczyznowym i bocznym, również w przekroju poprzecznym, mało starannie wykonanych, zarówno na etapie formowania, jak i wykończenia. Ostatni etap dotyczy braku lub tylko częściowego szlifowania/gładzenia/polerowania (por. Libera 2009, ryc. 4). Wielce problematyczna jest obecność wytworów wykonanych z surowca świeciechowskiego w zespołach grobowych tej kultury (por. Libera 2016, s. 484 nn.), jakkolwiek krzemień ten jest obecny w instrumentarium wiórowym (por. Nosek 1967, s. 323–326; także Bronicki 2016, s. 248). Oceny tej nie zmienia grób 3 odkryty na stanowisku 23 w Sadowiu koło Opatowa, gm. Sadowie, pow. opatowski, zawierający obok szczątków zwierzęcych w pełni gładzoną regularną siekiere z surowca świeciechowskiego i amforę – uznany za przynależny do KAK (Pasterkiewicz 2017, ryc. 6B, D), a być może mający związek z pochówkami kultury złockiej, również tam odkrytymi. W jej inwentarzu także występują regularne siekiery czworościenne w znacznej części gładzone, wykonane z krzemienia świeciechowskiego (m.in. Krzak 1976, s. 89, ryc. 31c-e, h; także Libera 2009, ryc. 3A).

Siekiery z Klementowic VII w zakresie: morfometrii – trapezowaty kształt, gabaryty; techniki wykonania – formowanie ścianek czołowych i bocznych z jednej płaszczyzny; stopnia wykończenia – szlifowanie/gładzenie/polerowanie ograniczone do partii ostrza; użytego surowca – krzemień świeciechowski i pasiasty, w efekcie mało starannie wykonane, wykazują podobieństwo zarówno do wytworów KPL, jak i kultury ceramiki sznurowej. Z rozważań dotyczących ich afiliacji wykluczamy KAK, przede wszystkim ze względu na surowiec świeciechowski. I jakkolwiek w przypadku analizowanego składu najbardziej prawdopodobna wydaje się przynależność do KPL, to w stosunku do analogicznych znalezisk luźnych afiliacja kulturowa nie jest tak oczywista. W takich przypadkach kryterium



commune, Puławy district (Libera 2016, Table 1). A different situation was found in the eastern zone of this mesoregion, where several grave sites of this culture were discovered located on the outskirts of Lublin and its neighbourhood (cf. Jarosz 2016, pp. 509–510, Fig. 1). Although the analysed axes from Klementowice do not show the Corded Ware traits as defined for forms IA-E in the J. Libera's proposal (2016), the similarities in shape are undoubtedly to be found among types IA, IB, ID, IE, III and IV in Piotr Włodarczak's systematics (2006, Pl. XXIII), from grave inventories. Their example may be specimens from Mierzanowice, Wojciechowice commune, Opatów district, on the Sandomierz Upland: one with quadrilateral section – site 1, grave 81 (Uzarowiczowa 1970, Fig. 4f, g) or one “bifacial” – site 5, grave 1 (Wrotek 1962, Fig. 10). The similarity to “corded” products is not only about shape or morphometrics. It is also visible in the technique of shaping the body: 1. the sides have a reversible retouch, i.e. alternating from the frontal planes, in effect their cross-sections are sometimes slightly “rhomboidal”; 2. the sides are retouched from one frontal plane, resulting in their cross-sections being low-trapezoidal, and specimens close to the “bifacial” flat-convex forms.

GAC features were also discovered on the analysed site. Although in the vast majority the axes known from many burial complexes of this unit are very regular – slightly trapezoidal or rectangular, flat-square in cross-section and almost completely smoothed (cf. Nosek 1967; also Bronicki 2016), so known are also different pieces (cf. Libera 2004, Fig. 1). This applies to relatively small products with irregular plane and lateral contours, also in cross-section, not very carefully manufactured, both at the forming and finishing stages. The last stage concerns the absence or only partial grinding/smoothing/polishing (cf. Libera 2009, Fig. 4). The presence of products made of Świeciechów raw material in the burial complexes of this culture is very problematic (cf. Libera 2016, p. 484), although this flint is present in the set of blade tool (cf. Nosek 1967, pp. 323–326; also Bronicki 2016, p. 248). This opinion is not altered by the discovery of grave no. 3 on the site 23 in Sadowie near Opatów, Sadowie commune, Opatów district, containing, next to animal remains, a fully smoothed regular axe from the Świeciechów raw material and an amphora – considered to belong to GAC (Pasterkiewicz 2017, Fig. 6B, D), and perhaps related to the burials of the Złota culture, also discovered there. In its inventory, there are also regular axes with quadrilateral section, mainly made of Świeciechów flint (e.g. Krzak 1976, p. 89, Fig. 31c-e, h; also Libera 2009, Fig. 3A).

Axes from Klementowice VII in terms of: morphometry – trapezoidal shape, dimensions; production techniques – forming front and lateral faces from one plane; degree of finishing – grinding/smoothing/polishing limited to the part of cutting edge; the raw material used – Świeciechów and banded flint, in effect not very carefully made, show similarity both to the artefacts of FBC and the Corded Ware culture. We exclude GAC from the considerations regarding their affiliation, mainly due to the use of Świeciechów raw material. And although in the case of the analysed find, FBC affiliation seems to be the most likely, so in relation to analogous loose finds their cultural affiliation is not so obvious. In such cases, the morphological and metric-raw material criterion is unreliable. The evaluation



morfolologiczno-metryczno-surowcowe jest zawodne. Ocenę kwalifikacji kulturowej jeszcze bardziej komplikuje obecność na badanym obszarze znacznie większej liczby jednostek taksonomicznych o zbliżonym typologicznie instrumentarium, w przypadku siekier, np. rejony występowania kultury złockiej. Podobny problem dotyczy i innych znalezisk gromadnych, np. makrolitycznych wiórów czy też uformowanych z nich narzędzi, znalezionych zarówno na osadach, jak i poza nimi (m.in. Florek, Zakościelna [2002–2003] 2003; Libera, Zakościelna 2010).

ZAKOŃCZENIE

Znalezisko trzech siekier odkrytych w Klementowicach VII należy łączyć z KPL, aczkolwiek morfologią odbiegają od form uznanych za modelowe dla tej jednostki taksonomicznej (typ A i B w systematyce B. Balcera). Za taką afiliacją pośrednio przemawia współwystępująca na tym stanowisku ceramika tej kultury. Ich odmienność zarówno w zakresie morfologii, jak i morfometrii zbliża je do siekier innych kultur neolitycznych. W przypadku analizowanego obszaru Lubelszczyzny dotyczy to przede wszystkim kultury ceramiki sznurowej, w znacznie mniejszym zakresie KAK. Mimo niewątpliwych cech umożliwiających przyporządkowanie wybranych form określonym kulturom (por. Libera 2009; 2016), poza identyfikacją pozostają egzemplarze niełatwe do jednoznacznego „zaszufladkowania”. Trudności w ich klasyfikacji chronologiczno-kulturowej mogą mieć kilka przyczyn: 1. słabo opanowany warsztat wykonawcy (nieumiejętne odwzorowanie form modelowych; nieudane naśladownictwo; małe doświadczenie wytwórcy; wytwory pozanormatywne); 2. ograniczenia wynikające z niepełnowartościowego surowca (ograniczony gabaryt; mikropęknięcia). Bez względu na przyczynę, okazy o niejednoznacznym kontekście archeologicznym lub go pozbawionym, zwłaszcza luźne, należy traktować jako wytwory „interkulturowe”, nie rozstrzygając ich identyfikacji taksonomicznej.



of cultural qualifications is further complicated by the presence in the studied area of a much larger number of taxonomic units with a typologically similar tool kit, in the case of axes, for example, areas of the Złota culture. A similar problem applies to other group finds, such as macrolithic blades or the tools formed from them, found both on settlements and outside of them (among others Florek, Zakościelna [2002–2003] 2003; Libera, Zakościelna 2010).

CONCLUSION

The find of three axes discovered in Klementowice VII should be combined with FBC, although its morphology differs from the forms considered as model for this taxonomic unit (type A and B in the systematics of B. Balcer). The co-occurring at this site ceramic of this culture speaks indirectly for such affiliation. Their differences in both morphology and morphometry bring them closer to the axes of other Neolithic cultures. In the case of the analysed area of the Lublin region, this applies first of all to the Corded Ware culture, and to a much lesser extent to GAC. Despite the undoubted traits enabling the assignment of selected forms to specific cultures (cf. Libera 2009; 2016), outside the identification there remain specimens that are not easy to unequivocally “pigeonholing”. Difficulties in their chronological and cultural classification may have several reasons: 1. poor mastering of the manufacturer’s workshop (improper imaging of model forms, unsuccessful imitation, little experience of the manufacturer, off-standard artefacts); 2. limitations resulting from a defective raw material (limited size, microcracks). Regardless of the reason, specimens coming from an ambiguous archaeological context or deprived of it, especially loose ones, should be treated as “intercultural” products, not deciding their taxonomic identification.

Translated by Andrzej Leligdowicz

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Balcer B. 1965, *Stanowisko Pieczyska (Zbrza Wielka) w Zawichoście-Podgórzu, pow. Sandomierz w świetle pierwszych wykopalisk*, Sum.: *The Pieczyska site (Zbrza Wielka) at Zawichost-Podgórze, Sandomierz district, in the light of the first excavation*, „Wiadomości Archeologiczne”, 32/3–4, pp. 290–375.
- Balcer B. 1971, *Kopalnia krzemienia w Świeciechowie-Lasku, pow. Kraśnik w świetle badań 1967 r.*, Sum.: *The flint mine at Świeciechów-Lasek, Kraśnik district in the light of the 1967 excavation*, „Wiadomości Archeologiczne”, 36/1, pp. 71–132.
- Balcer B. 1975, *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, Sum.: *The Świeciechów flint in the Funnel Beaker culture. Exploitation, working and distribution*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.
- Balcer B. 1977, *Osada kultury mierzanowickiej na stanowisku 1 w Mierzanowicach, woj. tarnobrzeskie*, Sum.: *A settlement of the Mierzanowice culture at site 1 at Mierzanowice, Tarnobrzeg voivodship*, „Wiadomości Archeologiczne”, 42/2, pp. 175–212.
- Balcer B. 1983, *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*, *Zusamm.: Die Herstellung von Feuersteingeräten im Neolithikum auf dem Gebiet Polens*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź.
- Balcer B. 2002, *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*, Sum.: *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Relations between the Neolithic settlement and flint mines*, Warszawa.
- Balcer B., Kowalski K. 1978, *Z badań nad krzemieniem pasiastym w pradziejach*, Sum.: *Studies on striped flint in prehistory*, „Wiadomości Archeologiczne”, 43/2, pp. 127–145.
- Bargieł B., Florek M. 2006, *Cmentarzysko w Pawłowie, pow. Sandomierz na tle innych podobnych stanowisk kultury pucharów lejkowatych*, Sum.: *Cemetery in Pawłów, Sandomierz district in comparison to other similar sites of the Funnel Beaker culture*, [in:] *Idea megalityczna w obrządku pogrzebowym kultury pucharów lejkowatych*, J. Libera, K. Tunia eds., Lublin–Kraków, pp. 385–400.
- Bargieł B., Libera J. 1996, *Wyniki badań pracowni nakopalnianej w Nowym Rachowie*, Sum.: *Results of Explorations of the Mine Workshop in Nowy Rachów*, „Archeologia Polski Środkowowschodniej”, 1, pp. 35–48.
- Bargieł B., Libera J. 2002, *Z badań nad produkcją siekier dwuściennych z krzemienia świeciechowskiego oraz gościeradowskiego*, *Zusamm.: Von den Untersuchungen der Herstellung von zweiseitigen Beilen aus Świeciechów- und Gościeradów-Feuerstein*, „Przegląd Archeologiczny”, 50, pp. 5–43.
- Bargieł B., Zakościelna A. 1995, *(zestawienie stanowisk)*, [in:] *Katalog archeologicznych zbiorów pozamuzealnych*, 3, *Kolekcja Katedry Archeologii Uniwersytetu Marii Skłodowskiej-Curie w Lublinie*, 2, D. Jaskanis ed., Warszawa.
- Błajer W. 1998, *Wysoka, gm. Łańcut, woj. rzeszowskie, stan. 1*, Sum.: *Wysoka, Łańcut commune, Rzeszów province, site 1*, *Zusamm.: Wysoka, Gde. Łańcut, Woiv. Rzeszów, Fst. 1*, „Rocznik Przemyski. Archeologia”, 34, pp. 67–72.
- Borkowski W., Migal W., Sałaciński S., Zalewski M. 1989, *Urgeschichtlicher Feuersteinbergbau im Gebiet von Krzemionki*, „Praehistorische Zeitschrift”, 64/2, pp. 164–207.

- Borkowski W., Migal W., Sałaciński S., Zalewski M. 1991, *Possibilities of investigating Neolithic flint economies, as exemplified by the banded flint economy*, „Antiquity”, 65/248, pp. 607–627.
- Bronicki A. 2016, *Obrządek pogrzebowy społeczności kultury amfor kulistych na Wyżynie Lubelskiej*, Sum.: *The burial ritual of the Globular Amphora societies on the Lublin Upland*, [in:] *Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 45–256.
- Budziszewski J. 1980a, *PL 7 Ruda Kościelna „Księża Rola”*, Ćmielów, Wojw. Tarnobrzeg, [in:] *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, G. Weisgerber, R. Slotta, J. Weiner eds., Bochum, p. 596.
- Budziszewski J. 1980b, *PL 8 Borowania*, Ćmielów, Ruda Kościelna, Wojw. Tarnobrzeg, [in:] *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, G. Weisgerber, R. Slotta, J. Weiner eds., Bochum, pp. 597–598.
- Budziszewski J. 1980c, *PL 9 „Korycizna”*, Wojciechówka und die Wälder der Oberfärsterei Ćmielów, Ożarów, Wojw. Tarnobrzeg, [in:] *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, G. Weisgerber, R. Slotta, J. Weiner eds., Bochum, pp. 600–601.
- Budziszewski J., Michniak R. [1984] 1989, *Z badań nad występowaniem, petrograficzną naturą oraz prahistoryczną eksploatacją krzemieni pasiastych w południowym skrzydle niecki Magoń – Folwarczysko*, Sum.: *From studies on the occurrence, petrographic nature and prehistoric exploitation of banded nodular chert in the southern wing of the Magoń – Folwarczysko syncline*, „Wiadomości Archeologiczne”, 49/2, pp. 151–190.
- Florek M., Zakościelna A. [2002–2003] 2003, *Depozyt wiórów krzemiennych z Krowiej Góry koło Sandomierza (stan. 14, gm. Łoniów, woj. świętokrzyskie)*, Sum.: *Deposit of flint blades from Krowia Góra near Sandomierz (site 14, comm. Łoniów, woj. świętokrzyskie)*, „Wiadomości Archeologiczne”, 56, pp. 51–60.
- Gijn van A.L. 1989, *The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages*, *Analecta Praehistorica Leidensia*, 22, Leiden.
- Gijn van A.L. 2010, *Flint in Focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden.
- Gumiński W. 1989, *Gródek Nadbużny. Osada kultury pucharów lejkowatych*, Sum.: *Gródek Nadbużny. A settlement of the Funnel Beaker culture*, *Polskie Badania Archeologiczne*, 28, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź.
- Gurba J. [1954] 1957, *Materiały do badań nad neolitem Małopolski*, *Zusamm.: Materialien zur Untersuchung über das Neolithikum in Klempolen*, „Annales Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej”, Sectio F, 9, pp. 129–178.
- Halicki M. 1970, *Cmentarzyska kultury amfor kulistych i kultury pucharów lejkowatych w Klementowicach, pow. Puławy na stanowisku IV*, Sum.: *The cemeteries of the Globular Amphora and the Funnel Beaker cultures at Klementowice, Puławy district, site IV*, „Wiadomości Archeologiczne”, 35/3, pp. 303–326.
- Harasimiuk M. 1987, *Fizjografia okolic wsi Klementowice-Kolonia na Płaskowyżu Nałęczowskim*, Sum.: *Physiography of the environs of Klementowice-Kolonia on the Nałęczów Plateau*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 39, pp. 53–57.
- Jarosz P. 2016, *Kultura ceramiki sznurowej na Wyżynie Lubelskiej i terenach przyległych*, Sum.: *The Corded Ware culture on the Lublin Upland and the neighbouring territories*, [in:] *Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 509–536.
- Jedynak A. 2009, *Depozyt półwytworów rdzeniowych narzędzi krzemiennych z osady ludności kultury amfor kulistych w Krzczonowicach, stan. 63, pow. ostrowski*, [in:] *Hereditas*

- praeteriti. Additamenta archaeologica et historica dedicata Ioanni Gurba Octogesimo Anno Nascendi*, H. Taras, A. Zakościelna eds., Lublin, pp. 157–167.
- Kabaciński J. 2010, *Przemiany wytwórczości krzemieniarskiej społeczności kultur wstęgowych strefy wielkodolinnej Niżu Polskiego*, Sum.: *Changes in the flint production of Linear Pottery culture communities of the great-valleys zone of the Polish Plain*, Poznań.
- Kaflńska M. 2006, *Neolityczne depozyty gromadne na ziemiach polskich*, Zussamm.: *Neolithische Mehrstückdepotfunde auf dem Gebiet Polens*, „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, 27, pp. 5–26.
- Kondracki J. 1994, *Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne*, Warszawa.
- Kondracki J. 2019, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Regiony_Kondrackiego-hipsometria.png
- Korobkova G.F. 1999, *Narzędzia w pradziejach. Podstawy badania funkcji metodą traceologiczną*, Sum.: *Prehistoric tools basis for the traceological method of functional study*, Toruń.
- Kowalczyk J. 1956, *Osada kultury pucharów lejkowatych w miejsc. Gródek Nadbużny, pow. Hrubieszów, w świetle badań 1954 roku*, Sum.: *The settlement of the Funnel Beaker culture at Gródek Nadbużny, the Hrubieszów district, in the light of 1954 excavations*, „Wiadomości Archeologiczne”, 23/1, pp. 23–48.
- Kowalczyk J. 1957, *Osada i cmentarzysko kultury pucharów lejkowatych w miejscowości Klementowice, powiat Puławy*, Sum.: *A settlement and a cemetery of the Funnel Beaker culture at Klementowice, the Puławy district*, „Materiały Starożytne”, 2, pp. 175–202.
- Kowalski K. 1975, *Materiały do badań neolitu w Polsce*, Sum.: *Materials for the studies of the Neolithic age in Poland*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, 3, pp. 45–70.
- Kowalski S. 1963, *Neolityczny skarb krzemieny z Dodowa, pow. Proszowice*, Rés.: *Un dépôt néolithique dobjets en silex à Dodów, district Proszowice*, „Materiały Archeologiczne”, 4, pp. 69–73.
- Król P., Migaszewski Z.M. 2009, *Rodzaje, występowanie i geneza krzemieni. Zarys problematyki*, Sum.: *Types, occurrence and origin of flints – an outline of the problem*, [in:] *Historia krzemienia*, P. Król ed., Kielce, pp. 15–44.
- Krzak Z. 1965, *Tymczasowa charakterystyka kopalni krzemienia w Świeciechowie*, Sum.: *Temporary characteristic of flint mine in Świeciechów*, „Archeologia Polski”, 10/1, pp. 217–233.
- Krzak Z. 1976, *The Złota culture*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.
- Kunysz A. 1958, *Znaleziska surowca i wyrobów z tzw. „krzemienia pasiastego” w dorzeczu Sanu i Wisłoka*, „Wiadomości Archeologiczne”, 25/4, pp. 387–390.
- Libera J. [2002–2003] 2003a, *Nowe znalezisko gromadne krzemienych narzędzi wiórowych na stanowisku 1C w Gródku nad Bugiem*, Sum.: *A new multiple find of flint blade tools at Gródek nad Bugiem, site 1C*, „Wiadomości Archeologiczne”, 56, pp. 37–44.
- Libera J. [2002–2003] 2003b, *Znaleziska gromadne siekier krzemienych z Lubelszczyzny*, Sum.: *Multiple flint axe deposits from the Lublin region*, „Wiadomości Archeologiczne”, 56, pp. 45–50.
- Libera J. 2004, *W dążeniu ku nowej syntezie. Wybrane zagadnienia krzemieniarstwa schyłkowego z dorzecza górnej i środkowej Wisły*, Sum.: *Seeking a new synthesis. Selected issues of terminal flint working from the upper and middle Vistula basin*, „Archeologia Polski”, 49/1–2, pp. 106–124.
- Libera J. 2009, *Czy siekiery krzemienne mogą być wyznacznikiem kultury amfor kulistych?*, [in:] *Hereditas praeteriti. Additamenta archaeologica et historica dedicata Ioanni Gurba Octogesimo Anno Nascendi*, H. Taras, A. Zakościelna eds., Lublin, pp. 169–179.

- Libera J. 2016, *Siekiery kultury ceramiki sznurowej z Wyżyny Lubelskiej – próba identyfikacji*, Sum.: *Axes of the Corded Ware culture from the Lublin Upland: an attempt at identification*, [in:] *Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 479–492.
- Libera J., Sobieraj J. 2016, *Topory kamienne jako identyfikatory kultury ceramiki sznurowej w środkowej i północnej części Lubelszczyzny*, Sum.: *Stone battle-axes as indicators of the presence of Corded Ware populations in the central and northern parts of the historical region of Lublin*, [in:] *Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 411–454.
- Libera J., Zakościelna A. 2002, *Złoża krzemieni turońskich w przełomowym odcinku Wisły*, Sum.: *Turonian flints deposits in Vistula ravine*, [in:] *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z konferencji w Ryni, 22–24.05.2000*, B. Matraszek, S. Sałaciński eds., *Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemienymi w Pradziejach*, 4, Warszawa, pp. 93–109.
- Libera J., Zakościelna A. 2006, *Inwentarze krzemienne z grobów grupy południowo-wschodniej kultury pucharów lejkowatych*, Sum.: *Flint inventories from the graves of the south-eastern group of the Funnel Beaker Culture*, [in:] *Idea megalityczna w obrządku pogrzebowym kultury pucharów lejkowatych*, J. Libera, K. Tunia eds., Lublin–Kraków, pp. 135–169.
- Libera J., Zakościelna A. 2010, *Neolityczne „skarby”*, [in:] *Skarby Lubelszczyzny*, E. Banasiewicz-Szykuła ed., *Skarby z Przeszłości*, 11, Lublin, pp. 9–19.
- Machnik J. 1961, *Kultura ceramiki sznurowej*, Rés.: *Civilisation de la céramique cordée (district de Cracovie)*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego*, 67. *Prace Archeologiczne*, 2, pp. 5–36.
- Migal W., Sałaciński S. 1996, *Eksperymentalne wytwarzanie siekier czworościennych z krzemienia pasiastego*, Sum.: *Experimental production of banded flint quadrangular axes*, [in:] *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego*, *Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemienymi w Pradziejach*, 3, Warszawa, pp. 121–139.
- Mroczek P., Rodzik J. 2015, *Środowisko przyrodnicze otoczenia stanowiska archeologicznego w Klementowicach – stan obecny i retrospekcja / The natural environment surrounding the archaeological site in Klementowice – current situation and retrospective*, [in:] *Klementowice. Stanowisko magdaleńskie we wschodniej Polsce / Klementowice. A Magdalenian site in eastern Poland*, T. Wiśniewski ed., Lublin, pp. 235–259.
- Nogaj-Chachaj J. 1991, *Nowe neolityczne zabytki z Klementowic, woj. lubelskie*, „Sprawozdania z badań terenowych Katedry Archeologii UMCS w 1991 roku”, Lublin, pp. 23–26.
- Nogaj-Chachaj J. 1996, *Grób kultury amfor kulistych na stanowisku 47 w Klementowicach, gm. Kurów, woj. lubelskie*, Sum.: *A grave of the Globular Amphoras Culture in site 47 in Klementowice, Kurów Municipality, Lublin voivodeship*, „*Archeologia Polski Środkowo-wschodniej*”, 1, pp. 25–29.
- Nosek S. [1949] 1950, *Nowoodkryte stanowiska przedhistoryczne na Lubelszczyźnie*, „Sprawozdania z czynności i posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności”, 1/9, p. 534–535.
- Nosek S. [1950] 1954/1955, *Kultura amfor kulistych na Lubelszczyźnie*, Sum.: *The Globular Amphorae culture in the Lublin province*, „*Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*”, Sectio F, 5/3, pp. 55–158.
- Nosek S. [1951] 1957, *Materiały do badań nad historią starożytną i wczesnośredniowieczną międzyrzecza Wisły i Bugu*, Rés.: *Matériaux pour servir aux recherches sur l'histoire ancienne et l'époque protohistorique du territoire entre la Vistule et le Boug*, „*Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*”, Sectio F, 6, Lublin–Kraków.

- Nosek S. 1967, *Kultura amfor kulistych w Polsce*, Rés.: *La civilisation des amphores globulaires en Pologne*, Polska Akademia Nauk Oddział w Krakowie. Prace Komisji Archeologicznej, 8, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Osirowicz G. 2010, *Narzędzia krzemienne w epoce kamienia na ziemi chełmińskiej. Studium traseologiczne*, Sum.: *Flint tools from the Stone Age in the Chełmno Land. Traseological study*, Toruń.
- Pasterkiewicz W. 2017, *Wyniki badań archeologicznych na cmentarzysku z późnego neolitu w Sadowiu koło Opatowa*, Zusamm.: *Ergebnisse archäologischer Forschungen auf dem spät-neolithischen Gräberfeld in Sadowie bei Opatów*, „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, 38, pp. 281–290.
- Podkowińska Z. [1951] 1952, *Prace wykopaliskowe na stanowisku „Gawroniec-Pałyga” w Ćmielowie, w pow. opatowskim 1950 r.*, Sum.: *The excavations at Gawroniec-Pałyga by Ćmielów (Opatów adm. District)*, „Wiadomości Archeologiczne”, 18/3–4, pp. 201–242.
- Rybka Z. 1913, *Stanowiska Przedhistoryczne w Dorzeczu Chodla i Źródeł w pow. Puławskim gub. Lubelskiej*, „Światowit”, 11, pp. 80–83.
- Sałaciński S. [1993–1994] 1997, *Krzemionki 1984–1992*, Sum.: *Krzemionki 1984–1992*, „Wiadomości Archeologiczne”, 53/2, pp. 19–29.
- Siuchniński K. 1969, *Klasyfikacja czasowo-przestrzenna kultur neolitycznych na Pomorzu Zachodnim. Część I. Katalog źródeł archeologicznych*, Szczecin.
- Uzarowiczowa A. 1966a, *Cmentarzysko kultury pucharów lejkowatych w Klementowicach, pow. Puławy*, Sum.: *A cemetery of the Funnel Beaker culture at Klementowice, Puławy district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 32/1–2, pp. 156–167.
- Uzarowiczowa A. 1966b, *Nowe stanowiska neolityczne w Klementowicach, pow. Puławy*, „Wiadomości Archeologiczne”, 31/4, pp. 425–426.
- Uzarowiczowa A. 1968a, *Cmentarzysko kultury pucharów lejkowatych w Klementowicach, pow. Puławy na stanowisku XIII*, Sum.: *Cemetery of the Funnel Beaker culture, site XIII at Klementowice, Puławy district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 33/3–4, pp. 295–302.
- Uzarowiczowa A. 1968b, *Grób kultury amfor kulistych na stanowisku I w Klementowicach, pow. Puławy*, Sum.: *A grave of the Globular Amphorae culture at site I at Klementowice, Puławy district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 33/2, pp. 217–223.
- Uzarowiczowa A. 1968c, *Nowy typ grobu kultury pucharów lejkowatych z Klementowic, pow. Puławy*, Sum.: *A Funnel Beaker culture grave of new type at Klementowice, Puławy district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 33, pp. 179–188.
- Uzarowiczowa A. 1970, *Groby kultury ceramiki sznurowej z cmentarzyska wielokulturowego w Mierzanowicach, pow. Opatów*, Sum.: *Graves of the Corded Ware culture in the cemetery at Mierzanowice, Opatów district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 35/2, pp. 201–234.
- Uzarowiczowa A. 1975, *Wielokulturowe neolityczne stanowisko VII w Klementowicach, pow. Puławy*, Sum.: *Neolithic site VII with traces of many cultures at Klementowice, Puławy district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 40/2, pp. 179–204.
- Wielka encyklopedia... 1964, *Wielka encyklopedia powszechna PWN*, 3, Dep-Franc, Warszawa.
- Wiśniewski T. 2011, *Pradzieje gminy Kurów*, Sum.: *Summary of the prehistory of Kurów*, Zusamm.: *Zusammenfassung zur Urgeschichte von Kurów*, Kurów.
- Wiśniewski T. 2015, *Obozowisko magdaleńskie w Klementowicach / Magdalenian settlement in Klementowice*, [in:] *Klementowice. Stanowisko magdaleńskie we wschodniej Polsce / Klementowice. A Magdalenian site in eastern Poland*, T. Wiśniewski ed., Lublin, pp. 15–179.
- Włodarczyk P. 2006, *Kultura ceramiki sznurowej na Wyżynie Małopolskiej*, Sum.: *Corded Ware culture in Little Poland Upland*, Kraków.



- Wrotek L. 1962, *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych na stanowisku 5 w miejscowości Mierzanowice, pow. Opatów, Sum.: Report on the excavation of site 5 at Mierzanowice, distr. Opatów*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 14, pp. 63–73.
- Zakościelna A., Libera J. 1991, *Wykorzystanie surowców krzemianych z okolic Świeciechowa w schyłkowym neolicie i we wczesnej epoce brązu w Polsce południowo-wschodniej*, [in:] *Schyłek neolitu i wczesna epoka brązu w Polsce środkowowschodniej (materiały z konferencji)*, J. Gurba ed., *Lubelskie Materiały Archeologiczne*, 6, Lublin, pp. 135–180.
- Zalewski M., Borkowski W. 1996, *Zagadnienie chronologii pola eksploatacyjnego „Borownia” w Rudzie Kościelnej, woj. tarnobrzeskie, w świetle nowych materiałów nako-palnianych i osadniczych*, Sum.: *Chronology of the „Borownia” exploitation field in Ruda Kościelna (Tarnobrzeg voivodship) in the light of mine and settlement materials*, [in:] *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego*, *Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemianymi w Pradziejach*, 3, Warszawa, pp. 31–54.







TADEUSZ WIŚNIEWSKI^a,
BARBARA NIEZABITOWSKA-WIŚNIEWSKA^b

NOWE DANE NA TEMAT OBRZĄDKU POGRZEBOWEGO KULTURY AMFOR KULISTYCH Z ZACHODNIEJ LUBELSZCZYZNY

NEW DATA ON GLOBULAR AMPHORA CULTURE FUNERAL RITES FROM WESTERN LUBLIN REGION

Abstrakt: Pomimo bardzo dobrego stopnia rozpoznania podgrupy nałęczowskiej kultury amfor kulistych, odkrycie grobu typu nałęczowskiego w Końskowoli oraz ponowna interpretacja grobu z Puław-Włostowic rzuciły nowe światło na obrządek pogrzebowy i zasięg oddziaływań społeczności tej kultury w zachodniej części Lubelszczyzny. Oba stanowiska położone są poza zwartą strefą występowania tego typu obiektów i oba znajdują się poza obszarem wysoczyznowym Płaskowyżu Nałęczowskiego. Groby z Puław-Włostowic i Końskowoli pod względem wyposażenia i w przypadku drugiego ze stanowisk także pod względem surowca wykorzystanego do konstrukcji komory grobowej odbiegają nieco od „klasycznych” obiektów typu nałęczowskiego. Najprawdopodobniej reprezentują najmłodszą fazę osadnictwa podgrupy nałęczowskiej kultury amfor kulistych.

Słowa kluczowe: kultura amfor kulistych, podgrupa nałęczowska, obrządek pogrzebowy, Końskowola, Puławy-Włostowice, Polska

Abstract: The discovery of the Nałęczów type grave in Końskowola as well as the reinterpretation of the grave from Puławy-Włostowice has shed new light on the funeral rite and range of influences of the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture in the western part of the Lublin region. Both sites are located outside the compact zone where features of this site occur and outside the upland area of the Nałęczów Plateau. The graves from Puławy-Włostowice and Końskowola differ slightly from the “classic” features of the Nałęczów type in terms of their burial goods, and in Końskowola, the raw material used for the construction of the burial chamber. They most likely represent the youngest phase of settlement of the Nałęczów subgroup in the Globular Amphorae culture.

Keywords: Globular Amphora culture, Nałęczów subgroup, funeral rite, Końskowola, Puławy-Włostowice, Poland

^a Mgr Tadeusz Wiśniewski, Instytut Archeologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 4, 20-031 Lublin, krzem7@o2.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0107-3220>.

^b Dr Barbara Niezabitowska-Wiśniewska, Instytut Archeologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 4, 20-031 Lublin, barbara.niezabitowska-wisniewska@poczta.umcs.lublin.pl, baica@poczta.onet.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7557-4488>.



Obrządek pogrzebowy ludności kultury amfor kulistych na Lubelszczyźnie jest bardzo zróżnicowany. W jej zachodniej części wydzielona została podgrupa nałęczowska, przy czym największe skupisko tworzących ją stanowisk znajduje się na Płaskowyżu Nałęczowskim (Nosek [1950] 1954/1955, s. 124–128; tenże 1967, s. 341, 344–345; Wiślański 1966, s. 88–89; Ścibior 1984; 1985a; 1991). Tym samym z reguły lokowane są one na obszarach wysoczyznowych, często na kulminacjach wzniesień i przeważnie w niewielkiej odległości od cieków wodnych lub w bezpośredniej ich bliskości (Bronicki 2016, s. 226–227). Cechą charakterystyczną grobów tzw. typu nałęczowskiego jest obecność wykonanych z bloków wapiennych obstaw, pokryw i bruków na dnie. Wszystkie trzy elementy konstrukcyjne występują jednak stosunkowo rzadko, choć obraz ten może być znacznie zniekształcony w wyniku stanu zachowania grobowców. Andrzej Bronicki w obszernym opracowaniu na temat obrządku pogrzebowego społeczności kultury amfor kulistych na Wyżynie Lubelskiej opublikowanym w 2016 r. wydzielił 6 grup konstrukcyjnych grobów typu nałęczowskiego, za kryterium podziału przyjmując współwystępowanie wszystkich lub wybranych elementów konstrukcji (Bronicki 2016, s. 229–232). Znaczny odsetek grobów typu nałęczowskiego zawiera pochówki zbiorowe. Występują również obiekty, w których oprócz szkieletów ludzkich odkryto szczątki zwierzęce, zarówno w postaci pojedynczych kości, jak i całych lub prawie całych zwierząt, głównie krów. Wśród wyposażenia dominują naczynia gliniane, narzędzia krzemienne, w tym głównie siekiery wykonane w zdecydowanej większości z krzemienia pasiastego a także wyroby z bursztynu, kości czy poroża oraz kły dzika lub świni. Za powszechną praktykę ludności kultury amfor kulistych z podgrupy nałęczowskiej przyjęło się także uważać palenie ognia w komorach grobowych (Bronicki 2016, s. 239, 244–251, tabela 12). Według najnowszych zestawień podgrupę nałęczowską tworzą 24 stanowiska grobowe, z czego aż 20 położonych jest na Płaskowyżu Nałęczowskim (Ścibior 1985a; 1991, s. 58–60; Bronicki 2016, s. 225–227).

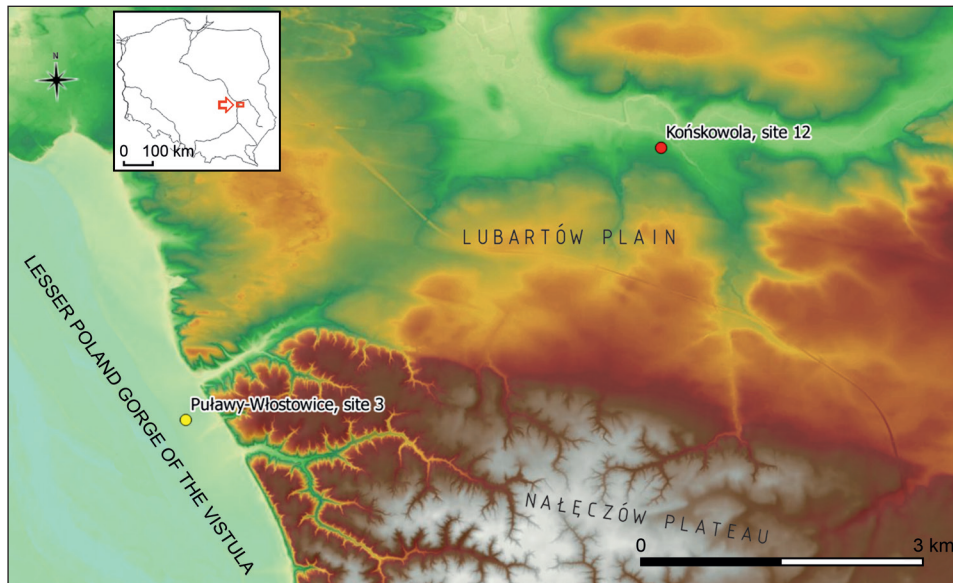
Od przedstawionego powyżej schematu obrządku pogrzebowego kultury amfor kulistych z zachodniej Lubelszczyzny wydają się w kilku aspektach odbiegać dwa groby odkryte w Puławach-Włostowicach (stan. 3) i w Końskowoli (stan. 12), w powiecie puławskim. Choć obiekty te włączyć można do podgrupy nałęczowskiej kultury amfor kulistych, już samo ich położenie zdecydowanie różni się od lokalizacji pozostałych grobów. Obiekt z Puław-Włostowic usytuowany jest na terasie nadzalewowej Wisły, w obrębie Małopolskiego Przełomu Wisły (Reder 2018; Jakubczak 2018) i do niedawna uważany był za jedyny obiekt typu nałęczowskiego na Lubelszczyźnie znajdujący się poza obszarem lessowej wysoczyzny (Matyaszewski, Miliszkievicz 1978). Natomiast grób z Końskowoli usytuowany jest na krawędzi doliny rzeki Kurówki, na południowo-zachodnim skraju Wysoczyzny Lubartowskiej, stanowiącej część Niziny Południowopodlaskiej (Kondracki 2009, s. 206). Oba stanowiska położone są też w niewielkiej odległości od Płaskowyżu Nałęczowskiego, przy czym grób z Końskowoli znajduje się około 2,8 km w linii prostej od północnej krawędzi tego mezoregionu, zaś grób z Puław-Włostowic o niespełna 200 m od jego krawędzi zachodniej. Oba stanowiska oddalone są od siebie o około 5,5 km w linii prostej (ryc. 1).



The funeral rite of the population of Globular Amphora culture in the Lublin region is very diverse. In its western part, the Nałęczów subgroup has been separated, with the largest cluster of forming it sites being located on the Nałęczów Plateau (Nosek [1950] 1954/1955, pp. 124–128; *idem* 1967, pp. 341, 344–345; Wiślański 1966, pp. 88–89; Ścibior 1984; 1985a; 1991). As a rule, they are located in the upland areas, often at the culmination of elevations and usually only a short distance from water-courses or in their immediate vicinity (Bronicki 2016, pp. 226–227). A characteristic trait of the graves of the so-called Nałęczów type is the presence of linings, covers and pavements on the bottom, made of limestone slabs. All three structural components, however, occur relatively rare, although this image can be significantly distorted as a result of the state of preservation of the tombs. Andrzej Bronicki in a comprehensive study on the funeral rite of the Globular Amphora culture community in the Lublin Upland published in 2016, separated 6 structural groups of Nałęczów type graves, for the division criterion assuming the co-occurrence of all or selected structural components (Bronicki 2016, pp. 229–232). A significant percentage of Nałęczów type graves includes multiple burials. There are also features in which, apart from human skeletons, animal remains have been discovered, both in the form of individual bones, as well as whole or almost entire animals, mainly cows. The grave goods are dominated by clay vessels, flint tools, mainly axes made mostly of banded flint as well as products of amber, bones or antlers and boar's or pig's tusks. The practice of lighting a fire in the burial chambers (Bronicki 2016, pp. 239, 244–251, Table 12) was also widely considered to be common practice of the population of the Globular Amphora culture from the Nałęczów subgroup. According to the latest juxtaposing, the subgroup of Nałęczów consists of 24 grave sites, of which 20 are located on the Nałęczów Plateau (Ścibior 1985a; 1991, pp. 58–60; Bronicki 2016, pp. 225–227).

From the above-described funeral rite scheme of the Globular Amphora culture from the western Lublin region seem to diverge in several aspects two graves discovered in Puławy-Włostowice (site 3) and in Końskowola (site 12), in the Puławy district. Although these features can be included in the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture, just their location is definitely different from the location of the other graves. The feature from Puławy-Włostowice is located on a Vistula meadow terrace, within the Lesser Poland Gorge of the Vistula (Reder 2018; Jakubczak 2018) and until recently was considered the only feature of the Nałęczów type in the Lublin region located outside the loess plateau (Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978). The grave from Końskowola, on the other hand, is situated on the edge of the valley of River Kurówka, on the south-western edge of the Lubartów Plateau, which is part of the South Podlasie Lowland (Kondracki 2009, p. 206). Both sites are also located a short distance from the Nałęczów Plateau, wherein the grave from Końskowola is located about 2.8 km in a straight line from the northern edge of this mesoregion, while the grave from Puławy-Włostowice is situated less than 200 m from its western edge. Both sites are approximately 5.5 km apart in a straight line (Fig. 1).

The grave from Puławy-Włostowice, discovered in 1977, was included in the above-mentioned and published less than three years ago work of A. Bronicki



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk kultury amfor kulistych w Końskowoli (stan. 12) i Puławach-Włostowicach (stan. 3).

Wg http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?gpmap=gp0

Fig. 1. Location of sites of the Globular Amphora culture in Końskowola (site 12) and Puławy-Włostowice (site 3).

After to http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/Imgp_2.html?gpmap=gp0

Grób z Puław-Włostowic, odkryty w 1977 r., uwzględniony został we wspomnianej już i opublikowanej niespełna trzy lata temu pracy A. Bronickiego (2016, s. 217–221), przy czym ze względu na zaginięcie dokumentacji wykopaliskowej jego opis oparty został na pracy magisterskiej Józefa Ścibiora (1984, s. 101–103) i sprawozdaniu z badań (Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978). Informacje zawarte w tym opracowaniu ostatnio zostały zweryfikowane i uzupełnione (Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018) (ryc. 2e-f; 3h-q; 4). Tym samym, w niniejszym artykule zostały ujęte jedynie w tabeli (tabela 1) i uwzględnione w analizie. Przedstawiony zostanie natomiast opis niepublikowanego dotąd grobu z Końskowoli.

GRÓB KULTURY AMFOR KULISTYCH Z KOŃSKOWOLI

OKOLICZNOŚCI ODKRYCIA

Grób odkryty został przypadkowo w 2014 r. w trakcie prac ziemnych związanych z przebudową napowietrznej stacji transformatorowej Końskowola 7 oraz linii elektroenergetycznych przy ulicy Kurowskiej 71 w tej miejscowości, a tym samym został częściowo zniszczony przez koparkę w trakcie kopania wykopu pod kabel. Na



(2016, pp. 217–221), however, due to the loss of the excavation documentation its description was based on Master's thesis of Józef Ścibior (1984, pp. 101–103) and on research report (Matyaszewski, Miliszkievicz 1978). The information contained in this study has recently been verified and supplemented (Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018) (Figs 2e-f; 3h-q; 4). Thus, in this article they are included only in the table (Table 1) and taken into account in the analysis. Instead, will be presented a description of the so far unpublished grave from Końskowola.

GRAVE OF GLOBULAR AMPHORA CULTURE FROM KOŃSKOWOLA

CIRCUMSTANCES OF DISCOVERY

The grave was discovered accidentally in 2014 during earthworks related to the reconstruction of the overhead transformer substation Końskowola 7 and the power lines at Kurowska 71 street in this town, and thus was partially destroyed by the excavator while digging the cable trench. Numerous potsherds from two vessels of the Globular Amphora culture and an axe with quadrilateral section, with the polished whole surface, were found on the heap while exercising the archaeological supervision. In this section, the trench for the cable was about 80–100 cm wide. In its N profile, a large boulder was noticed surrounded by several smaller stones. Similar boulders and stones were also found on the heap, where, however, they were mixed up with a layer of bricks, mortar and roots related to modern human activity within the plot through which the cable trench was run. Due to the nature of the finds, rescue archaeological research was carried out in the vicinity of the place where archaeological artefacts and stone clusters were found. The grave of Globular Amphora culture discovered in this way was severely damaged both by the above mentioned cable trench and by the high voltage pole dug previously into the ground (Figs 2a-b; 3e-g). In addition, over the entire feature, to a depth of about 55–60 cm from the modern soil surface, did lie a heavily in our times processed layer related to human activity, mainly from the mid-twentieth century. Most probably already then, the ceiling of the feature has been destroyed, perhaps together with the cover of the grave.

CONSTRUCTION AND DIMENSIONS

The grave being rectangular in plan was oriented on the NW-SE axis. The stone lining of the burial chamber was constructed of various erratic boulders, the largest of which were vertically arranged. Two layers of stones have been documented in its best preserved parts, forming walls with a height of 25 to 35 cm. The spaces between the large boulders were filled with small stones, mainly pebbles. The largest cluster of stones was preserved in the NW corner and near the SE corner of the feature (the corner itself was destroyed by the high voltage pole). In the central part of the structure there was a row of small stones arranged on the NW-SE line,

Tabela 1. Zestawienie cech charakterystycznych grobów kultury amfor kulistych z Końskowoli, stan. 12 i z Puław-Włostowic, stan. 3

Charakterystyka	Końskowola, stan. 12	Puław-Włostowice, stan. 3, obiekt 1/1977
Orientacja	NW-SE	NW-SE
Wymiary (długość × szerokość)	około 300 × 170 cm	310 × 260 cm
Głębokość	127–138 cm	około 60 cm
Materiał użyty do budowy grobu	głazy narzutowe i otoczaki	kamienie wapienne
Nakrywa	nie stwierdzono	nie stwierdzono
Obstawa	×	×
Bruk na dnie	×	—
	w części SW	
Pochówki ludzkie	nie zachowały się	4 (?) osobniki: mężczyzna (<i>adultus</i>); kobieta (<i>adultus/wczesny adultus?</i>); dziecko (<i>infans II</i>) i być może osobnik o niemożliwej do ustalenia płci w wieku <i>adultus/senilis?</i>
Kości zwierzęce	brak lub nie zachowały się	×
Ślady ognia	brak lub nie zachowały się	×
		część być może związana z późniejszym osadnictwem
Wyposażenie	4 naczynia (naczynie garnkowe w typie pucharu z ornamentem sznura; amfora; amfora kujawska; amfora – wszystkie amfory z ornamentem stempelkowym); 1 siekiera z krzemienia czekoladowego	3 naczynia (amfora z ornamentem sznura; amfora nieornamentowana; naczynie zbliżone do małej wazy); 1 siekiera z krzemienia czekoladowego; 1 siekiera z krzemienia pasiastego; szable dzika (od 3 do 5) – zaginęły; szydło lub ostrze kościane – zaginęło; bliżej nieokreślona liczba paciorków z nieokreślonego surowca – zaginęły; kawałek belemnita
Datowanie radiowęglowe	brak	¹⁴ C – 4040 ± 35 BP (Poz – 61734); 2619–2490 BC (68,2%)
Literatura	niepublikowany	Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978; Ścibior 1984, s. 101–103; Bronicki 2016, s. 217–221; Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018; Lorkiewicz-Muszyńska i in. 2018; Abreu-Głowacka, Michalak 2018; Rychlik i in. 2018

Objaśnienie: × – obecność danej cechy; — – brak obecności danej cechy.

wałdzie nad wykopem podczas nadzoru archeologicznego znaleziono bardzo liczne fragmenty ceramiki kultury amfor kulistych pochodzące z dwóch naczyń i siekierę czworościenną, gładzoną na całej powierzchni. Na tym odcinku wykop pod kabel



Table 1. List of the characteristics of graves of Globular Amphora culture from Końskowola, site 12 and from Puławy-Włostowice, site 3

Characteristic	Końskowola, site 12	Puławy-Włostowice, site 3, feature 1/1977
Orientation	NW-SE	NW-SE
Dimensions (length × width)	about 300 × 170 cm	310 × 260 cm
Depth	127–138 cm	about 60 cm
Material used for the grave construction	erratic boulders and pebbles	limestones
Cover	not found	not found
Stone lining	×	×
Pavement on the bottom	×	–
Human burials	not preserved	4 (?) individuals: male (<i>adultus</i>); female (<i>adultus</i> /early <i>adultus</i> ?); child (<i>infans II</i>) and perhaps an individual of unidentifiable sex in an age of <i>adultus/senilis</i> ?
Animal bones	no or not preserved	×
Traces of fire	no or not preserved	×
Burial goods	4 vessels (a pot-like vessel in type of cup with cord ornament; an amphora; Kuyavian amphora; small amphora – all amphorae with stamped ornament); 1 axe of chocolate flint	3 vessels (amphora with a cord ornament; not ornamented amphora; a vessel similar to a small vase); 1 axe of chocolate flint; 1 axe of banded flint; boars' tusks (3 to 5) – missing; awl or bone point – missing; an unspecified number of beads of an unidentified raw material – missing; piece of a belemnite
Radiocarbon dating	none	¹⁴ C – 4040 ± 35 BP (Poz – 61734); 2619–2490 BC (68.2%)
Literature	unpublished	Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978; Ścibior 1984, pp. 101–103; Bronicki 2016, pp. 217–221; Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018; Lorkiewicz-Muszyńska <i>et al.</i> 2018; Abreu-Głowacka, Michalak 2018; Rychlik <i>et al.</i> 2018

Explanation: × – presence of a given trait; – – absence of a given trait.

parallel to the longer sides of the burial chamber, more or less in the middle of its width and best preserved in the SE part. There, the remains of the pavement in the form of three rows of stones departing from the mentioned line at a right angles in the SW direction were also uncovered. The remains of the pavement in the form



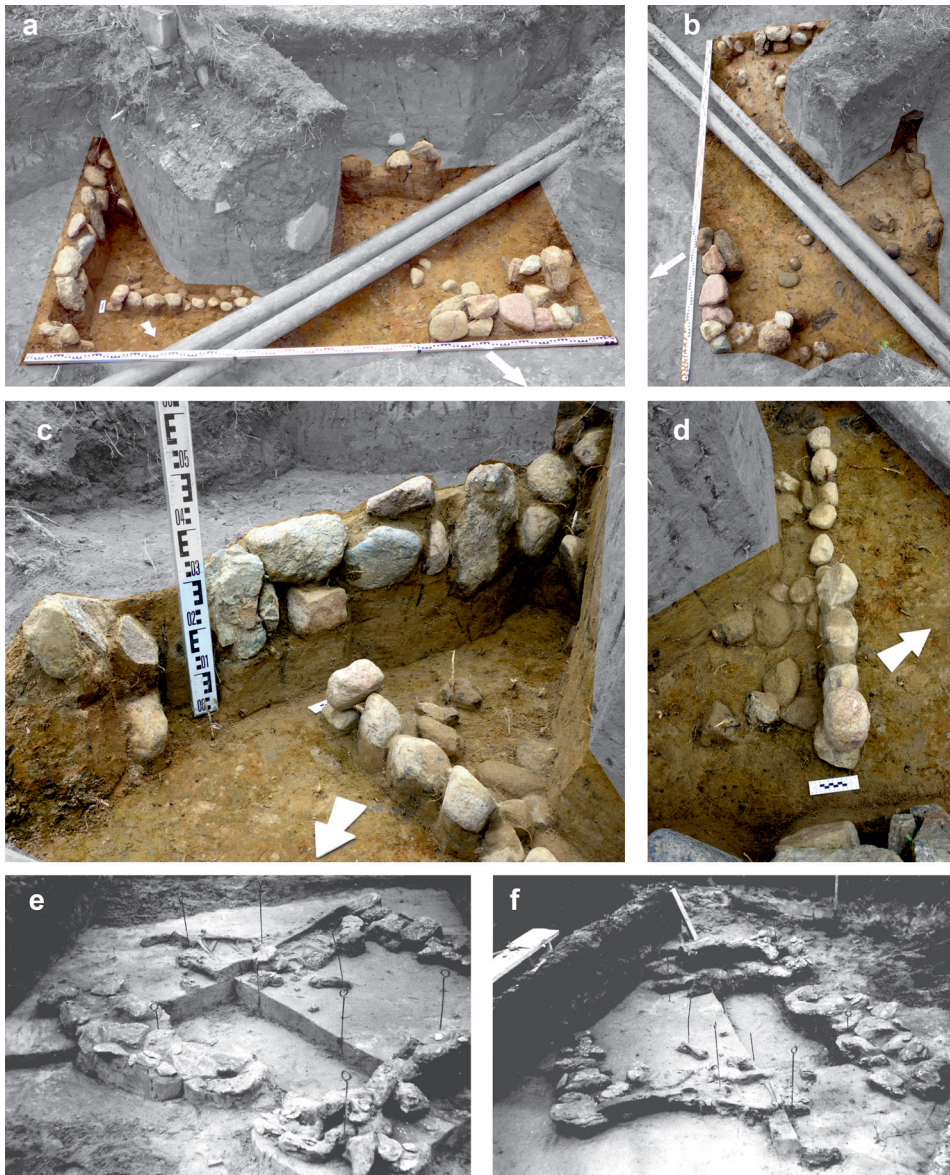
miał około 80–100 cm szerokości. W jego profilu N zauważono duży gład w otoczeniu kilku mniejszych kamieni. Podobne gładzi i kamienie znajdowały się także na hałdzie, gdzie jednak przemieszane były z warstwą cegieł, zaprawy i korzeni, związanych ze współczesną działalnością człowieka w obrębie działki, przez którą przebiegał wykop pod kabel. Ze względu na charakter znalezisk, przeprowadzono ratownicze badania archeologiczne w okolicy miejsca znalezienia zabytków archeologicznych i skupiska kamieni. Odkryty w ten sposób grób kultury amfor kulistych został silnie zniszczony zarówno przez wspomniany wykop pod kabel, jak i przez wcześniej wkopany słup wysokiego napięcia (ryc. 2a-b; 3e-g). Ponadto nad całym obiektem, do głębokości około 55–60 cm od współczesnej powierzchni gruntu zalegała silnie współcześnie przetworzona warstwa związana z działalnością gospodarczą człowieka, głównie z połowy XX w. Najprawdopodobniej już wówczas strop obiektu został zniszczony, być może łącznie z nakrywą grobu.

KONSTRUKCJA I WYMIARY

Prostokątny w rzucie grób zorientowany był na osi NW-SE. Kamienna obstawa komory grobowej skonstruowana została z różnej wielkości gładzi narzutowych, z których największe ustawiono pionowo. W jej najlepiej zachowanych partiach zadokumentowano dwie warstwy kamieni, tworzące ściany o wysokości od 25 do 35 cm. Przestrzenie pomiędzy dużymi gładziami były wypełnione małymi kamieniami, głównie otoczakami. Największe skupisko kamieni zachowało się w narożniku NW i nieopodal narożnika SE obiektu (sam narożnik został zniszczony przez słup wysokiego napięcia). W centralnej części konstrukcji znajdował się rząd niewielkich kamieni ułożonych na linii NW-SE, równoległe do dłuższych boków komory grobowej, mniej więcej w połowie jej szerokości a najlepiej zachowany był w części SE. Tam też odsłonięto pozostałości bruku w postaci trzech rzędów kamieni odchodzących od wspomnianej linii pod kątem prostym w kierunku SW. Pozostałości bruku w postaci pojedynczych, drobnych kamieni odnotowano też na zachód od słupa wysokiego napięcia, w okolicach znalezionej *in situ* amfory glinianej oraz w spągu wykopu pod kabel w jego części zachodniej (ryc. 2a-d; 3a-g).

Komora grobowa miała około 300 cm długości i 170 cm szerokości. W zależności od miejsca, spąg jamy grobowej odnotowano na głębokości od 127 do 138 cm od współczesnej powierzchni gruntu, co też najprawdopodobniej ma związek ze znacznym stopniem zniszczenia i przekształcenia powierzchni stanowiska w czasach nowożytnych. Kamienie tworzące obstawę zagłębione były w ziemię do głębokości średnio 122 cm. Znacznie głębiej – do około 135–138 cm – zalegały kamienie tworzące bruk ułożony na dnie (ryc. 3a-g).

Prawdopodobnie grobowiec z Końskowoli uznać można za dwukomorowy, choć znaczny stopień jego zniszczenia nie pozwala na jednoznaczne tego stwierdzenie. Opisany rząd kamieni zorientowany na osi NW-SE mógł być rodzajem przegrody dzielącej komorę grobową na dwie części – SW z brukiem dennym i NE bez wybrukowanego dna. Cały inwentarz grobu znaleziono w części SW obiektu (ryc. 3a-g). Niestety, ze względu na rodzaj gleby żadne kości nie zachowały się.



Ryc. 2. Groby kultury amfor kulistych

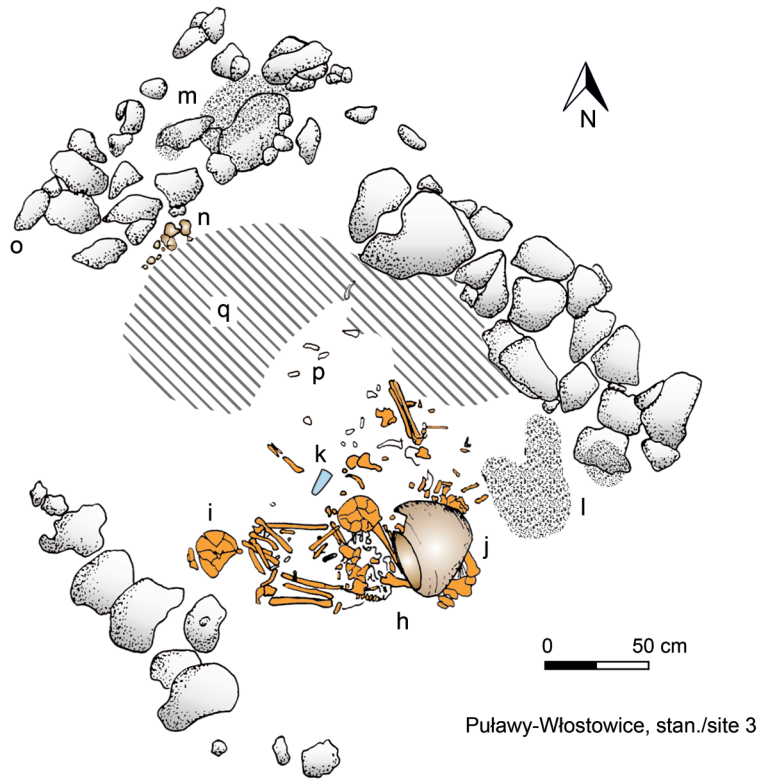
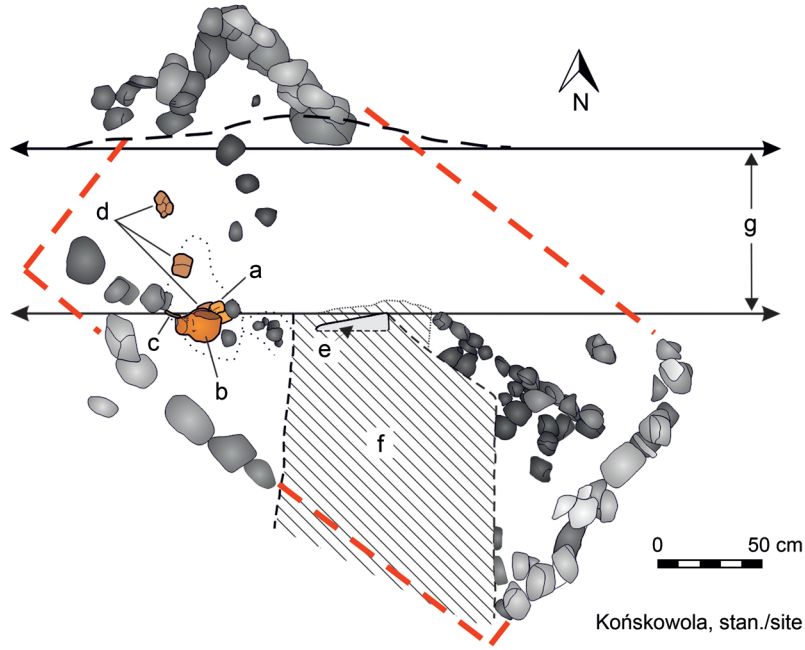
a-d – Końskowola, stan. 12: a-b – w pełni odsłonięta obstawa i bruk komory grobowej; c – część obstawy, przegrody i bruku w części SE komory grobowej; d – bruk i przegroda wewnątrz komory grobowej); e-f – Puławy-Włostowice, stan. 3.

Fot. T. Wiśniewski (a-d) oraz wg Niezabitowskiej-Wiśniewskiej, Wiśniewskiego 2018, ryc. 3 (e-f)

Fig. 2. Graves of Globular Amphora culture

a-d – Końskowola, site 12: a-b – fully uncovered stone lining and pavement of the burial chamber; c – part of the lining, partition and pavement in the SE part of the burial chamber; d – pavement and partition inside the burial chamber; e-f – Puławy-Włostowice, site 3.

Photo T. Wiśniewski (a-d) and after to Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, Fig. 3 (e-f)





of single, small stones were also observed to the west of the high voltage pole, in the vicinity of the clay amphora found *in situ* and in the floor of the cable trench in its western part (Figs 2a-d; 3a-g).

The burial chamber was about 300 cm long and 170 cm wide. Depending on the location, the floor of the grave pit was recorded at a depth of 127 to 138 cm from the contemporary surface of the ground, which is also probably associated with a significant degree of destruction and transformation of the surface of the site in modern times. The stones forming the grave lining were dug into the ground to an average depth of 122 cm. Much deeper – to around 135–138 cm – there were occurring stones forming a pavement laid on the grave bottom (Fig. 3a-g).

Probably the grave from Końskowola can be considered as a two-chamber grave, although a significant degree of its destruction does not allow to state this unambiguously. The described row of stones oriented on the NW-SE axis could be a kind of barrier dividing the burial chamber into two parts – SW with a bottom pavement and NE without a paved bottom. The entire inventory of the grave was found in the SW part of the feature (Fig. 3a-g). Unfortunately, due to the type of soil, no bones have survived. The burial chamber was filled with layers of varying degrees of sand content, very clearly separating from the heavy, intense red clay lying outside from the walls of the stone lining.

BURIAL GOODS

Numerous fragments of two clay vessels (a pot-like vessel and a Kuyavian amphora) and a flint axe were found in the earth heap above the cable trench (Fig. 3g). *In situ*, in addition to individual fragments belonging to the mentioned vessels (Fig. 3c-d), another amphora was also discovered (Fig. 3b) as well as

Ryc. 3. Plany grobów kultury amfor kulistych

a-g – Końskowola, stan. 12: a – amfora znaleziona *in situ*; b – amfora znaleziona *in situ*; c – fragment amfory kujawskiej zniszczonej przez koparkę; d – fragmenty naczynia garnkowego zniszczonego przez koparkę; e – wspornik betonowego słupa; f – część zniszczona przez słup wysokiego napięcia; g – wykop pod kabel; h-q – Puławy-Włostowice, stan. 3: h, i – szkielety dwóch osobników dorosłych (mężczyzny i kobiety); j – amfora z ornamentem sznura; k – jedna z siekier krzemienych; l – skupisko węgla drzewnego prawdopodobnie na poziomie szczątków ludzkich; m – skupisko węgla drzewnego na obstawie kamiennej; n – fragmenty ceramiki lub kości; o – obstawa kamienna; p – kości lub fragmenty ceramiki; q – wkop, wg autorów badań z okresu rzymskiego).

Opracowała B. Niezabitowska-Wiśniewska (a-g)
oraz wg Niezabitowskiej-Wiśniewskiej, Wiśniewskiego 2018, ryc. 2 (h-q)

Fig. 3. Plans of graves of Globular Amphora culture

a-g – Końskowola, site 12: a – small amphora found *in situ*; b – an amphora found *in situ*; c – fragment of a Kuyavian amphora destroyed by the excavator; d – fragments of a pot-like vessel damaged by the excavator; e – bracket of a concrete post; f – the part destroyed by the high voltage pole; g – cable trench; h-q – Puławy-Włostowice, site 3: h, i – skeletons of two adult individuals (male and female); j – an amphora with a cord ornament; k – one of the flint axes; l – charcoal cluster probably on the level of human remains; m – a charcoal cluster on a stone lining; n – fragments of pottery or bones; o – stone lining; p – bones or fragments of pottery; q – excavation, according to the authors of the research, coming from the Roman period.

Processing by B. Niezabitowska-Wiśniewska (a-g)
and after to Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, Fig. 2 (h-q)



Zasypisko komory grobowej tworzyły warstwy o różnym stopniu spiaszczenia, bardzo wyraźnie oddzielające się od ciężkiej, intensywnie rudej gliny, zalegającej na zewnątrz od ścian obstawy kamiennej.

WYPOSAŻENIE

Liczne fragmenty dwóch naczyń glinianych (naczynia garnkowatego i amfory kujawskiej) oraz siekierę krzemienią znaleziono w hałdzie ziemi nad wykopem pod kabel (ryc. 3g). *In situ*, oprócz pojedynczych fragmentów należących do wspomnianych naczyń (ryc. 3c-d), odkryto także kolejną amforę (ryc. 3b) i naczynie miniaturowe – amforkę (ryc. 3a). Całe wyposażenie nienaruszone przez koparkę znajdowało się w części SW grobu, na pozostałościach bruku występującego na dnie komory grobowej. Nie można wykluczyć, że nie jest to pełen inwentarz. Znaczna część grobu została bowiem zniszczona przez słup wysokiego napięcia (ryc. 3e-f).

1. Naczynie garnkowate (w typie pucharu) – zniszczone przez koparkę i częściowo zrekonstruowane z fragmentów znalezionych na hałdzie oraz *in situ* w spągu wykopu pod kabel oraz w jego profilu południowym – z wyodrębnioną, lekko rozchyloną szyjką i największą wydętością brzuśca nieco powyżej połowy wysokości naczynia. Szyjka ornamentowana jest odciskami sznura. Na przejściu szyjki w brzusiec zachowane 3 niewielkie guzki. Powierzchnia zewnętrzna brunatna. Wymiary: wysokość – 27,8–29 cm; średnica wylewu – 23,5–24 cm, brzuśca – 26,2 cm, dna – około 10 cm (ryc. 5a).

2. Amfora – znaleziona *in situ* w obiekcie, z jedną ze ścianek uszkodzoną przez koparkę – z wyodrębnioną, cylindryczną szyjką i największą wydętością brzuśca w około połowie wysokości naczynia. Dno płaskie, niewyodrębnione. W górnej partii brzuśca, przy przejściu w szyjkę, dwa poziomo przekłute uszka. Ornament stempelkowy w górnej partii brzuśca, na szyjce i na uchach. Powierzchnia zewnętrzna jasnobrązowa. Wymiary: wysokość – 18,9–19,3 cm; średnica wylewu – 8,8–9 cm, brzuśca – 16,4 cm, dna – 8,2 cm (ryc. 5c).

3. Amfora kujawska – zniszczona przez koparkę, częściowo zrekonstruowana z fragmentów znalezionych na hałdzie i jednego znalezionego *in situ* w profilu południowym wykopu pod kabel – z niską, prawdopodobnie cylindryczną szyjką, kulistym zarysem brzuśca i płaskim dnem. Na barku brzuśca przy przejściu w szyjkę dwa, poziomo przekłute uszka (pierwotnie prawdopodobnie cztery). W górnej partii brzuśca, na szyjce i uszkach ornament stempelkowy. Powierzchnia zewnętrzna – plamista, brunatno-pomarańczowa. Wymiary: wysokość – około 19,5 cm; średnica wylewu – około 12,4 cm, brzuśca – około 19,2 cm, dna – 9,4–10 cm (ryc. 5d).

4. Amforka – znaleziona *in situ* w obiekcie, silnie zniszczona – ze słabo zaznaczoną, dość wysoką, cylindryczną szyjką i lekko wypukłym dnem. W górnej partii brzuśca dwa niewielkie, poziomo przekłute uszka. Na szyjce ornament stempelkowy. Powierzchnia zewnętrzna – plamista, pomarańczowo-brunatna. Wymiary: wysokość – 9,8 cm; średnica wylewu – 7,5 cm, brzuśca – 9,2 cm (ryc. 5b).

5. Siekiera – znaleziona na hałdzie nad wykopem pod kabel – płaska, czworosieczna z krzemienia czekoladowego, gładzona na całej powierzchni. Wymiary: długość – 15,6 cm; szerokość obucha – 3 cm, ostrza – 5,2 cm, grubość – 2,5 cm (ryc. 6a).



a miniature amphora (Fig. 3a). All grave goods intact by the excavator were located in the SW part of the grave, on the remains of the pavement found at the bottom of the burial chamber. It cannot be ruled out that this is not a full grave inventory. A considerable part of the grave was destroyed by the high voltage pole (Fig. 3e-f).

1. Pot-shaped vessel (in the cup type) – destroyed by the excavator and partially reconstructed from fragments found on the heap and *in situ* in the base of the cable trench and in its southern profile – with a separated, slightly open neck and the greatest body bulge slightly above half the height of the vessel. The neck is ornamented with cord impressions. On the transition from the neck to the body three small knobs have been preserved. The outer surface is brown. Dimensions: height – 27.8–29 cm; diameter of the rim – 23.5–24 cm, of the body – 26.2 cm, of the base – about 10 cm (Fig. 5a).

2. Amphora – found *in situ* in the feature, with one of the walls damaged by the excavator – with a separate, cylindrical neck and the greatest body diameter in about half the height of the vessel. Flat base, not separated. In the upper part of the body, at the transition to the neck, there are two horizontally pierced small handles. A stamped ornament in the upper part of the body, on the neck and on the handles. Outer surface light brown. Dimensions: height – 18.9–19.3 cm; diameter of the rim – 8.8–9 cm, of the body – 16.4 cm, of the base – 8.2 cm (Fig. 5c).

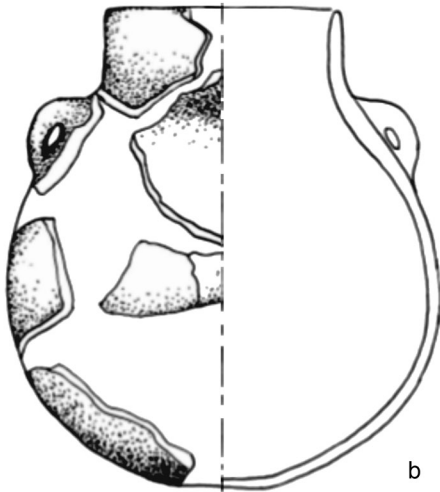
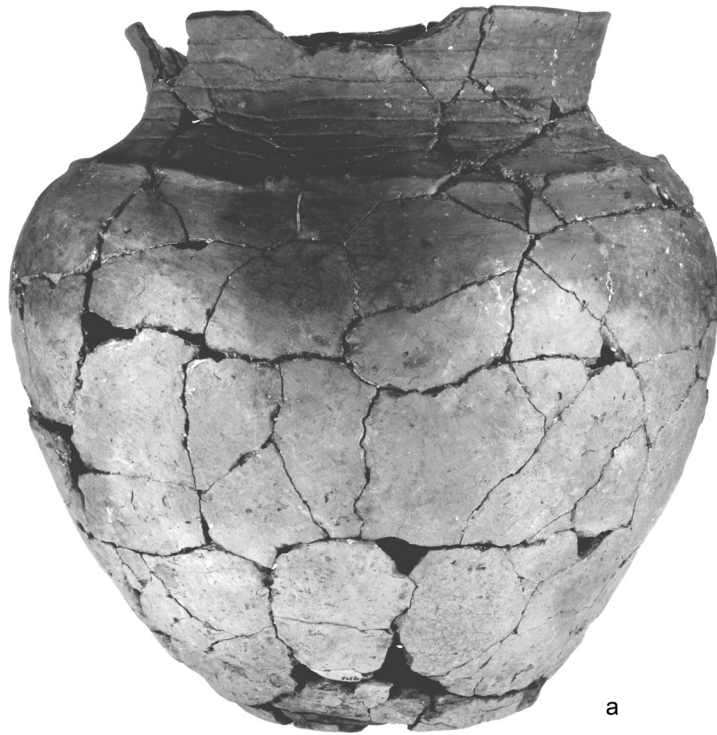
3. Kuyavian amphora – destroyed by the excavator, partially reconstructed from fragments found on the heap and one piece found *in situ* in the southern profile of the cable trench – with a low, probably cylindrical neck, a spherical body contour and a flat base. On the shoulder of the body, at the transition to the neck, two horizontally pierced small handles (initially probably four). In the upper part of the body, on the neck and the handles a stamped ornament. Outer surface – patchy, brownish-orange. Dimensions: height – about 19.5 cm; diameter of the rim – about 12.4 cm, of the body – about 19.2 cm, of the base – 9.4–10 cm (Fig. 5d).

4. Small amphora – found *in situ* in the feature, heavily damaged – with a poorly pronounced, quite high, cylindrical neck and slightly convex base. Two small, horizontally pierced handles in the upper part of the body. A stamped ornament on the neck. Outer surface – spotty, orange-brown. Dimensions: height – 9.8 cm; diameter of the rim – 7.5 cm, body – 9.2 cm (Fig. 5b).

5. Axe – found on the heap above the cable excavation – flat, with quadrilateral section, of chocolate flint, polished on the whole surface. Dimensions: length – 15.6 cm; width of the butt – 3 cm, of the cutting edge – 5.2 cm, thickness – 2.5 cm (Fig. 6a).

ANALYSIS OF GRAVES FROM PUŁAWY-WŁOSTOWICE AND KOŃSKOWOLA

The graves of Globular Amphora culture from Puławy-Włostowice and Końskowola, apart from their location in a similar landscape zone, have much more common traits. Among them is the presence of a stone lining and the similar dimensions of the burial chamber (Fig. 3). In both cases, there is no cover, which,



Ryc. 4. Naczynia z grobu kultury amfor kulistych z Puław-Włostowic, stan. 3
a – amfora z ornamentem sznura; b – amfora; c – naczynie zbliżone do małej wazy.

Wg Niezabitowskiej-Wiśniewskiej, Wiśniewskiego 2018, ryc. 4; 5; tabl. I

Fig. 4. Vessels from the grave of the Globular Amphora culture from Puławy-Włostowice, site 3
a – an amphora with a cord ornament; b – amphora; c – a vessel similar to a small vase.

After to Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, Figs 4; 5; Pl. I



however, may be caused by a significant destruction of these graves – in Puławy-Włostowice by the later prehistoric settlement¹, and in Końskowola by the modern settlement. A. Bronicki has included the grave from Puławy-Włostowice in the sixth group of burial structures in the type of Nałęczów – with stone lining without top pavement and laid on the bottom, including to this group yet the grave 1 from site 4 in Klementowice, Puławy district (Bronicki 2016, pp. 229, 232; cf. Halicki 1970, pp. 303–305). Adopting the criteria for the division of graves proposed by this author, the feature from Końskowola belongs to the fifth group of burial structures in the Nałęczów type – with a stone lining and a paved bottom (Bronicki 2016, pp. 213–232). This group is also represented by grave 7 from site 4 in Klementowice, Puławy district (Kowalczyk 1968, pp. 372–374; Halicki 1970, pp. 309–311; Bronicki 2016, pp. 100–102, 231) and the grave from cemetery H in the Las Stocki, Puławy district (Ścibior 1984, pp. 57–60; Bronicki 2016, pp. 142–143, 231–232). The last one is also linked with grave from Końskowola by approximate dimensions of a rectangular but relatively narrow grave lining (350 × 190 cm) and the presence of two chambers – the western and eastern ones². They were created by placing a wall/partition in the middle of the length of the burial chamber made of loosely arranged stones. The bottom of the eastern chamber, in its western and central part, was paved and probably three dead with grave goods were placed on it. Two or three cows were deposited in the not paved western chamber. The described structure of the grave in the Las Stocki allows for cautious assumption that a deceased or several deceased were also placed in a two-chamber grave from Końskowola in the part with stone pavement. This is also indicated by the placement of the burial goods there. The part devoid of pavement could be intended for animal burials. By accepting this hypothesis, it can be supposed that the row of stones running through the middle separated the paved zone intended for people from the zone intended for animals. Unfortunately, as already mentioned, no bone remains have survived due to the sandy backfill of the burial chamber. In addition, unlike the funerary chamber from Las Stocki, where the partition was placed parallel to the shorter sides of the stone lining, the grave chamber in Końskowola was separated by a row of stones arranged parallel to the longer sides of the lining.

Clear differences can be, however, observed with reference to the material used for the construction of grave chambers of the features from Puławy-Włostowice

¹ According to the authors of the study, this grave was destroyed by an excavation from the Roman period. From that time, supposed were also to come two hearths, for which construction were used the stones from the violated parts of the Globular Amphora culture grave, then they were placed on its lining (Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978; cf. Bronicki 2016, pp. 217; Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018). On doubts about the correct identification of materials from the Roman period, see also: Niezabitowska-Wiśniewska 2018, pp. 41–44, 103, Table 14:62–64.

² In the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture, the presence of two chambers was also recorded in the tomb 3 at the site 4 in Klementowice (Halicki 1970, pp. 305–309; Bronicki 2016, pp. 97–100) and in the grave from the site 2 in Stok, Puławy district (Kowalczyk 1953, pp. 38–47; Nosek 1967, pp. 238–240; Bronicki 2016, pp. 196–202). However, in both cases the remaining elements of the graves' construction deviate from the situation observed in Końskowola. In the first lacking is the stone lining, in the second there was probably also a cover (cf. Bronicki 2016, Table 6).



Ryc. 5. Wyposażenie grobu kultury amfor kulistych z Końskowoli, stan. 12

a – naczynie garnkowe (w typie pucharu); b – amfora; c – amfora, d – amfora kujawska.

Rys. Niezabitowska-Wiśniewska

Fig. 5. The burial goods of the grave of the Globular Amphora culture from Końskowola, site 12

a – a pot-like vessel (in the type of a cup); b – small amphora; c – amphora; d – Kuyavian amphora.

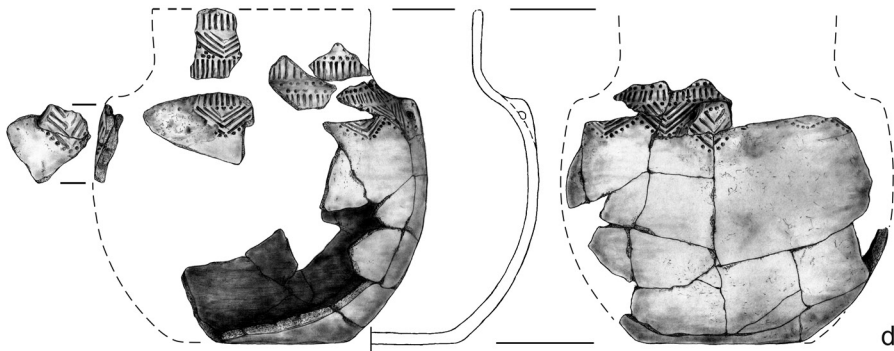
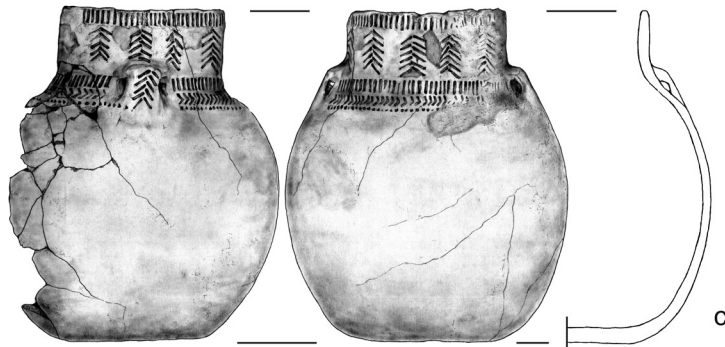
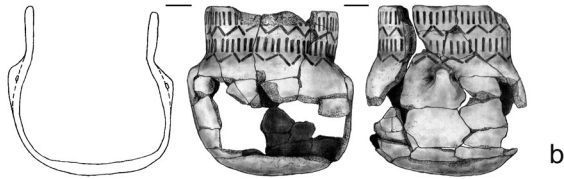
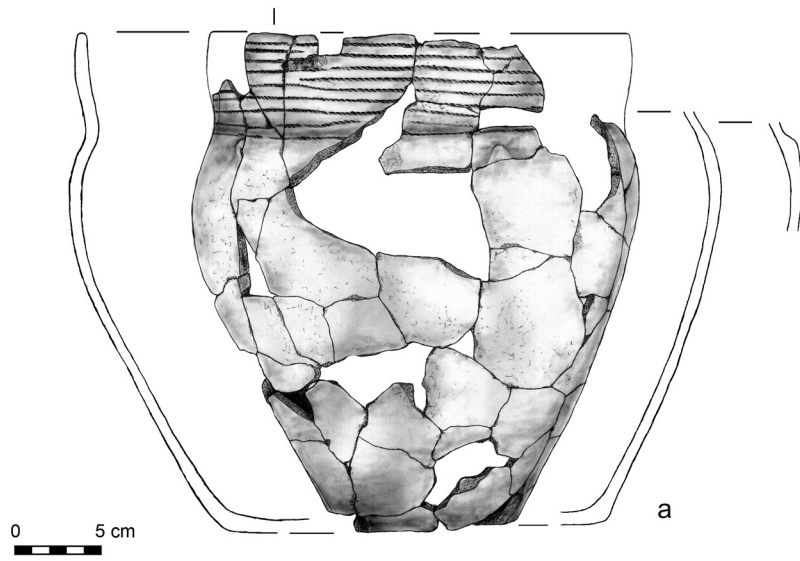
Drawing B. Niezabitowska-Wiśniewska

ANALIZA GROBÓW Z PUŁAW-WŁOSTOWIC I KOŃSKOWOLI

Groby kultury amfor kulistych z Puław-Włostowic i Końskowoli, oprócz położenia w podobnej strefie krajobrazowej, mają znacznie więcej cech wspólnych. Wśród nich jest obecność obstawy i podobne wymiary komory grobowej (ryc. 3). W obu przypadkach brak jest nakrywy, co jednak może być spowodowane znacznym zniszczeniem tych grobów – w Puławach-Włostowicach przez późniejsze osadnictwo pradziejowe¹, a w Końskowoli przez osadnictwo nowożytnie. A. Bronicki grób z Puław-Włostowic zaliczył do szóstej grupy konstrukcji grobowych w typie nałęczowskim – z obstawą bez bruku stropowego i ułożonego na dnie, włączając do niej jeszcze grób 1 ze stanowiska 4 w Klementowicach, pow. puławski (Bronicki 2016, s. 229, 232; por. Halicki 1970, s. 303–305). Przyjmując kryteria podziału grobów zaproponowane przez tego autora, obiekt z Końskowoli zaliczyć należy do piątej grupy konstrukcji grobowych w typie nałęczowskim – z obstawą i brukowanym dnem (Bronicki 2016, s. 213–232). Grupę tę reprezentuje również grób 7 ze stanowiska 4 w Klementowicach, pow. puławski (Kowalczyk 1968, s. 372–374; Halicki 1970, s. 309–311; Bronicki 2016, s. 100–102, 231) i grób z cmentarzyska H w Lesie Stockim, pow. puławski (Ścibior 1984, s. 57–60; Bronicki 2016, s. 142–143, 231–232). Ten ostatni z grobem z Końskowoli łączą również zbliżone wymiary prostokątnej, ale stosunkowo wąskiej obstawy grobu (350 × 190 cm) oraz obecność dwóch komór – zachodniej i wschodniej². Powstały one przez umieszczenie w połowie długości komory grobowej ścianki/przegrody z luźno ułożonych kamieni. Dno komory wschodniej, w jej zachodniej i środkowej części, zostało

¹ Według autorów badań grób ten zniszczony został przez wkop z okresu rzymskiego. Z tego też czasu miały pochodzić dwa paleniska, do których budowy wykorzystano kamienie z naruszonych partii grobu kultury amfor kulistych, umieszczone następnie na jego obstawie (Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978; por. Bronicki 2016, s. 217; Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018). O wątpliwościach co do poprawnej identyfikacji materiałów z okresu rzymskiego zob. też: Niezabitowska-Wiśniewska 2018, s. 41–44, 103, tabela 14:62–64.

² W podgrupie nałęczowskiej kultury amfor kulistych obecność dwóch komór odnotowano również w grobie 3 na stan. 4 w Klementowicach (Halicki 1970, s. 305–309; Bronicki 2016, s. 97–100) oraz w grobie ze stan. 2 w Stoku, pow. puławski (Kowalczyk 1953, s. 38–47; Nosek 1967, s. 238–240; Bronicki 2016, s. 196–202). Jednak w obu przypadkach pozostałe elementy konstrukcji grobów odbiegają od sytuacji zaobserwowanej w Końskowoli. W pierwszym brak jest obstawy, w drugim prawdopodobnie istniała również nakrywa (por. Bronicki 2016, tabela 6).





wybrukowane i umieszczono na nim najprawdopodobniej trzech zmarłych wraz z wyposażeniem. W pozbawionej bruku komorze zachodniej złożono dwie lub trzy krowy. Opisana konstrukcja grobu w Lesie Stockim pozwala ostrożnie zakładać, że również w dwukomorowym grobie z Końskowoli w części z brukiem kamiennym złożono zmarłego lub zmarłych. Wskazuje na to także umieszczenie tam wyposażenia grobowego. Część pozbawiona bruku mogła być przeznaczona na pochówki zwierzęce. Przyjmując tę hipotezę można założyć, że biegnący przez środek rząd kamieni oddzielał wybrukowaną strefę przeznaczoną dla ludzi od strefy przeznaczonej dla zwierząt. Niestety, jak już wspomniano, ze względu na piaszczyste zasypisko komory grobowej żadne szczątki kostne nie zachowały się. Ponadto w odróżnieniu od komory grobowej z Lasu Stockiego, gdzie przegrodę umieszczono równoległe do krótszych boków obstawy, komora grobowa w Końskowoli została przedzielona rzędem kamieni ułożonym równoległe do dłuższych boków obstawy.

Wyraźne różnice zaobserwować można natomiast w odniesieniu do materiału użytego do budowy komór grobowych obiektów z Puław-Włostowic i Końskowoli. W Puławach-Włostowicach zbudowano ją z jednej warstwy różnej wielkości kamieni wapiennych – według autorów badań o łącznej wadze około 200 kg (Matyszewski, Miliszkievicz 1978), co odzwierciedla kanon znany ze zdecydowanej większości stanowisk podgrupy nałęczowskiej (ryc. 2e-f). Grób z Końskowoli zbudowany był natomiast z kamieni narzutowych różnej wielkości i otoczaków, przy czym największych głazów użyto do budowy obstawy (ryc. 2a-d). Użycie podobnego budulca, obok płyt z piaskowców i zlepieńców muszlowych, powszechnie jest notowane w grupie wschodniolubelskiej kultury amfor kulistych, gdzie jednak dominującym typem grobu jest grób skrzyniowy (por. Bronicki 2016, s. 228–229 – tam dalsza literatura). Podobną, skrzyniową konstrukcję, do której budowy wykorzystywano głazy granitowe lub monolity trzeciorzędowego piaskowca kwarcytowego, mają też groby z obszaru północnej i północno-wschodniej, nizinnej części Lubelszczyzny, w tym np. z Branicy Suchowolskiej, pow. radzyński; Okalewa, pow. parczewski (Nosek [1950] 1954/1955, s. 57–58, 80; tenże 1967, s. 241–242); Nadrybia-Dworu, pow. łęczyński (Zakościelna 2000); Rudna, pow. parczewski (Ścibior 1985b; 1986); Wytyczna i Wytyczna-Kolonii, pow. włodawski (Nosek 1967, s. 244–245)³. W obu wymienionych strefach ze skał tych formowano jednak monolityczne płyty wykorzystywane następnie do budowy ścian i nakryw grobów. Ponadto wymiary zbudowanych w ten sposób grobów skrzyniowych o długościach oscylujących od 150 do 250 cm i szerokościach mieszczących się w przedziale od 70 do 150 cm znacznie różnią się od wymiarów grobów typu nałęczowskiego o długościach z reguły przekraczających 200 cm i w skrajnych przypadkach osiągających nawet 520 cm (Bronicki 2016, s. 228–232, tabele 4; 5). Z całą pewnością więc zarówno grób z Puław-Włostowic, jak i grób z Końskowoli reprezentują typ nałęczowski grobu kultury amfor kulistych. W pierwszym przypadku do jego budowy użyto materiału powszechnie występującego na Płaskowyżu Nałęczowskim, oddalonym od miejsca usytuowania grobu jedynie o około 200 m (por. Ścibior 1991, s. 60). W przypadku

³ Por.: Kozak-Zychman, Szeliga 2004; Libera, Taras 2011, s. 40–43.

and Końskowola. In Puławy-Włostowice, they were built of one layer of various size limestones – according to the authors of the study, with a total weight of about 200 kg (Matyaszewski, Miliszkiewicz 1978), which reflect a canon known from the vast majority of the sites of the Nałęczów subgroup (Fig. 2e-f). The grave from Końskowola was built of erratic stones of various sizes and pebbles, the largest boulders were used for construction of the lining (Fig. 2a-d). The use of similar building material, along with sandstone slabs and shell conglomerates, is commonly noted in the Eastern-Lublin group of the Globular Amphora culture, where the dominant type of the grave is the box burial (cf. Bronicki 2016, pp. 228–229 – there further literature). A similar box structure, for which granite boulders or tertiary quartzite sandstone monoliths were used, also are to be found in the graves from the northern and north-eastern part of the lowland part of the Lublin region, including, for example, Branica Suchowolska, Radzyń district; Okalew, Parczew district (Nosek [1950] 1954/1955, pp. 57–58, 80; *idem* 1967, pp. 241–242); Nadrybie-Dwór, Łęczna district (Zakościelna 2000); Rudno, Parczew district (Ścibior 1985b; 1986); Wytuczno and Wytuczno-Kolonia, Włodawa district (Nosek 1967, pp. 244–245)³. In both these mentioned zones, however, from these rocks formed were monolithic slabs which were used then to build walls and covers of graves. In addition, the dimensions of box graves built in this way with lengths oscillating from 150 to 250 cm and widths within range from 70 to 150 cm are significantly different from the dimensions of the Nałęczów type graves with lengths usually exceeding 200 cm and in extreme cases even up to 520 cm (Bronicki 2016, pp. 228–232, Tables 4; 5). Certainly, both the grave from Puławy-Włostowice, as well as the grave from Końskowola, represent the Nałęczów type of graves of the Globular Amphora culture. In the first case, for its construction was used a material commonly found on the Nałęczów Plateau, away from the place where the grave was situated only about 200 m (cf.: Ścibior 1991, p. 60). In the case of the grave from Końskowola, the idea of the construction of the grave, known mainly from the nearby Nałęczów Plateau, was adopted, but for its construction was used material occurring *en masse* in the immediate vicinity. In this case, were not used monolithic rock blocks, but stones with sizes similar to the size of limestone rocks used for the construction of the Nałęczów type tombs. Most likely, erratic rocks⁴ could have been occurring superficially in the area of the Kurówka Valley or come from outcrops of the boulder clays from the Southern and Middle Polish Glaciations and their slope washes and residues.

It seems, that the closest analogies to the feature from Końskowola in terms of construction and material used there, are to be found outside the Lublin region in two graves from the locality Rębków-Parcele⁵, Garwolin district, discovered in 1937 (Salewicz 1937) and located on the Garwolin Plain. For construction of their linings

³ Cf.: Kozak-Zychman, Szeliga 2004; Libera, Taras 2011, pp. 40–43.

⁴ Occasionally, individual granite boulders were also used to construct Nałęczów type tombs. Two such boulders were placed, for example, in the cover of the grave II from the site 1 in Klementowice, where they were only accompanying the limestones used both for the construction of the cover and the stone lining of this grave (Uzarowiczowa 1968; Bronicki 2016, p. 74).

⁵ At present Parcele-Rębków, Garwolin commune, Garwolin district, Mazovian voivodeship.



grobu z Końskowoli zaadaptowano ideę konstrukcji grobu znaną głównie z pobliskiego Płaskowyżu Nałęczowskiego, ale do jego budowy wykorzystano materiał masowo występujący w najbliższej okolicy. Użyto przy tym nie monolitycznych bloków skalnych, a kamieni o wielkościach zbliżonych do wielkości skał wapiennych wykorzystywanych do budowy grobowców typu nałęczowskiego. Najprawdopodobniej skały narzutowe⁴ mogły zalegać powierzchniowo w rejonie doliny Kurówki lub pochodzić z wychodni glin złodowcań południowo- i środkowopolskich oraz ich deluwiiów i rezyduów.

Obiekt z Końskowoli najbliższe analogie pod względem konstrukcji i materiału użytego do budowy wydaje się znajdować poza Lubelszczyzną w dwóch grobach z miejscowości Rębków-Parcele⁵, pow. garwoliński, odkrytych w 1937 r. (Salewicz 1937) i położonych na Równinie Garwolińskiej. Do budowy ich obstaw użyto „średniej wielkości głazów narzutowych” (grób I)⁶ lub „większych i mniejszych okrągłaków” (grób II) (Nosek [1950] 1954/1955, s. 91–92; tenże 1967, s. 135–140). W zniszczonym grobie I miało też znajdować się brukowane płaskimi, mniejszymi kamieniami dno, nakrywa w postaci bruku oraz wewnątrz komory grobowej poprzeczna przegroda dzieląca ją na dwie równe części. Choć oba opisywane groby w porównaniu z obiektem z Końskowoli zawierały znacznie bogatsze wyposażenie, w jego skład wchodziły także naczynia określone jako amfory i puchary z poziomymi odciskami sznura na szyjkach. Znalezione tam siekiery wykonane zostały z krzemienia pasiastego, a wióry z krzemienia czekoladowego. Wszystkie opisywane tu groby miały też bardzo podobne wymiary⁷ (Nosek [1950] 1954/1955, s. 91–100, 119; tenże 1967, s. 135–140). Konstrukcję zbliżoną do grobu z Końskowoli miały też prawdopodobnie obiekty z Małoszewa (grób 2), pow. płocki i Dziekanowa Niemieckiego⁸ (stan. 1; grób odkryty w 1938 r.), pow. warszawski oraz być może zniszczone groby z Grodkowa, pow. płocki i Wólki Zatorskiej, pow. pułtuski (Nosek 1967, s. 345; Kempisty 1971, s. 14–18, 25).

Niestety, niemożliwe jest przeprowadzenie analizy porównawczej grobów z Puław-Włostowic i Końskowoli pod względem liczby pochówków ludzkich i zwierzęcych czy orientacji, ułożenia oraz płci i wieku pochowanych tam zmarłych, z uwagi na brak zachowanych szczątków kostnych w grobie z drugiej z tych miejscowości.

⁴ Sporadycznie pojedynczych głazów granitowych używano również do budowy grobowców typu nałęczowskiego. Dwa takie głazy umieszczono na przykład w pokrywie grobu II ze stanowiska 1 w Klementowicach, przy czym jedynie towarzyszyły one kamieniom wapiennym wykorzystanym zarówno do budowy pokrywy, jak i obstawy tego grobu (Uzarowiczowa 1968; Bronicki 2016, s. 74).

⁵ Obecnie Parcele Rębków, gm. Garwolin, pow. garwoliński, woj. mazowieckie.

⁶ Według E. Kempisty (1971, s. 13, zestawienie 1) grób I był grobem skrzynkowym. Opis ten ma prawdopodobnie związek z informacją odkrywcy grobu zrelacjonowaną przez K. Salewicza (1937, s. 80) i następnie przez S. Noska ([1950] 1954/1955, s. 91), zgodnie z którą miał on mieć kształt prostokątnej skrzyni. Wzmianka o zbudowaniu grobu ze średniej wielkości głazów narzutowych i podane wymiary (około 300 × 150 cm) wydają się jednak wskazywać, że mamy tu do czynienia z obiektem o konstrukcji zbliżonej do grobów typu nałęczowskiego.

⁷ Rębków-Parcele, grób I – około 300 × 150 cm; grób II – około 325 × 150 cm; Końskowola – około 300 × 170 cm.

⁸ Obecnie Dziekanów Leśny, gm. Łomianki, pow. warszawski, woj. mazowieckie.

were used “medium sized erratic boulders” (grave I)⁶ or “larger and smaller round logs” (grave II) (Nosek [1950] 1954/1955, pp. 91–92; *idem* 1967, pp. 135–140). In the destroyed grave I, presumably also had to be a bottom paved with flat, small stones, a cover in the form of pavement as well as inside the burial chamber a transverse partition dividing it into two equal parts. Although both described graves in comparison with the feature from Końskowola contained much richer burial goods, it also included vessels identified as amphorae and cups with horizontal cord impressions on the necks. The axes found there were made of banded flint and the blades of chocolate flint. All graves described here had also very similar dimensions⁷ (Nosek [1950] 1954/1955, pp. 91–100, 119; *idem* 1967, pp. 135–140). A similar structure to the grave from Końskowola had probably also the features from Małoszewo (grave 2), Płock district and Dziekanów Niemiecki⁸ (site 1, grave discovered in 1938), Warsaw district and perhaps the destroyed graves from Grodkowo, Płock district and Wólka Zatorska, Pułtusk district (Nosek 1967, pp. 345; Kempisty 1971, pp. 14–18, 25).

Unfortunately, it is impossible to carry out a comparative analysis of graves from Puławy-Włostowice and Końskowola in terms of the number of human and animal burials or the orientation, arrangement as well as sex and age of the dead buried there, due to the lack of preserved bone remains in the grave from the second of these two localities. However, it cannot be ruled out that more than one deceased person were deposited in the grave from Końskowola, similarly as in the case of the grave from Puławy-Włostowice (Table 1). In the last grave, most probably were also found traces of lighting fire in the burial chamber⁹. They were not recorded in the grave of Końskowola, what, however, may be related to its significant destruction in modern times.

Far more similarities show instead the burial goods of the graves from Puławy-Włostowice and Końskowola. In both of them large vessels ornamented with cord impressions on the neck were discovered, in the first of these features an amphora with a strongly bulging, globular body (Fig. 4a), in the second one – a pot-shaped vessel in the type of a cup (Fig. 5a). The most interesting, however, is the fact of finding tetrahedral axes of chocolate flint in both analysed graves (Fig. 6). In the feature from Puławy-Włostowice, such an axe appeared accompanied by a specimen of banded flint; in the grave from Końskowola – solo. It should also be emphasized that in the current literature, both axes from Puławy-Włostowice were described as

⁶ According to E. Kempisty (1971, p. 13, list 1), grave I was a box grave. This description is probably related to the information obtained from the discoverer of the grave reported by K. Salewicz (1937, p. 80) and then by S. Nosek ([1950] 1954/1955, p. 91), according to which it was supposed to have the shape of a rectangular box. The mention of constructing a grave of medium size erratic boulders and the given dimensions (about 300 × 150 cm), however, seems to indicate that we have to do here with a feature with a structure close to that of the graves of Nałęczów type.

⁷ Rębków-Parcele, grave I – ca 300 × 150 cm; grave II – ca 325 × 150 cm; Końskowola – ca 300 × 170 cm.

⁸ At present Dziekanów Leśny, Łomianki commune, Warsaw district, Mazovian voivodeship.

⁹ On problems with the identification of clusters of charcoals in the burial chamber from Puławy-Włostowice, see: Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, pp. 265–267.



Ryc. 6. Siekiery z krzemienia czekoladowego
a – Końskowola, stan. 12; b – Puławy-Włostowice, stan. 3.

Rys. i fot. T. Wiśniewski (a) oraz wg Niezabitowskiej-Wiśniewskiej,
Wiśniewskiego, 2018, Fig. 6:1; tabl. III 5 (b)

Fig. 6. Axes of chocolate flint

a – Końskowola, site 12; b – Puławy-Włostowice, site 3.

Drawing and photo by T. Wiśniewski (a) and after to Niezabitowska-Wiśniewska,
Wiśniewski 2018, Fig. 6:1; Pl. III 5 (b)

Nie można jednak wykluczyć, że w grobowcu z Końskowoli złożono więcej niż jednego zmarłego, podobnie jak w przypadku grobu z Puław-Włostowic (tabela 1). W ostatnim z grobów najprawdopodobniej odkryto też ślady palenia ognia w komorze grobowej⁹. Nie odnotowano ich natomiast w grobie z Końskowoli, co jednak może mieć związek ze znacznym jego zniszczeniem w czasach nowożytnych.

Daleko więcej podobieństw wykazuje natomiast wyposażenie grobów z Puław-Włostowic i Końskowoli. W obu odkryto duże naczynia ornamentowane odciskami sznura na szyjce, przy czym w pierwszym z obiektów wystąpiła amfora z silnie wydętym, baniastym brzuścem (ryc. 4a), w drugim – naczynie garnkowe w typie pucharu (ryc. 5a). Najciekawszy jest jednak fakt znalezienia w obu analizowanych grobach siekier czworościennych z krzemienia czekoladowego (ryc. 6). W obiekcie z Puław-Włostowic siekiera taka wystąpiła wraz z okazem z krzemienia pasiastego; w grobie z Końskowoli samodzielnie. Podkreślić należy również, że w dotychczasowej literaturze obie siekiery z Puław-Włostowic opisywane były jako wykonane z krzemienia pasiastego (Ścibior 1984, s. 103; Bronicki 2016, s. 221; por. Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, s. 268–269, ryc. 6:1, tabl. III 5).

Według najnowszego zestawienia opublikowanego przez A. Bronickiego, w 20 grobach typu naęczowskiego odkryto 35 siekier, przy czym 30 z nich wykonano z krzemienia pasiastego¹⁰, 3 z krzemienia w typie wołyńskiego, surowiec pozostałych nie został określony. Tym samym autor ten nie wymienia żadnego okazu z krzemienia czekoladowego (Bronicki 2016, s. 245–248, tabela 12). Z podgrupy naęczowskiej kultury amfor kulistych znamy jedynie wióry, wiórki, wióroodłupki i nieliczne narzędzia wiórowe (trapezy, drapacz na sierpaku i półtylczak) wykonane z tego surowca¹¹ oraz pojedyncze odłupki (Bronicki 2016, s. 246–249, tabela 12). Siekier z krzemienia czekoladowego nie odkryto dotąd również wśród inwentarzy innych typów grobów kultury amfor kulistych znanych z Lubelszczyzny (por. Nosek 1967, s. 323–324, 364; Bronicki 2016, s. 239–241).

Datowanie grobu w Puławach-Włostowicach oprócz można na oznaczeniu ¹⁴C (4040 ± 35 BP) z kości ludzkiej, która po przeliczeniu na wiek kalendarzowy

⁹ O problemach z identyfikacją skupisk węgli drzewnych w komorze grobowej z Puław-Włostowic zob.: Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, s. 265–267.

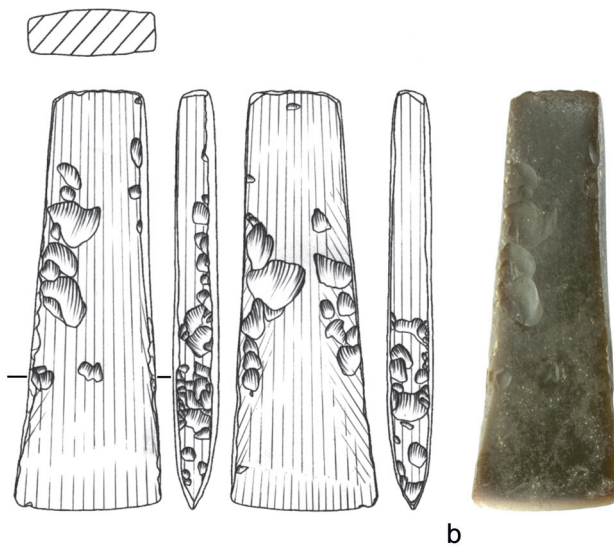
¹⁰ A. Bronicki do zbioru tego zaliczył również dwa okazy z Puław-Włostowic, oba uznając za wykonane z krzemienia pasiastego. W rzeczywistości tylko jedna z siekier zrobiona jest z tego surowca.

¹¹ Według A. Bronickiego w dwunastu grobach tej podgrupy odkryto łącznie 22 wyroby wiórowe, z których 13 wykonano z krzemienia czekoladowego (Bronicki 2016, s. 248).



a

0 5 cm



b



(68,2%) daje przedział czasowy 2619–2490 BC. Pozwala to umieścić ten grób w grupie najmłodszych pochówków kultury amfor kulistych z terenu Lubelszczyzny (Bronicki 2016, s. 221; Włodarczak 2016a, s. 541, 545, tabela 2: 8, ryc. 1). Niestety, ze względu na brak zachowanego materiału organicznego datowanie radiowęglowe grobu z Końskowoli nie było możliwe. Późną metrykę obu grobów wydaje się natomiast potwierdzać obecność dużych naczyń z ornamentem sznura (por. Włodarczak 2016a, s. 541). Być może więc mamy tutaj do czynienia z grobami z najmłodszego horyzontu podgrupy nałęczowskiej, który można zsynchronizować z okresem występowania grobów skrzyniowych typu wschodniolubelskiego, pojawiających się zdecydowanie później od grobów typu nałęczowskiego i w większości występujących w drugiej ćwierci III tysiąclecia BC (Włodarczak 2016a, s. 541, 545).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Groby z Puław-Włostowic i Końskowoli bez wątpienia zaliczyć można do podgrupy nałęczowskiej kultury amfor kulistych, choć w wielu aspektach odbiegają nieco od „klasycznych” obiektów typu nałęczowskiego. Są też najprawdopodobniej świadectwem zróżnicowania wewnętrznego w tej podgrupie, wynikającego zapewne z konieczności dostosowania się do lokalnych warunków środowiskowych oraz z różnic chronologicznych w funkcjonowaniu poszczególnych obiektów. Przejawem modyfikacji tradycyjnej konstrukcji grobu typu nałęczowskiego jest przede wszystkim obiekt z Końskowoli, gdzie kamienie wapienne zastąpiono lokalnymi skałami narzutowymi.

Nie bez znaczenia wydaje się również lokalizacja analizowanych grobów i ich datowanie. Oba znajdują się już poza zwartą strefą występowania ulokowanych na wysoczyznach stanowisk podgrupy nałęczowskiej i oba położone są w bezpośrednim sąsiedztwie cieków wodnych, w niedalekiej odległości od krawędzi Płaskowyżu Nałęczowskiego. Łącząc ten fakt z możliwością uznania tych obiektów za reprezentujące najmłodszą fazę osadnictwa podgrupy nałęczowskiej kultury amfor kulistych, bardzo ostrożnie założyć można, że mogą być dowodem na przesunięcie się grup/grupy jej ludności i dokumentowują moment swoistego „zejścia” z obszarów wysoczyznowych¹². Hipoteza ta nabiera zupełnie nowego znaczenia wobec występowania grobów o podobnej konstrukcji na Mazowszu. Na obecnym etapie badań przyjmuje się, że punktem wyjścia dla ekspansji ludności kultury amfor kulistych była strefa Niżu Polskiego. Na około 3000 BC datowane jest pojawienie się osadnictwa tej kultury na Wyżynie Sandomierskiej i nieco później na Wyżynie Lubelskiej oraz Podlasiu. Ludność kultury amfor kulistych przesunęła się także w

¹² Poza strefą wysoczyznową znajduje się również grób odkryty przypadkowo w Opolu Lubelskim, pow. opolski położony w Kotlinie Chodelskiej, na granicy ze Wzniesieniami Urzędowskimi. Szczątkowe informacje na temat jego konstrukcji i wyposażenia, a co za tym idzie datowania, nie pozwalają na włączenie go do analizy (Bronicki 2016, s. 161). Nie można jednak wykluczyć, że jego lokalizacja również ma związek z migracją grup ludności kultury amfor kulistych w schyłkowej fazie funkcjonowania podgrupy nałęczowskiej.



made of banded flint (Ścibior 1984, p. 103; Bronicki 2016, p. 221; cf.: Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, pp. 268–269, Fig. 6:1, Pl. III 5).

According to the latest juxtaposition by A. Bronicki, 35 axes were discovered in 20 graves of Nałęczów type, 30 of them were made of banded flint¹⁰, 3 from flint in the Volhynian type, raw material of the remaining was not determined. Thereby, this author does not mention any specimen of chocolate flint (Bronicki 2016, pp. 245–248, Table 12). From the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture known are only blades, bladelets, blade-flakes and a few blade tools (trapezes, endscraper on a sickle blade and a truncated blade) made from this raw material¹¹ as well as single flakes (Bronicki 2016, pp. 246–249, Table 12). The axes from chocolate flint have not yet been discovered also among the inventories coming from other types of graves of Globular Amphorae culture known from the Lublin region (cf. Nosek 1967, pp. 323–324, 364; Bronicki 2016, pp. 239–241).

Dating the grave in Puławy-Włostowice can be based on the ¹⁴C (4040 ± 35 BP) determination from a human bone, which after conversion to calendar age (68.2%) gives the time interval 2619–2490 BC. This allows to place this grave in the group of the youngest burials of the Globular Amphora culture from the area of the Lublin region (Bronicki 2016, p. 221; Włodarczak 2016a, pp. 541, 545, Table 2:8, Fig. 1). Unfortunately, due to the lack of preserved organic material, radiocarbon dating of the grave from Końskowola was not possible. The late metrics of both graves seem to be confirmed by the presence of large vessels with a cord ornament (cf. Włodarczak 2016a, p. 541). So perhaps we are dealing here with the graves from the youngest horizon of the Nałęczów subgroup, which can be synchronized with the period of the occurrence of box graves of Eastern-Lublin type, appearing much later than the graves of the Nałęczów type and mostly in the second quarter of the third millennium BC (Włodarczak 2016a, pp. 541, 545).

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The graves from Puławy-Włostowice and Końskowola undoubtedly belong to the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture, although in many aspects they diverge slightly from the “classic” features of the Nałęczów type. They are also most likely an evidence of internal diversity in this subgroup, probably due to the need to adapt to local environmental conditions as well as resulting of chronological differences in the functioning of individual features. A manifestation of the modification of the traditional structure of the grave of the Nałęczów type is primarily the feature from Końskowola, where limestone stones were replaced by local erratic rocks.

¹⁰ A. Bronicki also included to this collection two specimens from Puławy-Włostowice, both considered to be made of banded flint. In fact, only one of the axes is made of this raw material.

¹¹ According to A. Bronicki, a total of 22 blade products were discovered in the twelve graves of this subgroup, 13 of which were made of chocolate flint (Bronicki 2016, p. 248).



kierunku Wołynia i Podola, przy czym powstanie jej zespołów w Europie wschodniej, określanych mianem wschodniej grupy kultury amfor kulistych, zsynchronizować można z klasyczną fazą rozwoju tej jednostki kulturowej na ziemiach polskich. Prawdopodobnie pierwsi osadnicy kultury amfor kulistych pojawili się na Wołyniu u schyłku IV tysiąclecia BC (około 3000–2950 BC), docierając tam z Wyżyny Lubelskiej (np. Kadrow, Szmyt 1996, s. 110; Szmyt 1996, s. 9–12; też 2010, s. 81, 195, 203–204; Koško, Szmyt 2011, s. 213; Włodarczak 2016b, s. 553–554). Efektem procesu zasiedlenia obszarów Europy wschodniej była „zwrotna transmisja”, przejawiająca się pojawieniem elementów wschodnich na terenie ziem polskich, niekiedy łączonych z powrotną migracją ludności grupy wschodniej kultury amfor kulistych w rejon Wisły. Cechy „wschodnie” widoczne są zwłaszcza na obszarach między Wisłą a Bugiem, na północnym Mazowszu i na Wyżynie Sandomierskiej, gdzie intensywność ich występowania wzrasta po około 2700 BC. Tym samym znacząca rola Lubelszczyzny w utrzymywaniu stabilnych kontaktów z grupą wschodnią kultury amfor kulistych wydaje się nie budzić wątpliwości (Szmyt 2010, s. 44–51, 204–205; Koško, Szmyt 2011, s. 214 ryc. 8, s. 216). Wracając do grobów z Puław-Włostowic i Końskowoli, to datowanie pierwszego z nich, oparte na oznaczeniu ¹⁴C, przypada właśnie na okres po 2700 BC. Jak już pisano, grób z Końskowoli najprawdopodobniej datować należy na zbliżony przedział czasowy. W obu wymienionych obiektach nie ma elementów uznawanych za typowe dla wschodnich oddziaływań kultury amfor kulistych, takich jak np. kłamry kościane, ornament tzw. rybiej łuski na ceramice, obecność naczyń-pokrywek czy wyrobów z krzemienia wołyńskiego, odnotowywanych także w zespołach grobowych z Płaskowyżu Nałęczowskiego (Szmyt 2010, s. 44–51; Koško, Szmyt 2011, s. 216). Konstrukcja grobów z Puław-Włostowic i Końskowoli, ich datowanie i niektóre elementy wyposażenia oraz obecność zbliżonych pod względem konstrukcji grobów z obszaru Mazowsza, bardzo ostrożnie pozwalają założyć, że być może są one odzwierciedleniem przemian zachodzących w obrębie społeczności kultury amfor kulistych, w tym przesunięć grup jej ludności. Nie można również wykluczyć, że związane były one z pojawieniem się nowych „impulsów” ze strefy wschodniej kultury amfor kulistych. Określenie dokładnych kierunków¹³ i charakteru domniemyanych przesunięć ludnościowych, w tym głównie w skali mikroregionalnej, których manifestacją może być powstanie obiektów w Puławach-Włostowicach i Końskowoli, utrudnia jednak w dalszym ciągu niewystarczająca liczba datowań radiowęglowych dla grobów z niżowego obszaru Lubelszczyzny i Mazowsza.

¹³ Według dawnej koncepcji S. Noska, idea grobów obecnie określanych jako typ nałęczowski przejęta została od ludności kultury pucharów lejkowatych i musiało do tego dojść na terenie powiatu puławskiego. Stamtąd, w nieco zmodyfikowanej formie, manifestującej się obecnością podobnych konstrukcji kamiennych, ale wykonanych z kamieni polnych, idea ta wraz z ludnością kultury amfor kulistych przedostała się wzdłuż Wisły na północ, aby ostatecznie dotrzeć na Kujawy (Nosek 1967, s. 345; por. Wiślański 1966, s. 88–89; Kempisty 1971, s. 32). Choć koncepcja ta, głównie odnośnie do genezy grobów typu nałęczowskiego, obecnie nie znajduje uzasadnienia (por. Włodarczak 2016b, s. 553), wskazuje jednak na możliwy kierunek przesunięć ludnościowych w obrębie kultury amfor kulistych.

The location of the analyzed graves and their dating are significant. Both of them are already situated outside the compact zone of occurrence, located on the plateaus of the Nałęczów subgroup sites. They are also both located in the immediate vicinity of watercourses, not far from the edge of the Nałęczów Plateau. Combining this fact with the possibility of recognizing these objects as the youngest settlement stage of the Nałęczów subgroup, it can carefully be assumed that they may be proof of a shift in the group/groups of population. Not only that, they can document the moment of a *sui generis* “descent” from the plateau areas¹². This hypothesis takes on a completely new meaning in the presence of graves with a similar structure in Mazovia. At the current stage of research it is assumed that the starting point for the expansion of the Globular Amphora culture population was the zone of the Polish Lowland. The emergence of the settlement of this culture on the Sandomierz Upland is dated at around 3000 BC and a bit later on the Lublin Upland and in Podlasie. The population of Globular Amphora culture also shifted towards Wolhynia and Podolia, and the creation of its complexes in Eastern Europe, referred to as the Eastern Group of the Globular Amphora culture, can be synchronized with the classical phase of development of this cultural unit on the Polish territories. Probably, the first settlers of Globular Amphora culture appeared in Volhynia at the end of the fourth millennium BC (around 3000–2950 BC), arriving there from the Lublin Upland (e.g. Kadrow, Szmyt 1996, p. 110; Szmyt 1996, pp. 9–12; *eadem* 2010, pp. 81, 195, 203–204; Kośko, Szmyt 2011, p. 213; Włodarczak 2016b, pp. 553–554). The effect of the process of settling in Eastern Europe was the “reverse transmission”, manifested by the appearance of eastern elements in Polish territories, sometimes combined with the return migration of the population of the Eastern Group of the Globular Amphora culture to the Vistula region. The “eastern” features are particularly visible in the areas between the Vistula and the Bug, in northern Mazovia and on the Sandomierz Upland, where the intensity of their occurrence increases after about 2700 BC. Thus, the significant role of the Lublin region in maintaining stable contacts with the Eastern Group of Globular Amphora culture does not seem to raise any doubt (Szmyt 2010, pp. 44–51, 204–205; Kośko, Szmyt 2011, p. 214, Fig. 8, p. 216). Returning to the graves from Puławy-Włostowice and Końskowola, the dating of the first of them, based on the ¹⁴C determination, falls on the period after 2700 BC. As has been already written, the grave from Końskowola is most likely to be dated to a similar time interval. In both features there are no elements considered typical for the eastern influences of the Globular Amphora culture, such as, for example, bone buckles, the so-called fish-scale ornamentation on pottery, the presence of pot-lids or products from the Volhynian flint, which are also recorded in burial complexes from the Nałęczów Plateau (Szmyt 2010, pp. 44–51; Kośko, Szmyt 2011, p. 216). The structure of graves from Puławy-Włostowice and Końskowola,

¹² Outside the upland zone, there is also a grave discovered accidentally in Opole Lubelskie, Opole district located in the Chodelka Basin, on the border with Urzędów Heights. Residual information about its construction and equipment, and thus dating, do not allow its inclusion in the analysis (Bronicki 2016, p. 161). It cannot be ruled out, however, that its location is also related to the migration of population groups of the Globular Amphora culture in the end of functioning of the Nałęczów subgroup.



Znacznie trudniej ustosunkować się do obecności w grobach z Puław-Włostowic i Końskowoli siekier wykonanych z krzemienia czekoladowego. Być może jest to przejaw lokalnej tradycji, świadcząco pośrednio o możliwości łączenia obu tych grobów z jedną grupą ludności kultury amfor kulistych, która opuściła obszar Płaskowyżu Nałęczowskiego. Nie można również wykluczyć, że krzemień czekoladowy wykorzystano do produkcji siekier w związku z brakiem (chwilowym?) dostępu do innego surowca.

Nadmienić należy również, że nie są to jedyne stanowiska podgrupy nałęczowskiej kultury amfor kulistych położone poza wysoczyznowym obszarem Płaskowyżu Nałęczowskiego. Duże skupisko fragmentów ceramiki tej kultury odkryto między innymi w trakcie badań powierzchniowych na wydmie znajdującej się na północ od stanowiska w Puławach-Włostowicach (Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, s. 263–264, 271, tabl. IV; V)¹⁴ oraz na obszarze Kotliny Chodelskiej (por. Zawisłak 2016, s. 63 ryc. 4). Być może, część z tych śladów osadniczych również jest pozostałością zniszczonych grobów, czego jednak nie da się stwierdzić bez badań wykopaliskowych.

Omówione groby z Puław-Włostowic i Końskowoli stanowią doskonały przyczynek do dalszych studiów nad podgrupą nałęczowską kultury amfor kulistych, w tym przede wszystkim nad jej schyłkiem. Bezspornie też wskazują na konieczność kontynuowania badań w strefie krawędziowej Płaskowyżu Nałęczowskiego.

¹⁴ Badania powierzchniowe na tych wydmach przeprowadził w 1949 r. Leszek Gajewski. Niestety nie znamy ich dokładnej lokalizacji. Materiały znajdują się w zbiorach Instytutu Archeologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.



their dating and some elements of burial goods as well as the presence of graves of similar structure from the area of Mazovia, very cautiously allow to assume that they may be a reflection of changes occurring within the community of the Globular Amphora culture, including shifts of its population groups. It cannot be ruled out that they were associated with the appearance of new “impulses” from the eastern zone of the Globular Amphorae culture. Defining the exact directions¹³ and nature of alleged population transfers, mainly on the micro-regional scale, which may be manifested by emerging of the features in Puławy-Włostowice and Końskowola, is still hampered by the insufficient number of radiocarbon dating for graves coming from low-lying areas of the Lublin region and from Mazovia.

It is much harder to interpret the presence of axes made of chocolate flint in the graves from Puławy-Włostowice and Końskowola. Perhaps both of these graves belonged to a subgroup of the Globular Amphora culture that left the Nałęczów Plateau area. It is also possible that the chocolate flint was used to produce axes due to the (temporary?) lack of access to another raw material.

It should also be mentioned that these are not the only sites of the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture located outside the upland area of the Nałęczów Plateau. A large concentration of pottery fragments of this culture was discovered, *inter alia*, during a surface research on a dune located north of the site in Puławy-Włostowice (Niezabitowska-Wiśniewska, Wiśniewski 2018, pp. 263–264, 271, Pls IV; V)¹⁴ or in the area of Chodelka River Valley (cf. Zawisłak 2016, p. 63, Fig. 4). Perhaps, some of these settlement traces are also a remnant of destroyed graves, what, however, cannot be proved without archaeological excavations.

The graves from Puławy-Włostowice and Końskowola as discussed here are an excellent contribution to further studies on the Nałęczów subgroup of the Globular Amphora culture most importantly including its decline. Undoubtedly, they also indicate the necessity of continued research in the edge zone of the Nałęczów Plateau.

Translated by Andrzej Leligdowicz

¹³ According to the old concept of S. Nosek, the idea of graves, currently referred to as the Nałęczów type, was taken over from the Funnel Beaker culture population and had to be found in the Puławy district. From there, in a slightly modified form, manifested by the presence of similar stone constructions, but made of field stones, this idea along with the population of Globular Amphora culture got along the Vistula to the north, to reach finally Kuyavia (Nosek 1967, p. 345; cf. Wiślański 1966, pp. 88–89; Kempisty 1971, p. 32). Although this concept, mainly regarding the genesis of the type of Nałęczów graves, is currently not justified (cf. Włodarczak 2016b, p. 553), however, it points to the possible direction of population shifts within the Globular Amphora culture.

¹⁴ Surface research on these dunes was carried out in 1949 by Leszek Gajewski. Unfortunately, we do not know their exact location. The materials can be found in the collections of the Institute of Archaeology of the Maria Curie-Skłodowska University in Lublin.

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Abreu-Głowacka M., Michalak E. 2018, *Badania genetyczne szczątków ludzkich z grobu kultury amfor kulistych ze stanowiska 3 w Puławach-Włostowicach*, Sum.: *Genetic analysis of human remains from a grave of the Globular Amphorae culture at site 3 in Puławy-Włostowice*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 302–309.
- Bronicki A. 2016, *Obrządek pogrzebowy społeczności kultury amfor kulistych na Wyżynie Lubelskiej*, Sum.: *The burial ritual of the Globular Amphora societies on the Lublin Upland*, [in:] Schylek neolitu na Wyżynie Lubelskiej, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 45–256.
- Halicki M. 1970, *Cmentarzyska kultury amfor kulistych i kultury pucharów lejkowatych w Klementowicach, pow. Puławy na stanowisku IV*, Sum.: *The cemeteries of the Globular Amphora and Funnel Beaker cultures at Klementowice, Puławy district, site IV*, „Wiadomości Archeologiczne”, 35/3, pp. 303–326.
- Jakubczak M. 2018, *Wykorzystanie wysokorozdzielczych numerycznych modeli terenu w badaniach stanowisk płaskich*, Sum.: *Use of high-resolution digital surface models in the study of site not visible on terrain relief*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 142–153.
- Kadrow S., Szmyt M. 1996, *Absolute chronology of the eastern group of Globular Amphora culture*, [in:] *Eastern exodus of the Globular Amphora people: 2950–2350 BC*, A. Koško ed., „Baltic-Pontic Studies”, 4, pp. 103–111.
- Kempisty E. 1971, *Kultura amfor kulistych na Mazowszu i Podlasiu*, Sum.: *The Globular Amphora culture in Masovia and Podlachia*, „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, 1, pp. 7–34.
- Kondracki J. 2009, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa.
- Koško A., Szmyt M. 2011, *Udział społeczności Niżu Środkowoeuropejskiego w poznaniu środowisk biokulturowych Płyty Nadczarnomorskiej: IV – IV/III tys. BC*, Sum.: *Central European Lowland societies and the Pontic area in the 4th and 4th–3rd millennium BC* [in:] *Między Bałtykiem a Morzem Czarnym. Szlaki międzymorza IV – I tys. przed Chr.*, M. Ignaczak, A. Koško, M. Szmyt eds., Poznań, pp. 205–221.
- Kowalczyk J. 1953, *Dwa groby kultury amfor kulistych z Lasu Stockiego i Stoku*, Sum.: *Two graves of „the globular amphorae culture”*, „Sprawozdania P.M.A.”, 5, pp. 38–47.
- Kowalczyk J. 1968, *Dwa zespoły neolityczne datowane radiowęglem*, Sum.: *Radio-carbon dating of two neolithic complexes of finds*, „Wiadomości Archeologiczne”, 33/3–4, pp. 368–376.
- Kozak-Zychman W., Szeliga M. 2004, *Pochówki ludności kultury amfor kulistych na Lubelszczyźnie*, [in:] *Przez pradzieje i wczesne średniowiecze. Księga jubileuszowa na siedemdziesiąte piąte urodziny docenta doktora Jana Gurby*, J. Libera, A. Zakościelna eds., Lublin, pp. 127–138.
- Libera J., Taras H. 2011, *Epoka neolitu i początki epoki brązu na Polesiu Lubelskim*, Sum.: *The Neolithic period and Early Bronze Age in Lublin Polesie*, [in:] *Na rubieży kultur. Badania nad okresem neolitu i wczesną epoką brązu*, U. Stankiewicz, A. Wawrusiewicz eds., Białystok, pp. 37–54.
- Lorkiewicz-Muszyńska D., Głapiński M., Kociemba W. 2018, *Analiza antropologiczna i odontologiczna ludzkich szczątków kostnych z grobu kultury amfor kulistych*

- ze stanowiska 3 w Puławach-Włostowicach, Sum.: *Anthropological and odontological analysis of human skeletal remains from a grave of the Globular Amphorae culture at site 3 in Puławy-Włostowice*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 284–301.
- Matyaszewski M., Miliszkievicz G. 1978, *Puławy-Włostowice woj. lubelskie. Stanowisko 2*, „Informator Archeologiczny. Badania rok 1977”, p. 139.
- Niezabitowska - Wiśniewska B. 2018, *Stanowisko w Puławach-Włostowicach w świetle archiwaliów*, Sum.: *Puławy-Włostowice site in light of archive records*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 18–125.
- Niezabitowska - Wiśniewska B., Wiśniewski T. 2018, *Osadnictwo ludności kultur amfor kulistych i ceramiki sznurowej*, Sum.: *Settlement of the populations of the Globular Amphorae culture and Corded Ware culture*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 262–282.
- Nossek S. [1950] 1954/1955, *Kultura amfor kulistych na Lubelszczyźnie*, Sum.: *The Globular Amphorae culture in the Lublin province*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska”, Sectio F, 5/3, pp. 55–158.
- Nossek S. 1967, *Kultura amfor kulistych w Polsce*, Rés.: *La civilisation des amphores globulaires en Pologne*, Polska Akademia Nauk Oddział w Krakowie. Prace Komisji Archeologicznej, 8, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Reder J. 2018, *Przyrodnicze uwarunkowania wielokulturowego stanowiska pradziejowego w Puławach-Włostowicach*, Sum.: *Natural determinants of the location of the multicultural prehistoric site in Puławy-Włostowice*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 126–141.
- Rychlik M., Lorkiewicz - Muszyńska D., Kociemba W. 2018, *Badania tomografii komputerowej i rekonstrukcja 3D czaszki z grobu kultury amfor kulistych odkrytego w trakcie badań archeologicznych stanowiska 3 w Puławach-Włostowicach*, Sum.: *Computed tomography and 3D reconstruction of a skull from a grave of the Globular Amphorae culture discovered during excavations at site 3 in Puławy-Włostowice*, [in:] B. Niezabitowska-Wiśniewska, *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin, pp. 310–327.
- Salewicz K. 1937, *Bogato wyposażone groby kultury amfor kulistych z Rębkowa-Parcel w pow. garwolińskim*, „Z otchłani wieków”, 12/6, pp. 80–81.
- Szmyt M. 1996, *Globular Amphora culture in Eastern Europe. Present state of research and possibilities for future studies*, [in:] *Eastern exodus of the Globular Amphora people: 2950–2350 BC*, A. Koško ed., „Baltic-Pontic Studies”, 4, pp. 3–27.
- Szmyt M. 2010, *Between west and east. People of the Globular Amphora culture in eastern Europe: 2950-2350 BC*, „Baltic-Pontic Studies”, 8, Poznań.
- Ścibior J. 1984, *Grupa nałęczowska kultury amfor kulistych. Część 1. Katalog źródeł. Część II. Analiza*, manuscript of the Master's Thesis stored in the Archive of the Institute of Archaeology, Maria Curie-Skłodowska University, Lublin.
- Ścibior J. 1985a, *Grupa nałęczowska kultury amfor kulistych*, *Archeologiczne Listy*, 2, Lublin.
- Ścibior J. 1985b, *Groby ludności kultury amfor kulistych w Rudnie, woj. bialskopodlaskie*, [in:] *Lubelskie Materiały Archeologiczne*, J. Gurba ed., Lublin, pp. 65–77.
- Ścibior J. 1986, *Nowe stanowiska grupy mazowiecko-podlaskiej kultury amfor kulistych*, Sum.: *New sites of the Masovian-Podlasie group of the Globular Amphora culture*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 38, pp. 109–127.



- Ścibior J. 1991, *Kultura amfor kulistych w środkowowschodniej Polsce. Zarys problematyki*, [in:] *Schyłek neolitu i wczesna epoka brązu w Polsce środkowowschodniej (materiały z konferencji)*, J. Gurba ed., Lubelskie Materiały Archeologiczne, VI, Lublin, pp. 47–65.
- Uzarowiczowa A. 1968, *Grób kultury amfor kulistych na stanowisku I w Klementowicach, pow. Puławy*, Sum.: *A grave of the Globular Amphorae culture at site I at Klementowice, Puławy district*, „Wiadomości Archeologiczne”, 33/2, pp. 217–223.
- Wiślański T. 1966, *Kultura amfor kulistych w Polsce północno-zachodniej*, Sum.: *Globular Amphorae culture in North-West Poland*, Wrocław.
- Włodarczak P. 2016a, *Chronologia absolutna cmentarzysk późno- i schyłkowoneolitycznych na Wyżynie Lubelskiej*, Sum.: *Absolute chronology of Late and Final Neolithic cemeteries on the Lublin Upland*, [in:] *Schyłek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 537–548.
- Włodarczak P. 2016b, *Dwa rytuały, dwie społeczności, dwie epoki, dwa światy? Obrządek pogrzebowy w późnym i schyłkowym neolicie na Wyżynie Lubelskiej*, Sum.: *Two rituals, two communities, two epochs, two worlds? The funerary ritual in the Late and Final Neolithic on the Lublin Upland*, [in:] *Schyłek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, P. Jarosz, J. Libera, P. Włodarczak eds., Kraków, pp. 549–561.
- Zakościelna A. 2000, *Badania ratownicze cmentarzyska kultury amfor kulistych w Nadrybiu-Dworze, stan. 3, gm. Puchaczów, pow. Łęczna*, Sum.: *Rescue excavations at a cemetery of the Globular Amphora culture in Nadrybie-Dwór, site 3, Łęczna District*, „Archeologia Polski Środkowowschodniej”, 5, pp. 51–57.
- Zawiślak P. 2016, *Kultura amfor kulistych w świetle odkryć towarzyszących inwestycjom drogowym w województwie lubelskim*, [in:] *Drogi Lubelszczyzny. Odkrycia i badania archeologiczne*, E. Banasiewicz-Szykuła ed., Skarby z Przeszłości, 17, Lublin, pp. 59–77.





JOANNA URBAN^a, MAŁGORZATA MOGIELNICKA-URBAN^b

PROBLEMATYKA HALSZTACKICH
TZW. NAGOLENNIKÓW PUSTYCH WEWNĄTRZ
Z TERENU POLSKI NA PRZYKŁADZIE ZNALEZISKA GROMADNEGO
Z OKOLIC TYKOCINA, POW. BIAŁOSTOCKI

AN ARTEFACT FROM A DEPOSIT DISCOVERED IN THE VICINITY
OF TYKOCIN, BIAŁYSTOK DISTRICT, AS AN EXAMPLE
OF THE SO-CALLED HOLLOW HALLSTATT ANKLETS
FROM THE POLISH TERRITORY

Abstrakt: Artykuł dotyczy brązowych, niezdobionych tzw. nagolenników pustych wewnątrz. Problematyka tego typu zabytków została przedstawiona na przykładzie pochodzącego najprawdopodobniej ze skarbu znaleziska z okolic Tykocina. W skład depozytu wchodziła również „bransoleta” z zachodzącymi końcami, „aplikacje” oraz dwa drobne fragmenty innych przedmiotów, zapewne ozdób. Niezdobiony wariant tzw. nagolenników pustych wewnątrz jest reprezentowany zdecydowanie mniej licznie niż wariant zdobiony. Większość okazów z terenu Polski pochodzi z Pomorza; poza nim spotyka się pojedyncze egzemplarze. Nieliczne znaleziska wariantu niezdobionego z terenu Niemiec również występują w rozproszeniu. Omawiany typ wyrobów nie jest jednorodny. Chronologia większości znalezisk przypada na okres halsztacki C.

Słowa kluczowe: tzw. nagolenniki puste wewnątrz, epoka brązu, okres halsztacki C, skarb, Tykocin

Abstract: This article presents the so-called bronze undecorated hollow anklets. Features of this type of artefacts are elucidated in the following description of an item which most likely constitutes a part of a hoard discovered in the vicinity of Tykocin. This deposit also consisted of a “bracelet” with overlapping ends, “appliqués” and two small fragments of other objects, possibly jewellery. The undecorated variety of the so-called hollow anklets is represented in markedly lower numbers than the decorated type. Most specimens found in Poland come from Pomerania; outside this area only isolated ones have been discovered. Rather few objects representing the undecorated anklets in Germany were also dispersed. Artefacts of this type are not homogeneous and most are dated to the Hallstatt C period.

Keywords: so-called hollow anklets, Bronze Age, Hallstatt C period, hoard, Tykocin

^a Dr Joanna Urban, Ośrodek Interdyscyplinarnych Badań Archeologicznych, Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa, jurban@tlen.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0714-7753>.

^b Dr Małgorzata Mogielnicka-Urban, ul. Szekspira 2/409, 01-913 Warszawa, malmog@interia.pl, iD: <https://orcid.org/0000-0003-3675-6582>.



1. OKOLICZNOŚCI ZNALEZIENIA I SKŁAD ZNALEZISKA

Zarówno kontekst, jak i miejsce znalezienia kilkunastu wyrobów brązowych, wśród których znajdował się tzw. nagolennik pusty wewnątrz wymieniony w tytule niniejszego artykułu, nie są dokładnie znane. Omawiane przedmioty, uznane roboczo za skarb¹, zostały przekazane ówczesnemu właścicielowi zamku w Tykocinie inż. Jackowi Nazarko, który w 2009 r. udostępnił je mgr. Wojciechowi Bisowi (2015), prowadzącemu badania archeologiczne na zamku, celem opracowania i włączenia w naukowy obieg informacji². Ofiarodawca nic nie wiedział o okolicznościach, w jakich natrafiono na depozyt, gdyż jak to często bywa w podobnych przypadkach, osoba, od której pozyskał znaleziska, wołała pozostać anonimowa i zasłaniała się niewiedzą na ten temat. Wiadomo tylko, iż pochodziły one z okolic Tykocina.

Do opracowania trafił zespół (ryc. 1) złożony z dwóch ozdób obręczowych: jednej pustej wewnątrz, określanej dalej mianem „nagolennika”, drugiej z zachodzącymi końcami, wykonanej z pełnego pręta, opisywanej jako „bransoleta”, oraz niewielkich miseczkowatych ozdób, zwanych następnie „aplikacjami”, i dwóch drobnych fragmentów trudnych do określenia przedmiotów brązowych (tabela 1).

Omawiane wyroby zapewne znaleziono razem. Świadczy o tym podobny rodzaj gleby, jaką były zanieczyszczone. Jej próbkę, pobraną z wnętrza większej z ozdób oraz znajdującej się razem z ww. zabytkami, poddano analizie chemicznej³. Wykazała ona, iż ziemia ta pochodzi ze środowiska przesyconego wodą, kwaśnego, o niskim potencjale utleniającym, a zatem najprawdopodobniej ze środowiska bagiennego. Może to przemawiać za tym, że pierwotnie przedmioty zdeponowano w środowisku wodnym lub podmokłym. Tego typu tereny charakteryzują okolice Tykocina także w chwili obecnej.

Wątpliwości, co do tego czy mamy do czynienia ze zwartym zespołem, budzi fakt stwierdzenia w omawianym zbiorze patyny o różnym zabarwieniu (tabela 1). Dotyczy to zwłaszcza „aplikacji” pokrytych ciemnozielonym nalotem. Przynależność tych przedmiotów do opisywanego depozytu jest niepewna także z powodu pewnej ich odmienności stylistycznej. Niejasne okoliczności pozyskania znaleziska budzą wątpliwości, czy możemy mówić o jego pełnym składzie.

„Bransoleta” (ryc. 2) – wchodząca poza „nagolennikiem” w skład „skarbu” – należy do wytworów ludności kultury łużyckiej, charakterystycznych zwłaszcza dla grupy górnośląsko-małopolskiej (Dobrzańska-Szydłowska, Gedl 1962, s. 93),

¹ Kwestie terminologiczne nie są przedmiotem niniejszego artykułu, jednak warto nadmienić, iż w literaturze archeologicznej pojęcie to jest różnie definiowane (por. np. Brunn v. 1968, s. 236; Willroth 1984, s. 48; Bukowski 1998, s. 27). Na ogół jednak za „skarb” uważa się znalezisko składające się z więcej niż jednego przedmiotu, deponowane w jednym miejscu, celowo, jednocześnie lub w ciągu dłuższego okresu czasu (por. np. Stjernquist [1962–1963] 1963, s. 19–22; Kubach 1985, s. 179). Ze względu na to, iż w tej nazwie zawarta jest już konotacja znaczeniowa, wskazująca na potencjalną wartość materialną, której obecnie nie można odtworzyć, właściwszym wydaje się bardziej neutralny termin, jak „znalezisko gromadne”. Jednak ze względów praktycznych oba będą stosowane zamiennie.

² Warunkiem wypożyczenia była obietnica szybkiego zwrócenia zabytków znalazcy, co też uczyniono.

³ Analizę przeprowadził dr Rafał Siuda z Instytutu Geologii Uniwersytetu Warszawskiego.



1. DISCOVERY AND CONTENTS OF THE ASSEMBLAGE

Neither the context, nor the place of discovery of the assemblage of more than ten bronze objects, including the so-called hollow anklet in question, is precisely known. These objects, with a preliminary classification of a hoard¹, were given over to the owner of the Tykocin castle at that time, Jacek Nazarko. His intention of documenting the artefacts and diffusion of information prompted him to grant access to the assemblage to Wojciech Bis, MA (2015), who conducted archaeological research at the castle². The contributor did not possess any information concerning the circumstances in which the deposit had been discovered as the person who delivered the artefacts preferred to remain anonymous and denied any knowledge of relevant details. It was only established that the material came from the vicinity of Tykocin.

The assemblage (Fig. 1) accessible for identification consisted of two ring jewellery pieces: one was hollow and later referred to as an “shin ring”, another one with overlapping ends, made of a solid rod, described as an “anklet, as well as small cup-shaped ornaments, further on called “appliqués” and two small fragments of bronze objects, which are difficult to identify (Table 1).

The items in question were probably found deposited together. It is suggested by the soil with which they were covered. Samples of the soil recovered from the inner part of the larger ornament as well as the soil found with the artefacts were subjected a chemical analysis³. The results indicated that the soil came from a water-logged environment characterized by acidity and low oxidative potential, most likely a bog. It might suggest that the objects were initially deposited in water or wet area. Environment of this type can still be found in the proximity of Tykocin.

The fact that patina of various colours (Table 1) was found in the assemblage raises doubts whether the artefacts come from a sealed context. It is particularly relevant in the case of the “appliqués” covered with dark green patina. The association of these items with the deposit is also uncertain due to their stylistic diversity from the other objects. The unclear circumstances of the discovery raise questions about the completeness of the assemblage.

The “bracelet” (Fig. 2), which constitutes the hoard together with the “anklet”, is an artefact associated with the industry of the Lusatian culture, particularly characteristic for the Upper Silesian-Lesser Poland group (Dobrzańska-Szydłowska, Gedl 1962, p. 93), although they can be found outside its territory. The chronology

¹ Terminology issues are not a subject of this article, however, it should be mentioned that archaeological literature presents several different definitions of this term (cf. e.g. Brunn v. 1968, p. 236; Willroth 1984, p. 48; Bukowski 1998, p. 27). Usually, a “hoard” is a find consisting of more than one item, deposited in one spatial context, intentionally, either on one occasion or over a longer period (cf. e.g. Stjernquist [1962–1963] 1963, pp. 19–22; Kubach 1985, p. 179). Due to the fact that this term represents a meaning associated with a potential high material value, which cannot be reconstructed at present, it seems that a more neutral denomination, such as a “multiple find”, is more relevant. For practical reasons, both terms will be used as equivalent.

² The owner agreed to lend the objects on condition of prompt return of the assemblage.

³ The analysis was conducted by Dr Rafał Siuda from the Institute of Geology of the University of Warsaw.

Tabela 1. Charakterystyka przedmiotów wchodzących w skład znaleziska gromadnego z okolic Tykocina

Przedmiot z brązu	Opis	Wymiary	Kolor patyny	Stan zachowania
„nagolennik”	ozdoba obręczowa pusta wewnątrz, ze szczeliną biegnącą po wewnętrznej stronie	średnica zewnętrzna: 150–152 mm; średnica wewnętrzna: 90–92 mm; przekrój w środku obręczy: 31,9–32,3 mm; odstęp między końcami: 3 mm; szerokość szczeliny: 3–4 mm	brązowawa	w środkowej części obręczy (naprzeciwko końców) widoczne lekkie wgniecenie; końce: jeden częściowo ułamany, drugi zgnieciony; na obręczy niewielkie wżery
„bransoleta”	ozdoba obręczowa z zachodzącymi końcami z pręta o przekroju okrągłym, końce związające się, niezupełnie kolistą	średnica: 73 × 75 mm; przekrój w środku obręczy: 7,3–7,5 mm; przekrój przy końcach: 6,6 i 7,0 mm; końce zachodzą na siebie na długości 47 mm	brązowo-zielonkawa	jeden z końców być może ułamany
„aplikacje”	w przybliżeniu kolistę, połączone ze sobą miseczkowate elementy zachowane w 5 płaskich i prostych odcinkach: 1 odcinek z 2 i pół miseczkami, 4 odcinki z 4 miseczkami; w przybliżeniu owalne elementy, połączone ze sobą, zachowane w 3 płaskich i prostych odcinkach: 1 odcinek z 5 miseczkami, 2 odcinki z 3 miseczkami oraz fragment miseczki	średnica elementów kolistych: 8–9 mm; wymiary elementów owalnych: 11,4 × 9,6 mm	ciemnozielona	poszczególne odcinki zostały ułamane, nie wiadomo czy przez znalazcę, czy wcześniej; w trzech przypadkach miejsca te sprawiają wrażenie zakończonych odlewem
fragment przedmiotu 1	w przybliżeniu łukowaty fragment nieokreślonego przedmiotu o soczewkowatym spłaszczonym przekroju	szerokość: 7,3 mm; długość: 18,3 mm; grubość: 3,1 mm	zielona	
fragment przedmiotu 2	w przybliżeniu czworokątny fragment blaszki	wymiary: 11,3 × 15,2 mm; grubość blaszki: 1,2 mm	brązowawa	

Table 1. Characteristic of the artefacts making up the group find from the Tykocin area

Bronze object	Description	Dimensions	Patina color	State of preservation
"anklet"	circular object, hollow inside, gap on the inner surface	outer diameter: 150–152 mm; inner diameter: 90–92 mm; section inside the ring: 31.9–32.3 mm; gap between ends: 3 mm; width of the gap: 3–4 mm	brownish	slight indentation in the middle of the ring (opposite the ends); one end partly broken, the other crushed; minor pitting on the ring
"bracelet"	circular object with overlapping ends made of a rod with round section, narrowing at the tips, not quite circular	diameter: 73 × 75 mm; section inside the ring: 7.3–7.5 mm; section by the ends: 6.6 and 7.0 mm; ends overlapping by 47 mm	greenish brown	one of the ends possibly broken
"appliqués"	roughly circular; interconnected cup-like elements preserved in five straight flat sections: two-and-half cups in the first section and four sections with four cups each; elements are roughly oval in shape, interconnected, preserved in three flat and straight sections: 1 section with five cups, two sections of three cups each and a fragment of a cup	diameter of circular elements: 8–9 mm; dimensions of oval elements: 11.4×9.6 mm	dark green	particular sections broken either earlier or by the discoverer; in three cases these places look like finished casts
object 1 fragment	roughly curved fragment, flattened lens-shaped section	width: 7.3 mm; length: 18.3 mm; thickness: 3.1 mm	green	
object 2 fragment	roughly rectangular fragment of metal sheet	dimensions: 11.3×15.2 mm; metal sheet thickness: 1.2 mm	brownish	



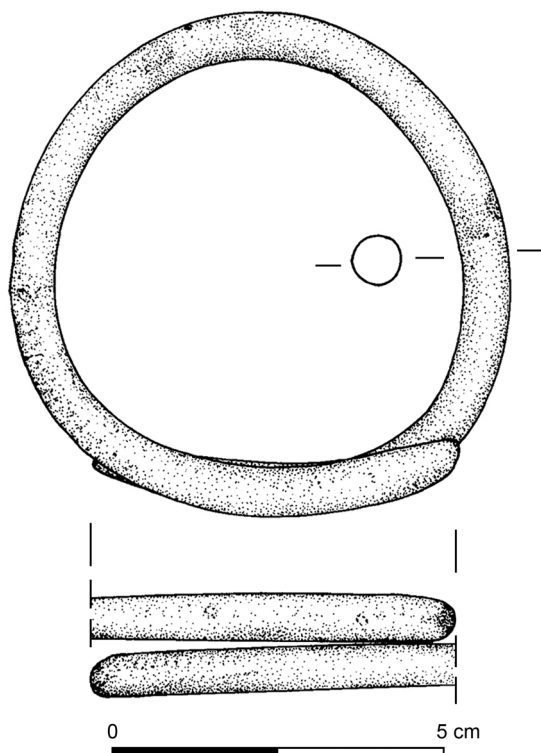
Ryc. 1. Zawartość znaleziska gromadnego z okolic Tykocina, pow. białostocki
 a – „nagolennik”; b – „bransoleta”; c – aplikacje; d – łukowaty fragment przedmiotu brązowego;
 e – prostokątny fragment przedmiotu brązowego.

Fot. M. Osiadacz

Fig. 1. Contents of the multiple find from the vicinity of Tykocin, Białystok district
 a – “anklet”; b – “bracelet”; c – appliques; d – bow-shaped fragment of the bronze artefact;
 e – rectangular fragment of the bronze artefact.

Photo M. Osiadacz

choć występujących także poza jej terytorium. Datowanie tego typu ozdób mieści się pomiędzy V okresem epoki brązu (dalej: EB) a okresem halsztackim C (dalej: HC). Usytuowanie niektórych egzemplarzy w grobach szkieletowych (np. Błaszczuk 1965, s. 174) oraz ich zróżnicowanie wielkościowe wskazują, iż mogły pełnić funkcję zarówno ozdób rąk, jak i nóg. Interesujące jest, że pojedynczy okaz takiej „bransolety” wystąpił w podobnym kontekście jak w Tykocinie, w skarbie ze Słupów, pow. aleksandrowski (Durczewski [1960] 1961, s. 89, ryc. 51: 10).



Ryc. 2. „Bransoleta” ze „skarbu” z okolic Tykocina.

Rys. G. Nowakowska

Fig. 2. “Bracelet” from the “hoard” from the vicinity of Tykocin.

Drawing G. Nowakowska

of this type of jewellery ranges from the Bronze Age period V (BA) to the Hallstatt C period (HC). Presence of some specimens in skeletal burials (e.g. Błaszczuk 1965, p. 174) and the variety of their sizes indicate that they might have been used as both arm and leg jewellery. Interestingly, an isolated specimen of such a “bracelet” was found in the hoard of Słupy, Aleksandrów Kujawski district, in a context which was similar to the one associated with Tykocin (Durczewski [1960] 1961, p. 89, Fig. 51: 10).

The cup-shaped ornaments (Fig. 3), which are another element of the assemblage, do not have accurate parallels among Bronze Age and Early Iron Age artefacts in the area of the so-called Lusatian culture. Nevertheless, examples of a different type of bronze ornaments have been observed at sites associated with this culture, especially in the Upper Silesian-Lesser Poland group. An eight-shaped plano-convex bronze knob, measuring 2.8 cm in length and 1.1 × 0.8 cm in the diameter of the cups, found in a tomb 1395 in Opatów, Kłobuck district (Szczepanek *et al.* 2007, p. 645, Fig. 5g), might be treated as similar to a certain extent. It could be supposed that the specimens from Tykocin served for the decoration of stiff and flat surfaces



Miseczkowate ozdoby (ryc. 3), stanowiące kolejny element opisywanego zespołu, nie znajdują ścisłych analogii wśród wyrobów z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza z terenu tzw. kultury łużyckiej, choć przykłady innego rodzaju aplikacji brązowych są obserwowane na stanowiskach tej kultury, zwłaszcza w grupie górnośląsko-małopolskiej. Do pewnego stopnia jako podobny można traktować podwójny płasko-wypukły guz brązowy ósemkowego kształtu o długości 2,8 cm, średnicy miseczek $1,1 \times 0,8$ cm, znaleziony w grobie 1395 z Opatowa, pow. kłobucki (Szczepanek i in. 2007, s. 645, ryc. 5g). Przypuszczać można, iż okazy z Tykocina mogły służyć do ozdobienia powierzchni płaskich, sztywnych, a miejscem przymocowania do podłoża było przewężenie pomiędzy miseczkowatymi elementami. Mniej prawdopodobne wydaje się ich zastosowanie przy zdobieniu miękkiej odzieży lub opasek.

Drobny fragment o kształcie prostokątnym (ryc. 4a), mógł służyć jako rodzaj „okładziny”. Przemawia za tym fakt, iż jego spodnia strona jest chropowata, nieobrobiona po odlaniu. Odtworzenie jego pierwotnego kształtu na podstawie zachowanego ułamka jest niemożliwe.

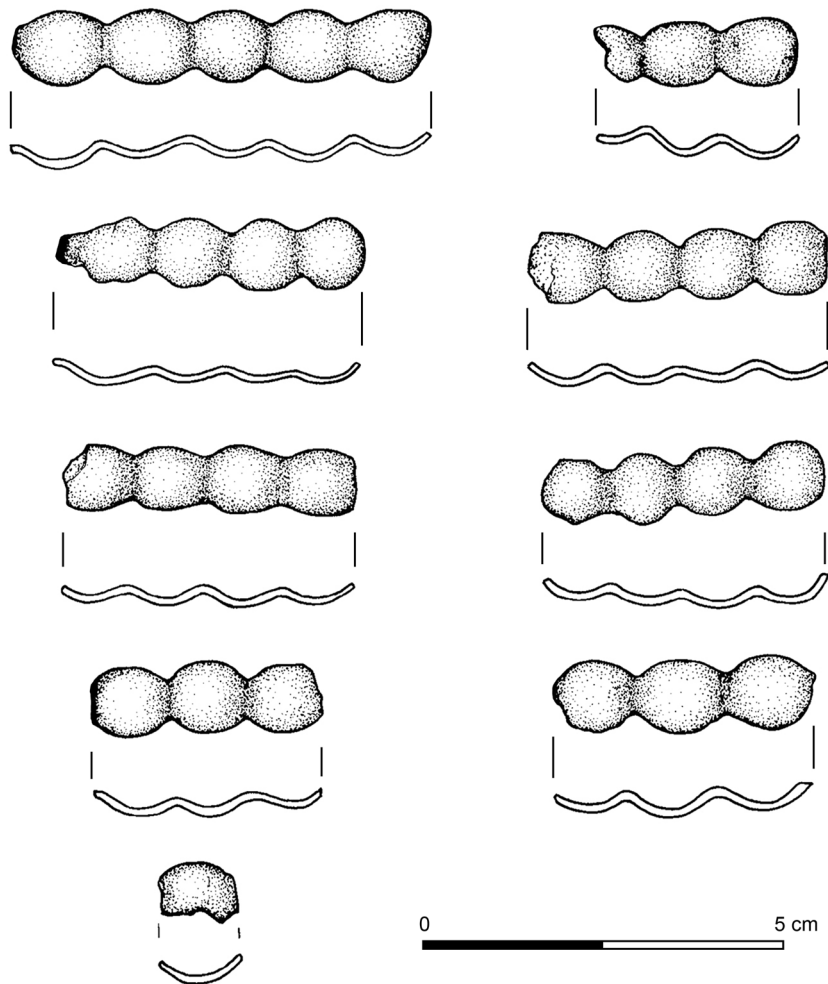
Drugi fragment (ryc. 4b) może stanowić część kolistej ozdoby (?), a nie aplikacji czy okładziny, na co wskazuje jego soczewkowaty, spłaszczony przekrój. Być może mamy do czynienia z jakimś rodzajem zawieszki, która mogła być wykorzystywana np. przy uprzęży końskiej.

Niezależnie od swego pierwotnego przeznaczenia, zarówno „aplikacje”, jak i fragmenty dwóch kolejnych przedmiotów mogły stanowić złom brązowy lub półprodukt („aplikacje”) do dalszej obróbki.

2. OPIS „NAGOLENNIKA”

Typ zabytków będący przedmiotem niniejszego artykułu zaliczany jest do kategorii ozdób ciała. Kwestia stosowanego dla niego nazewnictwa wymaga kilku słów komentarza. Zwyczajowo tak wyglądające wyroby określano w literaturze przedmiotu mianem nagołenników (Kostrzewski 1958, s. 194) bądź naramienników (Szafrński 1955, s. 63), a niekiedy także bransolet, a nawet naszyjników (np. Łuka 1966, s. 165). Zróżnicowanie to, sugerujące rozmieszczenie ozdób na ciele, uzasadniały jedynie wymiary poszczególnych okazów lub wyobraźnia badacza. Niejasne kryteria skutkowały nie tylko tym, że te same znaleziska były różnie nazywane przez poszczególnych autorów, ale także tym, iż niekiedy w pracach jednego badacza można było znaleźć ten sam przedmiot różnie określany⁴. Niektórzy autorzy słusznie zauważają, że zróżnicowanie wielkościowe poszczególnych okazów wskazuje, iż mogły być one noszone na różnych częściach ciała, wobec czego tak szczegółowy podział jest bezcelowy (Dąbrowski 1997, s. 63), zaś określenie rzeczywistego przeznaczenia tych ozdób jest praktycznie nie do odtworzenia, jeżeli nie dysponujemy ich lokalizacją w grobie w stosunku do szkieletu (np. Błaszczuk 1965, s. 174).

⁴ Na przykład ozdobę z Dankowa, pow. koniński, Józef Kostrzewski raz określa mianem naramiennika (Kostrzewski 1923, s. 262 przypis 314), a raz nagołennika (Kostrzewski [1962] 1964, s. 29, ryc. 13).



Ryc. 3. „Aplikacje” ze „skarbu” z okolic Tykocina.

Rys. G. Nowakowska

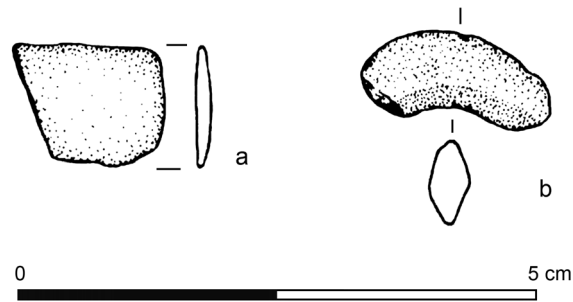
Fig. 3. “Appliqués” from the “hoard” from the vicinity of Tykocin.

Drawing G. Nowakowska

and that the narrow place between the cup-shaped elements was used as a fastening site. Their application for embellishment of soft clothing or rings seems less likely.

A small rectangular fragment (Fig. 4a) might have served as a type of “lining”. It is suggested by the fact that its underside is rough, unpolished after casting. It is impossible to reconstruct its original shape on the basis of the preserved fragment.

Another fragment (Fig. 4b) could be a part of a circular ornament or jewellery piece (?), but not an appliqué or lining, which is indicated by its lens-shaped flattened section. Perhaps it is a type of a pendant which might have been used e.g. in a horse bridle.



Ryc. 4. Fragmenty przedmiotów brązowych ze „skarbu” z okolic Tykocina
a – fragment „prostokątny”; b – fragment „łukowaty”.

Rys. G. Nowakowska

Fig. 4. Fragments of bronze artefacts from the “hoard” from the vicinity of Tykocin
a – “rectangular” fragment; b – “bow-shaped” fragment.

Drawing G. Nowakowska

W związku z powyższym pojawiły się propozycje bardziej neutralnego nazewnictwa, niezawierającego konotacji funkcjonalnej, jak np. obręczowe ozdoby rąk i nóg (Blajer 2001, s. 166). Słuszne pod względem formalnym, są jednak niepraktyczne w stosowaniu ze względu na swój opisowy charakter, wymagający w konkretnych przypadkach dodatkowego uszczegółowienia. Dlatego też w niniejszej pracy postanowiono posługiwać się tradycyjnym określeniem typu omawianych przedmiotów, sygnalizując jednocześnie umowność tej nazwy poprzez poprzedzenie jej wyrażeniem „tak zwany” bądź podając ją w cudzysłowie. Podobnie, w przypadku drugiej ozdoby obręczowej z Tykocina użyto terminu „bransoleta”, zdając sobie sprawę, iż nie przesądza on o funkcji tego okazu.

Opisywany tzw. nagolennik ma kształt kolistej obręczy w przybliżeniu o okrągłym przekroju, pustej wewnątrz, z podłużną szczeliną biegnącą wzdłuż całej długości po wewnętrznej stronie obręczy (ryc. 5). Jej końce nie stykają się ze sobą, pozostaje zachowany między nimi odstęp szerokości około 0,3 cm. Średnica zewnętrzna zabytku wynosi około 15 cm, a wewnętrzna około 9 cm (tabela 1). Jego stan zachowania – podobnie jak i innych elementów depozytu – jest stosunkowo dobry, mimo iż w środkowej części obręczy (naprzeciwko końców) daje się zauważyć lekkie wgniecenie, a jeden z końców jest częściowo ułamany, drugi zaś zgnieciony. Dodatkowo na obręczy można zaobserwować niewielkie wżery, nie stwierdzono natomiast śladów kucia ani pozostałości po odlewie lub śladów ich zamaskowania. Brak jest więc bezpośrednich przesłanek dotyczących sposobu wykonania tego przedmiotu.

Analiza składu chemicznego wykazała, iż stop, z jakiego wykonano „nagolennik”, stanowi w blisko 93% miedź, a tylko w nieco ponad 1% cyna. Pozostałe pierwiastki stopowe to (w kolejności malejącej): antymon, ołów, arsen, nikiel, srebro, żelazo, cynk, aluminium, chrom, krzem, tytan i mangan; tylko antymon, ołów i arsen przekraczają 1% (tabela 2). Tak niskie, a przy tym wyrównane udziały tych pierwiastków nie pozwalają ocenić jednoznacznie, czy mamy tu do czynienia z brązem, czy raczej z miedzią stopową.



Regardless of the original application, both the “appliqués” and the fragments of the two objects might have been bronze scrap material or half-products (“appliqués”) for further processing.

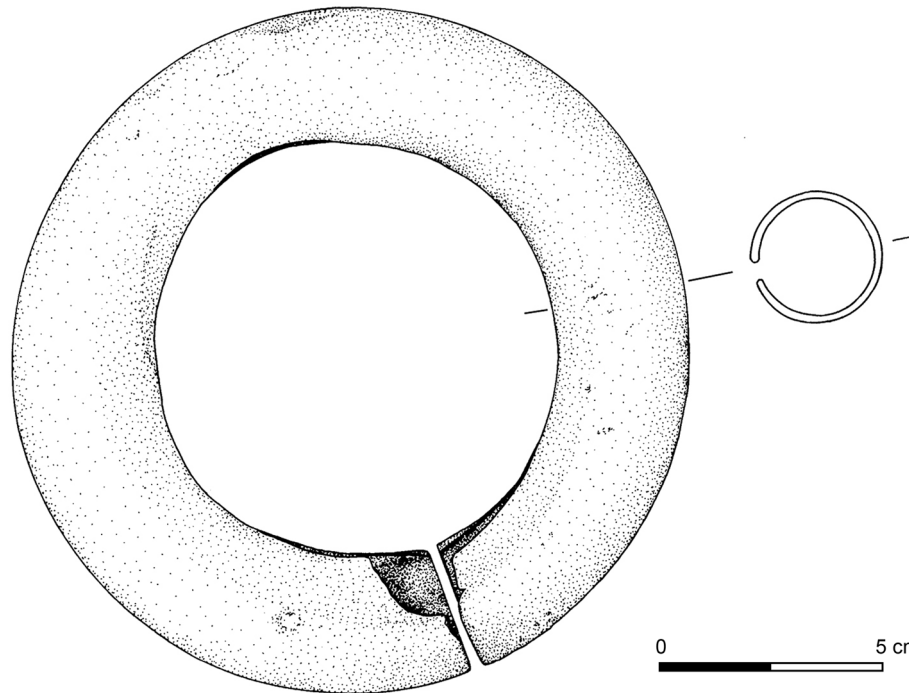
2. DESCRIPTION OF THE “ANKLET”

The type of artefacts described in this article belongs to the category of body jewellery. The nomenclature requires a brief commentary. Literature refers to such objects as anklets (Kostrzewski 1958, p. 194) or arm rings (Szafranski 1955, p. 63), or sometimes bracelets and even neck rings (e.g. Łuka 1966, p. 165). This variety regarding distribution of the jewellery on the body was justified solely by the dimensions of different items and the scholar’s imagination. Such unclear criteria resulted not only in various names for similar objects used by different authors but also in certain items being called with different names in different papers written by the same author⁴. Some scholars are right to note that the variety of sizes of different items indicates that they might have been worn on different parts of the body, and thus such a detailed division seems pointless (Dąbrowski 1997, p. 63). Moreover, it is practically impossible to establish the actual application of these jewellery pieces unless we are aware of their location in association with skeletal remains in burials (e.g. Błaszczuk 1965, p. 174).

As a consequence, a more neutral nomenclature was proposed, devoid of functional connotations, for instance ring jewellery for arms and legs (Blajer 2001, p. 166). While they are formally correct, these names are impractical due to their descriptive form and require more details in certain descriptions. For this reason, traditional names for these artefacts will be used throughout this work, with the arbitrary nature of the name emphasized by the use of “the so-called” preceding the name or by the use of quotation marks. In accordance with the same guidelines, the other piece of ring jewellery from Tykocin is referred to as a “bracelet”, with a complete understanding that it does not define the function of the specimen.

The so-called anklet in question is a circular ring with a roughly round cross-section. It is hollow and has a gap running lengthwise in the inner part of the circlet (Fig. 5). Its ends do not meet or overlap, the gap between them is approx. 0.3 cm wide. The outer diameter of the specimen is approx. 15 cm and the inner one approx. 9 cm (Table 1). Its state of preservation – like in the case of other elements of the deposit – is relatively good, although a small indentation can be seen in the mid-portion of the ring (opposite the ends) and one end is partially broken, the other crushed. In addition to that, minor pitting marks can be seen on the ring surface, but no forging marks, casting marks or traces of masking thereof have been detected. Thus there are no direct indications concerning the manner of production of this object.

⁴ For instance, Józef Kostrzewski referred to an ornament from Danków, Konin district, as an arm ring in one work (Kostrzewski 1923, p. 262 note 314), and as an anklet in another (Kostrzewski [1962] 1964, p. 29, Fig. 13).



Ryc. 5. „Nagolennik” ze „skarbu” z okolic Tykocina.

Rys. G. Nowakowska

Fig. 5. “Shin ring” from the “hoard” from the vicinity of Tykocin.

Drawing G. Nowakowska

3. TYPOLOGIA I ANALOGIE

Biorąc pod uwagę formę i stylistykę wyrobu, zabytek z okolic Tykocina można zaliczyć do niezdobionego wariantu tzw. nagolenników pustych wewnątrz *vel* w środku⁵. Ten typ ozdób, określanych w literaturze niemieckiej mianem „Hohlwulste” (Schacht 1982, s. 9–11) lub „Hohlwulstringe” (np. Kunkel 1931, s. 129; Simon 1972, s. 100), występuje licznie zarówno na terenie Niemiec, zwłaszcza północnych, jak i w północno-zachodniej Polsce⁶, a jego cechą charakterystyczną jest sposób wykonania.

W przeciwieństwie do znacznie bardziej rozpowszechnionego wariantu zdobionego (Schacht 1982, mapa) egzemplarze bez ornamentu występują zdecydowanie rzadziej (ryc. 6). Charakterystyczne przede wszystkim dla Pomorza, obecne są także

⁵ W polskiej literaturze omawiany typ ozdób bywa także określanym jako tzw. nagolenniki/naramienniki dęte (Chmielecki 1909, s. 163; Kostrzewski [1953] 1954, s. 25, tabela 1; Blajer 2001, s. 62).

⁶ Pojedyncze egzemplarze zdobione lokalizowane są także na wschód od Wisły (Schacht 1982, mapa).



Analysis of the chemical composition indicated that the alloy which the “anklet” was made of consists of nearly 93% of copper and slightly more than 1% of tin. The remaining elements of the alloy (from the highest to the lowest share) are as follows: antimony, lead, arsenic, nickel, silver, iron, zinc, aluminium, chromium, silicon, titanium and manganese; only antimony, lead and arsenic exceed 1% (Table 2). It is impossible to establish whether it is bronze or rather alloy copper due to such a low and comparable content of these elements.

3. TYPOLOGY AND PARALLELS

Considering the form and style of the artefact, the object from the vicinity of Tykocin could be categorized as an unornamented variety of the so-called hollow anklets⁵. This type of jewellery, called “Hohlwulste” (Schacht 1982, pp. 9–11) or “Hohlwulstringe” (e.g. Kunkel 1931, p. 129; Simon 1972, p. 100) in German literature, has been found in high numbers in Germany, particularly in the northern part, and in north-western Poland⁶. The manner of production is a characteristic feature of these artefacts.

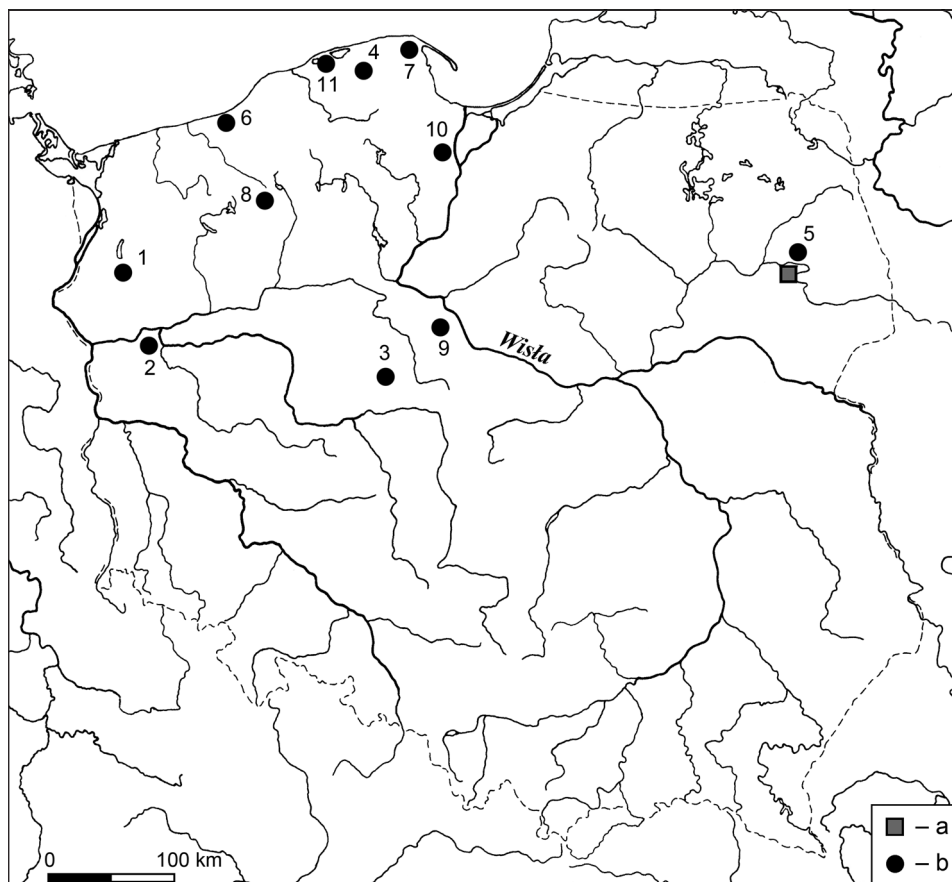
The undecorated specimens are much less common (Fig. 6) as opposed to the more frequently represented decorated variety (Schacht 1982, Map). The former are characteristic mainly for Pomerania and have also been found in adjacent regions (Lubusz Land, Greater Poland, Kuyavia). The southernmost discoveries of this kind were made in Greater Poland and the easternmost in Podlachia. Isolated specimens come from Germany⁷ (cf. below).

It should be noted that some descriptions of such specimens in archaeological literature are very brief, e.g. “anklets” from Czersk, Chojnice district (Łuka 1966, pp. 84–85), Czarnowice, Krosno Odrzańskie district (Schacht 1982, p. 103, cat. no. 112) or Kołobrzeg (Kostrzewski [1951–1952] 1953, p. 201). Cases of assumption *a priori* that a particular specimen belongs to the decorated variety are also relatively frequent (cf. e.g. Skrzypek [1995] 1996, Fig. 1.2), although the source literature does not provide relevant detailed information. Such is the case of the classification of jewellery from Mosina, Szczecinek district (Schacht 1982, p. 85) and Tczew (Sprockhoff 1956, p. 19). Some of the artefacts are in a rather poor state of preservation, e.g. they have broken or lost ends and this precludes conclusive association with the right variety. The latter happened e.g. in the case of artefacts from Mioszyno and Mosina (see below), as well as Nowogard, Goleniów district (Kunkel 1932, p. 61).

⁵ Polish literature also refers to such type of artefacts as the so-called “air-filled shin rings/arm rings” (Chmielecki 1909, p. 163; Kostrzewski [1953] 1954, p. 25, Table 1; Blajer 2001, p. 62).

⁶ Isolated decorated specimens have also been found to the east of the Vistula River (Schacht 1982, Map).

⁷ This variety might have also been present in Denmark, however, the state of preservation of such specimens is too poor to conclusively identify them as belonging to this category (cf. Schacht 1982, pp. 68–69).



Ryc. 6. Rozmieszczenie znalezisk wariantu niezdobionego tzw. nagołenników pustych wewnątrz na terenie Polski

a – Tykocin, pow. białostocki, woj. podlaskie; b – pozostałe stanowiska: 1. Brzesko, gm. Pyrzyce, pow. pyrzycki, woj. zachodniopomorskie; 2. Ciecierzycze, gm. Deszczno, pow. gorzowski, woj. zachodniopomorskie; 3. Danków, gm. Kleczew, pow. koniński, woj. wielkopolskie; 4. Janowice, gm. Nowa Wieś Lęborska, woj. pomorskie; 5. Kalinówka Kościelna, gm. Knyszyn, pow. moniecki, woj. podlaskie; 6. Kazimierz Pomorski, gm. Będzino, pow. koszaliński, woj. zachodniopomorskie; 7. Mieroszyno, gm. Puck, pow. pucki, woj. pomorskie; 8. Mosina, gm. Szczecinek, pow. szczecinecki, woj. zachodniopomorskie; 9. Słupy, gm. Bądkowo, pow. aleksandrowski, woj. kujawsko-pomorskie; 10. Tczew, pow. tczewski, woj. pomorskie; 11. Żelazo, gm. Smółdzino, pow. słupski, woj. pomorskie.

Opracowały: merytorycznie – J. Urban, graficznie – A. Sołodko

Fig. 6. Distribution of sites with the undecorated variety of the so-called hollow anklets in Poland
a – Tykocin, Białystok district, Podlachian Voivodeship; b – other sites: 1. Brzesko, Pyrzyce municipality, Pyrzyce district, West-Pomeranian Voivodeship; 2. Ciecierzycze, Deszczno municipality, Gorzów Wielkopolski district, West-Pomeranian Voivodeship; 3. Danków, Kleczew municipality, Konin district, Greater Poland Voivodeship; 4. Janowice, Nowa Wieś Lęborska municipality, Pomeranian Voivodeship; 5. Kalinówka Kościelna, Knyszyn municipality, Mońki district, Podlachian Voivodeship; 6. Kazimierz Pomorski, Będzino municipality, Koszalin district, West-Pomeranian Voivodeship; 7. Mieroszyno, Puck municipality, Puck district, Pomeranian Voivodeship; 8. Mosina, Szczecinek municipality, Szczecinek district, West-Pomeranian Voivodeship; 9. Słupy, Bądkowo municipality, Aleksandrów Kujawski district, Kuyavian-Pomeranian Voivodeship; 10. Tczew, Tczew district, Pomeranian Voivodeship; 11. Żelazo, Smółdzino municipality, Słupsk district, Pomeranian Voivodeship.

Processing J. Urban (content), A. Sołodko (graphic design)

Tabela 2. Skład chemiczny przedmiotów pochodzących ze „skarbu” z okolic Tykocina
 Table 2. Chemical composition of artefacts from the Tykocin “hoard”

Nr/No CL	Nazwa zabytku/próbki Name of artifact/sample	Cu	Al	Si	Ti	Cr	Mn	Fe	Ni	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	S	Au
17253	„nagoleńnik”/wiórki “anklet”/flakes	92,87	0,08	0,05	0,04	0,06	0,01	0,26	0,63	0,22	1,27	0,6	1,18	1,44	1,3	<	<
17254	„bransoleta”/wiórki “bracelet”/flakes	92,7	0,25	0,09	<	0,01	0	0,21	0,53	<	0,86	0,46	2,78	0,57	1,53	<	<
17255	„aplikacja” “applique”	85,09	<	0,06	0,16	0,08	0,14	0,25	<	<	0,02	0,25	11,68	0,39	1,83	0,04	<
17255.01	przedmiot 1 object 1	88,79	0,09	<	0,1	<	<	0,11	<	0,01	0,08	0,02	9,88	0,32	0,58	<	0,01

Objaśnienia: Badania metodą fluorescencji rentgenowskiej SEM-EDS przeprowadziła Elżbieta Pawlicka w Laboratorium Bio- i Archeometrii IAE PAN (2011-09-15); do analiz użyto spektrometru rentgenowskiego EDS produkcji Princetown Gamma Tech. oraz mikroskopu skaningowego VEGA firmy Tescan; wyniki podano w procentach wagowych;

< oznacza ewentualną zawartość pierwiastka poniżej wykrywalności metody analitycznej.

Explanation: Laboratory tests by Elżbieta Pawlicka at the Bio- and Archeometry Laboratory IAE PAS (2011-09-15); results in weight percentages;

< tentative presence of an element below the method's detection level.



na terenach doń przyległych (Ziemia Lubuska, Wielkopolska, Kujawy). Najbardziej wysunięte na południe znaleziska tego typu odkryto w Wielkopolsce, natomiast najdalej na wschód – na Podlasiu. Pojedyncze okazy tego wariantu pochodzą także z terenu Niemiec⁷ (por. niżej).

Warto przy tym zauważyć, iż opisy części z uwzględnionych w literaturze archeologicznej zabytków omawianego typu są bardzo lakonicznie, np. „nagolenników” z Czerska, pow. chojnicki (Łuka 1966, s. 84–85), Czarnowic, pow. krośnieński (Schacht 1982, s. 103, nr kat. 112) czy Kołobrzegu (Kostrzewski [1951–1952] 1953, s. 201). Często też można się spotkać z założeniem *a priori* przynależności niektórych znalezisk do wariantu zdobionego (por. np. Skrzypek [1995] 1996, ryc. 1.2), mimo iż w literaturze źródłowej nie podano tak szczegółowych informacji. Z taką sytuacją mamy do czynienia przy kwalifikowaniu ozdób z Mosiny, pow. szczeciński (Schacht 1982, s. 85) czy Tczewa (Sprockhoff 1956, s. 19). W niektórych przypadkach stan zachowania, np. uszkodzone, niezachowane końce, uniemożliwia bezsporne przyporządkowanie do danego wariantu. To ostatnie zjawisko dotyczy m.in. znalezisk z Mieroszyna i Mosiny (patrz niżej), a także Nowogardu, pow. goleniowski (Kunkel 1932, s. 61).

Pod względem terytorialnym najbliższą analogią do „nagolennika” z okolic Tykocina są dwie ozdoby obręczowe pochodzące ze skarbu z Kalinówki Kościelnej, pow. moniecki (ryc. 6). Depozyt ten, znaleziony na początku XX w., zawierał pierwotnie ponad 50 przedmiotów, głównie siekierok (Kostrzewski [1962] 1964, s. 36–38, ryc. 29, tabl. X). Wystąpiły w nim także dwie ozdoby „...otwarte i puste w środku...”, okrągłe, z małą szczeliną od wewnątrz, mimo drobnych różnic stylistycznych uznane za analogiczne do okazów ze Słupów, pow. aleksandrowski (Dąbrowski 1997, s. 67, ryc. 39f)⁸. Na podstawie publikowanego rysunku jednej z nich można uznać, iż w porównaniu do egzemplarza z Tykocina mają one znacznie mniejszą średnicę przekroju obręczy.

Wspomniane znalezisko gromadne ze Słupów⁹ odkryto w XIX w. Poza czterema „nagolennikami” zawierało ono – oprócz naszyjników, tarczek i innych ozdób – siekierki, a także czerpak brązowy i sztabki surowca (Szafranski 1955, s. 63, 151, 200–204; Kostrzewski [1962] 1964, s. 68, ryc. 88–90). Omawiane okazy, opisane jako naramienniki, były puste w środku, niezdobione, o końcach otwartych, ze szparą od spodu widoczną na całej długości (Szafranski 1955, ryc. 334–337; Durczewski [1960] 1961, s. 55–57, ryc. 51: 13–16).

Kolejne wyroby brązowe zaliczane do niezdobionych tzw. nagolenników pustych wewnątrz lokalizowane są w zdecydowanej większości na terenie uznawanym za

⁷ Nie można wykluczyć, iż wariant ten występował również w Danii, jednak stan zachowania tak opisywanych egzemplarzy nie pozwala na jednoznaczne przyporządkowanie ich do tego wariantu (por. Schacht 1982, s. 68–69).

⁸ Natomiast J. Kostrzewski ([1962] 1964, s. 36) określił je mianem „...2 nagolenników o przekroju kolistym, litych ze stykającymi się końcami...”

⁹ Obecnie zamiast miejscowości Słupy funkcjonują bezpośrednio ze sobą sąsiadujące Słupy Duże i Słupy Małe. Ze względu na brak danych dotyczących dokładnej lokalizacji skarbu nie sposób przypisać go jednej z nich.



As far as the territory is concerned, the closest analogy to the “anklet” from the vicinity of Tykocin are two pieces of ring jewellery from the hoard unearthed in Kalinówka Kościelna, Mońki district (Fig. 6). This deposit, found in the early 20th c., originally consisted of more than 50 items, mostly small axes (Kostrzewski [1962] 1964, pp. 36–38, Fig. 29, Pl. X). There were also two pieces of jewellery, “...penannular and hollow...”, round, with a small gap on the inner side, regarded as parallels to the specimens from Słupy, Aleksandrów Kujawski district, despite minor stylistic differences (Dąbrowski 1997, p. 67, Fig. 39f)⁸. On the basis of the published drawing of one of them, it can be concluded that they have much smaller diameters of the cross-sections compared to the one from Tykocin.

The aforementioned multiple find from Słupy⁹ was discovered in the 19th c. Apart from four “anklets” it consisted of other jewellery, e.g. neck rings, plates, as well as small axes, a bronze scoop and metal bars (Szafranski 1955, pp. 63, 151, 200–204; Kostrzewski [1962] 1964, p. 68, Figs 88–90). These specimens, described as arm rings, were hollow, undecorated, penannular and had a gap on the inner side running along the whole circumference (Szafranski 1955, Figs 334–337; Durczewski [1960] 1961, pp. 55–57, Fig. 51: 13–16).

A great majority of bronze artefacts identified as undecorated “hollow anklets” were found in the region regarded as the central one for objects of this type – Pomerania. The northernmost site where these artefacts were discovered is Mieroszyno, Puck district. The assemblage, which has been interpreted in many ways, was unearthed in 1882¹⁰. It consisted mainly of jewellery: kidney-shaped bracelets (“Nierenringe”), a bow-shaped neck ring (“Bügelhalsring”), as well as damaged (broken ends) undecorated hollow ring described as an anklet (Łuka 1966, p. 261; Schacht 1982, p. 70). The state of preservation of the latter is not sufficient to regard this parallel as a certain one.

Four hollow “anklets” – described as penannular cast arm rings – and a sheet metal neck ring were found in a deposit from Kazimierz Pomorski, Koszalin district. Altogether it consisted of 18 items: parts of a bridle, tools and jewellery (Lachowicz 1978, pp. 12–21, Figs 1.8. and 1.3a-d).

The deposit mentioned above seems to show some analogies to an assemblage from Żelazo, Słupsk district. A hoard consisting of 19 items, including 15 small axes with sleeves as well as jewellery, was unearthed there in 2001. One of the pieces of jewellery – hollow and undecorated – was identified as “...a sheet metal neck ring (ankle? arm ring?)...” (Krzysiak 2006, pp. 195, 201). The author identifies the aforementioned set (arm rings and the neck ring) from Kazimierz Pomorski as closest parallels. According to her, they correspond with each other not only in

⁸ J. Kostrzewski ([1962] 1964, p. 36) described them as “...two anklets of a circular cross-section, solid and meeting at the ends...”

⁹ At present the village of Słupy does not exist and instead there are two neighbouring villages of Słupy Duże and Słupy Małe. The hoard cannot be associated with one of them due to the lack of data concerning the exact place of discovery.

¹⁰ Initially it was identified as coming from a burial; it was also interpreted as a part of a hoard (Schacht 1982, p. 70; Blajer 2001, p. 363).



macierzysty dla przedmiotów tego typu – Pomorzu. Najbardziej na północ położona jest miejscowość Mieroszyno, pow. pucki, w której w 1882 r. odkryto różnie interpretowany zespół znalezisk¹⁰. Pochodziły z niego głównie ozdoby: bransolety nerkowate i naszyjnik kabłąkowy oraz uszkodzona (odłamane końce) obręcz pusta w środku, niezdobiona, określona jako nagolennik (Łuka 1966, s. 261; Schacht 1982, s. 70). Stan zachowania zabytku nie pozwala uznać tej analogii za pewną.

Cztery „nagolenniki” puste w środku – opisane jako lane naramienniki z otwartymi końcami – oraz naszyjnik z blachy wchodziły także w skład depozytu z Kazimierza Pomorskiego, pow. koszaliński. Ogółem zawierał on 18 przedmiotów: części uprząży, narzędzia i ozdoby (Lachowicz 1978, s. 12–21, ryc. 1.8. i 1.3a-d).

Z przywołanym wyżej zespołem łączy się w pewien sposób znalezisko z miejscowości Żelazo, pow. słupski. W 2001 r. odkryto tam skarb zawierający łącznie 19 przedmiotów, w tym 15 siekierok z tulejką oraz ozdoby. Jedna z nich – pusta w środku, nieornamentowana – została uznana za „...naszyjnik (nagolennik? naramiennik?) blaszany...” (Krzysiak 2006, s. 195, 201). Za najbliższe analogie do tego zabytku autorka uważa wspomniany już garnitur (naramienniki oraz naszyjnik) z Kazimierza Pomorskiego. Jej zdaniem, wyroby te odpowiadają sobie nie tylko formą, ale i techniką wykonania¹¹, co pozostaje w sprzeczności z opinią F. Lachowicza (1978, s. 12), który wyraźnie rozdzielał lane naramienniki i naszyjnik z blachy. Publikowany opis i ilustracje (por. Krzysiak 2006, s. 195, 201, ryc. 7 i 8) nie pozwalają rozstrzygnąć tej kwestii, wydaje się jednak, iż również to znalezisko należy uwzględnić, omawiając tytułowe zagadnienie.

Kolejne stanowisko zlokalizowane jest bardziej na południe, w miejscowości Mosina. W końcu XIX w. znaleziono tam fragmenty określone jako pozostałości niezdobionego nagolennika brązowego pustego wewnątrz i ułamki naszyjnika podłużnie żebrowanego (Kossinna 1915, przypis 1). Również i ten zachowany jedynie częściowo okaz, podobnie jak wymieniony już wyżej egzemplarz z Mieroszyna, ze względu na stan zachowania należy traktować jako analogię z pewnym zastrzeżeniem.

Dalej na południowy zachód znajduje się Brzesko, pow. pyrzycki, gdzie odkryto bogaty depozyt, w którym poza interesującym nas przedmiotem, znajdowały się inne ozdoby (nagolenniki, w tym wariant zdobiony, i bransolety) oraz siekierki wykonane z brązu i żelaza (Kunkel 1931, s. 62, tabl. 71: 6–10; Kostrzewski [1951–1952] 1953, s. 201; Blajer 2001, s. 63, 354, ryc. 27). Okaz z Brzeska jest jednocześnie najbardziej wysuniętym na zachód z polskich znalezisk.

Z Ziemi Lubuskiej, z miejscowości Ciecierzycy, pow. gorzowski, pochodzą trzy egzemplarze, znalezione razem w skarbie, w tym jeden pokryty na końcach żeberkami i grupami kresok. Pod względem wymiarów „nagolennik” niezdobiony jest bliźniaczko podobny do ornamentowanego, natomiast stan zachowania fragmentu

¹⁰ Pierwotnie uznawany za pochodzący z grobu, interpretowany również jako element skarbu (Schacht 1982, s. 70; Blajer 2001, s. 363).

¹¹ Wbrew opisowi Franciszka Lachowicza wszystkie ozdoby obręczowe znalezione w tym skarbie, a nie tylko „naszyjnik”, miałyby być „...blaszane...”; zdaniem autorki okaz z Żelaza „...wykonany został w technice odlewu z cienkiej blachy brązowej...” (Krzysiak 2006, s. 201).



terms of the form but also the production technique¹¹, which challenges the opinion expressed by Lachowicz (1978, p. 12), who distinguished the cast arm rings from the sheet metal neck ring. The published description and illustrations (cf. Krzysiak 2006, pp. 195, 201, Figs 7 and 8) are insufficient for unequivocal conclusions, nevertheless, it seems that this assemblage should be taken into consideration in the discussion of the subject of this paper.

Another site is located further to the south, in a village of Mosina. Fragments of artefacts described as remains of an undecorated hollow bronze ankle ring and bits of a ribbed neck ring were discovered in the late 19th c. (Kossinna 1915, note 1). This partially preserved specimen, like the aforementioned artefact from Mieroszyno, should also be treated as a parallel with certain reservations due to its state of preservation.

Brzesko, Pyrzyce district, is a site located further southeast, where a rich deposit with other jewellery apart from the item of interest in the context of this paper has been found (anklets, including the decorated variety, bracelets) as well as small bronze and iron axes (Kunkel 1931, p. 62, Pl. 71: 6–10; Kostrzewski [1951–1952] 1953, p. 201; Blajer 2001, pp. 63, 354, Fig. 27). The specimen from Brzesko is the westernmost artefact of this kind found in Poland.

Three specimens come from a hoard found in Lubusz Land, in the village of Ciecierzycze, Gorzów Wielkopolski district, including one artefact with ribbed ends, additionally covered with groups of lines. In terms of its dimensions, the undecorated “anklet” is identical to the decorated one, while the state of preservation of the third one is too poor to identify the variety (Kleemann 1976, pp. 117–118, Fig. 9¹²; Schacht 1982, p. 99).

The specimen from Danków, Konin district (Kostrzewski 1923, note 314; *idem* [1962] 1964, p. 29, Fig. 13), discovered as an isolated find in peat, is the southernmost one.

A certain parallel can be detected in the discovery from Janowice, Łębork district. Apart from hollow forms described as “...made of thick sheet metal...”, some of which were ornamented, and four kidney-shaped bracelets, this hoard consisted of a hollow undecorated ring with a loop, 15.6–16 cm in diameter, interpreted as a neck ring (Łuka 1966, p. 165, Pl. XLIII 4). Since the description of the lost artefacts was compiled on the basis of photographs (Łuka 1966, p. 165; cf. Kunkel 1931, Pl. 44), it is difficult to find correspondence in published drawings (Schacht 1982, Pl. 5:30a-c). The fact that it might have been an “anklet” is suggested by a similar specimen, decorated and of a much bigger diameter, recovered from a hoard in Gniewino, Wejherowo district (Kunkel 1931, p. 122, Pl. 43:9; Schacht 1982, Pl. 3:27b).

Perhaps the discussed variety should also include a piece of jewellery from a hoard discovered in Tczew. The literature (Sprockhoff [1949/50] 1950, p. 99)

¹¹ Regardless of the description by Franciszek Lachowicz, all the ring jewellery found in this hoard, and not only the “necklace” was made of “...sheet metal...”; according to the author, the specimen from Żelazo “...was made of a thin sheet of metal by the casting technique...” (Krzysiak 2006, p. 201).

¹² The caption incorrectly states Ulim.



trzeciego nie pozwala ocenić, do którego wariantu należał (Kleemann 1976, s. 117–118, ryc. 9¹²; Schacht 1982, s. 99).

Najdalej na południe wysuniętym znaleziskiem na ziemiach polskich jest odkryty luźno w torfie okaz z Dankowa, pow. koniński (Kostrzewski 1923, przypis 314; tenże [1962] 1964, s. 29, ryc. 13).

Do pewnego stopnia łączy się z omawianymi wyżej odkrycie z Janowic, pow. łębski. Oprócz opisanych jako „...wykonane z grubej blachy...” form pustych wewnątrz, niektórych ornamentowanych, oraz czterech bransolet nerkowatych, stwierdzono w tym skarbie niezdobioną obręcz z uszkiem, pustą w środku, o średnicy 15,6–16 cm, interpretowaną jako naszyjnik (Łuka 1966, s. 165, tabl. XLIII 4). Ze względu na to, iż podstawą opisu zaginionych zabytków były jedynie fotografie (Łuka 1966, s. 165; por. Kunkel 1931, tabl. 44), trudno odnieść doń publikowane rysunki (Schacht 1982, tabl. 5:30a-c). O tym, że mógł być to „nagolennik” świadczy podobny okaz, zdobiony, o znacznie większej średnicy, pochodzący ze skarbu z Gniewina, pow. wejherowski (Kunkel 1931, s. 122, tabl. 43:9; Schacht 1982, tabl. 3:27b).

Nie można wykluczyć, iż do omawianego wariantu należy zaliczyć także ozdobę ze skarbu z Tczewa. W literaturze (Sprockhoff [1949/50] 1950, s. 99) jest ona enigmatycznie opisywana jako wczesna forma „nagolennika” („ein früherer Hohlwulst”). Funkcjonuje także jako „...bransoleta lub nagolennik pusty wewnątrz, otwarta...” bez wzmianki o ornamentach (Łuka 1966, s. 396), choć figuruje również na mapie okazów zdobionych (Skrzypek [1995] 1996, ryc. 1.2).

4. ANALIZA PORÓWNAWCZA

Porównując rozmiary przywołanych wyżej tzw. nagolenników pustych wewnątrz (tabela 3) można zauważyć, iż średnica zewnętrzna większości z nich oscyluje wokół 10–12 cm. Okazy wielkości tego z okolic Tykocina lub większe są zdecydowanie rzadziej spotykane (Ciecierzycze, Janowice (?), Żelazo (?)). Pod uwagę należy wziąć także średnice przekroju obręczy, bowiem ten wymiar wiąże się z proporcjami danego wyrobu. Już przy wstępnym oglądzie można stwierdzić, że niektóre mają wąskie obręcze w stosunku do ich średnicy, np. okaz z Dankowa, a inne – szerokie, np. ozdoba z Mioszyna.

Analizując stosunek średnicy zewnętrznej przedmiotu do maksymalnej średnicy przekroju obręczy – czyli sprawdzając, ile razy średnica przekroju mieści się w średnicy zewnętrznej¹³ można zauważyć pewne prawidłowości. Liczbowe wartości tej cechy są największe w przypadku „nagolennika” z Dankowa, a najmniejsze w egzemplarzu z Mioszyna. U niektórych okazów wartość ta jest bliźniaczo podobna – takie „pary” tworzą dwa okazy ze Słupów (8,15) oraz dwa z Kazimierza Pomorskiego (5,5). Wszystkie cztery ozdoby z tego ostatniego stanowiska mają zbliżone proporcje (tabela 4).

¹² Podpisano błędnie jako Ulim.

¹³ W pomiarach uwzględniono maksymalne wartości poszczególnych wymiarów.



describes it enigmatically as an early form of an “anklet” (“ein früherer Hohlwulst”). It is also referred to as “...a penannular bracelet or a hollow shin ring...”, without a mention of any decoration (Łuka 1966, p. 396), although it is marked on the map of decorated specimens (Skrzypek [1995] 1996, Fig. 1.2).

4. COMPARATIVE ANALYSIS

Comparing the dimensions of the aforementioned hollow “anklets” (Table 3), it can be observed that the outer diameters of most range from 10 to 12 cm. Specimens reaching the dimensions of the one from Tykocin or even bigger are much less common (Ciecierzycze, Janowice (?), Żelazo (?)). The diameters of the cross-sections of the rings should also be taken into consideration as this dimension is connected with proportions of particular artefacts. Even a preliminary observation is sufficient to notice that some artefacts have narrow rings in proportion to their diameter, e.g. the specimen from Danków, while others – relatively broad, e.g. the piece from Mioszszyno.

Analysis of the outer diameter to maximum diameter of the ring cross-section ratio, that is how many diameters of the cross-section can be contained in the outer diameter;¹³ certain regularities can be noted. The values associated with this feature are the highest in the case of the “anklet” from Danków and the lowest for the specimen from Mioszszyno. For some artefacts these values are identical – such “pairs” are made by two specimens from Słupy (8.15) and two items from Kazimierz Pomorski (5.5). All the four pieces of jewellery from the latter site have comparable proportions (Table 4).

On the basis of this proportion an arbitrary division of the “anklets” can be made: a group with a broad ring (3.02–4.75), intermediate (5.50–5.83) and a narrow one (7.29–9.50). This division is definitely arbitrary – considering that some measurements are approximations or cannot be verified¹⁴, however, it helps to estimate the level of similarity between certain specimens.

The location of the gap and its width is an important feature connected with the cross-section. In the specimens from Brzesko, Kalinówka, Kazimierz Pomorski, Żelazo (?) and most likely Mioszszyno it runs along the inner surface of the ring; it can only be seen on the “underside” of the artefacts from Słupy. The width of the gap shows some variety (cf. Table 3) and can reach from 0.3–0.4 cm (Tykocin, Słupy) to 1.2 cm (Kazimierz Pomorski). Comparing other dimensions, it is easy to notice that the width does not correspond with the size of the whole artefact.

The cross-sections of the analysed artefacts are usually round or oval. The discussed group¹⁵ does not include specimens with D- or C-shaped cross-sections,

¹³ The measurements represent the maximum values for all dimensions.

¹⁴ This situation is best reflected by the example of the ring from Brzesko – depending on the source of the metric data delivered by various authors the ratio could reach 4 or 7.

¹⁵ Perhaps apart from one case from Kazimierz Pomorski (Lachowicz 1978, Fig. 1.3c).



Na podstawie opisywanej proporcji można arbitralnie wyróżnić grupy „nagolenników” o obręczy szerokiej (3,02–4,75), pośredniej (5,50–5,83) oraz wąskiej (7,29–9,50). Podział ten jest oczywiście umowny – biorąc pod uwagę, iż niektóre pomiary mają charakter przybliżony lub niemożliwy do zweryfikowania¹⁴, pozwala jednak oszacować stopień podobieństwa poszczególnych okazów.

Ważną cechą związaną z przekrojem jest także umiejscowienie szczeliny i jej szerokość. W egzemplarzach z Brzeska, Kalinówki, Kazimierza Pomorskiego, Żelaza (?) i zapewne Mioszyna biegnie ona po wewnętrznej stronie obręczy; jedynie w okazach ze Słupów widoczna jest na „spodniej” stronie ozdoby. Szerokość szczeliny jest zróżnicowana (por. tabela 3) i może sięgać od 0,3–0,4 cm (Tykocin, Słupy) do 1,2 cm (Kazimierz Pomorski). Porównując pozostałe wymiary, łatwo zauważyć, że nie wiąże się ona z wielkością całego wyrobu.

Kształt przekroju w analizowanych przedmiotach jest zazwyczaj kolisty lub owalny. Szerokość szczeliny nie zakłóca jego kształtu. Raczej nie obserwujemy w omawianym zbiorze¹⁵ – lub nie mamy na ten temat takich informacji – przekrojów w kształcie liter D i C, charakterystycznych dla niektórych egzemplarzy występujących w wariacie zdobionym.

Większość z przywołanych okazów można zaliczyć do form otwartych, tj. takich, w których pomiędzy końcami obręczy zachowana jest przerwa, np. Kazimierz Pomorski, Słupy, Brzesko, Danków, Janowice (?) i być może Kalinówka¹⁶. Może być ona różnej wielkości – od kilku do kilkunastu milimetrów.

W przypadku znaleziska z okolic Tykocina, mimo że odstęp pomiędzy końcami wynosi jedynie 0,3 cm, również można mówić o formie otwartej. Warto przy tym zauważyć, iż w opisach przynajmniej dwóch zabytków (Danków, Janowice (?)) mowa jest o stykających się końcach, podczas gdy na ilustracjach widoczna jest sytuacja przeciwna (por. Kostrzewski [1962] 1964, s. 29, ryc. 13; Łuka 1966, s. 165, tabl. XLIII 4).

Na tle przedstawionych analogii tzw. nagolennik z okolic Tykocina wydaje się do pewnego stopnia unikatowy. Wyróżnia go zarówno wielkość, jak i bardzo mała w stosunku do niej szerokość szczeliny oraz najmniejszy spośród omawianych odstęp pomiędzy końcami. Pod względem wielkości i proporcji najbliższy jest mu niezdobiony okaz z Ciecierzyc, a być może także egzemplarz z uszkiem z Janowic (tabela 3). Jednak ze względu na metrykę znalezisk i sposób ich publikacji – całkowity brak lub brak wiarygodnych ilustracji, niekompletność danych metrycznych wszystkich cech – trudno stwierdzić to z całą stanowczością. Podobne do tyko-cińskiego proporcje wykazują także okazy z Brzeska i Tczewa, jednak ich średnice zewnętrzne są wyraźnie mniejsze.

Spoza obszaru ziem polskich za najbliższą analogię pod względem formalnym można uznać znalezisko luźne z Hittfeld, district Harburg (Dolna Saksonia), odkryte

¹⁴ Najlepiej tę sytuację obrazuje przykład obręczy z Brzeska – w zależności od danych metrycznych podawanych przez różnych autorów proporcja ta może wynosić 4 albo 7.

¹⁵ Może poza jednym przypadkiem z Kazimierza Pomorskiego (Lachowicz 1978, ryc. 1.3c)

¹⁶ Z opisu (Dąbrowski 1997, s. 67) wynika, że okaz ten należy do form otwartych, natomiast na podstawie publikowanego rysunku (Dąbrowski 1997, ryc. 39f) można stwierdzić, że końce prawie się ze sobą stykają.

Tabela 4. Porównanie zawartości pierwiastków uwzględnionych zarówno w analizie „nagoleńników” z depozytów ze Słupów (wg Hensla 1996, tabela 1), jak i z okolic Tykocina
 Table 4. Comparison of the content of elements considered in the analysis of “anklets” from deposits in Słupy (after Hensel 1996, Table 1) and in the vicinity of Tykocin

Nr próbki Sample number	Cu	Al	Cr	Mn	Fe	Ni	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Pb	Au
Słupy CL 6057	94,27	1,80	<	ślady / trace	0,17	0,30	<	0,200	0,45	1,80	0,43	0,55	0,004
Słupy CL 6058	92,62	1,80	<	ślady / trace	0,08	0,35	<	0,46	0,40	2,20	0,52	1,50	<
Słupy CL 6059	94,48	1,20	<	ślady / trace	0,20	0,24	<	0,24	0,16	2,50	0,47	0,47	<
Słupy CL 6060	95,98	0,80	<	ślady / trace	0,12	0,23	<	0,11	0,19	1,80	0,11	0,42	<
Tykocin CL 17253	92,87	0,08	0,06	0,01	0,26	0,63	0,22	1,27	0,60	1,18	1,44	1,3	<

Objaśnienia: < – zawartość pierwiastka poniżej wykrywalności metody analitycznej.

Explanation: < – element content below the detection level of the analytical method.



w XIX w. (Schacht 1982, s. 89, tabl. 12:73). W przeciwieństwie do ozdoby z okolic Tykocina ma ono postać całkowicie zamkniętej obręczy¹⁷ o średnicy zewnętrznej 14 cm i przekroju 2,65 × 3,35 cm (co daje proporcję 4,17) przy szerokości szczeliny 0,5 cm (tabela 3).

Okazy z Triglitz, district Prignitz (Brandenburgia) (Schacht 1982, s. 95, tabl. 14:90b) czy Pößeneck-Öpitz, district Saale-Orla (Turyngia) (Schacht 1982, s. 105, tabl. 17:117b) o zamkniętej obręczy są mniejsze nawet od egzemplarzy ze Słupów czy Dankowa. Z kolei „nagolennik” z Groß Buchholz¹⁸, district Prignitz (Schacht 1982, s. 96, tabl. 15:59) o końcach otwartych jest większy (20 cm), średnicą zbliżony bardziej do niektórych okazów ornamentowanych oraz do ozdób określanych mianem „naszyjników”, np. z Kazimierza Pomorskiego (por. niżej)

Także wśród wariantu zdobionego dość trudno jest znaleźć ścisły odpowiednik zabytku z okolic Tykocina. Podobnymi wymiarami, z zachowaniem proporcji pomiędzy średnicą zewnętrzną a średnicą przekroju, cechuje się okaz ze skarbu z Janowic, w którym znaleziono także omawiany wyżej egzemplarz bez ornamentu (Schacht 1982, s. 72, tabl. 5:30) oraz tzw. nagolennik wchodzący w skład znaleziska gromadnego z Menkin¹⁹, district Uckermark (Schacht 1982, s. 92, tabl. 13:84). Na ile można to ocenić na podstawie publikowanych w literaturze informacji, mają one w przybliżeniu kolisty przekrój obręczy, a szerokość szczeliny w przypadku tego ostatniego jest nawet mniejsza niż u okazu z okolic Tykocina. Przypominają go także większe, bo o średnicy sięgającej 24 cm „nagolenniki” ze skarbu z Gniewina (Kunkel 1931, tabl. 43:9; Schacht 1982, s. 71 tabl. 3:27b) oraz Seddin, district Potsdam-Mittelmark (Schacht 1982, s. 96, tabl. 14:94). Ten ostatni jest zbliżony także szerokością szczeliny równą 0,4 cm.

Przy omawianiu problematyki tzw. nagolenników pustych wewnątrz nie można pominąć także zbliżonych do nich kształtem, niezdobionych przedmiotów opisywanych w literaturze jako „naszyjniki puste wewnątrz”. Dotyczy to m.in. wspomianej już ozdoby z Żelaza oraz analogicznej obręczy ze skarbu z Kazimierza Pomorskiego (Lachowicz 1978, s. 12, 23, ryc. 1.4c), a także dwóch innych znalezisk z Wielkopolski (Durczewski [1960] 1961, s. 54, 72, ryc. 48; 78).

Cechą wspólną wspomnianych tu ozdób jest to, iż w przeciwieństwie do „lanych nagolenników”, wszystkie opisywane są jako wykonane z blachy. Wymiary ich średnic zewnętrznych (około 18 i 22,3 cm)²⁰ utrzymują się w górnych granicach wielkości charakterystycznych dla tzw. nagolenników pustych wewnątrz, także tych

¹⁷ Zakładając, że do omawianego typu ozdób należy zaliczyć także zamknięte okazy puste wewnątrz, można tu przywołać jeszcze „nagolennik” z byłego Trulick z terenu dawnych Prus Wschodnich zbliżony wielkością do tego z Hittfeld (14 cm), o okrągłym przekroju i ze szczeliną biegnącą od wewnątrz, a uznawany za import z Pomorza (Dąbrowski 1968, s. 80). Brak jednak informacji na temat techniki jego wykonania.

¹⁸ Obecnie Groß Buchholz stanowi część miasta Perleberg, district Prignitz.

¹⁹ Dawna wieś Menkin stanowi obecnie część miasta Brüssow, district Uckermark.

²⁰ Wyjątek stanowi zachowany fragmentarycznie okaz z Konojadu, pow. grodziski, przekształcony w bransoletę o średnicy 6,4 cm (Durczewski [1960] 1961, s. 72). Wyróżnia go spośród pozostałych także brak szczeliny, jak wynika z rysunku przekroju, być może mający związek z przeróbką, jakiej został poddany.



characteristic for some decorated items, or at least there is no information confirming such shapes.

Most the specimens in question can be classified as penannular forms, i.e. which have a gap between the ring ends, for instance the artefacts from Kazimierz Pomorski, Słupy, Danków, Janowice (?) and possibly Kalinówka¹⁶. The gap could measure from a few to more than ten millimetres.

In the case of the artefact from the vicinity of Tykocin, although the gap between the ends reaches only 0.3 cm, it can be regarded as an open form, like the ones mentioned above. Nevertheless, it should be noted that descriptions of at least two specimens (Danków, Janowice (?)) mention closed ends while the opposite is represented in illustrations (cf. Kostrzewski [1962] 1964, p. 29, Fig. 13; Łuka 1966, p. 165, Pl. XLIII 4).

Compared to the listed parallels, the so-called anklet from the vicinity of Tykocin seems unique to a certain extent. It is distinguished by its dimensions and a very narrow gap as well as the smallest distance between the ends among all the specimens mentioned above. In terms of size and proportions it is closest to the item from Ciecierzycze and possibly the item with a loop from Janowice (Table 3). However, due to the time that has elapsed since the discovery and the manner of publication – lack of any illustrations or lack of reliable representations, incompleteness of metric data concerning all the features – it is difficult to verify this suggestion. Specimens from Brzesko and Tczew show comparable proportions to the ones associated with the Tykocin artefact, but their outer diameters are much smaller.

An isolated find from Hittfeld, district Harburg (Lower Saxony), discovered in the 19th c. (Schacht 1982, p. 89, Pl. 12:73) seems to be the closest analogy with regards to the form that can be found outside Poland. As opposed to the artefact from the vicinity of Tykocin, it has a completely closed ring¹⁷ with a diameter of 14 cm, a cross-section measuring 2.65 × 3.35 cm (ratio 4.17) and the width of the gap reaching 0.5 cm (Table 3).

Artefacts from Triglitz, district Prignitz (Brandenburg) (Schacht 1982, p. 95, Pl. 14:90b) and Pößeneck-Öpitz, district Saale-Orla (Thuringia) (Schacht 1982, p. 105, Pl. 17:117b) are smaller even than the ones from Słupy and Danków. The penannular “anklet” from Groß Buchholz¹⁸, district Prignitz (Schacht 1982, p. 96, Pl. 15:59) is bigger (20 cm), its diameter is closer to some decorated specimens and jewellery described as “neck rings”, e.g. from Kazimierz Pomorski (cf. below).

¹⁶ Its description (Dąbrowski 1997, p. 67) suggests that the specimen belongs to the group of open forms, however, on the basis of the published drawing (Dąbrowski 1997, Fig. 39f) it can be concluded that the ends almost meet.

¹⁷ Assuming that the discussed group should also include closed hollow specimens, an “anklet” from former Trulick in former East Prussia could be mentioned. It was comparable in terms of size to the one from Hittfeld (14 cm), had a round cross-section and a gap running along the inner surface, and was regarded as an import from Pomerania (Dąbrowski 1968, p. 80). Nevertheless, information concerning the production technique is not available.

¹⁸ At present Groß Buchholz is a part of the town of Perleberg, district Prignitz.



zdobionych. Natomiast średnice przekroju obręczy – w dwóch przypadkach wynoszące około 1 cm, zaś w dwóch pozostałych sięgające 2 cm – są relatywnie wąskie w stosunku do wielkości obwodu. Ta proporcja, zdecydowanie wyższa (18 i 11,5) niż ta potwierdzona dla omawianych „nagolenników”, oraz sposób ich wykonania wskazują na wyraźną odrębność tych wyrobów od omawianego typu zabytków.

5. SUROWIEC I TECHNIKA WYKONANIA

Dla znalezisk z terenu Polski dysponujemy pięcioma analizami składu chemicznego, których wyniki pozwolą rzucić nieco światła na skład stopu, z jakiego wykonywano tzw. nagolenniki puste wewnątrz. Jest to jednak liczba zdecydowanie zbyt mała, by móc ustalić jakiegokolwiek prawidłowości. Zwłaszcza biorąc pod uwagę nierównomierny rozkład składników w stopie, jak również różnice wynikające z różnorodności stosowanych metod analitycznych (np. Hensel 1996, s. 132).

Badania tego rodzaju przeprowadzono dla okazu z okolic Tykocina i dla zabytków ze Słupów (Hensel 1996, s. 159–160). Wyniki tych analiz zostały zestawione w tabeli 4. Jak można zauważyć, omawiane „nagolenniki” cechuje ponad 90% udział miedzi oraz niska ilość cyny; oscylująca wokół 2% (Słupy) lub nawet 1% (Tykocin). W dwóch okazach można też zaobserwować podwyższoną zawartość ołowiu (1,3 i 1,5%). Znacząca jest także w okazy z okolic Tykocina przewyższająca 1% obecność antymonu i arsenu – pierwiastków uważanych za niekorzystne dla właściwości stopu.

Zdaniem Zdzisława Hensla, egzemplarze ze Słupów należą do trzech różnych grup surowcowych wyróżnionych przez tego autora wśród wyrobów brązowych z Kujaw na podstawie głównych czynników stopowych i pierwiastków śladowych (Hensel 1996, tabela 2). Grupy te nie są charakterystyczne dla konkretnych typów przedmiotów czy stopów o określonych właściwościach, nie można ich też zróżnicować chronologicznie²¹ ani łączyć z konkretnymi ośrodkami produkcyjnymi. Wskazują one jedynie kierunek, z jakiego mógł być importowany surowiec (Hensel 1996, s. 138). Ponadto, ze względu na brak podanych kryteriów, jakimi kierowano się przy wydzieleniu grup, nie można odnieść do nich zabytku z okolic Tykocina.

Wobec powyższego wypada ograniczyć się jedynie do skomentowania zawartości procentowej głównych składników stopu, z jakiego wykonywano omawiany typ ozdób, oraz ustosunkować się do obecności pierwiastków występujących w nim w dużej ilości.

Spśród analizowanych wyrobów brązowych z terenu Kujaw większość, zarówno ozdób, jak i narzędzi, np. sierpów, ma udział miedzi przekraczający 90% (Hensel 1996, tabela 1). Podobną sytuację można zaobserwować w odniesieniu do materiałów z północno-wschodniej Polski, spośród których warto wymienić przytaczany już skarb z Kalinówki Kościelnej (Dąbrowski 1997, zestawienie 8). Zawartość miedzi zbliżoną do tej charakteryzującej „nagolennik” z okolic Tykocina stwierdzono także w „bransolecie” znalezionej w tym samym zespole – 92,7% (tabela 2), a także

²¹ Poza grupą surowcową B1a, którą można wiązać z IV/V EB (Hensel 1996, s. 138).



It is equally difficult to find parallels for the specimen from the vicinity of Tykocin in the group of decorated artefacts. Comparable dimensions, outer diameter to cross-section diameter ratio can be observed in the item from the Janowice hoard, which also contained the aforementioned undecorated specimen (Schacht 1982, p. 72, Pl. 5:30), and in the so-called anklet from a multiple find from Menkin¹⁹, district Uckermark (Schacht 1982, p. 92, Pl. 13:84). As far as it can be estimated on the basis of published data, they have a roughly circular ring cross-section and the width of the gap of the latter is even smaller than in the case of the Tykocin artefact. Some larger specimens, with diameters reaching 24 cm, also resemble the discussed item – from the Gniewin hoard (Kunkel 1931, Pl. 43:9; Schacht 1982, p. 71, Pl. 3:27b) and from Seddin, district Potsdam-Mittelmark (Schacht 1982, p. 96, Pl. 14:94). The latter additionally has a comparable gap of 0.4 cm.

The discussion of the so-called hollow anklets cannot omit the undecorated artefacts of a similar shape, described as “hollow neck rings” in the literature. It is relevant in the case of the piece of jewellery from Żelazo, mentioned above, and a parallel ring from the Kazimierz Pomorski hoard (Lachowicz 1978, pp. 12, 23, Fig. 1.4c), as well as two other discoveries from Greater Poland (Durczewski [1960] 1961, pp. 54, 72, Figs 48; 78).

The common trait of this jewellery is the fact that all the items are described as made of sheet metal, as opposed to “cast anklets”. Their outer diameters (approx. 18 and 22.3 cm)²⁰ are close to the upper values characteristic for the so-called hollow anklets, including the decorated ones. Nevertheless, the diameters of the ring cross-sections – 1 cm in two cases and 2 cm in the other two – are relatively narrow in proportion to the circumference. This ratio, markedly higher (18 and 11.5) than the one for the discussed “anklets”, as well as the manner of production, indicate their evident distinct nature.

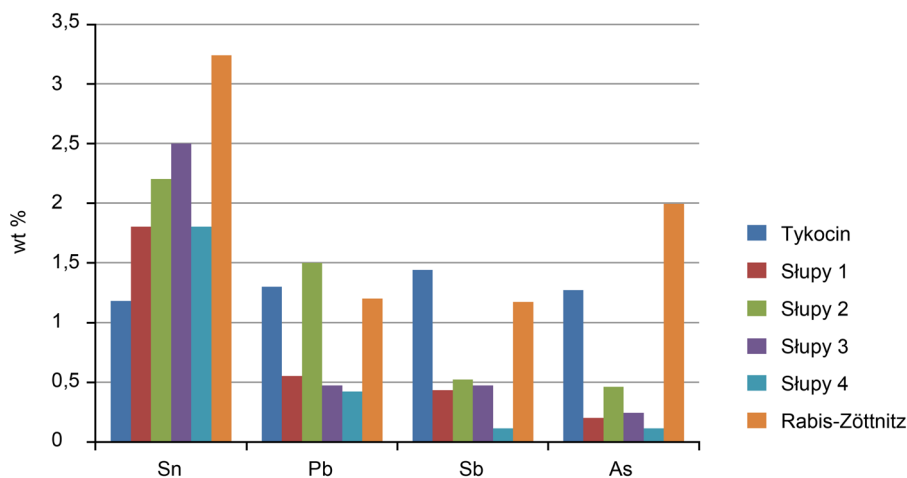
5. RAW MATERIAL AND PRODUCTION TECHNIQUE

The results of five chemical analyses of discoveries from the Polish territory, which have been conducted so far, shed some light on the composition of the alloys used for production of the so-called hollow anklets. However, this number is far too low to establish any regularities, particularly if we consider the uneven distribution of elements in alloys and differences resulting from application of various analytical methods (e.g. Hensel 1996, p. 132).

The results are listed in table 4. The “anklets” in question are characterized by a content of more than 90% of copper and a low content of tin, oscillating around

¹⁹ Formerly the village of Menkin, it is now a part of the town of Brüssow, district Uckermark.

²⁰ The partially preserved artefact from Konojad, Grodzisk Wielkopolski district, re-shaped into a bracelet of 6.4 cm in diameter (Durczewski [1960] 1961, p. 72) seems to be an exception. It is additionally distinguished by the absence of the gap, which, as suggested by the drawing, might have resulted from the re-shaping.



Ryc. 7. Zawartość cyny, ołowiu, antymonu i arsenu w „nagolennikach” z okolic Tykocina, Słupów i Rabis-Zöttnitz.

Opracowała J. Urban

Fig. 7. Tin, lead, antimony and arsenic percentages in “anklets” from the vicinity of Tykocin, Słupy and Rabis-Zöttnitz.

Processing J. Urban

w okazie zdobionym z Rabis-Zöttnitz, district Saale-Holzland, we wschodniej Turynii – 90,33%. Przy czym w tym ostatnim zawartość cyny przekracza 2% (Simon 1972, s. 100, nr kat. 80)²².

Niski udział cyny, choć na pozór zastanawiający, również nie jest niczym wyjątkowym, gdyż można go zaobserwować w różnego rodzaju zabytkach o różnej chronologii. Przykładowo, pośród zespołów datowanych na IV/V EB nieco powyżej 1% tego pierwiastka ma bryłka brązu (1,13%) czy fragment sztabki (1,45%) z cmentarzyska w Karczynie, pow. inowrocławski (Hensel 1996, s. 156–157), a także zawieszka (1,10%) i kółka (1,4 i 1,6%) z cmentarzyska w Radojewicach, pow. inowrocławski (Hensel 1996, s. 157).

W datowanym na VI EB skarbie z Kalinówki Kościelnej spośród 21 siekierok trzech zawierają od 1% do 1,3% cyny. Podobny udział stwierdzono w bransolecie (1,5%) z Łodzi-Teofilowa (Kaszewski 1973, s. 31, tabela 1) oraz szpili (1,4%) z Wiciny, pow. żarski (Każmierczak i in. 2011, tabela 2). Oba depozyty, w których wystąpiły te znaleziska, pochodzą z HD. Nieco wyższy procent (1,9%), zbliżony do „nagolenników” ze Słupów, odnotowano w obręczy owalnej, zdobionej ukośnymi kreskami ze skarbu z HC ze Szczepieszyna, pow. zamojski (Nosek, Stępiński 2007, tabela 1).

Z kolei zawartość cyny poniżej 1% zaobserwowano w naszyjniku o końcach zwiniętych w uszka (0,83%) i w brzytwie trapezowatej (0,09%) z osady w Siniarzewie, pow. aleksandrowski, stan. 1, datowanej ¹⁴C na 1400–1000/900 BC

²² Analiza wykazała, iż egzemplarz ten charakteryzują także porównywalne z okazem tykocińskim zawartości ołowiu 1,2%, antymonu 1,17% i arsenu 1,99% (ryc. 7).



2% (Słupy) or even 1% (Tykocin). Two specimens display an elevated lead content (1.3 and 1.5%). Another interesting fact is the significant content (more than 1%) of antimony and arsenic – elements regarded as harmful for properties of alloys.

According to Zdzisław Hensel, the artefacts from Słupy belong to three different raw material groups, distinguished by this author among bronze items from Kuyavia on the basis of the main ingredients of the alloys as well as trace elements (Hensel 1996, Table 2). These groups are not characteristic for any particular types of objects or alloys of certain defined properties; they cannot be distinguished in terms of their chronology²¹ or associated with particular production centres. They just indicate the direction which the raw material might have been imported from (Hensel 1996, p. 138). Moreover, due to the undefined criteria for the division into these groups, they cannot be applied to the artefact from the vicinity of Tykocin.

For this reason, the only comments should refer to the percentages of the main ingredients of the alloys and the presence of the elements which constitute their major contents.

The majority of the analysed bronze artefacts from Kuyavia, both the jewellery and the tools, e.g. sickles, were made of an alloy with more than 90% of copper (Hensel 1996, Table 1). A similar situation can be observed in the case of materials from north-eastern Poland, for instance the Kalinówka Kościelna hoard mentioned above (Dąbrowski 1997, List 8). The copper content which is comparable with the one in the Tykocin “anklet” was detected in the “bracelet” from the same assemblage – 92.7% (Table 2), as well as in a decorated artefact from Rabis-Zöttnitz, district Saale-Holzland, eastern Turingia – 90.33%. The tin content in the latter one exceeds 2% (Simon 1972, p. 100, cat. no. 80)²².

A low content of tin, although apparently surprising, is not unusual as it has been detected in various artefacts of diverse chronologies. For instance, the following items from IV/V EB assemblages exceed 1% tin content: a small lump of bronze (1.13%) and a fragment of an ingot (1.45%) from a cemetery in Karczyn, Inowrocław district (Hensel 1996, pp. 156–157), a pendant (1.10%) and rings (1.4 and 1.6%) from a cemetery in Radojewice, Inowrocław district (Hensel 1996, p. 157).

Three out of 21 small axes from the Kalinówka Kościelna hoard from VI BA contain between 1% and 1.3% of tin. A similar content was detected in a bracelet from Łódź-Teofilów (Kaszewski 1973, p. 31, Table 1) and a pin (1.4%) from Wicina, Żary district (Kaźmierczak *et al.* 2011, Table 2). Both deposits with these finds are dated to HD. A slightly higher content (1.9%), corresponding with the “anklets” from Słupy, was found in an oval ring decorated with diagonal lines – an artefact from a HC hoard from Szczepieszyn, Zamość district (Nosek, Stępiński 2007, Table 1).

Tin content below 1% was detected in a neck ring with ends folded into loops (0.83%) and a trapezoid razor (0.09%) from a settlement in Siniarzewo, Aleksandrów

²¹ Apart from the raw material group B1a, which could be associated with IV/V EB (Hensel 1996, p. 138).

²² Chemical analysis detected the following percentages of: lead – 1.2%, antimony – 1.17% and arsenic – 1.99% in this artefact, which are comparable to the ones found in the specimen from Tykocin (Fig. 7).



(Cofta-Broniewska 2004, s. 450), jak również w jednej z ozdób obręczowych (0,92%) ze skarbu z jeziora Gopło, pow. inowrocławski, pochodzącego z HD (Hensel 1996, s. 161, gdzie figuruje jako naramiennik).

Omawiany pierwiastek wpływa korzystnie na własności mechaniczne stopu. Odlewy o zawartości 10% cyny od czasów rzymskich uważano za najlepsze, ale już wyroby o udziale 6–8% mają optymalne cechy wytrzymałościowe. Z kolei brąz o zawartości 2–4% Sn uznawany jest za stop przeznaczony do obróbki plastycznej (Hensel 1996, s. 148–149, 151). Zdaniem Jana Dąbrowskiego (1997, s. 123) mała ilość cyny może być wynikiem utleniania się tego pierwiastka podczas kolejnego topienia surowca. Udział wysokości 1–1,2% Sn sprawia, iż wyrób należy właściwie uznać za wykonany z miedzi, a jego walory użytkowe są obniżone.

Dwojaki wpływ na jakość brązu ma obecność ołowiu. Z jednej strony korzystnie działa on na lejność stopu (podniesienie cech odlewniczych), z drugiej oddziałuje ujemnie na jego cechy wytrzymałościowe (Hensel 1996, s. 149, 151). W zabytkach z wczesnej epoki żelaza jego udział zazwyczaj nie przekracza 1% (por. np. Chomentowska 1960, s. 505; Nosek, Stępiński 2007, tabela 1; Kaźmierczak i in. 2011, tabela 2). Procentowa zawartość tego pierwiastka w wysokości odpowiadającej tej, jaka wystąpiła w „nagolenniku” z okolic Tykocina (1,3%) lub wyższa obserwowana jest rzadko. Zbliżone udziały (1,2–1,92% oraz 1–1,3%) stwierdzono, np. w niektórych przedmiotach z Wiciny (Kaźmierczak i in. 2011, tabela 2) i Kalinówki Kościelnej (Dąbrowski 1997, zestawienie 8). Jedna z siekierok znaleziona w tym ostatnim depozycie zawierała nawet 4,5% ołowiu, podobnie jak naszyjnik (5,0%)²³ z datowanego na HD skarbu z Drohiczyzna, pow. siemiatycki (Andrzejowska 2007, przypis 12).

W przypadku „nagolennika” z okolic Tykocina zwraca uwagę także zbliżony, wysoki udział antymonu i arsenu (1,44% Sb, 1,27% As) przekraczający zawartość cyny (tabela 2). Oba te pierwiastki uważane są za niekorzystne dla stopu, zwłaszcza jeśli jest on przeznaczony do obróbki plastycznej (Hensel 1996, s. 133, 151). Taka ich ilość plasuje omawiany zabytek pomiędzy dwiema wyróżnionymi przez Z. Hensla (1996, s. 149) grupami surowcowymi: B1 i B1a. W pierwszej graniczne wartości są nieco niższe (do 1,2% As i do 1,15% Sb), w drugiej – wyższe (1,7% As i 2,2% Sb).

Podobny do tykocińskiego lub wyższy udział antymonu stwierdzono w grocie (1,4%) i siekierce (1,8%) ze skarbu ze Szczepieszyna (Nosek, Stępiński 2007, tabela 1), a także w grocie (2%) z osady w Maciejowicach, pow. garwoliński (Mogielnicka-Urban 2014, s. 111), oraz kilku siekierkach (1–2%) z Kalinówki Kościelnej (Dąbrowski 1997, zestawienie 8). Zdecydowanie więcej tego pierwiastka odnotowano w ukośnie żłobkowanym naszyjniku o końcach zwiniętych w uszka (3,88%) ze wzmiankowanej już osady w Siniarzewie (Cofta-Broniewska 2004, s. 450). Natomiast zbliżoną ilość arsenu zaobserwowano np. w grocie (1,17%) ze skarbu z Wiciny (Kaźmierczak i in. 2011, tabela 2) czy wymienionej już siekierce (1,2%) ze Szczepieszyna. Otwarta bransoleta ze sztaby, zdobiona guzkami, z tego ostatniego zespołu zawierała 1,8% As (Nosek, Stępiński 2007, tabela 1). Wysokie udziały

²³ Przy udziale cyny przewyższającym udział ołowiu, co wyklucza uznanie stopu za brąz ołowiowy.

Kujawski district, site 1, radio-carbon dated to 1400–1000/900 BC (Cofa-Broniewska 2004, p. 450), as well as in a piece of ring jewellery (0.92%) from the Lake Gopło hoard (Inowrocław district), dated to HD (Hensel 1996, p. 161 described as an arm ring).

Tin has a beneficial effect on mechanical properties of alloys. Alloys with 10% of tin have been regarded as the best since Roman times, but even 6–8% tin content ensures optimal endurance properties. Bronze with 2–4% tin content is regarded as a good alloy for forming processes (Hensel 1996, pp. 148–149, 151). According to Jan Dąbrowski (1997, p. 123), a low percentage of tin could result from oxidation of this element in the course of repeated melting of this material. Artefacts with tin content of 1–1.2% should practically be regarded as made of copper and their performance properties are compromised.

Lead content has both advantages and disadvantages. On one hand, it increases alloy castability (it is easier to cast), on the other hand, it reduces alloy endurance (Hensel 1996, pp. 149, 151). Its percentage in Early Iron artefacts does not usually exceed 1% (cf. e.g. Chomentowska 1960, p. 505; Nosek, Stępiński 2007, Table 1; Kaźmierczak *et al.* 2011, Table 2). The percentage of this element detected in the Tykocin “anklet” (1.3%) or even higher is rare. A comparable lead content (1.2–1.92% and 1–1.3%) was found e.g. in some items from Wicina (Kaźmierczak *et al.* 2011, Table 2) and Kalinówka Kościelna (Dąbrowski 1997, List 8). One of the small axes found in the latter deposit contained as much as 4.5% of lead, a similar percentage to a neck ring (5.0%)²³ from an HD hoard from Drohiczyn, Siemiatycze district (Andrzejowska 2007, note 12).

High and comparable percentages of antimony and arsenic (1.44% Sb, 1.27% As) exceeding the tin content (Table 2) detected in the “anklet” from the vicinity of Tykocin seem atypical. Both elements are regarded as unfavourable for alloy properties, especially if it is used for forming processes (Hensel 1996, pp. 133, 151). Such content places the artefact somewhere in between two raw material groups distinguished by Hensel (1996, p. 149): B1 and B1a. In the former the limit values are slightly lower (up to 1.2% As and up to 1.15% Sb), and in the latter – higher (1.7% As and 2.2% Sb).

A comparable or higher antimony content was detected in a spearhead (1.4%) and a small axe (1.8%) from the Szczebrzeszyn hoard (Nosek, Stępiński 2007, Table 1), in a spearhead from a settlement in Maciejowice, Garwolin district (Mogielnicka-Urban 2014, p. 111), and in a few small axes (1–2%) from Kalinówka Kościelna (Dąbrowski 1997, List 8). A much higher percentage was detected in a diagonally ribbed neck ring with ends folded into loops (3.88%) from the aforementioned settlement in Siniarzewo (Cofa-Broniewska 2004, p. 450). A similar content of arsenic was detected e.g. in a spearhead (1.17%) from the Wicina hoard (Kaźmierczak *et al.* 2011, Table 2) and the already mentioned small axe (1.2%) from Szczebrzeszyn. A pen-annular bar bracelet decorated with knobs from the latter deposit contained 1.8%

²³ However, the tin content was higher than lead content, which means the alloy cannot be regarded as lead bronze.



arsenu stwierdzono także w dwóch siekierkach (1,5 i 2,2%) z Kalinówki Kościelnej (Dąbrowski 1997, zestawienie 8) oraz w przywoływanym już „nagolenniku” (1,99%) z Rabis-Zöttnitz (Simon 1972, s. 100).

Dane te wskazują, iż znacząca obecność pierwiastków „szkodliwych” dla właściwości stopu w poszczególnych wyrobach nie wykluczała ich walorów użytkowych. Niektórzy badacze zauważają, iż występowanie arsenu, a także żelaza, w wyrobach brązowych jest pochodną obecności tych pierwiastków w rudach miedzi, np. bornicie (Nosek, Stępiński 2007, s. 392; Kaźmierczak i in. 2011, s. 311). Stopień zanieczyszczenia mógł więc być skutkiem użycia danej rudy.

Zawartość cyny i ołowiu w „nagolenniku” z okolic Tykocina wskazywałaby na wykonanie go z brązu przeznaczonego do obróbki plastycznej, jednak wysoka obecność antymonu i arsenu zdaje się temu przeczyć (por. Hensel 1996, s. 155).

Znaleziska z terenu Polski nie dostarczyły, jak do tej pory, bezspornych przesłanek dotyczących techniki wykonania zabytków omawianego typu, choć od dawna przyjmowano iż były one „...odlewane naokoło jądra glinianego...” (Kostrzewski 1923, s. 82, ryc. 286). Najbardziej szczegółowy opis tego procesu dotyczy okazów ze Słupów. Wynika z niego, że zostały one odlane „...wokół rdzenia glinianego, który wydłużano po odlaniu okazu przez szczelinę 4 mm szeroką, biegnącą spodem...” (Szafrński 1955, s. 202). Większość z przytaczanych wyżej znalezisk jest zazwyczaj opisywana jako ozdoby lane (por. np. Lachowicz 1978, s. 12), choć można spotkać także nieliczne wzmianki o wytwarzaniu ich z blachy brązowej (Łuka 1966, s. 165; Krzysiak 2006, s. 201).

Potwierdzenie tezy o odlewaniu „nagolenników” przynoszą materiały z terenów położonych na zachód od Odry. Dotyczy to zarówno okazów niezdobionych, jak i ornamentowanych. Do tych pierwszych należą wspomniane wcześniej egzemplarze z Hittfeld i Gross Bucholz – w obu stwierdzono pozostałości glinianego jądra (Schacht 1982, s. 96). Spośród drugiej grupy wymienić można okazy np. z Dreitzsch, district Saale-Orla (Simon 1972, tabl. 27:21) czy Pößeneck-Öpitz (Simon 1972, tabl. 29:25). W tym pierwszym poza rdzeniem zachowały się także pęcherze gazowe powstałe w trakcie odlewania (Schacht 1982, s. 105). Na ostatnim z wymienionych stanowisk stwierdzono także fragmenty glinianych form niszczonej, nie ma jednak pewności do wyrobu jakiego rodzaju ozdób obręczowych były wykorzystywane (por. Simon 1972, tabl. 31:1–2; Schacht 1982, s. 105). Za pozostałości formy „na wosk tracony”, służącej do wyrobu tzw. nagolenników pustych wewnątrz, zostały uznane szczątki glinianego przedmiotu z osady Flædmose w Danii (Thrane 1980, za: Schacht 1982, s. 107).

Szczegółowy proces wytwarzania omawianych wyrobów przedstawia Sigrid Schacht (1982, s. 23–25, ryc. 2). Pierwszym krokiem było wykonanie glinianego rdzenia i powleczenie go woskiem. Na tym etapie modelowano też plastycznie motywy ornamentu. Następnie całość oblepiano gliną. Tak przygotowaną formę wypalano w temperaturze około 700°C, aby m.in. usunąć wosk. Kolejną czynnością było wlanie stopu, a następnie rozbicie zewnętrznej części formy. Ornamenty puncowane lub ryte nanoszono w dalszej kolejności. Na końcu wykruszano rdzeń poprzez krańcowe otwory lub szczelinę.



of arsenic (Nosek, Stępiński 2007, Table 1). High arsenic content was also detected in two small axes (1.5 and 2.2%) from Kalinówka Kościelna (Dąbrowski 1997, List 8) and the “anklet” (1.99%) from Rabis-Zötnitz (Simon 1972, p. 100) mentioned above.

These data indicate that the significant content of “harmful” elements in alloys used for production of these artefacts did not destroy their functional properties. Some scholars observe that the presence of arsenic and iron in bronze artefacts is a consequence of the presence of these elements in copper ores, e.g. bornite (Nosek, Stępiński 2007, p. 392; Kaźmierczak *et al.* 2011, p. 311). Thus the degree of contamination might have resulted from the use of particular ores.

The content of tin and lead in the “anklet” from the vicinity of Tykocin should indicate that it was made of a bronze variety used for forming processes, however, the high percentages of antimony and arsenic seem to contradict this (cf. Hensel 1996, p. 155).

Source material from Poland has not yet delivered unquestionable arguments concerning production techniques associated with these artefacts, although it has been accepted that they were “...cast around a clay core...” (Kostrzewski 1923, p. 82, Fig. 286). The most detailed description of this process is connected with the specimens from Słupy. It states that they were cast “...around a clay core which was removed after the specimen was cast through an opening reaching a width of 4 mm, located at the bottom...” (Szafranski 1955, p. 202). Most of the artefacts mentioned above are usually described as cast jewellery (cf. e.g. Lachowicz 1978, p. 12), although there also some reports of a production technique using sheet bronze (Łuka 1966, p. 165; Krzysiak 2006, p. 201).

The hypothesis that “anklets” were cast is supported by sources from the territory located to the west of the Oder River. This is relevant both for undecorated and decorated artefacts. The former are represented by the already mentioned specimens from Hittfeld and Groß Bucholz – in both there were remains of a clay core (Schacht 1982, p. 96). The other group includes artefacts from e.g. Dreitzsch, district Saale-Orla (Simon 1972, Pl. 27:21) and Pößeneck-Öpitz (Simon 1972, Pl. 29:25). Gas bubbles which formed in the course of casting were preserved in the former, in addition to the remains of the clay core (Schacht 1982, p. 105). Fragments of deteriorating clay moulds were also found at the latter of the sites, however, it is uncertain what type of ring jewellery might have been made in these moulds (cf. Simon 1972, Pl. 31:1–2; Schacht 1982, p. 105). Remains of a clay object from a settlement at Flædmose in Denmark (Thrane 1980, after: Schacht 1982, p. 107) were identified as fragments of a “lost-wax casting” mould, which was used for making the so-called hollow anklets.

Details of the process of production associated with the artefacts in question are presented by Sigrid Schacht (1982, pp. 23–25, Fig. 2). The first step was the making of the clay core and covering it with wax. The decoration motifs were shaped at this stage. Then it was covered with clay and the mould was fired at approx. 700°C, e.g. to remove the wax. The next step was pouring of the alloy into the mould and then smashing of its external part. Punched or incised ornaments were made in the next step. Finally, the core was removed through terminal openings or a gap.



6. WARUNKI DEPONOWANIA „NAGOLENNIKÓW”

Można zauważyć, iż omawiany typ ozdób pochodzi przede wszystkim ze skar-bów²⁴ deponowanych w różnych warunkach i okolicznościach, które odkrywane były na ogół bez żadnej osłony (Brzesko, Mosina, Żelazo), np. podczas orki, wyjąt-kowo pod kamieniem (Ciecierzycy) czy w naczyniu (Kalinówka). Część z nich można z pewną dozą prawdopodobieństwa uznać za depozyty akwaticzne, jak te znalezione na terenie osuszanej jeziora (Kazimierz Pomorski) czy w torfie (Danków). Okolicznościami znalezienia nawiązuje do nich okaz z okolic Tykocina. Z czterech przywoływanych znalezisk z terenów położonych na zachód od Odry jedno jest znaleziskiem luźnym, dwa pochodzą z cmentarzysk – z grobu lub obszaru nekropolii, jedno zaś z osady („Hohensiedlung”).

7. DATOWANIE

Większość z omawianych tzw. nagolenników pustych wewnątrz datowana jest na HC (Szafranski 1955, s. 151; Durczewski [1960] 1961 s. 55; Lachowicz 1978, s. 31–32; Blajer 2001, s. 355, 356; Krzysiak 2006, s. 203). Dotyczy to zarówno oka-zów znalezionych na Pomorzu (Kazimierz Pomorski, Mosina, Żelazo), jak i poza nim (Słupy). Przez niektórych badaczy są wręcz uważane za formy przewodnie dla tego okresu (np. Lachowicz 1978, s. 31), aczkolwiek nie wyklucza się ich wykształ-cenia i funkcjonowania już w V EB (Kostrzewski 1923, s. 82; Durczewski [1960] 1961, s. 91; Lachowicz 1978, s. 24; Dąbrowski 1997, s. 67). Na podstawie określenia chronologii niektórych zespołów, w których wystąpiły, np. skar-bów z Mieroszyna, Tczewa, Janowic, a być może także Brzeska²⁵ i Ciecierzyc²⁶, na okres późniejszy, tj. HD (Łuka 1966, s. 165, 396; Blajer 2001, s. 360, 363, 367), należy sądzić, iż mogły być używane dłużej.

Datowanie skarbu z Kalinówki, a co za tym idzie i „nagolennika”, na VI EB, zgodnie z przyjętym dla terenów Polski północno-wschodniej systemem periody-zacyjnym (Dąbrowski 1997, s. 67), można synchronizować z prezentowanym wyżej.

Na podstawie przytoczonych analogii okaz z okolic Tykocina również należy łączyć z HC. Taka periodyzacja pozostaje w zgodzie z chronologią przyjmowaną dla „bransolet” z zachodzącymi końcami (V EB-HC), z których jedna wchodziła w skład omawianego zespołu.

²⁴ Za depozyt grobowy, zapewne z powodu znalezienia w obrębie lub w pobliżu uszkodzonej skrzyni kamiennej, uznano pierwotnie nagolennik z Mieroszyna (Schacht 1982, s. 70). Trudno także, pomimo funkcjonujących w literaturze sugestii (por. Bukowski 1998, s. 27), uznać za skarb pojedyncze, luźne znalezisko z Dankowa.

²⁵ Łączony z późną fazą wczesnej epoki żelaza (Kostrzewski 1958, s. 190) lub HC (Lachowicz 1978, s. 22; Blajer 2001, s. 354).

²⁶ Datowany według różnych autorów na HC (Kleemann 1976, s. 119), HD (Griesa 1982, s. 181) lub HC-D (Blajer 2001, s. 370).



6. CONDITIONS OF DEPOSITION OF “ANKLETS”

It can be noted that the discussed type of jewellery mostly comes from hoards²⁴ deposited in different conditions and circumstances, which were usually discovered without any additional cover or protection (Brzesko, Mosina, Żelazo), e.g. in the course of tilling, in exceptional conditions under a stone (Ciecierzycze) or in a pot (Kalinówka). Some of them can be identified as aquatic deposits with a high degree of probability, for instance the ones discovered in a drained lake (Kazimierz Pomorski) or in peat (Danków). The artefact from the vicinity of Tykocin corresponds with them in terms of the circumstances of discovery. Among the four finds in the area situated to the west of the Oder River, one is an isolated find, another two come from cemeteries – from a grave or an area of a necropolis, and one from a settlement (“Hohensiedlung”).

7. CHRONOLOGY

Most of the discussed so-called hollow anklets are dated to HC (Szafrński 1955, p. 151; Durczewski [1960] 1961 p. 55; Lachowicz 1978, pp. 31–32; Blajer 2001, pp. 355, 356; Krzysiak 2006, p. 203). It is relevant both for the artefacts from Pomerania (Kazimierz Pomorski, Mosina, Żelazo) and outside of this territory (Słupy). Some scholars even regard them as indicator forms for this period (e.g. Lachowicz 1978, p. 31), however, their emergence and use might even date back to V EB (Kostrzewski 1923, p. 82; Durczewski [1960] 1961, p. 91; Lachowicz 1978, p. 24; Dąbrowski 1997, p. 67). On the basis of the established chronology of some assemblages, e.g. the hoards from Mioszozyno, Tczew, Janowice and possibly also Brzesko²⁵ and Ciecierzycze²⁶, associated with more recent times, i.e. HD (Łuka 1966, pp. 165, 396; Blajer 2001, pp. 360, 363, 367), it should be concluded that they functioned for an extended period.

The chronology of the Kalinówka hoard and the “anklet” placed in VI EB can be synchronized with the one presented above in accordance with a chronology system accepted for the area of north-eastern Poland (Dąbrowski 1997, p. 67).

On the basis of the parallels described above, the Tykocin specimen can also be associated with HC. Such chronology corresponds with the one accepted for “bracelets” with overlapping ends (V EB-HC), and such artefact was found in the Tykocin assemblage.

²⁴ The anklet from Mioszozyno was initially identified as a burial deposit, possibly due to its discovery in or in the vicinity of a damaged stone chest (Schacht 1982, p. 70). It is also difficult to identify the isolated find from Danków as a hoard deposit, despite the suggestions in the literature (cf. Bukowski 1998, p. 27).

²⁵ It is associated with the late phase of the Early Iron Age (Kostrzewski 1958, p. 190) or HC (Lachowicz 1978, p. 22; Blajer 2001, p. 354).

²⁶ Dated by different authors to HC (Kleemann 1976, p. 119), HD (Griesa 1982, p. 181) or HC-D (Blajer 2001, p. 370).



8. POCHODZENIE

Pochodzenie tzw. nagolenników pustych wewnątrz, w tym niezdobionych, nie budziło dotąd sporów. Zazwyczaj uważano je za charakterystyczne dla terenów położonych na zachód od Wisły wzdłuż południowych wybrzeży Morza Bałtyckiego i wytwarzane lokalnie (Szafrąński 1955, s. 63, 151; Kostrzewski 1958, s. 194; Durczewski [1960] 1961, s. 91; Lachowicz 1978, s. 31). W materiałach archeologicznych z terenu Pomorza nie odnotowano wprawdzie znalezisk, które można by łączyć z wytwarzaniem tego typu przedmiotów, jednak może być to związane ze stanem badań – większość z omawianych „nagolenników” odkryto poza obrębem osad. Rozprzestrzenienie pozostałości form glinianych i „półwyrobów” (okazy z jądrem w środku) wskazuje, iż część z omawianych ozdób była wytwarzana także na zachód od Odry. Ze względu na to, iż wszystkie mają zbliżoną chronologię, przypadającą pomiędzy HC a HD, trudno jest określić jednoznacznie kierunek przepływu tych wytworów. Biorąc pod uwagę, iż jedno z takich odkryć pochodzi z Danii, można przypuszczać, iż pewną rolę odegrał przy tym impuls z północy, co sugerowano już w literaturze (Lachowicz 1978, s. 22).

Okazy spotykane poza obszarem macierzystym, jak np. ze Słupów, Dankowa czy Kalinówki, uważane są za importy, prawdopodobnie z Pomorza (np. Durczewski [1960] 1961, s. 91; Cofta-Broniewska 1996, s. 49; Dąbrowski 1997, s. 67). Omawiany „nagolennik” z okolic Tykocina należy więc traktować jako przedmiot o proveniencji pomorskiej, tak w sensie terytorialnym, jak i kulturowym, gdyż właśnie z tego obszaru pochodzi najwięcej analogii.

Okolice Tykocina, a szerzej rejon pomiędzy Narwią a Biebrzą, zajmowały u schyłku epoki brązu lokalne ugrupowania tzw. kultury lużyckiej. Przyjmuje się wprawdzie, iż mogły one prowadzić miejscową produkcję brązowniczą (Dąbrowski 1997, s. 95, 120, mapa 11; Blajer 2001, s. 296; Pawłata [2011–2012] 2012, s. 29–30, 34), jednak przesłanki po temu są dosyć nikle i słabo udokumentowane²⁷. Znacznie lepiej poświadczony jest funkcjonowanie miejscowych warsztatów metalurgicznych dla terenów położonych na północny zachód od Tykocina w odniesieniu do stanowisk datowanych w większości na okres późniejszy – HD (Hoffmann 2000, s. 175–176).

Trudno zatem uznać „nagolennik” tykociński za przejaw rodzimej wytwórczości, zwłaszcza że ten rodzaj znalezisk jest raczej odosobniony (Kalinówka). Należy przyjąć, iż trafił w okolice miejsca późniejszego znalezienia drogą wymiany. Nie sposób stwierdzić, czy został przetransportowany nad Narew bezpośrednio z Pomorza, czy też *via* ośrodek kujawski. O wzajemnych kontaktach pomiędzy tymi terenami, a także Mazowszem, świadczą również inne znaleziska, m.in. skarb odkryty w Brańsku, pow. bielski (Jaskanis 1976; Mogielnicka-Urban 2008). Niektórzy badacze

²⁷ Z kilku znalezisk form odlewniczych (Dąbrowski 1997, mapa 11) jedno z całą pewnością zostało zweryfikowane negatywnie (Młodecka, Urban, Maik 2006–2007), a informacje dotyczące pozostałych pochodzą na ogół z badań AZP lub ze sprawozdań z prac terenowych, a zatem ich interpretacja może mieć wstępny charakter.



8. PROVENANCE

The provenance of the so-called hollow anklets, including the undecorated variety, has not been a subject of dispute so far. They were usually regarded as characteristic for the territory located to west of the Vistula River, along the southern coast of the Baltic Sea, and produced locally (Szafranski 1955, pp. 63, 151; Kostrzewski 1958, p. 194; Durczewski [1960] 1961, p. 91; Lachowicz 1978, p. 31). Archaeological sources from Pomerania did not include objects which could be associated with production of such artefacts, nevertheless, it might be connected with the state of research – most of the discussed “anklets” were discovered outside settlements. The distribution of clay moulds and “semi-products” (specimens with the core inside) indicates that some of that jewellery was also made in the area to west of the Oder River. Due to their comparable chronology, ranging from HC to HD, it is difficult to conclusively establish the direction of the diffusion of these artefacts. Considering that one of these discoveries comes from Denmark, it can be supposed that a stimulus from the north played a certain role in this process, which has already been suggested in the literature (Lachowicz 1978, p. 22).

The specimens found outside the original territory, e.g. in Słupy, Danków or Kalinówka, are regarded as imports, possibly from Pomerania (e.g. Durczewski [1960] 1961, p. 91; Cofta-Broniewska 1996, p. 49; Dąbrowski 1997, p. 67). Thus the “anklet” from the vicinity of Tykocin should be treated as an object of Pomeranian provenance, both in territorial and cultural terms since most parallels come from this area.

The vicinity of Tykocin, and in a broader sense, the region between the Narew and Biebrza Rivers, was occupied by local groups of the so-called Lusatian culture in the Late Bronze Age. Although it is admitted that they might have processed bronze locally (Dąbrowski 1997, pp. 95, 120, Map 11; Blajer 2001, p. 296; Pawlata [2011–2012] 2012, pp. 29–30, 34), arguments in favour of this view are rather weak and poorly documented²⁷. There is much more evidence for the functioning of local metallurgy workshops in the area located to the northwest of Tykocin, mostly dated to a later period – HD (Hoffmann 2000, pp. 175–176).

For this reason, it is difficult to regard the Tykocin “anklet” as a locally produced artefact, especially that this type of finds is rather isolated (Kalinówka). It should be accepted that it arrived in the area as a result of exchange. It is impossible to establish whether it was transported to the vicinity of the Narew River directly from Pomerania or *via* the Kuyavian centre. Mutual relations between these regions, as well as Mazovia, are also indicated by other discoveries, e.g. the hoard found at Brańsk, Bielsk Podlaski district (Jaskanis 1976; Mogielnicka-Urban 2008). Some scholars (Pawlata [2011–2012] 2012, p. 35) assume the existence of a branch of the

²⁷ One of the discoveries of casting moulds out of the few which have been made (Dąbrowski 1997, Map 11) was rejected with certainty (Młodecka, Urban, Maik 2006–2007). Information concerning the remaining ones usually comes from the Polish Archaeological Record project or from field work reports, thus its interpretation might be of a preliminary nature.



(Pawlata [2011–2012] 2012, s. 35) zakładają istnienie w omawianym okresie odnogi szlaku handlowego o kierunku północ-południe biegnącej wzdłuż Bugu i wskazują na „...wyraźne ożywienie kontaktów międzykulturowych na obszarze dzisiejszej Polski północnej i północno-wschodniej...”

9. PODSUMOWANIE

Znalezisko gromadne z okolic Tykocina nie jest łatwe do interpretacji. Pierwszą wątpliwość budzą już okoliczności jego pozyskania, które nie pozwalają ustalić, czy prezentowane przedmioty faktycznie pochodziły z jednego miejsca. Nie ma pewności także co do tego, czy dysponujemy pełnym zespołem, zwłaszcza że na podstawie innych znalezisk (por. Kazimierz Pomorski, Słupy) można sądzić, iż ozdoby rąk i nóg zazwyczaj deponowano parami. Być może mamy do czynienia ze zniszczonym skarbem. Można przyjąć, iż pierwotnie w jego skład wchodziły „nagolennik” i „bransoleta”. Świadczą o tym nie tylko przesłanki materialne, takie jak zbliżona kolorem patyna. Zwartość zespołu może potwierdzać także pokrywające się datowanie obu typów zabytków oraz to, iż znane są przykłady ich współwystępowania ze sobą w jednym depozycie (Słupy). Trudno natomiast ocenić, czy aplikacje, które nie znajdują bezpośrednich analogii w materiałach z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza z obszaru w dorzeczu Odry i Wisły, mogły zostać ukryte wraz z wymienionymi wyżej przedmiotami.

Tzw. nagolenniki puste wewnątrz reprezentujące wariant niezdobiony są zdecydowanie mniej liczne niż te zaliczane do wariantu zdobionego. Występują w znacznym rozproszeniu, choć najwięcej ich pochodzi z Pomorza. Mimo niewielkiej frekwencji można pośród nich wyraźnie wydzielić przynajmniej dwa zbiory: mniejszych i węższych (Kalinówka, Słupy, Kazimierz Pomorski, Danków) oraz większych i proporcjonalnie szerszych (Tykocin, Ciecierzycze, Groß Buchholz), których średnica wewnętrzna nie pozwala na uznanie ich za naszyjniki. Biorąc pod uwagę kolejność odkrycia poszczególnych znalezisk, pierwszy można nazwać grupą Słupy, drugi – grupą Groß Buchholz. Pomędzy nimi można wyróżnić egzemplarze pośrednie, np. Mieroszyno, Dreitzsch, o średnicach zewnętrznych wielkości tej, jaka występuje w grupie Słupy i średnicy przekroju rzędu tej, jaka charakteryzuje grupę Groß Buchholz. Tej ostatniej pokrewne są okazy o zbliżonej wielkości średnicy zewnętrznej i zdecydowanie mniejszej średnicy przekroju obręczy, co funkcjonalnie zbliża je do naszyjników. Od większości tzw. nagolenników pustych wewnątrz odróżnia je też najprawdopodobniej technika wykonania.

Na podstawie pojedynczych znalezisk z zachowanymi pozostałościami rdzenia glinianego można stwierdzić, że wykonywano je w technice odlewu, aczkolwiek w odniesieniu do niektórych okazów spotykane są relacje o wykonaniu ich z blachy brązowej (Janowice, Żelazo). Pytanie, czy te egzemplarze należy łączyć z opisywanym typem zabytków, czy jednak traktować jako coś osobnego, uznając sposób wykonania za warunek określający przynależność typologiczną? Informacje rozstrzygające na ten temat mogłyby przynieść badania metaloznawcze



north-south trade route along the Bug River at that time and suggest “...an obvious increase in intercultural contacts in the area which is the modern territory of northern and north-eastern Poland...”.

9. SUMMARY

The multiple find from the vicinity of Tykocin is not easy to interpret. Firstly, the circumstances of the discovery raise doubts since it is impossible to establish whether these objects actually came from the same deposit. It is also uncertain if the artefacts represent a complete assemblage, especially that in other assemblages (cf. Kazimierz Pomorski, Słupy) arm and leg jewellery was usually collected in pairs – perhaps this is a damaged hoard deposit. It can be assumed that originally it consisted of the “anklet” and the “bracelet”. This is suggested not only by material arguments, such as the patina of similar colours on both. The hypothesis that they came from a sealed context could additionally be supported with the overlapping chronology of the two artefacts as well as attested cases of presence of such items in one deposit (Słupy). However, it is difficult to establish whether the appliqués, which have no direct parallels in Bronze Age and Early Iron Age sources from the basin area of the Oder and Vistula Rivers, might have actually been deposited together with the other items.

The so-called hollow anklets of the undecorated variety are much less common than the decorated ones. They are markedly dispersed, nevertheless, most come from Pomerania. Despite their limited frequency, they can be divided into at least two groups: smaller and narrower ones (Kalinówka, Słupy, Kazimierz Pomorski, Danków) as well as bigger and proportionally wider specimens (Tykocin, Ciecierzycze, Groß Buchholz), whose inner diameter precludes their identification as neck rings. Considering the sequence of discovery of the sites in question, one of them can be called the Słupy group and the other – the Groß Buchholz group. Intermediate specimens can also be distinguished, e.g. from Mioszszyno, Dreitzsch, whose outer diameters are comparable to the ones found in the Słupy group and cross-section diameters are of the order which characterizes the Groß Buchholz group. The latter is associated with artefacts of comparable outer diameters and significantly smaller cross-section diameters, which functionally relates them with neck rings. In addition to that, they are probably distinguished from most of the so-called hollow anklets by the production technique.

On the basis of rather few finds with preserved remains of the clay core it can be established that they were made by casting, however, reports concerning some artefacts claim they were made of sheet bronze (Janowice, Żelazo). This raises a question whether these specimens should be associated with the discussed type of artefacts or rather treated as a separate group, thus recognizing the production technique as a factor defining typological classification. Information which could answer the question might be delivered by metallurgic analysis concerning the structure of alloys, but considering the fact that some of these jewellery pieces have not been



dotyczące struktury stopu, jednak ze względu na to, iż część z omawianych ozdób nie dotrwała do chwili obecnej, trudno byłoby zweryfikować w ten sposób cały zbiór i wyciągnąć jednoznaczne wnioski. W przypadku „nagolennika” z okolic Tykocina można jedynie stwierdzić, iż zawartość cyny i ołowiu wskazywałaby na wykonanie go z brązu przeznaczonego do obróbki plastycznej, natomiast wysokie udziały antymonu i arsenu mogły utrudniać ten proces. W przypadku ozdób ze Słupów, niski udział pierwiastków „szkodliwych” nie podważa wykonania ich poprzez odlewanie.

Trudno także określić relacje pomiędzy egzemplarzami ornamentowanymi i nieornamentowanymi, szczególnie pod względem wywodzenia się jednych od drugich (por. Kostrzewski 1958, s. 194; Lachowicz 1978, s. 22–23). Bez wątplenia wśród okazów obu wariantów można zaobserwować duże zróżnicowanie formalne, dotyczące m.in. kształtu przekroju. Przy czym, o ile w wariacie zdobionym przekroje rzadko kiedy są koliste (np. Gniewino, Ciecierzycy), to w wariacie niezdobionym – w większości. Może to częściowo wynikać ze stopnia zużycia danego przedmiotu, który w trakcie noszenia przez człowieka zatracił swój pierwotny kształt (następowało spłaszczenie wewnętrznej strony obręczy). Oznaczać by to mogło, że okazy bez ornamentu nie zdążyły jeszcze spełnić swojej funkcji, bądź że była ona inna niż wyrobów zdobionych.

Nie można przy tym zapominać, iż wśród wymienionych wyżej znalezisk w trzech skarbach (Brzesko, Ciecierzycy, Janowice) okazy gładkie i ornamentowane (typu C według Schacht – zdobione tylko na końcach) współwystępowały ze sobą, a w przypadku Ciecierzyc – były do siebie bliźniaczo podobne. Sugeruje to przynajmniej częściową równoczesność obu wariantów.

Omawianą grupę zabytków, choć jest niezbyt liczna, trudno zatem uznać za jednorodną. Poza wspomnianymi wyżej dyskusyjne są także inne jej wyznaczniki, takie jak forma – o otwartych końcach. Praktycznie wszystkie znaleziska z terenu Polski spełniają ten warunek, wyjątek stanowią trzy pełne obręcze ze stanowisk niemieckich zaliczane do tego typu ozdób (tabela 4). Zamkniętą formę reprezentuje również pusta w środku ozdoba obręczowa z byłego Trulick na Półwyspie Sambijskim datowana na VI EB (np. Dąbrowski 1968, s. 80–81, 128; por. też przypis 15), przez niektórych badaczy traktowana jako typ odmienny, lokalnego pochodzenia (Hoffmann 2000, s. 139–140).



preserved to our times, it would be difficult to verify the whole group and draw final conclusions. In the case of the Tykocin “anklet” it can only be stated that the content of tin and lead indicates it was made of bronze used for forming processes while the high content of antimony and arsenic would make such processing more difficult. As far as the artefacts from Słupy are concerned, the low content of “harmful” elements does not contradict casting as the production technique.

It is also difficult to establish the relations between the decorated and undecorated artefacts, particularly in terms of one group giving rise to the other (cf. Kostrzewski 1958, p. 194; Lachowicz 1978, pp. 22–23). Both varieties display significant diversity in terms of forms, connected e.g. with the shapes of cross-sections. While round cross-sections are rare in decorated specimens (e.g. Gniewino, Ciecierzycze), they are found in the majority of the undecorated items. It could partially result from the level of wear of particular objects, which gradually lost their original shapes (the inner side of the ring was flattened). It might mean that the undecorated specimens did not yet perform their function, or that this function was different from the one fulfilled by the decorated artefacts.

At the same time it must be remembered that in three of the mentioned hoards (Brzesko, Ciecierzycze, Janowice) the plain and decorated items (of type C acc. Schacht – decorated only at the ends) were deposited together, and in the case of the Ciecierzycze find, they represented practically identical forms. It suggests at least partial temporal co-existence of both varieties.

The discussed group of artefacts, although not a very big one, cannot be regarded as homogeneous. Apart from the features mentioned above, its other attributes are also disputable, such as the form – penannular one. Practically all the artefacts from Poland meet this condition, with the exception for three solid rings classified into this type of jewellery from German sites (Table 4). The closed form is also represented by a piece of ring jewellery from former Trulick in Sambia, dated to VI EB (e.g. Dąbrowski 1968, pp. 80–81, 128; cf. also note 15), which is treated as a separate type of a local origin by some scholars (Hoffmann 2000, pp. 139–140).

Translated by Barbara Majchrzak (Text) and Iwona Zych (Tables)

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Andrzejowska M. 2007, *Naszyjniki z Drohiczyzna*, Sum.: *Neckrings from Drohiczyn*, „Wiadomości Archeologiczne”, 59, pp. 31–43.
- Bis W. 2015, *Badania archeologiczno-architektoniczne*, Sum.: *Archaeological and architectural investigations in Tykocin Castle*, [in:] *Tykocin – zamek nad Narwią (XV–XVIII w.). Badania archeologiczne w latach 1961–1963 i 1999–2007*, M. Bis, W. Bis eds., *Vetera et nova*. Opracowanie źródeł archeologicznych z zasobów IAE PAN nowymi metodami badawczymi, Warszawa.
- Blajer W. 2001, *Skarby przedmiotów metalowych z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na ziemiach polskich*, Zussamm.: *Horte der Metallgegenstände aus der Bronze- und der frühen Eisenzeit auf der polnischen Gebieten*, Kraków.
- Błaszczyk W. 1965, *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Częstochowie-Rakowie*, Sum.: *The cemetery of Lusatian Culture at Częstochowa-Raków*, „Rocznik Muzeum w Częstochowie”, 1, pp. 25–224.
- Brunn von W.-A. 1968, *Mitteldeutsche Hortfunde der jüngeren Bronzezeit*, „Römisch-Germanische Forschungen”, 29, Berlin.
- Bukowski Z. 1998, *Pomorze w epoce brązu w świetle dalekosiężnych kontaktów wymiennych*, Zussamm.: *Pommern in der Bronzezeit im Lichte der weitreichenden Tauschkontakte*, Gdańsk.
- Chmielecki K. 1909, *Człowiek przedhistoryczny w Prusiech Zachodnich oraz przewodnik po zbiorach Towarzystwa Naukowego w Toruniu*, „Zapiski Towarzystwa Naukowego w Toruniu”, I, 7, 8, pp. 135–187.
- Chomentowska B. 1960, *Brązowy skarb halszacki z miejscowości Ginetówka, pow. Grójec*, Sum.: *A bronze Hallstatt hoard from Ginetowka in the Grójec district*, „Światowit”, 23, pp. 495–522.
- Cofta-Broniewska A. 1996, *Metalurgia brązu w świetle źródeł archeologicznych*, Zussamm.: *Bronzemetallurgie im Lichte archäologischer Funde*, [in:] *Metalurgia brązu pradziejowych społeczeństw Kujaw*, A. Cofta-Broniewska ed., Poznań, pp. 1–127.
- Cofta-Broniewska A. 2004, *Wytwórczość i użytkowanie brązu*, [in:] *Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż trasy gazociągu tranzytowego*, Sum.: *Manufacture and use of bronze by the communities of Lusatian Culture*, III, Kujawy, 5, *Osadnictwo społeczeństw kultur cyklu łużyckiego*, J. Bednarczyk, L. Czerniak, A. Koško eds., Poznań, pp. 441–450.
- Dąbrowski J. 1968, *Zabytki metalowe epoki brązu między dolną Wisłą a Niemnem*, Sum.: *Metal artefacts from the Bronze Age fund between the lower Vistula and the Niemen*, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Dąbrowski J. 1997, *Epoka brązu w północno-wschodniej Polsce*, Zussamm.: *Die Bronzezeit im nordöstlichen Polen*, Białystok.
- Dobrzańska-Szydłowska E., Gedl M. 1962, *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Łabędach-Przyszówce, pow. Gliwice*, Zussamm.: *Das Gräberfeld der Lausitzer Kultur in Łabędy-Przyszówka, Kr. Gliwice*, „Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Archeologia”, 1, pp. 5–115.
- Dorka G. 1939, *Urgeschichte des Weizacker-Kreises Pyritz*, Stettin.
- Durczewski D. [1960] 1961, *Skarby halszackie z Wielkopolski*, Rés.: *Les dépôts hallstattiens en Grande-Pologne*, „Przegląd Archeologiczny”, 13, pp. 7–108.

- Erzepki B. 1888, *Der Bronzefund von Stupy in Kujavien (Königreich Polen)*, „Posener Archaeologische Mittheilungen”, III, pp. 29–31, Tafel X, XI.
- Griesa S. 1982, *Die Göritzer Gruppe*, Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam, 16, Berlin.
- Hensel Z. 1996, *Produkcja wyrobów ze stopów miedzi na Kujawach w świetle badań chemicznych*, Sum.: *The production of artefacts made of copper alloy from Kujawy in the light of chemical research*, [in:] *Metalurgia brązu pradziejowych społeczeństw Kujaw*, A. Cofta-Broniewska ed., Poznań, pp. 129–193.
- Hoffmann M.J. 2000, *Kultura i osadnictwo południowo-wschodniej strefy nadbałtyckiej w I tysiącleciu p.n.e.*, Zusamm.: *Kultur und Besiedlung des südöstlichen Ostseegebiets im I. Jahrtausend v. Chr.*, Olsztyn.
- Jaskanis D. 1976, *Skarb ozdób brązowych kultury łużyckiej z Brańska, gmina loco, woj. białostockie*, „Rocznik Białostocki”, 13, pp. 135–149.
- Kaszewski Z. 1973, *Skarb z wczesnej epoki żelaza z Łodzi-Teofilowa*, Sum.: *An early Iron Age hoard from Łódź-Teofilów*, „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, 20, pp. 27–38.
- Kaźmierczak R., Grupa M., Rybka K. 2011, *Badania konserwatorskie i metaloznawcze przedmiotów ze stanowiska numer 1 w Wicinie*, [in:] *Wicina. Katalog zabytków metalowych*, Biblioteka Archeologii Środkowego Nadodrza, 5, A. Jaszevska ed., Zielona Góra, pp. 307–313.
- Kleemann O. 1976, *Steinzeitliche und bronzezeitliche Funde aus der ehemaligen brandenburgischen Neumark*, [in:] *Certamina praehistorica*, 3, O. Kleemann, F.B. Naber, H. Schnitzler eds., Bonner Hefte zur Vorgeschichte, 11, Bonn, pp. 79–129.
- Kossinna G. 1915, *Die illyrische, die germanische und die keltische Kultur der frühesten Eisenzeit im Verhältnis zu dem Eisenfunde von Wahren bei Leipzig*, „Mannus”, 7, pp. 87–126.
- Kostrzewski J. 1923, *Wielkopolska w czasach przedhistorycznych*, IInd edition, Poznań.
- Kostrzewski J. [1951–1952] 1953 *Wytwórczość metalurgiczna w Polsce od neolitu do wczesnego okresu żelaznego*, Rés.: *La production métallurgique en Pologne depuis le néolithique jusqu'au premier âge du fer*, „Przegląd Archeologiczny”, 9/2–3, pp. 177–213.
- Kostrzewski J. [1953] 1954. *Ze studiów nad wczesnym okresem żelaznym w Polsce*, Rés.: *Etudes sur le premier âge du fer en Pologne*, „Slavia Antiqua”, 4, pp. 22–70.
- Kostrzewski J. 1958, *Kultura łużycka na Pomorzu*, Zusamm.: *Die Lausitzer Kultur in Pommern*, Poznań.
- Kostrzewski J. [1962] 1964, *Skarby i luźne znaleziska metalowe od eneolitu do wczesnego okresu żelaza z górnego i środkowego dorzecza Wisły i górnego dorzecza Warty*, Rés.: *Les dépôts et les trouvailles isolées en métal depuis l'énéolithique jusqu'au premier âge du fer dans le bassin supérieur et moyen de la Vistule et dans le bassin supérieur de la Warta*, „Przegląd Archeologiczny”, 15, pp. 4–133.
- Krzysiak A. 2006, *Skarb przedmiotów z brązu z miejscowości Żelazo, gm. Smołdzino, pow. słupski*, Sum.: *A bronze hoard from Żelazo, Smołdzino commune, Słupsk district*, „Pomorania Antiqua”, 21, pp. 187–219.
- Kubach W. 1985, *Einzel- und Mehrstückdeponierungen und ihre Fundplätze*, „Archäologisches Korrespondenzblatt”, 15/2, pp. 179–186.
- Kunkel O. 1931, *Pommersche Urgeschichte in Bildern*, Stettin.
- Kunkel O. 1932, *Fundnachrichten des Staatlichen Vertrauensmannes für die kulturgeschichtlichen Bodentalertümer in Pommern*, „Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit”, 8/4, pp. 57–62.

- Lachowicz F. 1978 *Wczesnohalszacki skarb brązowy z Kazimierza Pomorskiego, gmina Będzino, woj. koszalińskie*, *Zusamm.: Frühhalstatter Bronzeschatz aus Kazimierz Pomorski, Gemeinde Będzino, Wojewodschaft Koszalin*, „Materiały Zachodnio-Pomorskie”, 24, pp. 7–33.
- Łuka L. J. 1966, *Kultura wschodniopomorska na Pomorzu Gdańskim*, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Młodecka H., Urban J., Maik J., 2006–2007, *Ogniwo Leclanchého z wykopalisk w Surażu, st. 3, pow. Łapy*, *Sum.: Leclanche cell from the excavations in Suraż, site 3, Łapy district*, „Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne”, 10, pp. 377–388.
- Mogielnicka-Urban M. 2008, *Nagolennik typu stanomińskiego z Biejkowskiej Woli k. Biejkowa, gm. Promna, pow. białobrzeski, woj. mazowieckie na tle innych znalezisk tego typu w Polsce*, *Zusamm.: Beinring von Stanomin-Typ aus Biejkowska Wola bei Biejków, Gm. Promna, Kreis Białobrzeski, Woiw. Mazowieckie angesichts der anderen derartigen Funde in Polen*, [in:] *Opera ex aere. Studia z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza dedykowane profesorowi Janowi Dąbrowskiemu przez przyjaciół, uczniów i kolegów z okazji siedemdziesięciolecia urodzin*, M. Mogielnicka-Urban ed., Warszawa, pp. 212–222.
- Mogielnicka-Urban M. 2014, *Analiza zabytków metalowych i kościanych*, *Sum.: Analysis of metal and bone relics*, [in:] Dąbrowski J., Mogielnicka-Urban M. *Zespół osadniczy kultury lużyckiej w Maciejowicach, pow. garwoliński, woj. mazowieckie*, M. Mogielnicka-Urban ed., *Archeologia Mazowsza i Podlasia. Studia i materiały*, 5, Warszawa, pp. 107–116.
- Nosek E., Stępiński J. 2007, *Badanie metaloznawcze wybranych zabytków brązowych ze Szczepieszyna. Aneks*, *Zusamm.: Metallographische Untersuchungen der ausgewählten Bronzefunde von Szczepieszyn*, [in:] *Studia nad epoką brązu i wczesną epoką żelaza w Europie. Księga poświęcona profesorowi Markowi Gedlowi na pięćdziesięciolecie pracy w Uniwersytecie Jagiellońskim*, J. Chochorowski ed., Kraków, pp. 391–402.
- Pawłata L. [2011–2012] 2012, *Stan i perspektywy badań nad osadnictwem młodszych faz epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w północnej części Podlasia*, *Sum.: The existing studies and prospects of studies over the Late Bronze Age and Early Iron Age settlements in northern part of Podlasie*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne”, 7–8, pp. 5–87.
- Schacht S. 1982, *Die nordischen Hohlwulste der frühen Eisenzeit*, *Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*, 68, Halle (Saale).
- Simon K. 1972, *Die Hallstattzeit in Ostthüringen*, I, *Quellen*, *Forschungen zur Vor- und Frühgeschichte*, 8, Berlin.
- Skrzypek I. [1995] 1996, *Halszacki skarb brązowy z Malczkowa oraz dwa nieznanne nagolenniki z dawnego pow. słupskiego*, *Zusamm.: Hallstatter Bronzeschatz aus Malczkowo und zwei unbekannte Beinstupfen aus dem ehemaligen Kreis Stolp*, „Materiały Zachodnio-Pomorskie”, 41, pp. 7–37.
- Sprockhoff E. [1949/50] 1950, *Das Lausitzer Tüllenbeil*, „*Præhistorische Zeitschrift*”, 34/35, pp. 76–131.
- Sprockhoff E. 1956, *Jungbronzezeitliche Hortfunde der Südzone des nordischen Kreises (Periode V)*, *Kataloge RGZM*, 16, Mainz.
- Stjernquist B. [1962–1963] 1963, *Präliminarien zu einer Untersuchung von Opferfunden. Begriffsbestimmung und Theoriebildung*, „*Meddelanden från Lund Universitets Historiska Museum*”, pp. 5–64.
- Szafrański W. 1955, *Skarby brązowe z epoki wspólnoty pierwotnej (IV i V okres epoki brązowej) w Wielkopolsce*, *Rés.: Les trésors de bronze de l'époque de la communauté primitive (IV-V^e période de l'âge du bronze) en Grande-Pologne*, Warszawa–Wrocław.



- Szczepanek A., Jarosz P., Wieczorek-Szmal M. 2007, *Bogaty pochówek popielnicowy z cmentarzyska w Opatowie, pow. Kłobuck, woj. śląskie*, *Zusamm.: Eine reiche Urnenbestattung aus dem Gräberfeld von Opatów, Kr. Kłobuck, Woiw. Śląskie*, [in:] *Studia nad epoką brązu i wczesną epoką żelaza w Europie. Księga poświęcona profesorowi Markowi Gedłowi na pięćdziesięciolecie pracy w Uniwersytecie Jagiellońskim*, J. Chochorowski ed., Kraków, pp. 641–650.
- Thra ne H. 1980, *En boplads fra broncealderns slutning fra Flædemose på Stevns*, „Historisk Samfund for Præsto Amt. Årbog 1979–1980”, pp. 21–36.
- Willroth K.-H. 1984, *Die Opferhorte der älteren Bronzezeit in Südkandinavien*, „Frühmittelalterliche Studien. Jahrbuch des Institut für Frühmittelalterforschung der Universität Münster”, 18, pp. 48–72.







Archeologia Polski, LXIV: 2019
PL ISSN 0003-8180
DOI: 10.23858/APOL64.2019.008

KAROLINA KOKORA^a

*SZKLARSTWO Wczesnośredniowiecznego Wolina
według Jerzego Olczaka i Elżbiety Jasiewiczowej
– 55 lat później.
Nowe ustalenia dotyczące przedmiotów szklanych
ze stanowiska nr 1 w Wolinie*

*GLASS PRODUCTION IN EARLY MEDIAEVAL VOLIN
AFTER JERZY OLCZAK AND ELŻBIETA JASIEWICZOWA
– 55 YEARS LATER.
NEW FINDINGS REGARDING GLASS OBJECTS
FROM SITE 1 IN WOLIN*

Abstrakt: W artykule przedstawiono stan badań nad wytwórczością szklarską w Wolinie na stanowisku nr 1, zwanym „Starym Miastem”. W 1963 r. Jerzy Olczak i Elżbieta Jasiewiczowa poddali szczegółowej analizie przedmioty odnalezione w wykopie nr 4 na tym stanowisku, kreśląc na podstawie wyników owych badań obraz wytwórczości szklarskiej w Wolinie w okresie wczesnego średniowiecza. W niniejszym artykule omówione zostały pozostałe przedmioty szklane odkryte na stanowisku nr 1, a także nowe wyniki analiz fizykochemicznych w kontekście lokalnej produkcji szklarskiej, jak również podjęto próbę weryfikacji wcześniejszych ustaleń.

Słowa kluczowe: Polska, Wolin, wczesne średniowiecze, wytwórczość szklarska, produkcja paciorków

Abstract: Author presents the current state of research on glass-making at site no. 1, the “Old Town”, in Wolin. In 1963 Jerzy Olczak and Elżbieta Jasiewiczowa published a detailed analysis of the glass artifacts found in trench no. 4 at the site, discussing on these grounds the scope and nature of early medieval glass-making in Wolin. The presentation of glass artifacts in this article reviews the whole assemblage and considers the finds, as well as the results of new physico-chemical analyses, in the context of local glass-making, making an effort to verify earlier findings in this respect.

Keywords: Poland, Wolin, early medieval period, glass-making, bead production

^a Mgr Karolina Kokora, ul. Zamkowa 16, 72-510 Wolin, kokora.karolina@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4663-7416>.



1. WSTĘP

W 1963 r. ukazała się monografia Jerzego Olczaka i Elżbiety Jasiewiczowej pt. *Szklarstwo wczesnośredniowiecznego Wolina*, w której autorzy poświęcili wiele uwagi kwestii wytwórczości szklarskiej w tym ośrodku. Jej podstawę stanowił materiał archeologiczny odkryty podczas wykopalisk prowadzonych w Wolinie na stanowisku nr 1 w wykopie nr 4 w latach 1953–1955¹. Nie była to pierwsza próba rozpatrzenia tego problemu. Była ona podsumowaniem wcześniejszych ustaleń, które J. Olczak i E. Jasiewiczowa przedstawili w formie krótkich artykułów na łamach różnych czasopism naukowych (Jasiewiczowa 1958; Olczak 1959; 1962). W latach 2013–2018, w ramach projektu badawczego „Ujście Odry we wczesnym średniowieczu. Wolin i Lubin – edycja źródeł archeologicznych”, kierowanego przez prof. dr. hab. Mariana Rębkowskiego, poddano analizie niebadany wcześniej zbiór przedmiotów szklanych odkrytych na stanowisku nr 1 w Wolinie w wykopach nry 6 i 8². Wykonano także badania fizykochemiczne wybranych przedmiotów. Uzyskane wyniki umożliwiły lepsze poznanie wytwórczości szklarskiej we wczesnośredniowiecznym Wolinie³.

2. BADANIA PRZED II WOJNĄ ŚWIATOWĄ NA STANOWISKU NR 1

Stanowisko nr 1, inaczej nazywane „Starym Miastem”, położone jest na lewym brzegu Dziwny, w centralnej części Wolina (ryc. 1). Pierwsze prace archeologiczne na tym obszarze przeprowadzili w latach 1934–1939 Otto Kunkel i Karl August Wilde z Pommersches Landesmuseum w Szczecinie, wytyczając wykop na rynku miejskim (Kunkel 1934a; 1934b; Wilde 1939; 1953; Filipowiak 1962, s. 299; Stanisławski 2013, s. 16). Odkryte tam przedmioty nie zostały nigdy w pełni opublikowane. Inwentarze zabytków i materiały źródłowe w większości uległy zniszczeniu podczas trwających w latach 1939–1945 działań wojennych. Część z tych zbiorów została wywieziona w głąb Niemiec, inna część pozostała w Szczecinie⁴ (Filipowiak 1962, s. 302). Nie wiemy nic o odkrytych w tym miejscu przedmiotach szklanych, jedynie nadmieniamy, że odnaleziono sporo interesujących zabytków (Kunkel 1934a, s. 184; tenże 1934b, s. 27). W 1953 r. ukazała się praca autorstwa K.A. Wildego, w której omówiono wspomniane badania archeologiczne. Po raz pierwszy wskazano w niej na możliwość istnienia miejscowej produkcji szklarskiej

¹ Wykopaliska przeprowadzono pod kierownictwem mgr. Władysława Filipowiaka, z ramienia Stacji Archeologicznej Instytutu Historii Kultury Materialnej (dziś: IAE) PAN.

² Prace archeologiczne w tym miejscu prowadzono w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w.

³ Szczegółowa analiza przedmiotów szklanych odkrytych w wykopach nry 6 i 8, a także wszystkie wyniki badań laboratoryjnych wybranych egzemplarzy, zostały zamieszczone w pracy pt. *Glass artefacts* (Kokora 2019).

⁴ W 2009 r. Muzeum Narodowe w Szczecinie odzyskało utracone zbiory, pośród których znajdował się tylko jeden szklany paciorek odkryty przed II wojną światową w Wolinie (Kowalówka 2012, s. 368).



1. INTRODUCTION

The monograph *Glass production in early mediaeval Volin* was published in 1963 and brought an extensive discussion by its authors, Jerzy Olczak and Elżbieta Jasiewiczowa, of the issue of glass-making in this center based on the archaeological material discovered during the excavation in 1953–1955 of trench no. 4 at site no. 1¹. It was a recapitulation of the authors' earlier investigations, presented by Olczak and Jasiewiczowa in a few brief articles in scholarly journals (Jasiewiczowa 1958; Olczak 1959; 1962). In 2013–2018, Prof. Marian Rębkowski's research project "The estuary of the Oder River in the early medieval period. Wolin and Lubin – edition of archaeological sources", analyzed a previously unexamined collection of glass objects from trenches nos 6 and 8 of site 1 at Wolin². Physico-chemical analyses were carried out on selected objects. The outcome was an improved understanding of glass-making in early medieval Wolin³.

2. RESEARCH AT SITE 1 IN WOLIN BEFORE WORLD WAR II

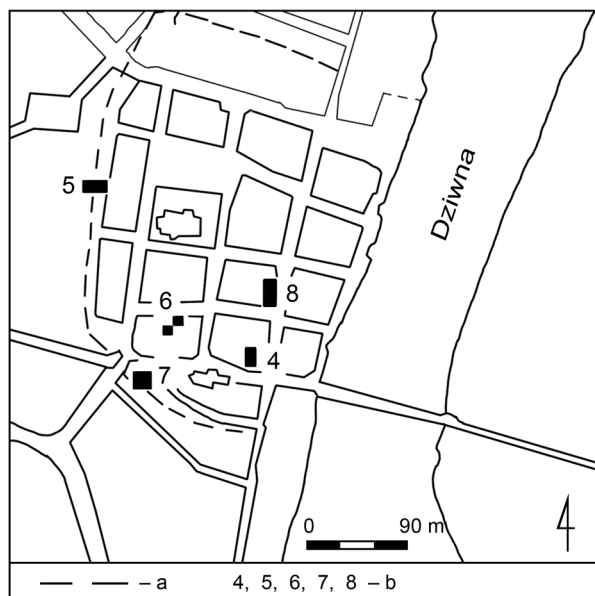
Site no. 1, otherwise known as the "Old Town", lies on the left bank of the Dziwna in the center of Wolin (Fig. 1). Otto Kunkel and Karl August Wilde from the Pommersches Landesmuseum in Szczecin (Stettin) were the first to excavate an archaeological trench in the town market square in 1934–1939 (Kunkel 1934a; 1934b; Wilde 1939; 1953; Filipowiak 1962, p. 299; Stanisławski 2013, p. 16). The finds were never fully published and the inventory lists as well as the assemblage itself were for the most part destroyed during the war. Part of the collection was taken to Germany, another part stayed in Szczecin⁴ (Filipowiak 1962, p. 302). All that is known of glass objects from this site is that there was quite a number of interesting pieces (Kunkel 1934a, p. 184; *idem* 1934b, p. 27). Wilde published a discussion of the results of these archaeological excavations in 1953, indicating for the first time the possibility of glass being made in local workshops in the early medieval period. He cited as proof for this idea the small clay vessels covered with a vitreous substance that he believed to be glass crucibles. The rough-surfaced residue of glass inside these vessels, similar to the material used for making the jewelry discovered during excavations at Wolin (Wilde 1953, pp. 94–97).

¹ The excavations were conducted by Władysław Filipowiak from the Archaeological Station of the Institute of the History of Material Culture (today Institute of Archaeology and Ethnology) of the Polish Academy of Sciences.

² Archaeological work on this spot was continued in the 1970s and 1980s.

³ A detailed analysis of glass objects discovered in trenches nos 6 and 8, as well as the full set of laboratory results for the selected samples, can be found in the study *Glass artefacts* (Kokora 2019).

⁴ In 2009, the National Museum in Szczecin recovered the wartime losses, but there was only one glass bead from the pre-World War II excavations at Wolin in this collection (Kowalówka 2012, p. 368).



Ryc. 1. Wolin, stanowisko nr 1 („Stare Miasto”)

a – przebieg wałów wczesnośredniowiecznych wokół „Starego Miasta”;
b – numery wykopów archeologicznych, w których znaleziono przedmioty szklane.

Wg Stanisławskiego 2013, ryc. 3

Fig. 1. Wolin, site no. 1 (“Old Town”)

a – early medieval bulwarks around the “Old Town”; b – archaeological trenches yielding glass objects.

After Stanisławski 2013, Fig. 3

we wczesnym średniowieczu. Za dowód miały posłużyć niewielkie naczynia gliniane pokryte szkliwem, które autor uznał za tygłe szklarskie. Pofałdowane szkło, zalegające na dnie niektórych z nich, miało być podobne do szkła, z jakiego wykonana była biżuteria odnaleziona w trakcie wykopalisk w Wolinie (Wilde 1953, s. 94–97).

3. STANOWISKO NR 1, WYKOP NR 4

W tym samym roku, tj. 1953, w Wolinie rozpoczęły się badania archeologiczne na stanowisku nr 1, w wykopie nr 4 (ryc. 1). Miejsce eksploracji, o wymiarach 10×5 m, wyznaczono po stronie północno-wschodniej kościoła św. Wojciecha i Jerzego, na stoku opadającym w kierunku obecnego koryta Dziwny, oddalonego od niego o około 70 m (Filipowiak 1955, s. 179; tenże 1962, s. 300–301). W wykopie nr 4 odnaleziono 193 przedmioty związane ze szklarstwem, a w warstwach osadniczych datowanych na X w. stwierdzono ślady ich produkcji (tabela 1; Filipowiak 1956, s. 686; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 7, 122).

Szkło odkryte w wykopie nr 4 po raz pierwszy poddane zostało szczegółowej krytyce przez Elżbietę Jaroszewską w jej pracy magisterskiej pt. *Przedmioty metalowe i szklane z wczesnośredniowiecznego Wolina* (Jaroszevska 1955, s. 179–213). Autorka przeprowadziła w niej analizę typologiczną ozdób, wskazała na prawdopodobne techniki produkcji, a także zaprezentowała wyniki ilościowych analiz chemicznych i spektralnych, którym poddano 10 wybranych przedmiotów. Część rezultatów badań przedstawionych w tej pracy opublikowano później na łamach czasopisma „Szkło i Ceramika”, ale już pod nowym nazwiskiem autorki (Jasiewiczowa 1958). Według E. Jasiewiczowej w Wolinie odbywała się produkcja ceramiki szklawionej

3. SITE NO. 1, TRENCH NO. 4

In 1953, archaeological investigations were also resumed in Wolin, in trench 4 at site 1 (Fig. 1). The trench, which was 10 m by 5 m in size, was opened to the north-east of the Church of St St Adalbert and George, on a slope dropping to the Dziwna river bed some 70 m away (Filipowiak 1955, p. 179; *idem* 1962, pp. 300–301). The trench yielded 193 finds related to glass-making and evidence of glass production, the latter in occupational layers of the 10th c. (Table 1; Filipowiak 1956, p. 686; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 7, 122).

The glass discovered in trench 4 was first discussed extensively in Elżbieta Jaroszewska's master's thesis on *The glass and metal finds from early medieval Wolin* (Jaroszewska 1955, 179–213), in which the author gave a typological analysis of the ornaments, indicated probable production techniques and presented the results of quantitative chemical and spectral analyses carried out on 10 selected artifacts. A part of these results were published later in the "Szkło i Ceramika" journal already under the author's married name (Jasiewiczowa 1958). According to Jasiewiczowa, the Wolin workshop produced glazed pottery (which the author referred "slipped") as well as jewelry made of a lead-silica and sodium-lead-silica types of glass⁵ probably in the 9th and most certainly in the 10th c.⁶ (Jasiewiczowa 1958, p. 36). The laboratory results mentioned above were included in this publication (Table 2)⁷, and the author discussed her view that the Wolin producers adopted glass-melting technology from the Rhineland workshops. The results of the physico-chemical analyses demonstrating the absence of cadmium and thallium in lead compounds, which were among the ingredients of the glasses discovered in Wolin. The lead that did not contain these elements "...did not come from sources in the country [of Poland], not from the Bytom–Olkusz region in any case, but it could have originated from the Rhineland ores" (Jasiewiczowa 1958, p. 37).

Shortly after this article Jerzy Olczak published his study presenting the results of qualitative spectrographic analyses of the glass chemical composition of artifacts discovered in Western Pomerania, including 11 from trench no. 4 (Tables 3 and 4; Olczak 1959, p. 284). The author set the beginnings of glass-making in Wolin in the 1st half of the 10th c., rejecting Jasiewiczowa's suggested 9th-c. date. He confirmed the types of produced glass, lead-silica and sodium-lead-silica (both from the 1st half of the 10th c.), with the reservation that the former is clearly attested in production only from the 2nd half of the 10th c. Olczak pointed out a certain modification of the melting technology in the 1st half of the 12th c., consisting of cullet containing potassium and sodium oxides being introduced to the lead-silica recipe (Olczak 1959, p. 292). The workshop in Wolin was supposed to be making beads, finger-rings and vessels

⁵ The glass referred to as sodium-lead-silica by Jasiewiczowa and later also Olczak belongs to the lead glass kind.

⁶ Three flawed beads from trench no. 4, as well as two rolled glass rods, which Jasiewiczowa identified as finger-ring semi-products, were proof of a local production of glass jewelry (Jasiewiczowa 1958, p. 34).

⁷ Full physico-chemical analyses were carried out for only seven specimens.



(nazywanej przez badaczkę „polewaną”) i biżuterii ze szkła typów ołowiowo-krzemowego i sodowo-ołowiowo-krzemowego⁵, prawdopodobnie w IX w., a na pewno w X w.⁶ (Jasiewiczowa 1958, s. 36). W pracy tej autorka zamieściła wyniki wyżej wspomnianych badań laboratoryjnych (tabela 2)⁷, a także przedstawiła swoją koncepcję o zapożyczeniu przez Wolinian technologii wytopu szkła z ośrodków nadreńskich. Za dowód potwierdzający to założenie posłużyć miały wyniki analiz fizykochemicznych, które wykazały brak kadmu i talu w związkach ołowiu, stanowiących składnik szkielek odkrytych w Wolinie. Ołów, który nie zawierał wspomnianych pierwiastków, „...nie pochodził ze źródeł krajowych, a w każdym razie z rejonu bytomsko-olkuskiego, natomiast mógł pochodzić z rud nadreńskich” (Jasiewiczowa 1958, s. 37).

Krótko po tym artykule ukazała się praca J. Olczaka, w której zostały zaprezentowane wyniki jakościowych analiz spektrograficznych składu chemicznego szkła wczesnośredniowiecznych przedmiotów odkrytych na Pomorzu Zachodnim, w tym 11 pochodzących z wykopu nr 4 (tabele 3 i 4; Olczak 1959, s. 284). Autor ustalił początek wytwórczości szklarskiej w Wolinie na 1 poł. X w., odrzucając tym samym zaproponowaną przez E. Jasiewiczową datację początków produkcji szklarskiej już w IX w. Potwierdził natomiast typy wytwarzanego szkła, tj. ołowiowo-krzemowego i sodowo-ołowiowo-krzemowego (oba od 1 poł. X w.), zaznaczając, że wyraźne ślady produkcji tego pierwszego widoczne są dopiero od 2 poł. X w. J. Olczak wskazał na pewną modernizację technologii wytopu w 1 poł. XII w., która polegała na wprowadzeniu szklanej stłuczki zawierającej tlenki potasu i sodu do receptury ołowiowo-krzemowej (Olczak 1959, s. 292). W warsztacie wolińskim wytwarzane miały być paciorki, pierścionki i naczynia szklane; te ostatnie o nieustalonych kształtach (Olczak 1959, s. 293). Autor nie wspomina o ewentualnej produkcji ceramiki szklanej, o której pisała E. Jasiewiczowa.

W 1962 r. ukazał się kolejny artykuł odnoszący się do przedmiotów szklanych ze stanowiska nr 1, wykopu nr 4, autorstwa J. Olczaka. Autor podtrzymał w nim swoją opinię o ich miejscowej produkcji w warsztatach wolińskich. Za dowód posłużyć miały odnalezione dwa fragmenty brzegów naczynia datowane na 2 poł. X w. i cztery fragmenty tzw. guzków z 1 poł. X – 2 poł. XI w., stanowiących – według niego – plastyczne ozdoby tego rodzaju przedmiotów. Nie udało się zrekonstruować kształtu naczyń. Badacz, odnosząc się do wcześniej publikowanych analiz fizykochemicznych (Jasiewiczowa 1958, s. 36; Olczak 1959, s. 284), określił typy chemiczne szkła, z jakiego produkowano naczynia szklane w Wolinie, na sodowo-ołowiowo-krzemowy i ołowiowo-krzemowy (Olczak 1962, s. 175, 177).

W 1963 r. J. Olczak wraz z E. Jasiewiczową opublikowali monografię pt. *Szklarstwo wczesnośredniowiecznego Wolina*, która również opiera się na materiale pochodzącym ze stanowiska nr 1, wykopu nr 4. Praca ta zawiera głównie wyniki badań

⁵ Szkło, które E. Jasiewiczowa, a później także J. Olczak nazywają sodowo-ołowiowo-krzemowym, należy do szkielek rodzaju ołowiowego.

⁶ Dowodem na miejscową produkcję szklanej biżuterii są odnalezione w wykopie nr 4 trzy nieudane paciorki oraz dwa zwinięte wałeczki szkła, które stanowią – według autorki – półfabrykaty pierścionków (Jasiewiczowa 1958, s. 34).

⁷ Tylko dla siedmiu przedmiotów podano pełne wyniki analiz fizykochemicznych.

Tabela 1. Występowanie przedmiotów związanych z wytwórczością szklarską w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopie nr 4, w Wolinie
 Table 1. Frequency of artifacts associated with glass production from the occupation layers at site no. 1, trench no. 4, in Wolin

Warstwa / Layer	Chronologia / Chronology	Paciorcki / Beads	Paciorcki nieudane / Flawed beads	Pierścionki / Finger rings	Szklane wateczki / Glass rods	Naczynia / Vessels	Guzki / Bosses	Naczynia / szklwane / Glazed vessels	Masa szklana / Glass mass	Nieokreślone szkła / glass fragments	Pisanaki / Glazed Easter eggs	Tygle / Crucibles	Dysze / Air-holes	Zuzle / Slags	Razem / Total
Va	2 poł. XII w. / 12 th c., 2 nd half		2											3	3
Vb			1												2
VI														1	2
VII	1 poł. XII w. / 12 th c., 1 st half														0
VIII		2			1									1	4
IXa	2 poł. XI w. / 11 th c., 2 nd half	1					1	1						2	5
IXb														2	2
IXc				1										1	2
X										1					1
XI															0
XII															4
XIII	1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	4						1						1	6
XIV							1							7	8
XV	2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	4			2			17	1					7	31
XVI		13	1		1		1	3						12	33
XVIIa	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	13	1				1							10	27
XVIIb		6	1											17	27
XVIIIa	2 poł. IX w. / 9 th c., 2 nd half	1												1	2
XVIIIa														10	10
XIX	1 poł. IX w. / 9 th c., 1 st half	1												11	12
XX														11	12
Razem / Total		45	6	1	2	2	4	22	1	4	1	3	1	101	193



zaprezentowane już we wcześniejszych artykułach, ale po raz pierwszy zbiór ten zostaje opublikowany w całości.

Autorzy w pierwszej kolejności dokonali analizy typologicznej paciorków szklanych. Podzielili je według kryterium koloru, zdobnictwa i kształtu na trzy grupy, tj. okazy jednobarwne (grupa A)⁸, zdobione (grupa B) i segmentowe (grupa C) (tabela 5). Następnie ozdoby podzielone zostały według ich proveniencji na: importy, wyroby miejscowe i egzemplarze, których obszaru pochodzenia nie udało się określić.

Do importowanych paciorków zaliczyli dwa okazy z grupy A: kulisty z warstwy XVIIa i dwustożkowy z warstwy VIII. Przedmioty te zrobione są ze szkła sodowo-wapniowo-krzemowego, a wykonano je być może w pracowniach bułgarskich, bizantyjskich oraz ogólnie bliskowschodnich (tabela 4, nr inw. 281/53 i 1040/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 55–56). Za przedmioty sprowadzone do Wolina uznali niektóre egzemplarze z grupy B: paciorek w kształcie sześcianu z warstwy VI (za jego miejsce produkcji uznano Italię) i paciorek płaskokulisty z falistym ornamentem na brzuścu z warstwy XVIIIa⁹ (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 58). Do importów zaliczono również paciorki segmentowe z metalową folią (grupa C – typ 1), których pochodzenie autorzy wywodzą z pracowni bizantyjskich, bliskowschodnich lub starożytości (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 59).

J. Olczak i E. Jasiewiczowa ustalili, iż w Wolinie były produkowane paciorki o kształcie płaskokulistym (grupa A), które odnaleziono w warstwach osadniczych datowanych na okres od 2 poł. X do 1 poł. XI w. (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 57). Za ich miejscową produkcją przemawiają odnalezione w wykopie nr 4: nieudany paciorek (nr inw. 671/54, tabele 2 i 6) i paciorek (nr inw. 101/54, tabela 4) o tym samym kształcie, wykonane ze szkła ołowiowo-krzemowego. Innym dowodem potwierdzającym to założenie jest szklana masa, również pochodząca z tego miejsca, która stanowi – według autorów – niepodważalny dowód na wytop szkła ołowiowo-krzemowego w Wolinie¹⁰ (tabela 4, nr inw. 463/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 17–18, 57). Przyjęli również miejscową produkcję paciorków grupy A: rurkowatych¹¹ i beczułkowatych (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 57), a także paciorków segmentowych jednobarwnych (grupa C – typ 2), z tym, że mogą być wśród nich też importy, np. z Rusi (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 59, 60). Dalej określono sposób produkcji rozpatrywanych ozdób, wyróżniając technikę nawijania i wyciągania.

W dalszej części pracy omówiono pierścionki szklane. Z wykopu nr 4 wydobyte zostały dwa fragmenty takich ozdób. Zdaniem autorów pierścionki były produkowane

⁸ Paciorki grupy A podzielono na 5 typów według ich kształtu. Do grupy tej należą także przedmioty nieokreślone (Olczak, Jasiewiczowa 1963, tabela 1).

⁹ Co do pozostałych egzemplarzy z grupy B, autorzy nie są zdecydowani, gdzie ozdoby te mogły być wyprodukowane.

¹⁰ Autorzy zwracają uwagę także na tzw. wałeczek szklany, który ma być półfabrykatem do wyrobu paciorków. Ten sam przedmiot wskazywany jest w dalszej części pracy jako przykład półfabrykatu do produkcji pierścionków (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 57, 69).

¹¹ J. Olczak i E. Jasiewiczowa nazywali paciorki wykonane techniką wyciągania ze szklanej rurki, cięte na proste odcinki – rurkowatymi. W dalszej części artykułu nazywane one będą bisierem; terminologia ta stosowana jest m.in. w nauce polskiej (zob. np.: Dekówna 1980, s. 293–296; Dekówna, Purowski 2012, s. 93).

of glass, the latter of undetermined shape (Olczak 1959, p. 293). He did not mention the presumed production of glazed pottery that Jasiewiczowa had suggested.

In 1962, Olczak published another article regarding the glass objects from trench no. 4 at site no. 1. He sustained his view of local production in the Wolin workshops, supporting it with the evidence of two fragments of a vessel rim from the 2nd half of the 10th c. and four fragments of so-called bosses from the 1st half of the 10th–2nd half of the 11th c., constituting in his opinion the decoration of such vessels. He was unable, however, to reconstruct the shape of these vessels. Referring to the previously published physico-chemical analyses (Jasiewiczowa 1958, p. 36; Olczak 1959, p. 284), Olczak determined the chemical glass type of these glass vessels produced in Wolin as sodium-lead-silica and lead-silica (Olczak 1962, pp. 175, 177).

The monograph *Glass production in early mediaeval Volin*, which came out in 1963, gave Olczak and Jasiewiczowa the opportunity to bring together in one volume all the results of analyses material from the excavations in trench no. 4 at site no. 1 that had been published earlier as separate articles. In this book, Olczak and Jasiewiczowa analyzed the glass beads from a typological point of view, dividing them into three groups by the criteria of color, ornament and shape. These groups are: monochrome specimens (group A)⁸, decorated ones (group B) and segmented beads (group C) (Table 5). The ornaments were subsequently divided by provenience into imported specimens and products of local make, with a third group being made up of beads that could not be assigned to either of the two groups with certainty.

Two beads from group A were considered as imports: a globular bead from layer XVII a and a biconical one from layer VIII. Both were made of a sodium-calcium-silica glass and could have come from workshops in Bulgaria, Byzantium or more generally the Near East (Table 4, inv. no. 281/53 and 1040/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 55–56). Some of the specimens of beads from group B are thought to have been imported to Wolin: a cuboid example from layer VI (suggested place of production Italy) and an oblate form with wavy ornament on the body from layer XVIIIa⁹ (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 58). Segmented beads with metal foil were also considered as imports (group C – type 1), presumed by the authors to have come from Byzantine, Near Eastern or Staraya Ladoga ateliers (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 59).

Olczak and Jasiewiczowa determined that Wolin was producing oblate beads (group A) of a kind discovered in occupational layers from the 2nd half of the 10th c. through the 1st half of the 11th c. (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 57). Arguing in favor of their production in the local workshops are two beads from trench no. 4: a flawed specimen (inv. no. 671/54, Tables 2 and 6) and a bead (inv. no. 101/54, Table 4) of the same shape made of lead-silica glass. A lump of glass melt from this spot is in the authors' opinion unassailable proof of lead-silica glass being melted

⁸ Beads from group A were divided into five types by shape. The group also includes the unidentified objects (Olczak, Jasiewiczowa 1963, Table 1).

⁹ As for the remaining specimens from group B, the authors are not decided as to where these ornaments could have been produced.

Tabela 4. Przedmioty szklane różnych kategorii ze stanowiska nr 1, wykopu nr 4, w Wolinie oraz typy chemiczne szkła tych przedmiotów wg J. Olczaka i E. Jasiewiczowej (Olczak 1959; Olczak, Jasiewiczowa 1963)

Nr inw.	463/54	766/54	234/53	183/54	931/54	540/54	1033/54	987/54	281/53	101/54	1040/54*
Nr analizy	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Przedmiot	masa szklana	waleczek szklany	waleczek szklany – ornament	guzek zdobiący naczynie	guzek zdobiący naczynie	paciorek	nieudany paciorek	paciorek	paciorek	paciorek	paciorek
Grupa/typ paciorka wg Olczaka i Jasiewiczowej (1963)						grupa C-typ 2	grupa C-typ 2	grupa C-typ 2	grupa A-typ 4	grupa A-typ 2	grupa A-typ 1
Warstwa	XV	XV	VIII	XIV	XVIIa	XV	XVIIa	XVIIa	VIII	XIII	XVIIa
Chronologia warstwy	2 poł. X w.	2 poł. X w.	1 poł. XII w.	1 poł. XI w.	1 poł. X w.	2 poł. X w.	1 poł. X w.	1 poł. X w.	1 poł. XII w.	1 poł. XI w.	1 poł. X w.
Barwa szkła	brązowo-żółta	bordowa	jasnozielonożółta	ciemnozielona	żółta	żółta	żółta	żółta	ciemnoniebieska	bordowa	pomarańczowa
Przezroczystość szkła	nieprzezroczyste	nieprzezroczyste	przezroczyste	przezroczyste	słabo przezroczyste	przezroczyste	przezroczyste	przezroczyste	słabo przezroczyste	przezroczyste	przezroczyste
Typ chemiczny szkła wg Olczaka (1959)	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂ + szklana stłuczka	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-SiO ₂

Uwaga: * w pracy J. Olczaka (1959, s. 282) nr inw. paciorka zapisano błędnie jako 1090/54.

Table 4. Different categories of glass artifacts from site no. 1, trench no. 4, in Wolin and the chemical glass types of these artifacts after J. Olczak and E. Jasiewiczowa (Olczak 1959; Olczak, Jasiewiczowa 1963)

Inv. no.	463/54	766/54	234/53	183/54	931/54	540/54	1033/54	987/54	281/53	101/54	1040/54*
Analysis no.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Artifact	glass mass	glass rod	glass band – ornament	vessel boss decoration	vessel boss decoration	bead	flawed bead	bead	bead	bead	bead
Group/type of bead after Olczak and Jasiewiczowa (1963)						group C-type 2	group C-type 2	group C-type 2	group A-type 4	group A-type 2	group A-type 1
Layer	XV	XV	VIII	XIV	XV/IIa	XV	XVIIa	XVIIa	VIII	XIII	XVIIa
Layer chronology	10 th c., 2 nd half	10 th c., 2 nd half	12 th c., 1 st half	11 th c., 1 st half	10 th c., 1 st half	10 th c., 2 nd half	10 th c., 1 st half	10 th c., 1 st half	12 th c., 1 st half	11 th c., 1 st half	10 th c., 1 st half
Glass color	yellow-brown	maroon	light green-yellow	dark green	yellow	yellow	yellow	yellow	dark blue	maroon	orange
Glass transparency	non transparent	non transparent	transparent	transparent	weakly transparent	non transparent	non transparent	non transparent	weakly transparent	non transparent	non transparent
Chemical glass type after Olczak (1959)	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂ cullet	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-SiO ₂

Note: * In Olczak 1959, p. 282, the inventory number of the bead was quoted wrongly as 1090/54.

Tabela 5. Występowanie paciorków szklanych w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopie nr 4, w Wolinie, wg J. Olczaka i E. Jasiewiczowej (1963, tabl. 1), z uzupełnieniami autorki
 Table 5. Distribution of glass beads in occupational layers from site no. 1, trench no. 4, in Wolin, after J. Olczak and E. Jasiewiczowa (1963, Pl. 1), amended by the author

Warstwa / Layer	Grupy / Groups	A – paciorki jednobarwne / monochrome beads					B – paciorki zdobione / decorated beads	C – paciorki segmentowe / segmented beads		Razem / Total	
		1	2	3	4	5		?	1		2
Nry typów / Type nos		kuliste / globular	plasko-kuliste / oblate	rurko-wate / tubular	dwu-stożko-wate / biconical	beczułko-wate / barrel-shaped	nie-określone / undetermined	z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową folią / double-layered glass tube with metal foil	z jedno-warstwowej szklanej rurki / single-layered glass tube		
Typ / Type											
Technika produkcji / Production technique		nawijania / winding		wyciągania / drawing	nawijania / winding		?	wyciągania / drawing			
Chronologia warstwy / Layer chronology											
Vb										2	
VI	2 poł. XII w. / 12 th c., 2 nd half						2			2	
VIII	1 poł. XII w. / 12 th c., 1 st half						1			1	
IXa	2 poł. XI w. / 11 th c., 2 nd half	1			1		1			2	
XIII	1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	1								1	
XV	2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half		1					1	2	4	
XVI		1	3					3	3	14	
XVIIa	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	1		1			1	3	7	14	
XVIIb					2		1	1	2	7	
XVIIIa	2 poł. IX w. / 9 th c., 2 nd half						1			1	
XIX	1 poł. IX w. / 9 th c., 1 st half			1						1	
	Razem / Total	4	7	5	4	1	2	6	8	14	51

in Wolin¹⁰ (Table 4, inv. no. 463/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 17–18, 57). The local production of beads from group A, both tubular¹¹ and barrel-shaped has also been assumed (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 57), as was the production of monochrome segmented beads (group C – type 2), although the latter group could comprise imported specimens as well, originating for example from Ruthenia (Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 59, 60). The production techniques of these ornaments were described as winding and drawing.

Next to be discussed in the monograph were finger-rings, two fragmentary examples of which were recorded from trench no. 4. These the authors considered as produced in Wolin in the 2nd half of the 10th and 1st half of the 12th c. (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 69). Confirmation of this assumption was found in a flawed ring fragment and the rolled glass rod mentioned earlier (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 69). The sodium-lead-silica type of glass of one of the finger-rings constituted further proof of local production (Tables 2 and 6, inv. no. 462/53), the authors considering this type of glass as a local product (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 112).

The conclusions regarding glass vessels repeat the earlier published results of research (Olczak 1962, pp. 174–177; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 76–83).

Presented for the first time in the monograph were finds constituting in the authors' opinion direct proof of local glass-making. They included a lump of glass mass (inv. no. 463/54) of the lead-silica type, 101 glass slag chunks¹², four fragments of crucibles¹³, and a clay air-hole¹⁴ (Table 4, inv. no. 463/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 84–96).

Glazed pottery is next discussed by the authors in their monograph. Included here are fragments of a clay Easter egg coated with a greenish-white glaze and

¹⁰ The authors also pointed out a so-called glass rod, which could have been a semi-product for making beads. The same artifact is indicated in further sections of the volume as an example of a semi-product for finger-rings production (Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 57, 69).

¹¹ Olczak and Jasiewiczowa used the term “tubular” to describe beads drawn from a glass tube and cut into straight segments. In Polish terminology, this is referred to as “bisier” (see, e.g.: Dekówna 1980, pp. 293–296; Dekówna, Purowski 2012, p. 93).

¹² Glass slag was identified based on external characteristics and only two pieces were subjected to laboratory analysis indicating that they could indeed be production waste from glass melting (Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 110–111). The remaining slag should be treated with caution as they are not necessarily associated with glass-making.

¹³ While unclear on the function of these items, the authors emphasize that they should hardly be linked to glass-making without appropriate laboratory analyses to back up this assertion (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 91). They gave the dimensions, but not the shape of the said crucibles. One of these crucibles was not drawn (inv. no. 1214/54), while two others are represented in the same drawing (inv. nos 1145/54 and 702/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 24, 30, 126, Fig. IV k). One of these (inv. no. 702/54) was intended only for liquifying glass mass (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 94), as for the others, “...it is difficult to determine whether they were crucibles (?), for melting glass or solely for liquefying glass mass” (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 94).

¹⁴ The find came from settlement layer XX. Olczak and Jasiewiczowa reported no other finds related to glass-making from this layer, hence they are careful to assume that this blow-pipe is connected with a glass-melting furnace (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 96). However, a table from the cited monograph lists 11 lumps of glass slag from this particular occupational level (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 87, Table 4).



w Wolinie w 2 poł. X i w 1 poł. XII w. (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 69). Potwierdzać to miały odnalezione w warstwie VIII fragment nieudanego pierścionka, a także wspomniany wcześniej tzw. wałeczek szklany (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 69). Inny dowód na miejscową produkcję tego rodzaju ozdób stanowi sodowo-ołowiowo-krzemowy typ szkła, z którego wykonano jeden z pierścionków (tabela 2 i 6, nr inw. 462/53). Autorzy takie szkło uznają za miejscowy wyrób (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 12).

Wnioski dotyczące naczyń szklanych są powtórzeniem wcześniej już opublikowanych wyników badań (Olczak 1962, s. 174–177; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 76–83).

Po raz pierwszy szczegółowo zaprezentowano przedmioty stanowiące, według autorów, bezpośredni ślad miejscowej produkcji szklarskiej. Zaliczane są do nich bryłka masy szklanej (nr inw. 463/54) typu ołowiowo-krzemowego, 101 żuźli szklarskich¹², 4 fragmenty tygli¹³, a także gliniana dysza¹⁴ (tabela 4, nr inw. 463/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 84–96).

Dalej omawiane są znaleziska ceramiki szklawionej. Zaszeregowano do nich fragment glinianej pisanki pokrytej biało-zielonkawym szklawem, na którym widnieje geometryczny ornament w postaci nieregularnej kratki (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 96). Także ona łączona jest z miejscową produkcją szklarską (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 98). Następnie prezentowanych jest 21 fragmentów naczyń szklawionych. Większość z nich, bo aż 17, zostało odkrytych w warstwie XV datowanej na 2 poł. X w. Są to głównie niewielkie naczynia gliniane o średnicy wylewu wynoszącej około 10 cm, średnicy dna – około 7 cm i wysokości mieszczącej się w granicach od 3 do 3,7 cm (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 102). Naczynia w różnym stopniu pokryte były szklawem, które na większości okazów występowało na całej powierzchni wewnętrznej wraz z brzegiem oraz w wielu wypadkach na powierzchni zewnętrznej naczynia (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 102–103). J. Olczak i E. Jasiewiczowa nie wspominają o ewentualnej ich funkcji¹⁵, wskazują jedynie na zbieżność składu chemicznego

¹² Żuźle szklarskie zostały wytypowane na podstawie ich zewnętrznych cech, a jedynie dwa spośród nich poddano badaniom laboratoryjnym, które wykazały, iż mogą być one odpadem produkcyjnym wytopu szkła (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 110–111). Pozostałe żuźle należy traktować z rezerwą, gdyż nie muszą być one związane z wytwórczością szklarską.

¹³ Autorzy nie są pewni co do funkcji, jaką miały spełniać te przedmioty. Podkreślają natomiast, że bez odpowiednich analiz laboratoryjnych bardzo trudno jest jednoznacznie przypisać je wytwórczości szklarskiej (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 91). Nie podali, jaki kształt mogły mieć omawiane tygle, przytoczyli jedynie ich wymiary. Jeden z tygielków nie ma dokumentacji rysunkowej (nr inw. 1214/54). Natomiast do dwóch z nich odnosi się ten sam rysunek (nr inw. 1145/54 i 702/54; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 24, 30, 126, tabl. IV k). Jeden z tych przedmiotów (nr inw. 702/54) służyć miał jedynie do roztapiania masy szklanej (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 94), co do pozostałych „...trudno jest rozstrzygnąć czy były to tygle (?), w których wytapiano szkło, czy tylko roztapiano masę szklaną” (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 94).

¹⁴ Przedmiot ten odkryto w XX warstwie osadniczej. J. Olczak i E. Jasiewiczowa podają, że nie odnaleziono w niej żadnych innych okazów związanych ze szklarstwem, dlatego jedynie przypuszczają, że dysza może mieć związek z piecem do wytopu szkła (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 96). Jednakże w tabeli zamieszczonej w cytowanej monografii wskazują, iż właśnie w tym poziomie osadniczym odnaleziono 11 żuźli szklarskich (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 87, tabela 4).

¹⁵ Czy nie są to zatem te same naczynia gliniane, o których wspominał K.A. Wilde (Wilde 1953, 94–96), interpretując je jako tygle szklarskie?

decorated with an irregular checker pattern (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 96). It is also connected with the local glass workshops (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 98). The next to be presented are 21 fragments of glazed ceramics. Most of them (17) were discovered in layer XV dated to the 2nd half of the 10th c. These are mainly small clay vessels with a rim and base diameter of about 10 cm and 7 cm respectively, and height in the range from 3 to 3.7 cm (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 102). The vessels were glazed to different degrees, in most cases on the inside including the rim and in many cases also on the outside (Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 102–103). The authors do not discuss the function of these vessels¹⁵, but they point out the similarity of the chemical composition of the glaze on one of the vessels (inv. no. 452/54) with the glass mass identified on two pieces of slag (inv. no. 526a/54). Both represent the sodium-lead-silica type of glass. To Olczak and Jasiewiczowa this is an indication of clay vessels being glazed in Wolin (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 106).

The last issue undertaken by the authors of the monograph is the glass production technology and the origin of the know-how connected with it. The conclusions are based mainly on the 21 physico-chemical analyses of Wolin glasses presented in the earlier published articles (Jasiewiczowa 1958, pp. 35–36; Olczak 1959, p. 284). Four different glass recipes were distinguished: I – lead-silica, not leached ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$), II – lead-silica with cullet added, the cullet containing Na_2O and K_2O ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}$)), III – sodium-calcium-silica ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$) and IV – sodium-lead-silica ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$). Types I, II and IV were considered as being of local make, type III as an “undoubted import” (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 112). The authors were unable to indicate a possible origin of knowledge of glass-making technology in Wolin, justifying their failure with a generally poor state of research on early medieval glass-making in Wolin and still very few results of physico-chemical analyses of glass from this period from different regions to be considered as comparative material for the glass from trench no. 4 (Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 118–120). They did not stand by earlier suggestions of glass production know-how coming to Wolin from the west, more specifically, from the Rhineland (Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 117).

In a later study, Olczak (1968) presented, among others, the glass workshop from Wolin, which he situated in trench no. 4 at site no. 1. He did not include any new information with respect to the contents of the 1963 monograph, although he did add that melting glass of the $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ and $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ type started in Wolin already in the 1st half of the 10th c. Non-alkali lead glass was produced mainly through the 1st half of the 11th c. In the 1st half of the 12th c. the recipe was modified to a “ $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}$ ” formula. Melting glass of the $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ type could have lasted through the 2nd half of the 11th c. (Olczak 1968, pp. 51–52). Olczak’s final conclusions included a suggestion that glass-making was brought to Wolin by glass-makers from the Rhineland and Staraya Ladoga in the 1st half of the 10th c. (Olczak 1968, pp. 213, 227), the former introducing their expertise in the

¹⁵ Could they be the same clay vessels interpreted by K.A. Wilde as glass crucibles (Wilde 1953, pp. 94–96)?

szkliwa pokrywającego jedno z naczyń (nr inw. 452/54) z masą szklistą występującą na dwóch żuźlach (nr inw. 526a/54). Oba te materiały reprezentują sodowo-ołowiowo-krzemowy typ szkła. Według autorów jest to przesłanka wskazująca, że w Wolinie szklawiono naczynia gliniane (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 106).

Na końcu rozpatrywane jest zagadnienie technologii produkcji szklarskiej w Wolinie i problem pochodzenia jej znajomości. Badacze opierają swoje wnioski głównie na 21 analizach fizykochemicznych szkieł wolińskich, których wyniki zaprezentowano już we wcześniejszych artykułach (Jasiewiczowa 1958, s. 35–36; Olczak 1959, s. 284). Wyróżniono 4 typy receptur szkieł: I – ołowiowo-krzemowe, bezługowe ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$), II – ołowiowo-krzemowe z dodatkiem stłuczki zawierającej Na_2O i K_2O ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}$)), III – sodowo-wapniowo-krzemowe ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$) i IV – sodowo-ołowiowo-krzemowe ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$). Typy I, II i IV zostały uznane za miejscowe wyroby, typ III wskazany jest jako „niewątpliwy import” (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 112). Autorom nie udało się określić pochodzenia znajomości produkcji szklarskiej w Wolinie. Przyczyną tej sytuacji według J. Olczaka i E. Jasiewiczowej miał być słaby w tym czasie stan badań nad szklarstwem wczesnośredniowiecznym, a także nieliczne analizy fizykochemiczne szkieł pochodzących z tego okresu i z różnych regionów, które mogłyby stanowić dla przedmiotów z wykopu nr 4 materiał porównawczy (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 118–120). Wcześniejsze sugestie o zapożyczeniu przez Wolinian sposobów produkcji szkła z zachodu, a dokładniej z Nadrenii, nie były przez nich podtrzymywane (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 117).

W późniejszej pracy J. Olczak (1968) przedstawił m.in. pracownię szklarską z Wolina zlokalizowaną przez niego na stanowisku nr 1, w wykopie nr 4. Zamieszczone w monografii informacje są dokładnie tymi samymi, które zaprezentował w pracy z 1963 r. J. Olczak uzupełnia te dane, dodając, iż wytop szkła typu $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ i $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ rozpoczął się w Wolinie już w 1 poł. X w. Szkło ołowiowo-bezalkaliczne wytwarzano głównie do 1 poł. XI stulecia. W 1 poł. XII w. jego receptura uległa modyfikacji – na szkło typu „ $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}$ ”. Wytop szkła typu $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ mógł trwać do 2 poł. XI w. (Olczak 1968, s. 51–52). We wnioskach końcowych autor wysunął hipotezę mówiącą o przeniknięciu produkcji szklarskiej do Wolina wraz z przybyłymi do miasta szklarzami z Nadrenii i Starej Ładogi w 1 poł. X w. (Olczak 1968, s. 213, 227). Pierwsi mieli przynieść znajomość produkcji naczyń szklanych, pierścionków i szkliwienia ceramiki, zaś drudzy – wyrobu paciorków. J. Olczak dodaje również, iż „zważywszy ujednoczoną technologię wytapianego tu szkła od samego początku, należy przypuszczać, że istnieć musiała dość ścisła współpraca między obu stronami”. Podstawowe surowce główne, takie jak soda i ołów, miały być sprowadzane do Wolina z zewnątrz (Olczak 1968, s. 213, 226).

Do zaprezentowanych powyżej wniosków J. Olczaka i E. Jasiewiczowej odniosła się Maria Dekówna, która wykazała w nich wiele nieścisłości. Po pierwsze, przedmioty o nrach inw. 940/54, 1187/54 i 462/53, których skład chemiczny szkła określono jako sodowo-ołowiowo-krzemowy, należą do różnych typów chemicznych odmiany ołowiowo-alkalicznej (tabela 2; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 110, tabl. 5;

production of glass vessels, finger-rings and clay vessel glazing, the latter in bead-making. Lastly, Olczak commented that “considering the uniform technology of the glass melted here right from the beginning, one should assume the existence of a fairly close cooperation between the two parties”. Key raw resources, like soda and lead, according to Olczak, had to be imported to Wolin from outside (Olczak 1968, pp. 213, 226).

Maria Dekówna critically discussed the conclusions presented by Olczak and Jasiewiczowa, pointing out several inaccuracies. First, items inv. nos. 940/54, 1187/54 and 462/53, described as made of sodium-lead-silica glass, belong in reality to different chemical types of the lead-alkali variant (Table 2; Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 110, Fig. 5; Dekówna 1980, p. 288). Two beads from the 1st half of the 10th c., which Olczak and Jasiewiczowa had considered as sodium-lead-silica glass, Dekówna attributed to glass of the $\text{PbO}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{SiO}_2$ type. This kind of glass is a derivative of two recipes: lead-silica ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$) and sodium-calcium-silica ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$), anticipating the use of natural soda, where lead oxides partly replace a small amount of calcium oxide (Table 6; Dekówna 1980, p. 288). The example of production waste in this group (inv. no. 1033) proves little beyond the fact that glass of this type was being processed on site, presumably to make segmented beads from prefabricated rods of glass brought from outside (Dekówna 1980, p. 288). Dekówna also noted the error in assigning a sodium-lead-silica glass type to the glass matrix of the finger-ring (inv. no. 462/53) and explaining the potassium oxide found in it as the addition of natural soda (Table 2, inv. no. 462/53; Olczak, Jasiewiczowa 1963, p. 108; Olczak 1968, p. 43). According to Dekówna, the glass was of a lead-sodium-potassium-silica type ($\text{PbO}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2$), melted from a batch consisting of lead (litharge?) and soda-rich plant ash (Table 6; Dekówna 1980, p. 289). Thus, the glass of this specimen was made from a batch containing soda resources different from that in the batch used for the sodium-lead-silica glass from Wolin. By the same, as shown by Dekówna, the said finger-ring need not have been made on the spot (Dekówna 1980, p. 289). Dekówna also disagreed with the assumption made by Olczak and Jasiewiczowa that lead-silica ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$) and lead-sodium-silica ($\text{PbO}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2$) types of glass were being produced in Wolin already in the 1st half of the 10th c. (Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 82–83; Olczak 1968, p. 52; Dekówna 1980, pp. 288–289, 325–327). In her opinion, unquestionable material evidence in the form of glass slag for melting lead-sodium-silica glass in Wolin was not discovered in layers dated earlier than the 2nd half of the 10th c. Thus, they cannot be taken as proof of the production of such glass in any other period of time, be it the 1st half of the 10th c. or the 2nd half of the 11th c. (Dekówna 1980, p. 289). The only evidence of melting $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ glass, according to Dekówna, is a lump of glass mass from trench no. 4 (Table 4, inv. no. 463/54), discovered in a layer dated to the 2nd half of the 10th c.; she also added that “one should not exclude the possibility of also (or only) processing of glass imported from outside” (Dekówna 1980, pp. 326–327). Moreover, she noted the small number of finds associated with actual glass-making from Wolin, as well as the few physico-chemical analyses carried out on these samples that would support their identification as locally-made products (Dekówna 1980, pp. 290, 327).



Dekówna 1980, s. 288). I tak, dwa paciorki datowane na 1 poł. X w., zaliczone przez J. Olczaka i E. Jasiewiczową do szkieł sodowo-ołowiowo-krzemowych, zostały przez M. Dekównę przyporządkowane do szkieł typu $\text{PbO} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$. Takie szkło jest pochodną dwóch receptur: ołowiowo-krzemowej ($\text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$) i sodowo-wapniowo-krzemowej ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$), przewidującej użycie sody naturalnej, gdzie mała ilość tlenu wapnia zostaje częściowo zastąpiona tlenkiem ołowiu (tabela 6; Dekówna 1980, s. 288). Natomiast pozostałości produkcyjne występujące w tej grupie przedmiotów (nr inw. 1033) upoważniają jedynie do wysunięcia wniosku o przetwórstwie szkła wymienionego typu, polegającym zapewne na wyrobie paciorków segmentowych z dostarczanych z zewnątrz pałeczek-półfabrykatów (Dekówna 1980, s. 288). Autorka zauważyła również, iż tworzywo pierścienka (nr inw. 462/53) błędnie zostało uznane za szkło sodowo-ołowiowo-krzemowe, gdzie zawarty w jego składzie chemicznym tlenek potasu, tłumaczony jest jako naturalna domieszka sody (tabela 2, nr inw. 462/53; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 108; Olczak 1968, s. 43). Według M. Dekówny jest to szkło typu ołowiowo-sodowo-potasowo-krzemowego ($\text{PbO} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$), wytopione z zestawu składającego się z ołowiu (tlenku ołowianego?) i popiołu roślin bogatych w sód (tabela 6; Dekówna 1980, s. 289). Szkło to jest zatem wykonane z zestawu zawierającego surowiec sodowy inny niż ten wchodzący w skład zestawu, z którego zrobiono szkła sodowo-ołowiowo-krzemowe w Wolinie. Tym samym wskazała, iż omawiany pierścienek nie musiał być wyprodukowany na miejscu (Dekówna 1980, s. 289). M. Dekówna nie zgadza się także z założeniem J. Olczaka i E. Jasiewiczowej o produkcji w Wolinie szkła ołowiowo-krzemowego ($\text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$) i ołowiowo-sodowo-krzemowego ($\text{PbO} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$) już w 1 poł. X w. (Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 82–83; Olczak 1968, s. 52; Dekówna 1980, s. 288–289, 325–327). Zdaniem tej badaczki, jednoznaczne materialne dowody wskazujące na wytop szkła ołowiowo-sodowo-krzemowego w Wolinie (w postaci żużli szklanych) odnaleziono jedynie w warstwach datowanych na 2 poł. X w. Nie stanowią one zatem dowodów o istnieniu produkcji szkieł tego typu w innym czasie – ani w 1 poł. X, ani w 2 poł. XI w. (Dekówna 1980, s. 289). M. Dekówna za jedyne świadectwo wytopu szkła typu $\text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$ uznaje, odkryty w wykopie nr 4, fragment masy szklanej (tabela 4, nr inw. 463/54), który wystąpił w warstwie datowanej na 2 poł. X w.; dodaje także, że „...nie należy wykluczać możliwości również (lub tylko) przerobu tu szkła sprowadzanego z zewnątrz” (Dekówna 1980, s. 326–327). Ponadto zwraca uwagę na niewielką liczbę znalezisk odkrytych w Wolinie, które wiążą się ze szklarstwem, a także nieliczne analizy fizykochemiczne omawianych tworzyw, co nie pozwala jednoznacznie określić jakie przedmioty wytwarzano na miejscu (Dekówna 1980, s. 290, 327).

4. STANOWISKO NR 1, WYKOPY NRY 5 i 7

Prace archeologiczne na stanowisku nr 1 były kontynuowane w latach 1958–1960. Prowadzono je w wykopie nr 5, w którym natrafiono jedynie na pojedyncze przedmioty wykonane ze szkła, głównie paciorki (ryc. 1; Filipowiak 1962, s. 301;

Tabela 6. Przedmioty szklane różnych kategorii ze stanowiska nr 1, wykopu nr 4, w Wolinie oraz typy chemiczne szkła tych przedmiotów wg J. Olczaka, E. Jasiewiczowej i M. Dekówny (Olczak, Jasiewiczowa 1963; Dekówna 1980)
 Table 6. Different categories of glass artifacts from site no. 1, trench no. 4, in Wolin and chemical glass types of these artifacts after J. Olczak, E. Jasiewiczowa and M. Dekówna (Olczak, Jasiewiczowa 1963; Dekówna 1980)

Nr inw. / Inv. no.	477/54	940/54	1187/54	462/53	670/54	671/54	1104/54
Nr analizy / Analysis no.	477	940	1187	462	670	671	1104
Przedmiot / Object	naczynie / vessel	paciorek / bead	paciorek / bead	pierscionek / finger-ring	guzek zdobiący naczynie / boss decorating vessel	nieudany paciorek / flawed bead	paciorek / bead
L.p. / No.	1	2	3	4	5	6	7
Grupa/typ paciorka wg Olczaka i Jasiewiczowej (1963) / Bead group/type after Olczak and Jasiewiczowa (1963)		grupa C-typ 2 / group C-type 2	grupa C-typ 2 / group C-type 2			grupa A-typ 2 / group A-type 2	grupa A-typ 4 / group A-type 4
Warstwa / Layer	XV	XVIIa	XVIIb	IXc	XVI	XVI	XVIIb
Chronologia warstwy / Layer chronology	2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	2 poł. XI w. / 11 th c., 2 nd half	2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half
Typ chemiczny szkła wg Olczaka i Jasiewiczowej (1963) / Chemical glass after Olczak and Jasiewiczowa (1963)	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	Na ₂ O-PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	PbO-SiO ₂	Na ₂ O-CaO-SiO ₂
Typ chemiczny szkła wg Dekówny (1980) / Chemical glass type after Dekówna (1980)		PbO-Na ₂ O-CaO-MgO-SiO ₂	PbO-Na ₂ O-CaO-MgO-SiO ₂	PbO-Na ₂ O-K ₂ O-SiO ₂			



Stanisławski 2013, s. 17, 23–24). Podobnie, w wykopie nr 7, w którym – w wyniku ratowniczych badań przeprowadzonych w 1976 r. – odkryto niewielki zbiór szklanych paciorków (ryc. 1; Stanisławski 2013, s. 18, 27–28).

5. STANOWISKO NR 1, WYKOPY NRY 6 i 8

Na stanowisku nr 1 najliczniejszy zbiór przedmiotów związanych z wytwórczością szklarską ujawniono w wykopie nr 6. Miejsce badań wytyczono na najwyższym wyniesieniu „Starego Miasta”, w niedalekim sąsiedztwie wybudowanej pod koniec XIII w. i funkcjonującej do dzisiaj kolegiaty pod wezwaniem św. Mikołaja (ryc. 1). Wykop o powierzchni dwóch arów (nry 1660 i 1709) eksplorowano od 1970 do 1976 r. (Stanisławski 2013, s. 24–26). W wykopie nr 8 również znaleziono znaczący zbiór przedmiotów wykonanych ze szkła. Miejsce to usytuowane było w odległości około 60 m od linii współczesnego nabrzeża (ryc. 1). Prace archeologiczne ruszyły w 1977 r. i trwały do 1985 r. W obu wykopach odkryto pozostałości wczesnośredniowiecznej ścisłej zabudowy, a w wykopie nr 8 zarejestrowano konstrukcje umocnień nabrzeża z tego okresu (Stanisławski 2013, s. 24–30).

W wykopie nr 6, w arze 1660, znaleziono 282 przedmioty szklane, z czego większość to paciorki (85%), następnie nieudane paciorki i ich odpady produkcyjne, fragmenty szkła i bryłki masy szklanej (tabela 7). W arze nr 1709 tego wykopu wystąpiło 226 przedmiotów szklanych i również tutaj ponad 80% zbioru stanowią paciorki, następnie nieudane paciorki i ich odpady produkcyjne, fragmenty szkła, bryłka masy szklanej, główka szpili i pierścionek (tabela 8). W wykopie nr 8 ujawniono już znacznie mniej przedmiotów wykonanych ze szkła, bo jedynie 62 egzemplarze, z czego 92% to paciorki, następnie fragmenty szkła, tylko 1 nieudany paciorek, a także pierścionek i pionek do gry (tabela 9).

Z ara nr 1660 pierwsze przedmioty szklane, w tym przypadku nieliczne paciorki, pochodzą z warstw osadniczych datowanych na 2 poł. IX i początek X w. (tabela 7). W 2–4 ćw. X w. następuje ogromny przyrost liczby wyrobów szklanych. Oprócz licznych paciorków, znaleziono również egzemplarze nieudane i odpady produkcyjne, a także bryłkę masy szklanej. W warstwach z 1 poł. XI w. zauważalny jest duży spadek w występowaniu przedmiotów szklanych na omawianym arze. W 2 poł. XI w. liczba znalezisk zmniejsza się, brak także nieudanych paciorków i ich odpadów produkcyjnych. Od XII w. pojawiają się już tylko pojedyncze paciorki, jak też inne szkła.

Bardzo podobne zjawisko występuje w odniesieniu do znalezisk z ara nr 1709 (tabela 8). Pierwsze wyroby wykonane z tego tworzywa odkryto w warstwach osadniczych datowanych na 2 poł. IX – początek X w. W 1 poł. X w. następuje ich przyrost i pojawiają się dowody miejscowej wytwórczości szklarskiej w postaci nieudanych paciorków i ich odpadów produkcyjnych, a także bryłki masy szklanej. W warstwach z okresu od 2 poł. X w. zauważamy ogromny wzrost przedmiotów szklanych. Z tego czasu pochodzi też wiele nieudanych paciorków i ich odpadów produkcyjnych. W 1 poł. XI w. wyrobów wykonanych ze szkła jest już znacznie mniej. W warstwach z 2 poł. XI–XIII w. odnajdywane są już tylko pojedyncze egzemplarze.



4. SITE NO. 1, TRENCHES NOS 5 AND 7

Archaeological work on site no. 1 continued in 1958–1960. In trench no. 5 very few glass finds were recorded, mainly beads (Fig. 1; Filipowiak 1962, p. 301; Stanisławski 2013, pp. 17, 23–24). Similarly in trench no. 7, where rescue excavations were conducted in 1976, only a small set of glass beads was discovered (Fig. 1; Stanisławski 2013, pp. 18, 27–28).

5. SITE NO. 1, TRENCHES NOS 6 AND 8

The most numerous assemblage of artifacts associated with glass-making was uncovered in trench no. 6. The trench was located in the highest point of the “Old Town” site, near the still open collegiate Church of St Nicholas from the 13th c. (Fig. 1). The two areas of the trench (nos 1660 and 1709) were explored from 1970 to 1976 (Stanisławski 2013, pp. 24–26). Trench no. 8 also yielded a substantial assemblage of glass items. It was located about 60 m from the current waterfront (Fig. 1). The excavation project commenced in 1977 and lasted through 1985. Dense early medieval architecture was traced in both trenches and structures reinforcing the waterfront from the period were also noted in trench no. 8 (Stanisławski 2013, pp. 24–30).

Of the 282 glass objects from area no. 1660 of trench no. 6, 85% comprised beads. The remaining finds included flawed beads and production waste from their making, glass fragments and lumps of glass mass (Table 7). The assemblage from area no. 1709 of this trench comprised 226 objects in all, including again more than 80% beads, followed by flawed beads and production waste from their making, glass fragments and a lump of a glass mass, the head of a pin and a finger-ring (Table 8). Trench no. 8 yielded only 62 pieces of glass, comprising mainly beads (92%), glass fragments, one flawed bead and, to round off, a finger-ring and a game counter (Table 9).

Occupational layers from the 2nd half of the 9th and early 10th c. in area 1660 yielded just a few beads (Table 7), but layers from the 2nd through 4th quarters of the 10th c. in this part of the trench witnessed a huge growth in the quantity of glass finds. Beads were extremely numerous, including flawed examples and production waste, as well as the lump of glass mass. Layers from the 1st half of the 11th c. demonstrated a visible drop in the number of recorded glass finds. In the 2nd part of the century, there is an even greater drop in the number of finds and the flawed specimens and production waste disappear completely. Finds of glass beads as well as other kinds of glass artifacts become singular from the 12th c. onwards.

Virtually the same situation was encountered in area no. 1709 (Table 8). The first glass products in the chronological horizon of the trench appeared in the 2nd half of the 9th – early 10th c., accruing rapidly in number in the 1st half of the century and including proof of production in the form of flawed beads and manufacturing waste, as well as a lump of the glass mass. The growth in the number of glass finds from the

Tabela 7. Występowanie przedmiotów szklanych w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopie nr 6 (ar 1660), w Wolinie (Kokora 2019, tabela 72)

Table 7. Distribution of glass artifacts from the occupational layers at site no. 1, trench no. 6 (are 1660) in Wolin (Kokora 2019, Table 72)

Warstwy / Layer	Chronologia warstwy / Layer chronology	Paciorki / Beads	Paciorki nieudane / Flawed beads	Paciorki – odpady produkcyjne / Beads – production waste	Fragmenty szkła / Glass fragments	Masa szklana / Glass mass	Razem / Total
Brak / None		1					1
III	XIII w. / 13 th c.	2					2
IV		1			2		3
V	XII w. (początek XIII w.) / 12 th c. (beginning of 13 th c.)	2			2		4
VI		1					1
VIII	koniec XI – początek XII w. / end of 11 th c. – beginning of 12 th c.	25				1	26
IX	2 poł. XI w. / 11 th c., 2 nd half	2					2
X	1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	28	6	3		1	38
XI	2–4 ćw. X w. / 10 th c., 2 nd to 4 th quarter	145	12	11		1	169
XII		29			2		31
XIII	2 poł. IX – początek X w. / 9 th c., 2 nd half – beginning of 10 th c.	2			1		3
XIV		2					2
	Razem / Total	240	18	14	7	3	282

Tabela 8. Występowanie przedmiotów szklanych w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopie nr 6 (ar 1709), w Wolinie (Kokora 2019, tabela 73)

Table 8. Distribution of glass artifacts from the occupational layers at site no. 1, trench no. 6 (are 1709) in Wolin (Kokora 2019, Table 73)

Warstwy / Layers	Chronologia warstwy / Layer chronology	Paciorki / Beads	Paciorki nieudane / Flawed beads	Paciorki - odpady produkcyjne / Beads - production waste	Fragmenty szkła / Glass fragments	Masa szklana / Glass mass	Główka szpili / Head of pin	Pierścionki / Finger-rings	Razem / Total
III	2 poł. XII w. lub XIII w. / 12 th c., 2 nd half or 13 th c.	2							2
IV		3							3
VI		1						1	2
VII	koniec XI-1 poł. XII w. / end of 11 th c.-12 th c., 1 st half	2							2
VIII		2							2
IX	2 poł. XI w. / 11 th c., 2 nd half	2							2
X		4		1			1		6
XI	1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	38	2		2				42
XII		107	16	7					130
XIII	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	23	4	1		1			29
XIV		5							5
XV	2 poł. IX-początek X w. / 9 th c., 2 nd half - beginning of 10 th c.	1							1
		Razem / Total	190	22	9	2	1	1	1

Tabela 9. Występowanie przedmiotów szklanych w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopie nr 8, w Wolinie (Kokora 2019, tabela 74)

Table 9. Distribution of glass artifacts from the occupational layers at site no. 1, trench no. 8, in Wolin (Kokora 2019, Table 74)

Warstwy / Layers	Chronologia warstw / Layer chronology	Pacioriki / Beads	Pacioriki nieudane / Flawed beads	Fragmenty szkła / Glass fragments	Pionki / Counters	Pierścionki / Finger-rings	Razem / Total
III	XIV w. / 14 th c.			1			1
V		1					1
VI	koniec XI w.? – XII–XIII w.? / end of 11 th c.?–12 th –13 th c.?	3				1	4
VII		1					1
VIII		1					1
IX	XI w. / 11 th c.	4			1		5
X	1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	7					7
XI		22					22
XII	2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	9	1				10
XIII		3					3
XIV	około poł. X w. i 3 ćw. X w. / about mid-10 th c. and 10 th c., 3 rd quarter	4		1			5
XV	1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	1					1
XVII	koniec IX i początek X w. / end of 9 th and beginning of 10 th c.	1					1
	Razem / Total	57	1	2	1	1	62



2nd half of the 10th c. is enormous and comprises many flawed beads and waste from their making. In the 1st half of the 11th c. the number of glass finds falls dramatically and only singular pieces survive in layers from the 2nd half of the 11th through 13th c.

The same pattern is presented by the finds from trench no. 8 (Table 9). The first finds occur in the lowermost settlement layers from the end of the 9th and early 10th c. The assemblage grows substantially in the 2nd half of the 10th c., especially as regards glass beads, only to drop off rapidly in the 1st half of the 11th c. in similarity to trench no. 6 discussed above.

6. DESCRIPTION OF GLASS ARTIFACTS FROM TRENCHES NOS 6 AND 8

6.1. BEADS

Production technique was the prime criterion of the classification with regard to glass beads (Figs 2–4). The techniques that were distinguished comprised: drawing, winding and blowing¹⁶. They were subsequently divided into types taking into account their form (number of segments, overall shape), and applying a classification proposed in *Principes...* (see Dekówna, Olczak eds. 2002, Fig. 35, p. 124).

6.1.1. Beads produced with the drawing technique

The drawing technique was used in mass production of beads from a single- or double-layered tube. The tube was manufactured by drawing out a blob of glass with an air bubble inside it between two rods or by folding a heated glass plate around a hot metal rod, or by twirling a rod with melted glass on it. The resultant tube was processed further to form the beads (Dekówna, Szymański 1971, p. 284).

Beads made by drawing include: 1) cut into straight sections, called bisier¹⁷; 2. segmented, either from double-layered (2.1.) or single-layered glass (2.2.); 3. other.

1. Bisier is the most numerous group of artifacts noted in the trenches under discussion. A total number of 164 pieces of different colors was found, comprising 114 yellow, 38 green and 12 blue specimens. The glass is mainly opaque or translucent. Recorded forms include: cylindrical, annular, oblate and irregular (Fig. 2a-c). Flawed beads and production waste counted 24 items and all of these were of yellow color¹⁸. The largest quantities of this kind of beads came from layers dated to the 10th c. (Table 10).

¹⁶ A similar classification was used in my *Glass artefacts* (Kokora 2019, pp. 213–221), the only difference being separate discussion of finds with analyzed glass composition. In the present article, these specimens were included in the groups classified by production technique.

¹⁷ Detailed description of bisier production, see M. Dekówna, T. Purowski (2012, pp. 101, 104–105).

¹⁸ Flawed beads have no canal, whereas production waste from the making of beads includes the ends of glass tubes used to make bisier.



W wykopie nr 8 obserwujemy ten sam schemat (tabela 9). Pierwsze znaleziska pojawiają się w najniższych warstwach osadniczych, datowanych na koniec IX i początek X w. W 2 poł. X w. widzimy duży wzrost występowania przede wszystkim paciorków szklanych, a od 1 poł. XI w. następuje spadek ich liczby, podobnie jak we wcześniej omawianym wykopie.

6. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTÓW SZKLANYCH Z WYKOPÓW NRY 6 i 8

6.1. PACIORKI

Paciorki szklane (ryc. 2–4) w pierwszej kolejności zostały podzielone według sposobu produkcji. Wyróżniono technikę wyciągania, nawijania i wydmuchiwania¹⁶. Następnie podzielono je na typy, biorąc pod uwagę ich formę (liczbę korpusów, kształt ogólny korpusu) i stosując klasyfikację zaproponowaną w pracy *Principes...* (zob. Dekówna, Olczak eds. 2002, ryc. 35, s. 124).

6.1.1. Paciorki wykonane techniką wyciągania

Techniką wyciągania wykonywano paciorki seryjnie, z jedno-lub dwuwarstwowej szklanej rurki. Mogła ona być zrobiona przez rozciągnięcie między dwoma prętami grudki szkła zawierającej pęcherzyk powietrza lub przez zagięcie płytki szklanej na rozgrzanym metalowym pręcie, czy też przez obracanie ruchem wirowym pręta, na który nabrano stopione szkło. Następnie rurkę poddawano dalszej obróbce, uzyskując paciorki (Dekówna, Szymański 1971, s. 284).

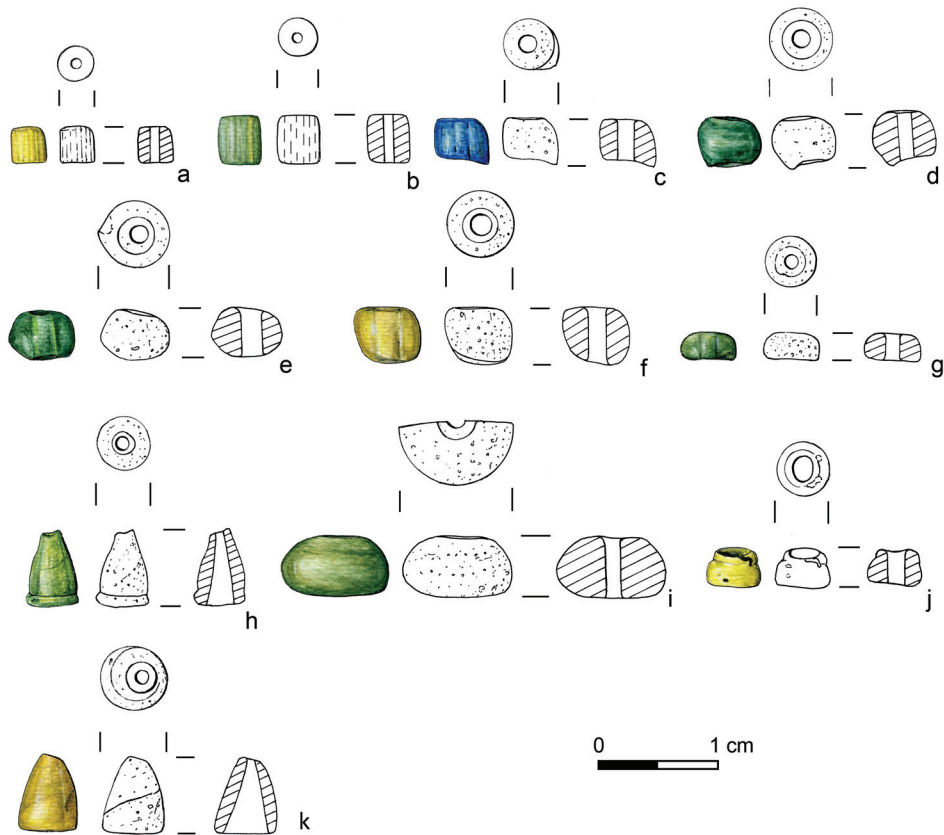
Do egzemplarzy zrobionych techniką wyciągania zaliczyłam paciorki: 1. cięte na proste odcinki, dalej zwane bisierem siekanym¹⁷; 2. segmentowe: z dwuwarstwowego (2.1.) i z jednowarstwowego szkła (2.2.); 3. inne.

1. Bisier siekany stanowi najliczniejszą grupę przedmiotów odnotowanych w omawianych wykopach. Łącznie znaleziono 164 egzemplarze, z czego 114 barwy żółtej, 38 zielonej i 12 niebieskiej. Szkło jest głównie opakowe lub przejrzyste. Paciorki cechują się formą cylindryczną, pierścieniową, w kształcie wycinka środkowej części kuli i nieregularną (ryc. 2a-c). Znaleziono 24 okazy nieudane lub odpady produkcyjne, ale tylko barwy żółtej¹⁸. Najwięcej bisieru odnotowano w warstwach datowanych na X w. (tabela 10).

¹⁶ Podobny sposób podziału zastosowałam w pracy pt. *Glass artefacts* (Kokora 2019, s. 213–221), z tą różnicą, że osobno były rozpatrywane przedmioty o zbadanym składzie szkła. W niniejszym artykule wspomniane egzemplarze zostały włączone do grup wydzielonych według technik produkcji.

¹⁷ Szczegółowy opis produkcji bisieru zob. M. Dekówna, T. Purowski (2012, s. 101, 104–105).

¹⁸ Paciorki nieudane nie mają kanalika. Do odpadów produkcyjnych zaliczają się końcówki szklanych rurek, z których wytwarzany był bisier.



Ryc. 2. Przedmioty szklane ze stanowiska nr 1, wykopy nry 6 i 8

a – nr inw. 1698/75; b – nr inw. 2413/75; c – nr inw. 2404/75; d – nr inw. 2977/73; e – nr inw. 1302/80;
 f – nr inw. 1834/72; g – nr inw. 1864/75; h – nr inw. 3163/73; i – nr inw. 1132/79; j – nr inw. 211/77; k – nr inw. 43/73.
 Rys. K. Ignaczewska; opracowała K. Kokora

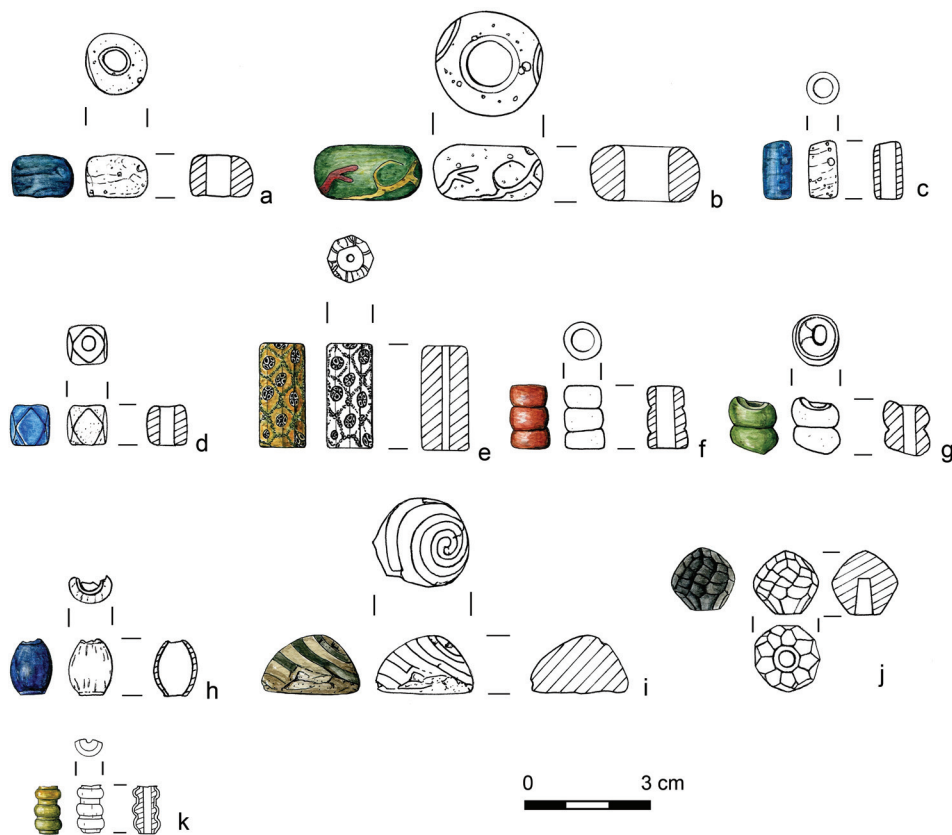
Fig. 2. Glass objects from site no. 1, trenches nos 6 and 8

a – inv. no. 1698/75; b – inv. no. 2413/75; c – inv. no. 2404/75; d – inv. no. 2977/73; e – inv. no. 1302/80;
 f – inv. no. 1834/72; g – inv. no. 1864/75; h – inv. no. 3163/73; i – inv. no. 1132/79; j – inv. no. 211/77; k – inv. no. 43/73.
 Drawing K. Ignaczewska; processing K. Kokora

2.1. Segmented beads made of double-layered glass tubes with metal foil in between (Fig. 3k)¹⁹ counted altogether 32 finished and 32 flawed specimens or production waste thereof²⁰. Particular segments are either annular or oblate in shape. The inner layers were made of transparent colorless glass, the outer ones of either

¹⁹ For a description of the technique of making segmented beads from a double-layered tube with metal foil, see M. Jönsson, P. Hunner (1995, pp. 113–115); M. Dekówna (1999, pp. 54–60); M. Dekówna and T. Purowski (2012, pp. 118–119).

²⁰ Flawed beads do not have a canal and the bodies are deformed or else the outer glass layer is excessively thick. Production waste comprises glass tubes used for the core of a bead, characterized by irregular shape and closed or missing canal.



Ryc. 3. Przedmioty szklane ze stanowiska nr 1, wykopy nry 6 i 8

a – nr inv. 684/79; b – nr inv. 1943/75; c – nr inv. 1165/79; d – nr inv. 862/71; e – nr inv. 1228/75;
f – nr inv. 710/74; g – nr inv. 2328/75; h – nr inv. 2100/84; i – nr inv. 697/79; j – nr inv. 1258/75; k – nr inv. 3385/73.

Rys. K. Ignaczewska; opracowała K. Kokora

Fig. 3. Glass objects from site no. 1, trenches nos 6 and 8

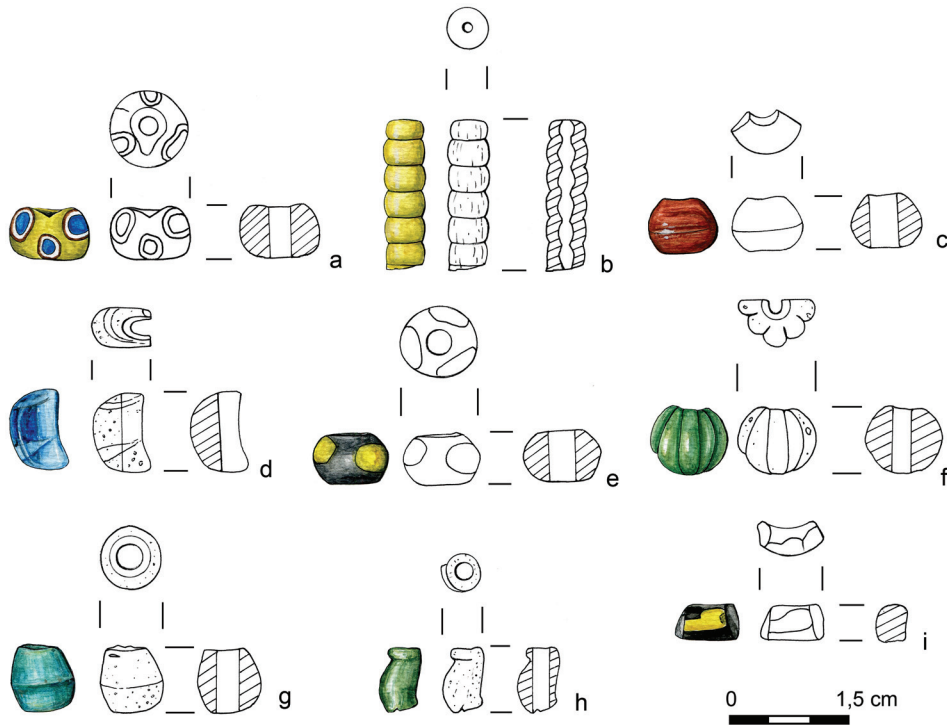
a – inv. no. 684/79; b – inv. no. 1943/75; c – inv. no. 1165/79; d – inv. no. 862/71; e – inv. no. 1228/75;
f – inv. no. 710/74; g – inv. no. 2328/75; h – inv. no. 2100/84; i – inv. no. 697/79; j – inv. no. 1258/75; k – inv. no. 3385/73.

Drawing K. Ignaczewska; processing K. Kokora

2.1. Następnie wydzielono paciorki segmentowe, wykonane z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową wkładką (ryc. 3k)¹⁹. Ujawniono łącznie 32 gotowe i 32 nieudane egzemplarze lub ich odpady produkcyjne²⁰. Poszczególne segmenty

¹⁹ Opis produkcji paciorków segmentowych z dwuwarstwowej rurki z metalową wkładką zob.: M. Jönsson, P. Hunner (1995, s. 113–115); M. Dekówna (1999, s. 54–60); M. Dekówna i T. Purowski (2012, s. 118–119).

²⁰ Paciorki nieudane nie mają kanalika, mają zdeformowany korpus lub zbyt grubą zewnętrzną warstwę szkła; do odpadów produkcyjnych należą szklane rurki, z których wykonywano trzon paciorka segmentowego. Charakteryzują się one nieregularnym kształtem, niedrożnym kanalikiem lub jego brakiem.



Ryc. 4. Przedmioty szklane ze stanowiska nr 1, wykopy nry 6 i 8

a – nr inw. 1117/79; b – nr inw. 3461/73; c – nr inw. 1886/82; d – nr inw. 2990/76; e – nr inw. 1244/71;
f – nr inw. 4264/73; g – nr inw. 108/74; h – nr inw. 3456/73; i – nr inw. 371/71.

Rys. K. Ignaczewska; opracowała K. Kokora

Fig. 4. Glass objects from site no. 1, trenches nos 6 and 8

a – inv. no. 1117/79; b – inv. no. 3461/73; c – inv. no. 1886/82; d – inv. no. 2990/76; e – inv. no. 1244/71;
f – inv. no. 4264/73; g – inv. no. 108/74; h – inv. no. 3456/73; i – inv. no. 371/71.

Drawing K. Ignaczewska; processing K. Kokora

transparent or translucent, colorless glass, occasionally olive or yellow-green in color. The largest quantity of ornaments of this type originated from occupational layers dated to the 10th c. (Table 11).

2.2. Segmented beads made of single-layered glass tubes formed a group of 45 specimen (Fig. 4b). They were made of glass demonstrating various shades of yellow (25 beads and 7 flawed examples²¹) and blue (13 pcs). These ornaments were made of translucent, poorly translucent, nontransparent and opaque glass. Segments could be either annular, oblate or irregular in shape. In this case as well the biggest number of beads of this kind came from layers of 10th c. date (Table 12).

3. Seven beads were made with a drawing technique unlike that demonstrated by the specimens described above and were either oblate (3 pcs) or cylindrical (4 pcs)

²¹ Flawed specimens have deformed bodies and closed or missing canals.

Tabela 10. Występowanie bisieru szklanego w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopach nry 6 i 8, w Wolinie (Kokora 2019, tabela 76)

Table 10. Distribution of bisier from the occupational layers at site no. 1, trenches nos 6 and 8, in Wolin (Kokora 2019, Table 76)

Chronologia warstwy / Layer chronology	War- stwa/ Layer	Barwa szkła / Glass color			
		żółta / yellow	żółta (paciorki nieudane i odpady produkcyjne) / yellow (flawed beads and production waste)	zielona / green	nie- bieska / blue
Wykop nr 6, ar 1660 / Trench no. 6, are 1660					
Koniec XI – początek XII w. / End of 11 th c. – beginning of 12 th c.	VIII	1			
1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	X	1	1	4	
2–4 ćw. X w. / 10 th c., 2 nd to 4 th quarter	XI, XII	20	13	21	
Wykop nr 6, ar 1709 / Trench no. 6, are 1709					
XI w.	X	3	1		1
1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	XI	19	1	1	3
2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	XII	39	7	3	6
1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	XIII	4	1	1	2
Wykop nr 8 / Trench no. 8					
2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	XI	3		6	
	XII			1	
	XIII			1	
Razem / Total		114		38	12

mają kształt pierścieniowaty i wycinka środkowej części kuli. Trzony paciorków wykonano z przejrzystego, bezbarwnego szkła. Warstwę ochronną – ze szkła przejrzystego lub przezroczystego, bezbarwnego, niekiedy o odcieniu oliwkowym lub zielonożółtym. Najwięcej ozdób tego typu odkryto w warstwach osadniczych z X w. (tabela 11).

2.2. Następnie wyodrębniono 45 okazów segmentowych wykonanych z jednowarstwowej szklanej rurki (ryc. 4b). Zrobiono je ze szkła o zabarwieniu żółtym w różnych odcieniach (25 paciorków i 7 nieudanych egzemplarzy²¹) i niebieskim (13 szt.). Ozdoby te wykonano z przejrzystego, słabo przejrzystego, nieprzezroczystego lub opakowego szkła. Poszczególne segmenty mają kształt pierścieniowaty, wycinka środkowej części kuli lub są nieregularne. Również w tym przypadku najwięcej egzemplarzy pojawia się w X w. (tabela 12).

²¹ Egzemplarze nieudane mają zdeformowane korpusy, nie mają kanalika lub jest on niedrożny.



Tabela 11. Występowanie paciorków segmentowych, wykonanych z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową folią, w warstwach osadniczych na stanowisku 1, w wykopach nry 6 i 8, w Wolinie (Kokora 2019, tabela 78)

Table 11. Distribution of segmented beads made of a two-layered glass tube with metal foil from the occupational layers at site no. 1, trenches nos 6 and 8, in Wolin (Kokora 2019, Table 78)

Chronologia warstwy / Layer chronology	Warstwa / Layer	Paciorki / Beads	Paciorki nieudane / Flawed beads
Wykop nr 6, ar 1660 / Trench no. 6, are 1660			
Koniec XI – początek XII w. / End of 11 th c. – beginning of 12 th c.	VIII	1	
1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	X	4	5
2–4 ćw. X w. / 10 th c., 2 nd to 4 th quarter	XI, XII	16	7
Wykop nr 6, ar 1709 / Trench no. 6, are 1709			
Koniec XI w. – 1 poł. XII w. / End of 11 th c. – beginning of 12 th c.	VII	1	
2 poł. X w. – 1 poł. XI w. / 10 th c., 2 nd half – 11 th c., 1 st half	XI		1
2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	XII	1	15
1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	XIII	2	3
2 poł. IX w. – początek X w. / 9 th c., 2 nd half – beginning of 10 th c.	XIV, XV	2	
Wykop nr 8 / Trench no. 8			
1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	X	1	
2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	XII	1	1
Okolo poł. X w. i 3 ćw. X w. / About mid-10 th c. and 10 th c., 3 rd quarter	XIV	2	
1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	XV	1	
Razem / Total		32	32

in shape. They were made of opaque yellow glass (2 pcs), translucent bluish violet glass (1 pc) or translucent turquoise glass (1 pc). Two beads characterized by a colorless translucent glass were decorated with a straight-line ornament in one case, parallel to the canal, the trail made of black and white opaque glass, and in the other case made of double-layered glass with metal foil for decoration. These beads came from occupational layers dated from the 1st half of the 10th through the 2nd half of the 12th or 13th c.

6.1.2. Beads produced with the winding technique

The winding technique has many variants sharing the same characteristic winding of the glass onto a hot metal rod (Dekówna, Szymański 1971, p. 286). Beads made in this technique demonstrated the following shapes: 1. oblate (groups from 1 to 10); 2. oblate-ribbed; 3. oblate-flattened; 4. annular; 5. cylindrical;



3. Odkryto także 7 paciorków wykonanych techniką wyciągania, które nie odpowiadały charakterystyce powyższych przedmiotów. Okazy mają kształt wycinka środkowej części kuli (3 szt.) lub cylindryczny (4 szt.). Wykonano je ze szkła opakowego, żółtego (2 szt.), przezrystego, fioletowoniebieskiego (1 szt.) lub z przezrystego, turkusowego (1 szt.). Odkryto również 2 paciorki charakteryzujące się bezbarwnym, przezrystym szkłem, z czego jeden ozdobiony jest ornamentem w postaci prostych linii, w układzie równoległym do kanalika, zrobionych ze szkła opakowego, czarnego i białego, a drugi okaz wykonany jest z dwuwarstwowego szkła, zdobiony metalową folią. Paciorki występują w warstwach datowanych na okres od 1 poł. X do 2 poł. XII lub XIII w.

6.1.2. Paciorki wykonane techniką nawijania

Technika nawijania była stosowana w różnych wariantach, których cechą wspólną była zasada nawijania masy szklanej na rozgrzany metalowy pręt (Dekówna, Szymański 1971, s. 286). Spośród paciorków zrobionych tą techniką wydzielono egzemplarze o kształcie: 1. wycinka środkowej części kuli (grupy od 1 do 10); 2. wycinka środkowej części kuli-figuralnym; 3. wycinka środkowej części kuli-płaskim; 4. pierścieniowatym; 5. cylindrycznym; 6. stożkowym (grupy od 1 do 4); 7. dwustożkowym; 8. sześciennym z uciętymi rogami; 9. graniastosłupowym; 10. segmentowym; 11. nieregularnym.

1. Do paciorków wykonanych techniką nawijania zaliczono 85 egzemplarzy w kształcie wycinka środkowej części kuli. Zostały one podzielone na 10 grup, gdyż oprócz wspólnej techniki wykonania i ich formy, omawiany zbiór wykazuje duże zróżnicowanie pod względem wielkości²², koloru i przezroczystości szkła, a także jego zdobienia. Nadrzędną cechą, którą się kierowałam, był podział na egzemplarze niedekorowane (grupy od 1 do 5) i z ornamentem (grupy od 6 do 10). Przy paciorkach niezdobionych pod uwagę brano barwę, a następnie przezroczystość szkła lub rozmiar paciorka. W przypadku przedmiotów zdobionych główną cechą był rodzaj ornamentu, następnie barwa lub przezroczystość szkła. W przypadku dwóch egzemplarzy zdobionych (grupa 7) cechą wyróżniającą stanowił ich rozmiar.

1.1. Paciorki ze szkła czerwonobrazowego lub purpurowego, opakowego (10 szt.; ryc. 4c). Na ich korpusach zaobserwowano ciemne smugi w układzie koncentrycznym w stosunku do kanalika.

1.2. Paciorki z zielonego, opakowego szkła, na ogół niestarannie wykonane (16 szt.; ryc. 2d).

1.3. Paciorki z zielonego, przezrystego lub słabo przezrystego szkła (18 szt.; ryc. 2e).

1.4. Paciorki o żółtym zabarwieniu, z przezrystego szkła (17 szt.; ryc. 2f).

²² Wymiary wszystkich przedmiotów szklanych odkrytych na stanowisku nr 1 w wykopach nry 6 i 8 zamieszczono w pracy *Glass artefacts* (Kokora 2019).



Tabela 12. Występowanie paciorków segmentowych wykonanych z jednowarstwowej szklanej rurki w warstwach osadniczych na stanowisku nr 1, w wykopach nry 6 i 8, w Wolinie (Kokora 2019, tabela 79)

Table 12. Distribution of segmented beads made of a glass tube of uniform color from the occupational layers at site no. 1, trenches nos 6 and 8, in Wolin (Kokora 2019, table 79)

Chronologia warstwy / Layer chronology	Warstwy / Layers	Barwa szkła / Glass color		
		żółta / yellow	żółta (nieudane paciorki) / yellow (flawed beads)	niebieska / blue
Wykop nr 6, ar 1660 / Trench no. 6, are 1660				
XII w. i początek XIII w. / 12 th and early 13 th c.	VI	1		
1 poł. XI w. / 11 th c., 1 st half	X	2	2	1
2–4 ćw. X w. / 10 th c., 2 nd to 4 th quarters	XI, XII	10	3	4
Wykop nr 6, ar 1709 / Trench no. 6, are 1709				
2 poł. XII w. lub XIII w. / 12 th c., 2 nd half or 13 th c.	IV			1
2 poł. XI w. / 11 th c., 2 nd half	VIII	1		
2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	XII	1	1	2
1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	XIII	2	1	3
2 poł. IX w.–początek X w. / 9 th c., 2 nd half	XIV, XV	2		1
Wykop nr 8 / Trench no. 8				
Koniec XI w.?–XII–XIII w.? / End of 11 th c.?–12 th –13 th c.?	VIII	1		
2 poł. X w. / 10 th c., 2 nd half	XII, XIII	5		
1 poł. X w. / 10 th c., 1 st half	XV			1
Razem / Total		25	7	13

6. conical (groups from 1 to 4); 7. biconical; 8. cuboctahedral; 9. prismatic; 10. segmented; 11. irregular.

1. Wound beads included 85 oblate specimens, which were differentiated sufficiently by size²², color and transparency of the glass, and ornament, to be divided into 10 groups. Decoration was indeed the prime division criterion with plain beads (groups from 1 to 5) and decorated ones (groups from 6 to 10). Color of the glass was the next differentiating criterion for the plain beads, followed by glass transparency or bead size. In the case of the ornamented beads, the type of ornament was decisive, followed by glass color and transparency. In the case of two decorated beads (group 7), size was their distinctive characteristic.

1.1. Beads of opaque red-brown or purple glass (10 pcs; Fig. 4c); streaks of darker color followed a concentric pattern around the canal.

²² Dimensions of all the artifacts from site no 1, trenches nos 6 and 8, can be found in *Glass artefacts* (Kokora 2019).



1.5. Paciorki z niebieskiego szkła, przejrzystego, słabo przejrzystego lub opakowego (8 szt.; ryc. 3a).

1.6. Paciorki z ornamentem mozaikowym (4 szt.; ryc. 4a). Korpusy ze szkła opakowego, o zabarwieniu żółtym lub białym.

1.7. Paciorki wyróżniające się znaczną wielkością (2 szt.). Korpus pierwszego z nich jest z przejrzystego, zielonego szkła z ornamentem ze szkła opakowego, w postaci falistej i nieregularnej linii o zabarwieniu żółtym i czerwonym (ryc. 3b). Korpus drugiego egzemplarza z czarnego, opakowego szkła z ornamentem w postaci trzech białych linii prostych, biegnących naprzemiennie z dwiema liniami falistymi o zabarwieniu zielonym.

1.8. Paciorki dekorowane guzkami (4 szt.; ryc. 4e). Korpusy dwóch egzemplarzy wykonano ze szkła opakowego, ciemnoczerwonego, trzeciego – z opakowego, szarego, a czwartego – z zielonego, przejrzystego. Ornament zrobiony jest ze szkła żółtego, opakowego.

1.9. Paciorek z dwuwarstwowego szkła (1 szt.). Trzon bezbarwny, przejrzysty, ze złotą folią. Warstwa ochronna ze szkła przezroczystego, bezbarwnego.

1.10.²³ Paciorki z czerwono-brązowego, opakowego szkła (2 szt.). Ornament z żółtego opakowego szkła. Na jednym egzemplarzu jest to linia prosta, pojedyncza, nieprzecinająca się, zaś na drugim są to małe kropki i kreski dochodzące do głównej linii dekoracyjnej²⁴ (Kokora 2016, s. 173, ryc. 2).

Poza powyższym podziałem pozostały 3 okazy, których stan zachowania uniemożliwia określenie cech szkła, z jakiego je wykonano. Charakteryzują się szarą barwą i nieprzezroczystym szkłem.

Paciorki w kształcie wycinka środkowej części kuli pojawiają się w wykopach nr 6 i 8 w warstwach datowanych na okres od 2 poł. IX do XIII w. Najwięcej znalezisk pochodzi z warstw osadniczych z X w.

2. Paciorki w kształcie wycinka środkowej części kuli – figuralne, tzw. melonowate (14 szt.; ryc. 4f). Wykonane są z czerwonego, zielonego lub żółtego opakowego szkła, bezbarwnego i przejrzystego; jeden okaz z oliwkowego, przejrzystego szkła, na którym umieszczono ornament z białego nieprzezroczystego lub opakowego szkła, w postaci linii prostej, biegnącej wokół korpusu, od jednej jego krawędzi do drugiej. Ten rodzaj paciorków wystąpił w warstwach osadniczych datowanych na okres od 2 poł. IX do 1 poł. XI w.

3. Paciorki w kształcie wycinka środkowej części kuli – płaskie (10 szt.; ryc. 4d). Z przejrzystego lub słabo przejrzystego szkła niebieskiego. Występują w warstwach osadniczych datowanych na 1 poł. X do 1 poł. XI w.

²³ W pracy *Glass artefacts* (Kokora 2019, s. 217) do dziesiątej grupy zostały włączone paciorki, których stan zachowania uniemożliwił określenie cech szkła, z jakiego je wykonano. W niniejszym artykule egzemplarze te znalazły się poza powyższym podziałem; dziesiątą grupę stanowią tutaj paciorki, które we wspomnianym opracowaniu (Kokora 2019) prezentowane były według typu chemicznego szkła, z jakiego je wykonano i nie były zakwalifikowane do żadnej z grup okazów zrobionych techniką nawijania, w kształcie wycinka środkowej części kuli.

²⁴ Wzór ten można uznać za naśladownictwo pisma arabskiego (Kokora 2016, s. 177).



- 1.2. Beads of opaque green glass, crudely made as a rule (16 pcs; Fig. 2d).
- 1.3. Beads of translucent or weakly translucent yellow glass (18 pcs; Fig. 2e).
- 1.4. Beads of translucent yellow glass (17 pcs; Fig. 2f).
- 1.5. Beads of translucent, weakly translucent or opaque blue glass (8 pcs; Fig. 3a).
- 1.6. Beads with mosaic glass decoration (4 pcs; Fig. 4a), the core made of yellowish or white opaque glass.

1.7. Large beads (2 pcs). The core of one bead is of translucent green glass decorated with a wavy, irregular line ornament of opaque red and yellow glass (Fig. 3b). In the other case, the core glass is an opaque black with a linear ornament of three straight white lines alternating with double wavy lines of green color.

1.8. Beads with bosses (4 pcs; Fig. 4e); cores in two cases made of opaque dark red glass, in one case opaque grey and in the fourth a translucent green. The ornament is of yellow opaque glass.

1.9. Bead of two-layered glass (1 pc). Colorless translucent core with gold foil; the outer layer of colorless transparent glass.

1.10.²³ Beads of opaque red-brown glass (2 pcs) decorated with a opaque yellow glass ornament: a single straight line on one bead and small dots and dashes branching off the main decorative line on the other bead²⁴ (Kokora 2016, p. 173, Fig. 2).

Three specimens were too poorly preserved for the glass to be described and hence could not be classified. The glass is generally gray and not transparent.

Beads of oblate shape occur in trenches nos 6 and 8 in layers dated to the 2nd half of the 9th through the 13th c. Most of the finds came from 10th c. occupational layers.

2. Oblate-ribbedbeads, so-called melon beads (14 pcs; Fig. 4f). Made of opaque red, green or yellow glass; translucent colorless; one specimen of translucent olive-colored glass decorated with a straight line of non transparent or opaque white glass running around the body from one end to the other. Beads of this kind were found in occupational levels dated from the 2nd half of the 9th through the 1st half of the 11th c.

3. Oblate-flattened beads (10 pcs; Fig. 4d), of translucent or weakly translucent blue glass. These beads occur in layers dated to the 1st half of the 10th through 1st half of the 11th c.

4. Annular beads (14 pcs; Fig. 2g). The glass is translucent green or opaque blue, green and yellow. Beads of this type originated principally from layers of the 10th c.

5. Cylindrical beads (15 pcs; Fig. 3c). Nine beads were made of translucent or weakly translucent blue glass. Three other specimens had a brown or red-brown core of opaque glass, decorated with a straight or wavy line ornament of opaque yellow, light brown-olive and grey glass. A bead of translucent yellow-green glass

²³ In *Glass artefacts* (Kokora 2019, p. 217), group 10 consisted of beads too damaged for the glass to be characterized. They have not been included in the classification here, group 10 in this article being composed of beads that in the above study (Kokora 2019) were presented by glass chemical type and had not been classified to any of the groups of wound beads of oblate shape.

²⁴ The pattern resembles a corrupt or imitation Arabic script (Kokora 2016, p. 177).



4. Paciorki pierścieniowate (14 szt.; ryc. 2g). Ze szkła przezrystego, zielonego lub opakowego o zabarwieniu niebieskim, zielonym i żółtym. Występują głównie w warstwach z X w.

5. Paciorki cylindryczne (15 szt.; ryc. 3c). Dziewięć z niebieskiego, przezrystego lub słabo przezrystego szkła. Korpusy kolejnych trzech egzemplarzy charakteryzują się brązową lub czerwono-brązową barwą i zrobione są z opakowego szkła, na którym znajduje się ornament w postaci linii prostej lub falistej, wykonanej ze szkła żółtego, jasnobrązowo-oliwkowego i szarego, opakowego. Jeden z paciorków ze szkła zielonożółtego, przezrystego, udekorowany jest ornamentem w postaci 2 linii – prostej, ze szkła opakowego, purpurowego, i falistej, ze szkła opakowego, białego. Ostatni przedmiot zrobiony został ze szkła dwuwarstwowego, przy czym trzon wyrobu ze szkła bezbarwnego, przezrystego, na który nałożono złotą folię i pokryto bezbarwną, przezroczystą, szklaną warstwą. Paciorki cylindryczne występują w warstwach osadniczych datowanych na okres od X do XIII w.

6. Paciorki stożkowe (99 szt.) podzielono na 4 grupy, z tego samego powodu, co w przypadku okazów w kształcie wycinka środkowej części kuli.

6.1. Paciorki o niewielkich rozmiarach z zielonego, przezrystego, słabo przezrystego lub nieprzezrystego szkła (88 szt.; ryc. 2h). W większości wystąpiły w warstwach osadniczych datowanych na X w. (79 szt.) i w warstwie z 1 poł. XI w. (9 szt.).

6.2. Paciorki z zielonego, słabo przezrystego szkła, o znacznie większych rozmiarach niż egzemplarze z grupy pierwszej (4 szt.; ryc. 2i), pochodzą z warstw datowanych na okres od X do XIII w.

6.3. Niewielkie paciorki ze szkła żółtego i beżowego, opakowego (4 szt.; ryc. 2j). Występują wyłącznie w warstwach z okresu od 2 poł. XII do XIII w.

6.4. Paciorki ze szkła żółtego i przezrystego (3 szt.; ryc. 2k), pochodzą z warstw datowanych na okres od 1 poł. XI do 2 poł. XII lub XIII w.

7. Paciorki dwustożkowe (4 szt.; ryc. 4g), z zielonego lub niebieskiego, przezrystego szkła. Występują w warstwach datowanych od 2 poł. IX do 2 poł. XII lub XIII w.

8. Paciorki sześciennie z uciętymi rogami (tzw. kubooktaedryczne) (8 szt.; ryc. 3d). Z niebieskiego, przezrystego, lub z zielonego, nieprzezrystego i opakowego szkła. Jeden z paciorków o niebieskim zabarwieniu pokryty jest ornamentem przypominającym tzw. oczko (zob. Dekówna, Olczak eds. 2002, ryc. 54, s. 157), wykonany z białego i czerwonego, opakowego szkła. Odnaleziono je w warstwach datowanych od 2–4 ćw. X do początków XIII w.

9. Paciorek w kształcie graniastosłupa o podstawie ośmiokątnej (1 szt.; ryc. 3e), mozaikowy z tzw. ornamentem millefiori, z pomarańczowego, nieprzezrystego i opakowego szkła z ozdobnymi motywami o zabarwieniu zielonożółtym, czarnym i białym. Pochodzi z warstwy datowanej na 2 poł. XI w.

10. Paciorki segmentowe (2 szt.). Najpierw robiono poszczególne korpusy, a potem łączono je ze sobą końcami. Jeden paciorek ma trzy segmenty w kształcie cylindrycznym oraz wycinka środkowej części kuli. Jest ze szkła czerwono-brązowego, które można określić jako opakowe (ryc. 3f). Pochodzi z warstwy



was decorated with two lines, one straight of opaque purple glass and the other wavy, of opaque white glass. Last is a double-layered glass bead with the inner layer of translucent colorless glass, covered with metal foil and an outer layer of translucent colorless glass. Cylindrical beads came from occupational layers dated from the 10th to the 13th c.

6. Conical beads (99 pcs) divided into four groups, analogously to the group of oblate beads.

6.1. Small-sized beads of translucent, weakly translucent or non transparent green glass (88 pcs; Fig. 2h). Mainly from layers from the 10th c. (79 pcs) and the 1st half of the 11th c. (9 pcs).

6.2. Beads of weakly translucent green glass, much larger than beads from the first group (4 pcs; Fig. 2i), mostly from layers dated from the 10th through the 13th c.

6.3. Small beads of opaque yellow and light brown glass (4 pcs; Fig. 2j). Found exclusively in layers from the 2nd half of the 12th through the 13th c.

6.4. Beads of translucent yellow glass (3 pcs; Fig. 2k), from layers dated from the 1st half of the 11th to the 2nd half of the 12th or 13th c.

7. Biconical beads (4 pcs; Fig. 4g), translucent blue or green glass. These beads are present in layers dated from the 2nd half of the 9th to the 2nd half of the 12th or 13th c.

8. Cuboctahedral beads (8 pcs; Fig. 3d). Cuboctahedral beads are made of translucent blue or non transparent and opaque green glass. One of the blue beads has an ornament resembling an “eye” (see Dekówna, Olczak eds. 2002, Fig. 54, p. 157), made of opaque white and red glass. These beads were found in layers from the 2nd through 4th quarters of the 10th c. through the early 13th c.

9. A prismatic bead of octangular section (1 pc; Fig. 3e), a so-called *millefiori* mosaic bead of non transparent and opaque orange glass with ornaments of yellow-green, white and black. Found in a layer dated to the 2nd half of the 11th c.

10. Segmented beads (2 pcs). Particular bodies were made separately and then joined together end-to-end. One bead has three segments, cylindrical and oblate in shape, made of red-brown glass that can be described as opaque (Fig. 3f). It comes from a layer dated to the 2nd half of the 10th c. The other bead, from a layer of 11th c. date, has two oblate segments of opaque green glass (Fig. 3g).

11. Beads of irregular shape (4 pcs; Fig. 4h), crudely made of translucent or weakly translucent green glass; one example is of translucent colorless glass. These beads originated from layers dated to the 2nd through 4th quarters of the 10th to the 13th c.

6.1.3. Beads produced with the blowing technique

Two beads were blown. This technique, in which each bead was made separately, produced an ellipsoid form as a rule, more seldom a cylinder or spheroid (Dekówna, Szymański 1971, p. 285; Dekówna, Purowski 2012, p. 126). One bead is fragmentary, excluding any determination of the original shape. It was made of translucent yellow glass. The other one (Fig. 3h) was made of translucent bluish violet glass.



datowanej na 2 poł. X w. Drugi egzemplarz ma dwa segmenty w kształcie wycinka środkowej części kuli. Jest ze szkła zielonego, opakowego (ryc. 3g). Odkryto go w warstwie z XI w.

11. Paciorki o kształcie nieregularnym (4 szt.; ryc. 4h), niestarannie wykonane ze szkła zielonego, przezrzystego i słabo przezrzystego; jeden okaz z bezbarwnego, przezrzystego szkła. Pochodzą z warstw datowanych na okres od 2–4 ćw. X do XIII w.

6.1.3. Paciorki wykonane techniką wydmuchiwania

Przy użyciu techniki wydmuchiwania wykonano 2 paciorki. Tym sposobem produkowano każdy egzemplarz oddzielnie, uzyskując na ogół formę elipsoidalną, rzadziej cylindryczną lub kulistą (Dekówna, Szymański 1971, s. 285; Dekówna, Purowski 2012, s. 126). Jeden z paciorków zachował się w postaci fragmentu, co utrudnia określenie jego oryginalnego kształtu. Zrobiony został z żółtego, przezrzystego szkła. Drugi (ryc. 3h) wykonano z fioletowoniebieskiego, przezrzystego szkła. Korpus tego paciorka ma kształt elipsoidalny z jedną szyjką. Oba przedmioty wyeksplorowano z warstw datowanych na okres od 2 poł. IX do początku X w.

6.1.4. Paciorki o nieokreślonej technice produkcji

Sposobu produkcji 13 paciorków nie udało się określić. Wśród nich zarejestrowano bardzo małe egzemplarze, w kształcie pierścieniowatym i stożkowym ze ściętym wierzchołkiem, wykonane ze słabo przezrzystego szkła o zabarwieniu czerwonym i czerwonobrazowym. Przypuszczalnie mogły być zrobione techniką „kropki”. Pozostałe okazy charakteryzują się kształtem cylindrycznym, wycinka środkowej części kuli, stożkowym, dwustożkowym-figuralnym, segmentowym. W większości do ich produkcji użyto szkła opakowego o różnych zabarwieniach: czerwonobrazowym, czarnym, zielonym, pomarańczowym, a w jednym przypadku – szkła przezrzystego, fioletowoniebieskiego. Paciorki odkryto w warstwach osadniczych datowanych na okres od 2 poł. IX do końca XI lub początku XII w.

6.1.5. Podsumowanie badań nad techniką wykonania paciorków

W omawianym zbiorze zabytków szklanych przeważają paciorki wykonane techniką wyciągania (280 szt.), drugie miejsce zajmują okazy zrobione metodą nawiązania (254 szt.), a jedynie do produkcji dwóch egzemplarzy zastosowano technikę wydmuchiwania. Do tych najliczniej występujących okazów zaliczam bisier, paciorki stożkowe, w kształcie wycinka środkowej części kuli i segmentowe zrobione z dwuwarstwowej rurki z metalową wkładką. Nieudane paciorki i ich odpady produkcyjne występują tylko wśród egzemplarzy wykonanych w technice wyciągania. Są to trzy typy ozdób: bisier o żółtym zabarwieniu, paciorki segmentowe wykonane



The shape of this bead is ellipsoid with a long neck. The two beads came from layers dated to the 2nd half of the 9th through early 10th c.

6.1.4. Beads produced with an undetermined technique

In the case of 13 beads it was not possible to determine the production technique. These included very small beads of annular and truncated conical shape, made of weakly translucent glass of red and red-brown color. They could have been produced with the “drop” technique. The other beads are cylindrical, oblate, conical, biconical-figural, segmented. For the most part they were made of opaque glass of different color: red-brown, black, green, orange, and in one case, a translucent bluish violet. The beads were discovered in occupational layers from the 2nd half of the 9th through the end of the 11th or beginning of the 12th c.

6.1.5. Recapitulation of research on bead production techniques

The prevailing group of beads in this assemblage are drawn beads (280 pcs), followed in second place by wound beads (254 pcs); only two beads were blown. The most numerous group includes bisier beads, conical, oblate and segmented beads, the latter double-layered with metal foil. Flawed beads and production waste from their manufacturing are present only in the drawn group, and they comprise only three groups of ornaments: bisier of yellow color, segmented beads of double-layered glass tube with metal foil and of single-layered tubes of yellow color. The flawed examples and production waste of bisier beads indicate that this kind of ornaments was produced at the site of trench no. 6 in the excavations on site 1 in Wolin. Only one piece of production waste was found in a layer dated to the no. 1st half of the 10th c. (Table 10). It is likely that beads of this kind were produced in the 2nd half of the 10th c. through the 11th c., although on a diminishing scale. The same pattern was observed for segmented beads of double-layered glass tubes with metal foil. These ornaments started to be produced probably already in the 1st half of the 10th c., peaked in the 2nd half of the 10th c. and clearly dropped off in the 1st half of the 11th c. (Table 11). As for beads made of single-layered glass tubes, the largest number of segmented beads occurred also in the 2nd half of the 10th c. Their production, but only of beads made of a yellow glass, started in the 1st half of the 10th c., increased in the 2nd half and lasted through the 1st half of the 11th c. (Table 12). Ornaments were produced most likely in workshops of type B, processing workshops, in which objects were formed from already melted glass, e.g., glass tubes which were given further treatment (Dekówna 1988, p. 6).

6.2. OTHER GLASS ARTIFACTS

Trenches nos 6 and 8 yielded only two finger-rings. The first is a fragment of semicircular section, made of non transparent dark grey glass, decorated with an unshapely ornament of opaque yellow glass (Fig. 4i). The other ring fragment is also semicircular in section, the glass of grey color and an original transparency that



z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową wkładką i okazy segmentowe zrobione z jednowarstwowej szklanej rurki także w żółtym kolorze. Egzemplarze nieudane i odpady produkcyjne biseru wskazują, iż w miejscu osady wolińskiej objętym wykopem nr 6 miała miejsce produkcja tego rodzaju ozdób. W warstwie datowanej na 1 poł. X w. odnaleziono tylko jeden odpad produkcyjny (tabela 10). Bardziej prawdopodobne jest, iż wytwarzanie tych paciorków odbywało się w 2 poł. X i trwało do XI w., ale już na mniejszą skalę. Ten sam schemat obserwujemy w przypadku paciorków segmentowych z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową wkładką. Produkcja tego typu ozdób mogła odbywać się już w 1 poł. X w., zwiększenie jej nastąpiło w 2 poł. X w., a w 1 poł. XI w. widoczny jest jej spadek (tabela 11). W przypadku paciorków segmentowych wykonanych z jednowarstwowej szklanej rurki, najwięcej okazów występuje również w 2 poł. X w. Ich ewentualny wyrób, ale tylko paciorków ze szkła o zabarwieniu żółtym, rozpoczyna się w 1 poł. X w., zwiększa się w jego drugiej połowie i trwa do 1 poł. XI w. (tabela 12). Ozdoby prawdopodobnie wytwarzane były w warsztacie typu B, czyli przetwórczym, w którym przedmioty formowano ze szkła już wytopionego, np. ze szklanych rurek, które poddawano dalszej obróbce (Dekówna 1988, s. 6).

6.2. POZOSTAŁE PRZEDMIOTY SZKLANE

Z wykopów nry 6 i 8 pochodzą tylko dwa pierścionki. Pierwszy z nich to fragment okazu półokrągłego w przekroju, zrobionego ze szkła nieprzezroczystego, o ciemnoszarym zabarwieniu, widnieje na nim ornament z żółtego, opakowego szkła o nieokreślonej formie (ryc. 4i). Szkło fragmentu drugiego pierścionka również półokrągłego w przekroju, charakteryzuje się szarą barwą; nie udało się ustalić stopnia pierwotnej jego przezroczystości. Oba przedmioty znaleziono w warstwach datowanych na okres od końca XI do XIII w.

Wśród pozyskanych wyrobów ze szkła odnotowano również pionek do gry o kształcie półkulistym (ryc. 3i). Jego korpus zdobi pojedyncza linia spiralna. Zły stan zachowania przedmiotu, spowodowany korozją, uniemożliwia określenie techniki produkcji, a także pierwotnego stopnia przejrzystości i barwy szkła. Obecnie osnowa pionka jest koloru jasnoszarego, natomiast ornament jest barwy ciemnoszarej. Przedmiot odkryto w warstwie z XI w.

Z tego samego okresu pochodzi egzemplarz, który określiłam jako główka szpili (ryc. 3j). Ma ona kształt dwustożkowy – figuralny, z połączonymi podstawami oraz ze ściętym wierzchołkiem. Do jej produkcji użyto czarnego, nieprzezroczystego szkła.

Zarejestrowano również cztery bryłki masy szklanej. Mają nieregularny kształt, a szkło jest opakowe barwy szarozielonej (2 egz.), żółtej (1 egz.) lub czerwonej (1 egz.). Na tej ostatniej widoczne są ślady po odcinaniu lub odbijaniu. Przedmioty te wystąpiły w warstwach datowanych na okres od 1 poł. X do końca XI lub początku XII w.



could not be determined. Both rings came from layers dated from the end of the 11th to the 13th c.

The assemblage included also a semicircular game counter (Fig. 3i). Its top is decorated with a single spiral. The poor state of preservation of the object, caused by corrosion, excludes a determination of the production technique, as well as the original degree of glass translucency and color. Today the glass is light grey and the ornament is of dark grey color. The counter was found in an 11th c. layer.

Another piece from the same period looks like the head of a pin to the present author (Fig. 3j). It is biconical-figural with connected bases and truncated apex. An opaque black glass was used in its production.

Four lumps of a glass mass were also recorded. They are of irregular shape. The glass is opaque, grey-green in color (2 pcs), yellow (1 pc) or red (1 pc). Traces of cutting or breaking off are observed on the lattermost lump. Pieces of glass mass were discovered in layers dated to the 1st half of the 10th c. through the end of the 11th c. or even beginning of the 12th c.

The function of the remaining seven specimens is unknown. They were made of non transparent and translucent glass of purple, yellow-green, green, light brown, orange, yellow and white color. The cultural layers in which they were discovered, were dated to the 2nd half of the 9th through the 14th c.

7. GLASS-MELTING TECHNOLOGY IN TRENCHES NOS 6 AND 8

The laboratory analysis aimed at determining the chemical composition of the glass covered 101 finds²⁵. Both variants of soda glass, mineral and ash, were discovered among the glass finds from trenches nos 6 and 8, as well as potassium glass represented by two variants: potassium-calcium and calcium-potassium, and alkali and non-alkali lead glass (Table 13). Soda glass is the most numerous group (55%), lead glass is rarer (38%), and potassium glass the rarest of all (7%). A sodium-potassium variant is the prevailing kind of glass, followed by lead alkali glass, lead non-alkali glass, soda-mineral glass, potassium-calcium glass and, in last place, the calcium-potassium variant. Eight types of soda glass were distinguished (Fig. 5a). The most numerous in this assemblage is $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$, which was identified in 29 glass objects; these are mainly segmented beads made of double-layered glass tubes with metal foil, flawed examples of such beads and production waste from their manufacture, and bisier as well.

Lead glass is the second most common kind of glass, in terms of the number of objects from trenches nos 6 and 8 at site no. 1 (Fig. 5b). As many as 45% of the

²⁵ Analyses by the EPMA method were carried out by Dr. Piotr Dzierzanowski from the Institute of Geochemistry, Mineralogy and Petrology of the Faculty of Geology, University of Warsaw. Samples were examined for the content of 24 components in three places. Altogether 338 analyses, which provided the base for further research. The criteria for dividing the glasses into chemical kinds, variants and types were adopted from J. Szczapowa (1973, Table 25).



Pozostałe okazy to 7 fragmentów przedmiotów o nieznannej funkcji, ze szkła nieprzezroczystego i przezrystego, o zabarwieniu purpurowym, żółtozielonym, zielonym, beżowym, pomarańczowym, żółtym i białym. Pochodzą z nawarstwień kulturowych datowanych na okres od 2 poł. IX do XIV w.

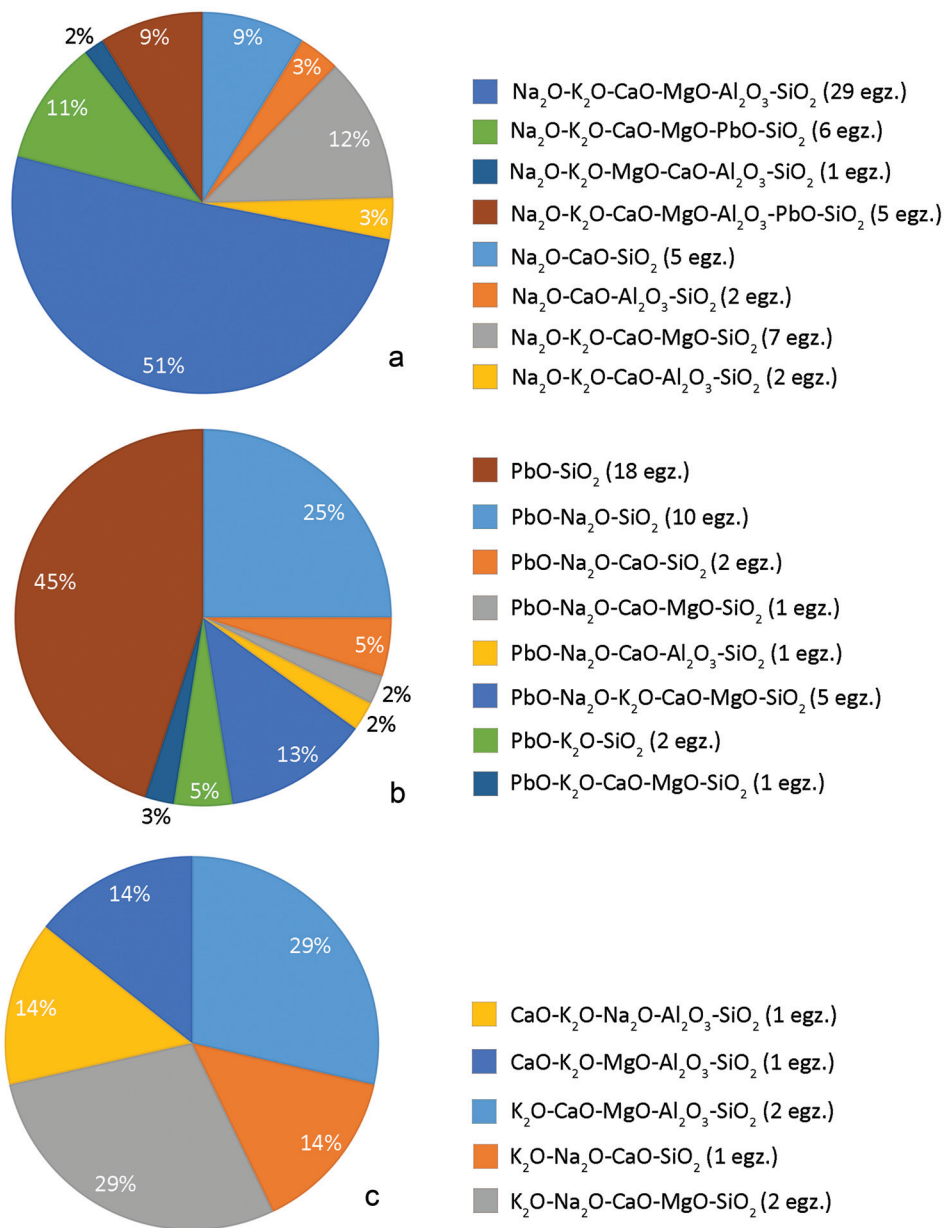
7. TECHNOLOGIA WYTOPU SZKŁA Z WYKOPÓW NRY 6 i 8

Badaniom laboratoryjnym, mającym na celu określenie składu chemicznego szkła, poddano 101 wyrobów²⁵. Stwierdzono, że wśród szkieł odkrytych w wykopach nry 6 i 8 są szkła sodowe obu odmian, tj. „mineralne” i „popiołowe”, szkła potasowe, które reprezentowane są przez dwie odmiany, tj. potasowo-wapniową i wapniowo-potasową, a także szkła ołowiowe alkaliczne i bezalkaliczne (tabela 13). Najliczniejsze są szkła sodowe (55%), rzadsze ołowiowe (38%), najmniej jest potasowych (7%). Najpopularniejszą odmianą szkła jest sodowo-potasowa, następnie ołowiowo-alkaliczna, ołowiowo-bezalkaliczna, dalej sodowo-mineralna, potasowo-wapniowa, a na ostatnim miejscu znajdują się szkła odmiany wapniowo-potasowej. Wśród szkieł sodowych wyróżnia się 8 typów (ryc. 5a). Najliczniejszy jest w tym zbiorze typ $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$, który zidentyfikowano w 29 przedmiotach szklanych; głównie są to paciorki segmentowe wykonane z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową folią, ich nieudane egzemplarze i odpady produkcyjne, a także bisier.

Drugim, pod względem liczby okazów, rodzajem szkła odkrytym na stanowisku nr 1 w wykopach nry 6 i 8 jest szkło ołowiowe (ryc. 5b). Najwięcej, bo aż 45% przedmiotów wykonano z bezalkalicznego ołowiowo-krzemowego typu szkła ($\text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$), na drugim miejscu jest szkło typu $\text{PbO} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$. Przeważnie są to paciorki o różnych kształtach, głównie wycinka środkowej części kuli, wycinka środkowej części kuli-figuralne, segmentowe i pierścieniowate. Na szczególną uwagę zasługują również 3 bryłki masy szklanej, które charakteryzują się ołowiowo-krzemowym typem szkła. Są to wspomniane już wcześniej przedmioty ze szkła opakowego, o zabarwieniu szarozielonym i żółtym, odkryte w wykopie nr 6 (ar 1660). Wystąpiło również 10 paciorków zrobionych ze szkła ołowiowo-sodowo-krzemowego, które J. Olczak i E. Jasiewiczowa (1963, s. 112) traktowali jako miejscowy wyrób. Obecność tych przedmiotów (7 egz.) stwierdzono w większości w warstwach datowanych na okres od 2 ćw. X do 1 poł. XI w.

Szkła potasowe są najrzadziej spotykane w omawianym zbiorze (7%); wyróżniono kilka typów (ryc. 5c). Ze szkła tego rodzaju wyprodukowano m.in. szklaną główkę szpili; należy do niego też bryłka masy szklanej z opakowego, czerwonego szkła, odkryta w wykopie nr 6 (ar 1709).

²⁵ Analizy wykonał dr Piotr Dzierżanowski w Instytucie Geochemii, Mineralogii i Petrologii Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego. Zastosowano metodę mikroanalizy rentgenowskiej. Próbkę były badane najczęściej w trzech punktach, na zawartość 24 składników. W sumie wykonano 338 analiz, które posłużyły do dalszych prac badawczych. Jako kryterium podziału na rodzaje, odmiany i typy składu chemicznego szkła przyjęłam ustalenia J. Szczapowej (1973, tabela 25).



Ryc. 5. Technologia wytopu masy szklanej, z której zrobiono przedmioty odkryte na stanowisku nr 1, w wykopach nry 6 i 8

a – typy chemiczne szkieł sodowych; b – typy chemiczne szkieł ołowionych; c – typy chemiczne szkieł potasowych.
Opracowała K. Kokora

Fig. 5. Glass-melting technology applied for producing specimens unearthed at site no. 1, trenches nos 6 and 8

a – chemical sodium glass types; b – chemical lead glass types; c – chemical potassium glass types.

Processing K. Kokora

Tabela 13. Podział szkła z Wolina ze stanowiska nr 1, z wykopów nry 6 i 8, wg składu chemicznego (Kokora 2019, tabela 75)
 Table 13. Classification by chemical type of the glasses from site no 1, trenches nos 6 and 8, in Wolin (Kokora 2019, Table 75)

Rodzaj szkła / Kind of glass	Liczba przedmiotów/ Number of artifacts	Odmiana szkła / Glass variant	Liczba przedmiotów/ Number of artifacts	Typ chemiczny szkła / Chemical glass type	Liczba przedmiotów/ Number of artifacts
Sodowe / Sodium	57	„mineralne” / „mineral”	7	$\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$	5
		„popiołowe” / „ash”	50	$\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{SiO}_2$ $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{PbO}-\text{SiO}_2$ $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{MgO}-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{PbO}-\text{SiO}_2$	29 6 1 5
Potasowe / Potassium	7	potasowo-wapniowe / potassium-calcium	5	$\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$	2
Ołowowe / Lead	40	wapniowo-potasowe / calcium-potassium	2	$\text{K}_2\text{O}-\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$ $\text{K}_2\text{O}-\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{SiO}_2$	1 2
		alkaliczne / alkali	22	$\text{CaO}-\text{K}_2\text{O}-\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{CaO}-\text{K}_2\text{O}-\text{MgO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{Na}_2\text{O}-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{K}_2\text{O}-\text{SiO}_2$ $\text{PbO}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{SiO}_2$	10 2 1 1 5 2 1
Razem / Total	104	bezałkaliczne / non-alkali	18	$\text{PbO}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{MgO}-\text{SiO}_2$	1
			104	$\text{PbO}-\text{SiO}_2$	18 104

artifacts are made of non-alkali lead-silicium glass ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$), followed in second place by $\text{PbO}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2$ glass. These particular beads are of different shape, mainly oblate, oblate-figural, segmented and annular. Three of the glass mass lumps also merit attention, being a lead-silicium type of glass; they are the specimens of opaque glass of gray-green and yellow color from trench no. 6 (are 1660). Ten of the beads were made of lead-soda-silicium glass, which Olczak and Jasiewiczowa (1963, p. 112) had treated as a local product. These artifacts (7 pcs) were recorded in most of the layers dated to the period from the 2nd quarter of the 10th c. through the 1st half of the 11th c.

Potassium glass is the least common kind of glass in the assemblage under discussion (7%); a few types were distinguished (Fig. 5c). Glass of this kind was used for the pin head among others; also, a glass mass lump of opaque red glass from trench no. 6 (are 1709) was identified as this kind of glass.

The bisier that was subjected to laboratory analyses, was produced of two variants of glass, sodium-potassium and lead-alkali (Table 14). The glass of some flawed beads and production waste from the making of beads represented three glass types: $\text{PbO}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{SiO}_2$ (1 pc), $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ (3 pcs) and $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ (2 pcs). The glass of segmented beads made of double-layered tubes, flawed bead and production waste, which were analyzed, turned out to belong to two chemical types: $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ and $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{SiO}_2$. Segmented beads of single-layered tubes, just like bisier, were manufactured of two glass variants: sodium-potassium and lead-alkali (Table 15). A flawed product was made of glass of the $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ type.

8. GLASS OBJECTS FROM SITE NO. 1, TRENCHES NOS 6 AND 8 – RECAPITULATION OF RESEARCH RESULTS

The oldest glass artifacts were found in layers dated to the 2nd half of the 9th and beginning of the 10th c., whereas the youngest are dated to the 14th c. A rise in the number of glass artifacts at the site was noted in layers from the 1st half of the 10th c. The assemblage from this period, collected from trench no. 6 (are 1709), included single examples of flawed drawn beads and production waste from their making, so-called bisier of yellow color (chemical glass type: $\text{PbO}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{SiO}_2$), and segmented beads of single-layered tubes of yellow color and double-layered colorless glass tubes with metal foil (chemical glass type: $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$).

The glass assemblage from the Wolin site showed a substantial quantitative increase in layers from the 2nd quarter of the 10th c., especially from the 2nd half of the 10th c.

From this period (mainly from trench no. 6) comes the greatest number of flawed beads and production waste from their manufacture, representing the types men-



Bisier przebadany laboratoryjnie, wykonany jest z dwóch odmian szkła, tj. sodowo-potasowej i ołowiowo-alkalicznej (tabela 14). Szkło nieudanych paciorków lub odpadów produkcyjnych tego rodzaju ozdób reprezentowane jest przez trzy typy chemiczne: $\text{PbO} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$ (1 egz.), $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$ (3 egz.) i $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$ (2 egz.). Szkło paciorków segmentowych wykonanych z dwuwarstwowej szklanej rurki, egzemplarzy nieudanych i odpadów produkcyjnych poddanych analizie fizykochemicznej należy tylko do dwóch typów chemicznych: $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ i $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$. Paciorki segmentowe zrobione z jednowarstwowej szklanej rurki, tak samo jak w przypadku bisieru wykonano z dwóch odmian szkła: sodowo-potasowej i ołowiowo-alkalicznej (tabela 15). Przedmiot nieudany zrobiony był ze szkła typu $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$.

8. PRZEDMIOTY SZKLANE ZE STANOWISKA NR 1, Z WYKOPÓW NRY 6 I 8 – PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Najstarsze przedmioty szklane zostały znalezione w warstwach datowanych na 2 poł. IX – początek X w., najmłodsze zaś pochodzą z XIV stulecia. Wzrost liczby wyrobów ze szkła na terenie objętym badaniami odnotowano w nawarstwieniach z 1 poł. X w. Z tego czasu, z wykopu nr 6 (ar 1709), pozyskano: pojedyncze egzemplarze nieudanych paciorków i ich odpadów produkcyjnych wykonanych techniką wyciągania, tj. bisier siekany o zabarwieniu żółtym (o typie chemicznym szkła $\text{PbO} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$), oraz paciorki segmentowe z jednowarstwowej szklanej rurki o zabarwieniu żółtym i z dwuwarstwowej, bezbarwnej szklanej rurki, z metalową folią (o typie chemicznym szkła: $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$).

Znaczący przyrost liczby przedmiotów szklanych na omawianym obszarze osady wolińskiej stwierdzono w warstwach z 2 ćw. X w., w szczególności zaś od 2 poł. wieku X.

Również z tego czasu (głównie z wykopu nr 6) pochodzi najwięcej znalezisk paciorków nieudanych i ich odpadów produkcyjnych, reprezentujących wymienione powyżej typy (tabele 10–12). Można założyć, iż w Wolinie wytwarzano 3 rodzaje ozdób szklanych: 1. bisier siekany o zabarwieniu żółtym; 2. paciorki segmentowe wykonane z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową folią; 3. paciorki segmentowe z jednowarstwowej szklanej rurki, także o żółtej barwie. Przedmioty te wytwarzane były prawdopodobnie w warsztacie typu B, czyli przetwórczym, w którym produkowano je z surowca szklanego lub/i ze sprowadzanych do Wolina półfabrykatów, np. szklanych rurek (Dekówna 1988, s. 6). Do warsztatu wolińskiego półfabrykaty mogły trafiać m.in. z Haithabu lub ze Starej Ładogi, gdzie potwierdzono tego rodzaju produkcję, a z którymi Wolin w X w. utrzymywał intensywne kontakty handlowe (Filipowiak, Konopka 2008, s. 257–258). Bisier siekany wyrabiano w Wolinie ze szkła typu $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$, zapewne od 2 ćw. X do końca X w., albo ze szkła typu $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$ od 2 poł. X do XI w. (tabele 10 i 14). Paciorki segmentowe z dwuwarstwowej szklanej rurki



Tabela 14. Typy chemiczne szkła bisieru siekanego ze stanowiska nr 1, z wykopów nry 6 i 8, w Wolinie (Kokora 2019, tabela 77)

Table 14. Chemical glass type of bisier glass from site no. 1, trenches nos 6 and 8, in Wolin (Kokora 2019, Table 77)

Barwa szkła / Glass color	Typ chemiczny szkła / Chemical glass type	Liczba przebadanych przedmiotów / Number of studied items	Razem / Total
Żółta / Yellow	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	1	12
	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-MgO-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	1	
	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-PbO-SiO}_2$	4	
	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-PbO-SiO}_2$	3	
	$\text{PbO-Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-SiO}_2$	3	
Zielona / Green	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	5	8
	$\text{PbO-Na}_2\text{O-CaO-SiO}_2$	2	
	$\text{PbO-Na}_2\text{O-CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	1	
Niebieska / Blue	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	2	2
Razem / Total		22	22

Tabela 15. Typy chemiczne szkła paciorków segmentowych wykonanych z jednowarstwowej szklanej rurki, ze stanowiska nr 1, z wykopów nry 6 i 8, w Wolinie (Kokora 2019, tabela 80)

Table 15. Chemical glass types of segmented beads made of single-layer glass tubes, from site no. 1, trenches nos 6 and 8, in Wolin (Kokora 2019, Table 80)

Barwa szkła / Glass color	Typ chemiczny szkła / Chemical glass type	Liczba przebadanych przedmiotów / Number of studied items	Razem / Total
Żółta / Yellow	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	1	7
	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-PbO-SiO}_2$	1	
	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-PbO-SiO}_2$	2	
	$\text{PbO-Na}_2\text{O-CaO-MgO-SiO}_2$	1	
	$\text{PbO-Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-SiO}_2$	2	
Niebieska / Blue	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-SiO}_2$	1	3
	$\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O-CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$	2	
Razem / Total		10	10

tioned above (Tables 10–12). It is to be assumed that the Wolin workshops produced three kinds of glass ornaments: 1. bisier of yellow color; 2. segmented beads of double-layered glass tubes with metal foil; 3. segmented beads of single-layered glass tubes, also of yellow color. These beads would have been made in a secondary workshop, aimed at producing objects from raw glass and/or semi-products, like glass tubes, brought to Wolin (Dekówna 1988, p. 6). Semi-products could have reached the Wolin workshops from Haithabu, for example, or from Staraya Ladoga,



z metalową folią wytwarzano ze szkła typu $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ od 2 ćw. X do około 1 poł. XI w. (tabela 11). Paciorki trzeciego rodzaju robiono przy użyciu szkła typu $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$, prawdopodobnie od 1 poł. X do 1 poł. XI w. Produkcja trwała jeszcze przypuszczalnie w 1 poł. XI stulecia, lecz już na znacznie mniejszą skalę (tabele 12 i 15).

9. WYTWÓRCZOŚĆ SZKLARSKA W WOLINIE NA PODSTAWIE BADAŃ STANOWISKA NR 1

Przedmioty szklane odkryte na stanowisku nr 1, w wykopach nry 6 i 8, bez wątplenia poszerzają wiedzę na temat wytwórczości szklarskiej w Wolinie w okresie wczesnego średniowiecza. Porównajmy zatem ustalenia J. Olczaka i E. Jasiewiczowej z nowymi wynikami badań, zaczynając od paciorków szklanych.

Egzemplarze segmentowe wykonane z dwuwarstwowej szklanej rurki z metalową folią, uznawane wcześniej za niewątpliwy import, możemy traktować jak miejscowy wyrób, który produkowano z półfabrykatów.

Nie udało się potwierdzić czy paciorki określane przez J. Olczaka i E. Jasiewiczową jako płaskokuliste i beczułkowate były wytwarzane w Wolinie, gdyż w wykopach nry 6 i 8 nie zarejestrowano żadnych odpadów produkcyjnych tego rodzaju ozdób. Takiego typu przedmioty zaliczono do paciorków w kształcie wycinka środkowej części kuli lub pierścieniowatych i stanowiły znaczną część odkrytego zbioru.

Bisier i paciorki segmentowe z jednowarstwowej szklanej rurki były uważane przez J. Olczaka i E. Jasiewiczową za miejscowy wyrób. Z opinią tą można się zgodzić, gdyż w wykopach nry 6 i 8 odkryto egzemplarze nieudane i odpady produkcyjne takich ozdób. Należy zwrócić uwagę, iż okazy znalezione w wykopie nr 4 są zrobione ze szkła takiego samego typu chemicznego, z którego wykonano paciorki odkryte w wykopach nry 6 i 8 (nr inw. 940 i 1187; tabele 2, 6, 14, 15).

Nie potwierdzono sugerowanej przez oboje autorów ewentualnej produkcji szklanych pierścionków w Wolinie. W wykopach nry 6 i 8 znaleziono jedynie 2 ich fragmenty.

Nie można odnieść się też do hipotezy sformułowanej przez J. Olczaka i E. Jasiewiczową (Olczak 1959, s. 293; Olczak, Jasiewiczowa 1963, s. 98, 106) o miejscowej produkcji naczyń szklanych i szkliwionych oraz pisanek, gdyż materiały pochodzące z wykopów nry 6 i 8 nie zawierają danych na ten temat.

Trudne również wydaje się określenie charakteru pracowni szklarskiej w Wolinie. J. Olczak i E. Jasiewiczowa założyli, iż w tym miejscu odbywał się od 1 poł. X w. wytop szkła z surowców głównych i że otrzymane szkło należało do typów chemicznych: sodowo-ołowiowo-krzemowego ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$)²⁶ i ołowiowo-krzemowego ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$), które w 1 poł. XII w. uległo modyfikacji ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ [$\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}$]). W wykopach nry 6 i 8 odkryto jedynie 4 niewielkie bryłki masy

²⁶ Zob. przyp. nr 7.



which have production of this kind attested and which maintained a robust trading relationship with Wolin in the 10th c. (Filipowiak, Konopka 2008, pp. 257–258). The bisier in Wolin was produced from glass of the $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ type, presumably from the 2nd quarter of the 10th c. through the end of the age, or from glass of the $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ type from the 2nd half of the 10th c. through the 11th c. (Tables 10 and 14). Segmented beads of double-layered glass tubes with metal foil were produced of glass of the $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ type from the 2nd quarter of the 10th c. to about the 1st half of the 11th c. (Table 11). Beads of the third kind made use of glass of the $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{CaO}\cdot\text{MgO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ type, probably from the 1st half of the 10th c. to the 1st half of the 11th c. Production must have continued presumably into the 1st half of the 11th c., but on a much lesser scale (Tables 12 and 15).

9. GLASS-MAKING IN WOLIN IN THE LIGHT OF RESEARCH AT SITE 1 IN WOLIN

Considering that glass artifacts discovered at site no. 1, trenches nos 6 and 8, undoubtedly contribute to the knowledge of early medieval glass-making in Wolin, it is justified after 55 years to compare Olczak's and Jasiewiczowa's conclusions with the results of new research, starting with the glass beads.

Segmented beads of double-layered glass tubes with metal foil, previously considered as an import, can now be treated as a local product made from semi-products.

It was not possible to confirm whether the flattened-spheres and barrel-shaped beads of Olczak and Jasiewiczowa were actually made in Wolin, because trenches nos 6 and 8 did not yield any production waste that could be associated with beads of this kind. These beads were included in the oblate and annular groups and made up a substantial part of the assemblage.

Olczak and Jasiewiczowa considered the bisier and segmented beads of single-layered glass tubes as a local product. New research has upheld their view, the assemblages from trenches nos 6 and 8 having yielded both flawed beads and production waste from their manufacturing. It should be noted that the specimens from trench no. 4 are made from the same chemical type of glass as the beads from trenches nos 6 and 8 (inv. no 940 and 1187; Tables 2, 6, 14, 15).

Nothing in the new material has confirmed Olczak's and Jasiewiczowa's suggestion that finger-rings were also produced in Wolin. Just two fragments of rings have been found in trenches nos 6 and 8. The same is true of their hypothesis proposing the manufacture of glass and glazed clay vessels and Easter eggs locally in the Wolin workshops (Olczak 1959, p. 293; Olczak, Jasiewiczowa 1963, pp. 98, 106) – trenches nos 6 and 8 have not yielded any data on the subject.

Characterizing the Wolin glass workshops is a difficult issue as well, with Olczak's and Jasiewiczowa's assuming that glass melting from basic raw materials was taking place already from the 1st half of the 10th c., producing glass that was chemically



szklanej o typach chemicznych: $\text{PbO} \cdot \text{SiO}_2$ (3 egz.) i $\text{CaO} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ (1 egz.), które datowane są na okres od 1 poł. X do końca XI lub początku XII w. Stanowi to jednak niewystarczającą przesłankę do jednoznacznego potwierdzenia, czy w pracowniach wolińskich mogła mieć miejsce tego rodzaju wytwórczość. Jak zauważyła M. Dekówna „...znaleziska kawałków masy szklanej oraz półfabrykatów nie są jeszcze dowodem istnienia produkcji szkła w ośrodku, gdzie zostały znalezione. Stanowią natomiast świadectwo przetwórstwa surowca szklanego lub półfabrykatów pochodzących bądź z tego samego ośrodka (warsztatu) bądź sprowadzanych z zewnątrz” (Dekówna 1980, s. 326–327). Za argumentacją tą przemawiać może prawie zupełny brak w wykopach nry 6 i 8 innych znalezisk mogących stanowić świadectwo wytopu szkła²⁷.

Warto natomiast zwrócić uwagę na chronologię występowania przedmiotów szklanych odkrytych na stanowisku nr 1. We wszystkich omawianych wykopach możemy zaobserwować ten sam schemat. Najstarsze wyroby ze szkła (głównie paciorki) odnaleziono w warstwach datowanych na 2 poł. IX – początek X w. i do początku X w. występują jedynie pojedyncze okazy (wykopy nry 4, 6, 8). W 1 poł. X w. następuje wzrost liczby paciorków szklanych, a także zaczyna mieć miejsce ich produkcja (wykopy nry 4 i 6). Proces ten nasila się w 2 poł. X w. (wykopy nry 4, 6, 8), tak by w 1 poł. XI stulecia drastycznie się zmniejszyć.

Bisier siekany, znaleziony na stanowisku nr 1 w wykopach nry 4, 6 i 8 (łącznie 169 egz.), stanowi obecnie największy zbiór ozdób tego typu odkrytych w Polsce. Drugi pod względem liczebności zespół takich paciorków pozyskano w części północnej osady południowej w Janowie Pomorskim – 45 szt. (Dekówna, Purowski 2012, s. 176), który datowany jest na IX lub VIII/IX w. (Dekówna, Purowski 2012, s. 175). Według niektórych badaczy paciorki te były importem z ośrodków wschodnich (muzułmańskich lub bizantyjskich) lub, co bardziej prawdopodobne, pochodziły z warsztatów staroładożskich lub haithabowskich (Dekówna, Purowski 2012, s. 176). Rozpoczęcie masowej produkcji bisieru w Starej Ładodze wiązało się przypuszczalnie z rozwojem handlu arabskiego. Wytwarzaną tam biżuterię wymieniano na futra, stanowiące jeden z głównych towarów w handlu ze Wschodem i źródło napływu monety arabskiej na obszar nadbałtycki (Rjabinin, Galibin 1995, s. 111–112). W Starej Ładodze największa produkcja tego typu ozdób miała miejsce od lat dwudziestych VIII do lat trzydziestych IX w., co korelowałoby z tzw. pierwszą fazą (koniec VIII w. – wczesne lata trzydzieste IX w.) napływu srebra arabskiego na tereny Europy Wschodniej²⁸ (Łosiński 1988, s. 105–106, 138–139; tenże 1990, s. 289; tenże 1993, s. 2; Rjabinin 1997, s. 48–49; Adamczyk 2002, s. 67; zob. uwagi Bogucki 2010, s. 358; Kokora 2019, s. 225). W Haithabu bisier wytwarzano od VIII/IX do X w., przy czym najwięcej w IX stuleciu, najmniej zaś w X w., co również koreluje

²⁷ Na stanowisku nr 1, w wykopach nry 6 i 8, znaleziono jedynie pojedyncze, bardzo małe fragmenty przedmiotów, które przypuszczalnie mogą być żuźlami szklanymi. Poza tym brak innych przesłanek, mogących sugerować ewentualny wytop szkła na omawianym terenie.

²⁸ Pojęcie Europa Wschodnia używam za D. Adamczykiem (2002, s. 64), jako teren „...rozciągający się od Szlezwiku na zachodzie po źródła Wołgi na wschodzie, od Skandynawii na północy po dolny bieg Wołgi, Donu, Dońca i Dniepru na południu”.

a sodium-lead-silicium ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$)²⁶ and lead-silicium ($\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$) type. This was modified to $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ ($\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{K}_2\text{O}$) in the 1st half of the 12th c. Trenches nos 6 and 8 yielded only four lumps of a glass identified as chemical types: $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ (3 pcs) and $\text{CaO}\cdot\text{K}_2\text{O}\cdot\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{SiO}_2$ (1 pc), dated to the period from the 1st half of the 10th c. to the end of the 11th or beginning of the 12th c. It is not enough, however, to assume on these grounds that the Wolin workshops could have engaged in such production. As Dekówna observed, “...finds of glass mass in lumps and semi-products are not proof of glass-melting taking place where they were discovered. They are evidence of processing raw glass or semi-products originating from the same center (workshop) or else imported from outside” (Dekówna 1980, pp. 326–327). Arguing in favor of Dekówna’s view is the almost complete absence of other finds, which could confirm the idea of local glass-melting, from trenches nos 6 and 8²⁷.

One should note the chronology of glass artifacts occurring at site 1. The same pattern is observed in all of the discussed trenches. The oldest glass artifacts (mainly beads) were found in layers dated to the 2nd half of the 9th and the early 10th c. and until this time the quantities are limited to single finds (trenches nos 4, 6, 8). The number of beads rises sharply in the 1st half of the 10th c. and they also start being produced on the spot (trenches nos 4 and 6). The process intensifies in the 2nd half of the 10th c. (trenches nos 4, 6, 8), only to drop dramatically in the 1st half of the 11th c.

Currently, the bisier from trenches nos 4, 6 and 8 on site no. 1 (altogether 169 pcs) constitutes the largest assemblage of ornaments of this kind ever discovered in Poland. The second largest collection with 45 pieces comes from the northern part of the southern settlement in Janów Pomorski (Dekówna, Purowski 2012, p. 176), where it was dated to the 9th or 8th/9th c. (Dekówna, Purowski 2012, p. 175). According to some researchers, these beads could have been imported from Eastern (Islamic or Byzantine) centers or, and this is more likely, from the workshops in Haithabu or Staraya Ladoga (Dekówna, Purowski 2012, p. 176). The mass production of bisier in the workshops of Staraya Ladoga may have been linked to the growing Arab trade. The jewelry made there was exchanged for furs which were one of the main goods in the Eastern trade and the reason for the influx of Arab coinage to the Baltic area (Rjabinin, Galibin 1995, pp. 111–112). The peak of production of ornaments of this kind at Staraya Ladoga fell in the 720s, lasting through the 830s, which can be correlated with the so-called first phase (end of 8th c. – early 830s) of the flow of Arab silver into Eastern Europe²⁸ (Łosiński 1988, pp. 105–106, 138–139; *idem* 1990, p. 289; *idem* 1993, p. 2; Rjabinin 1997, p. 48–49, Adamczyk 2002, p. 67; see remarks in Bogucki 2010, p. 358; Kokora 2019, p. 225). Bisier at Haithabu was produced in the 8th/9th c. through the 10th c., the biggest concentration being in the

²⁶ See note 7.

²⁷ Single very small pieces of what could be glass slag were found on trenches 6 and 8 at site 1. Other than that, there is nothing to suggest glass melting in the discussed area.

²⁸ Eastern Europe in this article is considered after D. Adamczyk (2002, p. 64) as a region “...extending from Schleswig in the west to the sources of the Volga in the east, from Scandinavia in the north to the lower runs of the Volga, Don, Donets and Dnieper in the south”.



z pierwszą i drugą fazą napływu srebra arabskiego – od lat czterdziestych do lat siedemdziesiątych IX w. (Łosiński 1988, s. 116; tenże 1990, s. 289; tenże 1993, s. 2–3; Steppuhn 1998, s. 105; Adamczyk 2002, s. 67; Kokora 2019, s. 225).

Wyraźny wzrost frekwencji przedmiotów szklanych oraz ewentualna produkcja bisieru w X stuleciu w osadzie portowo-handlowej w Wolinie (stanowisko nr 1), może być zatem powiązana z tzw. orientalnie-bałtyckim systemem handlowym i trzecią fazą napływu srebra arabskiego do Europy Wschodniej, w tym przypadku Pomorza Zachodniego. Rozpoczęła się ona około 900 r. i trwała do końca lat dziewięćdziesiątych X stulecia (Łosiński 1988, s. 140–141; tenże 1990, s. 299–300; tenże 1991, s. 240–241; tenże 1993, s. 33, 35; Adamczyk 2002, s. 67; Kokora 2019, s. 225). Na słuszność tej koncepcji może również wskazywać nagły spadek liczby znalezisk przedmiotów szklanych i tej produkcji w Wolinie od początku wieku XI (Kokora 2019, s. 225). Być może w tym zjawisku należy szukać odpowiedzi na pytanie, skąd do Wolina przybyła znajomość produkcji szklarskiej.





9th c. and the smallest in the 10th c., which again is nicely correlated with the first and second stage of Arab silver penetrating Europe (from the 840s to the 870s) (Łosiński 1988, p. 116; *idem* 1990, p. 289; *idem* 1993, pp. 2–3; Steppuhn 1998, p. 105; Adamczyk 2002, p. 67; Kokora 2019, p. 225).

Therefore, the evident rise in the frequency of glass artifacts and the tentative production of bisier in the 10th c. trading port of Wolin (site no. 1) could be associated with the so-called Oriental – Baltic trade network and the third phase of the flow of Arab silver to Eastern Europe, in this case Western Pomerania. The phase started around 900 and lasted through the 990s (Łosiński 1988, pp. 140–141; *idem* 1990, pp. 299–300; *idem* 1991, pp. 240–241; *idem* 1993, pp. 33, 35; Adamczyk 2002, p. 67; Kokora 2019, p. 225). The validity of this idea is supported also by the sudden drop in the number of glass finds and diminished production in Wolin from the start of the 11th c. (Kokora 2019, p. 225). The answer to the question about the source of glass-making know-how in Wolin may lay hidden in this idea.

Translated by Iwona Zych



WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- A d a m c z y k D. 2002, *Orientalno-bałtycki system handlowy a proces kształtowania się Europy Wschodniej w IX i X wieku*, [in:] *Średniowiecze polskie i powszechne*, 2, I. Panica, J. Sperski eds., Katowice, pp. 63–88.
- B o g u c k i M. 2010, *The beginning of the dirham import to the Baltic Sea zone and the problem of the early emporia*, [in:] *Worlds apart? Contacts across the Baltic Sea in the Iron Age*, A. Bitner-Wróblewska, U. Lund Hansen eds., København–Warszawa, pp. 351–361.
- D e k ó w n a M. 1980, *Szkło w Europie wczesnośredniowiecznej*, Sum.: *Glass in early medieval Europe*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk.
- D e k ó w n a M. 1988, *Uwagi na temat klasyfikacji i interpretacji pozostałości starożytnej i wczesnośredniowiecznej produkcji szklarskiej*, Sum.: *Remarks to the classification and interpretation of the ancient and early mediaeval glass-making relics*, [in:] *Studia nad etnogenezą Słowian i kulturą Europy wczesnośredniowiecznej*, II, G. Labuda, S. Tabaczyński eds., Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź, pp. 5–20.
- D e k ó w n a M. 1999, *Glass beads*, [in:] *The early mediaeval hoard from Zawada Lanckorońska (upper Vistula river)*, H. Zoll-Adamikowa, M. Dekówna, E.M. Nosek eds., Warszawa, pp. 25–70.
- D e k ó w n a M., O l c z a k J. eds. 2002, *Principes de description des verres anciens depuis les temps les plus reculés jusqu'au XIII^e siècle de n.è.*, Warszawa–Toruń.
- D e k ó w n a M., P u r o w s k i T. 2012, *Znaleziska związane ze szklarstwem oraz okazy z kwarcu ze stanowiska Janów Pomorski 1*, Sum.: *Glass and quartz finds from Janów Pomorski site 1*, [in:] *Janów Pomorski stan. 1. Wyniki ratowniczych badań archeologicznych w latach 2007–2008*, I/3, *Analizy*, M. Bogucki, B. Jurkiewicz eds., Elbląg, pp. 65–260.
- D e k ó w n a M., S z y m a ń s k i A. 1971, *Badanie technik produkcji wczesnośredniowiecznych paciorków szklanych metodami petrograficznymi*, Sum.: *Research on the technics of production of early mediaeval Glass beads by petrographic methods*, „*Slavia Antiqua*”, 18, pp. 283–309.
- F i l i p o w i a k W. 1955, *Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w Wolinie w latach 1953–1954*, Sum.: *Report on the excavation-works in Wolin in the years 1953/1954*, „*Sprawozdania Archeologiczne*”, 1, Wrocław, pp. 179–187.
- F i l i p o w i a k W. 1956, *Wyniki badań archeologicznych w Wolinie w latach 1954–1955*, „*Archeologicke rozhledy*”, 8/5, pp. 686–697.
- F i l i p o w i a k W. 1962, *Wolinianie. Studium osadnicze. Część 1. Materiały*, *Zusamm.: Die Wolliner. Ein Siedlungstudium. I. Teil-Material*, Szczecin.
- F i l i p o w i a k W., K o n o p k a M. 2008, *The identity of a town. Wolin, Town–State. 9th–12th centuries*, „*Quaestiones Mediaevi Novae*”, 13, pp. 243–288.
- J a r o s z e w s k a E. 1955, *Przedmioty metalowe i szklane z wczesnośredniowiecznego Wolina (stanowisko 1, wykop 4)*, maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w zbiorach Pracowni Archeologicznej w Wolinie Instytutu Archeologii i Etnologii PAN.
- J a s i e w i c z o w a E. 1958, *Wolin – najstarszy ośrodek produkcji szklarskiej w Polsce*, „*Szkło i Ceramika*”, 9/2, pp. 34–37.
- J ö n s s o n M., H u n n e r P. 1995, *Gold-foil beads*, [in:] *Glass beads. Cultural history, technology, experiment and analogy. Proceedings of the Nordic glass bead seminar* 16.–18.

- October 1992 at the Historical-Archaeological Experimental Centre in Lejre, Denmark, M. Rasmussen, U. Lund Hansen, U. Näsman eds., Studies in Technology and Culture, 2, Lejre, pp. 113–116.
- Kokora K. 2016, *Paciorek ze szkła ołowiowo-krzemowego znalezione w Wolinie*, Sum.: *Bead from lead-silica glass found in Wolin*, „Archeologia Polski”, 61, pp. 171–190.
- Kokora K. 2019, *Glass artefacts*, [in:] *Wolin – Old Town. Vol. II: Studies on finds*, M. Rębkowski ed., Szczecin, pp. 195–225.
- Kowalówka A. 2012, *Znaleziska z Wolina*, [in:] *Zaginione – Ocalone. Szczecińska kolekcja starożytności pomorskich*, K. Kowalski, D. Kozłowska-Skoczka eds., Szczecin, pp. 367–368.
- Kunkel O. 1934a, *Ausgrabungen Wollin*, „Nachrichtenblatt für Deutsche Vorzeit”, 10/8, pp. 180–185.
- Kunkel O. 1934b, *Wollin*, „Das Bollwerk”, 11, pp. 21–28.
- Łosiński W. 1988, *Chronologia napływu najstarszej monety arabskiej na terytorium Europy*, Sum.: *Chronology of the influx of the oldest arabic coins in to Europe*, „Slavia Antiqua”, 31, pp. 93–181.
- Łosiński W. 1990, *W sprawie rozwoju gospodarki towarowo-pieniężnej na ziemiach polskich we wczesnym średniowieczu w kontekście dziejów obrotu pieniężnego w strefie nadbałtyckiej. Część I*, *Zusamm.: Zur Frage der Entwicklung der frühmittelalterlichen Ware-Geld-Wirtschaft in polnischen Gebieten im Kontext der Geschichte des Geldumsatzes in der Ostseezone. Teil I*, „Archeologia Polski”, 35/2, pp. 287–309.
- Łosiński W. 1991, *W sprawie rozwoju gospodarki towarowo-pieniężnej na ziemiach polskich we wczesnym średniowieczu w kontekście dziejów obrotu pieniężnego w strefie nadbałtyckiej. Część II*, *Zusamm.: Zur Frage der Entwicklung der frühmittelalterlichen Ware-Geld-Wirtschaft in polnischen Gebieten im Kontext der Geschichte des Geldumsatzes in der Ostseezone. Teil II*, „Archeologia Polski”, 36/1–2, pp. 235–264.
- Łosiński W. 1993, *Chronologia, skala i drogi napływu monet arabskich do krajów europejskich u schyłku IX i X w.*, *Zusamm.: Chronologie, Umfang und Zuflußwege arabischer Münzen in den europäischen Ländern um die Wende des. 9. und 10. Jh.*, „Slavia Antiqua”, 34, pp. 1–41.
- Olczak J. 1959, *Wyniki analiz spektrograficznych niektórych wczesnośredniowiecznych zabytków szklanych z terenów Pomorza Zachodniego*, *Zusamm.: Ergebnisse der Spektral-Analyse einiger frühmittelalterlichen Glasfunde aus dem Territorium von West-Pommern*, „Materiały Zachodniopomorskie”, 5, pp. 277–293.
- Olczak J. 1962, *Naczynia szklane z wczesnośredniowiecznego Wolina*, „Szkło i Ceramika”, 13/6, pp. 174–179.
- Olczak J. 1968, *Wytwórczość szklarska na terenie Polski we wczesnym średniowieczu. Studium archeologiczno-technologiczne*, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Olczak J., Jasiewiczowa E. 1963, *Szklarstwo wczesnośredniowiecznego Wolina*, Sum.: *Glass production in early mediaeval Volin*, Szczecin.
- Rjabinin E. A. 1997, *Načal'nyj etap steklodeliâ v Baltijskom regione (po materialam issledovanij Ladogi VIII–IX v.v.)*, [in:] *Divinec staroladožskij, Meždisciplinarnye issledovaniâ*, G.S. Lebedev ed., Sankt-Peterburg, pp. 43–49.
- Rjabinin E. A., Galibin V. A. 1995, *New data concerning early glass beadmaking in Ladoga (in the 8th to 10th century A.D.)*, [in:] *Glass beads. Cultural history, technology, experiment and analogy. Proceedings of the Nordic glass bead seminar 16.–18. October 1992 at the Historical-Archaeological Experimental Centre in Lejre, Denmark*, Studies in Technology and Culture, 2, M. Rasmussen, U. Lund Hasen, U. Näsman eds., Lejre, pp. 109–112.



- Stanisławski B. 2013, *Wstęp do archeologii wczesnośredniowiecznego Wolina*, Sum.: *Introduction to archaeology of the early medieval Wolin*, [in:] *Wolin wczesnośredniowieczny, część 1*, B. Stanisławski, W. Filipowiak eds., Warszawa, pp. 13–44.
- Stepuhn P. 1998, *Die Glasfunde von Haithabu*, Ausgrabungen in Haithabu, 32, Neumünster.
- Szczapowa J.L. 1973, *Zasady interpretacji analiz składu szkła zabytkowego*, Sum.: *Interpretation principles of the ancient glass compositions' analyses*, „Archeologia Polski”, 18/1, pp. 15–72.
- Wilde K. A. 1939, *Die Bedeutung der Grabung Wollin 1934*, Szczecin.
- Wilde K. A. 1953, *Die Bedeutung der Grabung Wollin 1934*, Hamburg.





R E C E N Z J E

Archeologia Polski, LXIV: 2019
PL ISSN 0003-8180

Silvia Païn, MANUEL DE GESTION DU MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE. MÉTHODOLOGIE ET PRATIQUES, [w:] Documents d'archéologie française, 109, Paris 2015, 238 ss., 114 rycin w tekście.

Prezentowana praca – tom 109 z serii Documents d'archéologie française – znacząco odbiega od wcześniejszych publikacji wydanych w ramach tej serii: nie jest to bowiem publikacja o charakterze monograficznym ani materiały z konferencji, ale podręcznik, zawierający zarówno refleksje metodyczne i metodologiczne, jak też uwagi praktyczne, odnoszące się, jak to sformułowano w tytule, do archeologicznych zabytków ruchomych. Autorka pracy jest, jak dowiadujemy się z zamieszczonej notki biograficznej, uznaną specjalistką w zakresie konserwacji zabytków archeologicznych i ma za sobą wieloletnią praktykę w tej dziedzinie jako pracownik departamentalnych służb konserwatorskich; jest także wykładowcą uniwersyteckim (Université Paris I, Institut national du patrimoine, l'École du Louvre) i jedną z animatorek sieci powstałej dla zarządzania zabytkami archeologicznymi, skupiającej osoby różnych profesji. Prezentowana praca jest zatem efektem nagromadzonych doświadczeń i przemyśleń własnych Autorki, skonfrontowanych z istniejącą – nieliczną, jak ona sama podkreśla – literaturą przedmiotu. Zaś w opinii wydawcy – stanowi narzędzie niezbędne w codziennej praktyce archeologicznej.

Recenzowana praca obejmuje – oprócz krótkiej *Przedmowy* (*Avant-propos*, s. 13–15) – także *Wprowadzenie* (*Introduction*, s. 17), dziewięć rozdziałów zasadniczych, uwagi końcowe (*Postface*, s. 211–212), wykaz cytowanej literatury (s. 213–219), wykaz obowiązujących aktów prawnych (s. 221) oraz indeks rzeczowy (s. 223–225); zaopatrzona jest także w szczegółowy spis treści. Poszczególne rozdziały mają charakter syntetyczny, a ich rozbieżność na mniejsze jednostki podrzędne (krótkie podrozdziały z osobnymi tytułami, w układzie zhierarchizowanym), wyraźnie wyodrębnione graficznie, znakomicie ułatwia orientację w tekście.

Zarządzanie dziedzictwem archeologicznymi to stosunkowo młoda specjalność, sytuująca się na pograniczu różnych dyscyplin i wymagająca orientacji w różnych dziedzinach wiedzy. Osobom zajmującym się profesjonalnie zabytkami archeologicznymi Autorka proponuje zarówno głębszą refleksję o charakterze metodycznym i metodologicznym, jak też liczne uwagi praktyczne, dotyczące długofalowych działań w zakresie konserwacji znalezisk oraz ich udostępniania zainteresowanym badaczom. Wychodząc od swych bogatych doświadczeń – znajomości zabytków należących do różnych kategorii materiałowych i ich przekształceń w trakcie zalegania pod ziemią oraz możliwych uszkodzeń i zniszczeń – Silvia Païn przedstawia problemy konserwacji na różnych etapach działań.

Autorka uzasadnia konieczność systemowego podejścia do zarządzania zabytkami z uwzględnieniem działań konserwatorskich i udostępniania zbiorów, wskazując, że np. archiwa i biblioteki już wypracowały sobie zasady działań tego rodzaju. Na dotychczasowy brak takich procedur w archeologii wpłynął zasadniczo, jej zdaniem, obowiązujący przez wiele lat „paradygmat strukturalny”, który sprawił, że zabytek znalazł się poza centrum uwagi badacza. Dopiero obecnie ma miejsce nieśmiały „powrót do rzeczy”.

Z kolei prowadzenie na wielką skalę różnorodnych badań przedinwestycyjnych spowodowało ogromny napływ znalezisk i tworzenie licznych pozamuzealnych zbiorów archeologicznych.

Dawne metody postępowania (w zakresie konserwacji zabytków i zarządzania nimi) okazują się więc niewystarczające, z uwagi na masowość kolekcji i wielkość grona korzystających z nich badaczy. Dlatego też, zdaniem Autorki, konieczne jest podejmowanie działań na rzecz zabezpieczania tych zbiorów i niedopuszczenia do ich podziałów bądź oderwania od dokumentacji polowej. W związku z tym niezbędne jest wypracowanie procedur adekwatnych do nowej rzeczywistości, a także podział pracy i specjalizacja personelu w tym zakresie, jako że profesjonalizm wymaga tworzenia odpowiednich struktur. „Tendencją archeologa jest robienie wszystkiego samodzielnie, a więc źle” – konstatuje Autorka, i trudno nie zgodzić się z nią w tej kwestii.

Kwestie zarządzania dziedzictwem wobec masowego napływu zabytków archeologicznych należą aktualnie do najważniejszych¹, a dyskusje nad tymi problemami trwają od ponad dwudziestu lat, we Francji – od 1998 r. (tzw. raport Papinota). Towarzyszy im rosnące przekonanie, że państwo nie jest w stanie zapewnić odpowiednich warunków dla przechowywania i konserwacji tak licznych materiałów. Postuluje się zatem: a) delegowanie niektórych działań, w sposób obligatoryjny i sformalizowany, do poszczególnych „operatorów”; b) ograniczenie liczby zbiorów państwowych na rzecz kolekcji administrowanych przez jednostki terytorialne, które są w stanie zapewnić prawidłowe warunki ich przechowywania i udostępniania; c) stworzenie możliwości dla sformalizowanej współpracy pomiędzy jednostkami terytorialnymi, prowadzącej do powstania centrów konserwatorsko-badawczych (CCE – Centre de conservation et d' études), które nie byłyby podporządkowane muzeom, ale stanowiłyby jednostki autonomiczne.

Przez zarządzanie (*gestion*) substancją zabytkową rozumie Autorka całokształt działań podejmowanych dla zabezpieczenia dostępu, zarówno fizycznego, jak i intelektualnego, do ogółu zbiorów zabytków, próbek oraz dokumentacji polowej. Za potrzebę pierwszoplanową uważa zachowanie integralności materialnej zasobu – stąd konieczność stworzenia specyficznej organizacji przestrzennej i materialnej, wypracowania norm i procedur, ale również rozeznania w zakresie konserwacji różnych kategorii zabytków archeologicznych i umiejętności oceny istniejących zagrożeń w celu zminimalizowania ryzyka. Wynika z tego potrzeba stworzenia nowej specjalizacji zawodowej: osoby „zarządzającej zbiorami”, zorientowanej w kilku różnych dziedzinach zwyczajowo separowanych, takich jak prawo, dokumentacja, konserwacja prewencyjna, archeologia.

Zadaniem podręcznika jest zatem, z jednej strony – całościowe ujęcie problematyki związanej z zabytkami, z drugiej zaś – zebranie w jednym miejscu różnorodnych informacji, na ogół rozproszonych. Został on pomyślany jako narzędzie pracy, obejmujące wszystkie aspekty postępowania z zabytkami i przynoszące konkretne odpowiedzi w niektórych kwestiach szczegółowych. W zamyśle Autorki praca ta nie ma jednak charakteru „książki z przepisami”, zawiera ona bowiem podstawy metodologiczne tych działań i proponuje konceptualizację poruszanych zagadnień, ma też stanowić zachętę do bardziej ogólnej refleksji dotyczącej struktur instytucjonalnych, procedur oraz systemów. Dlatego też każdy rozdział otwiera ogólna część teoretyczna, a dopiero w dalszym ciągu prezentowane są rozwiązania praktyczne. Autorka przedstawia kolejno: zabytki i związane z nimi czynności, infrastrukturę dokumentacyjną i materialną oraz normy – przepisy regulujące, podkreślając współzależność tych wszystkich aspektów i ich ścisły wzajemny związek.

Rozdział 1 (*Spécificités et altération du mobilier archéologique*) poświęcony jest kwestiom terminologicznym i definicjom przyjętym na użytek recenzowanej pracy oraz omówieniu specyfiki zabytków archeologicznych i rodzajów ich uszkodzeń bądź zniszczeń. Autorka omawia definicje „zabytków archeologicznych” (*mobilier archéologique*) i „dziedzictwa” w odniesieniu do francuskich przepisów prawnych (kodeksu *Code du patrimoine*) oraz w rozumieniu konwencji

¹ Por. np. K. Z d e b red., *Znaleziska archeologiczne: problemy konserwacji, inwentaryzacji i przechowywania*, Archaeologica Hereditas, 14, Warszawa–Zielona Góra–Głogów–Legionowo 2018; J. G a n c a r s k i red., *Inwentaryzacja zabytków archeologicznych – aspekty prawne, praktyka i potrzeby (materiały z konferencji)*, Krosno 2018.



maltańskiej z 1992 r., wprowadzonej we Francji dekretem 95-1039 z 10.08.1995 r. Stwierdza, iż ta ostatnia definicja jest bardziej precyzyjna, podczas gdy zakres znaczeniowy pierwszej z nich jest szerszy niż w potocznym rozumieniu. Oba akty prawne zdają się być komplementarne; kładą nacisk bądź na pochodzenie zabytków i sposób ich pozyskania metodami archeologicznymi, bądź też na ich rolę społeczną i wartość naukową.

Odrębne zagadnienie stanowi usytuowanie zabytków archeologicznych wśród dóbr kultury. Próbując odpowiedzieć na pytanie: „Co jest elementem dziedzictwa?”, Autorka konfrontuje tu obie definicje („zabytek archeologiczny” vs. „dziedzictwo narodowe”), analizując kwestie pozyskiwania zabytków archeologicznych oraz cele naukowe tych zabiegów. Wyraża również własną opinię, że to do archeologa należy decyzja, które pozostałości materialne zasługują na zachowanie i konserwację.

W sformułowaniu definicji zabytku archeologicznego odgrywają rolę różne kryteria, o niejednakowym znaczeniu. Według Autorki, kluczową rolę ma tu charakter znalezisk, a w dalszej kolejności – możliwość ich wykorzystania dla celów naukowych. Zabytek archeologiczny jest traktowany jako dokument, niezależnie od swych walorów estetycznych. Ważna rola przypada „dziedziczeniu”, czyli transmisji międzypokoleniowej; związana jest z tym odpowiedzialność za przekazywanie tego dziedzictwa następnym pokoleniom. Materiał zabytkowy jest pozyskiwany głównie, choć nie wyłącznie, w drodze wykopalisk lub odkrycia przypadkowego; są to na ogół przedmioty zapomniane, które znalazły się w ziemi, a następnie zostały zgromadzone przez archeologa w sposób udokumentowany. Przedmioty te, niekiedy identyczne w momencie powstania, przechodzą rozmaite koleje losu, ulegają przekształceniom w aspekcie fizycznym, użytkowym bądź znaczeniowym, następuje też zmiana ich statusu, a okres porzucenia lub zapomnienia powoduje oderwanie od funkcji i znaczenia pierwotnego, również symbolicznego. Istotny jest także mobilny charakter znalezisk i ich rozpoznawalna wartość naukowa.

Zabytki cechuje różnorodność materiałowa, zaś obserwowane ostatnio nasilenie się tendencji do gromadzenia wszystkiego pociąga za sobą problemy z ich przechowywaniem, a także konieczność prowadzenia odpowiedniej polityki, niekiedy nawet selekcji zbiorów. Ciągłe widoczny jest proces stopniowej utraty substancji zabytkowej z powodu degradacji materialnej, niemożliwości odnalezienia, zniszczeń powstałych w trakcie wydobywania z ziemi i zmiany środowiska atmosferycznego, poddawania zmianom w trakcie procedur badawczych i analitycznych, itp.

W odróżnieniu od kolekcji muzealnych, gdzie przedmioty podlegały selekcji w trakcie ich przejmowania, wartość naukowa zabytków archeologicznych nie zawsze ujawnia się w momencie ich gromadzenia, lecz jest sukcesywnie poddawana reewaluacji podczas kolejnych etapów badań. Niekiedy wynika ona z sytuacji stratygraficznej i masowego charakteru zabytków, niekiedy zaś – z ich pozycji chronologicznej. Wartość naukowa zwiększa się lub ewoluuje, nie jest stała.

Zdaniem Autorki, zabytki archeologiczne chyba najczęściej zmieniają opiekunów, a także swój status. W czasie prac wykopaliskowych nie zawsze można też określić właściciela zbioru, co również wpływa na efektywność zarządzania.

Za główne kategorie surowcowe Autorka uznaje:

- materiały mineralne, takie jak: ceramika, kamień, gips i elementy dekoracyjne, np. mozaiki, szkło, metale, rzadkie minerały – kamienie szlachetne, emalie;
- materiały organiczne: a) pochodzenia zwierzęcego (kość i poroże, muszle, skóry i futra, włókna tekstylne pochodzenia zwierzęcego); b) pochodzenia roślinnego (drewno, włókna tekstylne pochodzenia roślinnego, materiały rzadko spotykane: lignit, węgiel drzewny, plecionki, bursztyn).

Wśród czynników powodujących zniszczenia lub uszkodzenia substancji zabytkowej wyróżnia czynniki fizyczne, klimatyczne, chemiczne (elektrochemiczne, fotochemiczne) oraz biologiczne. Zwraca uwagę na interakcje różnych czynników i ewolucję zniszczeń, podkreślając, że zabytki archeologiczne to na ogół przedmioty uszkodzone.



Powyższe stwierdzenia, niekiedy dość oczywiste, porządkują wiedzę o zabytkach archeologicznych i pozwalają na zobaczenie ich w szerszym kontekście.

Kolejne rozdziały poświęcone są zabiegom konserwatorskim. Rozdział 2 (*Mettre en place une démarche de conservation*, s. 51–70) zawiera omówienie uwarunkowań tych działań, postrzeganych w dłuższej perspektywie czasowej jako proces wieloetapowy. Znajdujemy tu wiele uwag praktycznych dotyczących m.in. czasu niezbędnego dla przeprowadzenia rozmaitych zabiegów, organizacji pracy i zarządzania czasem podczas przygotowania i prowadzenia interwencji konserwatorskich, również zespołowych; sporo miejsca poświęcono omówieniu roli laboratoriów i restauratorów-konserwatorów w działaniach konserwatorskich o charakterze „prewencyjnym” i „stałym”.

Rozdział 3 (*Gérer la conservation matérielle sur le longue terme*, s. 71–91) dotyczy praktyk stosowanych podczas wydobywania zabytków archeologicznych z ich dotychczasowego środowiska, oraz podczas „aklimatyzacji” w nowym otoczeniu, a także działań długofalowych: zapewnienia zabytkom właściwych warunków klimatycznych i odpowiedniego oświetlenia, redukcji zanieczyszczeń. Omówiono tu także zagrożenia mechaniczne i sposoby ich eliminacji, zarówno w trakcie przemieszczania zabytków (np. metody pakowania znalezisk), jak i podczas ich porządkowania i magazynowania (optymalizacja działań dotyczących sposobów przechowywania, kwestie opakowań). Niektóre z tych stwierdzeń wydają się dość oczywiste, niemniej logiczny i przejrzysty sposób uszeregowania problemów pozwala i w tym przypadku zobaczyć ich pełną panoramę i wzajemne zależności.

Duża część rozważań dotyczy bardzo aktualnych obecnie kwestii dyskusyjnych: czy należy przechowywać wszystkie zabytki archeologiczne i czy wszystkie mają być poddane zabiegom konserwatorskim? Autorka analizuje te problemy w perspektywie czasowej ostatnich kilkudziesięciu lat, z uwzględnieniem różnych opcji, przede wszystkim argumentów ze strony zwolenników przeprowadzania selekcji znalezisk. Wskazuje także, że w propagowaniu podejścia „selektywnego” główną rolę odgrywają nie tyle względy teoretyczne czy merytoryczne, co konkretne problemy, np. ze znalezieniem miejsca na magazynowanie znalezisk. Zwraca też uwagę na procesy selekcji, które dokonują się „samorzutnie” w trakcie badań terenowych, na etapie oczyszczania znalezisk oraz podczas analiz, np. próbek ziemi. Nie tracąc z pola widzenia rzeczywistych trudności, Autorka deklaruje się jednak jako zwolenniczka zachowania integralności zbiorów, a za jedyny możliwy i akceptowalny powód selekcji uznaje brak dokumentacji znalezisk i informacji o kontekście odkrycia. Za swój wkład do dyskusji widzi w formie refleksji dotyczącej optymalizacji i racjonalizacji procedur i propozycji konkretnych działań związanych z przechowywaniem zabytków.

W Rozdziale 4 (*La démarche de conservation dans le cursus du mobilier*, s. 93–125) Autorka przedstawia możliwości podejmowania działań zapobiegawczych dla uniknięcia „stresu ekshumacyjnego” w momencie odkrycia i wprowadzania zabiegów konserwatorskich już na etapie badań terenowych. Zwraca uwagę na powstawanie uszkodzeń zabytków w trakcie eksploracji – uszkodzeń mechanicznych bądź związanych z wysychaniem, na możliwości podejmowania działań zaradczych na tym etapie (np. powtórnego zakopywania w ziemi). Opisuje techniki odsłaniania i wydobywania znalezisk uszkodzonych, z uwzględnieniem zabiegów konsolidacyjnych i służących im prowizorycznych „opakowań” różnego rodzaju; analizuje także niezbędne nakłady czasowe i zajmuje się racjonalizacją działań, pozwalających skrócić do niezbędnego minimum czas przeznaczony na eksplorację. Analizuje także wszelkie czynności powykopaliskowe, związane z transportem znalezisk, ich oczyszczaniem i wstępną analizą, takie jak segregowanie zabytków, identyfikacja surowcowa, znakowanie, strategie rekonstrukcji (np. ceramiki), rysowanie, wykonywanie kopii, oraz towarzyszące im procesy dotyczące np. utraty wilgotności.

Ta część pracy wydaje się niezmiernie przydatna dla osób prowadzących badania terenowe, oferując praktyczną pomoc w tej zróżnicowanej materii. Autorka czyni to w sposób zwięzły i przystępny, a liczne schematy rysunkowe i zestawienia tabelaryczne ułatwiają korzystanie z tego rzeczowego kompendium wiedzy.



Kolejny, Rozdział 5 (*L'inventaire et le lien documentaire*, s. 127–142) poświęcony został kwestiom dokumentacji zabytków. I w tym przypadku Autorka przedstawia najpierw ogólne zasady tworzenia inwentarzy i systemów rejestracyjnych, dodając liczne szczegóły dotyczące rozwiązań praktycznych i ubolewając, że ta tak ważna dziedzina i wielość stosowanych rozwiązań praktycznych znalazła jedynie słabe odbicie w istniejącej literaturze przedmiotu. Przedstawia systemy inwentaryzowania znalezisk, wśród nich struktury mniej lub bardziej złożone, składające się z części stałych i tych rozwijających się dynamicznie. Analizuje również metody porządkowania informacji, umożliwiające sprawne uzyskiwanie danych o lokalizacji zabytków, ale także o podejmowanych zabiegach konserwatorskich i innych działaniach oraz o objętości zespołów.

Zarysowaną powyżej tematykę kontynuuje Autorka także w Rozdziale 6 (*Inventaire et gestion dans le cursus du mobilier*, s. 143–158). Znalazły się tam uwagi dotyczące wstępnych działań konserwatorskich i wykonywania towarzyszącej im dokumentacji – polowych inwentarzy zabytków oraz rejestrów sporządzanych w trakcie prac analitycznych. Ważne miejsce zajmują rozważania dotyczące wypracowania odpowiedniej strategii działań i ich spójności. Autorka przeciwstawia tu stosowane wcześniej techniki rejestrowania informacji tym obecnym, podkreślając potrzebę włączania dawnych zbiorów do aktualnie istniejących baz danych i uznając te działania za również ważne, co badania terenowe *sensu stricto*. Tej ostatniej kwestii poświęca sporo uwagi, nobilemując całokształt tych zabiegów, określanym przez nią terminem *chantier des collections*. Widzi w tym zadanie przede wszystkim dla lokalnych struktur konserwatorskich, wymagające wskazania zasadniczych celów i ustalenia priorytetów działania, określenia istniejącego stanu rzeczy oraz oszacowania potrzeb i możliwości w zakresie tworzenia lokalnych składnic zabytków. Za punkt wyjścia ma służyć estymacja wielkości poszczególnych zbiorów i ogólna orientacja w ich strukturze. Autorka zachęca do wyodrębniania w posiadanych zbiorach serii jednorodnych, ułatwiających orientację w całości materiałów, np. klasyfikację wielkościową lub surowcową zabytków, podział ze względu na stopień ich opracowania itp. Oszacowanie istniejącego stanu rzeczy dotyczy także dokumentacji archeologicznej, zarówno polowej, jak i inwentarzy sporządzanych w trakcie badań i po ich zakończeniu. Te ostatnie, choć nie są – zdaniem Autorki – dokumentem zredagowanym raz na zawsze, lecz formą dynamiczną, podlegającą rozwojowi i modyfikacjom, stanowią jednak wygodne narzędzie wszelkiej pracy z materiałem i mogą posłużyć za punkt wyjścia np. przy budowaniu baz danych. W przygotowaniu dobrych inwentarzy widzi ona także źródło lepszego, bardziej wszechstronnego wykorzystania istniejących zasobów zabytków archeologicznych.

Ważną kwestią jest dla Autorki ocena poszczególnych zbiorów znalezisk z konserwatorskiego punktu widzenia i zapewnienie tym zbiorom odpowiednich warunków przechowywania. Istotne jest także umożliwienie dostępu do materiałów zainteresowanym badaczom. Temu ostatniemu ma służyć właściwy sposób uporządkowania (posegregowania) znalezisk, ułatwiający dostęp do nich, ale także respektujący np. wymogi oszczędności miejsca. Wszystkie te kwestie wymagają wypracowania odpowiedniej strategii, obejmującej zarówno dokumentację, jak i same znaleziska i związane z nimi zabiegi konserwatorskie, tak w skali globalnej, jak i lokalnej. Kolejny etap działania to ustalenie procedur, obowiązujących wszystkich uczestników projektu. Posługując się przykładami zastosowań praktycznych (np. w odniesieniu do utworzonego niedawno w Paryżu Musée du quai Branly), Autorka proponuje rozłożenie prac na kilka etapów: 1) zgromadzenie wszystkich zbiorów zabytków w jednym miejscu; 2) wstępną, ogólną klasyfikację znalezisk; 3) weryfikację oznakowań poszczególnych zabytków i nadanie im ostatecznych numerów inwentarzowych; 4) weryfikację stanu zachowania zabytków i potrzeb w zakresie konserwacji; 5) „ostateczną” lokalizację zabytku w magazynie i odnotowanie w inwentarzu danych referencyjnych; 6) informacje o podejmowanych lub planowanych zabiegach konserwatorskich (np. rekonstrukcji naczyń ceramicznych). Przedstawia także własne, interesujące propozycje co do zaplanowania i organizacji pracy.



Rozdział 7 (*Aménager une structure de conservation*, s. 159–178) został poświęcony kwestiom tworzenia infrastruktury: składnicy (magazynu) i pracowni konserwatorskiej. Przedstawiono w nim cały tok rozumowania przy projektowaniu „składnicy idealnej”: począwszy od koncepcji ogólnej – sprecyzowania potrzeb i ustalenia zakresu przewidywanych działań, poprzez określenie perspektyw rozwoju i przyszłych potrzeb placówki, przedstawienie założeń przestrzennych i schematu funkcjonowania, z uwzględnieniem niezbędnych zabezpieczeń i systemów alarmowych. Autorka widzi także konieczność skonfrontowania „założeń idealnych” z realnie istniejącymi możliwościami, i podpowiada kilka rozwiązań praktycznych, ilustrując je fotograficznymi przykładami z konkretnych placówek. Bardziej szczegółowo analizuje rozwiązania przestrzenne, uwzględniając zarówno przestrzeń magazynową dla przechowywania zabytków, jak i odpowiednio wyposażone stanowiska pracy, a także miejsca ekspozycji zbiorów, sale konferencyjne itp. Poświęca również uwagę kwestii niezbędnego wyposażenia placówki w rozmaite instalacje, zastosowania urządzeń elektronicznych i nadzoru nad sprawnym funkcjonowaniem całości.

W Rozdziale 8 (*Obligations légales et norms*, s. 179–195) znalazło się omówienie kwestii regulacji prawnych odnoszących się do zabytków archeologicznych, przede wszystkim ustalenie właściciela zabytków w zależności od charakteru prowadzonych badań i osoby odpowiedzialnej za wszelkie działania i decyzje z nimi związane („depozytariusza”). Przedstawiono tu także zasady postępowania przy specyficznych znaleziskach, jakimi są szczątki ludzkie, oraz kwestie odpowiedzialności za materiały zabytkowe i rolę państwa w tym zakresie. Omówienie regulacji prawnych dotyczących własności intelektualnej, również w odniesieniu do dokumentacji archeologicznej i zasad korzystania z raportów z badań terenowych, zostało uzupełnione interesującym rozważaniem na temat istnienia „własności naukowej” zabytków archeologicznych. Znalazły się tu także informacje co do możliwości ubezpieczenia znalezisk, m.in. w przypadku ich wypożyczenia, i ogólne zasady stosowane przy okazji wypożyczeń. Poruszono też kwestie regulacji o znaczeniu lokalnym, w odniesieniu do jednostek administracji terytorialnej lub norm wypracowanych przez współpracujące z sobą grupy badaczy-profesjonalistów, gdyż – w przekonaniu Autorki – również współpraca tego rodzaju powinna podlegać, choć w różnym stopniu, sformalizowaniu i pewnej standaryzacji. Za dziedziny, w których standaryzacja jest konieczna, uważa się dokumentowanie badań (np. inwentarze) i konserwację zabytków, przy czym – jak przyznaje S. Pain – żadna z regulacji dotychczas proponowanych na szczeblu ogólnopństwowym nie została wdrożona w praktyce, stosuje się natomiast powszechnie rozwiązania o charakterze lokalnym. Standaryzacja dotyczy także warunków przechowywania zabytków, sposobu ich oznaczania i etykietowania, klasyfikacji i porządkowania w magazynach oraz dostępu dla osób z zewnątrz.

W Rozdziale 9 (*Gérer les obligations et les normes dans le cursus du mobilier*, s. 197–210) znalazły się informacje odnośnie do zasad podziału znalezisk i przepisów prawnych dotyczących własności zbiorów. W tym względzie prawodawstwo francuskie wydaje się bardziej skomplikowane niż np. polskie. Zamieszczono tu również informacje o sposobach pozyskiwania zabytków w formie zakupów bądź darowizn, przekazywania zbiorów znalezisk do wspomnianych poprzednio składnic; szczególnie omówiono zasady wypożyczenia zabytków dla celów wystawienniczych, z uwzględnieniem formularzy-protokołów takich przedsięwzięć.

Tom zamykają uwagi końcowe (*Postface: La gestion du mobilier archéologique: un domaine de compétences à part entière*, s. 211–212), w których Autorka rekapitułuje najważniejsze poruszone w pracy wątki, podkreślając znaczenie zabiegów konserwatorskich dla postępu badań archeologicznych. Wyraża także nadzieję, że jej książka pomoże rozwijać refleksję nad poruszonymi w niej zagadnieniami i że stanie się użyteczna dla powstającego właśnie grona osób zarządzających zabytkami archeologicznymi, których rolę postrzega jako ważną, polegającą na udostępnianiu zabytków do badań naukowych na szeroką skalę. Powraca także do wyrażonego już wcześniej przekonania, że zarządzanie zabytkami archeologicznymi staje się dziedziną coraz bardziej auto-



nomiczną, która może także rozwijać swoje własne badania odnoszące się do patrymonium kulturowego. Jest to także, zdaniem Autorki, swego rodzaju misja, ważna i niezwykle potrzebna.

W recenzowanej pracy Autorka oscyluje pomiędzy ujęciem kompleksowym a szczegółowym poruszanych problemów. Ma to zarówno swoje zalety, jak i wady. Dobrą stroną jest niewątpliwie podjęcie wszystkich aspektów działań związanych z zabytkami archeologicznymi, obejmujące bogaty zestaw problemów, niekiedy dość zróżnicowanych (techniki badań wykopaliskowych, konserwacja znalezisk, zarządzanie dziedzictwem, aspekty prawne). Tak szeroki zakres pracy spowodował jednak, że wiele problemów zostało (z konieczności) tylko zasygnalizowanych lub omówionych skrótowo. Niekiedy ograniczono się do stwierdzeń o charakterze dość oczywistym, choć te, zestawione razem i zaprezentowane w sposób uporządkowany, niewątpliwie ułatwiają całościowy sposób myślenia o zabytkach.

Praca napisana została ładnym językiem, w sposób zwięzły, logiczny i jasny. Przemysłana konstrukcja, a także graficzne wyodrębnienie poszczególnych wątków tematycznych i podział tekstu na mniejsze fragmenty ułatwiają korzystanie z niej – i w tym sensie jest to rzeczywiście podręcznik, bardzo dobrej jakości.

Na podkreślenie zasługuje forma graficzna pracy. Ryciny (głównie fotografie czarno-białe o bardzo dobrej jakości) zostały przygotowane starannie i zaprezentowane w ciekawy sposób: w postaci bloków umieszczonych na osobnych stronach lub włączonych w tekst; zaopatrzone je w schematy z numerami i zblokowane podpisy. Takie ujęcie, estetyczne i przejrzyste zarazem, znakomicie ułatwia korzystanie z tej publikacji.

Mankamentem jest wydrukowanie pracy bardzo małą czcionką: drobny druk tekstu utrudnia lekturę całości, a bardzo drobny zastosowany w tabelach (w połączeniu z szarawym tłem) sprawia, że są one bardzo słabo czytelne.

Prezentowana praca stanowi zatem pozycję ze wszech miar interesującą i bardzo przydatną, zwłaszcza w kontekście aktualnych, ożywionych dyskusji nad problemami gromadzenia, przechowywania i udostępniania zbiorów zabytków archeologicznych. Można mieć nadzieję, że zapoczątkuje ona szerszą refleksję nad tymi problemami i przyczyni się do wypracowania dobrych, standardowych rozwiązań.

Hanna Kowalewska-Marszałek

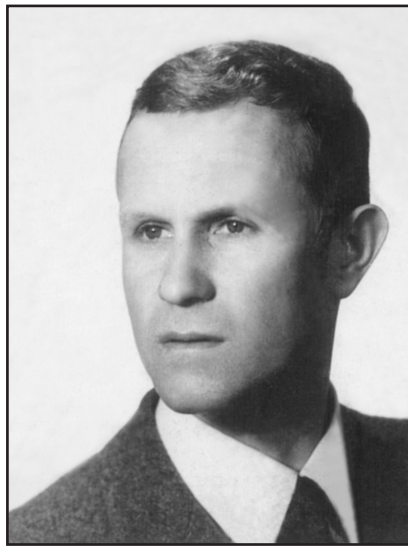




K R O N I K A

Archeologia Polski, LXIV: 2019
PL ISSN 0003-8180

BOGDAN BALCER WE WSPOMNIENIACH



Ryc. 1. Bogdan Balcer w latach 70. XX w.,
zdjęcie do legitymacji.
Zbiory prywatne M. Balcera

„Nie mam zdolności tworzenia fikcji literackiej prozą lub wierszem,
dlatego pragnę zapewnić, że piszę prawdę i tylko prawdę”¹.

Słowa otwierające nasze wspomnienie o Profesorze Bogdanie Balcerze (ryc. 1) zaczerpnięte zostały z jego autobiograficznej książki *Sześćdziesiąt lat z archeologią w życiu cyklisty*, w której pozostawił portret własny. Książka ta, wydana w ostatnich latach pracy i życia autora, oparta na spisywanych przez niego latami obserwacjach, ukazała go w sposób będący zaskoczeniem nawet dla jego wieloletnich znajomych, gdyż ujawniła wiele nieznanych szerzej cech bogatej, nieoczywistej osobowości Bogdana Balcera. Wspominając go w chwili, gdy od nas odszedł, oddajemy głos jego przyjaciołom, kolegom, uczniom oraz członkom rodziny, by lepiej go zrozumieć – i jako Człowieka, i jako Archeologa, który wniósł znaczący wkład w rozwój uprawianej przez siebie dyscypliny. Staramy się przy tym zachować tę cechę i jakość jego postawy, by pisać „prawdę i tylko prawdę”, zdając sobie jednak sprawę z faktu, że „cała prawda” znajduje się już po drugiej stronie zwierciadła.

¹ B. B a l c e r, *Sześćdziesiąt lat z archeologią w życiu cyklisty*, Łódź 2015, s. 9.



Ryc. 2. Podczas wykopalsk w Nakle nad Notecią, od prawej: Bogdan Balcer, Emilia Kihłówna, Tadeusz Byczko, Eleonora Tabaczyńska, Lech Leciejewicz (sierpień 1958 r.).

Fot. Stanisław Tabaczyński. Zbiory prywatne M. Balcera

SPRZECZNOŚCI, KTÓRE SIĘ NIE WYKLUCZAJĄ

Myśląc o Profesorze Bogdanie Balcerze, trudno oprzeć się wrażeniu, że stajemy wobec osoby będącej nagromadzeniem sprzeczności. Nie kojarzył się z typowym wyobrażeniem naukowca i nie przypominał innych profesorów. A jednak, ku zdziwieniu wielu osób, a także własnemu niedowierzaniu, osiągnął jako archeolog pozycję wyjątkową. „Dziecko szczęścia” czy pracoholik, który długie godziny i dni spędzał wśród upakowanych w pudłach stojących równo na półkach tysięcy wytworów krzemiennych? Ale poza tym na pewno czynny pasjonat wyczynowo uprawianego kolarstwa, górskich wędrówek, nurkowania – tak jakby te przesiedziane w magazynach i ciasnych pokojach godziny odreagowywał przez intensywny ruch w otwartej, wolnej przestrzeni. Poza tym – o czym już znacznie mniej osób wiedziało, a pozostali mogli przeczytać w jego autobiografii – był także miłośnikiem muzyki poważnej, teatru, filmu, klasycznego malarstwa i literatury pięknej.

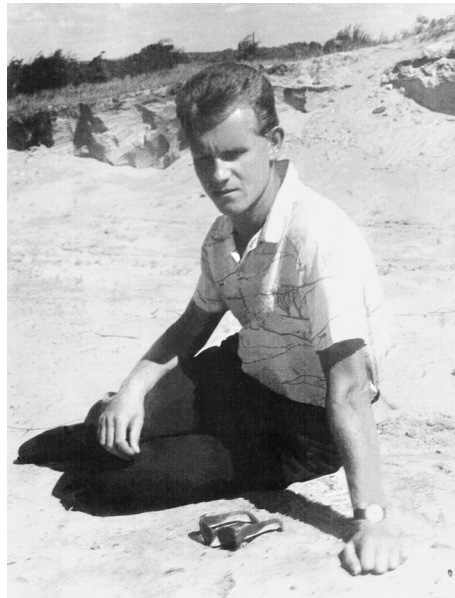
Jak pamiętają wszyscy, którzy znali Bogdana Balcera, był on osobą o wysportowanej, eleganckiej sylwetce, często – zwykle – w sportowych, również eleganckich strojach. Zaprzyjaźniony z nim serdecznie Stanisław Tabaczyński, wspominając prowadzone przez siebie w 1958 r. wykopalska, przypomina po latach moment poznania Bogdana Balcera następująco:

„Przed bez mała pół wiekiem, do Nakła nad Notecią, gdzie wraz z żoną Eleonorą prowadziliśmy pierwsze samodzielne, niełatwe badania na wczesnośredniowiecznym stanowisku wielowarstwowym, przyjechał rowerem młodzieniec, wysportowany i uroczy, pragnący wzbogacić swe, już wówczas niemałe, doświadczenia wykopalskowe. Zgodnie z wyznawaną wówczas przez nas zasadą doświadczenia młodych ludzi sytuacjami niełatwymi, Bogdan objął kierowanie odcinkiem najtrudniejszym, o mierzwowej głównie stratygrafii z licznymi pozostałościami konstrukcji drewnianych, na podgrodziu. Świetnie zachowane drewno w tym nad wyraz ekologicznym środowisku stanowiło niebagatelny problem techniczny. Cięcia piłą grubych belek, doskonale zachowanych, dawały efekty wręcz tartakowe. Balcer radził sobie ze wszystkimi problemami eksploracji doskonale, otrzymując od współpracowników zaszczytny tytuł ‘Mierzwa Balcer’. Bogdan wniósł też do Nakła nad Notecią nowy powiew – młodości i sportu”² (ryc. 2; 3).

² S. T a b a c z y ń s k i, *Prof. dr hab. Bogdan Balcer – człowiek i badacz*, „Sprawozdania Archeologiczne”, 58: 2006, s. 9.



Ta krótka charakterystyka pokazuje cały zestaw praktycznych umiejętności i cech osobowych przydatnych w pracach terenowych, którymi dysponował Bogdan Balcer, a które zapewne wyniósł z rodzinnego domu – jego rodzice, jak napisał w swej autobiografii, „pochodzili z wielodzietnych rodzin zamieszkałych w proletariackich dzielnicach Warszawy – na Czerniakowie i Woli”³. Podobnie rodzice rodziców: „Moi dziadkowie byli ludźmi kulturalnymi, obowiązkowymi i pracowitymi. Moim wzorem jest zawsze rzemieślnik, szewc, krawiec lub stolarz, którzy coś wykonują i widzą efekt swojej pracy w postaci konkretnych przedmiotów materialnych”⁴. Jednak wybór studiów archeologicznych w przypadku młodego mężczyzny o pochodzeniu, jak to sam określa, rzemieślniczo-robotniczym, który podejmuje tego rodzaju decyzję w trudnej sytuacji materialnej własnej rodziny, nie jest sprawą oczywistą. Przy czym „trudna sytuacja” to daleko idący eufemizm w odniesieniu do osób, które zaledwie kilka lat wcześniej z płonącej powstańczej Warszawy wyszły tak, jak stały, bez żadnych rzeczy poza ubraniem, które akurat miały na sobie. Uzasadniając swoje ówczesne postanowienie o podjęciu studiów archeologicznych, Bogdan Balcer dodał po latach:



Ryc. 3. Podczas wykopalisk w Nakle nad Notecią (sierpień 1958 r.).

Zbiory prywatne M. Balcera

„Romantyka naszej dziedziny polega na badaniu tajemnic przeszłości, co pozwala oderwać się od szarej rzeczywistości. To przyciąga do archeologii młodzież. Charakter archeologii i przebywanie wśród moich przyjaciół archeologów i pomocniczych pracowników tej dziedziny, kulturalnych, prawych ludzi, stanowiły wielkie, pozamaterialne korzyści pozostawania w naszym zawodzie, gdzie mimowolnie realizuje się zasadę 'nie mieć«, lecz »być'”⁵.

ARCHEOLOGIA JAKO ODPOWIEDŹ NA ZACIEKAWIENIE ŚWIATEM

„Jak doszło do tego, że zainteresował się Pan archeologią. Co miało na to największy wpływ?” To pierwsze z pytań, jakie magistrowi Bogdanowi Balcerowi, archeologowi z Państwowego Muzeum Archeologicznego właśnie kończącemu przygotowywanie doktoratu, zadała w 1972 r. w korespondencyjnym wywiadzie jedna z autorek – Hanna Kowalewska, wówczas licealistka, planująca własne studia archeologiczne. W odpowiedzi otrzymała list z bardzo poważnie, rzetelnie ujętymi wyjaśnieniami, a także z życzeniami pomyślnej realizacji własnych zamierzeń; zwłokę w korespondencji autor listu tłumaczył nawałem pracy i dodał, że odpisuje tylko dlatego, by jej nie zawieść. Na pytanie o powody, dla których został archeologiem, Bogdan Balcer odpowiedział następująco:

³ B. Balcer, *op. cit.*, s. 13.

⁴ B. Balcer, *op. cit.*, s. 14.

⁵ B. Balcer, *op. cit.*, s. 59.



„Od 13-tego roku życia interesowałem się rozwojem kultury materialnej człowieka, a także geografią i geologią. Gdyby nie grozący egzamin z matematyki, wybrałbym raczej geografię. Archeologia łączy jednak wszystkie interesujące mnie dziedziny”⁶.

Temat wyboru kierunku studiów podjął także w swej autobiografii:

„Kiedy nastąpił moment wyboru kierunku studiów, w informatorze odnalazłem wzmiankę o historii kultury materialnej, na wydziale historycznym UW. Historia kultury materialnej to było właśnie to, co mnie interesowało”. Decyzji towarzyszyły jednak obawy: „Przez całe życie nie doceniałem swoich możliwości, więc i tym razem myślałem, że w ogóle nie dostanę się na studia, ale musiałem przynajmniej spróbować, ażeby nie robić przykrości Mamie”⁷.

Z pewnością na wybór archeologii jako zawodowej drogi życiowej wpłynęła w przypadku Bogdana Balcera jego wysoka, idealizująca ocena tej dyscypliny. Na pytanie Hanny Kowalewskiej: „Na czym – Pana zdaniem – polega znaczenie archeologii dla współczesnego człowieka? Czy rola tej nauki rośnie, czy maleje?”, Bogdan Balcer odpowiedział następująco:

„Przy obecnym postępie w zakresie rozwoju techniki, cywilizacji, kultury ludzie coraz częściej interesują się początkami tego procesu i zadają sobie pytanie, jak do tego doszło. Archeologia daje m.in. odpowiedzi na to pytanie. Jej wyniki wchodzą do dorobku kultury społeczeństwa zamieszkującego dany kraj lub świat w ogólności. Wyniki archeologicznych badań są szeroko popularyzowane. Pierwotny prymitywizm techniczny lub w wielu wypadkach zaskakująco wysoki poziom i przemysłowość, jaką obserwujemy na przykładzie wytworów człowieka prahistorycznego, jest dla wielu ludzi bardzo wzruszający. Jednocześnie to uświadamia, jak ogromny postęp został dokonany. Rola archeologii polega obecnie w największej mierze na ratowaniu i poznawaniu niepowtarzalnych świadectw rozwoju człowieka. Ilość stanowisk i obiektów zabytkowych maleje w warunkach rozwoju budownictwa, przemysłu, powstawania sztucznych zbiorników wodnych. Dla wielu nie ma to jednak najmniejszego znaczenia”⁸.

W bogatym księgozborze Bogdana Balcera, przekazanym przez jego syna Macieja do biblioteki Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, znalazło się kilka fundamentalnych publikacji, traktujących w sposób popularnonaukowy o kulturze – w najszerszym i najbardziej podstawowym znaczeniu tego pojęcia. W ich liczbie, między wieloma innymi, wydana w okresie międzywojennym *Historia świata* Herberta George’a Wellsa, przełożona piękną polszczyzną przez Jana Parandowskiego, która dobrze oddaje wspomniany przez Bogdana Balcera motyw zaciekawienia przeszłością świata i ludzkością oraz optymistycznej wiary w możliwość jej poznania. Wells zaczyna swą intelektualną wędrówkę po historii słowami: „Historia naszego świata jest zawsze jeszcze znana niedostatecznie”⁹. Pisząc o początkach ludzkiej kultury – w bardzo jak na obecne czasy politycznie niepoprawnie zatytułowanym rozdziale: *Niższe małpy, małpy człekokształtne i pod-ludzie* – Wells wskazuje na pierwsze „ślady istot, o których możemy powiedzieć, że były ‘prawie ludzkie’. Ślady te stanowią nie kości, lecz narzędzia [...], krzemienie i kamienie, odłupane widocznie z rozmysłem przez jakieś istoty, posiadające ręce, i które chciały używać ich ostrych kantów do kucia, kopania lub walki”¹⁰. Być może właśnie ta i podobne lektury stały się pierwszą inspiracją dla późniejszego specjalisty nie tylko w zakresie krzemieniarstwa, ale zarazem i bada-

⁶ List B. Balcera do H. Kowalewskiej, styczeń (luty?) 1972 r., s. 1 (maszynopis).

⁷ B. Balcer, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, s. 61.

⁸ List B. Balcera..., s. 2.

⁹ H. G. Wells, *Historia świata*, Warszawa [1924], s. 1.

¹⁰ H. G. Wells, *op. cit.*, s. 31.



cza dostrzegającego również społeczne aspekty rozwoju wytwórczości narzędzi krzemiennych, co podsumował w jednym ze swych ostatnich artykułów, zatytułowanym *Specjalizacja grupowa w krzemieniarstwie neolitycznym jako przejaw społecznego podziału pracy*¹¹.

DROGA KRZEMIENIARZA: POMOCNIK – UCZEŃ – MISTRZ

„Dlaczego za swoją specjalność wybrał Pan właśnie neolit?” – to kolejne pytanie zadane przez Hannę Kowalewską w korespondencyjnym wywiadzie. Odpowiedź Bogdana Balcera jest dość zaskakująca:

„Przypadek. Kiedy na ostatnim roku studiów zgłosiłem się do muzeum z prośbą o przydzielenie materiału do pracy magisterskiej, doktor Jan Kowalczyk zaproponował opracowanie znalezisk kultury amfor kulistych z Mierzanowic, powiat Opatów. W ten sposób rozpoczęła się moja specjalizacja nie tylko w zakresie neolitu, lecz również ściśle zainteresowania problematyką osadnictwa, górnictwa i krzemieniarstwa w rejonie świętokrzyskim”¹².

W swojej autobiografii Bogdan Balcer równie szczerze komentuje ówczesne swe podejście do magisterium: „O kulturze amfor kulistych (dalej KAK) wiedziałem prawie tylko to, że taka istniała. [...] Dopiero teraz rozpocząłem samodzielne studia”¹³. Wziął się poważnie do pracy, zaczynając od ceramiki. Potem przyszła pora na krzemienie, co zrelacjonował następująco:

„W pudłach z ceramiką było także trochę krzemieni. Nie zamierzałem ich lekceważyć, a nic się na nich nie znałem. W PMA bywał profesor Stefan Krukowski. Wszyscy się go bali ze względu na jego krytyczne, bezkompromisowe, publiczne wystąpienia, wygłaszane tubalnym głosem. Kiedy startowałem na szosie, czułem respekt, lecz nie bałem się słynnych kolarzy Królaka i Wilczewskiego, lepszych ode mnie o trzy klasy, dlaczego zatem miałbym ułęknać się profesora Krukowskiego? Podszedłem do niego śmiało i poprosiłem o określenie niektórych krzemieni. Profesor objaśnił mi je bardzo chętnie, a jego wskazówki były tylko skromnym zadatkiem na przyszłość”¹⁴.

Spotkanie to zaowocowało dalszymi kontaktami i powstaniem relacji mistrz – uczeń, czego świadectwa dawał wielokrotnie sam adept krzemieniarstwa; świadczą o niej także książki z biblioteki profesora Krukowskiego przekazane Bogdanowi Balcerowi. Profesor zaszczylił też swą obecnością publiczną obronę doktorską swojego ucznia, budząc niemałą sensację – zarówno samym swym przybyciem (z reguły nie uczestniczył w takich zgromadzeniach), jak również niebanalnym strojem: granatowy drelichowy komplet, granatowe tenisówki, biały płócienny kapelusz...

Temat pracy ze źródełami pojawił się też w korespondencyjnym wywiadzie Hanny Kowalewskiej. Pytając Bogdana Balcera o to, które ze swych zajęć zawodowych – pracę w muzeum, na wykopaliskach czy pisanie publikacji naukowych – ceni najbardziej i dlaczego, uzyskała odpowiedź następującą:

„Najbardziej cenię opracowania materiałów źródłowych lub zagadnień związanych z naszą dziedziną. Wykopać i nagromadzić materiał jest często sprawą prostą. Są tacy archeolodzy, którzy poza to nie wychodzą. Ważne jest, aby źródła zostały opracowane, a wyniki rozpowszechnione – wówczas wchodzi do ogólnego dorobku dyscypliny”¹⁵.

¹¹ B. B a l c e r, *Specjalizacja grupowa w krzemieniarstwie neolitycznym jako przejaw społecznego podziału pracy*, [w:] *Przeszłość społeczna. Próba konceptualizacji*, S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska red., Poznań 2012.

¹² List B. Balcera..., s. 1.

¹³ B. B a l c e r, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, s. 84.

¹⁴ B. B a l c e r, *op. cit.*

¹⁵ List B. Balcera..., s. 1.



Ryc. 4. Badania wykopaliskowe na stanowisku Świeciechów-Lasek, pow. kraśnicki, 1967 r.
Zbiory prywatne M. Balcera

Pytany dalej o najbardziej cenione przez siebie dokonania własne, odpowiedział:

„Moje opracowania dotyczące krzemieniarstwa neolitycznego. Pierwsze badania ważnych obiektów – osady w Zawichoście, kopalni w Świeciechowie”¹⁶ (ryc. 4).

Badania obu tych stanowisk Bogdan Balcer zawdzięczał niezmiernie ważnej dla niego osobie – docentowi Janowi Kowalczykowi – starszemu koledze i przełożonemu-opiekunowi, do którego zawsze odnosił się z dużym szacunkiem i sympatią¹⁷. To właśnie Jan Kowalczyk zachęcił Bogdana w początkach jego pracy zawodowej do zajęcia się krzemieniarstwem neolitycznym, on także skierował go na Wyżynę Sandomierską, na stanowisko Zawichost-Podgórze, a następnie do nieodległej kopalni krzemienia w Świeciechowie-Lasku¹⁸ (ryc. 5; 6).

Uzupełnienie wątku rozbudzenia zainteresowania Bogdana Balcera krzemieniarstwem i wybitnych tego efektów podał Stanisław Tabaczyński:

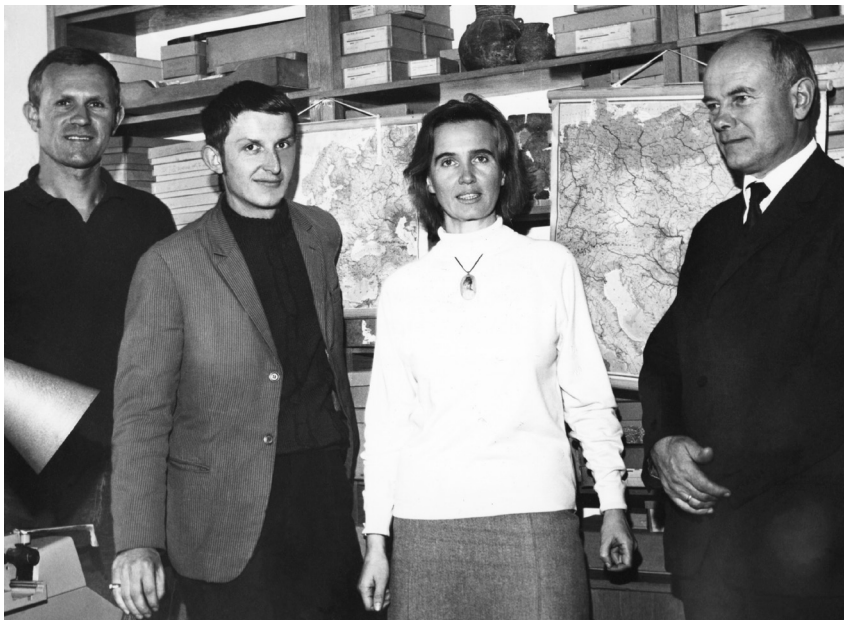
„W latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku prof. Stefan Krukowski skłonił Bogdana Balcera do zainteresowania się neolitem i, jako jego mistrz, przygotował do pracy nad krzemieniarstwem tego okresu, w wyniku czego powstała praca doktorska *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, wydana w Ossolineum w 1975 roku. Praca ta spotkała się z ogromnym zainteresowaniem i wysoką oceną specjalistów. Bogdan Balcer był honorowym gościem sesji *Krzemień świeciechowski w pradziejach*, zorganizowanej przez PMA [w roku 2000], co było wyrazem uznania środowiska dla jego naukowych osiągnięć. Praca habilitacyjna Bogdana Balcera to książka *Wytwórczość narzędzi krzemienianych w neolicie ziem Polski*, wydana we Wrocławiu w 1983 roku”¹⁹ (ryc. 7–10).

¹⁶ List B. Balcera..., s. 2; por. też: B. Balcer, *Stanowisko Pieczyska (Zbrza Wielka) w Zawichoście-Podgórzu, pow. Sandomierz w świetle pierwszych wykopalisk*, „Wiadomości Archeologiczne”, 32/3–4: 1966–1967, s. 290–375; tenże, *Kopalnia krzemienia w Świeciechowie-Lasku, pow. Kraśnik w świetle badań 1967 r.*, „Wiadomości Archeologiczne”, 36/1: 1971, s. 71–132.

¹⁷ B. Balcer, *Jubileusz osiemdziesięciolecia docenta dr. hab. Jana Kowalczyka*, „Archeologia Polski”, 43/1–2: 1998, s. III–VI.

¹⁸ B. Balcer, *Stanowisko Pieczyska...*; tenże, *Kopalnia krzemienia...*

¹⁹ S. Tabaczyński, *Prof. dr hab. Bogdan Balcer...*, s. 10.



Ryc. 5. Pracownicy Działu Neolitu PMA, od lewej: Bogdan Balcer, Jerzy T. Bąbel, Elżbieta Kempisty, Jan Kowalczyk (1971 r.).

Zbiory prywatne M. Balcera



Ryc. 6. W Dziale Neolitu PMA, od lewej: Zofia Sulgostowska, Halina Królik, Bogdan Balcer, Jolanta Janiec, luty 1970 r.

Zbiory prywatne M. Balcera



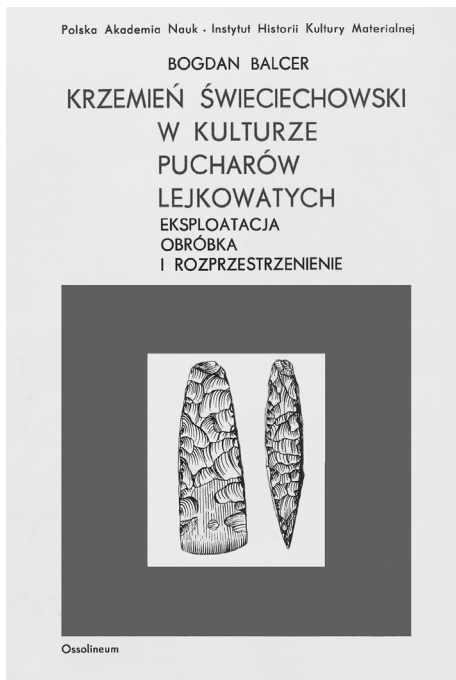
Ryc. 7. Droga do Jaskini Ciemnej k. Ojcowa. Uczestnicy konferencji z okazji 100-lecia urodzin prof. Stefana Krukowskiego, 3.05.1990 r. Bogdan Balcer u góry, z lewej strony.

Zbiory prywatne H. Królik



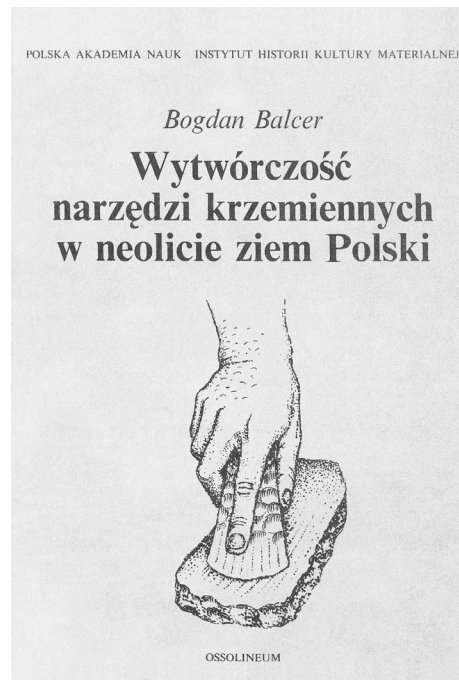
Ryc. 8. Ojców. Uczestnicy konferencji z okazji 100-lecia urodzin prof. Stefana Krukowskiego, 3.05.1990 r. Bogdan Balcer z tyłu, pośrodku.

Zbiory prywatne H. Królik



Ryc. 9. *Krzemień świciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, Wrocław 1975.

Praca doktorska Bogdana Balcera



Ryc. 10. *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*, Wrocław 1983.

Praca habilitacyjna Bogdana Balcera

„Prof. Janusz Krzysztof Kozłowski podkreśla solidny warsztat badawczy Autora oraz starannie opracowane monografie przemysłów kamiennych czołowych stanowisk neolitycznych w Polsce, takich jak np. Pietrowice Wielkie, Zawichost, Zawarża. Prof. Romuald Schild bardzo wysoko ocenia znaczenie tej pracy dla pogłębienia podstaw taksonomii narzędzi krzemiennych. Autor wykazuje w tej pracy mianowicie, iż jednostki taksonomiczne oparte na materiale krzemiennym mają parametry czasowo-przestrzenne odmienne niż układy taksonomiczne budowane w oparciu o klasyfikację typologiczną i kulturową wytworów ceramicznych. Recenzent uważa to za duże, niespodziewane i oryginalne osiągnięcie Bogdana Balcera, który wprowadzając materiał krzemienny do taksonomii neolitu, opartej dotąd na formach i technologii wytworów ceramicznych, przyczynił się, obok innych wybitnych specjalistów, do lepszego poznania młodszej epoki kamienia na naszych ziemiach. Prof. Schild uważa tę pracę za pionierską i za jedno z głównych osiągnięć Autora. Stąd też manifestowane wielokrotnie wielkie uznanie osiągnięć naukowych Bogdana Balcera, zwłaszcza przez młodszą generację badaczy tej epoki. W roku 2002 Bogdan Balcer publikuje książkę *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*. Jest to – zgodnym zdaniem recenzentów – opracowanie unikalne, oparte na ogromnym zbiorze zabytków krzemiennych, obejmujące problematykę pozyskiwania surowca, jego przetwórstwa, wykorzystywania narzędzi krzemiennych na terenie osady oraz eksportu nadwyżek, w pełnym kontekście uwarunkowań kulturowych oraz społeczno-gospodarczych. Zaproponowana przez Autora modelowa rekonstrukcja roli osady na Gawrońcu stanowi ważne osiągnięcie w zakresie problematyki gospodarki surowcami krzemiennymi neolitu i – jak sugeruje prof. Romuald Schild – ma zapewnione stałe miejsce wśród wybitnych, klasycznych dzieł dotyczących krzemieniarstwa neolitycznego. Praca spotkała się z ogromnym zainteresowaniem i najwyższą oceną recenzentów w osobach: prof. prof. Janusza Krzysztofa Kozłowskiego, Romualda Schilda oraz Włodzimierza



Wojciechowskiego, wybitnych specjalistów w zakresie omawianej problematyki. W dniu 3 listopada 2003 roku, uchwałą Sesji Plenarnej Wydziału I Nauk Społecznych PAN, książka została wyróżniona Nagrodą im. Erazma Majewskiego w dziedzinie archeologii²⁰ (ryc. 11).

Warto tu dodać, że właśnie tę pracę autor opatrzył dedykacją: „Mojemu Nauczycielowi – Janowi Kowalczykowi”.

Jednak to przede wszystkim krzemień świciechowski, jako popularny w neolitycznej Małopolsce surowiec do produkcji narzędzi, przyciągnął uwagę badacza na długie lata. I to do tego stopnia, że – jak zauważył profesor Waldemar Chmielewski w recenzji jego pracy doktorskiej – był to wręcz rodzaj fascynacji, niekiedy chyba nawet większej niż zainteresowanie tym surowcem ze strony samych neolitycznych wytwórców...

Patrząc z perspektywy ćwierćwiecza po ukazaniu się *Krzemienia świciechowskiego*...²¹ i próbując nadać temu zjawisku „właściwy wymiar”, profesor Romuald Schild stwierdził:

„Oczywiście Bogdan nie wynalazł krzemienia świciechowskiego, ani też – jak wiadomo – nie odkrył jego złóż, ale był pierwszym, który zrozumiał jego wielkie znaczenie w polskiej prehistorii. Jako pierwszy rozpoczął też on badania wykopaliskowe na samej kopalni krzemienia w Świciechowie. Po 25 latach – ku mojemu wielkiemu zdziwieniu – okazało się, że świciechologów już jest spora gromada. [...] Jest to miara rozmachu studiów nad krzemieniarstwem neolitycznym i epoki brązu w Polsce”²².

Równie wysoko, jak wspomniani już badacze, ocenia osiągnięcia Bogdana Balcera profesor Paweł Valde-Nowak. W jego opinii:

„Profesor Bogdan Balcer został uznanym badaczem prehistorycznego krzemieniarstwa w 1975 r., gdy Ossolineum wydało jego świetny doktorat o krzemieniarstwie kultury pucharów lejkowatych. Zaznaczył wówczas silny, wcześniej nieuświadamiany kontrast pomiędzy wytwórczością krzemieniarską poszczególnych ugrupowań neolitu ‘wstęgowego’ i środowiskiem ‘pucharowym’. Zanim jednak ukazała się książkowa wersja doktoratu, Bogdan stał się autorem jednej z trzech, moim zdaniem, przełomowych prac na temat krzemieniarstwa z przełomu epok, wówczas nazywanego ‘wczesnobrązowym’. Prace te ukazały się niemal w jednym momencie (uwzględniając ówczesny, niezwykle długi cykl wydawniczy) w latach 1976–1977 i dały początek profesjonalnym opisom zespołów narzędzi kamiennych głównie kultury mierzanowickiej i wskazaniu miejsca krzemieniarstwa tzw. schyłkowego w pradziejowej perspektywie techniczno-typologicznej. Chodzi tu o artykuł Jerzego Kopacza²³ o znaleziskach z Iwanowic, książkę Romualda Schilda i zespołu²⁴ o punkcie eksploatacji krzemienia czekoladowego w Polanach Koloniach i właśnie artykuł Bogdana Balcera²⁵ o zespołach z jam gospodarczych kultury amfor kulistych i mierzanowickiej odkrytych w Mierzanowicach. Te trzy prace pokazują niezależne dochodzenie do zbliżonych wniosków autorów publikacji materiałów różniących się w zakresie charakteru stanowiska, z którego pochodziły – przydomowa pracownia (Iwanowice), osada (Mierzanowice), pole wydobywczo-przetwórcze (Polany Kolonia).

²⁰ S. Tabaczyński, *op. cit.*, s. 11.

²¹ B. Balcer, *Krzemień świciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1975.

²² R. Schild, *O konferencji „Krzemień świciechowski w pradziejach”*, [w:] *Krzemień świciechowski w pradziejach. Materiały z Konferencji w Ryni 22–24.05. 2000 r.*, B. Matraszek, S. Sałaciński red., *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach*, 4, W. Brzeziński red., Warszawa 2002, s. 7.

²³ J. Kopacz, *Wstępna charakterystyka wczesnobrązowego przemysłu krzemiennego z Iwanowic, woj. Kraków*, „*Archeologia Polski*”, 21/1: 1976, s. 85–107.

²⁴ R. Schild, H. Królik, J. Mościbrodzka, *Kopalnie krzemienia czekoladowego z przełomu neolitu i epoki brązu w Polanach Koloniach*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1977.

²⁵ B. Balcer, *Bemerkungen zur Feuersteinbearbeitung in der Kugelamphorenkultur in Polen*, „*Archaeologia Polona*”, 17: 1976, s. 195–209.



Wiele lat później Bogdan opublikuje książkę o wzajemnej relacji mieszkańców wielkiej osady neolitycznej w Ćmielowie do kopalń krzemienia w Krzemionkach i Świeciechowie²⁶. Szczególnie trzecia część tej książki jest śmiałą i udaną próbą ukazania, w postaci prehistorycznej wizji, realiów zarówno życia neolitycznych górników, jak i organizacji szerszego zaplecza dla ich działalności w postaci pracowni przetwórczych, a także transportu wydobytego i przetworzonego materiału.

Bogdanowi Balcerowi zawdzięczamy zrealizowanie pomysłu, który w umysłach wielu prehistoryków był obecny, a mianowicie przedstawienie taksonomii neolitu nie w sposób tradycyjny i powszechnie uznawany, czyli na podstawie zespołów ceramicznych, ale wyłącznie krzemieniarstwa. Dokonał tego w książce z 1983 r., co wcześniej poprzedził serią wystąpień (m.in. na posiedzeniu Komisji Archeologicznej Oddziału PAN w Krakowie). Realizacja tego pomysłu wzbudzała kontrowersje, co wstrzymywało innych badaczy przed podjęciem takiej próby. Bogdan Balcer zaryzykował i doprowadził swe studia do końca, rezygnując z określenia 'kultura' na korzyść stosowanego w taksonomii ugrupowań paleolitu i mezolitu 'przemysł'²⁷. Choć efekty tego swego rodzaju eksperymentu w zasadzie nie przyjęły się w obecnej praktyce badań krzemieniarstwa neolitycznego, jednak przetestowanie takiej możliwości było niezwykle ważne. Ukazuje badawczą odwagę B. Balcera, konsekwentne działanie i czynnik pionierski, który zawsze mu towarzyszył²⁸.

Ów naukowy eksperyment stał się powodem poważnych kontrowersji między dwoma specjalistami w zakresie krzemieniarstwa neolitycznego – Bogdanem Balcerem i Jackiem Lechem. Każdy z ówczesnych doktorów, a późniejszych profesorów, inaczej zapamiętał tę sytuację. Jak oceniał Bogdan Balcer:

„Krytyka Jacka Lecha była bezkompromisowa, a moje ewentualne błędy karykaturalnie wyolbrzymione. [...] Jego zarzuty wobec moich prac dotyczyły listy typów, genezy kultury ceramiki wstęgowej rytej, ponadto uznał za bezsens wyróżnianie neolitycznych przemysłów krzemiennych i stosowanie terminu 'mediolit'. [...] W latach osiemdziesiątych XX w. nie dojrzałem jeszcze do przyjęcia ostrej krytyki i początkowo bardzo się przejąłem. W środowisku, które ceniło moje prace, nie odczułem zmiany w odniesieniu do siebie. I tak na przykład, kiedy spotkałem profesora Aleksandra Koşkę, zawołał on – 'Ależ ten Lech zrobił Panu kolosalną reklamę!'. Ponadto niektórym kolegom podobała się publikacja Jacka Lecha jako głos w dyskusji na temat krzemieniarstwa. Ja natomiast uświadomiłem sobie wówczas, że przecież nie wszystkim musi podobać się to, co napiszemy, a każdemu przyda się krytyka i odrobina pokory w odniesieniu do swoich dokonań. [...] Dziś wspominam to z uśmiechem jako przygodę naukową²⁸.”

Aby ten uśmiech się pojawił, musiało minąć trochę lat, podczas których Bogdan Balcer sformułował i przedstawił – również na łamach „Archeologii Polski” – swoje naukowe *credo* oraz wiarę w weryfikujące działanie czasu:

„Otóż uważam, że nadrzędnym celem naszych prac jest dążenie do odtwarzania jakiejś rzeczywistości pradziejowej zgodnie z prawdą. Prahistoryk kreuje tę rzeczywistość na podstawie źródeł, co jest działalnością twórczą. Cele wszelkiej twórczości człowieka realizowane są jednocześnie przez wielu twórców w różnym sposób, w różnym stylu. [...] Może dopiero w przyszłości, z pewnej perspektywy, ktoś zupełnie bezstronny będzie mógł lepiej ocenić wkład i znaczenie prac poszczególnych autorów w rozwój wiedzy na temat różnych zagadnień, w tym także związanych z krzemieniarstwem neolitycznym²⁹.”

²⁶ B. B a l c e r, *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*, Warszawa 2002.

²⁷ B. B a l c e r, *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź 1983.

²⁸ B. B a l c e r, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, s. 199–200.

²⁹ B. B a l c e r, *Do dyskusji na temat krzemieniarstwa neolitycznego i neolityzacji ziem Polski*, „Archeologia Polski”, 35/2: 1990, s. 313.



Zdaniem Jacka Lecha, jego intencje, które doprowadziły do opublikowania krytycznych recenzji, nie zostały właściwie zrozumiane:

„Książka *Sześćdziesiąt lat z archeologią w życiu cyklisty* (Łódź 2015) jest między innymi interesującym źródłem historycznym do dziejów społecznych archeologii polskiej. Dążenie do rzetelnego przedstawienia opisywanych wydarzeń przeplata się w niej z elementami kroniki towarzyskiej i autokreacji Narratora. Czytając książkę, niejednokrotnie miałem wrażenie, że słyszę głos Bogdana. Pisał ją uczciwie, co nie znaczy, że nie ma w niej informacji tylko subiektywnie prawdziwych. Ograniczę się do jednego przykładu.

Na 199 stronie Bogdan wspomina dwie polemiki z jego pracami z lat 1980., które opublikowałem na łamach *Archeologii Polski* t. XXXIII, z. 2:1988 (1989) i t. XXXIV, z. 1:1989 (1990). W komentarzu podaje, że nie zgodziłem się na ich udostępnienie Mu, aby Jego odpowiedź nie mogła ukazać się równocześnie z moją krytyką. Powód tego był inny. Zależało mi na szybkim opublikowaniu obu tekstów. Kończyłem je na chwilę przed upływem terminu. Czekanie na odpowiedź Bogdana opóźniłoby publikację artykułów, nic nie zmieniając. Poza tym byłyby to dwie odpowiedzi, a tak mogła być jedna, zwarta i lepiej przemyślana.

Bogdan podał inne wyjaśnienie: ‘Parę lat później powiedział mi [J. Lech], że nie chciał, aby moja odpowiedź dodatkowo mu zaszkodziła. Doktor Jacek Lech miał wówczas kłopoty z uzyskaniem habilitacji. Nie napisał książki, lecz jako podstawę podał trzy artykuły, co było sprawą bez precedensu w archeologii³⁰. W rzeczywistości, na podstawie artykułów z zakresu epoki kamienia habilitowali się już w latach 1970. Profesorowie Bolesław Ginter i Michał Kobusiewicz; ustawa o stopniach i tytułach naukowych to umożliwiła. Wyjaśnienie, które Bogdan usłyszał ode mnie i przytacza w swoich wspomnieniach dotyczyło Jego habilitacji, nie moje!’

Z napisaniem i opublikowaniem uwag krytycznych do książki *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski* (Wrocław 1983) zwlekałem do czasu nadania Autorowi stopnia naukowego doktora habilitowanego, a następnie przyznania nagrody, do której została zgłoszona. Nie chciałem, żeby uznał, iż celem moim było przeszkodzić Mu w tych sukcesach. I to wyjaśniałem Profesorowi Balcerowi, gdy dziękował mi za sprawne przeprowadzenie Jego przewodu profesorskiego. Historia ta jest dowodem, że łatwo zostać źle zrozumianym”.

Jacek Lech dopowiedział też wyjaśnienie związane z jego własną habilitacją:

„Wspomniane przez Bogdana zatrzymanie mojej habilitacji było ceną za istotny udział w doprowadzeniu do wyborów i powołania Rady Naukowej IHKM PAN w 1981 r., po raz drugi w historii Instytutu (pierwszy był po Październiku 1956 r.). Habilitacja ta gładko przeszła po strajkach z 1988 r., gdy PRL się kończył. Z powodu błędu proceduralnego Prezydium Rady miała pięć recenzji, ale żadnej negatywnej. Sfinalizowanie jej w latach 1984–1987 było niemożliwe z podanej przyczyny pozamerytorycznej³¹.

Jak widać, niezależnie od czasów, trudno jest oddzielić sprawy merytoryczne od osobistych ocen i preferencji, a ścieżki naukowych karier od sytuacji politycznej. Sprawy te zdają się mieć znamiona pewnej powszechności, uniwersalności właściwej ludzkiej naturze, i wykazywać charakter procesów „długiego trwania”, co jednak nie zawsze dostatecznie rozumieją badacze młodzi nie tylko duchem, ale i wiekiem. Zainteresowanych dyskusją – nad neolitycznym krzemieniarstwem oczywiście – odsyłamy do źródeł³².

³⁰ B. B a l c e r, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, s. 199.

³¹ J. L e c h, w korespondencji z H. Kowalewską-Marszałek (*Wspomnienia Profesora Bogdana Balcera jako źródło historyczne*, Warszawa 2019, maszynopis).

³² B. B a l c e r, *Wytwórczość narzędzi...*; t e n ż e, *Do dyskusji...*; t e n ż e, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*; J. L e c h, *O rewolucji neolitycznej i krzemieniarstwie. Część I. Wokół metody*, „Archeologia Polski”, 33/2: [1988] 1989, s. 273–345; t e n ż e, *O rewolucji neolitycznej i krzemieniarstwie. Część II. Wokół neolityzacji dorzeczy Wisły i Odry*, „Archeologia Polski”, 34/1: [1988] 1989, s. 55–125.



Ryc. 11. *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*, Warszawa 2002. Praca Bogdana Balcera wyróżniona Nagrodą im. Erazma Majewskiego w dziedzinie archeologii w 2003 r.



Ryc. 12. *Budownictwo mieszkalne i gospodarcze w neolicie ziem Polski*, Warszawa 2012. Praca Bogdana Balcera z zakresu „archeologii podziemnej”.

Te dokonania Bogdana Balcera, nie tylko w zakresie krzemieniarstwa, były cenione przez wielu badaczy neolitu. Tak wspomina je profesor Jan Machnik:

„Z Bogdanem łączyły mnie więzy od lat. Kiedy pisałem pracę doktorską i habilitacyjną, jeździłem do PMA. Tam zawsze serdecznie przyjmowali mnie Jan Kowalczyk, Jurek Głósiński i Bogdan – ‘Bodzio kolarz’. Niektórzy podśmiewali się z niego, że nie tyle jest archeologiem co kolarzem. Ale on okazał się znakomitym badaczem, który pchnął do przodu wiedzę o krzemieniarstwie, nie tylko neolitycznym i wczesnobrązowym – interesował się także dystrybucją krzemienia i związkami kulturowymi w tym okresie.

Myszę, że Bogdan czuł się, zwłaszcza na początku, trochę lekceważony przez ‘świat naukowy’ z powodu kolarstwa, więc się zawziął. I naprawdę wiedział, co to jest krzemieniarstwo, którego uczył się u profesora Stefana Krukowskiego. Miał dla Krukowskiego wielki szacunek – i świetnie go naśladował. Nikt inny nie naśladował go tak jak on i nie opowiadał tak znakomite o nim anegdoty. Zajmował się też ‘archeologią podziemną’ – tym, co ludzie neolityczni pozostawili pod ziemią: jamami gospodarczymi, pozostałościami domostw, ich rozplanowaniem (ryc. 12).

Na wykopaliska przyjeżdżał na rowerze – to była jego pasja, połączenie nauki z kolarstwem. Nawet na Słowację do Hankovec k/Bardejova; był też w Bierówce k/Jasła na Pogórzu Strzyżowskim. Zasłużył się w badaniach Iwanowic, o czym napisałem we wspomnieniach³³. Przydzielony został do Zygmunta Krzaka, u którego pełnił rolę pilnego asystenta wykonującego wszystkie jego polecenia (ryc. 13).

³³ *Między pokoleniami – wywiad-rzeka. Z Profesorem Janem Machnikiem rozmawia Marzena Woźny*, Rzeszów 2014, s. 297–298.



Ryc. 13. Bogdan Balcer (pośrodku) na wykopaliskach w Iwanowicach, pow. Miechów (obecnie pow. krakowski), sierpień 1968 r. Pierwszy z lewej – Zygmunt Krzak.

Zbiory prywatne M. Balcera

Najbardziej zapadła mi w pamięć nasza współpraca przy opracowywaniu kolekcji znalezisk Jana Sitka z Bondyrza. Bogdan przyjeżdżał z Warszawy na Roztocze, ponad dwieście kilometrów, zawsze na rowerze. Otoczeni zabytkami, prowadziliśmy rozmowy. Pan Sitek zbierał przez dziesiątki lat zabytki, które miały swoją dokładną lokalizację, dlatego też możliwe było przeprowadzenie weryfikacji (w trakcie naszych badań powierzchniowych i sondażowych) i upewnienie się, że miejsca tych znalezisk były ważnymi stanowiskami archeologicznymi, których odkrywcą był Jan Sitek. Wszystkie ich opisy znalazły się w książce wydanej w 2001 r., którą Bogdan doprowadził do końca – zgodnie ze swoim przekonaniem, że w każdej pracy niezbędna jest 'końcówka'³⁴. Wydał ją nasz Instytut [Instytut Archeologii i Etnologii PAN], była potem promocja w Zamościu, przyjechał na nią m.in. profesor Romuald Schild – wtedy dyrektor Instytutu, który wygłosił odpowiednio pochwalną mowę o ważności zbioru i sposobie jego opracowania (ryc. 14).

W kolekcji archeologicznej Jana Sitka jest wiele znalezisk krzemiennych i kamiennych, należących do neolitu i wczesnego okresu epoki brązu. Są tam materiały, które były bardzo atrakcyjne dla Bogdana, przede wszystkim siekiery z krzemienia pasiastego, należące do kultury pucharów lejkowatych i kultury

³⁴ B. Balcer, J. Machnik, J. Sitek, *Z pradziejów Roztocza na ziemi zamojskiej*, z aneksami W. Komana, H. Maruszczaka i K. Bałagi, Kraków 2001.



amfor kulistych oraz płoszcza (sierpy, groty oszczepów lub sztylety) z początków epoki brązu. Zabytki kultury ceramiki sznurowej są nieliczne – w zasadzie tylko kilka toporów kamiennych i krzemiennych grocików strzał do łuku. Zabytki krzemienne w kolekcji Jana Sitka pierwotnie miała opracować Pani Anna Zakościelna, ale kiedy je obejrzała, trochę się przeraziła ich ilością, nie wiedziała też, że mają one tak dobrą dokumentację, która pozwala na lokalizację miejsc ich znalezienia.

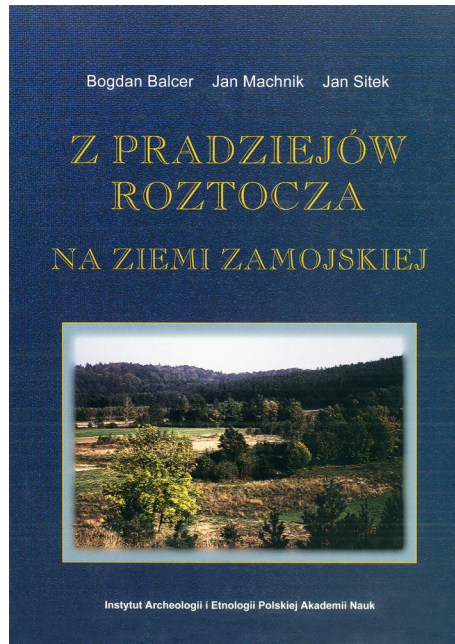
Do Bondyrza jeździliśmy kilka razy. Bogdan wstawał o godzinie 5 rano, robił na rowerze jeszcze przed śniadaniem kilkudziesięciokilometrową rundę po Roztoczu, a potem była praca nad materiałem, rytmiczna z jego strony. Ja chciałem zajmować się także innymi sprawami, dzielić uwagę pomiędzy opracowaniem zabytków archeologicznych (głównie ceramicznych) a moim hobby, czyli kolekcją białej broni (którą Jan Sitek gromadził przez całe życie) i zapoznawaniem się z nowościami w jego bogatym księgozbiórze związanym z historią II wojny światowej.

Dyrektor Jan Sitek miał wielkie możliwości skupowania okazów broni oraz książek do swojej kolekcji. Posiadał dwa mieszkania: jedno z nich (mniejsze) zajmował wraz z rodziną, drugie – trzypokojowe – przeznaczył na wystawę broni i znalezisk archeologicznych, paleontologicznych oraz na bogatą bibliotekę. Z kolei cała kondygnacja bloku przyfabrycznego została przez niego przeznaczona na urządzenie Muzeum Wysiłku Zbrojnego Narodu Polskiego 1939–1945. Kiedy prof. Witold Hensel przyjechał w tamte strony jako przedstawiciel kultury, władze w Zamościu wysłały go właśnie do Bondyrza, do Jana Sitka. Prof. Hensel, jak zobaczył te zbiory, początkowo sądził, że pochodzą z całego ówczesnego województwa zamojskiego. A one były zebrane tylko w okolicy Bondyrza.

Były też sytuacje komiczne. Dyrektor Sitek postanowił kiedyś, w ramach rozrywki, pokazać nam puszcę roztoczańską. Wynajął w tym celu furmana z wozem konnym i wyścielonym koszem. Bogdan siedział z przodu z woźnicą, my z moją żoną Anną i panem Sitkiem z tyłu. Bogdan miał więc przed sobą z bliska zady dwóch koni... W czasie tej jazdy malowniczymi leśnymi ostępami, Bogdan, owinięty pędem, wyglądał jak 'kupa nieszczęścia' – dla niego jazda konnym zaprzęgiem po takich wertepach była męczarnią, konie pierdziały i robiły kupy tuż pod jego nosem... Bogdan był faktycznie 'dzieckiem wielkiego miasta' – i te konie, to było dla niego coś naprawdę obcego.

Pan Sitek opowiadał o Puszczy Zamojskiej, o fabryce w Bondyrzu, położonej wśród lasów. Pod lasem biegnie stary trakt; niegdyś był tam usypany kopiec, gdyż ostatni oddział powstańców styczniowych został tam otoczony przez Kozaków, którzy roznieśli powstańców na szablach, a następnie pochowali ich ku pohańbieniu na drodze. Miejscowi usypali nad nimi kopiec, postawili dębowy krzyż; kiedy ten się zwałił, przyłożyli go do pobliskiej sosny, przymocowali klamrami. Kopca już ponownie nie sypali. Od tego czasu zaczęły się tam dziać rzeczy dziwne.

Na stary trakt, na miejsce, oddalone zaledwie o około 300 m od nowoczesnej, oświetlonej fabryki, nikt nie odważał się chodzić w nocy, bo tam o godzinie 12.00 'straszyło'. Bogdan chciał tam jednak pójść, ale pan Sitek mu nie pozwolił. Opowiadał o młodej kobiecie, która – po spacerze o tej porze w to miejsce – osiwiała w ciągu jednej nocy; mówił też o rowerzyście, który długo kręcił kołami, a jego rower cały czas stał w miejscu. W pewnym momencie pojawiał się tam wielki mężczyzna w cylindrze



Ryc. 14. *Z pradziejów Roztocza na ziemi zamojskiej*, Kraków 2001. Opracowanie materiałów z Bondyrza – B. Balcer, J. Machnik, J. Sitek, z aneksami W. Komana, H. Maruszczaka i K. Bałagi.



na głowie i z 'gorejącą' fajką, który po chwili zamieniał się w czarnego psa wspinającego się na pobliskie drzewo. Zatem Bogdan nie poszedł – może to właśnie Jan Sitek go ocalił, i dzięki temu Bogdan i ja wraz z Sitkiem mogliśmy skończyć książkę – nie tylko o Bondyrzu, ale o całym regionie”.

Z profesorem Janem Machnikiem i całą jego rodziną łączyła Bogdana Balcera piękna, wieloletnia przyjaźń, zapoczątkowana w czasach „muzealnych”, która przetrwała do końca życia. Bogdan przedstawił sylwetkę Jana Machnika w tomie *Kurhany i obrządek pogrzebowy*³⁵, z kolei profesor Machnik był jednym z tych, którzy żegnali Bogdana w jego ostatniej drodze, w dniu 17 stycznia 2019 r., elektryzując wszystkich uczestników Mszy św. pogrzebowej (w kościele św. Augustyna w Warszawie) gromkim wołaniem: „Bodziu!”

Po latach rzetelnej pracy nad krzemieniarstwem neolitycznym i kolejnych publikacjach, Bogdan Balcer z ucznia stał się mistrzem, autorytetem cenionym przez kolejne roczniki archeologów i za wiedzę, i za postawę naukową, i za stosunek do młodszych kolegów, zaczynających dopiero swoje zawodowe wtajemniczenia. Jak wspomina Sławomir Sałaciński z warszawskiego Państwowego Muzeum Archeologicznego:

„W 1982 r. obroniłem pracę magisterską w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, poświęconą krzemieniom narzędziom retuszowanym z międzywojennych badań powierzchniowych Stefana Krukowskiego na stanowisku kultury pucharów lejkowatych 'Gawroniec' w Ćmielowie. Promotorem pracy był profesor Stefan Karol Kozłowski, który w trakcie jej powstawania zaprosił ówczesnego doktora Bogdana Balcera na seminarium magisterskie, na którym prezentowałem swoje główne tezy dotyczące pracy. W kilku aspektach polemizowałem z opublikowanymi przez B. Balcera ustaleniami, m.in. z klasyfikacją materiałów krzemienionych, i to w sposób chyba natarczywy – jest to cecha często występująca u ludzi młodych. Dużym dla mnie zaskoczeniem było, że ten ceniony w świecie nauki badacz przyjął zaproszenie i pojawił się na wspomnianym seminarium. Wzbudził we mnie wielki respekt, ponieważ wysłuchał mojego wystąpienia i podjął polemikę z nieopierzonym aspirantem do zawodu. Pokazał olbrzymią klasę i utwierdził nas magistrantów w przekonaniu, że jest nie tylko autorytetem w zakresie epoki kamienia i neolitycznego krzemieniarstwa w szczególności, ale także człowiekiem poważnie podchodzącym do młodych adeptów archeologii. Zasłużył na duży szacunek i uznanie, które pozostały do dzisiaj”.

Anna Zakościelna z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie podkreśla rolę Bogdana Balcera w swego rodzaju „sztafecie pokoleń” archeologów zajmujących się badaniami neolitycznego krzemieniarstwa:

„Śp. Bogdan Balcer – jeden z prekursorów polskich badań nad krzemieniarstwem neolitycznym – był moim nauczycielem (choć nie akademickim), recenzentem moich awansów naukowych i w końcu przyjacielem. Kiedy w 1975 r. ukazała się jego książka o krzemieniu świeciechowskim, dla mojego pokolenia – dziś bardzo dorosłego, a wówczas poznającego dopiero tajniki archeologii i chcącego zajmować się krzemieniarstwem, zwłaszcza neolitycznym – była podstawową lekturą. Uczyliśmy się na niej wszystkiego i do dziś uczymy na niej naszych studentów. Skromny Bogdan nigdy nie chciał w to uwierzyć, a może raczej przyznać się, że wierzy, i że sprawia mu to radość. Sam o sobie mówił, że jest jedynie rzemieślnikiem archeologii – w mojej opinii było to rzemiosło bardzo wysokiej próby”.

Marek Zalewski z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie również przedstawia Bogdana Balcera w relacjach z młodszymi kolegami – archeologami, którzy uważali go za swego mistrza:

³⁵ B a l c e r, *Profesor Jan Machnik – łowca kurhanów, dowódca i nauczyciel*, [w:] *Kurhany i obrządek pogrzebowy w IV–II tysiącleciu p.n.e.*, H. Kowalewska-Marszałek, P. Włodarczak red., Kraków–Warszawa 2011, s. 19–25.



Ryc. 15. Promocja tomu biskupińskiego pod red. Danuty Piotrowskiej, Państwowe Muzeum Archeologiczne, Warszawa, październik 2009 r. Od lewej: Ryszard Grygiel, Danuta Piotrowska, Bogdan Balcer.

Zbiory prywatne M. Balcera

„Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie było dla Bogdana Balcera miejscem ważnym. Pracował w nim od 1957 do 1972 r., ale i później często je odwiedzał, chcąc z nami porozmawiać o wszystkim. Intensywność wizyt wrastała wraz ze zbliżaniem się do emerytury. Bardzo często podczas nich mawiał: ‘D... ze mnie nie profesor, bo uczniów nie mam’, i wtedy zawsze stwierdzaliśmy, że my nimi jesteśmy, chociaż brak nam ‘końcówki’ – w ten sposób wypominał nam brak chęci do zrobienia doktoratu. Uświadamialiśmy mu też, że choć nie jest promotorem żadnej pracy doktorskiej, to tak naprawdę wszyscy archeolodzy, którzy zajmują się krzemieniarstwem w Polsce, są jego uczniami, bo wszyscy uczyli się na *Świeciechowskim* i na *Wytwórczości*. Pewnego dnia przyszedł do nas z dwiema wielkimi siatkami. Zostawił je mówiąc, że musiał zabrać ‘papiery’ z Instytutu, a może nam, tu w muzeum, coś się jeszcze przyda. Wśród nich była część dokumentacji z badań, które prowadził wraz z Janem Kowalczykiem i Zygmuntem Krzakiem w Krzemionkach w latach 1969–1970, oraz notatki i rękopisy artykułów. Jednym z nich był tekst poświęcony dystrybucji wytworów z krzemienia pasiastego. Rozpoczęty przez Krzysztofa Kowalskiego, kolejnego archeologa ‘bez końcówki’, został dokończony przez Bogdana Balcera i ukazał się w 1978 r. w ‘Wiadomościach Archeologicznych’” (ryc. 15; 16).

Marek Zalewski opowiada też o badaniach kopalni w Krzemionkach, podczas których pojawił się Bogdan Balcer:

„W 1985 r. ruszyły w Krzemionkach badania kierowane przez Sławomira Sałacińskiego i młodą ekipę PMA (z Wojciechem Borkowskim, Witoldem Migalem i mną). W ich trakcie odwiedzało nas wielu kolegów, archeologów z różnych ośrodków w Polsce i z zagranicy. Regularnie przyjeżdżał również rowerem dr hab. Bogdan Balcer, dla którego był to powrót do przeszłości. Ponadto Krzemionki stanowiły dla niego doskonałą bazę na rowerowe eskapady. Wstawał około szóstej, podobnie jak ja, i przy śniadaniu zawsze narzekał, że ‘prawie pełdnie, a oni wszyscy śpią’. Ruszał w trasę, kiedy ekipa budziła się do życia. Wracał na obiad lub po południu i rzadko mieliśmy okazję do ‘kolegowania się’, ale to właśnie wówczas zaczęły się nasze bliższe kontakty”.



Ryc. 16. Uczestnicy konferencji „Krzemień świeciechowski w pradziejach”, Rynia, 22.05.2000 r.
Od lewej: Piotr Dmochowski, Marek Zalewski, Romuald Schild, Bogdan Balcer,
Włodzimierz Wojciechowski, Jan Machnik.

Fot. B. Sałacińska

Jedną z takich eskapad znalazła swój zabawny finał podczas badań wykopaliskowych neolitycznej osady obronnej w Sandomierzu, prowadzonych przez Hannę Kowalewską-Marszałek:

„Bogdan odwiedzał także naszą ekspedycję wykopaliskową w trakcie badań prowadzonych w Sandomierzu i w Kicharach Nowych. Jego przyjazd do Sandomierza 13 sierpnia 1986 r. – oczywiście na rowerze, z Krzemionek – zbiegł się w czasie z odbywającym się tam corocznie Międzynarodowym Wyścigiem Kolarskim o Memoriał pułkownika Wasilija F. Skopenki. Ze Wzgórza Zawichojskiego, na którym pracowaliśmy, był doskonały widok na trasę przejazdu kolarzy ulicą Armii Czerwonej (dziś Zawichojska) w dół od Bramy Opatowskiej, w kierunku Wisły. Obserwowaliśmy kolarzy, w pewnym momencie ktoś zawołał: ‘Jeden oderwał się od peletonu i skręca pod Wzgórze!’, a w chwilę później – ‘Wziął rower na plecy i idzie pod górę!’ Po tym drugim okrzyku domyśliłam się, że to może być tylko Bogdan, który nigdy nie pozostawiłby swego roweru w przypadkowym miejscu, bez opieki. I rzeczywiście...”

Wracając do opowieści Marka Zalewskiego, pokazują one, że młodzi badacze Krzemionek nie poprzestawali na obserwowaniu i żartobliwym komentowaniu anegdotycznych czy niekiedy wręcz humorystycznych scenek z życia „Bodzia kolarza”, ale potrafili docenić jego oryginalność i głęboką wiedzę, które im imponowały – może nawet tym więcej, im bardziej zaskakiwał ich swym niezwykłym sposobem bycia:

„W 2000 r. zorganizowaliśmy z kolegami z Lublina konferencję o krzemieniu świeciechowskim, która była poświęcona dorobkowi dr. hab. Bogdana Balcera i pokłосу jego badań. Jego praca doktorska, dotycząca problematyki związanej z tym surowcem, była pionierska, i pomimo upływu 25 lat, nowych badań i publikacji, pozostawała dla nas – młodego pokolenia archeologów – nadal ważna. Uczyliśmy się z niej i doceniliśmy jej znaczenie. Ceniłiśmy również samego autora. Był dla nas autorytetem



Ryc. 17. Kadry z filmu „Prastary skarb”, z Bogdanem Balcerem w roli pomocnika mistrza.

Wg „Z otchłani wieków”, 35/1: 1969, s. 14–15

naukowym, chociaż nigdy nie zabiegał o zaszczyty i uznanie, unikał ‘mądrych tyrad’ i brylowania w towarzystwie. Dlatego tym bardziej był zadziwiony tą inicjatywą i nie ukrywał wzruszenia. W trakcie konferencji zaproponował nam przejście na ‘ty’. W ten sposób ‘bijcy krzemionkowscy’, jak nas określał, zostali jego kolegami. Od tego czasu często nas odwiedzał w muzeum, aby podzielić się różnymi sprawami, od naukowych dywagacji po wrażenia z eskapad rowerowych. Kiedy w 2003 r. otrzymał nominację na profesora, przyszedł do nas, jak do kolegów, żeby pochwalić się, ale też zaprosić (z żonami) na przyjęcie, które mieli zorganizować z tej okazji wraz z również nominowanym dr. hab. Andrzejem Kempistym. Było to ciekawe przeżycie, i to nie tylko dla nas, bo zgromadzone na imprezie grono profesorskie było wyraźnie zaskoczone tym, że Bogdan ma kolegów nie tylko ze swojego pokolenia”.

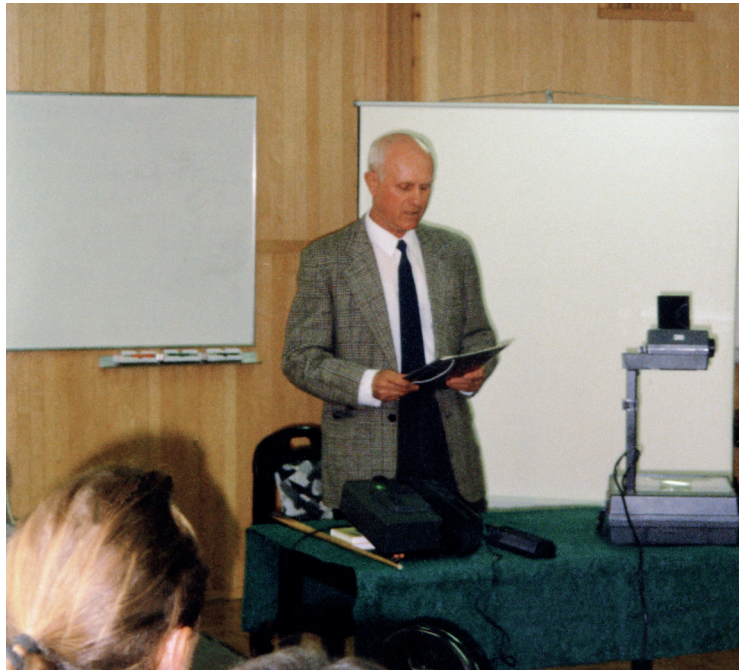
Witold Migal, kolejny z „krzemionkowskich bijców”, może nawet najbardziej kojarzony z niełatwą sztuką „bicia” krzemienia warszawski muzealnik, z dumą wspomina uznanie, z jakim spotkał się ze strony Bogdana Balcera:

„Często, odwiedzając wykopaliska w Krzemionkach, Bogdan Balcer spędzał z nami kilka dni, nocując w tzw. domku archeologów, drewnianym budynku zbudowanym jeszcze przez Tadeusza Żurowskiego w latach 60. XX w. Później, staraniem dyrektora Muzeum w Ostrowcu – Wojciecha Kotasiaka – budynek został rozbudowany o jeszcze jeden pokój oraz łazienkę. To umożliwiło w miarę komfortowe noclegi zarówno dla ekipy wykopaliskowej, jak i dla gości. Bogdan zawsze przyjeżdżał na rowerze i przywoził ze sobą nieodmiennie dwie rzeczy – kanapki, aby zaraz po podróży nie narzucać się z koniecznością częstowania jedzeniem, i butelkę wódki, aby nie przyjeżdżać z pustymi rękami. Spędzając z nami kilka dni, zawsze po południu, a przed kolacją, uczestniczył w dyskusjach ze mną, obserwując obróbkę krzemienia, dając komentarze i dyskutując. Pamiętam, że jednym z największych jego zaskoczeń był fakt, że z krzemienia pasiastego można wytwarzać duże (do 20 cm długości) wióry o charakterze makrolitycznym. Wcześniej uważano, że ta odmiana krzemienia nie nadaje się do takiego celu. Wydaje się, że do końca nie dał się przekonać, że wytwarzanie z krzemienia pasiastego jedynie siekier było po prostu ograniczeniem kulturowym, a nie technicznym, co zawsze usiłowałem przekazać. Wcześniej, w latach 60. XX w., Bogdan brał udział w fabularzowanym filmie o Krzemionkach, jako pomocnik mistrza obrabiającego krzemień (ryc. 17). Nawiązując do tego, mówił w charakterystyczny dla siebie sposób: ‘Ty, Witek, jesteś mistrzem po prostu, ja nie mógłbym już być nawet twoim pomocnikiem’³⁶.

Wielokrotnie już wzmiankowaną konferencję w Ryni, poświęconą krzemieniowi świeciechowskiemu – i przy tym jego badaczowi, Bogdanowi Balcerowi – wspominają również Barbara i Sławomir Sałacińscy, którzy byli jej współinicjatorami i organizatorami:

„Od 22 do 24 maja 2000 r. odbywała się w Ryni nad Zalewem Zegrzyńskim konferencja „Krzemień świeciechowski w pradziejach”. Organizatorami byli – Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie i Oddział w Warszawie Stowarzyszenia Naukowego Archeologów Polskich. Pomyśl jej zorganizowania

³⁶ Por. B. Balcer, *Byłem pomocnikiem mistrza*, „Z otchłani wieków”, 35/1: 1969, s. 12–17.



Ryc. 18. Bogdan Balcer podczas konferencji w Ryni, 22–24.05.2000 r.

Fot. B. Sałacińska

wyszedł od Jerzego Libery i Anny Zakościelnej z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz od autorów tego wspomnienia. Konferencja została zainicjowana w związku z dwudziestopięciolecie wydania książki Bogdana Balcera *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie* (Wrocław 1975). Materiały autorstwa badaczy z wielu ośrodków naukowych z Polski zostały opublikowane w 4. tomie serii wydawniczej PMA *Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemienymi w Pradziejach*, zatytułowanym *Krzemień świeciechowski w pradziejach* (B. Matraszek, S. Sałaciński red., Warszawa 2002). Bogdan Balcer w trakcie obrad i w swoim artykule zamieszczonym we wspomnianym tomie nie ukrywał wzruszenia, że tak liczne grono uczestniczyło w obradach i publikacji referatów. Początkowo podchodził do pomysłu konferencji nieufnie, nie mógł uwierzyć w jubileuszowy jej charakter i w fakt, że poświęcono ją jego dorobkowi. Publikacja wyników spotkania stanowiła, według B. Balcera, ważny wyraz postępu wiedzy, który dokonał się w zakresie badań krzemieniarstwa neolitycznego” (ryc. 18; 19).

Jubileusz *Krzemienia świeciechowskiego* nie oznaczał bynajmniej zmierzchu zainteresowania tą publikacją i jej autorem. Potwierdza to w swej opowieści Dominik Kacper Płaza, archeolog-muzealnik z młodszego pokolenia, obecnie Dyrektor Muzeum Okręgowego w Sandomierzu, również specjalista w zakresie krzemieniarstwa:

„Bogdan Balcer od początku studiów wzbudzał we mnie spore emocje. Do około 2003 r. znałem go jedynie z literatury. Jego doktorat i habilitacja do dziś są chętnie przeze mnie czytane. Uważam, że wciąż w wielu miejscach te prace są aktualne. Inne artykuły Profesora Bogdana Balcera są także bardzo ciekawe i inspirujące.

Pierwsze spotkanie ‘na żywo’ miało miejsce w Orońsku w 2003 r. w czasie konferencji „Krzemień czekoladowy w pradziejach” (ryc. 20; 21). Później kilka razy widziałem Profesora w Łodzi oraz w Warszawie. Po pierwszej nieco dłuższej rozmowie okazało się, że Profesor Balcer był bardzo miłym



Ryc. 19. Uczestnicy konferencji „Krzemień świeciechowski w pradziejach”, Rynia, 22–24.05.2000 r. Od lewej: (1. rząd) Jerzy Libera, Jolanta Małecka-Kukawka, Bogdan Balcer, Barbara Sałacińska, Anna Zakościelna, Wojciech Brzeziński, Elżbieta Trela, Piotr Włodarczak, (2. rząd) Piotr Dmochowski, Sławomir Sałaciński, Wojciech Borkowski, Barbara Bargieł, Włodzimierz Wojciechowski, Marek Dulinicz (3. rząd) Marcin Wąs, Jerzy Siemaszko, Piotr Mitura, Witold Migal, Tomasz Biernicki, Hanna Kowalewska-Marszałek, Wiktor Obuchowski.

Fot. J. Górski

i sympatycznym człowiekiem. Jedno ze spotkań pamiętam bardzo dobrze. Było to w 2007 r. w Instytucie Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie, kiedy Profesor musiał się wyprowadzić ze swojego pokoju nr 204 w pałacyku Jacobsona. W tym czasie rozdawał swoje książki z profesorskiej biblioteki. Również mnie podarował dwie z nich. Mam je do dzisiaj.

Przygotowując ten tekst, zastanawiałem się, skąd mogły się brać tak dobre pomysły na książki i artykuły, które publikował Bogdan Balcer. Na pewno to zasługa nauczycieli, w tym Profesora Krukowskiego, Jego własna ciężka praca, pomoc kolegów i współpracowników, ale nie tylko to. Z całą pewnością w wymyślaniu koncepcji artykułów lub kolejnych rozdziałów doktoratu czy habilitacji pomagało kolarstwo. Wiem, że kilkugodzinna, samotna jazda rowerem i szum wiatru w uszach pozwalają rozmyślać o wszystkim, a w przewietrzanej głowie jest dużo miejsca na dobre myśli i pomysły, które w przypadku Bogdana Balcera przyniosły znakomite efekty naukowe”.

Sport to jednak nie tylko przyjemność i pasja. To także szkoła charakteru: żadne warunki atmosferyczne nie były zbyt trudne dla zaplanowanego treningu, a o przysłowiowej „końcówce” słyszeliśmy wszyscy, i to wielokrotnie...

Bogdan był sprawiedliwy i samokrytyczny: kiedy po dużym wypadku na rowerze – kolizji z samochodem „Nysa” na jednej z warszawskich ulic – byliśmy przekonani, że zawinił jego nieuważny kierowca, Bogdan wyprowadził nas z błędu, stwierdzając, że to on sam, jadąc na czele peletonu, nie zauważył niebezpieczeństwa.

Wspomina profesor Teresa Stawiarska – archeolog i badaczka szklarstwa, ale również zapałona turystka i miłośniczka pieszych wędrówek:



Ryc. 20. Bogdan Balcer podczas konferencji „Krzemień czekoladowy w pradziejach”, Orońsko, 8–10.10.2003 r.

Fot. B. Sałacińska



Ryc. 21. Uczestnicy konferencji „Krzemień czekoladowy w pradziejach” zwiedzają muzeum w pałacu Józefa Brandta, Orońsko, 8–10.10.2003 r. Od lewej: Wojciech Brzeziński, Sławomir Sałaciński, Marek Zalewski, Przemysław Bobrowski, Bogdan Balcer.

Fot. B. Sałacińska



„Zima stanu wojennego, styczeń–luty. Puszcza Kampinoska, na szlaku z Truskawia. Silny mróz, śnieg, wiatr. Planujemy z rodziną niewielki spacer po odsłoniętej polanie i szybki powrót do samochodu. Nagle: ‘Cześć Teresa! Patrzę, a tu facet na wyścigowym, lekkim rowerku. Twarz znajoma. Bogdan, policzki czerwoniutkie. A ty skąd?’. ‘Zrobiłem sobie niewielką trasę z Pocięchy do Truskawia, te parę kilometrów. Jeszcze chyba dalej pojedę’”.

A zaczęło się to bardzo wcześnie – niedługo po wojnie, kiedy Bogdan Balcer wraz z rodzicami, po powstaniowej tułaczce, zamieszkał w Ursusie. Tam rozwijał swoje zainteresowania sportem, doskonalił umiejętności. Stamtąd w roku 1950 (jako niespełna czternastolatek!) wyruszył na pierwszą dalszą wyprawę rowerową – do Krakowa³⁷. Wreszcie – od roku 1952 – zaczął poważnie trenować, zostając na kilka następnych lat kolarzem wyczynowym³⁸. I tak rower stał się jego pasją...

Dzięki swoim kolarskim osiągnięciom, a także sportowej postawie, Bogdan Balcer wszedł na stałe do historii sportu. Świadczy o tym m.in. obszerna praca *Sportowe dzieje Ursusa*. Autorzy – Robert Gawkowski i Jacek Wiśniewski – poświęcili jego osobie sporo miejsca, naświetlając zarazem trudne warunki działania jednego z „najlepszych kolarzy z Ursusa w połowie lat pięćdziesiątych” i jego kolegów (Rozdział VI: *W powojennej rzeczywistości (lata 1945–56). Żywoć sekcji kolarskiej, bokserskiej, wodnej i tenisowej* (s. 84–90); por. też fot. s. 98). Piszą oni:

„...tradycje kolarskie w Ursusie sięgały czasów przedwojennych, gdy ekipa RKS Ursus należała do ścisłej krajowej czołówki. A mimo tego nie udało się szybko reaktywować sekcji. Przeszkodą był brak rowerów. [...] Sekcję reaktywowano ok. 1950, ale braki w sprzęcie dawały wciąż znać o sobie”³⁹.

O tych, a także innych trudnościach wspomina także Bogdan Balcer⁴⁰. Sukcesy przyszły jednak dość szybko:

„W tym samym roku [1954 – red.] w zawodach wokół Żyrardowa, zwyciężył Bogdan Balcer, drugi był Ryszard Praszczalek, a piąty, też kolarz Stali Ursus – Wojciech Sadowski. Gazeta [„Trybuna Mazowiecka”, nr 225, 21 września 1954 r.] podała, że zwycięzca przejechał prawie 100-kilometrowy wyścig ze średnią prędkością 39,5 km na godzinę. Dziś to mizerne osiągnięcie, ale pamiętajmy o ówczesnych drogowych realiach. [...] Uczciwie dodajmy, że w opisywanym żyrardowskim wyścigu, zwycięzcy z Ursusa mieli sporo szczęścia. Ich najgroźniejszy rywal złapał przed metą gumę, kilku innych na drodze, przed przejazdem kolejowym, zatrzymał opuszczony szlaban. Takie były czasy”⁴¹.

Zdaniem autorów, „Do najlepszych kolarzy Ursusa w tym okresie należeli: Bogdan Balcer, Wojciech Sadowski, Andrzej Łempicki, Stanisław Kowalec, Michał Ciećwierz. Prawdziwym objawieniem był nastolatek Andrzej Geilke, który ze sportem kolarskim zapoznał się właśnie w Ursusie...”⁴² (ryc. 22). A Bogdan Balcer – ze względu na wzrost – zyskał z czasem przydomek „Żyrafa z Ursusa”⁴³.

Osiągnięcia sportowe polegały nie tylko na zdobywaniu medali i trofeów:

„Inna zasługa kolarzy Stali Ursus to udane popularyzowanie kolarstwa. [...] Miejscowi kolarze, choć przecież nie mistrzowie Polski, cieszyli się estymą. Chętnych do zapisania się do sekcji kolarskiej było dużo więcej niż rowerów. Być może spora w tym zasługa reklamowanych ‘Wyścigów Pokoju’. Jednak fakt jest faktem i gdy w 1955 roku sprzed bramy fabryki Ursus ruszył wyścig o puchar ‘Głosu Ursusa’, to zawody obserwowały tłumy kibiców. Pierwsze miejsca zajęli kolarze z CWKS, którzy stanowili

³⁷ B. Balcer, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, s. 337.

³⁸ B. Balcer, *op. cit.*, s. 340.

³⁹ R. Gawkowski, J. Wiśniewski, *Sportowe dzieje Ursusa*, Warszawa-Ursus 2017, s. 86.

⁴⁰ B. Balcer, *op. cit.*, s. 340 n.

⁴¹ R. Gawkowski, J. Wiśniewski, *op. cit.*, s. 87.

⁴² R. Gawkowski, J. Wiśniewski, *op. cit.*, s. 88.

⁴³ B. Balcer, *op. cit.*, s. 351.



Ryc. 22. Bogdan Balcer i Andrzej Geilke po zwycięstwie etapowym (na trasie Grodzisk – Płock) w Wyścigu Dookoła Mazowsza, Płock, 1.07.1956 r.

Zbiory prywatne M. Balcera

ściłą krajową czołówkę. Miejscowi jednak walczyli ambitnie, a tutejszy as Bogdan Balcer [wyróżn. HKM] przez długi czas trzymał się prowadzących wyścig kolarzy. Defekt roweru sprawił, że choć wyścig ukończył, to na dalszym miejscu, kończąc na pożyczonym od przypadkowego kibica rowerze [wyróżn. HKM].

Dodajmy, że po tym wzmiankowanym wyścigu, Stal Ursus otrzymała od władz kolarskich podziękowania 'za wzorową organizację wyścigu' ('Trybuna Mazowiecka', nr 103, 2 maja 1954 r.)⁴⁴.

A zatem – znowu wspomniana wyżej „końcówka”: umiejętność walki do samego końca...

Inne swe sportowe osiągnięcia (ale też i porażki) barwnie i wyczerpująco opisał i przeanalizował, na swój i czytelnika użytek, sam Bogdan Balcer⁴⁵, wspominając swe starty w licznych zawodach, w barwach Stali Ursus i LZS Mazowsze. Okazało się przy tym, że w rozwijaniu sportowej pasji z czasem stawała na przeszkodzie... archeologia:

„Trzykrotnie nie mogłem pojechać w 'wielkim' Wyścigu Dookoła Mazowsza, określanym jako jedyny *tour* dla młodych kolarzy. W 1953 r. skręciłem nogę w kostce [...], a w 1955 musiałem pojechać na obowiązkową praktykę wykopaliskową do Gdańska”⁴⁶.

Ale jego ostatnie „trofeum” z imprez kolarstwa wyczynowego również związane było z archeologią, a ściślej – z wykopaliskami w Biskupinie w 1959 r., podczas których zdobył dyplom za zajęcie II miejsca w wyścigu na 40 km zorganizowanym przez LZS w powiatowym Żninie k/Biskupina⁴⁷.

Znaczenie kolarstwa wyczynowego i cyklosportu, a szerzej – ruchu – w życiu Bogdana Balcera podkreśla także Tomasz Herbich:

„Bogdan w mojej pamięci zostanie jako ten, który w jakiś sposób łączy się z pojęciem – mobilności. Wpierw mobilność najwolniejsza, bo piesza. Bogdan był zapalonym turystą górskim; niezwykle zyskałem w jego oczach, gdy dowiedział się, że jestem taternikiem. Tatry kochał jak mało kto i niezłe je poznał podczas licznych wędrowek. Uważał je za ważną część życia, czemu dał wyraz w pamiętnikach (ryc. 23).

Wszyscy wiedzą, że Bogdan był kolarzem i rower do późnych lat życia był jego pasją. A rower to ruch, przemieszczanie się w przestrzeni, mobilność. Bogdan dołączał do naszej ekipy podczas badań geofizycznych w Krzemionkach. Robiliśmy wspólne wypadki w Góry Świętokrzyskie. Pamiętam piękny, jesienny poranek, słońce migotające w złotych liściach. Bogdan dzień taki nazywał 'darem od Boga'. Dzieliła nas spora różnica wieku, akademickich tytułów i dorobku, ale koledze z rowerowych tras

⁴⁴ R. Gawkowski, J. Wiśniewski, *op. cit.*, s. 87–88.

⁴⁵ B. Balcer, *op. cit.*, s. 340–375.

⁴⁶ B. Balcer, *op. cit.*, s. 343.

⁴⁷ B. Balcer, *op. cit.*, s. 354.



zapropował przejście na 'ty'. Bardzo czułem się tym zaszczycony.

Z rowerem łączy się najsmaczniejsza anegdota o Bogdanie. Jechał do Krzemionek, zatrzymał się po drodze w przydrożnej gospodzie i cenny rower wniósł do środka. Miejscowi bywalcy, po paru kuflach, zapytali go o cenę roweru. Bogdan, dumny posiadacz wyścigowego cacka, podał zawrotną, jak na wiejskie relacje, sumę. Panowie skwitowali: 'to chyba z tobą, dziadu.' Opowieść oczywiście znam z ust Bogdana (ryc. 24).

W jakimś momencie, już dobrze po pięćdziesiątce, Bogdan zdecydował się na kupno samochodu. Znowu zatem wchodzimy w dziedzinę mobilności. Musiał zrobić prawo jazdy. Przyswojenie umiejętności kierowcy w tym wieku nie jest łatwe, a jeszcze mniej łatwe było w przypadku Bogdana... Zapropnowałem pomoc, widząc, jak cierpi podczas jazd z tracącymi cierpliwość instruktorami. Przyjął ją z chęcią i przez długi czas ćwiczyliśmy na uliczkach starej Ochoty. Egzamin zdał, uratowała go chyba znajomość przepisów i ruchu ulicznego, poznanych dzięki jeździe na rowerze.

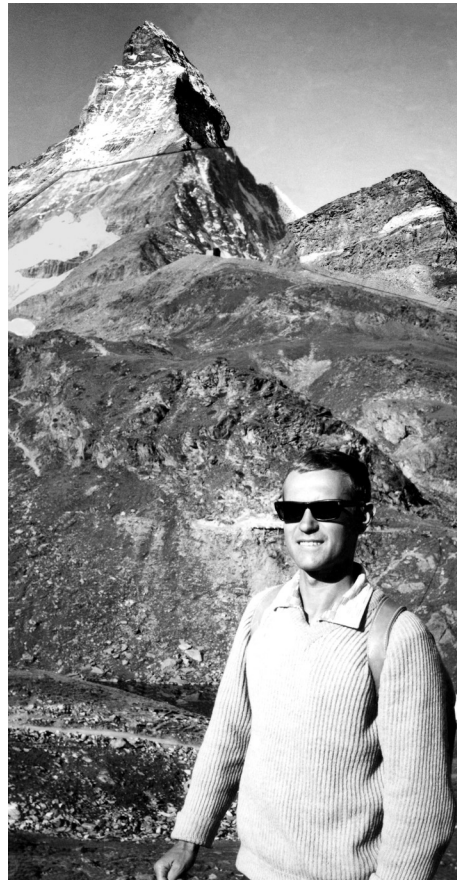
W okresie poprzedzającym przejście na emeryturę nieobcy stał mu się najszybszy środek lokomocji – samolot. Latał nim do syna do Kanady, ale też na wycieczki, do których starannie się przygotowywał i które z radością relacjonował.

Ostatnie nasze spotkania też związane były z ruchem. Tracąc powoli kontakt z otaczającym go światem, zatracił chęć do chodzenia. Każda moja wizyta w domu opieki, w którym przebywał, to namawianie go do spacerów. Branie pod rękę, krążenie po alejkach, namawianie do przejścia jeszcze jednego odcinka. I jedyne, co powodowało błysk w jego oczach, to rozmowa o jakimś ważnym kolarskim wyścigu. Każdy, kto pasjonuje się kolarstwem wie, jakie emocje wywołuje obserwacja walki na finiszu, szczególnie przy obecnej technice przekazywania obrazu. Ta emocja, tak dobrze znana mi z własnej kariery kolarskiej, pozostała mu do końca⁴⁸.

Tak więc, zatoczywszy koło, powracamy do wątku kolarstwa w życiu archeologa, czy też archeologii w życiu cyklisty. Bohater tych wspomnień ujął to w następujący sposób:

„Żyłem niejako na dwóch płaszczyznach – naukowej i sportowej. Kolarstwo miało duże znaczenie w moim życiu. Ten ciężki, wytrzymałościowy sport dał mi wytrwałość w pracy i wpoił zasadę, że tak jak zawsze trzeba dojechać do mety, tak też trzeba zakończyć każdą podjętą pracę. Dlatego sam o sobie myślę i mówię: 'zawód – archeolog, a kolarz – charakter'⁴⁸ (ryc. 25).

A więc jednak cyklista...



Ryc. 23. Alpy szwajcarskie, Bogdan Balcer pod Matterhornem, 1966 r.

Wg B. Balcera, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, ryc. 136

⁴⁸ B. Balcer, *op. cit.*, s. 10–11.



Ryc. 24. Jedna z rowerowych wypraw: Olsztyn k/Częstochowy, 2.07.1976 r.

Zbiory prywatne M. Balcera

PRAKTYKOWANIE ARCHEOLOGII

Obraz archeologa byłby niepełny, gdyby odjąć jego zatrudnieniom wymiar przestrzenny – można powiedzieć, że właściwie dopiero zmierzenie się z „terenem” i zamieszkującymi tam ludźmi nadaje badaczowi szlif dojrzałości i pozwala mu uruchomić różne obszary wiedzy zwanej praktyczną, pozaźródłową, kontekstualną, doświadczeniem. Niezależnie od określeń, niesie ona z sobą duży ładunek emocjonalny, gdyż nabywanie jej – często w sposób nieprzewidywalny, stanowiący duże wyzwanie – kształtuje osobowość i życie badacza. Nie inaczej było z Bogdanem Balcerem. Zapytany przez Hannę Kowalewską: „Jaki moment z czasów studiów lub z okresu prac na wykopaliskach utkwił Panu najmocniej w pamięci? Czy był to dla Pana moment w jakimś sensie przełomowy?”, odpowiedział, przywołując chwile jasne i ciemne:

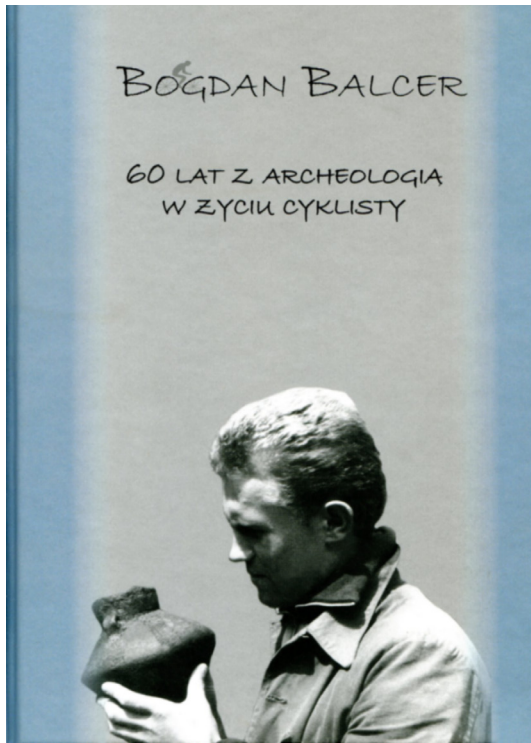
„Jest wiele niespodzianek i przygód w naszej pracy. Najbardziej utkwił mi w pamięci moment odkrycia w Krzemionkach komory z przodkiem górniczym, do którego weszliśmy po 5000 lat, a wszystko było tak zachowane, jakby człowiek opuścił przed chwilą miejsce swojej pracy. Wiele wrażeń miałem podczas badań podwodnych, kiedy pracowałem jako archeolog-pletwonurek w zupełnie odmiennym środowisku wodnym, odkrywając wspaniale zachowane konstrukcje drewniane tkwiące wśród bujnej roślinności lub głęboko w mule. Niezapomniane wrażenia zyskałem w czasie podróży zagranicznych, które miałem szczęście odbyć do Szwecji, Danii, NRF, Holandii i Szwajcarii, uczestnicząc w wykopaliskach i podróżując m.in. po Alpach (ryc. 26; 27).

Obraz nie byłby pełny, gdyby nie wspomnieć o cieniach. Przebywanie miesiącami w niezwykle prymitywnych warunkach, niekiedy z robactwem. Praca na skwarze, słońce lub przy przenikliwym ziąbie pod gołym niebem. Wreszcie bardzo skromne zarobki, szczególnie w porównaniu z kolegami, którzy zyskali inne zawody, nie osiągając nawet wyższego wykształcenia⁴⁹.

⁴⁹ List B. Balcera..., s. 1–2.



Ryc. 25. *60 lat z archeologią w życiu cyklisty*, Łódź 2015. Spisywane latami wspomnienia Bogdana Balcera, wydane przez Fundację Badań Archeologicznych imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego oraz Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.



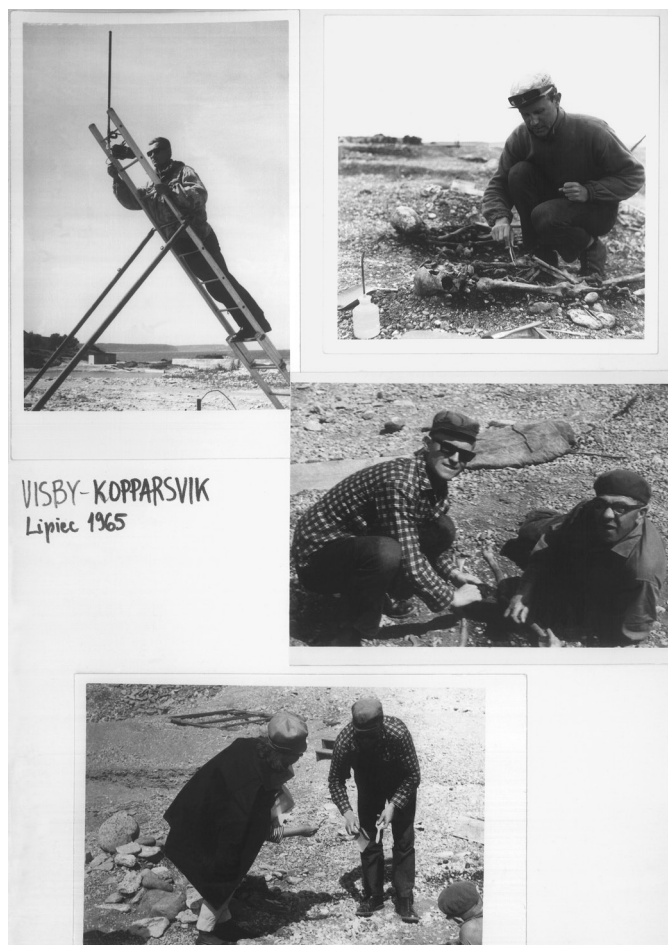
W kolejnych relacjach Hanna Kowalewska wspomina, jak to przy dalszych kontaktach Bogdan Balcer, życząc jej jak najlepiej:

„Próbował odwozić mnie od pomysłu studiowania archeologii, przestrzegając przed różnymi trudnościami, m.in. związanymi ze znalezieniem pracy w zawodzie. Ale kiedy to się nie udało – pomagał i wspierał mnie w różnych poczynaniach, udzielał praktycznych rad, okazywał zainteresowanie. Czytał moje pierwsze teksty naukowe, krytykował, gdy zachodziła potrzeba...”

Być może, zwracając uwagę na trudy terenowego życia archeologa, Bogdan Balcer miał na myśli swoje doświadczenia z Suwalszczyzny, kiedy jako młody magister uczestniczył w badaniach archeologicznych tych regionów Polski. Najpierw, w 1959 r., pod kierunkiem Jerzego Antoniewicza w pracach polsko-szwedzkiej Jaćwieskiej Ekspedycji Wykopaliskowej w Szwajcarii koło Suwałk. Miejsce to, mimo niedogodności życia codziennego, oczarowało go: „Stanowisko leży na wzgórzu pokrytym kurhanami. Sceneria bajkowa [...]. Mieszkałem w izbie chłopskiej chaty, strzechą krytej, z późniejszym profesorem archeologii antycznej Bogdanem Rutkowskim. Straszliwie gryzły mnie pchły. Nie pomagały środki chemiczne. To ja byłem przytruty, a pchły grasowały nadal⁵⁰ (ryc. 28).

Innego rodzaju trudności towarzyszyły wykopaliskom na polu bitwy pod Grunwaldem, które były jednymi z pierwszych w Polsce badań pól bitewnych. Badania te miały wydźwięk polityczno-propagandowy i stanowiły przygotowanie do państwowych uroczystości zaplanowanych na rok 1960 w związku z 550 rocznicą bitwy z 15 lipca 1410 r. Prace musiały zostać zakończone przed datą rocznicy, a kluczowym badanym obiektem były pozostałości kaplicy wystawionej w prawdopodobnym miejscu śmierci Wielkiego Mistrza Zakonu Krzyżackiego. Jak to wyraził sam Bogdan

⁵⁰ B. Balcer, *op. cit.*, s. 118.



Ryc. 26. Wykopaliska w Visby-Kopparsvik (Szwecja), lipiec 1965 r.
Karta albumu fotograficznego ze zbiorów Bogdana Balcera.

Zbiory prywatne M. Balcera

Balcer: „wykopaliska grunwaldzkie pozostały mi na zawsze w pamięci jako bardzo oryginalna przygoda archeologiczna”. Być może dlatego, że o ich specyfice nie decydowały w pierwszym rzędzie kryteria naukowe: „Inwestycje budowlane i drogowe miały podobny charakter, jak ówczesne budowle socjalizmu. Z ramienia rządu i KC PZPR odpowiedzialny za postępy prac był niejaki towarzysz Januszko. Odbywały się co pewien czas narady produkcyjne”. Jak łatwo się domyślić, „Na dzień rocznicy wszystko było gotowe”⁵¹.

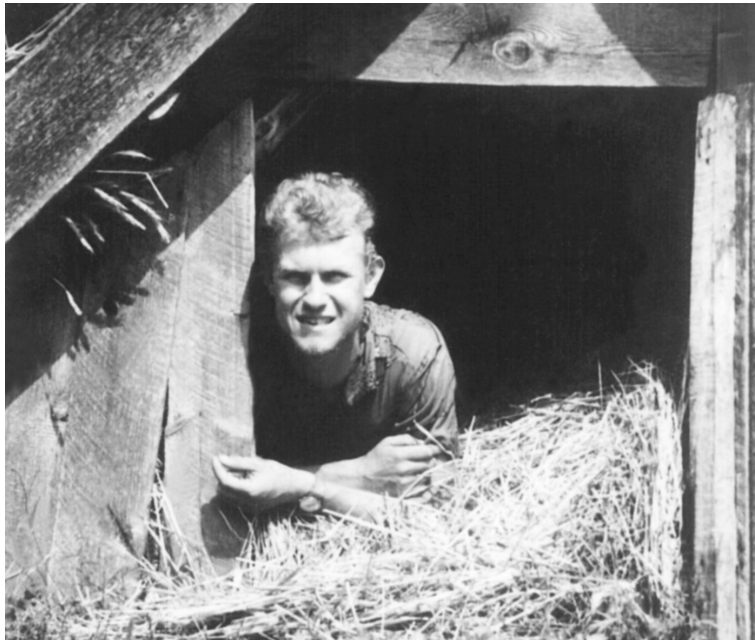
Tymi wielkimi badaniami kierował Zdzisław Rajewski, a bezpośrednimi kierownikami wykopalisk na poszczególnych stanowiskach zostali Romuald Odoj, Jerzy Okulicz, Jan Dąbrowski i Bogdan Balcer, któremu powierzono „sondaże na polu bitwy, w pobliżu ruin kaplicy i stojącego na nich pomnika Mistrza Zakonu Ulricha von Jungingen”. Badania miały charakter interdyscyplinarny. Jak zapisał Bogdan Balcer:

⁵¹ B. Balcer, *op. cit.*, s. 120–122.



Ryc. 27. Szwecja. Na statku między Gotlandią a Olandią, lipiec 1965 r.

Fot. D. Durczewski; zbiory prywatne M. Balcera



Ryc. 28. Podczas wykopalisk w Szwajcarii k. Suwałk, lipiec 1959 r.

Zbiory prywatne M. Balcera



Ryc. 29. Wykopaliska na polu bitwy pod Grunwaldem, czerwiec 1960 r. Uczestnicy badań: archeolodzy i antropolodzy oraz żołnierze Wojska Polskiego – w dolnym rzędzie pierwszy od lewej Bogdan Balcer, nad nim Romuald Odoj, pierwszy z prawej w dolnym rzędzie Bogusław Gierlach z synem Markiem, w centrum dowódca jednostki WP, z jego prawej strony antropolog Mira Pyżuk, po lewej rysowniczką z Muzeum w Olsztynie.

Fot. Muzeum Mazurskie w Olsztynie, Kierownictwo Badań Archeologicznych na Polu Grunwaldzkim; zbiory prywatne M. Pyżuk

„W 1959 r. z Warszawy przybyła grupa antropologiczna – trzy uroczę dziewczyny: Mira Pyżuk, Grażyna Lysoń i Alicja Lasota, pod wodzą dr. Andrzeja Wiercińskiego (ryc. 29). Rozkopywali oni masowy grób w Ulnowie, który jednak nie był mogiłą poległych w bitwie grunwaldzkiej [...] Na wykopie pracował pluton wojska. Obok murów kaplicy odkrywaliśmy szczątki ludzkie, które zebrano z pola bitwy i wrzucono do rowów obok jej fundamentów. Były tam kości rąk poprzecinane lub krzywo zrosnięte po poprzednich cięciach, kości kończyn i czaszki ze śladami okrutnych cięć mieczami lub toporami, kręgi z powbijanymi pociskami kusz, należące do ludzi uciekających i ugodzonych od tyłu”⁵².

Wymarzony materiał dla patologa! Wspominająca te badania Mira Pyżuk, wówczas początkująca antropolog z Katedry Antropologii UW, tuż przed obroną pracy magisterskiej, opowiada o pracy archeologów: ceramikę analizował Jerzy Kruppé, ekspertyzy monet przeprowadzał ówczesny magister Stanisław Suchodolski. Kierujący wykopaliskami Bogdan Balcer, wtedy magister archeologii z Państwowego Muzeum Archeologicznego, był osobą sprawną, wysportowaną, czemu niekiedy dawał wyraz, transportując bardziej zmęczone po całym dniu pracy koleżanki do ich odległych o kilka kilometrów kwater – „na barana”. Nadzorował badania archeologiczne,

⁵² B. Balcer, *op. cit.*



Ryc. 30. Obóz szkoleniowy studentów w Biskupinie w 1954 r.
Bogdan Balcer pierwszy od prawej, przy łopacie, pośrodku Jerzy Gąssowski.

Zbiory prywatne M. Balcera

a pracy było bardzo dużo i prowadzona była szybko, „na tempo” – by zdążyć przed rocznicą bitwy. Gdy mżył deszcz, wojsko rozpościło nad wykopem osłonę. Jednostkę stanowili żołnierze kompanii karnej Wojska Polskiego, którzy działali jako siła robocza, a dodatkowo i z własnej inicjatywy także aprowizacyjna – jeden z nich jeździł nad pobliskie jezioro Lubień i „swoimi sposobami” łapał ryby, które następnie smażone były na kuchni polowej – PYCHA! Połowów zakazano, gdy wyszło na jaw, że żołnierze ogłuszali ryby wybuchami granatów.

Badania pola bitwy pod Grunwaldem stanowiły jednak dla Bogdana Balcera tylko jednorazowy epizod tego sposobu uprawiania archeologii.

W swojej autobiografii wiele miejsca poświęca Bogda Balcer badaniom w Biskupinie (ryc. 30; 31). Podobnie jak dla wielu archeologów, stanowisko to stało się dla niego miejscem ważnym, do którego wielokrotnie powracał, również ze względów sentymentalnych. Po raz pierwszy trafił tam w 1954 r. na obóz szkoleniowy dla studentów, a ponieważ przybył rowerem – z Warszawy (!) – otrzymał przezwisko „Bodzio kolarz”, które do niego przyłgnęło⁵³. Jak sam o tych wykopaliskach i tym miejscu napisał:

„Z całego okresu mojej pracy w archeologii najbardziej sobie cenię moje związki z dwoma stanowiskami, znanymi w Polsce i na świecie pod nazwami małych wiosek – Biskupin i Krzemionki. Biskupin zajmuje poczesne miejsce w moich wspomnieniach. [...] Obraz ziemi pałuckiej – polodowcowej pięknej krainy – przeplata się z wspomnieniami z wykopalisk i z pamięcią o mnóstwie ludzi. [...] Wyjazd tam był bardzo atrakcyjny nie tylko ze względu na naukowe i społeczno-polityczne znaczenie stanowiska. Zachętą była dobra kuchnia, biesiady, uroczę gawędy profesora Rajewskiego, tańce i swawole w baraku ekspedycji, bliskość jeziora i piękne otoczenie w postaci Pałuk, ballady i romanse w tym terenie, w wyniku czego zawiązało się kilka par małżeńskich, w tym moja z Różą”⁵⁴.

⁵³ B. Balcer, *op. cit.*, s. 74.

⁵⁴ B. Balcer, *op. cit.*, s. 92–93.



Ryc. 31. Obóz szkoleniowy studentów w Biskupinie w 1954 r. W górnym rzędzie: pierwszy od prawej Stanisław Suchodolski, druga Barbara Zawadzka (-Antosik), piąty Bogdan Balcer, drugi od lewej Witold Bender, trzeci od lewej Jerzy Gąssowski, za nimi (z tyłu) Lechosław Rauhut, szósty Władysław Łosiński; w środkowym rzędzie szósty od prawej Aleksander Gardowski, ósmy Zdzisław Rajewski, drugi od lewej Włodzimierz Szafranski; w dolnym rzędzie drugi od prawej Jerzy Skolimowski, trzeci Romuald Schild, szósta Ludgarda Długopolska (-Kapuścińska), drugi od lewej Krzysztof Dąbrowski.

Zbiory prywatne M. Balcera

Bardzo ciekawe z punktu widzenia stanu i rozwoju dyscypliny są refleksje Bogdana Balcera przywołane w związku z kolejnym pytaniem Hanny Kowalewskiej: „Jakie ma Pan uwagi odnośnie do sytuacji archeologii w Polsce (obecnie)? A na świecie?”. Młody wówczas badacz na początku roku 1972 odpowiada następująco:

„Pomimo ogromnego postępu, zaznacza się u nas niedostatek w zakresie pomocniczej bazy technicznej. Większość archeologów pracuje w warunkach chałupniczych. Trzeba wykonywać wiele czynności, w których mogliby nas zastąpić pracownicy o niższych kwalifikacjach. Ja np. muszę sam wiele rysować, a czasem jedno narzędzie zajmuje 5–7 godzin pracy, którą można by przeznaczyć na czytanie literatury lub pisanie opracowania. W innych krajach sytuacja przedstawia się w tym względzie o wiele korzystniej, choćby w Czechosłowacji i NRD⁵⁵.”

Zaskakuje aktualność tych uwag, mimo że nie istnieją już wymienione kraje, a i rysowanie ręczne zastępowane lub uzupełniane bywa coraz częściej różnymi technicznymi udogodnieniami (co jednak w małym stopniu dotyczy krzemieni, których rysowanie nadal pozostało sztuką, nieodmiennie wymagającą – poza sprawną ręką – również wiedzy i intuicji).

Kolejny etap pracy archeologa, noszący znamiona wysoko cenionej przez Bogdana Balcera „końcówki”, to doprowadzenie opracowanych materiałów do etapu (lub, mówiąc językiem kolarskim, do mety) publikacji. W początkach pracy naukowej Bogdana Balcera zajmowali się tym redaktorzy Zakładu Narodowego im. Ossolińskich, który od 1953 r. działał jako placówka Polskiej

⁵⁵ List B. Balcera..., s. 3.



Akademii Nauk i był w zakresie książki naukowej potentatem. Po komercjalizacji tego wydawnictwa w latach dziewięćdziesiątych obowiązki redakcyjne w dużej mierze przeniesione zostały na autorów oraz osoby powołane do spraw wydawniczych w instytutach. Oto wspomnienie Aliny Nowak-Wągradzkiej, która doprowadziła do szczęśliwego końca wiele opracowań przygotowanych przez naukowców z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN:

„Moja współpraca z Profesorem Bogdanem Balcerem rozpoczęła się w Komisji Wydawniczej naszego Instytutu, której On był jednym z recenzentów, a ja sekretarzem. Potem okazało się, że mamy zbliżone gusta muzyczne, gdy niezamierzenie ściągnęłam Go do swego pokoju w IAE, głośno słuchając pianisty jazzowego Oscara Petersona. Bogdan Balcer akurat przechodził obok i nie oparł się, aby wstąpić. W efekcie nieraz wymienialiśmy się płytami.

Jakiś czas później powierzono mi skład komputerowy książki *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*. Nie było przy tym opieki żadnego dodatkowego redaktora, musiałam więc biegać do Autora z różnymi wątpliwościami, gdy tekst brzmiał niedłoznacznie lub gdy zdarzały się powtórzenia, do których miał dużą skłonność. Zasiadał wtedy natychmiast do pisania i dosłownie po kilku minutach dostawałam poprawioną wersję. Korektę wykonywał specyficznie, w razie potrzeby tnąc kartki na kawałki i wyklejając fragmenty w innej kolejności. Mój szczery podziw wzbudzały własnoręczne rysunki krzemieni wykonane przez Profesora, jakby (pozornie) bez wysiłku, jasne i przejrzyste.

W podobny sposób pracowaliśmy jeszcze nad dwiema kolejnymi książkami Bogdana Balcera, w tym nad Jego autobiografią. Zawsze miał skrupuły co do projektów okładek, czy nie będą zbyt drogie, i proponował coś, jak na dzisiejsze czasy, zupełnie skromnego. Na szczęście dawał się przekonać do projektów bardziej kolorowych i 'komercyjnych' ”.

CZŁOWIEK Z PASJĄ

Nie sposób przedstawić w krótkim szkicu całą złożoność postaci naszego Kolegi. Był niewątpliwie postacią wielowymiarową, a także – człowiekiem z pasją.

Profesor Stanisław Suchodolski, próbując uchwycić indywidualność Bogdana Balcera, ukazał go we wspomnieniowej glossie przede wszystkim od strony prywatnej – jako dobrego kolegę ze studiów:

„Bogdana Balcera wspominam nie jako cenionego badacza i zasłużonego autora wybitnych prac, ale jako bliskiego kolegę z jednego roku studiów. Studiowaliśmy bowiem razem tzw. historię kultury materialnej na Wydziale Historycznym Uniwersytetu Warszawskiego. Studia te rozpoczęliśmy w 1953 r., a po dwóch latach wybraliśmy specjalizację w zakresie archeologii Polski. Po dwóch dalszych latach uzyskaliśmy w 1957 r. stopień magistra. Ów rocznik studiów był dosyć wyjątkowy, zaowocował bowiem w przyszłości spośród kilkunastu studentów aż czterema profesorami (poza Bogdanem i mną jeszcze Romuald Schild i Andrzej Kempisty, a w Krakowie Janusz Kozłowski i Elżbieta Dąbrowska-Zawadzka, w Poznaniu natomiast Władek Łosiński).

Bogdan przeszedł przez studia bez żadnych problemów, ale i bez jakiegoś specjalnego zaangażowania. W żadnym razie nie zapowiadał się na późniejszego profesora i wybitnego badacza. Imponował nam natomiast swoimi sukcesami kolarskimi. Do dziś przechowuję gdzieś wycinek ze 'Sztandaru Młodych' lub może z 'Trybuny Mazowieckiej' z relacją z wyścigu dookoła Mazowsza zatytułowaną 'Bogdan Balcer nadal prowadzi'. Towarzystwo temu zdjęcie uśmiechniętego czempiona w ciemnych okularach.

Potem nasze drogi rozeszły się, bo on zaczął pracę w PMA, a ja trafiłem do późniejszego Instytutu Archeologii i Etnologii. Zajmowaliśmy się też zupełnie innymi sprawami. Spotkaliśmy się ponownie, kiedy i on przyszedł do Instytutu. Zachodził czasem na rozmowy, snując różne opowieści. Jedną z nich pamiętam do dziś. Dotyczyła ona naszego wspólnego kolegi ze studiów – jedynego, który zrobił światową karierę. Chodzi o Jerzego Skolimowskiego, który specjalizował się w etnografii. W czasie jakichś zajęć na Studium Wojskowym, po którymś ze swoich wyskoków, został on definitywnie z tego Studium usunięty. W rezultacie, po ukończeniu studiów groziło mu powołanie na dwa lata do służby



wojskowej. Aby tego uniknąć, zaczął kolejne studia, a mianowicie na polonistyce i w Wyższej Szkole Teatralnej i Filmowej w Łodzi. Otóż któregoś dnia spotkał Bogdan Skolimowskiego na ulicy w Warszawie. Jak relacjonował, podszedł do niego i powiedział: 'Cześć Jurku!'. Na co ten mu odpowiedział: 'Nie znam pana'.

Pozostanie mi Bogdan w pamięci jako dobry i życzliwy kolega, który dobrze potrafił pogodzić swoje trzy wielkie pasje: kolarstwo, archeologię i rodzinę”.

Również w pamięci profesora Jana Machnika Bogdan Balcer zapisał się przede wszystkim jako człowiek otwarty i serdeczny:

„Bogdan zawsze gościł mnie u siebie (podobnie jak swego czasu Zygmunt Krzak, z którym jednak moje drogi się później rozeszły czego bardzo żałuję). Gdy mnie zapraszał do swojego domu, nocowałem w pokoju, w którym na ścianie wisiał należący do Bogdana rower wyścigowy (ze zdjętymi kołami), a jego widełki znajdowały się na wprost moich oczu. Był to dla mnie duży stres – gdyby pasek, na którym wisiał rower, okazał się nie dość mocny...

Bogdan był niezrównany w opowieściach, niekończących się dowcipach, np. o Stefanie Krukowskim, którego umiał, jak powiedziałem, wspaniale naśladować. Potrafił także naśladować dyrektora PMA Zdzisława Rajewskiego, Zygmunta Krzaka i Andrzeja Kempistego jako konserwatora zabytków. A dowcipy tylko on mógł tak opowiadać bez końca”.

Profesor Maria Dekówna wspomina Bogdana Balcera, opowiadając o jego mniej i bardziej znanych, entuzjastycznie i wytrwale kulturowanych zamiłowaniach:

„Ogólnie wiadomo, że Bogdan miał dwie wielkie pasje: archeologię i kolarstwo. Mniej natomiast, albo może raczej nie wszystkim, były znane inne cechy Jego osobowości.

Był człowiekiem bardzo towarzyskim i o dużym poczuciu humoru. Najczęściej spędzał całe dnie w Instytucie, przygotowując kolejne swoje prace, lecz często po południu robił sobie dłuższą przerwę i wówczas zaglądał do koleżanek i kolegów, którzy byli w tym czasie w Instytucie, i prowadził z nimi niekiedy wielogodzinne rozmowy, opowiadając o różnych wydarzeniach ze swojego życia. Między innymi zaglądał też i do mnie.

Przed wszystkim mówił o nurtujących go problemach związanych z przygotowywanymi przez niego w tym czasie opracowaniami, ale bardzo barwnie, ze swadą, opowiadał o swoich podróżach; widać było, że stanowiły one dla niego źródło niezapomnianych przeżyć i wzruszeń. Jedną z ostatnich jego podróży był wyjazd do Kanady, w której odwiedził Syna i jego rodzinę, jednocześnie zwiedził różne rejony tego pięknego kraju, przywiózł mnóstwo zrobionych przez siebie zdjęć i potrafił bardzo ciekawie, długo opowiadać o miejscach, które tam zobaczył. Między innymi te podróże opisał w swojej ostatniej – tym razem wspomnieniowej – książce⁵⁶. Nieoczekiwanie wykazał w niej duże uzdolnienia literackie. O ile bowiem jego prace naukowe, stanowiące ceniony przez specjalistów dorobek badawczy, pisane są jasnym, ale oszczędnym językiem i mają zwartą konstrukcję, o tyle ta wspomnieniowa książka jest wolno, potoczyscie ciągnącą się opowieścią, ciekawie i lekko napisaną, która – jak sądzę – będzie chętnie i z przyjemnością czytana przez osoby o różnych profesjach, zainteresowaniach i wykształceniu.

Bogdan lubił też opowiadać anegdoty, mówić o wydarzeniach, które miały miejsce w życiu środowiska archeologicznego, lubił ukazywać ich komiczną stronę. Nie wiadomo jednak było, czy rzeczywiście zawsze były one takie, czy to nie Bogdan przedstawiał je w sposób żartobliwy. Opowieści te snuł 'z kamienną twarzą' podczas gdy u słuchaczy budziły ogólną wesołość. W czasie zebrań towarzyskich był 'duszą towarzystwa', chętnie słuchanym przez uczestników tych spotkań. Ujawniał się tu kolejny jego talent – gawędziarski.

Natomiast dużym dla mnie zaskoczeniem – gdyż nie sprawiał wrażenia człowieka uduchowionego – była wiadomość, że był wielkim miłośnikiem muzyki, m.in. klasycznej i jazzowej⁵⁷. Mówił, że ma dużą kolekcję płyt i wymienia się z innymi wielbicielami tej gałęzi sztuki na różne nagrania.

Odnaczał się empatią oraz wielką siłą i hartem ducha. Ta ostatnia cecha ujawniła się zwłaszcza, gdy dwukrotnie uległ bardzo poważnym wypadkom, które – jak rokowano – miały przekreślić

⁵⁶ B. Balcer, *op. cit.*, s. 232 nn.

⁵⁷ B. Balcer, *op. cit.*, s. 426–427.



uprawianie przez niego jego ulubionego sportu. Nie załamał się jednak, dzięki wytrwałości, uporowi, długotrwałym bolesnym ćwiczeniom doszedł do takiej formy, że mógł wrócić do kolarstwa.

Już ten bardzo krótki przegląd tylko niektórych faktów z Jego życia pokazuje, jak bardzo złożoną miał on osobowość”.

Literackie uzdolnienia i wyśmienity styl, w jakim spisane są wspomnienia Bogdana Balcera, to z pewnością, w jakiejś mierze, echo jego ulubionych lektur: poza pracami naukowymi – także literatury pięknej i popularnonaukowej. O swoich upodobaniach często rozmawiał m.in. z Hanną Kowalewską-Marszałek:

„Rozmawialiśmy nie tylko o archeologii, ale także między innymi o literaturze – ‘zaraził’ mnie swoim uznaniem dla Dygata, a jedną z jego książek – *Disneyland* – nawet mi podarował. Zresztą, pod koniec życia przekazał mi wiele swoich książek, przede wszystkim archeologicznych, niekiedy bezcennych, bo trudno dostępnych, opatrując wiele z nich dedykacją-informacją: ‘otrzymałem w dniu... od...’, przekazałem Hani Kowalewskiej... i traktując te dary jako pałeczkę w ‘sztafecie pokoleń’”.

Wśród przekazanych po śmierci Bogdana Balcera do Biblioteki Instytutu Archeologii i Etnologii PAN książek też było wiele publikacji zarazem podręczniczych i popularnonaukowych, traktujących o ludziach żyjących do dziś „na poziomie epoki kamienia”, takich jak na przykład książka *Wiza do kraju prehistorii. Zagubiona dolina na Nowej Gwinei*⁵⁸. Niezależnie od zarzuconych dziś kwalifikacji cywilizacyjnych, bardzo precyzyjnie i z udokumentowaniem fotograficznym ukazane w niej zostały sposoby obróbki krzemienia i wytwarzania z niego narzędzi, a także użytkowanie wyrobów krzemienianych i, ogólniej biorąc, kamiennych. Tego rodzaju prace etnograficzne – czy nawet etnoarcheologiczne – niewątpliwie sprzyjają poszerzaniu wyobraźni i pogłębianiu intuicji archeologa, co następnie przekłada się na interpretacje analizowanego materiału. Znalazły też zastosowanie w opracowaniach własnych Bogdana Balcera, m.in. w przywoływanym już wielokrotnie *Krzemieniu świeciechowskim*...

Epizod z początku pracy Bogdana Balcera w Instytucie Historii Kultury Materialnej (obecnie IAE) PAN, ukazujący go z jeszcze innej strony – trochę nieporadnego, ale pełnego dobrej woli w nowych dla siebie sytuacjach, takich jak relacje z poznawanymi, nie znanymi wcześniej kolegami z pracy, przywołał Jacek Lech:

„Od 1 października 1972 r. mgr Bogdan Balcer przeszedł z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie do pracy w Zakładzie Neolitu i Wczesnej Epoki Brązu IHKM PAN, w którym byłem zatrudniony od dwóch lat. Naszym kierownikiem został niedawno doc. dr hab. Jan Kowalczyk, wcześniej wicedyrektor PMA ds. naukowych. Nowy kierownik otrzymał mały pokój w suterenie na ul. Długiej, przy Centralnym Laboratorium. Pozostali pracownicy Zakładu zajmowali wówczas dwa pokoje na pierwszym piętrze socrealistycznego biurowca przy ul. Grójeckiej.

Za zgodą prof. W. Hensla, doc. J. Kowalczyk ściągnął z PMA do Instytutu mgr. B. Balcera. Byłem w tym czasie w Pracowni Zakładu Archeologii Małopolski IHKM PAN w Igołomi. Gdy wróciłem do Warszawy i pojawiłem się na dyżurze, usłyszałem pukanie do drzwi; na zaproszenie wszedł nowy kolega. Przywitał się (znaliśmy się już wcześniej) i zza pazuchy wyjął ćwiartkę wódki czystszej z czerwoną kartką, zwanej potocznie od czasów stalinowskich ‘zetempówką’, a z kieszeni marynarki kieliszek porcelanowy do jajka. Przepraszając, że nie ma innego, zaproponował, abyśmy ‘przepili’ na dobry początek. Byłem zaskoczony, ale nie wypadało odmówić. Zyliliśmy w PRL-u, w systemie politycznym określanym oficjalnie jako ‘dyktatura proletariatu’, a zwyczaj był robotniczy. Widać było, że zaproszenie płynie ze ‘szczerego serca’ i szczęścia Fundatora. Zamknąłem drzwi od środka na zamek yalowski i przystąpiłem... Wkrótce dołączyła do nas Hania Młynarczyk, wówczas z V roku archeologii pradziejowej na UW, która miała odebrać krzemienie do rysunku. Czas do godziny 16 spędziliśmy wspólnie na rozmowie, przechodząc z Bogdanem na ‘po imieniu’.

⁵⁸ P.-D. G a i s s e a u, *Wiza do kraju prehistorii – Shangrila, zagubiona dolina na Nowej Gwinei*, Warszawa 1959.



Dzisiaj, z perspektywy bardzo wielu lat, widzę całą wyjątkowość tego zdarzenia. Bogdan unikał alkoholu, zwłaszcza wódki. W tym przypadku, dopełniał najwyraźniej rodzaju rytuału inicjacyjnego, ważnego, jak przypuszczała, dla uczynienia zadość 'dobrym obyczajom', zapewniającym powodzenie (niekoniecznie w nauce). I to powodzenie osiągnął, ale dzięki swojej żmudnej i wytrwałej pracy".

Jerzy Tomasz Bąbel, który przepracował z Bogdanem Balcerem kilka lat w PMA i w Krzemionkach, dzieląc przez wiele lat jego pasje krzemieniarskie, wspomina go z sytuacji i rozmów, które stały się anegdotyczne:

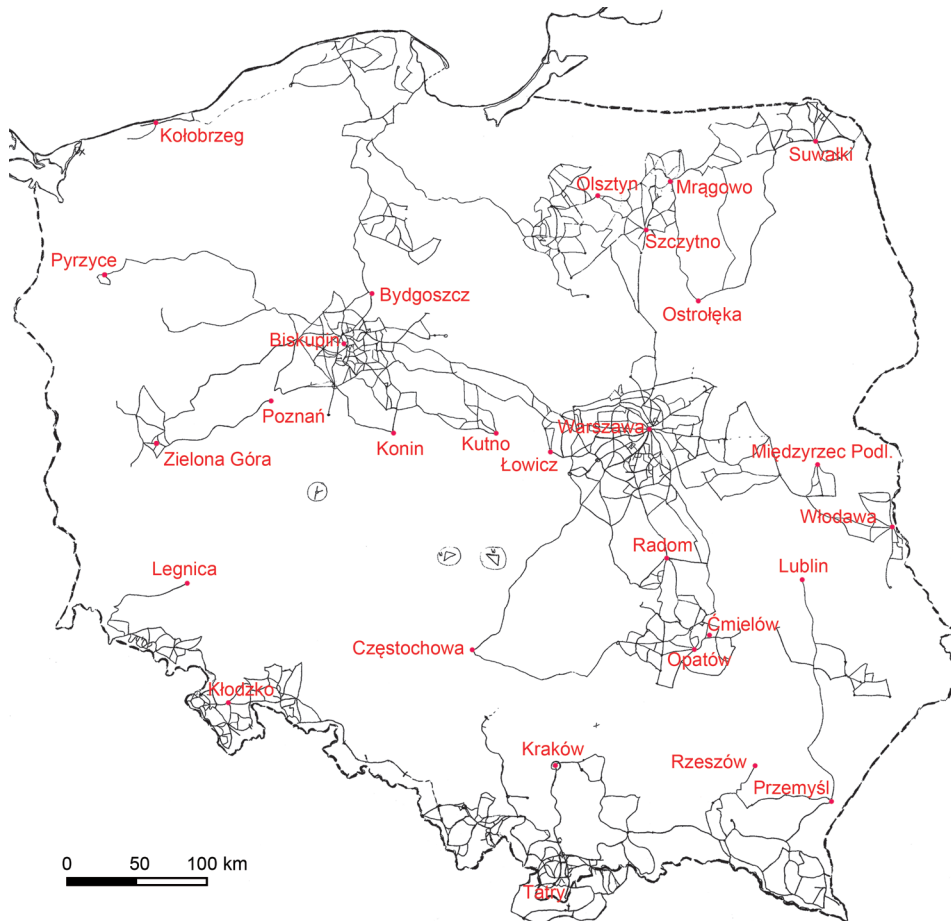
„Prof. dr hab. Bogdan Balcer, dla kolegów Bogdan, dla przyjaciół po prostu Bodzio. Uczeń legendarnego profesora S.W. Krukowskiego, jeden z najlepszych znawców krzemieniarsstwa pradziejowego. Autor kilku książek i niezliczonej ilości artykułów, rozpraw i recenzji. Miał szczęście do dobrych trenerów sportowych, jak i 'trenerów naukowych', których polecenia skrzętnie wykonywał. Z bardzo dobrym dla swojej kariery skutkiem. Znałem go od czasów wykopalisk w Krzemionkach w 1969 r. i zawdzięczam mu wiele w dziedzinie znajomości taksonomii i technik krzemieniarskich. Dla wielu jest teraz postacią posagową. Ale to tylko złudzenie. Bodzio był po prostu szczery, 'swoją chłop'. Trochę maruda, ale niezwykle pracowity i systematyczny. Można było się nie zgadzać z jego niektórymi naukowymi poglądami, ale nie można było go nie lubić i nie szanować.

W młodości był cenionym sportowcem i zamiłowanie do kolarstwa do końca życia go nie opuściło. W jego gabinecie wisiała duża mapa samochodowa Polski przykryta płachtą kalki kreślarskiej, na której naniesiona była ołówkiem z każdym rokiem coraz bardziej gęstniejąca pajęczyna dróg (ryc. 32). To były trasy, które 'kolarz Bodzio' osobiście na swoim rowerze przejechał”.

Tomasz Bąbel przypomniał też swoją wizytę u Bogdana Balcera w 1979 r. Siedzieli obydwoj w gabinecie w IHKM PAN, przeplatając dyskusje o problemach archeologii żartami, anegdotami i dowcipami. W pewnym momencie do pokoju wszedł zaprzyjaźniony z nimi profesor Zygmunt Krzak. Wywiązała się dyskusja o istnieniu życia pozagrobowego, do czego jako pretekst posłużyła wydana właśnie po polsku książka *Life after Life* Raymonda Moody'ego. „A czy po śmierci będę mógł sobie pojeździć na rowerku?” – spytał Bodzio. – „Tak” – odparł Zygmunt. – „Pod warunkiem, że ten rowerek będzie złożony razem z tobą do grobu”. To był cały Bodzio. Wiem, że tego 'daru grobowego' oczywiście nie dostał, ale chciałbym wierzyć, że gdzieś tam, w zaświatach wciąż gna drózkami wśród asfodelowych łąk, ciesząc się pędem swego pojazdu i pięknem mijanych krajobrazów. Tego mu życzę”.

Przez wspomnienia przewijają się sytuacje z wykopalisk, konferencji, pracy. Wiele z nich pamiętamy. A oto inna opowieść – obrazki z wakacji zapamiętane przez Martę Żyłonis:

„Postać pana Profesora Bogdana Balcera przewija się w mojej pamięci od najmłodszych lat, był on bowiem, 'od zawsze', współpracownikiem i przyjacielem moich rodziców, Eleonory i Stanisława Tabaczyńskich. Już gdy byłam małą dziewczynką, niejednokrotnie widywałam pana Bogdana w różnych miejscach i sytuacjach, a on zawsze z zainteresowaniem i serdecznością do mnie się odnosił. Oczywiście najbardziej wyraziste wspomnienia pochodzą z czasów, gdy byłam nastolatką i osobą już dorosłą. Chciałabym tu przypomnieć trzy wakacyjne wyjazdy, podczas których ja i moi rodzice dużo czasu spędziliśmy z panem Bogdanem. Pierwszy z nich to wspólny wyjazd nad morze, na kemping do Łeby. Mieszkaliśmy tam w domkach przy polu namiotowym. Pan Bogdan oczywiście dużo jeździł na swoim rowerze, pokonując dziesiątki kilometrów, ale chodziliśmy też wspólnie plażować. Pamiętam, jak przy gorszych warunkach pogodowych obserwowaliśmy z brzegu żółty czepek pana Bogdana, pojawiający się i znikający wśród wzburzonych fal. Wieczorami zaś odbywały się długie wspólne kolacje z rozmowami na przeróżne tematy, przeplatane dowcipami i obserwacjami z danego dnia. W pamięć zapadła mi opowieść pana Bogdana dotycząca obserwacji naszego psa rasy jamnik, Muminka, który, jako bestyjka bardzo inteligentna, zdobywał pożywienie na własny rachunek (choć, przecież, dostawał regularnie jeść!), co przeszedł bardzo dokładnie pan Bogdan. Otóż nasz pies, który chodził swoimi drogami, po naszej kolacji, podczas której zawsze coś 'wyżebrał', wymykał się z domku i robił obchód po polu namiotowym, gdzie chodząc od namiotu do namiotu, wśród biesiadujących



Ryc. 32. Mapa tras rowerowych pokonanych przez Bogdana Balcera w latach 1975–2012, wykonana przez niego samego.

Wg B. Balcera, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, ryc. 118

do późna ludzi, przymilając się i przybierając postawę proszącą, siedząc na dwóch łapkach, wzbudzał sympatię i otrzymywał jakieś smakołyki. Po dłuższym czasie wracał do domu z grubym brzuchem i zapadał w sen. Rano natomiast, pod pozorem, że musi wyjść 'na spacer', piszczał, by go wypuścić i udawał się biegiem pomiędzy namioty, by wyjadać jakieś pozostawione resztki i wylizywać menażki, dopóki ludzie jeszcze spali. Pan Bogdan był pod wrażeniem inteligencji naszego psa i my też, tylko Muminek udawał niewiniątko!

Drugie wspomnienie to 'rzymskie wakacje', gdy z moją mamą, w drgającym od upału powietrzu, przy akompaniamencie cykad zwiedzałyśmy, po raz kolejny, Wieczne Miasto, zachwycając się coraz to nowymi zakątkami. Wówczas przebywał w Rzymie również pan Bogdan, z którym pewnego dnia umówiliśmy się w centrum miasta. Mimo tłumów już z daleka ujrzaliśmy jego smukłą, wysoką postać ubraną w białą-czerwoną strój kolarski z rowerem u boku (ryc. 33). Po ciepłym powitaniu zostałyśmy zaproszone do kawiarni na jednym z najpiękniejszych placów Rzymu, Piazza Navona, na kawę i lody. Siedząc sobie w cieniu i popijając pyszną kawę, słuchałyśmy o włoskich wycieczkach rowerowych pana Bogdana. To było urocze!



Ryc. 33. „Rzymskie wakacje”: Eleonora Tabaczyńska i Bogdan Balcer w Rzymie, 1996 r.
W głębi Ołtarz Ojczyzny – pomnik króla Wiktora Emanuela II.

Wg B. Balcera, *Sześćdziesiąt lat z archeologią...*, ryc. 67

Trzeci wyjazd to nasze polskie jeziora na Suwalszczyźnie, gdzie od lat jeździłam z rodzicami, mężem i córką na wakacje. Wynajmowaliśmy dom z dużym terenem i mogliśmy prowadzić nasze spokojne, sielskie, wakacyjne życie z dala od zgiełku, turystów i spalin. Zachęcony opisem tego miejsca pan Bogdan również postanowił spędzić wakacje w odludnym miejscu, w dodatku takim, gdzie są przepiękne widoki i dużo dróg, które można przemierzać rowerem. W ten oto sposób przyjechał z żoną, panią Różą, do pobliskiej miejscowości, gdzie zamieszkali w wynajętym domu. Często spotykaliśmy się to tu, to tam, pan Bogdan przychodził do nas na grilla, często wpadał, wracając z trasy rowerowej i opowiadał o swoich wrażeniach i przygodach. Kiedyś zainteresował się naszymi rowerami (my też dużo jeździliśmy po tamtejszych drogach) i fachowo oraz dokładnie ocenił ich stan techniczny na dość marny, narzekając na fabrycznie źle skręcony i przygotowany sprzęt. Zaoferował się, że sam doprowadzi nasze rowery do należytego stanu i przy okazji zrobił nam szczegółowy wykład na ten temat. Moja kilkuletnia córka Julia, bardzo w tym okresie śmiała i rozmowna oraz dociekliwa i ciekawa świata, zadawała dużo pytań, a pan Bogdan cierpliwie jej wszystko tłumaczył.

Takiego właśnie zapamiętam pana Bogdana, jako miłego, życzliwego człowieka, który potrafił każdemu okazać zainteresowanie, nawet małemu dziecku, i poważnie potraktować jego pytania. Zdys-tansowany do siebie i świata, w sposób niesłychanie trafny i dowcipny potrafił opisać rzeczywistość, uchwycić sedno sprawy, ocenić sytuację. Znakomity sportowiec, a zarazem człowiek bardzo skromny i niewymagający, roztaczający wokół siebie przyjazną aurę”

Rodzice Marty Żylonis – Eleonora i Stanisław Tabaczyński – przyjaźnili się z Bogdanem Balcerem odkąd go poznali, a więc od czasu prowadzonych przez nich wykopalisk w Nakle



nad Notecią (1958 r.). Etapy bliskiej, serdecznej znajomości wyznaczają kolejne wspólnie przez nich badane wielkie i ważne dla neolitu ziem polskich stanowiska: Iwanowice, Sandomierz, częste spotkania w związku z pracą w Instytucie, wreszcie wakacje nad morzem i na Suwalszczyźnie. Pani Eleonora była pierwszą czytelniczką i nieformalną recenzentką autobiografii Bogdana; być może jedyną osobą, której krytyczne uwagi przyjmował, a przynajmniej brał pod uwagę. Stanisław Tabaczyński na wieść o jego śmierci powiedział: „Przyjaźniliśmy się ponad sześćdziesiąt lat...”.

Wspomnienia o Bogdanie Balcerze chciałybyśmy zakończyć słowami jego syna, Macieja:

„Żegnając na zawsze mojego Ojca, chciałbym w kilku zdaniach opisać wpływ, jaki wywarł On na mnie, ale także na moją żonę i trójkę naszych dzieci.

Ojciec nauczył nas miłości do natury, krajobrazu i przemieszczania się w terenie o własnych siłach. Połączenie sportu z turystyką stało się z czasem naszą wspólną pasją. Poznawanie terenu, pokonywanie zmęczenia i trudności, 'niepękanie', bycie w formie, odporność na klimat i cicha kontemplacja krajobrazu są dzięki niemu nieodłączną częścią naszego rodzinnego życia.

Nauczyliśmy się od niego, że satysfakcja jest zawsze proporcjonalna do włożonego wysiłku, że dusza i ciało są nierozdzielne.

Odziedziczyliśmy też po nim potrzebę samodzielnego odkrywania i schodzenia z 'utartych szlaków'. Wiemy, że najpiękniejsze miejsca i momenty są ukryte i trzeba je samodzielnie odnaleźć.

Wywarł na nas również wpływ jego skromny, bezpretensjonalny, prostolinijny i szczery styl życia i obcowania z innymi. Wszyscy pamiętamy prostotę i bezkompleksowość jego strojów i otaczających go przedmiotów. Pomógł nam zrozumieć, że wartość człowieka i jego przeżyć są niezależne od poziomu konsumpcji i przyjmowanej pozy.

Nauczyliśmy się też od niego mnóstwa warszawskich powiedzonek, wierszyków, przyspiewek; był prawdziwą kopalnią i miłośnikiem warszawskiego folkloru.

Wszystko to, co zostawił, jest teraz częścią naszego rodzinnego życia, i za to chciałbym mu z całego serca podziękować”.

Do tych podziękowań dołączamy się wraz z zaskakująco dużym i wciąż na nowo ujawniającym się gronem archeologów – Jego przyjaciół, kolegów, uczniów, sympatyków, osób w różnym wieku i o różnych zainteresowaniach naukowych i pozazawodowych. Jak na przykład Dariusz Wach, archeolog, pracownik IAE PAN:

„Profesor Balcer, człowiek z zupełnie innej, starszej niż moja generacji, człowiek własnymi oczami oglądający okropności wojny, potrafił skracać dystans w kontaktach z ludźmi młodszymi od siebie, z ludźmi w każdym wieku zresztą. Pełen pogody ducha, zachował dużą dozę dystansu do swojej osoby oraz zdrowe podejście do coraz bardziej poważniejących wokół swych uczonych kolegów i przyjaciół. Z życzliwym, ciepło-ironicznym spojrzeniem na świat i ludzi z ich drobnymi ułomnościami i nieszkodliwymi wadami, był Bogdan jasną, prostolinijną osobą, z którą chciałoby się zaprzyjaźnić, a jeśli nie zaprzyjaźnić, to przynajmniej pobyc w jego pobliżu i uśmiechać się do życia, słuchając jego opowieści. Poczytuję sobie za przywilej, że miałem przyjemność korzystać niekiedy z tych przemyśłych sposobności i gromadzić w pamięci co smakowitsze fragmenty z jego wspomnień, obejmujących niemal całe powojenne dole i niedole środowiska archeologicznego. Bogdan jak żywa kronika zdarzeń, karier, zmieniających się teorii i światopoglądów, z wdziękiem urodzonego gawędziarza potrafił odtwarzać przed słuchaczami rzeczy minione, ludziom na piedestałach przywracać ich dawne (czasami jeszcze nawet studenckie) rysy, pokazując w ożywczy sposób, że w gruncie rzeczy wszyscy byliśmy, jesteśmy, będziemy młodzi, i że w każdym wieku można mieć młodzieńczą duszę – taką jaką miał Bogdan.

Brakuje go w naszym Instytucie i żal, że inni, młodszy, nie będą mieli okazji go już poznać”.

W podobnym duchu utrzymane jest króciutkie, ale jakże celne wspomnienie Anny Dzieduszyckiej-Machnikowej:



„Bogdan Balcer miał w sobie coś z dziecka, dużego, bezbronniego dziecka. Był wyprany z egocentryzmu i wybujałych ambicji, dla innych dobry, a sam bezbronny, nie szukający niczego dla siebie. Szlachetny człowiek...”

„O Bogdanie, moim przyjacielu, mógłbym jeszcze długo...” – zakończył swe wspomnienia profesor Jan Machnik.

I niechaj to wystarczy za całe podsumowanie...

Dorota Cyngot, Hanna Kowalewska-Marszałek

oraz Współautorzy:

*Maciej Balcer, Jerzy T. Bąbel, Maria Deka, Tomasz Herbich, Jacek Lech,
Jan Machnik, Anna Dzieduszycka-Machnikowa, Witold Migal,
Alina Nowak-Wągrodzka, Dominik K. Płaza, Mira Pyżuk,
Barbara Sałacińska, Sławomir Sałaciński, Teresa Stawiarska,
Stanisław Suchodolski, Stanisław Tabaczyński, Paweł Valde-Nowak,
Dariusz Wach, Anna Zakościelna, Marek Zalewski, Marta Żylonis*





OD REDAKCJI

„Archeologia Polski” jest wydawnictwem ciągłym, w którym zamieszczane są artykuły zawierające ujęcia ogólne, syntetyzujące, omawianych zagadnień. Publikujemy w nim prace z zakresu metodologii i metodyki badań archeologicznych oraz dyscyplin współpracujących z archeologią, a także studia dotyczące problematyki prehistorii oraz wczesnych dziejów ziem polskich na tle europejskim. Każdy zeszyt zawiera również dział polemik i dyskusji oraz recenzje literatury polskiej i obcej, głównie archeologicznej, lecz również prac z zakresu dyscyplin z archeologią współpracujących.

Artykuły i recenzje przekazywane do druku w „Archeologii Polski” prosimy opracowywać według zasad opublikowanych w tomie 61: 2016, s. 279 nn. naszego periodyku, oraz na stronie internetowej: www.iaepan.edu.pl.

Warunki zamawiania „Archeologii Polski”

Instytucje i osoby prawne mogą kierować zamówienia na adres:

**Instytut Archeologii i Etnologii PAN; al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa,
numer konta w BANK BGK 58 1130 1017 0020 1465 9720 0001
z dopiskiem „Archeologia Polski”**

Zachęcamy do składania zamówień w naszej księgarni internetowej na stronie:

www.iaepan.edu.pl

tel. (+ 48 22) 620 28 81 ÷ 86, w. 114, (+ 48 22) 652 19 59; bookshop@iaepan.edu.pl

Po otrzymaniu zamówienia prześlemy tom wraz z rachunkiem (cena numeru plus opłata przesyłki). Bieżące i wcześniejsze numery można nabyć lub zamówić (przesyłka za zaliczeniem pocztowym) w Księgarni IAE PAN, al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa, bookshop@iaepan.edu.pl

Subscriptions orders for “Archeologia Polski” available directly
from Institute of Archaeology and Ethnology
al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa, Poland

The subscription rate is EURO 44 & postage. Payment should be made by credit card,
by International Money Order sent to
BANK BGK 58 1130 1017 0020 1465 9720 0001

or by a check made payable to **Instytut Archeologii i Etnologii PAN;**
al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa, Poland

We recommend using an order form available in the Institute’s bookshop on our website:
www.iaepan.edu.pl



For the exchange write, please, to

Instytut Archeologii i Etnologii PAN – Biblioteka
al. Solidarności 105, PL 00-140 Warszawa, Poland
tel. (+ 48 22) 620 28 81 ÷ 86 int. 175

Orders regarding all publications of the Institute of Archaeology and Ethnology should be addressed to the Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, al. Solidarności 105, PL-00-140 Warszawa, Poland, tel. + 48 22 620 28 81 ÷ 86 int. 114, fax + 48 22 624 01 00 (Warsaw). We recommend using an order from available in the Institute's bookshop on our website:

www.archaeology.pl

or

bookshop@iaeopan.edu.pl

Payment must be made by International Money Order sent to BANK BGK No 58 1130 1017 0020 1465 9720 0001 or by check payable to Instytut Archeologii i Etnologii PAN, al. Solidarności 105, PL-00140 Warszawa, Poland